Altova MobileTogether Designer



Benutzer- und Referenzhandbuch

Altova MobileTogether Designer
Benutzer- und Referenzhandbuch

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Published: 2025

© 2019-2025 Altova GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 Willkommen bei MobileTogether Designer 24

2 Neue Funktionen 26

2.1 Version 9 ... 28
2.2 Version 8 ... 31
2.3 Version 7 ... 36
2.4 Version 6 ... 41
2.5 Version 5 ... 44
2.6 Version 4 ... 49
2.7 Version 3 ... 54
2.8 Version 2 ... 57
2.9 Version 1 ... 60

3 Einführung 63

3.1 MobileTogether-Übersicht ... 64
3.2 Fragen und Antworten zur Terminologie ... 66
3.3 Designschritte ... 68
3.4 Aufrufen von Client-Funktionen ... 70
3.5 XPath in MobileTogether ... 71
3.6 Altova RecordsManager ... 74

4 Tutorials 76

4.1 Schnellstart (Teil 1) ... 79
4.1.1 Erstellen eines neuen Designs ... 79
4.1.2 Einrichten einer Seite ... 81
4.1.3 Hinzufügen einer Seiten- (oder Daten)-Quelle ... 82
4.1.4 Formatieren des Designs ... 85

4.1.5 Hinzufügen eines Steuerelements: Auswahlliste ... 86
4.1.6 Hinzufügen eines Steuerelements: Bild ... 89
4.1.7 Definieren von Steuerelementaktionen ... 91
4.1.8 Validieren des Projekts ... 94
4.1.9 Ausführen einer Simulation ... 95
4.1.10 Bereitstellen auf dem Server ... 97
4.2 Schnellstart (Teil 2) ... 99
4.2.1 Laden der Daten aus einer Datei ... 99
4.2.2 Ändern des Quellnode ... 102
4.2.3 Ausführen einer Simulation ... 104
4.2.4 Verwenden von Dateidaten als Auswahllisteneinträge ... 105
4.2.5 Definieren einer Datendatei als Standarddatei ... 108
4.2.6 Erstellen dynamischer Links zu Webseiten ... 109
4.2.7 Speichern von Daten in der Datei ... 111
4.3 Einfache Datenbank ... 113
4.3.1 Die DB-Datenquelle ... 114
4.3.2 Persistente Struktur für Benutzereingaben ... 116
4.3.3 Datenbankdaten auf Basis der Benutzerauswahl laden ... 118
4.4 Hierarchische Datenbank ... 124
4.4.1 Struktur der hierarchischen Datenbank ... 127
4.4.2 Seiten und Seitenquellen ... 128
4.4.3 Die Hauptseite "Main Page": Übersicht ... 132
4.4.4 Hauptseite: Filtern nach Genre ... 138
4.4.5 Die Hauptseite "Main Page": Auswahl des zu bearbeitenden Buchs ... 140
4.4.6 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Übersicht ... 141
4.4.7 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Bearbeiten von Text- und Bilddaten ... 147
4.4.8 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Speichern, Abbrechen ... 151
4.4.9 Hinzufügen neuer Bücher ... 153
4.4.10 Durchsuchen der Datenbank ... 157
4.5 Datenbanken und Diagramme ... 165
4.5.1 Die Projektstruktur ... 166
4.5.2 Die Hauptseite ... 167
4.5.3 Seitenquellen der Hauptseite ... 169
4.5.4 Die Auswahllisten ... 173
4.5.5 Der Bericht in Tabellenform ... 176

4.5.6 Die Diagramme ... 177
4.5.7 Die Tabelle "Edit Offices" ... 182
4.5.8 Die Tabelle "Edit Sales" ... 188
4.6 Unterseiten und Sichtbarkeit ... 195
4.6.1 Designstruktur ... 196
4.6.2 Inhalt der Seitenquellen ... 197
4.6.3 Toplevel-Seite: Seitenquellen ... 199
4.6.4 Toplevel-Seite: Kundentabelle ... 202
4.6.5 Toplevel-Seite: Aktionsgruppe, Gehe zu Unterseite ... 203
4.6.6 Toplevel-Seite: Aktion "Show all orders" ... 206
4.6.7 Unterseite: Seitenquellen ... 206
4.6.8 Unterseite: Bestellungstabelle ... 208
4.6.9 Unterseite: Die Eigenschaft "Sichtbar" ... 210
4.6.10 Unterseite: Dezimalsummen in XPath ... 211
4.6.11 Simulation und Testen ... 212
4.7 Hinzufügen und Bearbeiten von Datensätzen ... 214
4.7.1 Designseiten ... 214
4.7.2 Seitenquellen ... 216
4.7.3 Hinzufügen eines neuen Datensatzes ... 217
4.7.4 Eingabe neuer Datensatzdaten ... 219
4.7.5 Anzeigen aller Datensätze ... 220
4.7.6 Bearbeiten eines vorhandenen Datensatzes ... 222
4.8 SOAP Requests ... 224
4.8.1 Die XML-Seitenquelle ... 226
4.8.2 Designkomponenten ... 230
4.8.3 Aktualisieren der Seite ... 235
4.9 Freigeben von Standortdaten ... 239
4.9.1 Lesen und Freigeben der Standortdaten ... 240
4.9.2 Verwendung von Try/Catch/Throw-Ausnahmen ... 242
4.10 Tabellen mit Bildlauf ... 245
4.10.1 Tabellen, die immer bildschirmfüllend angezeigt werden ... 246
4.10.2 Tabellen mit einer bestimmten Höhe ... 247
4.11 Fortschrittsanzeige ... 250
4.11.1 Hauptseite ... 251
4.11.2 Unterseite "Progress" ... 256

5 Benutzeroberfläche 260

5.1 Das Hauptfenster 262
5.1.1 Seitendesign 262
5.1.2 DB-Abfrage 264
5.2 Fenster "Seiten" 266
5.3 Fenster "Dateien" 269
5.4 Fenster "Module" 273
5.5 Fenster "Steuerelemente" 276
5.6 Fenster "Breakpoints" 280
5.7 Fenster "Seitenquellen" 281
5.8 Fenster "Übersicht" 283
5.9 Fenster "Stile & Eigenschaften" 285
5.10 Fenster "Meldungen" 289
5.11 Fenster "Auflistungen" 292
5.12 Fenster "Suchen & Ersetzen" 294

6 Projekt 297

6.1 Client-Server-Interaktion 298
6.2 Speicherort von Projektdateien 300
6.3 Bereitstellen des Projekts 302
6.4 MobileTogether-Pakete 306
6.5 Projekteigenschaften 307
6.6 Lokalisierung 320
6.7 Namespaces 322
6.8 Globale Ressourcen 323
6.9 Leistung 324
6.9.1 Einbettung von XML in die Designdatei 324
6.9.2 Datenabfragen mit XQuery 3.1 324
6.9.3 Speichern von Daten auf Servern 325
6.9.4 Persistente Datenspeicherung auf Clients 326

7 Seitenquellen (Datenquellen) 327

7.1 Arten von Seitenquellen: Hinzufügen ... 330
7.1.1 XML-Quellen ... 333
7.1.2 HTML-Quellen ... 334
7.1.3 JSON-Quellen ... 336
7.1.4 HTTP-Quellen ... 338
7.1.5 DB-Quellen ... 352
7.1.6 XQuery-Quellen ... 353
7.1.7 FlowForce-Aufträge ... 356
7.2 Seitenquelleneigenschaften ... 359
7.3 Seitenquellstrukturen ... 362
7.3.1 Root Nodes ... 364
7.3.2 Namespaces im Projekt ... 367
7.3.3 Baumstruktur ... 368
7.3.4 Strukturdaten ... 370
7.3.5 Kontextmenüs ... 376
7.4 Caches ... 394
7.4.1 Erstellen von Caches ... 395
7.4.2 Cache-Übersicht ... 397

8 Seiten und Seitenereignisse 400

8.1 Seiten, Registercontainer und Unterseiten ... 401
8.2 Datenquellen einer Seite ... 404
8.3 Seiteneigenschaften ... 406
8.4 Seitenereignisse ... 411
8.4.1 BeimLadenDerSeite ... 412
8.4.2 BeiSeitenaktualisierung ... 412
8.4.3 BeiKlickAufZurückSchaltfläche ... 415
8.4.4 BeiKlickAufAbsenden ... 416
8.4.5 BeiSerververbindungsfehler ... 416
8.4.6 BeiEingebetteterNachricht ... 420
8.4.7 Bei MQTT-Empfang ... 421
8.4.8 Bei Broadcast-Empfang ... 423
8.4.9 BeiFortschrittsaktualisierung ... 424

9 Steuerelemente und Steuerelementereignisse 425

9.1 Steuerelemente ... 427
- 9.1.1 Abstand ... 433
- 9.1.2 Assertion-Meldung ... 436
- 9.1.3 Auswahlliste ... 445
- 9.1.4 Bearbeitungsfeld ... 463
- 9.1.5 Beschriftung ... 477
- 9.1.6 Bild ... 494
- 9.1.7 Datum ... 509
- 9.1.8 Datum/Uhrzeit (iOS) ... 522
- 9.1.9 Diagramm ... 534
- 9.1.10 Geolocation-Karte ... 545
- 9.1.11 HTML-Beschriftung ... 553
- 9.1.12 Horizontale Linie ... 567
- 9.1.13 Horizontaler Schiebregler ... 573
- 9.1.14 Kontrollkästchen ... 583
- 9.1.15 Optionsfeld ... 596
- 9.1.16 Platzhaltersteuerelement ... 611
- 9.1.17 Rich Text ... 614
- 9.1.18 Schalter ... 620
- 9.1.19 Schaltfläche ... 633
- 9.1.20 Tabelle ... 657
- 9.1.21 Uhrzeit ... 688
- 9.1.22 Unterschriftsfeld ... 700
- 9.1.23 Vertikale Linie ... 711
- 9.1.24 Video ... 715

9.2 Steuerelementereignisse ... 727

10 Aktionen 729

10.1 Benutzerinteraktionen ... 733
- 10.1.1 Kalender aufrufen ... 735
- 10.1.2 Datum vom Benutzer auswählen lassen ... 740

10.1.3 Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen ... 740
10.1.4 Anruf tätigen an ... 741
10.1.5 Meldungsfeld ... 742
10.1.6 URL/Datei öffnen ... 744
10.1.7 Drucken in ... 748
10.1.8 Kontakte lesen ... 755
10.1.9 E-Mail senden an ... 756
10.1.10 SMS senden an ... 761
10.1.11 Freigeben ... 762
10.1.12 Wartecursor ... 765
10.2 Bilder ... 767
10.2.1 Bild vom Benutzer auswählen lassen ... 769
10.2.2 Bild laden/speichern ... 770
10.2.3 Bild anzeigen ... 776
10.2.4 Barcode scannen/generieren ... 778
10.3 Audio/Video ... 781
10.3.1 Audio ... 783
10.3.2 Audioaufnahme ... 787
10.3.3 Sprachwiedergabe von Text ... 790
10.3.4 Video ... 792
10.3.5 Videoaufnahme ... 793
10.4 Standortdienste ... 797
10.4.1 Standortverfolgung starten/beenden ... 799
10.4.2 Standortdaten lesen ... 800
10.4.3 Standort anzeigen ... 804
10.5 NFC ... 809
10.5.1 NFC starten/beenden ... 811
10.5.2 NFC Push ... 812
10.6 Push-Benachrichtigungen ... 817
10.6.1 Push-Benachrichtigung senden ... 819
10.6.2 Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren ... 824
10.6.3 PN-Themen (de)registrieren ... 826
10.7 MQTT ... 828
10.7.1 MQTT-Nachricht veröffentlichen ... 830
10.7.2 MQTT-Thema abonnieren/abbestellen ... 831

10.8 Broadcast ... 833
10.8.1 Broadcast-Nachricht veröffentlichen ... 835
10.8.2 Broadcast-Thema abonnieren/Abo kündigen ... 835
10.9 Externe Barcode-Scanner ... 837
10.9.1 Zebra verbinden/trennen ... 839
10.9.2 Zebra konfigurieren ... 840
10.9.3 Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen ... 842
10.9.4 Mobilen Zebra-Computer konfigurieren ... 844
10.9.5 Datalogic verbinden/trennen ... 845
10.9.6 Datalogic konfigurieren ... 847
10.10 Seite ... 849
10.10.1 Gehe zu Seite ... 851
10.10.2 Gehe zu Unterseite ... 851
10.10.3 Unterseite schließen ... 858
10.10.4 Scrollen zu ... 858
10.10.5 Tastatur ausblenden ... 859
10.10.6 Anzeige aktualisieren ... 860
10.10.7 Seiten-Timer neu starten/stoppen ... 861
10.11 Fortschritt ... 863
10.11.1 Fortschritt Unterseite anzeigen ... 865
10.11.2 Fortschrittsaktualisierung ... 867
10.11.3 Fortschritt Abbruch senden ... 868
10.12 Seitenquellen ... 869
10.12.1 Neu laden ... 871
10.12.2 Zurücksetzen ... 872
10.12.3 Speichern ... 873
10.12.4 Seitenquellen sichern/wiederherstellen ... 876
10.13 Seitenquellen laden/speichern ... 878
10.13.1 Datei laden/speichern ... 880
10.13.2 Binärdatei laden/speichern ... 886
10.13.3 Textdatei laden/speichern ... 892
10.13.4 HTTP/FTP laden/speichern ... 899
10.13.5 String laden/speichern ... 901
10.14 SOAP/REST ... 905
10.14.1 SOAP Request ausführen ... 907

10.14.2 REST Request ausführen ... 909
10.14.3 FlowForce-Auftrag ausführen ... 910
10.14.4 MapForce-Übertragung ... 911
10.14.5 Von SOAP laden ... 914
10.15 Datei/Ordner ... 917
10.15.1 Ordner lesen ... 919
10.15.2 Dateiinfo abrufen ... 921
10.15.3 Datei/Ordner umbenennen ... 923
10.15.4 Datei/Ordner kopieren ... 924
10.15.5 Datei/Ordner löschen ... 925
10.16 Datenbank ... 927
10.16.1 DB Begin-Transaktion ... 929
10.16.2 DB Commit-Transaktion ... 931
10.16.3 DB Rollback-Transaktion ... 933
10.16.4 DB ausführen ... 934
10.16.5 DB-Bulk-Einfügung in ... 938
10.16.6 DB-Struktur lesen ... 940
10.16.7 SQLite-DB sichern/wiederherstellen ... 943
10.16.8 DB wechseln ... 945
10.17 Daten aktualisieren ... 948
10.17.1 Node(s) anhängen ... 950
10.17.2 Node(s) löschen ... 954
10.17.3 Node(s) einfügen ... 955
10.17.4 Node(s) ersetzen ... 959
10.17.5 Node(s) aktualisieren ... 962
10.18 Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Throw ... 968
10.18.1 Wenn-dann ... 970
10.18.2 Wenn-dann-sonst ... 970
10.18.3 Switch, Case ... 971
10.18.4 Schleife ... 973
10.18.5 Schleife abbrechen ... 975
10.18.6 Let ... 977
10.18.7 Variable aktualisieren ... 979
10.18.8 Throw ... 982
10.18.9 Try/Catch Ausnahmen ... 983

10.18.10 Try/Catch Server-Verbindung ... 985
10.18.11 Rückgabewert ... 986
10.19 Ausführung ... 987
10.19.1 Aktionsausführung abbrechen ... 989
10.19.2 Auf einmal ausführen ... 990
10.19.3 Ausführen auf ... 990
10.19.4 Lösungsausführung ... 991
10.19.5 Verhalten bei Abbruch durch Benutzer ... 993
10.19.6 Clients sperren/entsperren ... 995
10.20 Verschiedenes ... 998
10.20.1 Kommentar ... 1000
10.20.2 Zwischenablage kopieren/einfügen ... 1001
10.20.3 Eingebettete Nachricht zurück ... 1001
10.20.4 Meldung protokollieren ... 1002
10.20.5 Steuerelemente abmessen ... 1004
10.20.6 Sprache definieren ... 1005
10.20.7 Design definieren ... 1007
10.21 In-App-Kauf ... 1008
10.21.1 Kauf ... 1010
10.21.2 Käufe wiederherstellen ... 1011
10.21.3 Käufe abfragen ... 1012
10.21.4 Verfügbare Produkte abfragen ... 1013
10.21.5 Kauf bestätigen ... 1013
10.21.6 Guthaben abrufen/melden ... 1015
10.22 Aktionsgruppen ... 1017
10.22.1 Verwalten von Aktionsgruppen ... 1018
10.22.2 Aktionsgruppen zur Wiederverwendung von Aktionen ... 1019
10.22.3 Aktionsgruppen mit Parametern ... 1020
10.22.4 Aktionsgruppen mit Aktionsgruppenparametern ... 1023
10.22.5 Variablen und Aktionsgruppenergebnisse ... 1028

11 Datenbanken 1030

11.1 DB als Datenquellen ... 1033
11.2 Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle ... 1038

11.2.1 Starten des Verbindungsassistenten ... 1039
11.2.2 Übersicht über Datenbanktreiber ... 1041
11.2.3 ADO-Verbindung ... 1045
11.2.4 ADO.NET-Verbindung ... 1051
11.2.5 JDBC-Verbindung ... 1057
11.2.6 ODBC-Verbindung ... 1061
11.2.7 SQLite-Verbindung ... 1064
11.2.8 Native Verbindungen ... 1066
11.2.9 Globale Ressourcen ... 1067
11.2.10 Beispiele für Datenbankverbindungen ... 1068
11.3 Auswählen von DB-Objekten als Datenquellen ... 1106
11.4 Bearbeiten von DB-Daten ... 1113
11.5 Speichern von Daten in der DB ... 1117
11.6 Die Aktion "DB ausführen" ... 1122
11.7 Anzeigen von DB-Daten ... 1126
11.8 Datenbankabfrage ... 1128
11.8.1 Benutzeroberfläche und Symbolleiste - Übersicht ... 1130
11.8.2 Herstellen einer Verbindung zu Datenquellen ... 1132
11.8.3 Browser-Fenster ... 1134
11.8.4 Abfragefenster: Beschreibung ... 1138
11.8.5 Abfragefenster: Arbeiten mit Abfragen ... 1142
11.8.6 Das Fenster "Ergebisse und Meldungen" ... 1143

12 Designkomponenten 1145

12.1 Tabellen ... 1146
12.1.1 Statische Tabellen ... 1148
12.1.2 Sich wiederholende Tabellen ... 1149
12.1.3 Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen ... 1154
12.1.4 Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Spalten ... 1159
12.1.5 Tabelleneigenschaften ... 1163
12.1.6 Tabellenkontextmenü ... 1173
12.2 Bilder ... 1176
12.2.1 Bildquelle ... 1176
12.2.2 Bildgröße ... 1178

12.2.3 Exchangeable Image File Format (Exif) 1178
12.2.4 Vom Endbenutzer ausgewählte Bilder 1188
12.2.5 Transformieren von Bildern 1193
12.2.6 Bilder in Datenbanken 1194
12.3 Audio, Video 1195
12.3.1 Audiowiedergabe 1195
12.3.2 Audioaufnahme 1197
12.3.3 Sprachwiedergabe von Text 1199
12.3.4 Videowiedergabe 1200
12.3.5 Videoaufnahme 1202
12.3.6 Audio/Video-Formate 1203
12.4 NFC 1206
12.4.1 Finden und Auslesen von NFC-Tags 1207
12.4.2 Push-Übertragung von Daten an andere Geräte 1209
12.4.3 Ereignisse im Zusammenhang mit NFC 1209
12.4.4 Übersicht über NFC-Designkomponenten 1211
12.5 Push-Benachrichtigungen 1214
12.5.1 Die sendende Lösung 1215
12.5.2 Die empfangende Lösung 1218
12.5.3 Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps 1220
12.5.4 Simulieren von Push-Benachrichtigungen 1223
12.6 MQTT 1226
12.6.1 Veröffentlichen, Abonnieren, Verbindung zum Broker trennen 1227
12.6.2 Aktionen bei Empfang einer Nachricht 1229
12.6.3 MQTT-Dienst 1231
12.6.4 Simulation 1231
12.7 Broadcasts 1233
12.8 Barcode Scanner 1236
12.9 Diagramme 1240
12.9.1 Erstellen und Konfigurieren von Diagrammen 1240
12.9.2 Auswahl der Diagrammdaten 1243
12.9.3 Diagrammeinstellungen und Diagrammdarstellung 1262
12.10 Steuerelementvorlagen 1293
12.10.1 Erstellen einer Steuerelementvorlage 1294
12.10.2 Verwenden einer Steuerelementvorlage: Platzhaltersteuerelemente 1298

12.10.3 Außerkraftsetzen von Vorlagenereignissen ... 1301
12.10.4 Beispielprojekte ... 1304
12.11 Rich Text ... 1320
12.11.1 Das Rich Text-Steuerelement ... 1320
12.11.2 Rich Text-Stylesheets: Einrichten ... 1321
12.11.3 Rich Text-Stylesheets: Stile ... 1323
12.11.4 Bearbeiten von Rich Text-Inhalten ... 1328
12.12 Lösungen für authentifizierte Benutzer ... 1333
12.13 Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen ... 1335

13 XPath/XQuery-Ausdrücke und -Funktionen 1339

13.1 Das Fenster "XPath/XQuery ... 1340
13.1.1 Ausdruckserstellung ... 1341
13.1.2 Ausdrucksauswertung ... 1345
13.1.3 XPath Debugger ... 1349
13.2 MobileTogether-Erweiterungsfunktionen ... 1360
13.3 Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen ... 1393
13.4 Häufig gestellte Fragen zu XPath/XQuery ... 1396

14 Globale Variablen 1398

14.1 Statische globale Variablen ... 1400
14.2 Dynamische lokale Variablen ... 1404
14.3 Benutzervariablen ... 1409

15 Darstellung 1411

15.1 Größen: Pixel, DPI, DP, SP ... 1412
15.2 Definieren von Stilen ... 1416
15.3 Stylesheets ... 1419
15.3.1 Stylesheet-Typ und Geltungsbereich ... 1421
15.3.2 Priorität innerhalb eines Stylesheet ... 1422
15.3.3 Priorität bei mehreren Stylesheets ... 1426
15.3.4 Anwenden von benutzerdefinierten Stylesheets ... 1428
15.3.5 Stylesheet-Eigenschaften ... 1429

15.4 Stilvarianten auf unterschiedlichen Clients ... 1432
15.5 Stilinspektor ... 1434

16 Globale Altova-Ressourcen 1436

16.1 Definieren globaler Ressourcen ... 1437
16.1.1 Dateien ... 1439
16.1.2 Ordner ... 1441
16.1.3 Datenbanken ... 1443
16.2 Verwendung globaler Ressourcen ... 1447
16.2.1 Zuweisen von Dateien und Ordnern ... 1447
16.2.2 Zuweisen von Datenbanken ... 1448
16.2.3 Wechseln der aktiven Konfiguration ... 1449

17 Unterprojekte und Module 1451

17.1 Unterprojekte ... 1452
17.1.1 Erstellen eines Unterprojekts ... 1453
17.1.2 Inkludieren eines Unterprojekts ... 1454
17.2 Module ... 1456

18 Simulation 1460

18.1 Simulation in MobileTogether Designer ... 1462
18.2 Simulation auf dem Server ... 1470
18.3 Simulation auf dem Client ... 1478
18.4 Standorteinstellungen ... 1480
18.5 NFC-Beispieldateien ... 1485
18.6 Simulation von Push-Benachrichtigungen ... 1487
18.7 Kontakte-Beispieldateien ... 1489
18.8 Kalender-Beispieldateien ... 1490
18.9 Dienst-Trigger-Simulationen ... 1491
18.10 Das Fenster "Meldungen" ... 1493

19 MT Debugger 1496

19.1 Debugger-Modi ... 1497
19.2 Aktionsdebugger ... 1498
19.3 XPath Debugger ... 1506

20 Automatisierte Tests 1507

20.1 Aufzeichnen eines Testfalls ... 1509
20.2 Wiedergabe eines Testfalls ... 1511
20.3 Verwalten von Testfällen und -ausführungen ... 1514
20.4 Bereitstellen von Testfällen auf dem Server ... 1518
20.5 Vergleichen von Testausführungen ... 1522

21 Offline-Verwendung 1524

21.1 Daten offline eingeben und hochladen ... 1526
21.2 Verbindung mit dem Server bei Bedarf herstellen ... 1528
21.3 Daten offline bearbeiten und synchronisieren ... 1531

22 Eingebettete Webseiten-Lösungen 1535

22.1 Einbetten einer Lösung in eine Webseite ... 1539
22.2 Kommunikation zwischen Webseite und Server ... 1542
22.2.1 Senden: Von der Webseite an die Lösung ... 1543
22.2.2 Empfangsbereitschaft der Lösung gegenüber der Webseite ... 1544
22.3 Authentifizierung ... 1547
22.3.1 Anonymes Login ... 1547
22.3.2 Benutzer-Login ... 1548
22.3.3 JWT-Authentifizierung ... 1548
22.4 Beispiele ... 1555
22.4.1 Einbetten einer Lösung ... 1555
22.4.2 Senden/Empfangen von JSON-Daten ... 1556
22.4.3 Senden/Empfangen von XML-Daten ... 1564
22.4.4 Vorkonfiguration der JSON-Seitenquelle ... 1572
22.4.5 JWT-Authentifizierung ... 1578

23 AppStore Apps 1582

23.1 Generieren von Programmcode anhand des Projekts ... 1584
23.2 Kompilieren von Programmcode ... 1598
23.2.1 Android ... 1598
23.2.2 iOS ... 1599
23.2.3 Windows App ... 1601
23.3 SPL-Vorlagen ... 1605
23.3.1 SPL-Syntax ... 1606
23.3.2 String-Mechanismen ... 1608
23.3.3 Eigenschaften von $Options ... 1610
23.3.4 Eigenschaften von $Application ... 1613
23.3.5 Diverse Objekte ... 1614

24 In-App-Käufe 1615

24.1 Registrieren von Produkten ... 1618
24.2 In-App-Kauf-Seitenquelle ... 1620
24.3 Verfügbare Produkte abfragen ... 1623
24.4 Kaufen von Produkten ... 1625
24.5 Andere Operationen ... 1627
24.6 Simulation und Testen ... 1630
24.7 Beispielprojekt ... 1631
24.7.1 Mappen von Produkt-IDs auf Produktnamen ... 1633
24.7.2 Die $PERSISTENT-Seitenquelle ... 1634
24.7.3 Verfügbarkeit des In-App-Diensts ... 1635
24.7.4 Verfügbare Produkte abrufen ... 1635
24.7.5 Die Schaltfläche "Buy" ... 1638
24.7.6 Das BeiKaufAktualisiert-Ereignis ... 1643
24.7.7 Käufe abfragen/wiederherstellen ... 1644

25 MT-Lösungen in UWP-Apps 1647

25.1 Referenzieren der MT-Bibliotheken ... 1649
25.2 XAML-Datei ... 1650

25.3 Ausführen der MT-Lösung über Code ... 1652
25.4 Übertragen von Nachrichten in der UWP-App ... 1653
25.5 UWP-Beispiel-App ... 1655

26 Server-Dienste 1656

26.1 Erstellen eines Diensts ... 1657
26.2 Bereitstellen eines Diensts ... 1660
26.3 Ausführen eines Diensts ... 1661
26.4 Starten eines Diensts über eine URL ... 1662

27 Server-Aktionsbibliotheken 1664

27.1 Erstellen einer Server-Aktionsbibliothek ... 1667
27.2 Verwenden einer Server-Aktionsbibliothek ... 1670

28 Menübefehle 1674

28.1 Datei ... 1675
28.1.1 Neu ... 1675
28.1.2 Neuer Dienst ... 1676
28.1.3 Neue Server-Aktionsbibliothek ... 1676
28.1.4 Öffnen ... 1676
28.1.5 Neu laden ... 1680
28.1.6 Schließen, Alle schließen, Alle inaktiven schließen ... 1680
28.1.7 Speichern, Speichern unter, Kopie speichern unter, Alles speichern ... 1681
28.1.8 MobileTogether-Paket exportieren ... 1686
28.1.9 Auf MobileTogether Server bereitstellen ... 1688
28.1.10 Von MobileTogether Server öffnen ... 1691
28.1.11 Von MobileTogether Server löschen ... 1693
28.1.12 Programmcode für AppStore Apps generieren ... 1695
28.1.13 Als Mail senden ... 1697
28.1.14 Drucken ... 1697
28.1.15 Druckvorschau, Druckereinrichtung ... 1698
28.1.16 Zuletzt verwendete Dateien, Beenden ... 1700
28.2 Bearbeiten ... 1701

28.2.1 Rückgängig, Wiederherstellen ... 1701
28.2.2 Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen ... 1702
28.2.3 Alles markieren ... 1703
28.3 Projekt ... 1704
28.3.1 Validieren ... 1704
28.3.2 Quellstrukturen der Seite neu laden ... 1704
28.3.3 Globale Variablen ... 1705
28.3.4 XPath/XQuery-Funktionen ... 1706
28.3.5 Aktionsgruppen ... 1709
28.3.6 Stylesheets ... 1712
28.3.7 Rich Text-Stylesheets ... 1713
28.3.8 Cache-Übersicht ... 1713
28.3.9 Lokalisierung ... 1715
28.3.10 Simulationssprache ... 1723
28.3.11 OAuth-Einstellungen verwalten ... 1723
28.3.12 OAuth-Einstellungen importieren ... 1724
28.3.13 iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppen ... 1725
28.3.14 In-App-Kauf-Produkte ... 1726
28.4 Umgestalten ... 1727
28.4.1 Verwendung aller globalen Variablen auflisten ... 1727
28.4.2 Verwendung aller Seitenquellenvariablen auflisten ... 1727
28.4.3 Seitenquellen nach Attributen auflisten ... 1727
28.4.4 Verwendung aller benutzerdefinierten XPath/XQuey-Funktionen auflisten ... 1728
28.4.5 Verwendung aller Aktionsgruppen auflisten ... 1728
28.4.6 Verwendung aller Stylesheets auflisten ... 1729
28.4.7 Alle Datei- und Verzeichnisreferenzen auflisten ... 1729
28.4.8 Alle externen Datenreferenzen auflisten ... 1729
28.4.9 Nicht verwendete Funktionen, Variablen, usw. auflisten ... 1730
28.4.10 DB-Quellen ersetzen ... 1730
28.4.11 Server-Aktionsbibliothek hinzufügen ... 1731
28.4.12 Server-Aktionsbibliothek separat öffnen ... 1731
28.4.13 Neues Unterprojekt extrahieren ... 1731
28.4.14 Unterprojekt inkludieren ... 1733
28.4.15 Unterprojekt separat öffnen ... 1733
28.5 Ausführen ... 1734

28.5.1 Workflow simulieren ... 1734
28.5.2 Testausführung am Client ... 1736
28.5.3 Server für Workflow Simulation verwenden ... 1736
28.5.4 Bereitstellung auf Server simulieren ... 1737
28.5.5 Simulationsoptionen ... 1738
28.5.6 Neuen Testfall aufzeichnen ... 1740
28.5.7 Testfall wiedergeben ... 1740
28.5.8 Testfallausführung am Client ... 1741
28.5.9 Testfälle und -ausführungen verwalten ... 1741
28.5.10 RecordsManager ausführen ... 1742
28.6 Debuggen ... 1743
28.6.1 Debugging fortsetzen ... 1743
28.6.2 Debugger anhalten ... 1743
28.6.3 In Aktion einsteigen ... 1744
28.6.4 In XPath einsteigen ... 1744
28.6.5 Aussteigen ... 1745
28.6.6 Überspringen ... 1745
28.6.7 Bis zur ausgewählten Aktion ausführen ... 1745
28.6.8 Beim nächsten Fehler anhalten ... 1746
28.6.9 Am nächsten Breakpoint anhalten ... 1746
28.6.10 An der nächsten Aktion anhalten ... 1746
28.6.11 Alle Breakpoints deaktivieren ... 1747
28.6.12 Alle Breakpoints aktivieren ... 1747
28.6.13 Alle Breakpoints entfernen ... 1747
28.6.14 Debug-Fenster ... 1747
28.7 Seite ... 1749
28.7.1 Seitenaktionen ... 1749
28.7.2 Aktionsübersicht ... 1750
28.7.3 Zu Steuerelement springen ... 1751
28.7.4 Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren ... 1752
28.7.5 "Textgröße automatisch anpassen"-Gruppen auflisten ... 1754
28.8 Tabelle ... 1755
28.8.1 Tabelle einfügen/löschen ... 1755
28.8.2 Zeile/Spalte einfügen/anhängen/löschen ... 1756
28.8.3 Zellen verbinden/trennen ... 1757

28.8.4 Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen anzeigen ... 1757
28.8.5 Kopfzeile/Fußzeile, vorangestellte/nachgestellte Spalte hinzufügen ... 1758
28.8.6 Kopfzeile/Fußzeile, vorangestellte/nachgestellte Spalte entfernen ... 1759
28.8.7 Zeile in wiederholte/statische Zeile konvertieren ... 1761
28.8.8 In wiederholte/nicht wiederholte Tabelle konvertieren ... 1761
28.8.9 Spalte in wiederholte/statische Spalte konvertieren ... 1762
28.8.10 Umrandungseinstellungen ... 1762
28.9 Ansicht ... 1769
28.9.1 Statusleiste und Fenster ... 1769
28.9.2 Zurück, Vorwärts ... 1770
28.9.3 Zoom-Faktor ... 1770
28.10 Extras ... 1772
28.10.1 Globale Ressourcen ... 1772
28.10.2 Aktive Konfiguration ... 1773
28.10.3 Benutzerdefinierte Tools ... 1774
28.10.4 Anpassen ... 1774
28.10.5 Symbolleisten und Fenster wiederherstellen ... 1783
28.10.6 Optionen ... 1783
28.11 Fenster ... 1802
28.12 Hilfe ... 1804
28.12.1 Hilfe ... 1804
28.12.2 Aktivierung, Bestellformular, Registrieren, Updates ... 1804
28.12.3 Informationen zu RecordsManager ... 1805
28.12.4 Weitere Befehle ... 1806

29 Häufig gestellte Fragen 1807

30 Anhänge 1808

30.1 XSLT- und XPath/XQuery-Funktionen ... 1809
30.1.1 Altova-Erweiterungsfunktionen ... 1810
30.2 Lizenzinformationen ... 1891
30.2.1 Electronic Software Distribution ... 1891
30.2.2 Software-Aktivierung und Lizenzüberwachung ... 1891

30.2.3 Altova MobileTogether Designer Endbenutzer-Lizenzvereinbarung..... 1893

Index **1894**

1 Willkommen bei MobileTogether Designer

MobileTogether Designer ist ein völlig kostenloses Produkt für Windows-Rechner, mit dem Sie maßgeschneiderte mobile Lösungen erstellen können. Elegante mobile Lösungen werden nach einem einfachen System mit Hilfe von Drag-and-Drop-Funktionalitäten erstellt. MobileTogether Designer enthält einen kompletten Mobilsimulator, sodass Sie Ihre mobile Lösung sofort im Designer simulieren können. Sie können die mobile Lösung auch direkt auf Ihrem Mobilgerät ausführen, um Ihr Projekt in Echtzeit zu sehen.



Aktuelle Version: 10.1

MobileTogether Designer Tutorials, Video-Demos und Beispieldateien

Als Einstiegshilfe für MobileTogether Designer stehen Ihnen die folgenden Ressourcen zur Verfügung:

- Tutorials 76 zu den grundlegenden bis zu komplexen Funktionalitäten.
- Video-Demos bieten eine kurze Einführung in die umfangreichen Funktionalitäten von MobileTogether Designer. Sie erfahren darin auch, wie Sie verschiedene Arten von MobileTogether-Lösungen erstellen können.
- Eine Reihe von Beispieldateien. Sie können diese Dateien öffnen, ihren Workflow simulieren und deren Design-Funktionen ausprobieren. Diese Dateien sind im Lieferumfang von MobileTogether Designer integriert und befinden sich im *Altova/MobileTogetherDesigner* Unterverzeichnis des Ordners *(Eigene) Dateien* 63.

© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Dokumentation

Diese Dokumentation ist das Benutzerhandbuch von MobileTogether Designer. Es ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Neue Funktionen 26
- Einführung 63
- Tutorials 76
- Benutzeroberfläche 260
- Projekt 297
- Seitenquellen (Datenquellen) 327
- Seiten und Seitenereignisse 400
- Steuerelemente und Steuerelementereignisse 425
- Aktionen 729
- Datenbanken 1030
- Designkomponenten 1145
- XPath/XQuery-Ausdrücke und -Funktionen 1339
- Globale Variablen 1398
- Darstellung 1411
- Globale Altova-Ressourcen 1436
- Unterprojekte und Module 1451
- Simulation 1460
- MT Debugger 1496
- Automatisierte Tests 1507
- Offline-Verwendung 1524
- Eingebettete Webseiten-Lösungen 1535
- AppStore Apps 1582
- In-App-Käufe 1615
- MT-Lösungen in UWP-Apps 1647
- Server-Dienste 1656
- Server-Aktionsbibliotheken 1664
- Menübefehle 1674
- Häufig gestellte Fragen 1807
- Anhänge 1808

Neueste Dokumentation

Die neueste Dokumentation finden Sie online auf der Altova-Website. Diese enthält unter Umständen kurzfristig erfolgte Änderungen und Ergänzungen, die noch nicht in der mit der Software gelieferten Hilfe enthalten sind. Vergleichen Sie bitte das Datum der *letzten Aktualisierung* der installierten Hilfe (*siehe unten*) mit dem der Online-Version, um zu sehen, welche davon die neueste Version ist.

Letzte Aktualisierung: 13.05.2025

Altova Website: App-Entwicklung, Unternehmens-Apps, Entwicklung von Unternehmens-Apps, RMAD, Low-Code-App-Entwicklung

2 Neue Funktionen

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 10** aufgelistet.

Version 10.1

- Für die Generierung von Code für AppStore Apps[1582] wurden Rechte zum Lesen von Medien[1584] auf Android-Geräten hinzugefügt.
- Wenn Sie Inhalt über die Aktion REST Request ausführen[909] senden, können Sie eine Datei auswählen oder den Inhalt mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen oder Inhalt im Base64-Format bereitstellen.
- Bilder können zum Zeitpunkt der Auswahl des Bilds in die Design-Datei eingebettet werden[1176].
- Unterstützung für Android 15.
- Auf Android-Geräten wird bei der In-App-Kauf[1615]-Funktion nun die Billing Library 7.1.1 unterstützt.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbanken: MySQL 9, SQLite 3.47.2, IBM DB2 12.x. Eine vollständige Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie im Kapitel *Datenbanken*[1030].

Version 10.0

Externe Barcode-Scanner
Barcodes können von externen Barcode-Scannern (Zebra, Mobiler Zebra Computer und Datalogic) gescannt und an eine MobileTogether-Lösung übergeben werden. Im Kapitel Barcode-Scanner[1236] finden Sie eine Übersicht über die Verwendung von Barcode-Scannern mit MobileTogether und die Implementierung von Barcode-Scanner-Funktionalitäten in Ihren Lösungen.

Für die Barcode-Scanner-Funktionalität wurden die folgenden Designkomponenten hinzugefügt:

- Aktionen zum Verbinden/Trennen der Verbindung mit dem Scanner und zum Konfigurieren verschiedener Scanner: Zebra verbinden/trennen[839], Zebra konfigurieren[840], Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen[842], Mobilen Zebra-Computer konfigurieren[844], Datalogic verbinden/trennen[845] und Datalogic konfigurieren[847].
- Globale Variablen[1400], die Informationen über MobileTogether Client-Funktionalitäten im Zusammenhang mit dem Scannen von Barcodes bereitstellen: **`$MT_BluetoothAvailable`**, **`$MT_BluetoothLEAvailable`**, **`$MT_ZebraMobileComputerAvailable`** und **`$MT_DatalogicScannerAvailable`**.
- MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen[1360] zur Bereitstellung von Funktionalitäten für das Scannen von Barcodes: **`mt-bluetooth-started()`**, **`mt-zebra-scanner-connected()`**, **`mt-zebra-scanner-id()`**.
- Seitenquellstrukturen[1236], in denen die vom jeweiligen Scanner empfangenen Scanner- und Barcode-Daten gespeichert werden: **`$MT_ZEBRASCANNER`**, **`$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER`**, **`$MT_DATALOGICSCANNER`**.
- Aktionen für Barcode-Scanner-Ereignisse. Mit Hilfe des Ereignisses **`BeiDatenempfang`** können Sie definieren, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn die Lösung gescannte Barcode-Daten empfängt. Für Zebra-Scanner können für zwei weitere Ereignisse Aktionen definiert werden: **`BeiHergestellterVerbindung`** und **`BeiBeendeterVerbindung`**. Das Aktionsdialogfeld für diese Ereignisse wird über die Projekteigenschaft "Barcode-Scanner-Aktionen"[307] aufgerufen.
- Simulationen bieten nun Optionen zum Simulieren von Barcode-Scans. Die Standardeinstellungen für diese Optionen können auf dem Register "Simulation 1"[1788] des Dialogfelds "Optionen" vorgenommen werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelemente

- Eingebettete Bilder[1176] können nun über das Kontextmenü des Bild-Steuerelements in einer Datei gespeichert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Eigenschaft "Bild einbetten" des Steuerelements "Bild"[494].
- Wenn die Dropdown-Liste einer Auswahlliste[445] automatisch geöffnet werden soll, wenn der Benutzer den Fokus auf die Auswahlliste setzt, setzen Sie die Eigenschaft der Auswahlliste "Browser-CSS-Klasse" auf den Wert "mt-combo-open-on-focus". Wenn Sie dieses Verhalten auf mehrere Auswahllisten anwenden möchten, kann dieser Eigenschaftswert für die Tabelle[657] oder Seite[406], die die Auswahllisten enthält, definiert werden.
- Die Steuerelementvariablen[427] eines Steuerelements werden für einzelne Steuerelemente definiert und bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet. Steuerelementvariablen ermöglichen mehr Flexibilität, um Werte ja nach Kontext eines bestimmten Steuerelements festzulegen.
- Das Kontextmenü eines Platzhaltersteuerelements[611] enthält nun den Befehl Platzhalter durch Vorlageninhalt ersetzen[427]. Bei Auswahl des Befehls wird der Platzhalter durch die Designkomponenten der dazugehörigen Steuerelementvorlage[1293] ersetzt.
- Mit Hilfe des neuen HTML-Beschriftungssteuerelements[553] kann die Formatierung des Texts im Steuerelement definiert werden. Der Text des Steuerelements ist ein mit HTML-Markup versehener String. Auf Client-Geräten wird der Text entsprechend dem HTML-Markup-Code formatiert.

Datenbanken

- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbanken: MySQL 8.2 und 8.3, PostgreSQL 16, MariaDB 11.2, SQLite 3.45. Eine vollständige Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie im Kapitel *Datenbanken*[1030].

Verschiedenes

- Bei Simulationen kann der Stilinspektor[1434] aufgerufen werden. Sie sehen darin eine Übersicht über die berechneten Stile der Steuerelemente auf der aktuellen Seite.
- Die Erweiterungsfunktion[1360] **`mt-client-ip-address()`** wurde verbessert, um auch für solche Fälle Sorge zu tragen, in denen Lösungen auf Servern sich hinter einem Proxy Server oder Reverse Proxy Server befinden, sodass der Wert des entsprechenden HTTP Headers zurückgegeben wird, falls ein solcher Header im HTTP-Request vorhanden ist. Andernfalls wird die IP-Adresse des Client zurückgegeben.
- Das Fenster "Dateien"[269] wurde verbessert: Es können mehrere bereitstellbare Dateien ausgewählt werden, um zu einem Projekt hinzugefügt zu werden, und die Option, ob die Dateien bereitgestellt werden sollen oder nicht, wurde vereinfacht.
- Das Kontextmenü von Design-Komponenten in der Design-Ansicht wurde verbessert und bietet nun Optionen zur Bereitstellung von Dateien[269] und Einbettung von Bildern[1176].
- Der Befehl Nicht verwendete Funktionen, Benutzervariablen, StyleSheets, Aktionsgruppen usw. auflisten[1730] wurde erweitert und listet nun auch nicht verwendete lokalisierte Strings auf.

2.1 Version 9

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 9** aufgelistet.

MQTT

- Eine MobileTogether-Lösung kann als Publisher, Subscriber oder sowohl als auch Mitglied eines MQTT-Netzwerks werden. Der Umsetzungsmechanismus dafür wird im Abschnitt MQTT[1226] beschrieben.
- Es gibt zwei neue Aktionen im Zusammenhang mit MQTT[828]: MQTT-Nachricht veröffentlichen[830] und MQTT-Thema abonnieren/abbestellen[831].
- Es gibt die neue Seitenquelle **$MT_MQTT**[1229]. Sie bildet die Datenquelle, in der Nachrichtendaten gespeichert werden können.
- Das Seitenereignis **Bei MQTT-Empfang**[421] wird ausgelöst, wenn für ein Themenabonnement auf der Seite eine MQTT-Nachricht empfangen wurde. Auch auf Lösungsebene[307] kann eine Aktionssequenz für auf einer beliebigen Seite empfangene Nachrichten definiert werden.
- Es können auch Server-Dienste für MQTT-Aktionen erstellt werden[1231]. Dadurch können MQTT-Aktionen im Hintergrund auf MobileTogether Server ausgeführt werden. Die Server-Dienst-Funktionalität[1656] wurde für MQTT erweitert und beinhaltet nun Aktionen, die bei Empfang einer MQTT-Nachricht ausgeführt werden.
- Um Aktionen, die bei Empfang einer MQTT-Nachricht ausgeführt werden, zu testen, können Sie im Dialogfeld "Optionen"[1790] eine Datei mit Nachrichtendaten definieren.

Broadcast

- Eine MobileTogether-Lösung kann als Publisher, Subscriber oder sowohl als auch Mitglied eines MobileTogether-Broadcast-Netzwerks werden. Der Umsetzungsmechanismus dafür ist im Abschnitt Broadcasts[1233] beschrieben.
- Beim Mechanismus, der der Broadcast-Funktionalität zugrunde liegt, werden zwei Aktionen verwendet: Broadcast-Nachricht veröffentlichen[835] und Broadcast-Thema abonnieren/abbestellen[835].
- Wenn eine Lösung eine Broadcast-Nachricht empfängt, wird die Nachricht in einer dynamischen Variablen namens **$MT_Broadcast**[1404] gespeichert.
- Die Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn eine Lösung eine Broadcast-Nachricht empfängt, werden im Seitenereignis BeiBroadcast-Empfang[423] und/oder den Broadcast-Aktionen[307] des Projekts definiert.
- Um Aktionen, die bei Empfang einer Broadcast-Nachricht ausgeführt werden, zu testen, können Sie im Dialogfeld "Optionen"[1790] eine Datei mit Nachrichtendaten definieren.

Aktionen

- Mit Hilfe der Aktionen "Switch" und "Case"[971] können Sie auswählen, welche von mehreren Gruppen von Aktionen ausgeführt werden soll.
- Es gibt zwei neue Aktionen im Zusammenhang mit MQTT[828]: MQTT-Nachricht veröffentlichen[830] und MQTT-Thema abonnieren/abbestellen[831].
- Es gibt zwei neue Aktionen im Zusammenhang mit Broadcast[1233]: Broadcast-Nachricht veröffentlichen[835] und Broadcast-Thema abonnieren/abbestellen[835].

Datenbanken

- Beim Speichern von Datenbanken[1117] steht eine neue Option zur Verfügung, mit der alle Zeilen gespeichert werden können, wenn in der Tabelle irgendeine Änderung erfolgt ist. Die Option steht für Speichern-Aktionen[873] und das Seitenquellen-Kontextmenü[376] von Datenbanken zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Für das Hinzufügen von verknüpften Tabellen[1106] zu einer Datenbankstruktur gibt es eine neue Option, um Tabellen aufzulisten, selbst wenn diese keine Zeilen enthalten.
- Es gibt nun native Unterstützung für MySQL und MariaDB. Nähere Informationen zur Datenbankunterstützung finden Sie unter Datenbanken[1030].

Steuerelemente

- Tabellensteuerelemente[657] können hinsichtlich ihrer Struktur mit mehr Flexibilität erstellt werden und bieten mehr Möglichkeiten bei der Mischung aus statischen und dynamischen Zeilen. Dynamische Tabellen mit sich wiederholenden Zeilen[1154] können in sich wiederholende Tabellen[1149] konvertiert werden und haben mehr als eine Tabellenzeilengruppe.
- In Tabellen[657] auf oberster Ebene, die Zeilengruppen enthalten (z.B. eine Zeilengruppe von `Person`-Zeilen), können Aktionen definiert werden, die auf eine Geste[1163] des Endbenutzers hin an einer einzelnen Zeile ausgeführt werden. Bei Gesten an einer Tabellenzeile[1163] kann es sich um eine der folgenden handeln: (i) nach links oder rechts wischen[1163] oder (ii) Ziehen mit der Maus[1163] (normalerweise an eine neue Stelle in der Zeilengruppe).
- Im Zusammenhang mit dem Ziehen von Tabellenzeilen wurden zwei neue dynamische Variablen hinzugefügt: **`$MT_DragAndDropSource`**[1404] und **`$MT_DragAndDroptarget`**[1400].
- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Zur Bildbibliothek wurden zusätzliche Bilder hinzugefügt, die (siehe Eigenschaft `Schaltflächensymbol`) auf Schaltflächen angezeigt werden können.

InApp-Käufe und AppStore Apps

- Die In-App-Kauf[1615]-Funktion wurde aktualisiert und unterstützt nun neuere Android-Fakturierungsspezifikationen.
- Für AppStore Apps[1582] können über die SPL-Vorlage[1605] der App Input-Parameter als Eigenschaft des $Options-Objekts[1610] der SPL-Vorlage definiert werden.

Variablen und Funktionen

- Benutzervariablen[1409] können nun auch rein für die Verwendung auf dem Server gespeichert werden. Diese Option für Benutzervariablen dient als Ergänzung zu den Optionen für Variablen nur für den Client und Variablen, die sowohl auf dem Client als auch auf dem Server zur Verfügung stehen.
- Die MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] **`mt-has-serveraccess`** wurde um eine zweite Signatur ergänzt, mit der überprüft wird, ob ein Client eine bestimmte Server-URL aufrufen kann.
- Die MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] **`mt-hexBinary-to-string`** und **`mt-string-to-hexBinary`** haben beide eine zweite Signatur erhalten, mit der eine Verwendung der UTF-8-Kodierung angenommen wird, wenn kein **`Encoding`**-Argument angegeben ist.
- Wenn eine Lösung eine Broadcast-Nachricht empfängt, wird die Nachricht in einer dynamischen Variablen namens **`$MT_Broadcast`**[1404] gespeichert.
- Im Zusammenhang mit dem Ziehen von Tabellenzeilen wurden zwei neue dynamische Variablen hinzugefügt: **`$MT_DragAndDropSource`**[1404] und **`$MT_DragAndDroptarget`**[1400].
- Für die E-Mail-Adresse des aktuell für Server-Kommunikationen verwendeten Benutzers gibt es die neue dynamische Variable **`$MT_UserMail`**[1404].

Benutzeroberfläche

- Sie können für die Applikation ein klassisches, helles oder dunkles Design[1802] auswählen.
- Das Hilfe-System[1804] wurde umgestaltet. Standardmäßig wird die Online-Hilfe aufgerufen, doch haben Sie die Option, alternativ dazu standardmäßig das lokal installierte PDF-Benutzerhandbuch zu verwenden[1801].

Verschiedenes

- Die Seitenquellenstruktur kann während einer Simulation im Bereich Seitenquellen des Simulators[1462] (durch Hinzufügen und/oder Ändern von Elementen und Attributen) geändert werden. Auf diese Art können Sie während der Simulation verschiedene Seitenquellenstrukturen ausprobieren.
- Sie können bei der Definition von REST REST-Requests für eine HTTP-Verbindung[341] Verbindungen und Request-Timeouts festlegen.
- Für die E-Mail-Adresse des aktuell für Server-Kommunikationen verwendeten Benutzers gibt es die neue dynamische Variable **`$MT_UserMail`**.
- Früher konnte eine Steuerelementvorlage[1293] durch Aktionen, die für das dieser unmittelbar übergeordnete Platzhaltersteuerelement definiert wurden[1301], nicht aber durch Aktionen, die für Platzhaltersteuerelemente auf einer höheren Ebene definiert wurden, außer Kraft gesetzt werden, falls eine Außerkraftsetzung definiert wurde. Ab dieser Release beginnen die Außerkraftsetzungen beim äußersten Platzhaltersteuerelement und werden auch für jedes unterhalb in der Hierarchie befindliche Platzhaltersteuerelement, für das Außerkraftsetzungen definiert sind, ausgeführt.
- Testausführungen am Client[1478] wurden nun verbessert und ermöglichen auch Textsuchen[1511], einschließlich solcher in Testausführungen auf Clients für automatisierte Tests[1511].
- Es gibt neue Einstellungen zum Definieren der Netzwerk-Einstellungen[1796], der Anzeige des XPath Debuggers[1800] und des standardmäßigen Hilfeformats[1801].
- Unterstützung für Android 14.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbanken: PostGreSQL 15.1, Microsoft SQL Server 2022, Firebird 4. Eine vollständige Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie im Kapitel *Datenbanken*[1030].

© 2019-2025 Altova GmbH

2.2 Version 8

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 8** aufgelistet.

Version 8.1

Funktion zur Fortschrittsanzeige

Zur Implementierung dieser Funktion wurde eine ganze Reihe neuer Komponenten hinzugefügt (*siehe Liste unten*). Einen Überblick darüber, wie diese Komponenten miteinander arbeiten, finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeige[250].

- eine Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen[865], mit der (i) die Unterseite definiert wird, die auf dem Client zur Anzeige des Fortschritts von Server-Aktionen angezeigt wird und (ii) auf der als Child-Aktionen die auszuführenden Server-Aktionen, für die die Fortschrittsanzeige benötigt wird, definiert werden.
- eine Aktion Fortschrittsaktualisierung[867], mit der definiert wird, welcher Wert an die dynamisch reagierende Variable **`$MT_Progress`**[1404] übergeben werden soll.
- eine globale **`MT_Pogress`**[1404]-Variable, die sich dynamisch ändernde Daten über den Fortschritt einer bestimmten Gruppe von Aktionen auf dem Server enthält. Die Werte für diese Variable werden in der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] definiert.
- ein Seitenereignis namens **`BeiFortschrittsaktualisierung`**[424], das von der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] ausgelöst wird und anhand dessen eine Fortschrittsunterseite (über die Variable `$MT_Progress`)mit Informationen über den Fortschritt der Server-Aktionen aktualisiert wird.
- eine Aktion Fortschritt Abbruch senden[868], die die Funktion **`mt-progress-cancellation()`**[1360] bei Auslösung der Aktion auf `true()` setzt.
- eine **`mt-progress-cancellation()`**[1360]-Funktion, mit deren Hilfe überprüft werden kann, ob der Client einen Abbruchs-Request gesendet hat oder nicht.

Bereitstellung und Ausführung von Lösungen

- Mit Hilfe einer internen MobileTogether Designer Bereitstellungsüberprüfung wird sichergestellt, dass eine Lösung, die in der MobileTogether Server Advanced Edition unterstützte Funktionalitäten enthält, nicht in einer MobileTogether Server Standard Edition bereitgestellt wird. Siehe *Bereitstellen des Projekts*[302].
- Die Aktion Lösungsausführung[991] hat eine neue Option, um die Lösung nur dann neu zu starten, wenn auf dem Server eine neuere Lösung vorhanden ist.
- Es gibt nun die Möglichkeit, einen MobileTogether Server-Dienst über eine URL zu starten und Input-Parameter für den Dienst zu definieren. Siehe Kapitel Starten eines Diensts über eine URL[1662].

Aktionen

- Das Dialogfeld Aktionen[729] wurde in kleinere, übersichtlichere Abschnitte unterteilt, damit Aktionen leichter zu finden sind. Des Weiteren können die einzelnen Abschnitte erweitert/reduziert werden, damit nur Aktionen, die Sie häufig verwenden, sichtbar sind, sodass diese Aktionen leichter zu finden sind.
- In der Speichern[873]-Aktion können Sie im Fall von Datenbanken nun auswählen, ob die Daten in geänderten Tabellen gespeichert werden sollen oder nicht und ob, falls Daten gespeichert werden sollen, alle Datensätze in der verknüpften Tabelle oder nur die geänderten Daten ersetzt werden sollen.
- Die Aktion DB Begin-Transaktion[929] hat nun eine Option, um die `EXKLUSIVE` Transaktion von SQLite-Datenbanken zu implementieren.

- Die Aktion Variable aktualisieren[979] wurde erweitert, sodass Variablen nun zusätzlich zu den Ergebnissen von XPath-Ausdrücken auch Ergebnisse aus Aktionsgruppen und Unterseiten aufnehmen können.
- Mit Hilfe der Aktion Zwischenablage kopieren/einfügen[1001] können Sie Text in die Zwischenablage kopieren und ihn später in einen Seitenquellen-Node einfügen.

Datenbanken

- Beim Speichern in einer Datenbank[873] können Sie auswählen, ob die Daten in geänderten Tabellen gespeichert werden sollen oder nicht und ob, wenn Daten gespeichert werden sollen, alle Datensätze in der verknüpften Tabelle oder nur die geänderten Daten ersetzt werden sollen.
- Die Aktion DB Begin-Transaktion[929] hat nun eine Option, um die `EXKLUSIVE` Transaktion von SQLite-Datenbanken zu implementieren.
- Wenn Sie Nodes manuell zu einer Datenbank-Seitenquelle[327] hinzugefügt haben und den Kontextmenübefehl **Struktur neu laden**[376] der Seitenquelle auswählen, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie auswählen können, ob die hinzugefügten Nodes entfernt oder beibehalten werden sollen.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbanken: IBM Db2 für i 7.5, PostgreSQL 14.5, MariaDB 10.9.2, SQLite 3.39.2. Eine vollständige Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie im Kapitel *Datenbanken*[1030].

Stile

- Für Steuerelemente, auf die diese Eigenschaft angewendet werden kann, wurde eine text-decoration-Eigenschaft *Durchgestrichen* eingeführt. Diese Steuerelemente sind: Beschriftung[477], Kontrollkästchen[583], Optionsfeld[596] und Schaltfläche[633].
- Wenn die Standardstilwerte der Designkomponenten Ihres Projekts möglichst ähnlich sein sollen, setzen Sie unter Weitere Projekteinstellungen[307] den *Kompatibilitätsmodus für die Benutzeroberfläche* auf **`true`**.

Lokalisierung

- Sie können die Bearbeitung im Dialogfeld "Lokalisierung"[1715] nicht nur durch Doppelklick in ein Feld, sondern auch durch Drücken der Taste **F2** beginnen.
- Wenn im Dialogfeld "Lokalisierung"[1715] der Name eines benutzerdefinierten Strings in der Standardsprache geändert wird, erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie gefragt werden, ob der Name des Strings in allen XPath-Ausdrücken, in denen der ursprüngliche String verwendet wird, geändert werden soll.

Verschiedenes

- Es gibt nun die Möglichkeit, einen MobileTogether Server-Dienst über eine URL zu starten und Input-Parameter für den Dienst zu definieren. Siehe Kapitel Starten eines Diensts über eine URL[1662].
- Ein Validierungsfehler[1704] über eine fehlende Seitenquelle einer Seite bietet eine schnelle Problembehebung, um die fehlende Seitenquelle nicht nur zu dieser Seite, sondern auch zu anderen Seiten, auf denen diese Seitenquelle erforderlich, aber nicht vorhanden ist, hinzuzufügen. Dadurch können Fehler im Zusammenhang mit fehlenden Seitenquellen schneller behoben werden.
- Wenn Sie Nodes manuell zu einer externen Seitenquelle[327] hinzugefügt haben und den Kontextmenübefehl **Struktur neu laden**[376] der Seitenquelle auswählen, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie auswählen können, ob die hinzugefügten Nodes entfernt oder beibehalten werden sollen.
- Im Fenster "Dateien"[269] können Sie nicht nur den Pfad der Datei, so wie er im Fenster angezeigt wird (relativ oder absolut), kopieren, sondern Sie können dort auch den absoluten Pfad einer Datei kopieren.
- Wenn Sie die Zuweisung eines Seitenquellen-Node zu einem Steuerelement aufheben[425], wird im Befehl (im Kontextmenü des Steuerelements) der Name des Seitenquellen-Node angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Unterstützung für Android 13.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbanken: IBM Db2 für i 7.5, PostgreSQL 14.5, MariaDB 10.9.2, SQLite 3.39.2. Eine vollständige Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie im Kapitel *Datenbanken*[1030].

Version 8.0

Altova RecordsManager

- Altova RecordsManager[74] ist eine MobileTogether-basierte Lösung, mit der Datenbanken schnell und einfach erstellt werden können. RecordsManager wird als Paket zusammen mit Ihrer MobileTogether Designer-Installation installiert. Lesen Sie auf der Webseite mehr über Altova RecordsManager.
- Sie können RecordsManager[74] in einer Simulation in MobileTogether Designer testen.
- Sie können RecordsManager auf einem MobileTogether Server bereitstellen[74], von wo aus Sie und Ihre Kollegen ihn aufrufen können.
- Außerdem können Sie eine AppStore App von RecordsManager erstellen[74], die anschließend heruntergeladen und wie jede andere AppStore App[1582] verwendet werden kann.

Designs

- Mit Hilfe der Aktion Design definieren[1007] können Sie eine Lösung mit einem neuen Design starten.
- Mit Hilfe der Altova-Erweiterungsfunktion[1360] **`mt-client-theme()`** kann ermittelt werden, welches Design derzeit angewendet wird und welches Design für die Lösung definiert ist.

Unterprojekte und Module

- Mit Hilfe der neuen Funktion "Unterprojekte"[1451] können Projekte als Unterprojekte in andere Projekte inkludiert werden. Dadurch kann eine breite Palette an Komponenten, die in einem Projekt definiert wurden, in mehreren Projekten wiederverwendet werden. Ein Unterprojekt kann selbst ein weiteres Unterprojekt enthalten.
- Inkludierte Unterprojekte werden im Fenster "Dateien"[269] angezeigt.
- Befehle im Zusammenhang mit Unterprojekten befinden sich im Menü Umgestalten[1727].
- Mit Hilfe von Modulen[1456] können Sie Designkomponenten gruppieren, um eine gemeinsame Eigenschaft auf diese Komponenten anzuwenden. Die folgenden Eigenschaften können angewendet werden: (i) *Hintergrundfarbe* (dadurch können Komponenten eines Moduls in Applikationsfenstern und Dialogfeldern leichter identifiziert werden); (ii) die Eigenschaft *Exportieren*; anhand dieser Eigenschaft erkennen Sie, welche Komponenten in anhand des Projekts generierte Unterprojekte extrahiert werden[1453].
- Ein neues Fenster "Module"[273] bietet einen zentralen Ort, an dem Module verwaltet werden.

Server-Aktionsbibliotheken und Aktionsgruppen

- Eine Server-Aktionsbibliothek[1664] ist eine neue Art von Lösung, in der eine oder mehrere Aktionsgruppen definiert sind. Eine Lösung kann nun die Aktionsgruppe einer Server-Aktionsbibliothek aufrufen, um häufige Aufgaben (wie das Senden von E-Mails vom Server aus) auszuführen oder einen in der Server-Aktionsbibliothek (und nicht der aufrufenden Lösung) berechneten Rückgabewert abzurufen.
- Sie können die Server-Aktionsbibliotheken einer Lösung im Fenster "Dateien"[269] der Lösung verwalten.
- Befehle im Zusammenhang mit Server-Aktionsbibliotheken befinden sich im Menü Umgestalten[1727].

Datenbanken

- Wenn in einer Datenbankquelle Tabellen referenziert werden, können die referenzierten Tabellen automatisch in Form von Nodes[1033] der Seitenquelle verfügbar gemacht werden. Diese Nodes können anschließend im Design verwendet werden.
- Die Optionen zum Speichern von Daten in einer Datenbank[1117] wurden verbessert, sodass Daten nun auf intelligente Weise in relational verknüpfte Datenbanken geschrieben werden können.
- Die Gruppe der mt-db-Funktionen[1360] wurde verbessert und unterstützt nun relational verknüpfte Datenbanken.
- Es wurde die neue Funkion **`mt-db-row-from-original`**[1360] hinzugefügt.
- Mit Hilfe einer neuen "DB wechseln[945]"-Aktion können Sie die mit einer Seitenquelle verknüpfte Datenbank zu jedem Zeitpunkt im Workflow wechseln.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbankversionen[1030]: DB2 11.5.7; MariaDB 10.6.5; PostGreSQL 14; MySQL 8.0.28; SQLite 3.37.2.

Bereitstellung von Lösungen, Paketen und serverseitigen Lösungsdateien auf dem Server

- Serverseitige Lösungsdateien können im Fenster "Dateien"[269] zum Projekt hinzugefügt werden. Diese Dateien werden auf dem Server bereitgestellt und können während der Bereitstellung[1688] aktualisiert werden. Sie müssen diese Dateien daher nicht manuell auf den Server kopieren.
- Wenn in der Lösung mehrere Sprachen zur Verfügung stehen, können Sie bei der Bereitstellung[1688] angeben, ob die Lösung auf einem Client in der Standardsprache des Client, in der Standardsprache der Lösung oder in einer der anderen Sprachen der Lösung geöffnet werden soll.
- Sie können bei der Bereitstellung festlegen, dass bestimmte Aktionen auf dem Server ausgeführt werden. So könnte z.B. eine Server-Datei umbenannt oder eine E-Mail-Nachricht gesendet werden. Diese Aktionen werden für das Ereignis **`BeiServerBereitstellung`**, welches über das Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen"[307] aufgerufen wird, definiert. In **`BeiServerBereistellung`**-Aktionen können auch Parameter verwendet werden, deren Werte während der Bereitstellung[1688] als Input-Parameter an die Lösung übergeben werden. Die Input-Parameter werden in der Variable **`$MT_InputParameters`**[1400] gespeichert, von wo aus sie für die Verwendung in den **`BeiServerBereitstellung`**-Aktionen aufgerufen werden können.
- MobileTogether-Pakete[306] können nicht nur als Lösung auf dem Server bereitgestellt werden, sondern es kann bei der Erstellung des MobileTogether-Pakets[1686] auch festgelegt werden, dass auch serverseitige Lösungsdateien zusammen mit dem Paket bereitgestellt werden.

Aktionen

- Mit Hilfe der Aktion Design definieren[1007] können Sie eine Lösung mit einem neuen Design starten.
- Die Aktion Scrollen zu[858] wurde durch eine neue Eigenschaft ergänzt, über die Sie definieren können, ob die Aktion sofort bei der Verarbeitung oder erst nach Verarbeitung aller Aktionen des aktuellen Ereignisses ausgeführt werden soll.
- Aktionsgruppen[1017] werden nun im Dialogfeld "Aktionen" in einem separaten Bereich auf der rechten Seite des Dialogfelds verwaltet.
- Mit Hilfe einer neuen Datei/Ordner umbenennen[923]-Aktion können Sie die Namen von Dateien und Ordnern ändern.
- Mit Hilfe einer neuen Clients sperren/entsperren[995]-Aktion kann der Zugriff von Clients, auf denen eine Lösung ausgeführt wird, auf den Server gesperrt werden, während auf dem Server Aktionen ausgeführt werden. Mit Hilfe der Simulatoroption *Client-Sperre verhindern* kann die Sperre bei Simulationen[1460] außer Kraft gesetzt werden.
- Über die neue Projekteigenschaft[307] *Telefoneinstellungen geändert* können Sie eine Gruppe von Aktionen definieren, die ausgeführt werden soll, wenn eine Telefoneinstellung geändert wird.
- Mit Hilfe der Aktion Datei/Ordner löschen[925] können Dateien in den Papierkorb verschoben werden.
- Mit Hilfe der Aktion Datei/Ordner kopieren[924] kann eine Datei oder der Inhalt eines Ordners an eine andere Stelle kopiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Schnittstelle

- Im Fenster "Seitenquellen" 281 können über das Kontextmenü Kommentare 376 zum Root Node und den Struktur-Nodes einer Seitenquelle hinzugefügt werden.
- Im fenster "Dateien" 269 werden nun zusätzlich auch Unterprojekte und serverseitige Lösungsdateien angezeigt.
- Sie können im Fenster "Dateien" 269 eine aufgelistete Datei in der Standardapplikation für den jeweiligen Dateityp öffnen.
- Die Symbolleiste im Fenster "Meldungen" 289 enthält eine neue Schaltfläche zum Einfügen von Fehlermeldungen aus dem MobileTogether Server-Log. Die eingefügte Meldung enthält Links, über die Sie im Design zur Fehlerquelle gelangen.

Bilder

- Auch Base64-kodierte Bilder aus einer SQL-Datenbank können nun als Bildquellen für das Steuerelement "Bild" 494 verwendet werden.
- Beim Laden eines Bilds mit der Aktion "Bild laden" 770 können Sie angeben, ob EXIF-Bilder gemäß den entsprechenden Informationen in den EXIF-Daten automatisch gedreht werden sollen.

Simulationen

- Bei Simulationen 1460 können zusätzliche Optionen definiert werden: Auswahl eines hellen oder dunklen Designs; Sperre des Client-Zugriffs auf den Server; Anzeige der Reihenfolge von Steuerelementen, für die eine Aktivierreihenfolge definiert wurde; Einschränkung auf die Protokollierung von ausschließlich Fehlern.
- Das Menü Ausführen 1734 enthält einen neuen Befehl zur Auswahl verschiedener Simulationsoptionen 1738.
- Neben der Möglichkeit, von MobileTogether Designer aus ein MobileTogether-Paket auf dem Server bereitzustellen, haben Sie auch die Option, in MobileTogether Designer eine Simulation der Lösung des Pakets auszuführen. Siehe MobileTogether-Pakete 306.

Verschiedenes

- Die Funktion **`mt-get-page-source-structure()`** 1360 wurde um ein drittes Argument erweitert, um eine durch das erste Argument zurückgegebene eingeschränkte Substruktur zu definieren.
- Die Platzhalter und Aktionen von Steuerelementen in einer Steuerelementvorlage haben die Eigenschaft `Außerkraftsetzung von Aktion verhindern`. Wenn diese Eigenschaft auf `true` gesetzt ist, werden alle Aktionsaußerkraftsetzungen 1301, die für der Steuerelementvorlage übergeordnete Platzhalter definiert wurden, deaktiviert.
- Unterstützung für Android 12.
- Unterstützung für iOS 15.
- Unterstützung für Windows 11.

2.3 Version 7

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 7** aufgelistet.

Version 7.3

In-App-Käufe

- Sie können In-App-Käufe[1615] zu Ihren AppStore Apps[1582] hinzufügen. Der Mechanismus zum Implementieren von In-App-Käufen und ein inkludiertes Beispielprojekt werden im Abschnitt In-App-Käufe[1615] beschrieben. Die Komponenten des Mechanismus sind unten aufgelistet.
- Die neuen MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] `mt-in-app-purchase-product-to-platform` und `mt-in-app-purchase-platform-to-product` dienen zum Abrufen der ID eines Produkts auf einer bestimmten Plattform anhand des angegebenen Produktnamens bzw. umgekehrt.
- Mit Hilfe der neuen MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-in-app-purchase-service-started` kann überprüft werden, ob der In-App-Dienst des Client-Geräts ausgeführt wird[1635].
- Die Hauptschnittstelle zwischen dem MT-Design und App Stores ist die neue In-App-Kauf-Seitenquelle[1620], in der App Store-Daten über Produkte und Käufe dynamisch gespeichert werden können.
- Die folgenden neuen Aktionen dienen zum Implementieren von In-App-Käufen: Kauf[1010], Käufe wiederherstellen[1011], Käufe abfragen[1012], Verfügbare Produkte abfragen[1013], Kauf bestätigen[1013], Guthaben abrufen/melden[1015].
- Eine dynamische lokale Variable[1404] namens `$MT_UpdatedInAppPurchases` enthält eine Sequenz bestehend aus den SKU-IDs der zuletzt aktualisierten Käufe.
- Mit Hilfe des neuen `BeiKaufAktualisiert`[307]-Ereignisses der Projekteigenschaft In-App-Kauf-Aktionen[307] können Aktionen definiert werden, wenn die In-App-Kauf-Seitenquelle im Design mit Daten über den neuesten Kauf aktualisiert wird.
- Mit den folgenden MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] können Sie überprüfen, ob der letzte Request an den App Store erfolgreich war: `mt-last-in-app-purchase-response-code`, `mt-last-in-app-purchase-response-text` und `mt-last-in-app-purchase-response-was-user-canceled`.
- Um in MobileTogether Designer die Simulation von In-App-Käufen zu ermöglichen, können Sie anstelle der App Store-Daten Daten aus einer XML-Datei verwenden[1790].

AppStore Apps und ihre Simulationen

- Möglichkeit, clientseitige Simulationen[1478] von AppStore Apps (kompilierten Apps)[1582] auszuführen. Dies kann mit Hilfe einer neuen *Build-Modi*-Einstellung auf dem ersten Bildschirm zur Generierung von Programmcode[1584] durchgeführt werden.
- Simulation von Testausführungen von AppStore-Apps[1478]. Sie können die Verbindungsinformationen Ihres MobileTogether Designer-Rechners während des Codegenerierungsverfahrens[1584] definieren. Anschließend können Sie später jederzeit Client-Simulationen der kompilierten App ausführen. Auch nachdem Sie Änderungen an Ihrem Design vorgenommen haben, müssen Sie die App nicht erneut kompilieren, um eine Client-Simulation durchzuführen. Die App verbindet sich mit MobileTogether Designer und verwendet die aktuell geöffnete Version des Designs.
- Bei der Generierung von Programmcode für kompilierte Apps[1582] kann ausgewählt werden, ob das Original-SPL-Vorlagenverzeichnis oder ein benutzerdefiniertes SPL-Vorlagenverzeichnis verwendet werden soll. Die Option für diese Auswahl steht auf dem fünften Bildschirm zur Generierung von Programmcode[1584] zur Verfügung.

MobileTogether-Lösungen in UWP-Apps

© 2019-2025 Altova GmbH

- Es steht nun ein SolutionView-Steuerelement[1647] zur Verfügung. Es können ein oder mehrere dieser Steuerelemente in eine UWP-App platziert werden, wodurch eine oder mehrere MobileTogether-Lösungen in eine UWP-App inkludiert werden können.

Aktionen

- Neue Aktionen zum Implementieren des In-App-Kauf-Mechanismus: Kauf[1010], Käufe wiederherstellen[1011], Käufe abfragen[1012], Verfügbare Produkte abfragen[1013], Kauf bestätigen[1013], Guthaben abrufen/melden[1015].
- Die Aktion Bild anzeigen[776] wurde durch die Eigenschaft "automatisch drehen" ergänzt, wodurch das angezeigte Bild automatisch gedreht werden kann.
- Mit Hilfe der Aktion URL öffnen[744] können Sie eine Befehlszeilenanweisung erstellen, die in Designer-Simulationen verwendet werden kann.

Steuerelemente

- Für eine Reihe von Steuerelementen[425] gibt es nun eine Eigenschaft `Tooltip`. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement.
- Das Steuerelement "Bild"[494] hat die neue Eigenschaft `Max. Höhe des Steuerelements`, womit die maximale Höhe des Steuerelements als ein absoluter Wert festgelegt werden kann. Es hat auch eine neue Eigenschaft zum automatischen Drehen.
- Wenn das Dialogfeld "Lokalisierung"[1715] geöffnet wird, wird das Steuerelement, das sich gerade im Fokus befindet, direkt ausgewählt.
- Zellen in Tabellen können als zu einer Gruppe gehörend definiert werden. Die Größe des Texts in diesen Zellen kann automatisch als Gruppe angepasst werden. Diese Funktionalität wurde durch Verbesserung des Tabellensteuerelements `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen`[657] verbessert.

Verschiedenes

- REST Requests unterstützen nun zusätzliche Verben[345] aus dem HTTP-Vokabular. Dadurch können Requests, die mit anderen als den gebräuchlichen Verben `GET`, `PUT`, `POST`, `DELETE` erstellt wurden, gesendet werden.
- Früher konnten nur schreibgeschützte Dateien zum Fenster "Dateien"[269] hinzugefügt werden, um diese auf dem Server bereitzustellen. Jetzt haben Sie die Möglichkeit, auszuwählen, ob solche Dateien auf dem Server, auf dem Client oder auf beiden bereitgestellt werden sollen. Die Bereitstellung von häufig verwendeten Dateien direkt am Client kann Zeit sparen, da die Datei dann nicht jedes Mal vom Server übertragen werden muss.
- Die Funktionalitäten im Zusammenhang mit bereitgestellten Dateien, wurden beim Aufruf des Fensters "Dateien"[269] übersichtlicher und kompakter gestaltet.
- Unterstützung für Android 11.
- Unterstützung für die folgenden zusätzlichen Datenbankversionen[1030]: IBM iSeries 7.4, IBM DB2 11.5, PostGreSQL 13 und MySQL 8.0.25.

Version 7.2

Steuerelemente

- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Zur Bildbibliothek wurden zusätzliche Bilder hinzugefügt, die (über die Eigenschaft `Schaltflächensymbol`) auf Schaltflächen angezeigt werden können.
- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Mit Hilfe der neuen Eigenschaften `Schaltflächensymbolfarbe` und `Schaltflächensymbolfarbe (Deaktiviert)` können Sie für jede der beiden Zustände der Schaltfläche (aktiviert und deaktiviert) eine eigene Farbe auswählen.

- Steuerelement "Horizontaler Schieberegler"[573]: Mit Hilfe der neuen Eigenschaften `Schiebereglerfarbe`, `Schiebereglerziehpunktfarbe` und `Schiebereglerfarbe (Deaktiviert)` können Sie separate Farben für die Skalierungslinie und den Ziehpunkt des Schiebreglers sowie für den deaktivierten Schieberegler (Skalierungslinie und Ziehpunkt) definieren.
- Wenn Steuerelemente in den Zellen einer Tabelle[657] als Mitglieder einer Gruppe definiert wurden, deren Textgröße automatisch angepasst wird, kann die Größe dieser Zellen neu angepasst werden, damit alle Zellen in der vorhandenen Ansicht umbrochen angezeigt werden. Diese Einstellung wird über die Tabelleneigenschaft[657] `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` vorgenommen.
- Tabellenzellen[657] haben nun Zellenabstandseigenschaften.

Seitenquellen

- Im Fenster "Seitenquellen"[281] löscht ein neuer Root-Node-Kontextmenübefehl[376] die ausgewählte Seitenquelle aus allen Seiten des Projekts.
- Im Menü **Umgestalten** listet der Befehl **Seitenquellen nach Attribut auflisten**[1727] die Seitenquellen in Gruppen, gegliedert nach den Werten ihrer Attribute, auf.
- Die XML-Standarddatei von XML-Seitenquellen kann durch Auswahl des Befehls **Standarddatei in XMLSpy anzeigen**[376] direkt in Altova XMLSpy angezeigt werden.

Aktionen

- Mit Hilfe der Aktion "Meldung protokollieren"[1002] kann während der Ausführung einer Aktion eine benutzerdefinierte Meldung auf dem Server oder Client protokolliert werden. Dadurch lässt sich das Verhalten der App während der Aktion besser analysieren.
- Mit Hilfe der SQLite-DB sichern/wiederherstellen-Aktion[943] können Sie eine Sicherungskopie einer SQLite-Datenbank in einem von Ihnen festgelegten Ordner erstellen. Es können mehrere Sicherungskopien angelegt werden. Die SQLite-Datenbank kann anschließend anhand einer dieser Sicherungskopien wiederhergestellt werden.

Verschiedenes

- Es gibt eine einige neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360]: (i) `mt-control-text-offset`, (ii) `mt-db-file-path`, (iii) `mt-page-stack`, (iv) `mt-server-variable`.
- Das Dialogfeld "Optionen" enthält eine Einstellung, mit der Servervariablen simuliert werden können[1790].
- Mit Hilfe der Option *In Übersetzungen suchen* können Sie im Dialogfeld "Lokalisierung"[1715] nach Text in lokalisierten Strings suchen.
- Im Dialogfeld Weitere Projekteinstellungen[307], das über die Projekteigenschaften[307] aufgerufen wird, können Sie eine Meldung eingeben, die auf dem Client-Gerät angezeigt werden soll, wenn es zu einem Server-Timeout kommt.
- Fehler, die während der Ausführung von Aktionen[729], für die eine Fehlerbehandlung zur Verfügung steht, auftreten, werden als Warnungen behandelt. Dadurch wird die Anzahl der gemeldeten Fehler verringert. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen.

Version 7.1

- Interne Aktualisierungen

Version 7.0

© 2019-2025 Altova GmbH

MT Debugger für XPath-Ausdrücke und Aktionen

- Im XPath/XQuery-Fenster[1340] können Sie nicht nur mit Hilfe von Popup-Eingabehilfen Ausdrücke erstellen, sondern auch Ergebnisse auswerten und Ausdrücke debuggen.
- Im Aktionsdebugger[1498] können Sie Aktionen[729] debuggen. Vor oder während einer Simulation[1460] können Aktionen ausgewählt werden, die Sie debuggen möchten. Die Simulation wird bei diesen Aktionen angehalten und diese werden im Aktionsdebugger[1498] angezeigt.
- Setzen von Breakpoints und Tracepoints in XPath-Ausdrücken sowie Setzen von Breakpoints in Aktionen[729]. Eine Simulation kann an diesen Breakpoints angehalten werden, der Ausdruck bzw. die Aktion wird im entsprechenden Debugger (XPath Debugger[1349] oder Aktionsdebugger[1498]) angezeigt.
- Ein neues Breakpoints-Fenster[280], in dem Debug-Punkte (Breakpoints und Tracepoints) in einem einzigen Fenster verwaltet werden.
- Ein neues Debug-Menü[1743], das die Debug-Befehle enthält.

Seiteneigenschaften

- Die Längeneinheiten von Designkomponenten und die Textgröße wurden in früheren Versionen entweder in Pixel oder in Form eines Prozentwerts der Komponente, die diese enthält, angegeben. Ab Version 7.0 können Längeneinheiten für Seiten auch in Form von geräteunabhängigen Pixel (device-independent pixels=dp) und maßstabsunabhängigen Pixel (scale-independent pixels=sp)[1412] definiert werden. Mit Hilfe der integrierten XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-convert-units`** können Sie zwischen Einheiten konvertieren.
- Die Eigenschaft *Browser-Breite* wurde in *Max. Browser-Breite*[406] umbenannt und definiert nun die maximale Breite, die die Seite einer Lösung im Browser haben kann.
- In den Eigenschaften einer Seite[406] können nun Seitenränder definiert werden.
- Mit Hilfe einer neuen Eigenschaft namens *Alle Stile* können Sie alle Seitenstileigenschaften[406] mit Hilfe eines XPath-Zuordnungsausdrucks zentral definieren.

Steuerelemente

- Die Längeneinheiten von Designkomponenten und die Textgröße wurden in früheren Versionen entweder in Pixel oder in Form eines Prozentwerts der Komponente, die diese enthält, angegeben. Ab Version 7.0 können Längeneinheiten für Steuerelementeigenschaften auch in Form von geräteunabhängigen Pixel (device-independent pixels=dp) und maßstabsunabhängigen Pixel (scale-independent pixels=sp)[1412] definiert werden. Mit Hilfe der integrierten XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-convert-units`** können Sie zwischen Einheiten konvertieren.
- Die Breite von Auswahllisten[445] kann nun über den Wert `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag` der Eigenschaft `Steuerelementbreite` als so breit wie der längste Eintrag in der Dropdown-Liste der Auswahlliste definiert werden. Dadurch kann die Breite von Auswahllisten flexibler festgelegt werden.
- Kontrollkästchen[583] können relativ zum Text vertikal aneinander ausgerichtet werden, wenn der Text über mehr als eine Zeile verläuft. Dies erfolgt über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` des Steuerelements.
- Wenn eine Tabelle breiter als ihr Parent-Objekt ist, kann die Breite jeder ihrer Spalten[657] mit Hilfe des neuen Werts `Inhalt_umbrechen_an_Parent_anpassen` reduziert werden.
- Mit der Eigenschaft `"Inhalt_umbrechen überspringen"`[657] von Tabellenzellen kann die Breite des Inhalts einer bestimmten Tabellenzelle bei der `Inhalt_umbrechen`-Berechnung, mit der die Mindestbreite der übergeordneten Spalte der Zelle ermittelt wird, ignoriert werden.
- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Zur Bildbibliothek wurden zusätzliche Bilder hinzugefügt, die (über die Eigenschaft `Schaltflächensymbol`) auf Schaltflächen angezeigt werden können.
- Mit Hilfe einer neuen Eigenschaft namens `Alle Stile` können Sie alle Stile mit Hilfe eines XPath-Zuordnungsausdrucks in einer einzigen Eigenschaft definieren. Eine Beschreibung dazu finden Sie unter der Beschreibung jedes beliebigen Steuerelements, z.B. dem Steuerelement Schaltfläche[633].
- Die Behandlung der Abstände in Tabellenzeilen und -spalten[657] wurde verbessert.

- Die Aktionen von Steuerelementvorlagen können für eine bestimmte Instantiierung außer Kraft gesetzt werden[1301], indem Sie für den instantiierenden Platzhalter eine neue Gruppe von Aktionen definieren.
- Die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` wurde erweitert, so dass Steuerelemente in Steuerelementvorlagen gruppiert werden können, damit diesen eine einheitliche Textgröße zugewiesen werden kann. Es können neun solcher Vorlagen definiert werden. Die Eigenschaft steht für Steuerelemente[425], auf denen Text angezeigt wird, wie z.B. Beschriftungen[477] zur Verfügung.

Aktionen

- Mit Hilfe der neuen Aktion Variable aktualisieren[979] können benutzerdefinierten Variablen während der Ausführung der Lösung neue Werte zugewiesen werden.
- Die Aktion Scrollen zu[858] wurde erweitert. Sie können darin nun definieren, bis zu welchem Punkt in der Ansicht das Zielobjekt vertikal scrollen soll.
- Die Aktion Steuerelemente abmessen[1004] wurde erweitert und kann nun auch zur Definition von Schaltflächen-Hintergrundfarben und in dp/sp angegebenen Längeneinheiten verwendet werden.
- Die Aktion "Drucken in"[748] bietet eine Option, mit der das Druckausgabeformat mittels XPath ausgewählt werden kann, wodurch das Druckformat dynamisch ausgewählt werden kann.
- Die Aktion DB Begin-Transaktion[929] bietet eine Eigenschaft *Timeout (in Sekunden)* für SQLite-Datenbanken, mit Hilfe derer Sie definieren können, wie lange gewartet werden soll, bevor eine Schreibsperre angewendet wird.
- Die Aktion Anzeige aktualisieren[860] bietet Optionen, mit denen Sie festlegen können, welche Steuerelemente aktualisiert werden sollen.
- Mit Hilfe der Aktion Vorlagen-Ereignis-Callback[1301] können Aktionen in Platzhaltersteuerelementen, die vom Platzhalter ausgeführt werden, geändert werden.

Funktionalitäten und Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit XPath:

- Die folgenden neuen MobileTogether-Erweiterungsfunktionen:[1360] wurden hinzugefügt: `mt-convert-units` und `mt-solution-path`.
- Die MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-control-width` wurde erweitert und kann nun auch zur Definition von Schaltflächen-Hintergrundfarben und in dp/sp angegebenen Längeneinheiten verwendet werden.

Verschiedenes

- Die Browser-Einstellungen von Projekten[307] wurden um zwei neue Einstellungen erweitert: (i) eine Basisgröße zur Berechnung der Schriftgröße von Steuerelementen; (ii) ob die Rückwärtsnavigation von in IFrames eingebetteten Lösungen gestattet werden soll oder nicht.
- Sie können beim Bereitstellen einer mehrsprachigen Lösung[1688] festlegen, in welcher Standardsprache die Lösung gestartet werden soll.
- Es können Benutzervariablen[1409] definiert werden, die nur auf dem Client gespeichert werden, wodurch die Geschwindigkeit verbessert wird, wenn die Variable große Datenmengen enthält oder im Zusammenhang damit große Datenmengen verwendet werden.
- Unterstützung für Android 10.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.4 Version 6

Version 6.0

Steuerelementvorlagen und Platzhaltersteuerelemente

- Eine Steuerelementvorlage[1293] ist eine Designkomponente, die an einer Stelle definiert wird und an mehreren Stellen im Design wiederverwendet werden kann. Die Parameter und Variablen einer Steuerelementvorlage ermöglichen eine flexible Verwendung in verschiedenem Kontext.
- Mit Hilfe des neuen Platzhaltersteuerelements[611] kann eine Steuerelementvorlage an die gewünschte Stelle platziert werden. Sie können mehrere Platzhaltersteuerelemente verwenden, um eine Steuerelementvorlage an verschiedene Stellen zu platzieren.
- Eine Anleitung zur Verwendung von Steuerelementvorlagen[1293] und Platzhaltersteuerelementen[611] finden Sie im Abschnitt Steuerelementvorlagen[1293].

Steuerelemente

- Mit Hilfe des neuen Platzhaltersteuerelements[611] können Sie eine Steuerelementvorlage an die gewünschte Stelle platzieren und Vorlagenparameterwerte mit Hilfe von XPath-Ausdrücken übergeben.
- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Zur Bildbibliothek wurden zusätzliche Bilder hinzugefügt, die (über die Eigenschaft `Schaltflächensymbol` auf Schaltflächen angezeigt werden können.
- Schaltflächen-Steuerelement[633]: Es wurde eine neue Eigenschaft `Schaltflächensymbol/Text-Abstand` hinzugefügt, um den horizontalen Abstand zwischen dem Symbol und dem Text einer Schaltfläche zu definieren.
- Rich Text-Steuerelement[614]: Die Höhe eines Steuerelements kann nun neben anderen Geräten auch auf die Anzeige von Web Clients angewendet werden.
- Die Aktionen "URL öffnen" und "Datei öffnen"[744] haben auf Web Clients eine neue Option, mit der die Ressource auf dem aktuellen oder auf einem neuen Browser-Register geöffnet werden kann.
- Das Steuerelement "Beschriftung"[477] hat eine neue Eigenschaft `Durchgestrichener Text`, mit der Beschriftungstext durchgestrichen angezeigt wird.

Aktionen

- Mit der Aktion FlowForce-Auftrag ausführen[910] kann das Ergebnis eines FlowForce-Auftrags als Aktion zurückgegeben werden.
- Mit Hilfe der Aktion Steuerelemente abmessen[1004] können Sie die Mindestbreite (in Pixel) für einen bestimmten Steuerelementtext für die angegebene Steuerelementart (z.B. Schaltfläche oder Beschriftung) eruieren. Dadurch können Sie die Breite einer Gruppe von Steuerelementen ermitteln und diese Informationen in Ihrem Design verwenden. So könnten Sie z.B. Die Breite aller Schaltflächen in einer Spalte eruieren und als Spaltenbreite anschließend den Wert der breitesten Schaltfläche definieren. Der Rückgabewert wird in der Variablen **`MT_MeasureControls`**[1404] gespeichert.
- Die Aktion Schleife abbrechen[975] wird in eine Schleifen-Aktion[973] platziert und dient dazu, die Schleife zu beenden.
- Die Aktionen "URL öffnen" und "Datei öffnen"[744] haben auf Web Clients eine neue Option, mit der die Ressource auf dem aktuellen oder auf einem neuen Browser-Register geöffnet werden kann.
- Es gibt nun (im Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen"[307] eine neue Projektoption, um Aktionen bei Auftreten von Fehlern bei der Aktionsbehandlung abzubrechen.
- Die Aktion Lösungsausführung[991] hat zwei neue Einstellungen: (i) Neustart der Lösung und (ii) die Möglichkeit Lösungen auf Web Clients auf einem neuen Browser-Register zu öffnen.

Aktionsgruppen

- Arrays und Zuordnungen können nun auch als Parameterwerte an Aktionsgruppen[1020] übergeben werden. Dies bildet eine Ergänzung zur Übergabe von atomaren Werten und Nodesets.
- In der Aktion "Aktionsgruppe ausführen"[1020] kann die auszuführende Aktionsgruppe mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks dynamisch ausgewählt werden. Diese Option bildet eine Ergänzung zur Möglichkeit, die Aktionsgruppe aus einer Dropdown-Liste, die alle im Design definierten Aktionsgruppen enthält (festgelegte Auswahl), auszuwählen.
- Aktionsgruppenparameter[1023] können auch dynamisch mit Hilfe von XPath-Ausdrücken ausgewählt werden.
- Aktionsgruppen[1023] wurden verbessert, sodass nun Variablen definiert und in der Aktionsgruppe verwendet werden können.

JSON

- Es gibt zwei neue JSON-spezifische MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360]: (i) `mt-load-json-from-string`, (ii) `mt-save-json-to-string`. Sie können damit anhand einer serialisierten JSON-Datenstruktur einen XML-Node und anhand eines XML-Node eine serialisierte JSON-Datenstruktur generieren. Diese Funktionen eignen sich, um JSON-Strukturen z.B. in Form von String-Parametern in einem Webservice-Aufruf zu übergeben.

Funktionalitäten und Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit XPath:

- Das Fenster "XPath/XQuery"[1340] enthält verbesserte Eingabehilfen und hat ein intuitiveres Layout.
- Drei neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360]: (i) `mt-db-original-row`, (ii) `mt-load-json-from-string`, (iii) `mt-save-json-to-string`.
- Die Variable **`MT_InputParameters`**[1400] erhält nun standardmäßig eine Struktur in Form einer Datenzuordnung. Sie können (im Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen"[307]) die Datenstruktur dieser Variablen für einzelne Projekte wechseln und eine Wertesequenz verwenden (Dies war in Release Versionen vor 6.0 die obligatorische Datenstruktur der Variablen).
- In der neuen Variablen **`MT_MeasureControls`**[1404] wird das Ergebnis der zuletzt ausgeführten Steuerelemente abmessen[1004]-Aktion gespeichert.
- In der neuen Variablen **`MT_AutheticationToken`**[1400] werden die von der Aktion Lösungsausführung[991] gesendeten Authentifizierungs-Token-Daten gespeichert.
- Für die Verwendung in XPath-Ausdrücken stehen neue Altova-Erweiterungsfunktionen[1810] zur Verfügung. Eine Beschreibung der aktuell verfügbaren Funktionen finden Sie hier[1810].

Datenbanken

- Eine neue MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] namens `mt-db-original-row` ruft die Daten aus einer Zeile ab, bevor die Zeile geändert wurde.
- Beim Speichern geänderter DB-Daten können Sie festlegen, in welcher Reihenfolge die Änderungen gemacht werden sollen: Löschen, Aktualisieren, Einfügen. Derartige Speicheraktionen können über das Steuerelement "Speichern"[873] und den Befehl "Spalten filtern" des Kontextmenüs der DB-Seitenquelle[376] durchgeführt werden.

Verschiedenes

- Wenn der Benutzer einer Lösung eine Lösung auf einem anderen MobileTogether Server aufrufen soll, können Sie Authentifizierungsinformationen[1333] auf sicherem Weg an den zweiten Server übertragen, sodass sich der Benutzer nicht ein zweites Mal anmelden muss.
- Das Dialogfeld "Optionen" enthält ein neues Register "Java"[1799], auf dem Sie den Pfad zur (Virtual Machine) auf Ihrem System angeben können.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Parameter und Variablen können auf Unterseiten deklariert werden[401]. Dadurch sind Sie flexibler, wenn Sie Daten auf der Unterseite dynamisch verwenden.
- In den Projekteinstellungen[307] kann das Design der Lösung (hell, dunkel oder laut Geräteeinstellung) ausgewählt werden.
- Auf Android-Geräten ab Version 7 kann das App-Fenster so konfiguriert werden, dass es im Split-Screen-Modus (Anzeige mehrerer Fenster gleichzeitig) verwendet werden kann.

2.5 Version 5

Im Folgenden sind die neuen Funktionen von Release-Versionen der **Version 5** aufgelistet.

Version 5.4

Neue Funktionalitäten und Updates in MobileTogether Designer **Version 5.4**:

- Mit Hilfe einer Videoaufnahme[1202]-Aktion wird die Video-App von Client-Geräten gestartet. Die Aufnahme wird unter einem von Ihnen definierten Pfad gespeichert. Zur Aufnahme können Schlüsseleigenschaften definiert werden.
- Mit Hilfe eines Geolocation-Karten[545] -Steuerelements kann die Karte eines bestimmten Gebiets in einer Straßen-, Satelliten- oder Hybridansicht angezeigt werden. POIs (Points of Interest) innerhalb dieses Gebiets können durch Marker auf der Karte angezeigt werden. Das Steuerelement hat ein `BeiKlickAufGeoMapMarker`[545]-Ereignis, für das Aktionen definiert werden können.
- Die MobileTogether-Erweiterungsfunktion **`mt-geo-map-marker`**[1360], mit der ein Marker für das Steuerelement Geolocation-Karte[545] erstellt werden kann.
- Die dynamische Variable **`$MT_GeolocationMapMarker`**[1404], die Informationen zum zuletzt vom Client-Benutzer angeklickten Marker enthält. Informationen über den Marker können mittels XPath-Ausdruck abgerufen werden.
- Die Altova-Erweiterungsfunktion **`geolocations-bounding-rectangle`**[1829], mit der ein Rechteck rund um eine Gruppe definierter geografischer Punkte erstellt werden kann.
- Die Aktion "Seitenquellen speichern/wiederherstellen" wurde in Seitenquellen sichern/wiederherstellen[876] umbenannt.

Version 5.3

MobileTogether Designer **Version 5.3** bietet die neue Funktion **`mt-is-server-purchased()`**[1360] und eine Option, um zu simulieren[1460], dass für den Server gekaufte Lizenzen verfügbar sind.

Version 5.2

MobileTogether Designer **Version 5.2** bietet die Möglichkeit, ein Projekt (oder Design) zusammen mit seinen Ressourcen als MobileTogether-Paket[306] zu exportieren. Das Paket wird als `.mtp`-Datei gespeichert. Diese Datei kann in MobileTogether Designer geöffnet und als Lösung (zusammen mit den dazugehörigen Ressourcen) auf MobileTogether Server bereitgestellt werden.

Version 5.1

Neue Funktionalitäten und Updates in MobileTogether Designer **Version 5.1**:

Steuerelemente

- Es gibt zwei neue nützliche Formatierungsoptionen für Tabellen: (i) Mit Hilfe der Tabellenzelleneigenschaft `Hintergrundfarbe` können Sie Zellen dieselbe Hintergrundfarbe zuweisen, die das Steuerelement, das sich innerhalb der Zelle befindet, hat; (ii) Die Tabelleneigenschaft `Umrandungen auf Zellen anwenden` wendet die Umrandungseigenschaften der Tabelle automatisch auf die Umrandungen aller Zellen in der Tabelle an.
- Wenn der Text einer Beschriftung[477] URLs (wie z.B. `www.altova.com`) oder E-Mail-Adressen (wie z.B. `altova.user@altova.com`) enthält, kann der Text mit Hilfe der Eigenschaft `Automatische Link-Erkennung` im Beschriftungstext automatisch als interaktiver Link angezeigt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Es besteht die Möglichkeit,t für Beschriftungssteuerelemente[477], für die eine mehrzeilige Anzeige definiert wurde, eine Maximalanzahl von Zeilen zu definieren.
- Die automatische Anpassung der Textgröße wird nicht nur auf einzeiligen Text in Steuerelementen, sondern auch auf Text in Steuerelementen[425], für die eine mehrzeilige Anzeige definiert wurde, angewendet.

Aktionen

- Die Aktion Ordner lesen[919] wurde erweitert: (i) Im Dateifilter der Aktion können nun mehrere Dateinamenmuster definiert werden; (ii) Es gibt eine Option zur Rekursion in untergeordnete Ordner; (iii) Wenn die Rekursion in Unterordner definiert wurde, steht eine Option zum Auslesen von Informationen aus leeren Ordnern zur Verfügung.
- Die Aktionen SMS senden an[761] und Anruf tätigen an[741] können direkt in als AppStore Apps[1582] generierten Designs gestartet werden, doch muss in Designs, die in Form von MobileTogether-Lösungen bereitgestellt wurden, die Erlaubnis des Benutzers eingeholt werden.
- Neben der Möglichkeit, die gesamte Seitenquelle in einer Datei zu speichern, haben Sie nun die Möglichkeit, Substrukturen von Seitenquellen[880] in separaten Dateien zu speichern.
- Die Aktion Bild anzeigen[776] wurde um eine Option zum Anpassen an die Bildschirmgröße erweitert.
- Das `BeiSeitenaktualisierung`[412]-Ereignis (einer Seite) verfügt über eine neue Option: *Aktualisierung aufgrund der Änderung von Ausrichtung oder Größe*. Mit dieser Option werden Aktionen definiert, die ausgeführt werden sollen, wenn der Endbenutzer die Ausrichtung des Geräts wechselt oder (auf Geräten, auf denen die Größe des Fensters angepasst werden kann) die Größe des App-Fensters anpasst.

Verschiedenes

- Die Android-Unterstützung wurde auf Android 8.1 und 9 ausgeweitet.
- Unterstützung für runde und adaptive Symbole in Appstore Apps[1584] für neuere Android-Versionen.
- Bei der Generierung von Code für Appstore Apps[1584] können Sie Bilddateien von Startsymbolen direkt über das Codegenerierungsdialogfeld anzeigen.
- Möglichkeit, in den Projekteinstellungen[307] festzulegen, dass die Geräteeinstellungen mit dem Design gespeichert werden.
- XQuery-Seitenquellen können über das Kontextmenü der XQuery-Struktur[376] als auf dem Client persistent[376] definiert werden.
- Wenn eine Lösung in einem Web Client geöffnet wird, werden die Client-Dateien auf dem Server unter einem sitzungsspezifischen Pfad gespeichert und bei Beendung der Sitzung von dort gelöscht. Als Beispiel siehe dazu Informationen über Dateipfade der Datei speichern-Aktionen[869] von Seitenquellen.
- Es besteht die Möglichkeit, das Meldungsfeld, in dem der Endbenutzer das Verlassen der Seite bestätigen muss, zu deaktivieren. Das Meldungsfeld ist in den Browser-Einstellungen für das Projekt[307] für alle Seiten des Projekts gesetzt und kann für einzelne Seiten durch Zuweisen des Werts **`mt-no-browser-exit-confirmation`** zur Eigenschaft Browser-CSS-Klasse für die jeweilige Seite[406] deaktiviert werden.
- Eine neue XPath-Erweiterungsfunktion für MobileTogether[1360], **`mt-run-web-url`**, dient zum Generieren einer URL, über die eine angegebene Lösung in einem Webbrowser geöffnet wird.
- Das Simulatorfenster[1462] bietet die Möglichkeit, im Bereich "Seitenquellen" in Seitenquellen-Nodes und -Daten nach Text zu suchen.

Version 5.0

Neue Funktionalitäten und Updates in MobileTogether Designer **Version 5.0**:

Steuerelemente

- Für Tabellenelemente[657] (Zellen, Spalten, Zeilen und Tabelle) wurden neue Randeigenschaften[657] (Breite, Farbe und Stile) eingeführt.
- Über das Dialogfeld "Umrandungseinstellungen"[1762] können für verschiedene Tabellenelemente schnell Umrandungseinstellungen vorgenommen werden.
- Zu Steuerelementen, die Rand- und Abstandseigenschaften haben, wurde eine `Rand-` und `Abstand-`Eigenschaft hinzugefügt. Auf diese Art können Sie einen gemeinsamen Wert für alle vier Seiten in einer einzigen Eigenschaft definieren, anstatt für jede Seite separat einen Wert definieren zu müssen.
- Einige weitere Steuerelemente[425], die mit Abständen versehen werden können, haben Abstandseigenschaften erhalten, sodass zwischen den einzelnen Umrandungen eines Steuerelements (links, rechts, oben, unten) und dem Inhalt des Steuerelements ein Abstand eingefügt werden kann.
- In einer Auswahlliste[445], in der vom Endbenutzer mehrere Werte ausgewählt werden können, können zur Konstruktion (i) des Strings, der in den Seitenquellen-Node eingegeben wird und (ii) des Strings, der in der Auswahlliste angezeigt wird, unterschiedliche Trennzeichen verwendet werden. Ersteres wird mit Hilfe der Eigenschaft `Trennzeichen Mehrfachauswahl`, zweiteres über die Eigenschaft `Sichtbares Trennzeichen Mehrfachauswahl` definiert.
- In Auswahllisten[445] können der Text von Dropdown-Listeneinträgen und die dazugehörigen XML-Datenwerte mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks, der eine Sequenz von aus zwei Komponenten bestehenden Arrays zurückgibt, definiert werden. Dies ist eine Methode der Definition von Auswahllisteneinträgen, die zusätzlich zu den bereits bestehenden Optionen zur Verfügung steht.
- Die Darstellung von Schaltflächen[633] wurde verbessert, sodass nun sowohl ein Schaltflächensymbol (siehe Eigenschaft `Schaltflächensymbol`) als auch ein Schaltflächentext angezeigt werden kann. Als Schaltflächensymbol haben Sie die Wahl zwischen verschiedenen vordefinierten Symbolen oder ein benutzerdefiniertes Symbol verwenden. Außerdem können Sie definieren, ob das Schaltflächensymbol links oder rechts vom Schaltflächentext angezeigt werden soll.
- Die Eigenschaft **`Textgröße automatisch anpassen`** von Steuerelementen, die eine Eigenschaften "Textgröße" haben[425], bietet eine zusätzliche Option, um Text, der für die Breite eines Steuerelements zu lange ist, um vollständig angezeigt zu werden, als abgeschnittenen String mit einem Auslassungszeichen am Ende anzuzeigen. Dies dient als Ergänzung zu den bereits vorhandenen Optionen für die automatische Anpassung der Textgröße.
- Für die Eigenschaft `Markierte Werte (true/false)` der Steuerelemente Kontrollkästchen[583] und Schalter[620] können Werte auch in Stylesheets[1419] definiert werden, wodurch Sie die Werte dieser Eigenschaft für diese Steuerelemente global festlegen können.
- Die Eigenschaft `Markierte Werte` des Steuerelements Optionsfeld[596] kann auch in Stylesheets[1419] definiert werden. Auf diese Weise kann der markierte Wert dieser Eigenschaft global definiert werden.
- Die *BeiENTER/BeiEscape*-Ereignisse der Steuerelemente Schaltfläche[633], Diagramm[534], Bild[494] und Beschriftung[477] wurden verbessert, sodass sie nun auf allen Client-Geräten (und nicht nur auf Web- und Windows-Clients) verwendet werden können.
- Für das Rich Text[614]-Steuerelement kann für mit HTML-Tags versehenen Text ein vordefiniertes Rich Text-Stylesheet[1322] verwendet werden.
- Der Text, der den Inhalt des Steuerelements bilden[614] soll, kann mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks, dessen Ergebnis ein HTML-kodierter String ist, definiert werden.
- Das Steuerelement Vertikale Linie[711] kann einen oberen und unteren Rand erhalten.
- Das Steuerelement Horizontaler Schieberegler[573] hat nun die Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren`, mit der Werte im damit verknüpften Seitenquellen-Node automatisch korrigiert und in einen Wert geändert werden, der sich innerhalb des für den Schieberegler definierten Wertebereichs befindet.
- Mit einem Kontextmenübefehl für Steuerelemente im Fenster "Steuerelemente"[276] können alle Instanzen dieses Steuerelements angezeigt werden.

Aktionen

- Über ein neues Schnellfilter-Textfeld im Dialogfeld "Aktionen"[730] können Sie Aktionen und Aktionsgruppen des Dialogfelds filtern.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Aktionen und Aktionsgruppen können zu den Aktionen eines Ereignisses über ein Popup-Fenster im Ereignisbereich hinzugefügt werden.[730] Dies ist neben der Standardmethode durch Ziehen mit der Maus eine zusätzliche Möglichkeit, eine Aktion hinzuzufügen.
- Mit Hilfe der neuen Aktion Textdatei laden/speichern[892] (i) kann Text aus einer Datei in einen Seitenquellen-Node geladen und (ii) Text aus einem Seitenquellen-Node in einer Textdatei gespeichert werden.
- Mit Hilfe der neuen Aktion DB-Struktur lesen[940] kann die Struktur einer Datenbank ausgelesen und Daten in einer neuen Seitenquellenart, der Seitenquelle `$MT_DBSTRUCTURE`, gespeichert werden. Daten aus dieser Seitenquelle können auf dieselbe Art wie Daten aus jeder anderen Seitenquelle verwendet werden. Diese Aktion ist nützlich, wenn Daten nur ausgelesen werden sollen.
- Die Aktion URL/Datei öffnen[744] wurde verbessert und gestattet nun auch die Verwendung von Daten-URLs. Dadurch können Binärdateien direkt auf einem neuen Register des Web-Client-Browsers geöffnet werden.
- Mit der Aktion Node(s) aktualisieren[962] können durch Definition der Ziel-Nodes in einem XPath-Array mehrere Nodes aktualisiert werden.
- Die Textfarbe von Kommentar-Aktionen[1000] kann angepasst werden.
- Wo die Einstellung einer Aktion die Auswahl einer Seitenquelle enthält, kann diese Auswahl auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert werden.

Rich Text

- Die Symbolleisten-Schaltfläche "Markup"[1328] des Rich Text-Steuerelements in der bereitgestellten Lösung wurde verbessert, sodass dem Endbenutzer eine Reihe von Markup-Tag-Größen zur Auswahl stehen.
- Im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] können die Schriftarten definiert werden, die dem Endbenutzer beim Bearbeiten von Rich Text[1328] zur Verfügung stehen.

Spezielle XPath-Erweiterungsfunktionen für MobileTogether

- Sechs neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360]: (i) `mt-available-db-connection-names`, (ii) `mt-called-by-enter-key`, (iii) `mt-called-by-escape-key`, (iv) `mt-get-page-source-structure`, (v) `mt-table-rowgroup-count`, (vi) `mt-table-rowgroup-index`.
- Für die Verwendung in XPath-Erweiterungsfunktionen steht eine Reihe neuer Altova-Erweiterungsfunktionen[1810] zur Verfügung. Eine Beschreibung der aktuell verfügbaren Funktionen finden Sie hier[1810].

Datenbanken

- Mit Hilfe der neuen Aktion DB-Struktur lesen[940] kann die Struktur einer Datenbank ausgelesen und Daten in einer neuen Seitenquellenart[364], der Seitenquelle `$MT_DBSTRUCTURE`, gespeichert werden. Daten aus dieser Seitenquelle können auf dieselbe Art wie Daten aus jeder anderen Seitenquelle verwendet werden. Diese Aktion ist nützlich, wenn Daten nur ausgelesen werden sollen.
- Das Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen"[1790] enthält eine neue Option, um Datenbankverbindungen zu erstellen und in einer XML-Datei zu speichern, die für Simulationen der Aktion DB-Struktur lesen[940]-Aktion verwendet werden kann.
- Mit Hilfe der neuen MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-available-db-connection-names` können die Namen aller in der Lösung oder auf dem Server verfügbaren Datenbankverbindungen abgerufen werden.
- Mit Hilfe des neuen Befehls **DB-Quellen ersetzen**[1730] können Sie die Datenbankverbindung von Datenbank-Seitenquellen im Design wechseln und zu anderen Datenbanken wechseln. Ein Beispiel für die Verwendung dieser Funktion ist z.B. eine Datenbank zum Testen zu verwenden und bei Bereitstellung der Lösungen zu einer Produktionsdatenbank zu wechseln.

Verschiedenes

- Ein neues Such- und Ersetzungsfenster[294] ermöglicht die Suche nach Strings - darunter auch XPath-Ausdrücke, Funktionen und Aktionsgruppen - im Design. Gesuchte Strings können auch ersetzt werden.
- Im neuen Fenster "Auflistungen"[292] werden verschiedene Arten von Listen angezeigt: z.B. Listen aller globalen Variablen, aller benutzerdefinierten Funktoinen oder Instanzen eines bestimmten Steuerelementtyps. Diese Listen enthalten Links zu den entsprechenden Designkomponenten, über die Sie eine Designkomponente schnell finden und zu dieser gelangen können.
- Sie können ein vorhandenes Stylesheet kopieren und als neues Stylesheet einfügen[1419].
- MobileTogether Server-Dienste[1656] können so konfiguriert werden, dass sie Push-Benachrichtigungen (PNs)[819] an MobileTogether-Standardlösungen sowie an MobileTogether AppStore Apps[1582] senden.
- Im Dialogfeld Netzwerk-Proxy - Optionen[1797] können Sie für die Applikation nun benutzerdefinierte Proxy-Einstellungen konfigurieren.
- Die SPL-Sprache[1605], mit der der Programmcode für AppStore Apps für Android, iOS und Windows[1582] generiert wird, wurde durch Funktionalitäten erweitert, mit denen Sie Strings links und rechts um bestimmte Zeichen kürzen können.[1608]
- Das Kontextmenü des Fensters "Stile & Eigenschaften"[285] bietet nun Befehle, mit denen Sie (i) Steuerelemente, die denselben Wert wie den der ausgewählten Eigenschaft aufweisen, auflisten und (ii) Steuerelemente geordnet nach den Werten einer bestimmten Eigenschaft anzeigen können.
- Seitenquellen, die Daten aus einem FlowForce-Auftrag[330] erhalten, akzeptieren nun neben dem bereits zuvor unterstützten XML-Format auch HTML- oder JSON-Daten.
- Die REST-Funktionalität[341] in MobileTogether unterstützt nun zusätzlich zum Senden von XML- und Base64-Daten das Senden von Dateien.
- In die Lösung können mehrere Schriftartdateien eingebettet werden. Diese Dateien können über CSS referenziert werden, wenn die Lösung in Webclients angezeigt wird. Welche Schriftartdateien eingebettet werden sollen, wird in den Browser-Einstellungen der Projekteigenschaften definiert[307].

© 2019-2025 Altova GmbH

2.6 Version 4

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 4** aufgelistet.

Version 4.1

Neue Funktionalitäten und Updates in MobileTogether Designer **Version 4.1**:

Server-Dienste

- Ein Server-Dienst ist eine Gruppe von MobileTogether Designer-Aktionen, die als Lösung (`.mtd`-Datei) auf der **MobileTogether Server Advanced Edition** bereitgestellt wird. Der Dienst wird auf dem Server ausgeführt, wenn eine bestimmte Gruppe von MobileTogether Server-Bedingungen erfüllt wird. (Diese Server-Bedingungen werden auf der Administrator-Oberfläche der MobileTogether Server Advanced Edition definiert.)
- Ein Server-Dienst wird in einem neuen Server-Dienst-Design, das mit dem MobileTogether Designer-Befehl **Datei | Neuer Dienst** 1676 geöffnet wird, definiert.
- Eine Anleitung zur Erstellung eines Server-Diensts in MobileTogether Designer finden Sie im Abschnitt Server-Dienste 1656.
- Bei Erstellung eines Dienst-Designs wird automatisch eine `$MT_SERVICE` 1658-Seitenquelle erstellt. Sie enthält die Laufzeitdaten zu Dienst-Triggern.
- Die **`$MT_SERVICE`**-Seitenquelle kann zur Simulation von Laufzeitdaten zu Dienst-Triggern 1491 manuell ausgefüllt werden.

Rich Text

- Mit Hilfe eines neuen Rich Text-Steuerelements 614 kann Text aus einer Seitenquelle mit Formatierungen angezeigt (auf allen Clients) und bearbeitet werden (auf Windows und Web Clients). Die Formatierung kann aus Stil-Markup-Code in der XML-Seitenquelle stammen oder von Ihnen hinzugefügt werden. In beiden Fällen werden die Regeln in einem Rich Text Stylesheet 1323 definiert.
- Sie können für jedes Projekt (Design) über das Dialogfeld "Rich Text Stylesheets" 1713 mehrere Rich Text Stylesheets definieren. Jedes dieser Stylesheets kann einem Rich Text-Steuerelement 614 zugewiesen werden, sodass der im Steuerelement angezeigte Text gemäß den Regeln des ausgewählten Stylesheet formatiert wird.
- Einen Überblick über diese Funktionalität finden Sie im Abschnitt Rich Text 1320.

Aktionen

- Die Aktion Gehe zu Unterseite 851 wurde um eine Option erweitert, um die Unterseite als modales Dialogfeld (d.h. in einem separaten Fenster oberhalb der aktuellen Seite) zu öffnen, anstatt die aktuelle Seite durch die Unterseite zu ersetzen.
- Mit Hilfe der Aktion Seitenquellen speichern/wiederherstellen 876 können Sie eine Seitenquelle vorläufig speichern und anschließend weitere Änderungen auf Basis von einer oder mehreren Bedingungen akzeptieren oder verwerfen.
- Mit Hilfe der Aktion Kalender aufrufen 735 werden Informationen über den Kalender des Geräts und die Kalenderereignisse in der Seitenquelle 364 `$MT_CALENDAR` gespeichert. Sie können damit auch Ereignisse in einen Kalender auf dem Gerät schreiben. Für Simulationen kann der Kalender von Microsoft Outlook 1783 oder eine XML-Datei verwendet werden.
- Mit Hilfe einer Node(s) ersetzen 959-Aktion können Nodes aus dem Node einer Seitenquelle gelöscht und anschließend neue Nodes angehängt werden.

Steuerelemente

- Beim Steuerelement "Auswahlliste" 445 können die Benutzer nun (über die Eigenschaft `Mehrfachauswahl` des Steuerelements) mehrere Optionen auswählen.
- Steuerelemente, die eine Eigenschaft Textgröße haben 425, haben nun zusätzlich dazu die Eigenschaft **`Textgröße automatisch anpassen,`** wodurch Text automatisch an die Breite des Steuerelements angepasst werden kann. Steuerelemente können auch einer Gruppe zugewiesen werden, sodass alle Steuerelemente eine automatisch ausgewählte einheitliche, angemessene Größe erhalten. Mit Hilfe des Seitenmenübefehls **"Textgröße automatisch anpassen"-Gruppen auflisten** 1754 können alle Steuerelemente einer Seite, für die die Eigenschaft "Textgröße automatisch anpassen" definiert wurde im Fenster "Auflistungen" aufgelistet werden.
- Einige Steuerelemente in einem Design können einer "Aktivierreihenfolge" zugewiesen werden. Wenn ein Endbenutzer (auf Web- und Windows Clients) wiederholt die Tabulatortaste drückt, wird der Fokus in der Lösung der Reihe nach von einem Steuerelement auf das nächste in der Aktivierreihenfolge verschoben. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann über den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 definiert werden. Die Position einzelner Steuerelemente in der Aktivierreihenfolge kann auch in der Eigenschaft "Aktivierreihenfolge" des jeweiligen Steuerelements definiert werden. Folgenden Steuerelementen können Positionen in der Aktivierreihenfolge zugewiesen werden: Schaltflächen 633, Kontrollkästchen 583, Auswahllisten 445, Datums-Steuerelementen 509, Bearbeitungsfeldern 463, Optionsfeldern 596, Schaltern 620, Uhrzeit-Steuerelementen 688.
- Bei Steuerelementen, die ein **`BeiKlick`**-Ereignis haben (Schaltflächen 633, Diagramme 534, Bilder 494 und Beschriftungen 477), kann das jeweilige Klick-Ereignis (auf Web- und Windows Clients) über die **Eingabe**- oder **Escape**-Taste des Client ausgelöst werden. Die Einstellung dafür kann über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` des Steuerelements oder im Dialogfeld zum Definieren der **`BeiKlick`**-Ereignisaktionen vorgenommen werden. Siehe dazu die Beschreibung des jeweiligen Steuerelements.

XPath-Erweiterungsfunktionen

- Zwei neue MobileTogether-XPath-Erweiterungsfunktionen 1360: (i) **`mt-client-ip-address`** (zum Abrufen der IP-Adresse des Geräts); (ii) **`mt-image-width-and-height`** (zum Abrufen der Abmessungen des gesendeten Base64-kodierten Bilds).
- Die neue Altova XPath-Erweiterung 1888 **`generate-guid`** generiert einen eindeutigen GUID-String, der als ID verwendet werden kann.

Verschiedenes

- Helles Design vorschreiben 307: Sie können im Fenster Projekteigenschaften 307 festlegen, ob die Seiten des Projekts einen hellen Hintergrund (dunkler Text vor hellem Hintergrund) haben sollen oder nicht. Mit dem Standardwert `false` definieren Sie, dass das Client-spezifische Theme verwendet werden soll.
- Die Kontaktverwaltung und der Kalender von Microsoft Outlook können nun durch Auswahl der entsprechenden Einträge im Dialogfeld "Optionen" 1783 für Simulationen der Aktionen Kontakte lesen 755 und Kalender aufrufen 735 verwendet werden.

Version 4.0

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten in MobileTogether Designer **Version 4.0.**

Push-Benachrichtigungen

- Push-Benachrichtigungen sind Nachrichten, die von einer Lösung an ein Mobilgerät, auf dem eine empfangende MobileTogether-Lösung installiert ist, gesendet werden. Bei Empfang einer Push-

© 2019-2025 Altova GmbH

Benachrichtigung wird auf dem empfangenden Gerät eine Reihe von Aktionen ausgelöst. Einen Überblick über diese Funktionalität finden Sie im Abschnitt Push-Benachrichtigungen[1214].

- Die Aktion Push-Benachrichtigung senden[819] ist in der sendenden Lösung definiert. Damit werden die verschiedenen Parameter für die zu sendende Push-Benachrichtigung definiert.
- In der empfangenden Lösung ist mit Hilfe von Aktionen für das **`BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`**[307]-Ereignis definiert, welche Aktionen bei Empfang einer Push-Benachrichtigung ausgeführt werden sollen.
- Neben einer Textnachricht enthält die Push-Benachrichtigung auch einen Payload. Der Payload wird automatisch an die `$MT_PUSHNOTIFICATION`-Seitenquelle der empfangenden Lösung übertragen.
- Eine Push-Benachrichtigung (PN) kann Schaltflächen enthalten. PN-Schaltflächen werden in der Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion der sendenden Lösung definiert. Während für Nicht-iOS-Geräte die Definition der Schaltflächen direkt in der Aktion Push-Benachrichtigung senden[819] vorgenommen wird, werden die Schaltflächen für iOS-Geräte mit Hilfe des Befehls **Umgestalten | iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppen**[1725] in der empfangenden Lösung definiert.
- Ein externer PN-Schlüssel[1218] ist ein Textstring, anhand dessen ein Mobilgerät identifiziert wird. Mit der Aktion Ext. PN-Schlüssel registrieren[824] wird ein Mobilgerät mit einem von Ihnen definierten String verknüpft. Mit Hilfe eines externen PN-Schlüssels wird eine Gruppe von Mobilgeräten identifiziert, die eine Push-Benachrichtigung erhalten. Es steht auch die umgekehrte Aktion Ext. PN-Schüssel deregistrieren[824] zur Verfügung.
- Ein PN-Thema ist ein Textstring, mit dem ein Thema benannt wird. Mit der Aktion PN-Themen registrieren[826] wird ein Mobilgerät mit einem oder mehreren PN-Themen verknüpft. Wenn für eine Push-Benachrichtigung ein PN-Thema definiert ist, erhalten alle Geräte, die mit diesem Thema verknüpft wurden, diese Push-Benachrichtigung. Es steht auch die umgekehrte Aktion PN-Themen deregistrieren[826] zur Auswahl.
- Wenn eine Push-Benachrichtigung an eine andere empfangende Lösung gesendet wird, muss die eingehende Push-Benachrichtigung simuliert werden, damit die Simulation der empfangenden Lösung erfolgreich durchgeführt werden kann. Im Simulator steht eine Möglichkeit zur Verfügung, um eingehenden Push-Benachrichtigungen zu simulieren. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Simulieren von Push-Benachrichtigungen[1223].
- Eine MobileTogether-Lösung, in der Push-Benachrichtigungen verwendet werden, kann zu einer AppStore App[1582] kompiliert werden. Zum Kompilieren von AppStore Apps[1582] sind einige zusätzliche Schritte erforderlich. Eine Beschreibung dazu finden Sie unter Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps[1220].

Eingebettete Webseitenlösungen

- Mit Hilfe einer neuen Funktion für eingebettete Webseitenlösungen[1535] können Lösungen über IFrames in Webseiten eingebettet werden. Zwischen der Webseite und der darin eingebetteten Lösung können Daten ausgetauscht werden. Die Lösung selbst kommuniziert wie gewöhnlich mit MobileTogether Server und empfängt von ihm Daten, die wiederum zurück an die Webseite gesendet werden können. Durch die Authentifizierung über JSON Web Tokens (JWT)[1548] können eingebettete Webseitenlösungen in vorhandene Systeme integriert werden.
- Das Ereignis **`BeiEingebetteterNachricht`**[420] wird ausgelöst, wenn der Workflow einer Lösung auf dem Server eine Nachricht von der eingebetteten Lösung erhält.
- Die **`$MT_EMBEDDEDMESSAGE`**[364]-JSON-Seitenquelle (Struktur und Daten) wird erstellt, wenn das **`BeiEingebetteterNachricht`**[420]-Ereignis ausgelöst wird.
- Die Aktion Aus String laden[901] parst einen String und generiert anhand dessen eine (JSON/XML)-Seitenquelle.
- Die Aktion In String speichern[901] serialisiert eine ausgewählte (JSON/XML)-Seitenquelle und speichert den serialisierten String unter einem definierten Pfad.
- Die Aktion Eingebettete Nachricht zurück[1001] sendet einen serialisierten JSON-String als Nachrichtenereignis an den IFrame, in dem die aktuelle Lösung geladen wurde.

Neue Aktionen

- Mit der Aktion MapForce-Übertragung[911] wird MapForce Server eine Altova MapForce Server-Ausführungsdatei (MFX-Datei) zur Verfügung gestellt. Auf diese Art kann eine Gruppe von Input-Datenstrukturen in eine neue Gruppe von Datenstrukturen (die Ausgabe von MapForce Server) transformiert werden, sodass alte, vorhandene Datenstrukturen - oder andere Datenstrukturen, die nicht verändert werden können - in einem MobileTogether-Design verwendet werden können.
- Die Aktion Ordner lesen[919] liest den Inhalt eines definierten Ordners und übergibt Metadaten über den Inhalt des Ordners an einen separaten Node der Seitenquelle `$MT_FILEINFO`.
- Mit Hilfe der Aktion Sprache definieren[1005] kann die Sprache der Lösung durch den Benutzer geändert werden. Dadurch kann eine Lösung bei Auslösung eines bestimmten Ereignisses in einer anderen Sprache gestartet werden.
- Die Aktion Aus String laden[901] parst einen String und generiert anhand dessen eine (JSON/XML)-Seitenquelle.
- Die Aktion In String speichern[901] serialisiert eine ausgewählte (JSON/XML)-Seitenquelle und speichert den serialisierten String unter einem festgelegten Pfad.
- Die Aktion Eingebettete Nachricht zurück[1001] sendet einen serialisierten JSON-String als `Nachrichtenereignis` an den IFrame, in den die aktuelle Lösung geladen wurde.
- Mit der Aktion Push-Benachrichtigung senden[819] werden verschiedene Parameter für die zu sendende Push-Benachrichtigung definiert.
- Die Aktion Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren[824] registriert einen Textstring als externen Push-Benachrichtigungsschlüssel einer Lösung auf diesem Mobilgerät. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Push-Benachrichtigungen[1214].
- Die Aktion PN-Themen (de)registrieren[826] registriert ein Gerät, damit dieses Push-Benachrichtigungen zu einem oder mehreren ausgewählten Themen erhält. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Push-Benachrichtigungen[1214].

Verschiedenes

- Im Rahmen der MobileTogether Server-Installation wird im Vorhinein eine leistungsstarke Lösung zur Anzeige von Statistiken zu einzelnen Lösungen auf diesem Server, z.B. zur Anzahl der Aufrufe, Geräte und dem Typ des Geräts, mit dem eine bestimmte Lösung aufgerufen wird, bereitgestellt. Nähere Informationen zur **`Statistics`**-Lösung finden Sie in der Dokumentation zu MobileTogether Server.
- Auf dem Register "Extras" des Dialogfelds "Anpassen"[1778] können benutzerdefinierte Tools erstellt werden. Auf diese Art erstellte Tools können über Befehle im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools**[1774] aufgerufen werden.
- Ein neues Menü "Tabelle"[1755], in dem in einem einzigen Menü Befehle im Zusammenhang mit Tabellen, mit denen Sie Tabellenstrukturen schnell und einfach erstellen und bearbeiten können, zur Verfügung stehen.
- Mit dem neuen Befehl **Verwendung aller Stylesheets auflisten**[1729] werden alle im Projekt definierten Stylesheets (darunter auch nicht verwendete Stylesheets) sowie die Seiten-, Tabellen- und Steuerelementinstanzen, für die diese Stylesheets verwendet werden, aufgelistet. Bei Aktivierung des Befehls **Nicht verwendete Funktionen, Benutzervariablen, Stylesheets und Aktionsgruppen auflisten**[1730] werden in der generierten Liste auch alle nicht verwendeten Stylesheets angezeigt.
- Bei Tabellen, die breiter als der Anzeigebereich sind, kann der Benutzer nach rechts/links wischen, um einen horizontalen Tabellenbildlauf durchzuführen[1163].
- Das Menü des Simulators[1460] bietet Optionen zum Simulieren der Verfügbarkeit der folgenden Mobilgerätfunktionen: (i) Kamera-App, (ii) Galerie, (iii) Mikrofon, (iv) NFC[1206], (v) GPS-Standort, (vi) Adressbuch, (vii) Telefoniedienste, (viii) SMS-Dienste. Mit Hilfe dieser Optionen können Design-Szenarien getestet werden, für die diese Funktionalitäten auf dem jeweiligen Gerät benötigt werden.
- Log-Meldungen (im Fenster "Meldungen"[289]) zu bestimmten Aktionen oder Ereignissen können, je nach Bedarf unterdrückt oder aktiviert werden[729].

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Seitenquellendaten können bei Verlassen einer Seite automatisch zurückgesetzt werden. Verwenden Sie dazu den Befehl **Daten zurücksetzen**[376], der im Kontextmenü von Seitenquellen zur Verfügung steht.
- Beim Speichern von Dateien (beliebigen Typs)[880] kann optional eine Standarddateierweiterung definiert werden, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Dateierweiterung definiert wird.
- Sie können während einer Simulation[1460] den XPath-Ausdruck zum Aufrufen eines beliebigen Seiten-Quell-Nodes in die Zwischenablage kopieren.

2.7 Version 3

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 3** aufgelistet.

Version 3.2

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 3.2**.

Near Field Communication (NFC)

- Eine neue NFC-Funktion[1206] zum Senden und Empfangen von Nachrichten über NFC. Auf Android-Geräten kann zusätzlich dazu Android Beam zum Senden von Dateien verwendet werden. Eine Übersicht über alle Designkomponenten, die zur Implementierung dieser Funktion dienen, finden Sie unter Designkomponenten für NFC[1211].
- Ereignisse im Zusammenhang mit NFC[1209] zur Auslösung von Aktionen: `NachAbschlussVonPushNdefMessage` und `BeiGefundenemNfcTag`.
- Eine neue MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360] zur Überprüfung, ob NFC gestartet wurde: `mt-nfc-started`. Plus Funktionen zum Konvertieren von Text und Base64 von/in hexBinary[1211] (da NFC-Nachrichteninhalte im hexBinary-Format kodiert sind).
- NFC-Beispieldateien[1485] zur Simulation der NFC-Tag Discovery.

Sprachwiedergabe von Text

- Eine neue Sprachwiedergabe von Text[1199]-Funktion basierend auf der Sprachwiedergabe von Text-Aktion[790] ermöglicht die Konvertierung und Wiedergabe von Textstrings in Sprache.
- Neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] geben Informationen im Zusammenhang mit der Sprachwiedergabe von Text-Funktion[1199]: `mt-text-to-speech-is-language-available` und `mt-text-to-speech-is-speaking`.

Diverse neue Aktionen

- Eine neue Kontakte lesen[755]-Aktion zum Speichern der Kontakte des Adressbuchs des Geräts in einer Datenquellstruktur.
- Eine neue Dateiinfo abrufen-Aktion[921] zum Speichern der Dateiinformationen einer angegebenen Datei (wie z.B. Größe, Erstellungsdatum, usw.) in einer Seitenquellenstruktur.
- Ein neuer Wartecursor[765] ermöglicht die plattformunabhängige Anzeige eines Wartecursors bei Ausführung langwieriger Aktionen.
- Mit den neuen Aktionen Datum vom Benutzer auswählen lassen[740] und Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen[740] kann das vom Benutzer ausgewählte Datum bzw. die ausgewählte Uhrzeit in Seitenquellen-Nodes gespeichert werden.
- Mit Hilfe der Aktion Bild anzeigen[776] kann ein Bild von einem Client-Gerät oder aus einem Seitenquellen-Node oder einem Bild/Diagramm/Signatur-Steuerelement angezeigt werden.
- Mit Hilfe einer Server-Verbindungsfehler mit try/catch abfangen[985]-Aktion können Ausnahmen bei bestimmten Server-Transaktionen abgefangen werden. Sie können für den Fall, dass ein Verbindungsfehler auftritt, entsprechende Aktionen definieren.

Verbesserungen an vorhandenen Aktionen

- Ein neuer Befehl zur Anzeige aller verwendeten Instanzen einer Aktion oder Aktionsgruppen[729] im Design.
- Die Audio-Aktion[783] wurde verbessert, um die Wiedergabe vordefinierter, auf dem Client-Gerät verfügbarer Sounds zu ermöglichen. Derzeit haben Sie die Wahl zwischen 16 vordefinierten Sounds.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Aktion E-Mail senden (vom Server) 756 enthält nun eine *Antworten an*-Einstellung. Dadurch können über MobileTogether Server gesendete E-Mails nun sowohl "Pseudo-" als auch echte Absenderadressen haben.
- Mit der Aktion "Zurücksetzen" 872 können nun alle Datenquellen einschließlich der `$PERSISTENT` 364-Struktur (für persistente Daten auf dem Client) zurückgesetzt werden.
- Für die Aktion Standort anzeigen 804 kann nun zusätzlich auch eine Adresse für den Standort, der auf der Karten-App des Client-Geräts angezeigt werden soll, angegeben werden. Früher waren nur Länge/Breite-Koordinaten zulässig.
- Die Aktion "Ganz nach unten scrollen" aus früheren Releases wurde durch die Aktion Scrollen zu 858 ersetzt. Mit der verbesserten neuen Funktion kann der Benutzer auch zu einem bestimmten Steuerelement oder zum oberen oder unteren Rand einer angegebenen Tabelle scrollen. Wenn Sie die frühere Aktion "Ganz nach unten scrollen" in einem Design verwendet haben und dieses Design in dieser (oder einer späteren) Version von MobileTogether Designer öffnen, wird die Aktion automatisch in die neue Aktion umgewandelt.
- Eine neue MobileTogether-Erweiterungsfunktion 1360, um zu überprüfen, ob die Standortverfolgung gestartet wurde: `mt-geolocation-started`.
- Die Zielseiten der Aktionen Gehe zu Seite 851 und Gehe zu Unterseite 851 können nun auch mittels XPath-Ausdrücken definiert werden.
- Sie können in Meldungsfeldern, die benutzerdefinierte Schaltflächen enthalten, 742 Aktionen definieren, die durchgeführt werden sollen, wenn der Benutzer auf die **Zurück**-Schaltfläche des Geräts tippt.
- Der Try/Catch-Ausdruck aus früheren Releases wurde in Try/Catch Ausnahmen 983 umbenannt.

Neue Tabellenfunktionalitäten

- Tabellen können dynamische Spalten 1159 haben. D.h. Spalten können, je nach Anzahl der Instanzen des Elements, das dem Spaltenfeld im Design entspricht, auf der rechten Seite der Tabelle dynamisch hinzugefügt werden.
- Eine dynamische, lokale Variable 1404, **`MT_TableColumnContext`**, wurde hinzugefügt. Sie stellt während der Generierung der Tabellen den Kontext-Node der aktuellen Spalte bereit. Eine Anleitung zur Verwendung finden Sie unter Dynamische Spalten 1159.
- Die Anzahl der Zeilen, die in scrollbare Tabellen 1171 geladen werden kann, kann mit der Tabelleneigenschaft **`Zeilengruppenblockgröße`** 657 definiert werden.

Verbesserungen für Steuerelemente

- Für Steuerelemente, die aktiviert und deaktiviert werden können, stehen zwei neue Steuerelementeigenschaften 427 zur Verfügung: `Textfarbe (deaktiviert)` und `Hintergrundfarbe (deaktiviert)`. Dadurch können je nach Status des Steuerelements (aktiviert oder deaktiviert) unterschiedliche Farben definiert werden.
- Es stehen zusätzliche Schaltflächendarstellungen 633 zur Verfügung: *Importieren, Exportieren, Kalender* und *Uhrzeit.*
- Bilder, die als Base64-Daten in die Design-Datei eingebettet wurden 494, können nun schnell neu eingebettet werden, d.h. sie können von einer Binärdatei erneut in Base64 konvertiert und im Design gespeichert werden. Dies wird über das Kontextmenü des Bild-Steuerelements durchgeführt. Diese Funktion erleichtert das Aktualisieren einer eingebetteten Bilddatei, wenn das Bild verändert wurde.

Verschiedenes

- Im Fenster "Seiten" 266 können Sie durch Auswahl des Kontextmenübefehls **Verwendungen in Aktionen auflisten** nach Referenzen auf eine Seite (im Design) suchen.
- Aus dem Dialogfeld "XPath-Ausdruck bearbeiten" 1340 kopierter Text kann als XPath in das Fenster "Stile & Eigenschaften" eingefügt werden.
- Zusätzliche Symbolleistenschaltflächen im Dialolgfeld Stylesheets 1419 zur Anzeige von Einträgen: (i) Alle Einträge erweitern; (ii) alle Einträge reduzieren; (iii) nur nicht leere Einträge anzeigen.

Version 3.0

Neue Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 3.0**.

- Mit Hilfe der Stylesheets-Funktion[1419] können Sie globale Stile definieren, die auf Projekt-, Tabellen-, und Steuerelementebene angewendet werden können. Dadurch steht Ihnen ein Repository von Cascading Styles für das Projekt zur Verfügung.
- In der Aktion Drucken in[748] werden mit Hilfe von StyleVision Server anhand von XML-Daten PDF-, Word- und RTF-Dokumente generiert
- Die Aktion "URL öffnen" wurde erweitert und wurde zur Aktion URL/Datei öffnen[744]. Früher wurden mit dieser Aktion im Browser des Client-Geräts Webseiten aufgerufen. Jetzt können mit Hilfe dieser Aktion auf dem Client-Gerät Dateien in der Standardapplikation für diesen Dateityp geöffnet werden.
- Mit der Aktion Barcode vom Benutzer scannen lassen[778] wird die Kamera-Applikation des Client geöffnet und der Benutzer kann damit einen Barcode scannen; Die Barcode-Daten werden in eine XML-Datenstruktur eingegeben und können weiterverarbeitet werden.
- Bessere Layoutmöglichkeiten dank zweier neuer Eigenschaften: (i) mit der Projekteigenschaft **`Ränder oberste Ebene`**[307] (über die in der Eingabehilfe "Stile & Eigenschaften" unter den Projekteinstellungen verfügbare Einstellung "Weitere Projekteinstellungen") können für alle Steuerelemente auf oberster Ebene einer Seite Ränder definiert werden; damit wird im Grunde ein Rand für die Seite definiert; (ii) Mit der Tabelleneigenschaft **`Abstände in Tabellen`**[657] wird der Innenabstand in Tabellen auf iOS-Geräten aktiviert bzw. deaktiviert.
- Mit Hilfe automatisierter Tests[1507] können Sie zwei Testausführungen miteinander vergleichen, um Unterschiede im Design, den Seitenquellendaten und der Lösungsumgebung ausfindig zu machen.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.8 Version 2

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 2** aufgelistet.

Version 2.2

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 2.2**.

- Für die folgenden Aktionen steht eine Option zur Verfügung, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Client-Datei auf dem Client-Gerät auswählen kann: Datei Laden/speichern[880], Bild laden/speichern[770] und Binärdatei laden/speichern.[886]
- Video-Steuerelemente[715] zur Wiedergabe von Videos auf einer Seite. Die Eigenschaften des Steuerelements und damit in Zusammenhang stehende MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] ermöglichen die Video-Wiedergabe und die Anpassung des Steuerelements. Eine Übersicht über Videofunktionen finden Sie im Abschnitt Audio, Video[1195].
- Neue Video-Aktion[792], mit der Videos gestartet, angehalten, fortgesetzt, beendet und durchsucht werden können. Sie können auch die Wiedergabe bestimmter zeitlich definierter Videoabschnitte veranlassen. Eine Übersicht über Videofunktionen finden Sie im Abschnitt Audio, Video[1195].
- Neue Audio-Aktion[783], mit der Audios auf fünf Audiokanälen gestartet, angehalten, fortgesetzt, beendet und durchsucht werden können. Sie können für die Wiedergabe auch bestimmte zeitlich definierte Abschnitte auswählen. Eine Übersicht über Audiofunktionen finden Sie im Abschnitt Audio, Video[1195].
- Die globale Variable[1404] **`$MT_AudioChannel`** gibt Auskunft über die Nummer des Audiokanals, der die Aktion ausgelöst hat[1196].
- Neue Audioaufnahme-Aktion[787] zur Aufzeichnung von Audio in einer Datei auf dem Client-Gerät. Eine Übersicht über Audiofunktionen finden Sie im Abschnitt Audio, Video[1195].
- Neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] zur Bereitstellung Informationen über Audio- und Videodateien und über Aktionen im Zusammenhang mit Audio- und Videodateien: `mt-audio-get-current-position`, `mt-audio-get-duration`, `mt-audio-is-playing`, `mt-audio-is-recording`, `mt-video-get-current-position`, `mt-video-get-duration`, `mt-video-height`, `mt-audio-is-playing` und `mt-video-width`.
- Neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] zur Bereitstellung Informationen über die zuletzt verwendete Client-Datei: `mt-last-file-path`, `mt-extract-file-extension` und `mt-extract-file-name`.
- Über die Eigenschaft `Schaltflächenaussehen`[633] können neue Schaltflächensymbole im Zusammenhang mit den Audio/Video-Funktionen ausgewählt werden.
- Die neuen globale Variablen[1404] **`$MT_WindowHeight`** und **`$MTWindowWidth`** erhalten dynamische Informationen über in der Größe anpassbare Browser- und App-Fenster auf Windows-Systemen.
- Über die Binärdatei laden/speichern-Aktion[886] können (i) Binärdateien beliebiger Art in der Lösung als Base64-kodierter XML-Inhalt geladen und (ii) Base64-kodierter XML-Inhalt kann als Binärdatei gespeichert werden.
- Mit der Aktion E-Mail senden an[756] können neben XML-Dateien und Binärdateien Textdateianhänge versendet werden.
- Sie können im Simulator[1462] nun die Verfügbarkeit einer LAN-Verbindung einstellen. Dies ist eine zusätzliche Einstellung zu den verschiedenen simulierbaren Verbindungsarten[1783]: Mobilfunknetz, WLAN und LAN. Im Zusammenhang damit gibt es eine weitere MobileTogether-Erweiterungsfunktion[1360]: (i) `mt-connected-via-lan`.
- Über die Kontextmenüs von Tabellen[1173] können Tabellenkopf- und -fußzeilen zu dynamischen Tabellen hinzugefügt werden.

Version 2.1

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 2.1**.

- Datendateien wie XML-[371] und Bilddateien[770] können von Client-Geräten geladen und auf Client-Geräten gespeichert werden.
- Es gibt zwei neue Steuerelemente: Vertikale Linie[711] und Horizontaler Schieberegler[573].
- Es gibt die folgenden neuen Aktionen:
  - Freigeben[762]
  - Aktionsausführung abbrechen[989]
  - Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer[993]
  - Seiten-Timer neu starten/stoppen[861]
  - Datei/Ordner löschen[925]
  - DB-Bulk-Einfügung in[938]
  - Let[977]
  - Try/Catch[983]
  - Throw[982]
  - Rückgabewert[986]
- Aktionsgruppenergebnisse[1028]: Mit Hilfe einer Rückgabewert-Aktion[986] in einer Aktionsgruppe wird ein Aktionsgruppenergebnis generiert, das als Wert einer in einer Let-Aktion[977] definierten Variablen verwendet werden kann.
- Aktionsgruppen können nun Parameter erhalten[1020]. Außerdem kann eine Aktionsgruppe selbst als Wert eines Parameters definiert werden.[1023]
- Die Aktion "Unterseite schließen"[858] wurde erweitert und kann einen Wert zurückgeben, der als Wert einer in einer Let-Aktion[977] definierten Variablen verwendet werden kann.
- Die Aktion Standort (auf Karte) anzeigen[804] wurde verbessert. Sie können damit nun auch die Routen zwischen zwei Positionen anzeigen.
- Von Clients gesendete E-Mails[756] können im HTML-Format gesendet werden..
- Die Präzision von Timern[412] für das Ereignis "BeiSeitenaktualisierung"[412] wurde auf Millisekunden erhöht.
- XPath-Definitionen der folgenden Eigenschaften: `Tastatur` (des Steuerelements "Bearbeitungsfeld"[463]), `Horizontale Ausrichtung` und `Vertikale Ausrichtung`.
- Die Breite von Steuerelementen[427] und Tabellenspalten[657] kann in Pixel definiert werden.
- Für das Steuerelement "Schaltfläche"[633] stehen nun (über die Eigenschaft `Schaltflächenaussehen`) vordefinierte Layouts wie transparente Schaltflächen zur Verfügung.
- Tabellen: Sie können für eine gesamte Tabelle oder einen Teil der Tabelle eine Bildlaufleiste[1163] definieren. Für Tabellen mit Bildlauf[1163] kann eine bildschirmfüllende Höhe definiert werden.
- Tabellen: Separate Sichtbarkeitseinstellungen für Spalten- und Zeilenbereiche[1163].
- Tabellen: Neben Zellen können auch einzelnen Zeilen und Spalten Hintergrundfarben zugewiesen werden[657].
- Tabellen: Verschachtelten Tabellen können Eigenschaftswerte für die horizontale und vertikale Ausrichtung zugewiesen werden[657].
- Die Eigenschaft `Tastatur` des Steuerelements "Bearbeitungsfeld"[463] bietet nun den zusätzlichen Wert *Sichtbares Passwort*. Sie können damit definieren, ob Passwörter bei Eingabe in ein Bearbeitungsfeld angezeigt werden sollen oder nicht.
- Neue MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360]: (i) `mt-connected-via-wifi`, (ii) `mt-control-width`, (iii) `mt-font-height`. Mit XPath-Ausdrücken können mit Hilfe der Funktion [1360] **mt-font-height**[1360] Schriftgrößen in Pixel generiert werden[1360].
- Spalten können beim Speichern in einer Datenbank separat gefiltert werden[1117], je nachdem ob die Daten aktualisiert oder eingefügt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Mit Hilfe der Eigenschaft `Seitentitelleiste anzeigen`[406] kann die Titelleiste einer Seite ein- oder ausgeblendet werden.
- Vom Benutzer generierte AppStore Apps[1582]: Als Sprache der Benutzeroberfläche der App[1584] kann Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Japanisch ausgewählt werden.
- Duplizierung benutzerdefinierter Lokalisierungsstrings[1715].

Version 2.0

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 2.0**.

- Sie können mit dem MobileTogether Designer Ihre eigenen benutzerdefinierten MobileTogether Apps erstellen, die der Endbenutzer auf sein Mobilgerät herunterladen kann. Wir bezeichnen dieses Apps als AppStore Apps. Im Abschnitt AppStore Apps[1582] wird beschrieben, wie Sie mit MobileTogether Designer den Programmcode für solche Apps generieren. Code kann für Android, iOS, Windows (berührungsempfindliche Geräte und PCs) und Windows Phone generiert werden. Nachdem der Code generiert wurde, kann er zur entsprechenden AppStore App kompiliert werden.
- Lösungen können auf Mobilgeräten angehalten (in der Ausführung unterbrochen und minimiert) werden. Mit der neuen Projekteigenschaft *Bei Wechsel zu anderer Lösung*[307] können Sie festlegen, dass eine Lösung angehalten wird, wenn der Endbenutzer zu einer anderen Lösung wechselt. Durch Antippen des Symbols für die jeweilige Lösung auf dem %MTC%>-Register *Gestartet* kann der Endbenutzer zurück zur minimierten Lösung wechseln. Eine weitere Möglichkeit, zu definieren, ob eine Lösung abgebrochen oder angehalten werden soll, ist über die Aktion Lösungsausführung[991].
- Über das Steuerelement Unterschriftsfeld[700] kann die Unterschrift des Endbenutzers als Bild in einem Seitenquellen-Node gespeichert werden.
- Sie können Aktionen definieren und testen, die bei Serververbindungsfehlern[416] ausgeführt werden sollen.
- Zur besseren Emulation von im Design definierten Aktionen wurden die Simulationen verbessert[1462]. So werden z.B. Serververbindungsfehler durch eine Option zur Verhinderung des Serverzugriffs[416] simuliert.
- JSON-Datenquellen[330] können als Seitenquellen verwendet werden.
- Seitendaten können über REST Requests[341] aufgerufen und gespeichert werden. Solche Daten können in Seitenquellen[330] verwendet werden und können auch über Seitenquellenaktionen[869] aufgerufen und gespeichert werden.
- REST Requests unterstützen die OAuth-Autorisierung[341]. Jedes Design verfügt über einen Pool von Einstellungen, die überall im Dokument verwendet werden können. Die Einstellungen werden im Dialogfeld "OAuth-Einstellungen verwalten"[1723] verwaltet. Einstellungen können außerdem aus anderen offenen MobileTogether Designer-Dokumenten in das aktive Dokument importiert[1724] werden.
- Neue Aktionen: SOAP Request ausführen[907], REST Request ausführen[909]
- Die Datenaufbewahrungsoption für Seitenquellen[359] bietet relativ hohe Flexibilität abei, ob die Daten auf dem Client oder Server gespeichert werden sollen.
- Es wurde ein neues Seitenereignis `BeiSerververbindungsfehler`[411] hinzugefügt.
- Es wurden zwei dynamische, lokale Variablen[1404] hinzugefügt: **`MT_HTTPExecute_Result`** und **`MT_ServerConnectionErrorLocation`**.
- Befehle zum Auflisten aller im Projekt verwendeten Dateien, Verzeichnisse und externen Seitenquellen[1704]
- Die Zellen von sich wiederholenden Tabellen[1149] und dynamischen Tabellen[1154] können mittels XPath-Ausdrücken mit Seitenquellen-Nodes verknüpft werden. In der Vorversion waren diese Zellen schreibgeschützt. Nun kann der Inhalt solcher Zellen bearbeitet werden.

2.9 Version 1

Im Folgenden sind die neuen Funktionen in Release-Versionen der **Version 1** aufgelistet.

Version 1.5

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Aktualisierungen in MobileTogether Designer **Version 1.5**.

- Mit Hilfe der Aktion E-Mail senden an[756] können während der Ausführung einer Lösung E-Mails gesendet werden.
- Mit MobileTogether-Erweiterungsfunktion **`mt-email-attachment`**[1360] können Text- und Bildanhänge für E-Mails, die mit der Aktion E-Mail senden an[756] gesendet werden, erstellt werden.
- In den Textkörper von im HTML-Format gesendete E-Mails können Links platziert werden[756]. Diese Links können auf Internet-Seiten und MobileTogether-Lösungen verweisen.
- Die Steuerelement- und Seitenereignisse einer Lösung können Links auslösen, über die Sie zu anderen MobileTogether-Lösungen gelangen. Die URLs, die auf die MobileTogether-Lösungen verweisen, können URL-Abfragestrings enthalten, mit Hilfe derer ein bestimmter Seiteninhalt angezeigt wird. Siehe Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen[1335]
- Hyperlinks, die auf Lösungen verweisen, übergeben ihre URL-Abfrageparameter an die adressierte Lösung. Diese Parameter können in der globalen Variablen **`$MT_InputParameters`**[1400] gespeichert werden, von der aus sie referenziert werden können.
- Es wurden drei MobileTogether-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit Links hinzugefügt: **`mt-run-solution-url`**[1360], **`mt-run-solution-parameters`**[1360] und **`mt-html-anchor`**[1360].
- Die Aktion Schleife[973] ermöglicht das mehrmalige Iterieren über eine Gruppe von Nodes und bietet dadurch mehr Designmöglichkeiten und Funktionalitäten in einer Lösung.
- Es wurde zwei weitere Aktionen hinzugefügt: Tastatur ausblenden[859] und Anzeige aktualisieren[860].
- Es gibt ein neues Steuerelement: Optionsfeld[596].
- Die Strings einer Lösung werden automatisch in der Sprache des jeweiligen Mobilgeräts angezeigt, wenn die Lösung in diese Sprache lokalisiert[320] wurde. In dieser Release-Version können die Standardstrings und die lokalisierten Strings für jede Sprache zwischen dem Projekt und separaten XML-Dateien exportiert und importiert werden[1715]. Dadurch können Übersetzer unabhängig voneinander arbeiten, während sie die vorgegebenen Strings der Standardsprache in die verschiedenen Zielsprachen übersetzen. Jede einzelne übersetzte XML-Datei kann separat wieder in das Projekt importiert werden.
- Wenn Sie die Funktion **`mt-load-string`**[1360] im Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten"[1340] in einen XPath-Ausdruck eingeben, werden alle im Projekt definierten benutzerdefinierten Strings[1715] in einem Popup-Fenster angezeigt. Auch der Wert des String in der aktuell ausgewählten Simulationssprache[1723] wird angezeigt.
- Eine neue Funktion, **`mt-localized-string-name`**[1360], gibt den Namen des Steuerelements oder den String-Namen des bereitgestellten (lokalisierten) String zurück.
- Das Steuerelement Schaltfläche[633] hat die neue Eigenschaft `Schaltflächenaussehen`, über die Sie als Schaltfläche aus einer vordefinierten Auswahl von Symbolen ein Symbol hinzufügen können.
- Das Steuerelement Horizontale Linie[567] hat die folgenden neuen Eigenschaften: `Linienart`, `Oberer Rand`, `Unterer Rand`.
- Die Breite aller Steuerelemente[427] kann (über die Eigenschaft `Breite des Steuerelements` des jeweiligen Steuerelements) als Prozentwert der Seitenbreite definiert werden.
- Klick-Ereignisse wurden abhängig von der Länge des Benutzer-Klicks auf das Steuerelement in mehrere Kategorien unterteilt. Beim Antippen des Steuerelements handelt es sich um `Bei Klick`-Ereignisse, bei längerem Drücken auf das Steuerelement handelt es sich um `Bei langem Klick`-Ereignisse. Klick-Ereignisse stehen für die folgenden Steuerelemente zur Verfügung: Schaltflächen[633], Diagramme[534], Bilder[494] und Beschriftungen.[477]

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Aktionen Node(s) einfügen[955] und Node(s) anhängen[950] verfügen über eine Option, um den/die eingefügten/angehängten Node(s) von der ursprünglichen Stelle in den Projektseitenquellen zu entfernen.
- Tastatur-Shortcuts zum Hinzufügen von Aktionen[729] zur Definition eines Ereignisses.
- Jedem Steuerelement im Design[427] können über die Eigenschaft `Browser-CSS-Klasse` ein oder mehrere Klassennamen zugewiesen werden. Für Klassenselektoren können in einer externen CSS-Datei, die auf dem Server bereitgestellt werden muss, Regeln definiert werden. Die Referenz auf diese externe CSS-Datei wird in den Browser-Einstellungen[307] des Projekts definiert.
- Zusätzliche CSS-Stile können in einer externen CSS-Datei[307] gespeichert werden.
- Ein neues Dialogfeld für die Browser-Einstellungen[307] eines Projekts enthält die Einstellungen, die das Verhalten des Browsers auf dem mobilen Client-Gerät definieren.
- Benutzerdefinierte Schriftarten[307] können in ein Design eingebettet werden.
- Zu den Verbesserungen im Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten"[1341] zählen die Anzeige interaktiver Informationen zu Funktionen und Operatoren in einem Popup-Fenster, Informationen zu globale Variablen[1398] und benutzerdefinierte Strings[1715].
- Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen[1393] können im Dialogfeld nach Funktionsnamen geordnet in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge angezeigt werden.
- Aktualisieren von Server-Einstellungen auf Client-Geräten[302].

Version 1.4

Im Folgenden sehen Sie eine Liste neuer Funktionalitäten und Verbesserungen in MobileTogether Designer **Version 1.4.**

- Unterstützung für den Abruf und die Verarbeitung von Standortdaten, eine immens wichtige Funktion für mobile Lösungen im Transportwesen. Für Ereignisse können Aktionen zum Verfolgen, Lesen und Anzeigen von Standortdaten[797] definiert werden. Zusätzlich dazu können in den XPath-Funktionen des Designs Altova XPath-Erweiterungsfunktionen zum Bearbeiten von Standortdaten[1829] verwendet werden. Auch für die Simulation auf dem Designer und Server[1480] können Standortdaten definiert werden, damit der Input aus Standortdaten im Simulator getestet werden kann.
- Unterstützung für XQuery 3.1, wodurch neue Funktionen zur Verwendung von Zuordnungen, Arrays, Daten im JSON-Format und mehr zur Verfügung stehen. XQuery-Ausdrücke können über das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten"[1340] erstellt und getestet werden.
- Mit Hilfe von String-Lokalisierung[320] (Übersetzung in zusätzliche Sprachen) können die Übersetzungen von Strings einer Lösung zusammen mit dem Projekt gespeichert werden. Die Sprache, in der die Lösung ausgeführt wird, wird automatisch ausgewählt und entspricht der Sprache des Mobilgeräts. Sie können die lokalisierten Lösungen testen, indem Sie die Simulationen in einer bestimmten Sprache ausführen[1723].
- Zu HTTP-Requests können nun neben Parametern, die im HTTP-Request definiert werden, spezielle Header-Abschnitte hinzugefügt werden[330].
- Lösungen können miteinander verkettet werden, sodass eine nach der anderen ausgeführt wird. Die nächste auszuführende Lösung wird in einer Option der Aktion "Lösung abbrechen" definiert. [Die Aktion "Lösung abbrechen" wird seit v2.0 nicht mehr verwendet, sondern wurde durch die Aktion Lösungsausführung[991] ersetzt.]
- Simulationen[1460] ermöglichen die Darstellung für iOS7/8 und die Bearbeitung der XML-Struktur[1462]. Dank der Möglichkeit, die XML-Struktur im Simulator zu bearbeiten und die dadurch entstandenen Änderungen sofort in der Simulation zu sehen, lassen sich Lösungen besser und schneller testen.
- Das Menü "Projekt"[1704] enthält Befehle zum Anzeigen (i) der verwendeten globalen Variablen und Seitenquellenvariablen[1727]; (ii) der benutzerdefinierten XPath/XQuery-Funktionen[1728]; (iii) der verwendeten Aktionsgruppen[1728] (iv) sowie der nicht verwendeten Variablen, Funktionen und Aktionsgruppen[1730]. Dies erleichtert die Wartung und Entwicklung großer, komplexer Lösungen.

© 2019-2025 Altova GmbH

3 Einführung

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Audio- und Videofunktionen von MobileTogether und MobileTogether Designer. Es enthält die folgenden Abschnitte:

- MobileTogether-Übersicht 64
- Fragen und Antworten zur Terminologie 66
- Designschritte 68
- Aufrufen von Client-Funktionen 70
- XPath in MobileTogether 71
- RecordsManager 74

Dateipfade unter Windows

Die in dieser Dokumentation angegebenen Dateipfade sind nicht für alle Betriebssysteme gleich. Sie sollten die folgenden Übereinstimmungen beachten:

- Verzeichnis (Eigene) Dateien: Das Verzeichnis (Eigene) Dateien befindet sich standardmäßig an den nachstehend angeführten Orten. Die Beispieldateien befinden sich in einem Unterverzeichnis dieses Verzeichnisses.

Windows 7/8/10/11	`C:\Benutzer\<Benutzername>\Dokumente`

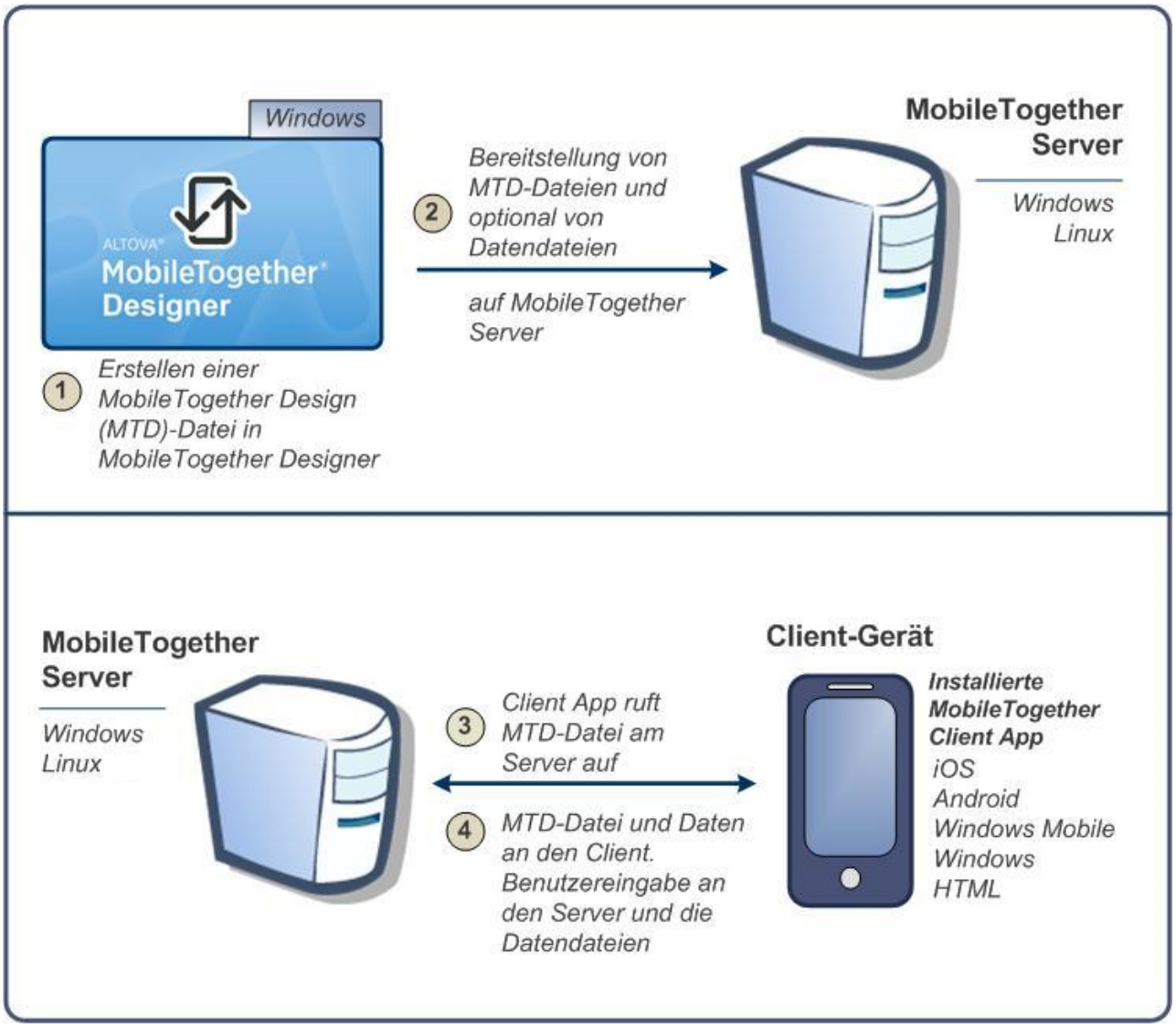
- *Anwendungsverzeichnis:* Das Anwendungsverzeichnis ist jener Ordner, in dem sich Ihre Altova Anwendung befindet. Der Pfad zum Anwendungsverzeichnis ist standardmäßig folgender:

Windows 7/8/10/11	`C:\Programme\Altova\`
32-Bit-Version auf 64-Bit OS	`C:\Programme (x86)\Altova\`

3.1 MobileTogether-Übersicht

MobileTogether besteht aus den folgenden Modulen:

- *MobileTogether Designer:* Hier werden die MobileTogether-Lösungen für mobile Clients (MTD-Dateien mit der Erweiterung `.mtd`) erstellt. Diese MobileTogether-Lösungen werden anschließend auf MobileTogether Server hochgeladen.
- *MobileTogether Server:* Hier stehen die MobileTogether-Lösungen für mobile Clients zur Verfügung.
- *MobileTogether Client* Apps (für iOS, Android, Windows Phone 8, Windows RT, Windows Metro, Web Clients, webbasierte Smartphones/Tablets), von denen aus der Endbenutzer die von MobileTogether Server bereitgestellten MobileTogether-Lösungen (**`.mtd`**-Dateien) aufruft und damit interagiert.



© 2019-2025 Altova GmbH

Systemanforderungen

- MobileTogether Designer

Windows	Windows 10, Windows 11
Windows Server	Windows Server 2016 oder höher

- MobileTogether Server

Windows	Windows 10, Windows 11
Windows Server	Windows Server 2016 oder höher
Linux	• Red Hat Enterprise Linux 7 oder neuer • CentOS 7, CentOS Stream 8 • Debian 10 oder neuer • Ubuntu 20.04, 22.04, 24.04 • AlmaLinux 9.0 • Rocky Linux 9.0

- MobileTogether Client

iOS	15 und höher für Apple-Mobilgeräte
Android	5.0 und höher für Android-Mobilgeräte
Windows RT, Metro	Windows 10; Windows RT für PCs mit Touch-Screen und Tablets
HTML	HTML-Browser für alle anderen Mobilgeräte

3.2 Fragen und Antworten zur Terminologie

Wie funktioniert das MobileTogether-System?

- In **MobileTogether Designer** werden die **MobileTogether Design-Dateien (MTD-Dateien)** erstellt. Sie haben die Dateierweiterung .mtd.
- Diese Dateien werden auf einem **MobileTogether Server** bereitgestellt, von wo aus sie vom **mobilen Client-Gerät** in Form von **MobileTogether-Lösungen** aufgerufen werden können.
- Die Datendateien, aus denen die Daten für die Design-Vorlage(n) in der MTD-Datei stammen, können entweder unter ihrem Originalpfad gespeichert bleiben oder zusammen mit der MTD-Datei auf MobileTogether Server bereitgestellt werden.
- Auf dem mobilen Client kann der **Endbenutzer** Berichte in einem in der MTD-Datei definierten Layout aufrufen. Endbenutzer können außerdem Datendateien auf Ihren Servern über die MobileTogether-Lösungen auf ihren mobilen Clients aktualisieren.

Was befindet sich in einer MTD-Datei und in einem MobileTogether-Projekt?

- Eine MTD-Datei ist ein natives MobileTogether Designer-Dokument.
- Jede MTD-Datei enthält ein **MobileTogether-Projekt**.
- Ein MobileTogether-Projekt besteht aus einer oder mehreren **Seiten**[400]. Eine Seite ist das, was der Endbenutzer auf seinem mobilen Client-Gerät sieht.
- Wenn eine MTD-Datei mehrere Seiten enthält, so werden diese in Form einer einfachen Sequenz miteinander verbunden, sodass man von der ersten Seite zur nächsten gelangt usw., bis die letzte Seite erreicht wird.
- Auch Unterseiten[266] können definiert werden. Diese können mit Hilfe der `GeheZuUnterseite` Aktion von Hauptseiten aus aufgerufen werden.

Woraus besteht eine Seite?

- Eine Seite besteht aus **Seitensteuerelementen**[425] (kurz: Steuerelemente), die für die Anzeige auf dem mobilen Client-Gerät und die Interaktion mit dem Benutzer formatiert sind.
- Jedes Steuerelement hat unterschiedliche Eigenschaften. Mit diesen Eigenschaften werden damit verknüpfter Inhalt, Formatierungen und/oder **Aktionen**[729], die bei Auslösung eines **Steuerelementereignisses**[727] durchgeführt werden, definiert.
- Für jede Seite kann im Fenster "Seitenquellen"[281] für diese Seite eine Gruppe von Seitenquellen definiert werden.
- Der mit einem Steuerelement verknüpfte Inhalt kann aus einer (oder mehreren) dieser **Seitenquellen** abgerufen werden. Diese Daten werden mit Hilfe von XPath/XQuery abgerufen.
- Eine Seite präsentiert dem Endbenutzer daher über ihre Steuerelemente Daten und kann auch Änderungen an ihren Datenquellen übernehmen.

Was sind die unterschiedlichen Arten von Ereignissen und Aktionen im Design?

- *Steuerelementereignisse und ihre Aktionen*[727]*:* Jedes Steuerelement auf einer Seite kann Ereignisse haben, die von Ihnen definierte Aktionen auslösen. So hat z.B. das Steuerelement "Auswahlliste" das

© 2019-2025 Altova GmbH

Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung`, das ausgelöst wird, wenn ein Element aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste ausgewählt wird. Für dieses Ereignis können Sie die Auslösung einer bestimmten Aktion wie z.B. die Änderung von Daten infolge der Auswahl in der Auswahlliste definieren.

- *Seitenereignisse und ihre Aktionen*[411]*:* Die Seite selbst kann (als einzelne Einheit) mit Ereignissen verknüpft werden, die Aktionen auslösen. `BeimLadenDerSeite` ist z.B. ein Seitenereignis. Für dieses Ereignis können Sie festlegen, dass eine gewünschte Aktion wie z.B. das Laden von Daten aus einer bestimmten Datendatei in die Seite ausgelöst wird.

3.3 Designschritte

Im Folgenden wird schrittweise im Überblick beschrieben, wie Sie eine MobileTogether Design-Datei (MTD-Datei) erstellen.

1. Erstellen einer neuen MTD-Datei

   Jede MTD-Datei bildet ein Projekt, das aus einer oder mehreren Seiten in einer einfachen Sequenz besteht. Wenn eine neue MTD-Datei erstellt wird, hat diese eine Standardseite, die keine Seitenquelle hat. Sie können Seitenquellen zur Standardseite und weitere Seiten zum Projekt hinzufügen (*siehe Punkte unten*). Mit dem Befehl **Datei | Neu**[1675] erstellen Sie eine neue MTD-Datei. Die Datei wird im Arbeitsspeicher erstellt und muss mit dem Befehl **Datei | Speichern**[1681] auf der Festplatte gespeichert werden. Definieren Sie Projekteigenschaften[307] und andere projektbezogene Einstellungen[297].

2. Hinzufügen von Datenquellen für die Seite (Seitenquellen)

   Jeder Seite werden Datenquellen, aus denen die auf der Seite angezeigten Daten stammen, zugewiesen. Die Datenquelle einer Seite werden über das Fenster "Seitenquellen"[281] hinzugefügt. Jede Seitenquelle wird in diesem Fenster in Form einer Node-Struktur angezeigt. Die Daten aus diesen Nodes werden von den Steuerelementen im Seitendesign entweder für die Anzeige oder für irgendeine Art von Verarbeitung verwendet, durch die die Daten auf bestimmte Art angezeigt werden (z.B. als Diagramme oder Bilder). Nodes in der Struktur der Seitenquelle werden über XPath-Ausdrücke adressiert. Falls gewünscht, können auch auf dem Client eingegebene Daten in den Seitenquellen gespeichert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Seitenquellen[327].

3. Hinzufügen von Steuerelementen zur Seite und Definieren ihrer Eigenschaften und Ereignisaktionen

   Seitensteuerelemente werden über das Fenster "Steuerelemente"[276] zu einer Seite hinzugefügt. Jedes Steuerelement verfügt über eine Gruppe von Eigenschaften (die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert werden) sowie über damit verknüpfte Daten (aus den Datenquellstrukturen[327]). Ein Steuerelement kann auch ein oder mehrere vordefinierte Ereignisse haben. Sie können festlegen, welche Aktion(en) durchgeführt werden soll(en), wenn ein Steuerelementereignis ausgelöst wird. So hat z.B. ein Schaltflächen-Steuerelement das Ereignis `BeiSchaltflächenklick`, und mit diesem Ereignis kann eine Aktion `URL öffnen` verknüpft werden. Nähere Informationen finden Sie in den Abschnitten Seitenereignisse[411] und Aktionen[729]. Zusätzlich dazu können Seiten ebenfalls Ereignisse haben und Sie können Aktionen definieren, die bei Auslösung eines Seitenereignisses durchgeführt werden sollen. So können Sie z.B. eine Aktion definieren, dass bei Laden einer Seite (ein Seitenereignis) Daten aus einer bestimmten XML-Datei in eine bestimmte Seitenquelle geladen werden.

4. Hinzufügen von weiteren Seiten zum Projekt, falls erforderlich, und Definieren dieser Seiten

   Zur Anfangsseite können weitere Seiten hinzugefügt werden. Durch Klicken auf das Symbol **Seite hinzufügen** in der Symbolleiste des Fensters "Seiten"[266] kann eine neue Seite als Toplevel-Seite oder als Unterseite hinzugefügt werden. Die Reihenfolge der Top-Seiten im Fenster "Seiten"[266] bestimmt die Workflow-Reihenfolge.

© 2019-2025 Altova GmbH

5. Erstellen eines Workflow zwischen Top-Seiten und Unterseiten

   Sie können die Struktur des Workflow der Lösung durch Verwendung von Unterseiten weiter strukturieren. Diese Unterseiten werden mit der Aktion `GeheZuUnterseite`[729] (von Steuerelement- oder Seitenereignissen) von Top-Seiten aus aufgerufen. Weitere seitenbezogene Aktionen[729] ermöglichen weitere Bewegungen zwischen Seiten.

6. Optionales Hinzufügen zusätzlicher Funktionen zum Projekt im Zusammenhang mit dem Design und dem Benutzer

   Nachdem alle Seiten hinzugefügt wurden und die Struktur des Workflow fertig gestellt wurde, können Sie Ihre Seitendesigns und Ihren Workflow überarbeiten. Sie können nun gegebenenfalls weitere Designkomponenten oder Aktionen in das Projekt einfügen.

7. Ausführen einer Simulation der MobileTogether Lösung

   Um das Design zu testen, können Sie eine Workflow-Simulation[1460] in MobileTogether Designer durchführen. In der Simulation sehen Sie (in MobileTogether Designer selbst), wie der Workflow auf dem Client-Gerät ausgeführt wird. Wählen Sie **Ausführen | Workflow simulieren** oder drücken Sie **F5,** um die Simulation zu starten. Im Fenster "Meldungen"[1493] werden die Workflow-Aktivitäten ausführlich Schritt für Schritt aufgelistet, sodass Sie diesen Bericht für ein effizientes Debugging nutzen können.

8. Bereitstellen der MTD-Datei auf MobileTogether Server

   Nachdem Sie letzte Änderungen vorgenommen und die Datei erneut getestet haben, speichern Sie sie und stellen Sie sie auf MobileTogether Server bereit[302]. Die MobileTogether-Lösung ist nun fertig und kann von mobilen Client-Geräten aufgerufen werden.

9. Optionale Erstellung der Lösung als AppStore App

   Sie können eine benutzerdefinierte MobileTogether App erstellen, die die Benutzer auf ihr Mobilgerät herunterladen können. Diese Apps werden von uns als AppStore Apps bezeichnet. Im Abschnitt AppStore Apps[1582] finden Sie eine Anleitung zum Generieren von Programmcode für solche Apps anhand Ihres MobileTogether Designer-Projekts. Sie können Code für Android, iOS, Windows (berührungsempfindliche Geräte und PCs) und Windows Phone generieren. Nachdem der Code generiert wurde, kann er zur entsprechenden AppStore App kompiliert werden.

3.4 Aufrufen von Client-Funktionen

MobileTogether-Lösungen nutzen die Funktionalitäten von Client-Geräten oder greifen auf diese zu. Der Zugriff auf Client-Funktionen erfolgt über von Ihnen zum Design hinzugefügte Aktionen[729]. Zu den wichtigsten Client-Gerätefunktionen, die von einer MobileTogether-Lösung aufgerufen werden können, zählen die folgenden:

- *WLAN und LAN:* Normalerweise würde eine Lösung diese Verbindungen des Geräts nutzen.
- *Kamera:* Die Kamera des Geräts kann für Aktionen wie solche zum Aufnehmen eines Videos oder dem Scannen eines Barcodes zum Einsatz kommen.
- *Galerie:* Es können Bilder in der Bildergalerie des Geräts gespeichert oder daraus geladen werden.
- *Mikrofon:* Mit Hilfe des Gerätemikrofons können Audioaufnahmen aufgezeichnet werden.
- *NFC:* Die NFC-Funktionalität des Geräts kann von den NFC-Aktionen[809] genutzt werden.
- *GPS:* Die Standortdienste des Geräts können in Standortdienst-Aktionen[797] verwendet werden.
- *Kontakte:* Es können die Kontakte des Geräts aufgerufen werden.
- *Kalender:* Es kann der Kalender des Geräts aufgerufen werden.
- *Telefonie und SMS:* Es können die Telefon- und SMS-Funktionen des Geräts aufgerufen werden.
- *Dateien:* Auf dem Gerät gespeicherte Dateien können aufgerufen werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

3.5 XPath in MobileTogether

Die XPath-Sprache spielt eine wichtige Rolle beim Design von MobileTogether-Lösungen. Mit Hilfe von XPath-Ausdrücken können Daten in den verschiedenen im Design verwendeten Datenstrukturen gesucht, aufgerufen, bearbeitet, generiert und gespeichert werden. Sie können damit auch die Funktionsweise verschiedener Designkomponenten definieren. Im Folgenden sind einige wichtige Arten aufgelistet, auf die XPath-Ausdrücke in einem MobileTogether Design verwendet werden. In dieser Übersicht erhalten Sie eine ungefähre Vorstellung davon, welche Möglichkeiten sich durch die Verwendung von XPath in MobileTogether Designs eröffnen.

Nähere Informationen zu XPath finden Sie in der XPath 3.1 Recommendation des W3C. Dies ist die neueste Version der Sprache und dies ist auch die Version, die von MobileTogether Designer unterstützt wird. Als Einführungskurs in die Verwendung von XPath empfehlen wir auch

- die Kurze Einführung in XPath von Altova
- das XPath 3.0 Training von Altova
- und das XPath Tutorial des W3C.

Locator-Ausdrücke

Mit Hilfe der Locator-Ausdrücke der XPath-Sprache werden Nodes in XML-Strukturen gefunden. Ein Locator-Ausdruck besteht normalerweise aus einem Pfad, der auf den gewünschten Node verweist. Hier finden Sie einige Beispiele:

- **`/Company/Office`**: Findet alle `Office` Child-Elemente des Elements `Company`, welches der Dokument-Node auf der obersten Ebene ist. Wir wissen, dass das Element `Company` das Element der obersten Ebene ist, weil es direkt unterhalb des durch den ersten Schrägstrich gekennzeichneten Root-Node aufscheint.
- **`/Company/Office[3]`**: Findet das dritte `Office` Child-Element des Elements `Company`.
- **`/Company/Office[3]/@location`**: Findet das `location`-Attribut des dritten `Office` Child-Elements des Elements `Company`.
- **`//Office[@location='US']`**: Findet alle `Office` Elemente, die ein `location` Attribut mit dem Wert `US` haben.

In der Liste oben sehen Sie nur einige grundlegende Locator-Ausdrücke. Es gibt noch viel mehr Arten, wie Locator-Ausdrücke erstellt werden können.

Operatoren

Mit Hilfe von Operatoren können Sie Filter anwenden, Bedingungen erstellen und sowie eine Auswahl bzw. die Daten bearbeiten. Hier sehen Sie ein Beispiel für nur zwei Operatoren:

- **`if (Selection='US') then //Office[@location='US'] else //Office[@location!='US']`**: Dieser `if`-Operator wählt je nach dem Inhalt des Child-Elements `Selection` US- oder Nicht-US-Niederlassungen aus.
- **`for $i in //Office return $i[@location='US']`**: Dieser `for`-Operator gibt alle `Office` Elemente zurück, die ein `location` Attribut mit dem Wert `US` haben, zurück.

XPath-Funktionen

Mit Hilfe von XPath-Funktionen können Sie Daten bearbeiten, berechnen und generieren. So kann z.B. eine Funktion als Input (Funktionsargument) einen String erhalten und diesen in Kleinbuchstaben konvertieren oder

einen Teil des String sogar entfernen. Es gibt die folgenden Arten von XPath-Funktionen, die in MobileTogether Designs verwendet werden können.

Vordefinierte Funktionen

Die XPath-Sprache enthält eine große Bibliothek mit vordefinierten Funktionen, mit deren Hilfe Sie Daten sowie zur XML-Struktur gehörige Metadaten extrahieren und Daten sogar generieren können. Beispiel:

- **`count(Office)`**: Gibt die Anzahl der `Office` Child-Elemente zurück.
- **`day-from-date("2015-04-26")`**: Gibt die Zahl `26` zurück. Dies ist der Tag-Teil des Datumsarguments der Funktion.

Im Internet finden Sie zahlreiche Handbücher und Referenzmaterial zu den vordefinierten Funktionen. Eine vollständige Liste der Funktionen finden Sie in der XPath 3.1 Recommendation des W3C.

Altova-Erweiterungsfunktionen

Dies ist eine Gruppe von XPath-Erweiterungsfunktionen, die Altova entwickelt, um Entwicklern mehr Funktionalitäten in XPath zur Verfügung stellen zu können. Derzeit gibt es etwa 60 Erweiterungsfunktionen[1810] - von Funktionen zur Verfügungstellung von Standortinformationen bis zu Funktionen, die Ganzzahlen in hexadezimale Strings und umgekehrt konvertieren. Zum Beispiel:

- **`format-geolocation(33.33, -22.22, 2)`** gibt den xs:string `"33.33N 22.22W"` zurück
- **`hex-string-to-integer('1')`** gibt `1` zurück

Die Altova Erweiterungsfunktionen können in allen MobileTogether Designs verwendet werden. Anleitungen zur Verwendung finden Sie im Abschnitt MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] des MobileTogether Designer Benutzerhandbuchs.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

Dies sind XPath-Erweiterungsfunktionen, die von Altova für bestimmte Verwendungsmöglichkeiten in MobileTogether Designs entwickelt wurden. Zum Beispiel:

- **`mt-has-server-access(10)`** gibt `true` zurück, wenn innerhalb der Zeit in Sekunden, die als Argument der Funktion definiert ist, ein Zugriff auf den Server möglich ist. Andernfalls wird `false` zurückgegeben.
- **`mt-load-string('MyCourier')`** gibt den lokalisierten `MyCourier`-String, der im String-Pool der Lösung gespeichert ist, zurück. Die Sprache der Lokalisierung wird automatisch entsprechend der Sprache des Mobilgeräts ausgewählt.

Die MobileTogether Erweiterungsfunktionen können in allen MobileTogether Designs verwendet werden. Anleitungen zur Verwendung finden Sie im Abschnitt MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] des MobileTogether Designer Benutzerhandbuchs.

Benutzerdefinierte Erweiterungsfunktionen

Dies sind XPath-Erweiterungsfunktionen, die Sie als Benutzer zu einem speziellen Zweck, für den es in den oben aufgelisteten Funktionsbibliotheken keine passende Funktion gibt, in einem Design definieren

© 2019-2025 Altova GmbH

können. So können Sie z.B. eine Funktion zum Konvertieren von Temperaturen zwischen Celsius und Fahrenheit definieren. Benutzerdefinierte Funktionen werden innerhalb eines einzelnen MobileTogether-Projekts definiert und in diesem spezifischen Projekt verwendet. Ein Anleitung zur Definition solcher benutzerdefinierter Funktionen finden Sie im Abschnitt Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen 1393 des MobileTogether Designer-Benutzerhandbuchs.

Globale Variablen

Globale Variablen enthalten Informationen zum mobilen Client-Gerät. So gibt es z.B. eine Variable zur Angabe des Gerätetyps, eine weitere zur Angabe seiner Größe und eine weitere zur Angabe der aktuellen Ausrichtung des Geräts (Hochformat oder Querformat) usw. Die Werte all dieser Variablen werden zur Laufzeit im Rahmen der mobilen Standardkommunikationsprozeduren vom Client-Gerät abgerufen. Die Variablen können anschließend in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch kann eine Verarbeitung, die von den statische Eigenschaften eines Geräts (wie z.B. der Größe) oder seinen veränderbaren dynamischen Eigenschaften (wie z.B. der Ausrichtung) abhängt, definiert werden.

Die globalen Variablen von MobileTogether sind vordefiniert und im Abschnitt Globale Variablen 1398 zusammen mit einer Beschreibung der einzelnen Variablen und ihren möglichen Werten aufgelistet. Im Beispiel unterhalb der globalen Variable `MT_iPad` (mögliche Werte: `true(), false()`) sehen Sie, wie globale Variablen in XPath-Ausdrücken aufgerufen werden. Mit dem Symbol `$` wird angezeigt, dass es sich beim nachfolgenden Text um den Namen einer globalen Variable handelt. Dies ist die normale Art, auf die Variablen in XPath gekennzeichnet werden.

```
if ( $MT_iPad=true() ) then "Apple" else ""
```

3.6 Altova RecordsManager

Mit Altova RecordsManager™ (kurz auch RecordsManager) können Sie Geschäftsdatenbanklösungen in Rekordzeit über eine vielseitige visuelle Designoberfläche erstellen. Auf der Altova Website finden Sie nähere Informationen über RecordsManager.

RecordsManager kann als Lösung auf einem MobileTogether Server bereitgestellt werden und/oder als AppStore App[1582] generiert werden. Sie können RecordsManager in einem dieser Formate aufrufen, um eine Datenbank zu erstellen und diese für die Verwendung durch mehrere Benutzer bereitzustellen.
RecordsManager bietet Funktionen zur umfassenden Verwaltung von Datensätzen (wie z.B. Verträgen): Dazu zählen Vorlagen zur Dokumentation von Datensatzdetails, vordefinierte Erinnerungen, Änderungsprotokolle sowie Änderungsverfolgung. Ein zentraler Speicher, der über das Internet aufgerufen wird, bietet zahlreiche Vorteile, angefangen von der Zeitersparnis bis zur effizienten Verwaltung miteinander in Zusammenhang stehender Datensätze und automatischen Erinnerungen an wichtige Termine in diesem Zusammenhang.

RecordsManager steht in Ihrer Installation von MobileTogether Designer (ab Version 8.0) als MobileTogether-Paket[306] zur Verfügung. Sie können das RecordsManager-Paket folgendermaßen verwenden:

- Sie können eine Simulation in MobileTogether Designer starten, um RecordsManager auszuprobieren.
- Sie können RecordsManager auf Ihrem MobileTogether Server bereitstellen.
- Sie können eine AppStore App[1582] anhand des RecordsManager-Pakets erstellen.

Admin-Anmeldeinformationen

Wenn Sie RecordsManager starten, egal ob als Simulation oder Lösung, können Sie dies mit Administrator-Anmeldeinformationen tun. Diese Anmeldeinformationen lauten anfangs:

Anmeldung: **`root`**
Passwort: **`root`**

Nachdem Sie sich als Administrator angemeldet haben, können Sie neue Benutzer mit verschiedenen Rechten einrichten. Informationen dazu finden Sie im Altova RecordsManager Admin-Handbuch.

Simulieren von RecordsManager

Um eine RecordsManager-Simulation in MobileTogether Designer zu starten, wählen Sie den Menübefehl **Ausführen | RecordsManager ausführen**[1742] (oder klicken Sie in der Hauptsymbolleiste auf die Schaltfläche für diesen Befehl). Geben Sie im daraufhin angezeigten RecordsManager-Anmeldebildschirm die obigen Anmeldeinformationen (**`root/root`**) ein. Bei erfolgreicher Anmeldung wird die RecordsManager-Startseite angezeigt (*in der Abbildung unten sehen Sie den obersten Bereich*).



© 2019-2025 Altova GmbH

Es gibt einige vordefinierte Beispieldatenbanken, mit denen Sie arbeiten können, um einen ersten Eindruck davon zu bekommen, wie RecordsManager funktioniert. Um eine Beispieldatenbank auf der RecordsManager-Startseite auszuwählen, klicken Sie auf **Beispieldatenbank laden** (*siehe Abbildung oben*).

Informationen zu Simulationen finden Sie unter der Beschreibung hier[1460].

Bereitstellen auf MT Server

Nachdem Sie das RecordsManager-Paket in MobileTogether Designer geöffnet haben (*siehe oben*), stellen Sie sicher, dass Sie die Simulation geschlossen haben. Wählen Sie, während die **`RecordsManager.mtp`**-Datei aktiv ist, den Menübefehl **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688] und stellen Sie die Lösung, so wie Sie eine Lösung normalerweise bereitstellen[302] auf dem Server bereit. Nachdem RecordsManager bereitgestellt wurde, können Sie ihn wie jede andere Lösung aufrufen. Melden Sie sich mit den obigen Anmeldeinformationen als Admin an (**`root/root`**) und verwenden Sie RecordsManager genau wie in Simulationen.

Erstellung als AppStore App

Sie können in MobileTogether Designer anhand des RecordsManager-Pakets (**`RecordsManager.mtp`**) auch eine AppStore App[1582] erstellen. Stellen Sie sicher, dass die Simulation geschlossen ist und wählen Sie anschließend den Menübefehl **Datei | Programmcode für AppStore Apps generieren**[1695]. Erstellen Sie die AppStore App[1582] wie gewöhnlich (Beschreibung hier[1584]). Wenn Sie die RecordsManager App Store App herunterladen und starten, sehen Sie den aus Ihren Simulationen bekannten Anmeldebildschirm (*siehe oben*). Verwenden Sie RecordsManager wie gewohnt.

4 Tutorials

Dieser Abschnitt enthält Tutorials, die Sie durch die einzelnen Schritte der Erstellung eines MobileTogether Designs führen und die komplexeren MobileTogether Funktionen erläutern.

- In den Schnellstart-Tutorials 79 sind die grundlegenden Schritte bis zur Bereitstellung der MTD-Datei und der dazugehörigen Dateien auf MobileTogether Server beschrieben.
- Im Tutorial "Einfache Datenbank" 113 wird gezeigt, wie man ein datenbankbasiertes Design erstellt und Datenbank-Datensätze auf Basis einer Benutzerauswahl lädt.
- Im Tutorial "Hierarchische Datenbank" 124 wird erläutert, wie Sie miteinander in Zusammenhang stehende Tabellen einer Datenbank in einer Seitenquelle hierarchisch miteinander verknüpfen können.
- Im Tutorial "Datenbanken und Diagramme" 165 wird anhand einer fertigen Design-Datei erklärt, wie Sie mit Datenbanken arbeiten und Diagramme erstellen.
- Im Tutorial Unterseiten und Sichtbarkeit 195 wird beschrieben, wie Sie eine Unterseite von einer Toplevel-Seite aus öffnen und die Anzeige einer Datenstruktur mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` filtern.
- Im Tutorial Hinzufügen und Bearbeiten von Datensätzen 214 wird eine Reihen von Konzepten für leicht Fortgeschrittene beschrieben, die Ihnen dabei helfen sollen, vertrauter mit MobileTogether Designer zu werden.
- Im SOAP Requests 224 Tutorial wird erklärt, wie Sie SOAP Requests erstellen, mit denen Sie Daten von einem Webservice abrufen können und wie Sie die zurückgegebenen Daten im Design verwenden können.
- Im Tutorial "Freigeben von Standortdaten" 239 wird erklärt, wie Sie die Standortfunktionalitäten einsetzen können. Außerdem wird gezeigt, wie Sie die Freigeben 762-Funktion verwenden und Fehler abfangen 983.
- Im Tutorial "Tabellen mit Bildlauf" 245 werden die Schlüsselfunktionen von Tabellen mit Bildlauf und deren Erstellung beschrieben.

Tutorial- und Beispieldateien

Die fertigen Design-Dateien sowie die in den Tutorials verwendeten Datenquellen und Bilddateien stehen im Ordner *(Eigene) Dokumente* unter `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials` zur Verfügung.

Wir empfehlen, einen Ordner **`C:\MobileTogether`** zu erstellen und anschließend alle Ordner und Dateien aus dem Ordner "Tutorials" in den Ordner **`C:\MobileTogether`** zu kopieren, da einige der bereitgestellten Design-Dateien (**`.mtd`**-Dateien) als Ziel für Ressourcen im Ordner **`C:\MobileTogether`** absolute URLs verwenden. Wenn eine benötigte Ressourcen-Datei (z.B. eine Bilddatei) bei der Bereitstellung einer Design-Datei auf dem Server nicht gefunden wird, (i) dann entfernen Sie diese Ressourcendatei aus der Liste der bereitzustellenden Dateien, (ii) navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die Ressourcendatei gespeichert ist und (iii) fügen Sie die Ressourcendatei (jetzt mit dem korrekten Pfad) zur Liste der bereitzustellenden Dateien hinzu.

Nachdem Sie die Tutorials fertig durchgearbeitet haben, könnten Sie die komplexeren Beispiel-Design-Dateien (**`.mtd`**-Dateien) aus dem Ordner `MobileTogetherDesignerExamples` öffnen. In diesen Beispielen wird gezeigt, wie die verschiedenen Funktionen von MobileTogether Designer eingesetzt werden können. Sie können anhand dieser Beispiele eigene Designs erstellen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Video-Demos für den Einstieg in MobileTogether

Auf der Altova Website finden Sie einige Video-Demos, um Sie mit MobileTogether Designer vertraut zu machen und einige der wichtigsten Funktionalitäten zu erläutern. Derzeit stehen die folgenden Video-Demos zur Verfügung:

- *Einführung und Erstellung Ihrer ersten App*: Hier werden die Benutzeroberfläche und die ersten Schritte bei der Erstellung eines Designs beschrieben.
- *Erstellung einer datenbankgesteuerten App*: Hier wird beschrieben, wie Sie eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen, diese abfragen, Datensätze abrufen und Datenbankdaten in Form von Tabellen darstellen.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 2*: Hier werden Funktionalitäten zu dem in der vorherigen Demo erstellten Design hinzugefügt: wie Sie Datenbankdatensätze abfragen, anzeigen und bearbeiten.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 3*: Sie erfahren, wie Sie Funktionen zu Ihrer App hinzufügen, mit denen Benutzer Bilder hochladen, in der Größe anpassen und die bearbeiteten Bilder speichern können. Baut auf den beiden vorhergehenden Demos auf.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 4*: Hier werden Funktionalitäten zum Erstellen und Löschen von Datensätzen und zum Validieren von Daten (zur vorherigen Demo) hinzugefügt.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 5*: Hier werden Filterfunktionalitäten zur vorhergehenden Demo hinzugefügt, ohne dass ein Backend-Server aufgerufen werden muss; außerdem erfahren Sie, wie Sie benutzerdefinierte XQuery-Funktionen erstellen.
- *Installieren und Konfigurieren von MobileTogether Server*: Hier wird gezeigt, wie Sie MobileTogether Server und Altova LicenseServer installieren und wie Sie MobileTogether Server hinter einer Firmen-Firewall konfigurieren.
- *Konfigurieren von MobileTogether Server in einem Netzwerk*: Hier wird außerdem erläutert, wie Sie Ports einrichten, über die sich Geräte von innerhalb oder außerhalb Ihres Netzwerks damit verbinden können.
- *Konfigurieren von MobileTogether Server für die Verwendung von SSL*: Hier wird beschrieben, wie Sie eine sichere Verbindung zwischen MobileTogether Server und Client-Geräten herstellen. Enthält Beschreibungen für: (i) erworbene Zertifikate und (ii) Let's Encrypt-Zertifikate.
- *Altova Blog Post* über das Konfigurieren von MobileTogether Server in einem Netzwerk
- *Plus*: Weitere Demos zur Verwendung von Diagrammen und zum Arbeiten mit XQuery.

Dateipfade unter Windows

Die in dieser Dokumentation angegebenen Dateipfade sind nicht für alle Betriebssysteme gleich. Sie sollten die folgenden Übereinstimmungen beachten:

- Verzeichnis (Eigene) Dateien: Das Verzeichnis (Eigene) Dateien befindet sich standardmäßig an den nachstehend angeführten Orten. Die Beispieldateien befinden sich in einem Unterverzeichnis dieses Verzeichnisses.

Windows 7/8/10/11	`C:\Benutzer\<Benutzername>\Dokumente`

- *Anwendungsverzeichnis:* Das Anwendungsverzeichnis ist jener Ordner, in dem sich Ihre Altova Anwendung befindet. Der Pfad zum Anwendungsverzeichnis ist standardmäßig folgender:

Windows 7/8/10/11	`C:\Programme\Altova\`
32-Bit-Version auf 64-Bit OS	`C:\Programme (x86)\Altova\`

Datei-URLs in Beispieldateien
Datei-URLs in Beispieldateien könnten absolute URLs sein. In solchen Fällen entsprechen sie wahrscheinlich nicht der Verzeichnisstruktur Ihrer Arbeitsumgebung. Stellen Sie daher bei Verwendung der bereitgestellten Beispieldateien sicher, dass darin vorkommende Datei-URLs - und alle XPath-Ausdrücke, mit denen solche URLs erstellt werden - auf den richtigen Dateipfad auf Ihrem Rechner bzw. Netzwerk verweisen.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.1 Schnellstart (Teil 1)

Im Schnellstart-Tutorial sind die grundlegenden Schritte zur Erstellung eines MobileTogether-Designs für eine MobileTogether-Lösung beschrieben. In der Lösung wird der Begrüßungsbildschirm eines Altova-Produkts, das der Endbenutzer aus einer Auswahlliste auswählt, angezeigt. Im Tutorial wird beschrieben, wie Sie eine Seite und ihre Seitenquelle einrichten, wie Sie Steuerelemente hinzufügen und den Begrüßungsbildschirm auf Basis von Bedingungen, je nach Endbenutzereingabe anzeigen. Außerdem wird darin die Validierung des Projekts beschrieben, wie Sie die Design-Datei auf MobileTogether Server bereitstellen und Simulationen ausführen. Nach Durcharbeiten des Schnellstart-Tutorials sollten Sie einen guten Überblick über die grundlegenden Prinzipien der Arbeit mit MobileTogether Designs haben. Anschließend sind Sie dazu bereit, komplexere Designs in Angriff zu nehmen.

Das Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert. In jedem davon wird ein wichtiger Aspekt der Erstellung eines MobileTogether Designs behandelt.

- Erstellen eines neuen Designs 79
- Einrichten einer Seite 81
- Hinzufügen einer Seiten- (oder Daten)-quelle 82
- Formatieren des Designs 85
- Hinzufügen eines Steuerelements: Auswahlliste 86
- Hinzufügen eines Steuerelements: Bild 89
- Definieren von Steuerelementaktionen 91
- Validieren des Projekts 94
- Ausführen einer Simulation 95
- Bereitstellen auf dem Server 97

Die Tutorial-Dateien

Die Dateien für dieses Tutorial befinden sich in Ihrem Ordner *(Eigene) Dokumente* 76 MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\QuickStart`**. Sie können die im Tutorial verwendeten Begrüßungsbildschirmdateien unter jedem anderen Pfad speichern und sie von dort aus verwenden.

- Die fertig erstellte Datei sollte `QuickStart01.mtd` ähnlich sein.
- Die im Tutorial verwendeten Bilddateien sind die `*.bmp` Dateien im QuickStart Tutorial-Ordner

Video-Demo zur Erstellung einer ersten App

Auf der Altova Website finden Sie eine Video-Demo, in der die Benutzeroberfläche sowie die ersten Schritte bei der Erstellung eines neuen Designs beschrieben werden.

4.1.1 Erstellen eines neuen Designs

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte erläutert:

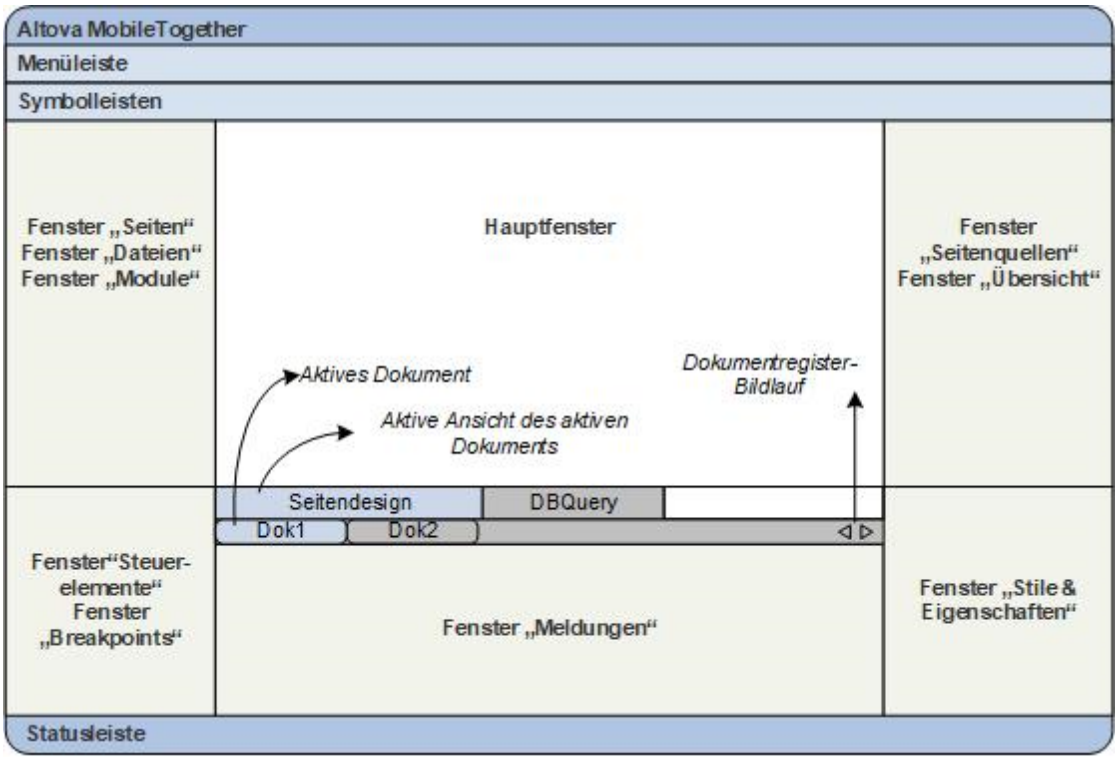
- Erstellen eines neuen MobileTogether-Designs
- Speichern des Designs in einer Datei
- Einrichten der Vorschaueigenschaften für das Design: Gerät für die Vorschau und Vergrößerungsfaktor

- Übersicht über die Benutzeroberfläche von MobileTogether Designer

Ein MobileTogether-Design wird in Form einer MTD (MobileTogether Design)-Datei erstellt. Sie hat die Erweiterung **.mtd** und ist das native MobileTogether Designer-Format.

Um ein neues MobileTogether-Design zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Datei | Neu**. Daraufhin wird im Hauptfenster der Benutzeroberfläche (*Abbildung unten*) eine neue Design-Datei geöffnet. Sie hat eine Standardseite namens `Neue Seite1`.



2. Das neue Design befindet sich auf einem Register namens `Neues Design1`. Klicken Sie auf **Datei | Speichern** und speichern Sie die Datei unter einem beliebigen Namen und Pfad. Stellen Sie jedoch sicher, dass Sie Ihre Design-Datei im selben Ordner wie die Begrüßungsbildschirmbilder speichern. (Da nach Abschluss des Designs die Begrüßungsbildschirme (Altova Splash Screens) der Altova-Produkte angezeigt werden, könnten Sie das Design z.B. `AltovaSplashScreens.mtd` nennen). Der neue Dateiname mit der Erweiterung `.mtd` ersetzt `Neues Design1` auf dem Register "Datei" und wird auch in der Titelleiste der Applikation angezeigt.
3. Sie können in der Hauptsymbolleiste von MobileTogether Designer[263] das **Gerät für die Vorschau** auswählen und die **Vergrößerung** des Designs einstellen. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus. Da Mobilgeräte unterschiedliche Hintergrundfarben und Größen haben, hilft Ihnen die Auswahl des entsprechenden Geräts für die Vorschau dabei, Ihr Design besser zu visualisieren. Sie können jederzeit ein anderes Gerät für die Vorschau auswählen, wenn Sie das Design auf einem anderen Gerät visualisieren möchten. Beachten Sie, dass diese Einstellungen auch auf Simulationen[95] angewendet werden.
4. Machen Sie sich mit dem Hauptfenster und seinen Registern[262] und mit den verschiedenen rund um das Hauptfenster angeordneten Seitenfenstern[260] vertraut. Die Benutzeroberfläche ist im Abschnitt Die Benutzeroberfläche[260] beschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH

5. Wechseln Sie zwischen den Registern Seitendesign[262] und DB-Abfrage[264] des Hauptfenstern[262], um zu sehen, wie sich der Inhalt der Fenster ändert.

4.1.2 Einrichten einer Seite

Ein MobileTogether Design kann aus einer oder mehreren Seiten bestehen. Der Endbenutzer sieht auf dem mobilen Client-Gerät eine Seite. Wenn ein Design mehrere Seiten enthält, wird die Seitenfolge durch ihre Reihenfolge im Fenster "Seiten"[266] definiert. Sie können auf einer Seite Steuerelemente definieren, über die Sie zu Unterseiten gelangen (die normalerweise wiederverwendbare Module enthalten). Der Einfachheit halber erstellen wir in diesem Teil des Tutorials ein Projekt mit nur einer Seite. Nähere Informationen zu Seiten finden Sie unter Das Fenster "Seiten"[266].

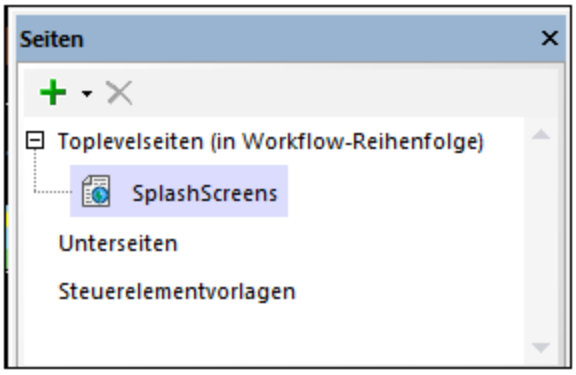
Wir erstellen hier ein Design, das nur eine Seite hat. In diesem Teil werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Benennung der Standardseite
- Hinzufügen eines Beschriftungs-Steuerelements, um einen Titel für die Seite anzuzeigen
- Formatieren dieser Beschriftung

Seitenname und Steuerelement "Beschriftung"

Geben Sie der Standardseite des neuen Designs folgendermaßen einen Namen:

1. Doppelklicken Sie im Fenster "Seiten"[266] (*Abbildung unten*) auf `Neue Seite1` und benennen Sie diese in `SplashScreens` um.



2. Ziehen Sie das Steuerelement "Beschriftung"[477] aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] in das Design. Das Steuerelement wird an den oberen Rand der Seite platziert. Wenn Sie an eine Stelle außerhalb des Steuerelements klicken, wird ein rotes Ausrufezeichen im Steuerelement angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger darüber platzieren, wird eine Warnmeldung angezeigt, dass die Beschriftung keinen Inhalt hat.
3. Der Inhalt der Beschriftung kann statisch oder dynamisch sein. Dynamische Beschriftungen stammen aus einem XPath-Ausdruck oder einem Node in einer der Seitenquellen der Seite. (Für die Seite `SplashScreens` wurde noch keine Seitenquelle definiert. Dies wird im nächsten Teil[82] beschrieben.) Geben Sie statischen Inhalt ein, indem Sie auf die Beschriftung doppelklicken und den Text, `Altova Splash Screens`, eingeben und die **Eingabetaste** drücken.

4. Klicken Sie in der Symbolleiste "Tabelle" auf **Zentriert**, um den Text zu zentrieren. Klicken Sie anschließend (ebenfalls in der Symbolleiste "Tabelle") auf **Textfarbe** und/oder **Hintergrundfarbe**, wenn Sie diese Eigenschaften definieren möchten.
5. Während das Steuerelement "Beschriftung" 477 ausgewählt ist, werden die Beschriftungseigenschaften im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 angezeigt. Wenn Sie möchten, können Sie einige der Formatierungseigenschaften 477 in diesem Fenster, wie z.B. die Eigenschaft "Unterer Rand" bearbeiten, um unterhalb der Beschriftung leeren Raum einzufügen.

4.1.3 Hinzufügen einer Seiten- (oder Daten)-Quelle

Bisher haben Sie eine Seite erstellt und diese benannt 81*. In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte erläutert:*

- Hinzufügen einer leeren XML-Seitenquelle für diese Seite
- Da diese Seitenquelle weder eine Struktur noch Inhalt hat, werden wir Struktur und Inhalt im Fenster "Seitenquellen" 281 erstellen.
- Definieren eines XPath-Standard-Kontext-Node

Schaltflächen in diesem Abschnitt

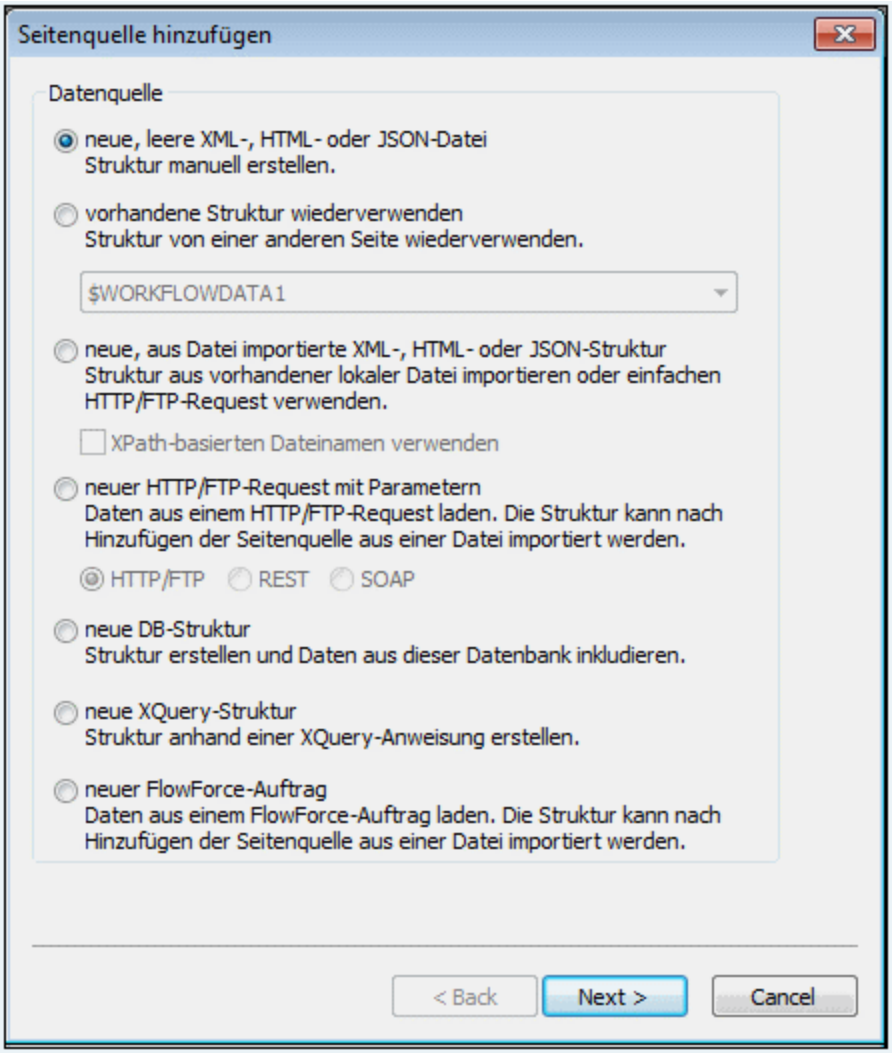
 **Quelle hinzufügen**

Eine Seite kann eine oder mehrere Seitenquellen haben, aus denen Daten für die Seite stammen. Seitenquellen werden im Fenster "Seitenquellen" 281 definiert und können entweder als schreibgeschützt oder editierbar definiert werden. Es kann sich bei diesen Seitenquellen um externe Quellen handeln. Die Seitenquellen können aber auch direkt im Fenster "Seitenquellen" 281 definiert werden und statische Daten enthalten. Im Abschnitt Seitenquellen (Datenquellen) 327 finden Sie eine Beschreibung der verschiedenen Arten von Seitenquellen, die verwendet werden können. In diesem Tutorial werden wir eine Art von Seitenquelle, nämlich eine leere editierbare XML-Quelle hinzufügen und anschließend direkt im Fenster "Seitenquellen" 281 dafür eine Struktur und Inhalt erstellen.

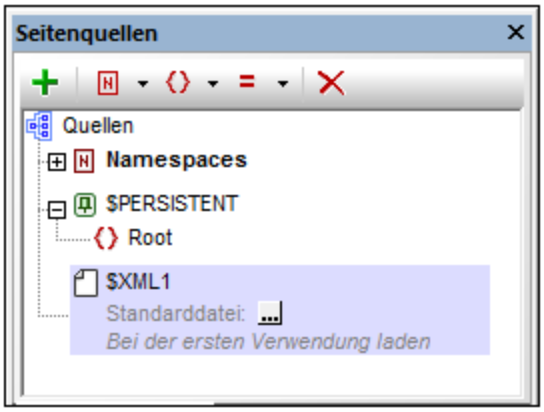
Um die Seitenquelle für die Seite hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Seitenquellen" 281 auf die Schaltfläche **Quelle hinzufügen**, um das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" (*Abbildung unten*) aufzurufen.

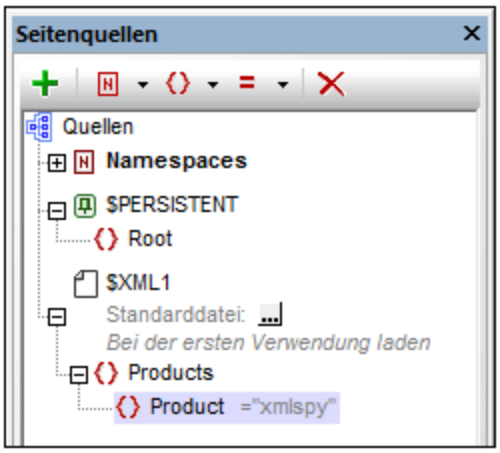
© 2019-2025 Altova GmbH



2. Wählen Sie *Neue, leere XML-Datei* und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Behalten Sie beim nächsten Bildschirm die Standardeinstellungen bei (*XML, editierbar, Daten werden auf den Client kopiert, Daten bei der ersten Verwendung laden*) und klicken Sie auf **OK**. (Wenn eine Seitenquelle als "editierbar" erstellt wird, können ihre Daten geändert werden.) Im Fenster "Seitenquellen" 281 wird ein Root-Node namens `$XML1` 364 zur Struktur der Seitenquellen 333 hinzugefügt (*Abbildung unten*).



4. Beachten Sie, dass die XML-Struktur mit dem Root-Node `$XML1` leer ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf `$XML1` und wählen Sie den Befehl **Child hinzufügen | Element** und geben Sie anschließend den Elementnamen `Products` ein.
5. Fügen Sie ein Child-Element zu `Products` hinzu (durch Rechtsklick auf `Products` und Auswahl von **Child hinzufügen | Element**) und nennen Sie das Child-Element `Product`. Wenn Sie die Elemente umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf die Elementnamen und bearbeiten Sie sie.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element `Product`, wählen Sie **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (festgelegter Wert)** und geben Sie anschließend `xmlspy` ein (*siehe Abbildung unten*). Dies ist beim Laden der Seite der Standardinhalt des Elements `Product`.



Beachten Sie, dass dem Node `$XML1` keine XML-Standarddatei zugewiesen ist. Eine Standarddatei würde die Daten bereitstellen, mit denen die Nodes der Struktur der Seitenquelle befüllt werden. Die aus einer Standarddatei bereitgestellten Daten können durch manuell in einen Struktur-Node eingegebene Daten außer Kraft gesetzt werden. In unserem Fall haben wir einen einzigen Datennode: `$XML1/Products/Product`, der als Standardinhalt den String `xmlspy` hat. Die XML-Datenstruktur lautet:

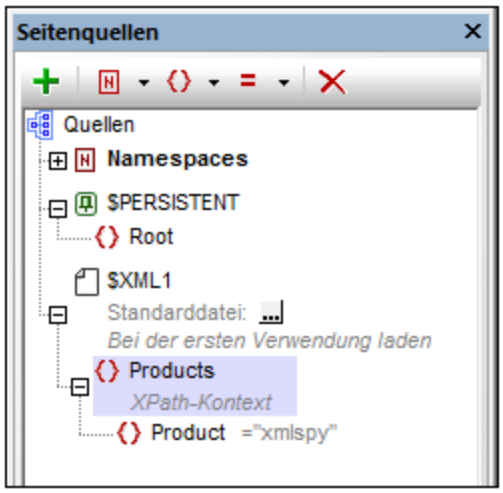
```
<Products>
   <Product>xmlspy</Product>
</Products>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Definieren eines XPath-Seitenkontext-Node

Jede Seite hat einen XPath-Seitenkontext-Node, der als Kontext-Node für relative, auf dieser Seite definierte XPath-Ausdrücke dient. Der XPath-Seitenkontext-Node hat im Fenster "Seitenquellen" 281 die Beschriftung *XPath-Kontext* (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass jede Seite ihren eigenen XPath-Seitenkontext-Node hat.

Wir werden den XPath-Seitenkontext-Node nun in den Node **`Products`** als XPath-Seitenkontext-Node ändern. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf **`Products`** und wählen Sie **Als XPath-Kontext für Seite definieren**. Das Element **`Products`** wird dadurch als XPath-Seitenkontext-Node definiert. Dabei erhält der Node die Beschriftung *XPath-Kontext* (*siehe Abbildung unten*).



Anmerkung: Wenn Sie in Ihrem XPath-Ausdruck einen Node in der Struktur einer Seitenquelle referenzieren möchten, der nicht der XPath-Seitenkontext-Node ist, verwenden Sie einen absoluten Pfad zu diesem Node. Dieser Pfad muss mit dem Root-Node dieser Struktur beginnen 364, z.B.: **`$XML2/EinRootElement/EinAndereElement`**.

4.1.4 Formatieren des Designs

Die Designseite hat nun einen Namen (SplashScreens 81), einen Anzeigetitel (Altova Splash Screens 81) und eine Seitenquelle ($XML1 82). In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Hinzufügen eines Tabellen-Steuerelements für Präsentationszwecke
- Hinzufügen von Formatierung: das Steuerelement "Horizontale Linie", Definieren von Leerzeichen und Farbe
- Kopieren von Steuerelementen in andere Bereiche des Designs

Hinzufügen einer Tabelle

Für Präsentationszwecken fügen wir eine Tabelle hinzu.

1. Ziehen Sie das Steuerelement "Tabelle" 657 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 unterhalb der Beschriftung in das Design.
2. Definieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Neue Tabelle", zwei statische Spalten und eine statische Zeile für die Tabelle und klicken Sie auf **OK**. Die Tabelle wird mit einer einzigen Zeile und zwei Spalten erstellt.
3. Ziehen Sie das Steuerelement "Beschriftung" 477 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in die Zelle auf der linken Seite und geben Sie ihm den statischen Textwert **`Altova Product`** (*siehe Abbildung unten, in der die Tabelle markiert erscheint*).



Hinzufügen einer horizontalen Linie, von Leerzeichen und Farbe

Fügen Sie folgendermaßen eine horizontale Linie hinzu, um den Titel von der Tabelle zu trennen:

1. Ziehen Sie das Steuerelement "Horizontale Linie" 445 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 zwischen den Titel und die Tabelle (*siehe Abbildung unten; die horizontale Linie ist dunkelblau*).



2. Definieren Sie, während die Linie im Design ausgewählt ist, im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 die Farbe und Breite der Linie.
3. Kopieren Sie die Linie durch Auswählen der Linie und Drücken von **Strg+C** und fügen Sie sie mit **Strg+V** unterhalb der Tabelle ein. Die Linie wird mit allen dafür definierten Eigenschaften kopiert.
4. Sie können die Hintergrundfarbe der Beschriftung, der Tabelle und einzelner Tabellenzellen ändern. Setzen Sie dazu den Cursor in die entsprechende Komponente und wählen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 unterschiedliche Hintergrundfarben aus.
5. Wählen Sie das Steuerelement "Beschriftung" aus und definieren Sie die Eigenschaften `Oberer Rand` und `Unterer Rand` im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285.
6. Versuchen Sie, verschiedene Komponenten in verschiedene Bereiche des Designs zu kopieren.

4.1.5 Hinzufügen eines Steuerelements: Auswahlliste

Wir werden nun eine Auswahlliste zur rechten Zelle der im vorigen Abschnitt erstellten Tabelle hinzufügen. Anschließend werden wir die Eigenschaften der Auswahlliste definieren. Für eine Auswahlliste werden zwei wichtige Eigenschaftsdefinitionen benötigt:

- *Die Werte der Auswahlliste:* Mit diesen Werten wird die Dropdown-Liste der Auswahlliste befüllt. Sie bilden die Optionen, die dem Benutzer zur Auswahl stehen (*sichtbare Einträge*). Jeder sichtbare Eintrag hat einen dazugehörigen XML-Wert, der im damit verknüpften XML-Node aufscheint.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Der damit verknüpfte XML-Node:* Dieser Node der Seitenquelle ist mit den Einträgen der Auswahlliste synchronisiert. Er erhält seinen Wert aus der Auswahl der Auswahlliste. Sein Anfangswert bestimmt, was zu Beginn in der Auswahlliste angezeigt wird.

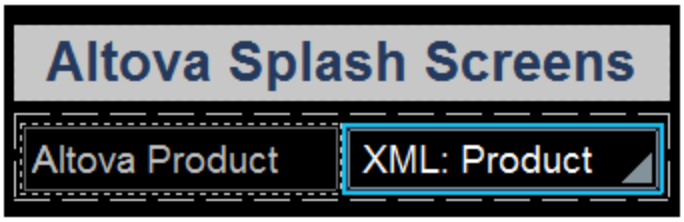
Schaltflächen in diesem Abschnitt

... **Zusätzliches Dialogfeld**

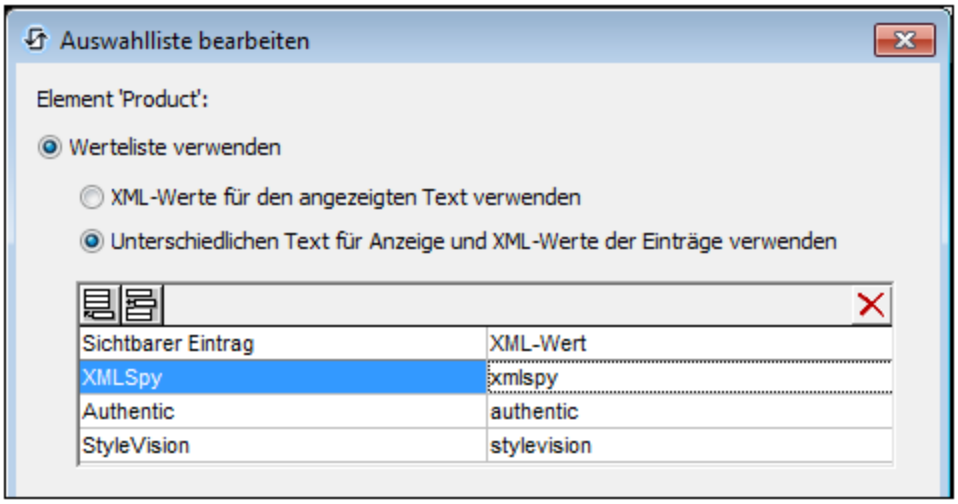
Hinzufügen einer Auswahlliste

Fügen Sie die Auswahlliste hinzu und definieren Sie ihre Eigenschaften wie folgt:

1. Ziehen Sie das Steuerelement "Auswahlliste" 445 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in die rechte Zelle der Tabelle (*siehe Abbildung unten*).

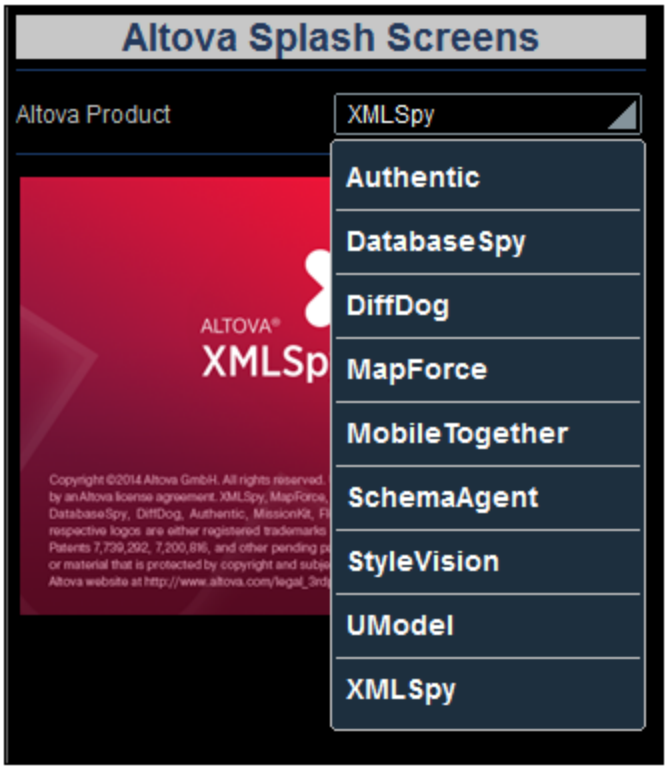


2. Ziehen Sie den Node `Product` aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 in die Auswahlliste. Dadurch wird der Node `Product` mit der Auswahlliste verknüpft und es wird ein so genannter Quell-Node (oder Seitenquellenlink) erstellt. Wenn der Endbenutzer eine Option aus der Auswahlliste auswählt, wird der XML-Wert der ausgewählten Option an den Node `Product` übergeben und wird zum Inhalt des Node `Product`.
3. Um die Dropdown-Listeneinträge der Auswahlliste zu definieren, wählen Sie die Auswahlliste aus und klicken Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft **`Eingabewerte der Auswahlliste`**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" angezeigt (*Abbildung unten*).



4. Wählen Sie die Option *Werteliste verwenden* und anschließend *Unterschiedlichen Text für Anzeige und XML-Werte der Einträge verwenden* und geben Sie die Werte für den sichtbaren Eintrag (d.h. den Eintrag, der in der Dropdown-Liste angezeigt wird) und den dazugehörigen XML-Wert (den Wert, der in den Node `Product` geschrieben wird) ein. Wenn wir das Steuerelement "Bild" hinzufügen 89, werden Sie sehen, warum die XML-Werte in Kleinbuchstaben geschrieben sein müssen. (Hinweis: Die Namen der Bilder sind kleingeschrieben, z.B. `xmlspy.bmp`.) Sie können bis zu neun Altova-Produkte in jeder beliebigen Reihenfolge zu diese Liste hinzufügen: `XMLSpy, Authentic, StyleVision, MapForce, DiffDog, DatabaseSpy, MobileTogether, SchemaAgent, UModel`.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Werte sortieren* an unteren Rand des Dialogfelds, um die Liste bei der Anzeige zu sortieren und klicken Sie anschließend auf **OK.**

Bei der Ausführung der fertigen Lösung oder einer Simulation des fertigen Projekts 1460 werden in der Dropdown-Liste der Auswahlliste (*Abbildung unten*) die Werte angezeigt, die in der Spalte *Sichtbarer Eintrag* definiert sind (*siehe Abbildung oben*).



Ziel unseres Projekts ist das folgende: Wenn der Endbenutzer einen Eintrag aus der Dropdown-Liste auswählt, wird der entsprechende XML-Wert (*siehe Abbildung der Auswahllistendefinition oben*) an den Node `Product` der Seitenquelle übergeben. Beachten Sie, dass der Standardinhalt von `Product` `xmlspy` ist (bei der Erstellung des Node so definiert 81). Anhand des Werts im Node `Product` können wir anschließend die URL des anzuzeigenden Begrüßungsbildschirms erstellen. Dies wird im nächsten Abschnitt des Tutorials unter Hinzufügen eines Steuerelements: Bild 89 beschrieben.

4.1.6 Hinzufügen eines Steuerelements: Bild

Wir wollen nun ein Bild zum Design hinzufügen. Als Bild wird der Begrüßungsbildschirm des vom Endbenutzer in der Auswahlliste ausgewählten Altova-Produkts verwendet (*siehe voriger Abschnitt* 89). Die wichtigste Eigenschaft eines Bilds ist die Eigenschaft `Bild-URL`, anhand welcher das anzuzeigende Bild ausgewählt wird. Bei der von uns erstellten URL handelt es sich um eine relative URL, die auf eine Bilddatei verweist, die sich im selben Ordner wie die Design-Datei befindet. Sie könnten natürlich auch eine absolute Datei-URL oder ein Bild unter einer Internet-Adresse verwenden.

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Hinzufügen eines Steuerelements "Bild"
- Definieren der Eigenschaft `Bild-URL` mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks, über den die URL sich je nach Auswahl in der Auswahlliste dynamisch ändert. Die in diesem Tutorial verwendeten Bilder befinden sich in Ihrem *Ordner (Eigene) Dokumente* 76 *unter* `MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials` 79. Sie können die Bilder bei Bedarf auch in einem anderen Ordner speichern.

Schaltflächen in diesem Abschnitt



XPath

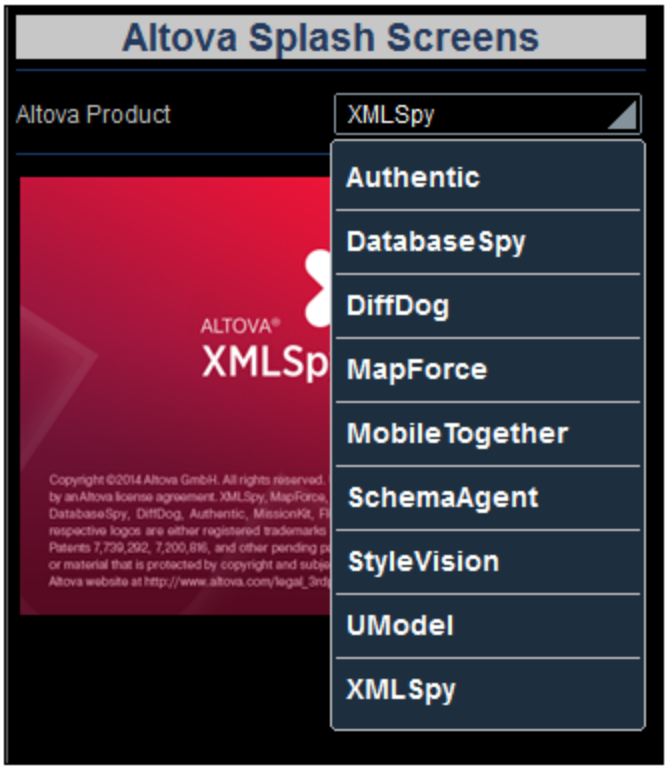
Hinzufügen eines Bilds

Fügen Sie das Bild hinzu und definieren Sie seine Eigenschaften. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie das Steuerelement "Bild" 494 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 an eine Stelle unterhalb der Tabelle.
2. Geben Sie dem Bild im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 einen Namen, indem Sie für seine Eigenschaft `Name` den Text `Image: SplashScreen` definieren.
3. Wählen Sie die Eigenschaft **`Bildquelle`** aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 285 auf die Schaltfläche **XPath**. Daraufhin wird das Dialogfeld Datei definieren angezeigt, in dem Sie den Pfad zur gewünschten Bilddatei festlegen können. Da dieser Pfad als dynamischer Pfad definiert werden soll (d.h. als Abbildung, die sich je nachdem, welches Produkt in der Auswahlliste ausgewählt wurde, ändert), verwenden wir einen XPath-Ausdruck, um einen dynamischen Dateipfad zu definieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath** des Felds *Absoluter/Relativer Pfad*, um einen XPath-Ausdruck zu verwenden. Daraufhin wird das Dialogfeld XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten 1340 angezeigt.
4. Geben Sie den XPath-Ausdruck `concat(Product, '.bmp')` ein und klicken Sie auf **OK**.

Mit diesem XPath-Ausdruck wird eine **relative URL** erzeugt, die auf eine **`.bmp`**-Datei im selben Ordner wie die Design-Datei verweist. Geben Sie den für Ihre Umgebung korrekten Pfad ein, d.h. den Pfad, unter dem Ihre Bilddateien gespeichert sind. Bei Bedarf können Sie auch eine absolute URL verwenden (*siehe Beispiel unten*). Der Dateiname (z.B. `xmlspy`) stammt aus dem Node `Product`, der seinen Inhalt wiederum aus dem vom Endbenutzer in der Auswahlliste gewählten Eintrag erhält. Als Standardwert für den Node `Product` wurde `xmlspy` definiert, daher würden der XPath-Ausdruck und die URL des Anfangsbilds folgendermaßen lauten:

Dieser XPath-Ausdruck: `concat(Product, '.bmp')`
erzeugt diese absolute URL: `xmlspy.bmp`



Wenn der Endbenutzer ein Produkt, z.B. `MobileTogether`, aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste auswählt, so wird der Begrüßungsbildschirm von MobileTogether angezeigt (*Abbildung unten*), da der XML-Wert für die Auswahl "MobileTogether" `mobiletogether` ist. Dieser XML-Wert wird an den Node `Product` übergeben und im XPath-Ausdruck verwendet, um die relative Bild-URL **`mobiletogether.bmp`** dynamisch zu erstellen.



Um sicherzustellen, dass das Bild bei jeder Auswahl eines Listeneintrags neu geladen wird, muss in der Auswahlliste eine Aktion *Neu laden* definiert werden. Eine Beschreibung dazu finden Sie im nächsten Abschnitt Definieren von Steuerelementaktionen 91.

4.1.7 Definieren von Steuerelementaktionen

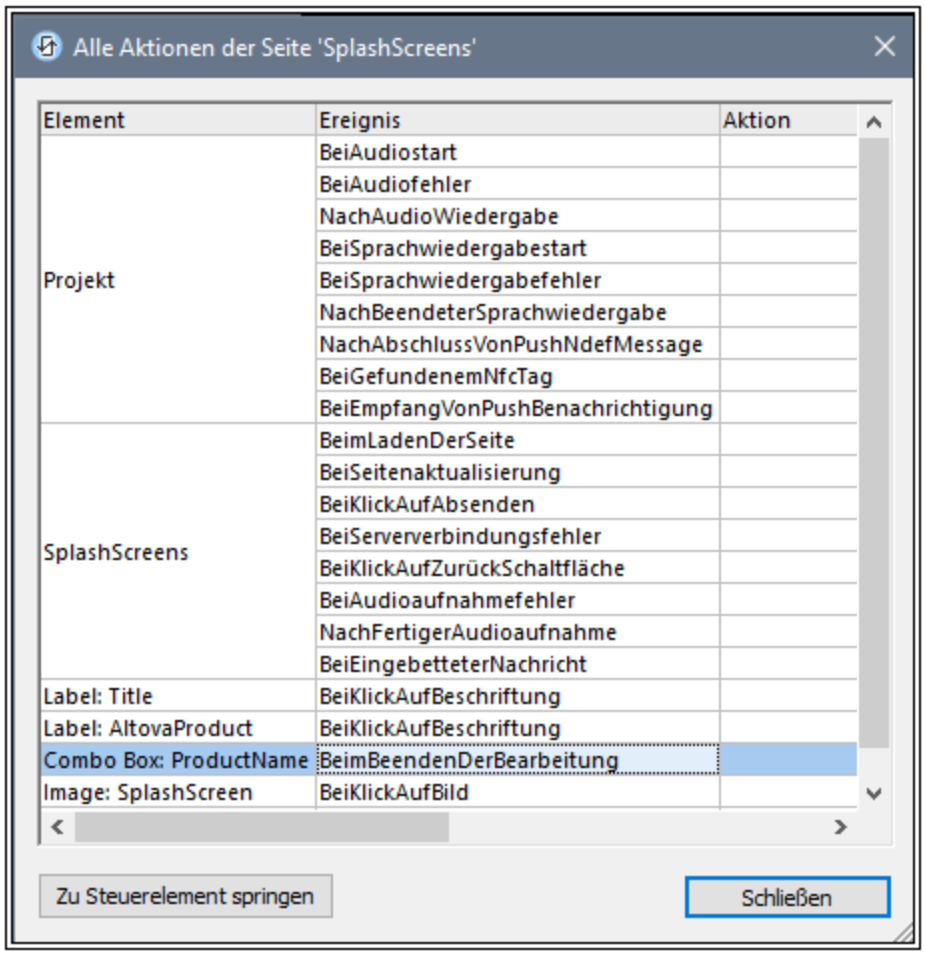
Mit Steuerelementaktionen wird definiert, welche Aktion ein Steuerelement in Antwort auf ein Ereignis wie z.B. ein Schaltflächenklick oder die Wahl eines Auswahllisteneintrags durchführen soll. Dabei stehen die folgenden Aktionen zur Auswahl: Aktualisieren von Daten-Nodes, Neuladen oder Speichern von Seitenquellen oder Ausführen von Datenbankbefehlen.

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Anzeige aller für die Seite definierten Seiten- und Steuerelementaktionen
- Hinzufügen einer Auswahllistenaktion, die das Bild jedes Mal, wenn die Auswahlliste bearbeitet wird, aktualisiert

Übersicht über Seitenaktionen

Um eine Übersicht aller Aktionen der Seite `SplashScreens` aufzurufen, klicken Sie auf **Seite | Aktionsübersicht**. Daraufhin wird eine Übersicht über alle Seitenaktionen angezeigt (*Abbildung unten*). Hier sehen Sie alle aktuell für diese Seite definierten Ereignisse und ihre Aktionen. Es werden sowohl Seitenereignisse als auch Steuerelementereignisse und die jeweilige Aktion dazu angezeigt. Das Element `SplashScreens` in der Abbildung unten bezieht sich auf die Seite; alle anderen Elemente sind die verschiedenen Steuerelemente des Seitendesigns. Wie Sie sehen, ist zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Aktion für ein Ereignis definiert.

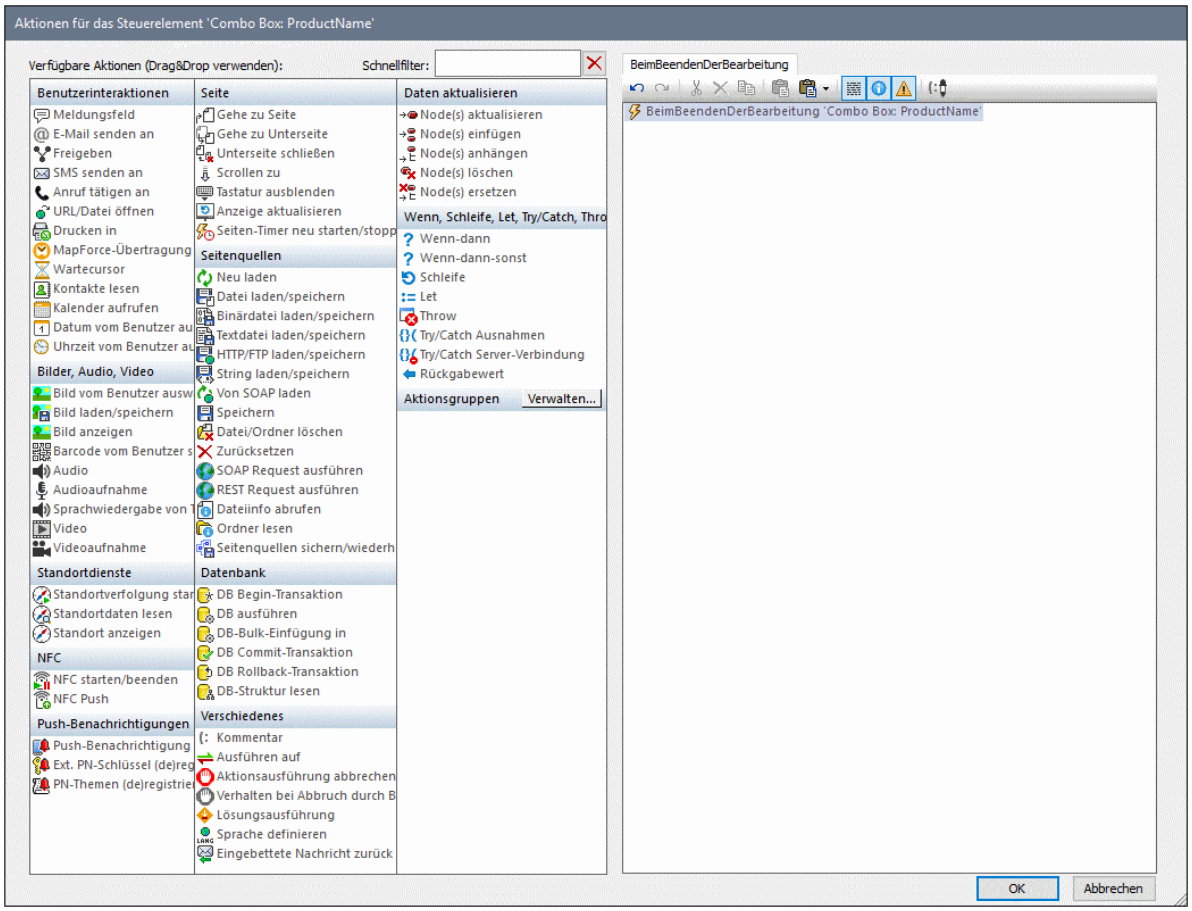


Definieren der Aktion "Neuladen" für das Steuerelement "Auswahlliste"

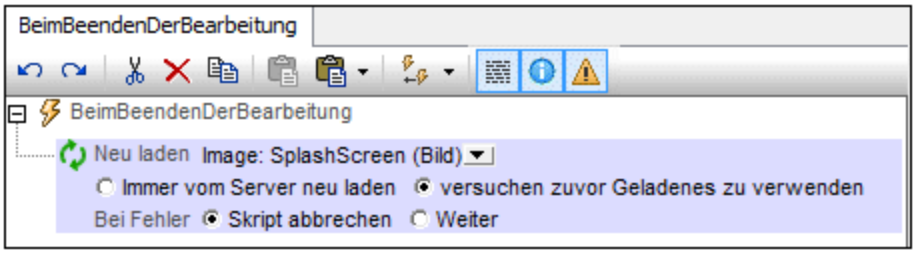
Das Definieren einer Steuerelementaktion erfolgt in zwei Schritten: (i) Auswählen des Steuerelementereignisses, das die Aktion auslöst; und (ii) Definieren der bei Eintreten des Ereignisses auszuführenden Aktion. In unserem Beispiel möchten wir Folgendes tun: Wenn der Benutzer einen Eintrag in der Auswahlliste auswählt, muss das Bild neu geladen werden. Der Grund dafür ist, dass die Bild-URL mit dem (in der Auswahlliste gewählten) neuen Wert des Node `Product` neu ausgewertet werden soll. Wenn der Benutzer also einen Eintrag aus der Auswahlliste auswählt, soll das Bild mit der Aktion *Neu laden* neu geladen werden. Definieren Sie das Ereignis und die Aktion für diese Auswahlliste folgendermaßen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahlliste `XML:Product` und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeimBeendenDerBearbeitung**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Aktionen für das Steuerelement "Auswahlliste" geöffnet (*Abbildung unten*). Es gibt nur ein Auswahllistenereignis: **`BeimBeendenDerBearbeitung`** (*siehe rechtes Seitenfenster*). Stünden weitere Ereignisse zur Verfügung, so würden diese in Form weiterer Register im rechten Fenster angezeigt. Alle verfügbaren Aktionen für Aktionen für Ereignisse sind im linken Seitenfenster in Gruppen aufgelistet.

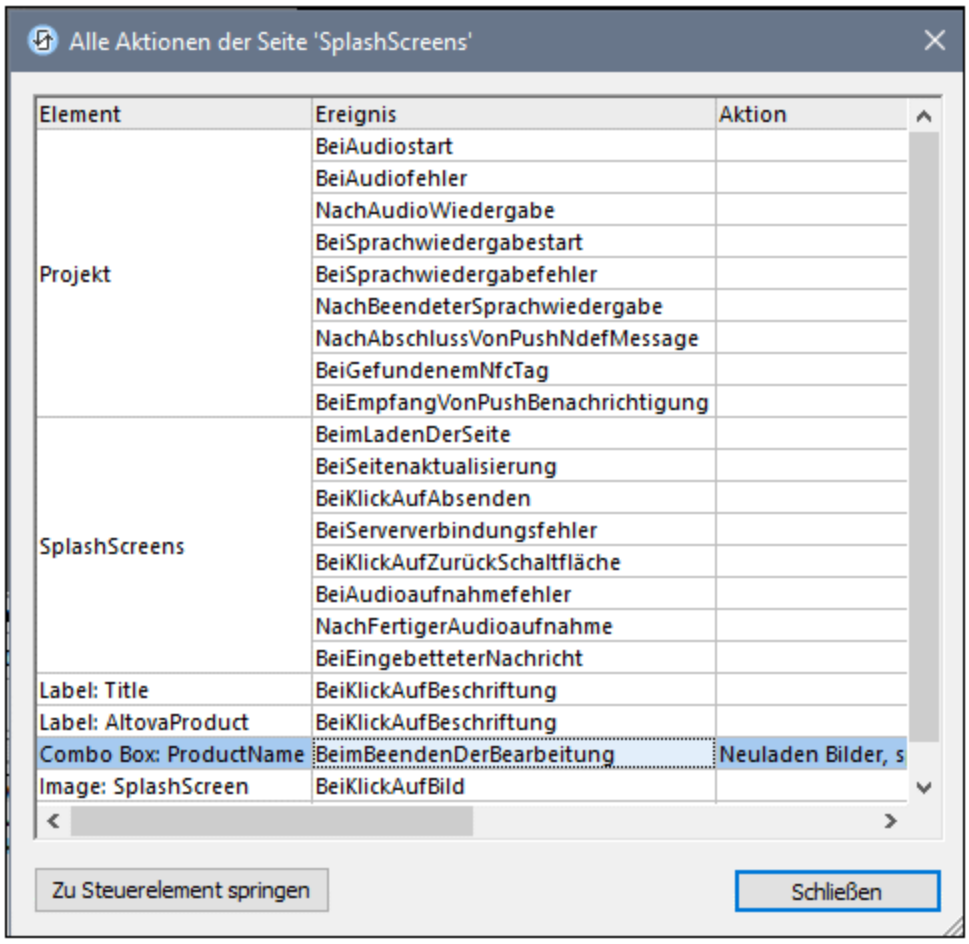
© 2019-2025 Altova GmbH



2. Ziehen Sie die Aktion `Neu laden` aus der Gruppe "Daten aktualisieren" in das Register **`BeimBeendenDerBearbeitung`** (*Abbildung unten*). Damit definieren Sie, dass nach Bearbeitung der Auswahlliste eine Aktion "Neu laden" ausgeführt werden muss.
3. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil (neben `$XML1`), wählen Sie `Bild: SplashScreen` und klicken Sie auf **OK**. Damit wird definiert, dass das Steuerelement "Bild" aktualisiert wird, wenn ein anderer Wert in der Auswahlliste gewählt wird.



Wenn Sie nun einen Blick in die Übersicht über die Seitenaktionen werfen, sehen Sie, dass für das Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung` der Auswahlliste eine Aktion *Neuladen Bilder* definiert ist.



4.1.8 Validieren des Projekts

Nachdem Sie die Seite fertig erstellt haben, sollten Sie das Projekt validieren (**Projekt | Validieren**), um die Seite auf Fehler zu überprüfen. Bei der Validierung wird eine Meldung angezeigt, dass es keine Fehler oder Warnungen gibt.

- Warnungen geben an, dass einige Dinge im Design ausgebessert werden sollten, dass es sich aber nicht um schwerwiegende Fehler handelt, sodass die Lösung weiter ausgeführt werden kann.
- Eine Fehlermeldung würde jedoch auf schwerwiegende Fehler hinweisen und sollte behoben werden.

Anmerkung: Eine Reihe von Meldungen im Fenster "Meldungen" kann erweitert werden, um weitere Details anzuzeigen. Oft enthalten die Meldungen anklickbare Links zu weiteren Informationen.

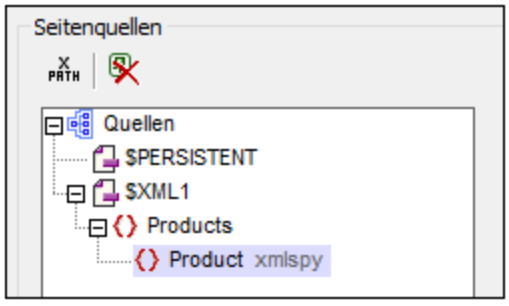
© 2019-2025 Altova GmbH

4.1.9 Ausführen einer Simulation

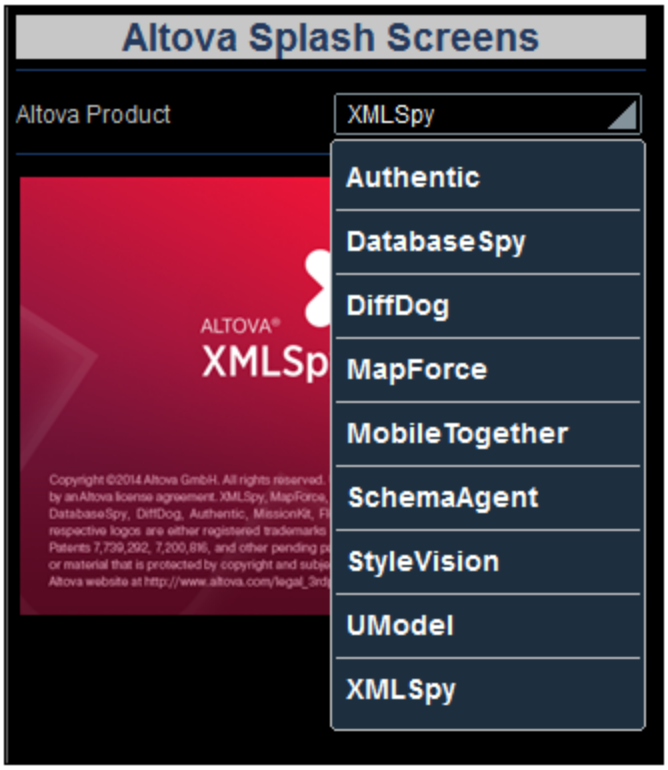
Sie können direkt in MobileTogether Designer eine Simulation des Projekt-Workflow ausführen. Das Simulationsgerät ist das gerade in der Vorschaugerät-Auswahlliste[79] der Hauptsymbolleiste ausgewählte Gerät. Sie können das Vorschaugerät wechseln, um die Simulation auf anderen Geräten zu sehen. Um die Simulation auszuführen, wählen Sie **Ausführen | Workflow simulieren** oder drücken Sie **F5**. Daraufhin wird der Simulator geöffnet und die Simulation gestartet.



Der XMLSpy-Begrüßungsbildschirm wird angezeigt, weil als Standardwert von `Product` `xmlspy` definiert wurde. Sie sehen das im Fenster *Seitenquellen* auf der rechten Seite, wenn Sie den Node `$XML1` erweitern (*Abbildung unten*).



Klicken Sie nun in der Simulation auf die Auswahlliste, um die Dropdown-Liste anzuzeigen (*Abbildung unten*).



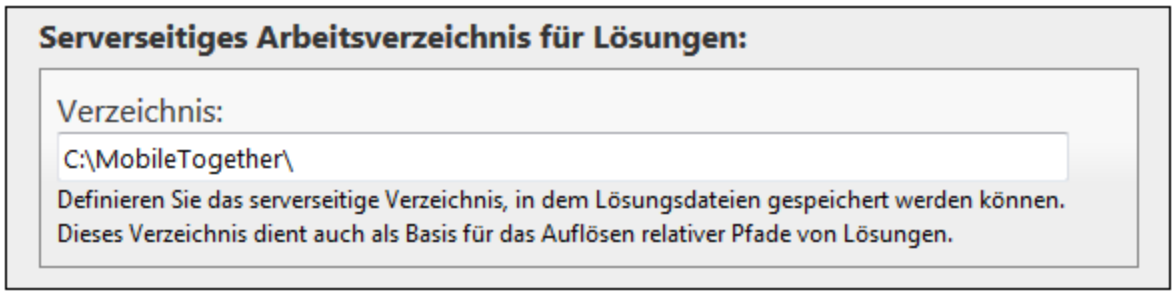
Wählen Sie ein Produkt aus der Liste aus, um zu sehen, wie sich das Bild und der Wert des Node `Product` ändern. (Beachten Sie, dass Sie bei iOS-Geräten **Definieren** drücken müssen, um Ihre Auswahl zu bestätigen.)



Klicken Sie, wenn Sie fertig sind, auf **Schließen** oder drücken Sie **Esc** um den Simulator zu schließen.

Ausführen einer Server-Simulation

Bei einer Server-Simulation wird die Simulation auf MobileTogether Server ausgeführt (**Ausführen | Server für Workflow Simulation verwenden**). Sie müssen auf der Web-Oberfläche von MobileTogether Server das Arbeitsverzeichnis der Lösung definieren (**Einstellungen | Serverseitiges Arbeitsverzeichnis für Lösungen**, *siehe Abbildung unten*). Alle relativen Pfade werden relativ zu dem in dieser Einstellung definierten Verzeichnis aufgelöst. Damit die Server-Simulation funktioniert, müssen Sie den Pfad des Verzeichnisses eingeben, in dem die referenzierten Dateien gespeichert sind. Das in der Abbildung unten eingestellte Verzeichnis (`C:\MobileTogether\`) bedeutet, dass sich sowohl die Design- als auch die Bilddateien im Ordner `C:\MobileTogether\` befinden müssen (da die Bilddateien aufgrund ihrer relativen Bild-URLs im Design nur gefunden werden, wenn Sie sich im selben Verzeichnis wie das Design befinden).



4.1.10 Bereitstellen auf dem Server

Nachdem Sie das Projekt erfolgreich validiert und die Simulationen getestet haben, ist der nächste Schritt nun, das Projekt auf MobileTogether Server bereitzustellen. Wenn das Projekt auf dem Server bereitgestellt wird, wird es zu einer Lösung, die auf einer MobileTogether Client App ausgeführt werden kann. Näherer Informationen zum Bereitstellen des Projekts und der Dateien finden Sie in den Abschnitten Bereitstellen des Projekts[302] und Speicherort von Projektdateien[300].

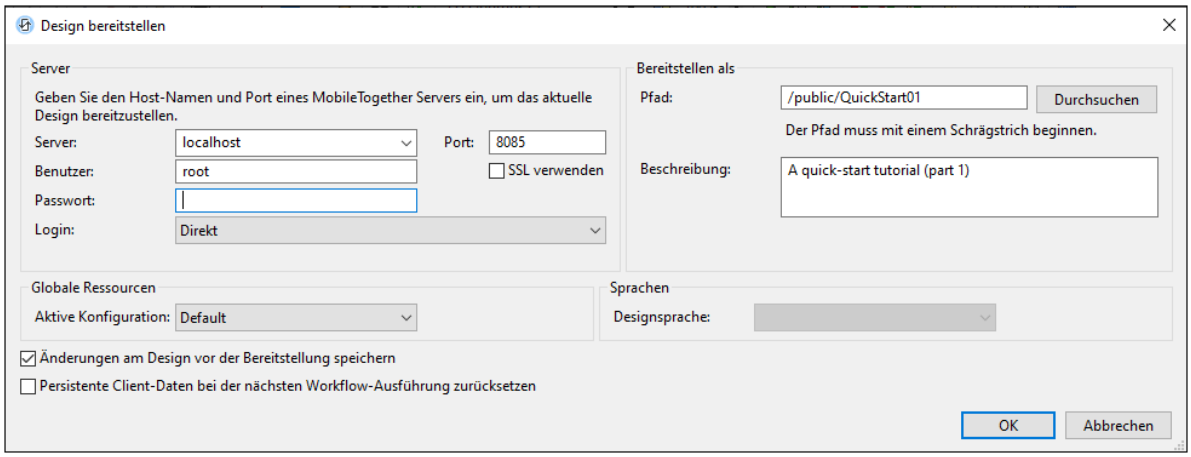
Um das Projekt auf MobileTogether Server bereitstellen zu können, benötigen Sie Zugriff auf den Server als Benutzer mit dem Recht *Workflow von Designer aus speichern.* Die Zugriffsrechte von Benutzern von MobileTogether Server werden über die Web-Oberfläche von MobileTogether Server definiert. Informationen zum Einstellen der Benutzerrechte finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

Bereitstellen des Projekts auf MobileTogether Server

Stellen Sie das Projekt und die dazugehörigen (Bild)-Dateien auf MobileTogether Server bereit. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster "Dateien"[269] (*Abbildung unten*) mit der rechten Maustaste auf Bilddateien und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Bereitstellbare Datei hinzufügen**.
2. Navigieren Sie zur gewünschten Bilddatei und fügen Sie diese zur Liste der Bilddateien hinzu. Sie können auf Wunsch auch mehrere Dateien auswählen. Klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld aus, ob die ausgewählten Dateien auf dem Server, dem Client oder beiden bereitgestellt werden sollen und klicken Sie auf **Ja**. Sie werden bei jeder Datei separat gefragt.

4. Daraufhin werden die ausgewählten Dateien hinzugefügt. Jede Datei wird mit ihrem relativen Pfad und dem Pfad, unter dem Sie bereitgestellt wird (Server, Client, oder sowohl als auch), angezeigt. Beide Eigenschaften können im Kontextmenü der jeweiligen Datei geändert werden.
5. Wählen Sie **Datei | Auf MobileTogether Server** bereitstellen. Daraufhin wird das Dialogfeld "Auf MobileTogether bereitstellen" angezeigt (*Abbildung unten*).



6. Geben Sie die MobileTogether Server-Adresse und den Administrator-Port ein (der Standard `HTTP`-Port ist `8085`, der `HTTPS`-Port ist `8086`).
7. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf MobileTogether Server ein. Beachten Sie, dass dieser Benutzer das Recht *Workflow von Designer aus speichern* haben muss, um die Lösung bereitstellen zu können. Informationen zum Einstellen der Benutzerrechte finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.
8. Geben Sie im Feld *Bereitstellen als | Pfad* den Namen ein, unter dem diese Lösung auf dem Server bereitgestellt werden soll. So wird die Lösung z.B. in der Abbildung oben im Container **`/public`** gespeichert und hat den Namen **`QuickStart01`**. Auf MobileTogether Server sehen Sie nur einen Eintrag: **`QuickStart01`**. Die Bilddateien sind in dieser Lösung enthalten und werden nicht als separate Dateien angezeigt.
9. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Das Projekt und die für die Bereitstellung ausgewählten Dateien werden nun als der Workflow **`QuickStart01`** auf MobileTogether Server bereitgestellt.

Fertig!

© 2019-2025 Altova GmbH

4.2 Schnellstart (Teil 2)

Der zweite Teil dieses Schnellstart-Tutorials setzt dort an, wo wir in Teil 1 aufgehört haben. Wir behandeln darin die Verwendung einer externen XML-Datei als Seitenquelle und beschreiben, wie sie anhand der Daten in der XML-Datei eine dynamische Dropdown-Liste für die Auswahlliste generieren, wie Sie dynamische Links zu Webseiten anlegen und Daten wieder in der XML-Datei speichern.

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert. Jeder dieser Abschnitte behandelt einen wichtigen Aspekt bei der Erstellung eines MobileTogether-Designs.

- Laden der Daten aus einer Datei 99
- Ändern des Quell-Node 102
- Ausführen einer Simulation 104
- Verwenden von Dateidaten als Auswahllisteneinträge 105
- Definieren einer Datendatei als Standarddatei 108
- Erstellen dynamischer Links zu Webseiten 109
- Speichern der Daten in der Datei 111

Die Tutorial-Dateien

Die Dateien für dieses Tutorial befinden sich in Ihrem (Eigene 76) *Dokumente* 76 MobileTogether-Ordner unter: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\QuickStart`**. Der Ordner `Tutorials` enthält auch die im Tutorial verwendeten Begrüßungsbildschirm-Bilder. Sie können die im Tutorial verwendeten Bilder und die XML-Datei unter jedem anderen Pfad speichern und sie von dort aus verwenden.

- Als Ausgangsdatei wird die in Teil 1 erstellte Datei verwendet. Alternativ dazu können Sie die mitinstallierte Designdatei `QuickStart01.mtd` verwenden.
- Wenn Sie mit dem Tutorial fertig sind, sollte Ihre Datei in etwa wie `QuickStart02.mtd` aussehen.
- Die XML-Datendatei ist `AltovaProducts.xml`
- Die Bilddateien sind: `*.bmp`

Video-Demo zur Erstellung einer ersten App

Auf der Altova Website finden Sie eine Video-Demo, in der die Benutzeroberfläche sowie die ersten Schritte bei der Erstellung eines neuen Designs beschrieben werden.

4.2.1 Laden der Daten aus einer Datei

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Definieren, dass die Daten für die Lösung beim Laden der Lösungsseite aus einer XML-Datei abgerufen werden. Die Datei befindet sich unter dem Namen `AltovaProducts.x` im Ordner "Tutorials" 76. Ihren Inhalt sehen Sie unten. Sie hat eine ähnliche Struktur wir die in Teil 1 erstellte Seitenquelle 82. Der einzige Unterschied besteht darin, dass sie ein neues Element `Selection` enthält.
- Anpassen der Struktur der Seitenquelle an die unterschiedliche Struktur der XML-Datendatei.

▣ *Inhalt der XML-Datei AltovaProducts.xml*

Diese Datei befindet sich im Ordner MobileTogether des Ordners (Meine) Dokumente[76]: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\AltovaProducts.xml**.

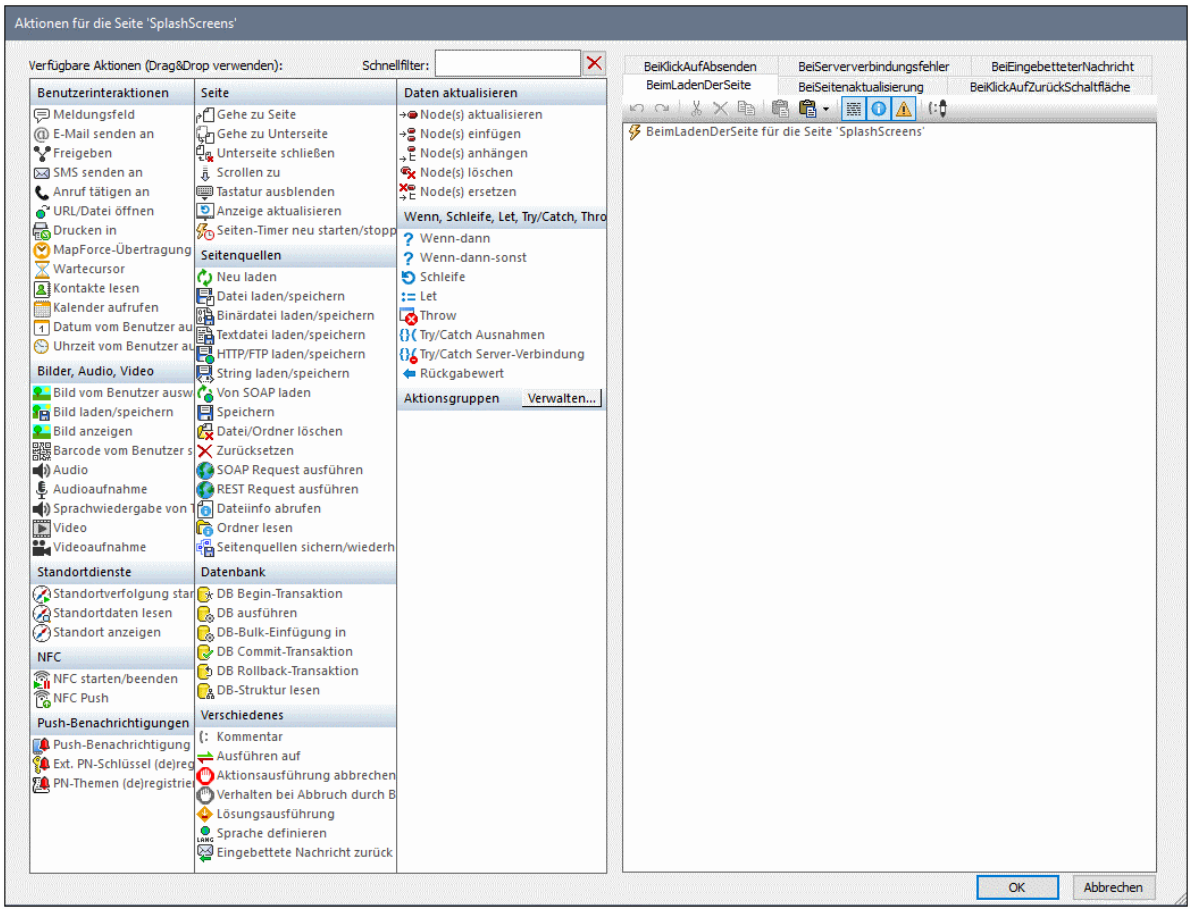
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Products>
<Selection></Selection>
<Product>XMLSpy</Product>
<Product>MapForce</Product>
<Product>StyleVision</Product>
<Product>MobileTogether</Product>
<Product>DatabaseSpy</Product>
<Product>DiffDog</Product>
<Product>SchemaAgent</Product>
<Product>UModel</Product>
<Product>Authentic</Product>
</Products>
```

Definieren der beim Laden der Seite zu verwendenden Datendatei

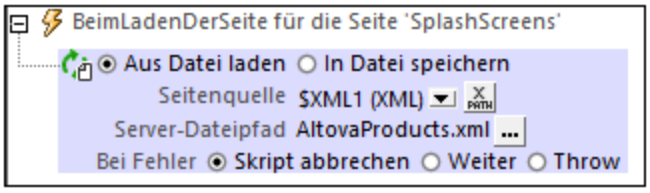
Um festzulegen, dass die Daten für die Seitenquelle aus einer XML-Datei abgerufen werden sollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie `QuickStart01.mtd`. Diese Datei befindet sich im Ordner MobileTogether des Ordners *(Eigene) Dokumente*[76]: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials**.
2. Klicken Sie auf **Seite | Seitenaktionen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Seitenaktionen" (*Abbildung unten*) aufgerufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



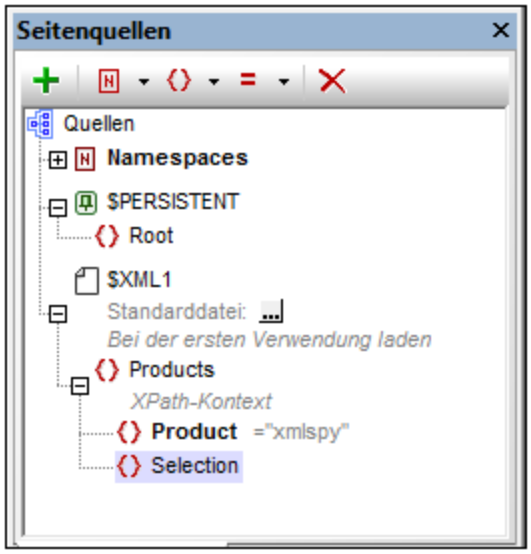
3. Ziehen Sie die Aktion *Datei laden/speichern* auf das Register des Ereignisses `BeimLadenDerSeite`.
4. Stellen Sie sicher, dass die Option "Aus Datei laden" aktiviert ist (*siehe Abbildung unten*) und dass die Seitenquelle **`$XML1`** ist.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Eintrags **`Dateipfad`**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Datei laden" angezeigt.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Pfad relativ zur Design-Datei machen* und navigieren Sie zur Datei `AltovaProducts.xml`.
7. Sie werden gefragt, ob Sie diese Datei zusammen mit der Designdatei auf MobileTogether Server bereitstellen möchten. Klicken Sie auf **Ja**. Die Datei wird daraufhin als die beim Laden der Seite zu ladende Datendatei für die Seitenquelle **`$XML1`** definiert (*Abbildung unten*).



8. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

Ändern der Datenstruktur der Seitenquelle

Die XML-Datendatei hat ein zusätzliches Element `Selection`. Damit die XML-Struktur die Daten aus diesem Element enthält, fügen wir nun im Fenster "Seitenquellen" 281 ein Element `Selection` zur XML-Struktur der Seitenquelle hinzu (*siehe Abbildung unten und Codefragment oben* 99). Um das Element `Selection` zur Struktur hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste entweder auf `Products` oder auf `Product` und wählen Sie Child hinzufügen bzw. Anhängen und anschließend **Element** aus. Benennen Sie das Element durch Doppelklick darauf und Bearbeiten des Namens in `Selection` um.



Wir fügen keinen Standardwert für `Selection` hinzu, da die Daten beim Laden der Seite aus der Datei `AltovaProducts.xml` aufgerufen werden sollen. Dies war die Aktion, die wir für das Ereignis `BeimLadenDerSeite` dieser Seite definiert haben (*siehe oben*). Würden wir einen Standardwert für `Selection` definieren, würde dieser Standardwert den aus dem Node `Selection` in der Datei `AltovaProducts.xml` abgerufenen Wert außer Kraft setzen. Wenn daher keine Standardwerte im Fenster "Seitenquellen" zugewiesen wurden, ist der Node `Selection` beim Laden der Seite leer, da der Node `Selection` in `AltovaProducts.xml` leer ist (*siehe Codefragment oben*). Wir werden dies später in diesem Tutorial in Simulationen testen.

4.2.2 Ändern des Quellnode

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Ändern des Quell-Node der Auswahlliste
- Speichern des XPath-Ausdrucks des Bilds

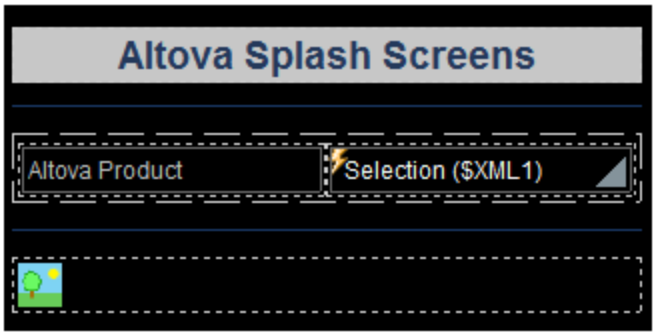
Ändern des Quell-Node der Auswahlliste

Jedes Seitensteuerelement kann einen **Quell-Node (oder Seitenquellenlink)** haben. Dabei handelt es sich um einen Node in einer der Seitenquellen. Der Link wird durch Ziehen des Seitenquellen-Node aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Steuerelement im Design erstellt. Ein Quell-Node dient dazu, die Daten vom XML-Node auf das Steuerelement zu transferieren. In welchem Zusammenhang die Daten im XML-Node zum

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelement stehen, hängt von der Art des Steuerelements ab. Beispiel: Ein in der Auswahlliste gewählter Eintrag aktualisiert den Link der Auswahlliste zur Seitenquelle - einen XML-Node - und dieser Wert wird in der Anzeige der Auswahlliste wiedergegeben. Der Quell-Node eines Bilds dagegen liefert die URL des Bilds. Wenn Sie den Mauszeiger über ein Steuerelement platzieren, sehen Sie in einem Popup, wie der Quell-Node verwendet wird, z.B. als zu bearbeitender XML-Node (bei Auswahllisten) oder als Quelle für Daten (bei Bildern).

Wir werden nun den Quell-Node der Auswahlliste von **Product** in **Selection** ändern. Ziehen Sie dazu den Node **Selection** aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Steuerelement "Auswahlliste" (*siehe Abbildung unten*).



Der Grund dafür ist, dass wir den vom Endbenutzer gewählten Eintrag der Auswahlliste auf des Element **Selection** anstelle des Elements **Product** setzen möchten. Dies hat folgende Gründe:

- Die Datei `AltovaProducts.xml` enthält mehrere gleichrangige **Product**-Elemente, von denen jedes Daten enthält, die nicht geändert werden sollen.
- Wenn der Quell-Node `Product` wäre, würde nur das erste `Product` Element (`Product[1]`) durch die Auswahl der Auswahlliste aktualisiert, was nicht gewünscht ist.
- Die beste Lösung wäre, die Auswahl des Endbenutzers in einem separaten Element zu speichern.

Nachdem Sie den Quell-Node von **Product** in **Selection** geändert haben, wird durch den in der Auswahlliste gewählten Eintrag der Node **Selection** aktualisiert - und nicht mehr der Node **Product**.

Ändern des XPath-Ausdrucks der Bild-URL

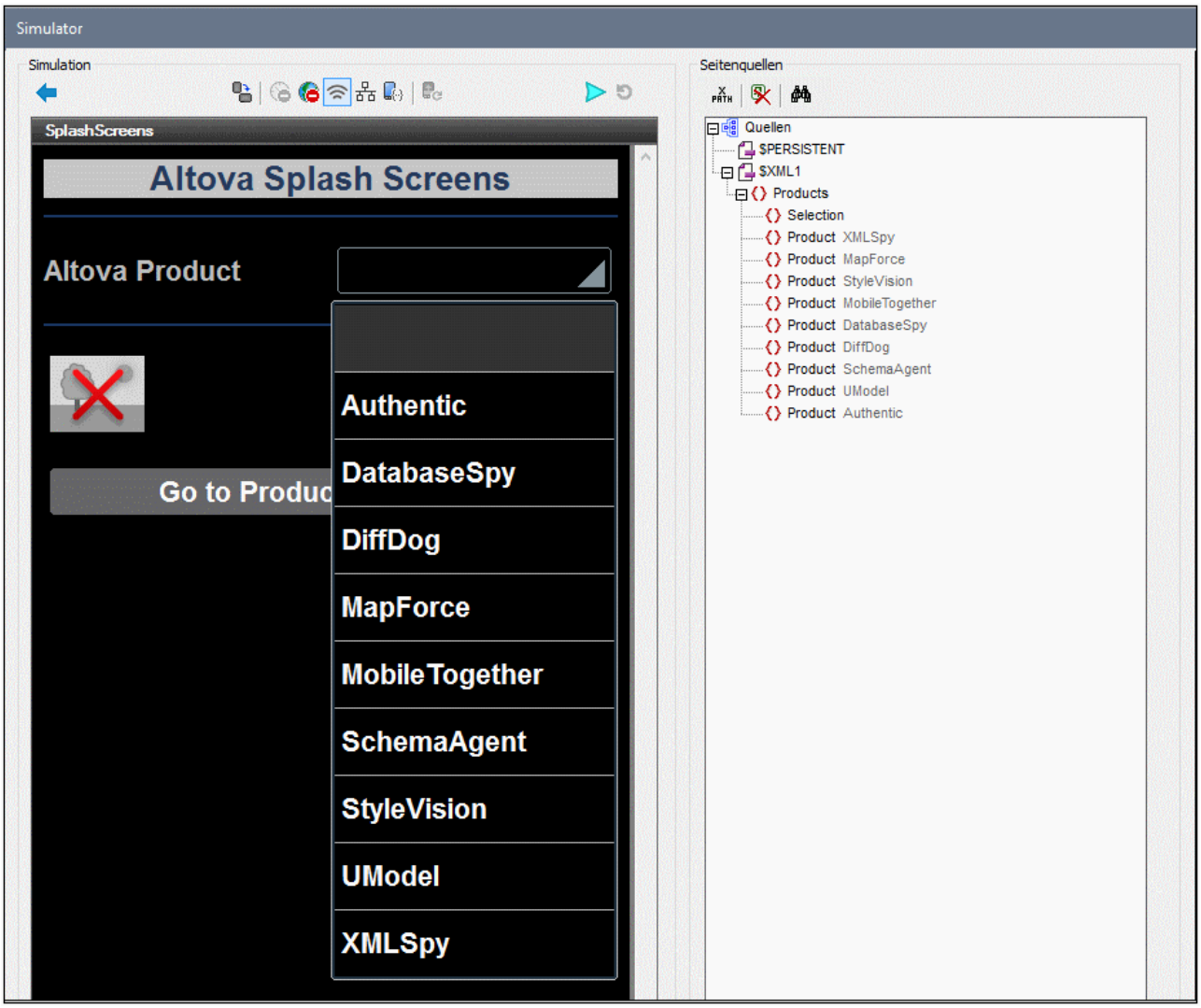
Da der XML-Wert des Auswahllisteneintrags in den Node **Selection** gesetzt wird, muss dieser Node im XPath-Ausdruck, mit dem die Bild-URL erzeugt wird, verwendet werden. Wählen Sie im Design das Bild aus und klicken Sie (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) auf die Schaltfläche **XPath** der Eigenschaft **Bild-URL** 494 . Ändern Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Datei definieren" den XPath-Ausdruck, sodass `Product` durch `Selection` ersetzt wird. Beispiel:

Ändern Sie den vorhandenen Ausdruck:	`concat(Product, '.bmp')`
in:	`concat(Selection, '.bmp')`

Mit Hilfe dieses XPath-Ausdrucks wird anhand des in der Auswahlliste vom Endbenutzer gewählten Eintrags (der nun im Node **Selection** gespeichert wird) der Name der Bilddatei generiert. Da sich Bilddatei und Designdatei im selben Ordner befinden, ist der vom XPath-Ausdruck generierte Dateiname gleichzeitig der relative Pfad von der Design-Datei zur Bilddatei.

4.2.3 Ausführen einer Simulation

Wenn Sie nun eine Simulation ausführen (**Ausführen | Workflow simulieren** oder **F5**), sehen Sie Folgendes:



Angezeigt wird:	Grund
`Selection` Node in der XML-Datenstruktur ist leer	Der Wert stammt aus dem leeren Node **`Selection`** in `AltovaProducts.xml`, der beim Öffnen der Seiten geladenen Datei [99]
Auswahlliste ist leer	Da der Node **`Selection`** leer ist
Dropdown-Liste hat einen leeren Eintrag	Der leere Eintrag wird infolge der aktuellen Auswahl in der Auswahlliste hinzugefügt (`=leer`)
Es wird kein Begrüßungsbildschirm	Die Bild-URL [102] wird anhand des leeren Node **`Selection`** erzeugt

© 2019-2025 Altova GmbH

angezeigt	

Wenn Sie nun ein Produkt aus der Dropdown-Liste auswählen (z.B. `MobileTogether`), wird der Begrüßungsbildschirm dieses Produkts angezeigt (*Abbildung unten*).



Dies hat folgende Gründe:

1. Durch den in einer Auswahlliste gewählten Eintrag (z.B. **`MobileTogether`**) wird der entsprechende Wert (`mobiletogether`) in den Node **`Selection`** gesetzt.
2. Anhand des Werts im Node **`Selection`** wird die korrekte Bild-URL erzeugt[102].

Beachten Sie außerdem, dass in der Auswahlliste von nun an nicht mehr der leere Eintrag in der Dropdown-Liste angezeigt wird, da der Node **`Selection`** nicht mehr leer ist und da die Liste der definierten Auswahllisteneinträge daher keinen leeren Eintrag hat.

Wenn Sie damit fertig sind, klicken Sie auf **Schließen** oder drücken Sie die **Esc**-Taste, um den Simulator zu schließen.

4.2.4 Verwenden von Dateidaten als Auswahllisteneinträge

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Generieren der Auswahllisteneinträge anhand der Datenstruktur
- Ausführen einer Simulation, um die Auswirkungen der Änderung zu testen

▣ *Inhalt der XML-Datei AltovaProducts.xml*

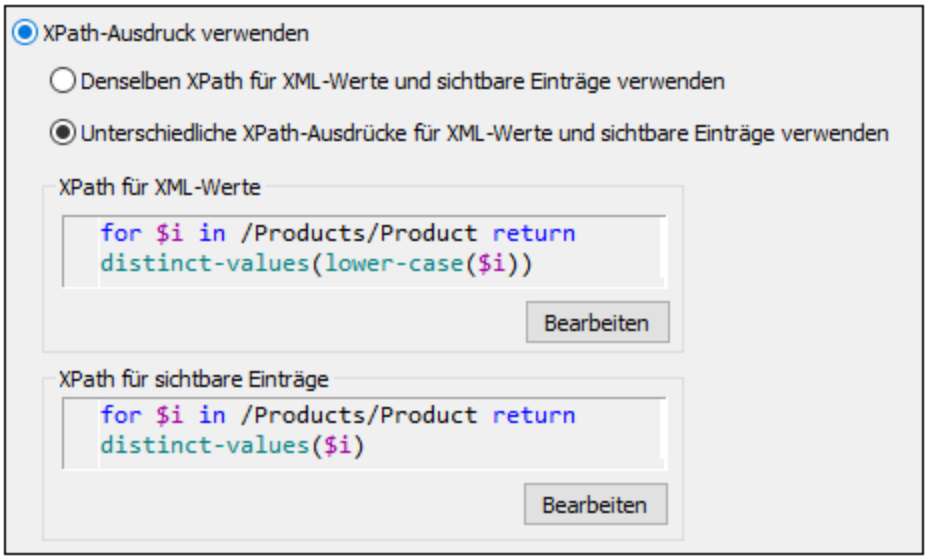
Diese Datei befindet sich im Ordner MobileTogether des Ordners (Eigene[76]) *Dokumente*[76]: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\AltovaProducts.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Products>
<Selection></Selection>
<Product>XMLSpy</Product>
<Product>MapForce</Product>
<Product>StyleVision</Product>
<Product>MobileTogether</Product>
<Product>DatabaseSpy</Product>
<Product>DiffDog</Product>
<Product>SchemaAgent</Product>
<Product>UModel</Product>
<Product>Authentic</Product>
</Products>
```

Bearbeiten der Auswahllisteneinträge

Bearbeiten Sie die Einträge der Auswahlliste folgendermaßen :

1. Wählen Sie die Auswahlliste aus und klicken Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] für die Eigenschaft **Eingabewerte der Auswahlliste** auf die Schaltfläche "Zusätzliches Dialogfeld". Daraufhin wird das Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" angezeigt (*Abbildung unten*).



2. Aktivieren Sie die Option *XPath-Ausdruck verwenden* und anschließend *Unterschiedliche XPath-Ausdrücke für XML-Werte und sichtbare Einträge verwenden*.
3. Geben Sie die XPath-Ausdrücke für *Sichtbare Einträge* und *XML-Werte,* wie in der Abbildung oben gezeigt, ein.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Werte sortieren* am unteren Rand des Dialogfelds, um die Liste in der Anzeige zu sortieren.
5. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie fertig sind.

© 2019-2025 Altova GmbH

Der Node **`Products`** wurde ja, wie Sie sich vielleicht erinnern, als XPath-Standard-Kontext-Node für diese Seite[85] definiert. Der XPath-Ausdruck **`for`** iteriert über die `Product` Child-Nodes von `Products` (dem Kontext-Node) und gibt eine alphabetisch sortierte Sequenz der einzelnen eindeutigen Werte zurück. Im Fall der *XML-Werte*-Sequenz werden die Werte in Kleinbuchstaben transformiert, bevor Sie auf Eindeutigkeit gefiltert werden. Diese beiden Sequenzen sind die Einträge der Dropdown-Liste (*Sichtbare Einträge*) und ihrer dazugehörigen XML-Werte (*XML-Werte*). Der Vorteil, wenn die Einträge der Auswahlliste anhand der Datenstruktur erzeugt und die Daten aus einer Datenquelldatei geladen werden, ist, dass die Einträge der Auswahlliste anhand der Datenquelldatei dynamisch generiert werden; sie sind nicht in Form von Einträgen einer Liste im Design hartkodiert. Wenn daher ein neues Produkt zur XML-Datei hinzugefügt wird, scheint es automatisch als Eintrag in der Dropdown-Liste auf.

Ausführen einer Simulation

Wenn Sie eine Simulation ausführen, wird sie genauso ausgeführt, wie wenn die Einträge der Auswahlliste als Liste definiert sind (*siehe vorheriger Abschnitt* Ausführen einer Simulation[104]). Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Einträge der Dropdown-Liste die Werte der `Product`-Elemente in **`AltovaProducts.xml`** sind (*siehe Codefragment oben*). Wenn ein Eintrag aus der Dropdown-Liste ausgewählt wird, wird der dazugehörige (kleingeschriebene) XML-Wert in den Node **`Selection`** eingegeben und die Bild-URL wird korrekt ausgewertet[102].

Ändern der Daten in der Datenquelldatei

Nehmen Sie in der Datenquelldatei `AltovaProducts.xml` (Codefragment oben) die folgenden beiden Änderungen vor:

- Fügen Sie zum Node `Selection` einen klein geschriebenen Produktnamen hinzu, wie im Codefragment unten gezeigt
- Entfernen Sie einige `Product`-Elemente aus der Datei oder fügen Sie einige `Product`-Elemente zur Datei hinzu und ändern Sie die Reihenfolge der `Product`-Elemente. Testen Sie außerdem im Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" (*siehe oben),* was passiert, wenn Sie das Kontrollkästchen *Werte sortieren* aktivieren bzw. deaktivieren.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Products>
  <Selection>databasespy</Selection>
  <Product>XMLSpy</Product>
    ...
    ...
  <Product>DatabaseSpy</Product>
</Products>
```

Speichern Sie die Datei nach Durchführen der Änderungen und führen Sie eine Simulation aus. Als Begrüßungsbildschirm wird derjenige des Produkts im Node `Selection` angezeigt. Die Dropdown-Liste der Auswahlliste enthält nun keine leeren Einträge mehr und die Anzahl der Einträge in der Dropdown-Liste entspricht der Anzahl der eindeutigen `Product`-Elemente in der XML-Datei.

4.2.5 Definieren einer Datendatei als Standarddatei

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Definieren einer Standarddatei für die Seitenquelle
- Ausführen einer Simulation

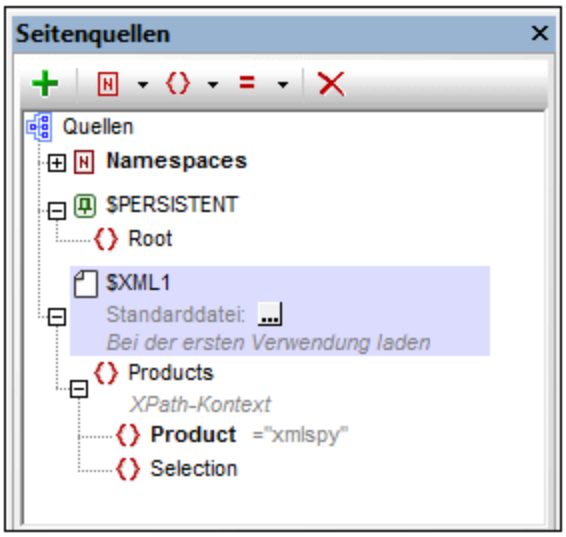
Schaltflächen in diesem Abschnitt

... **Zusätzliches Dialogfeld**

Definieren einer Standarddatei für die Seitenquelle

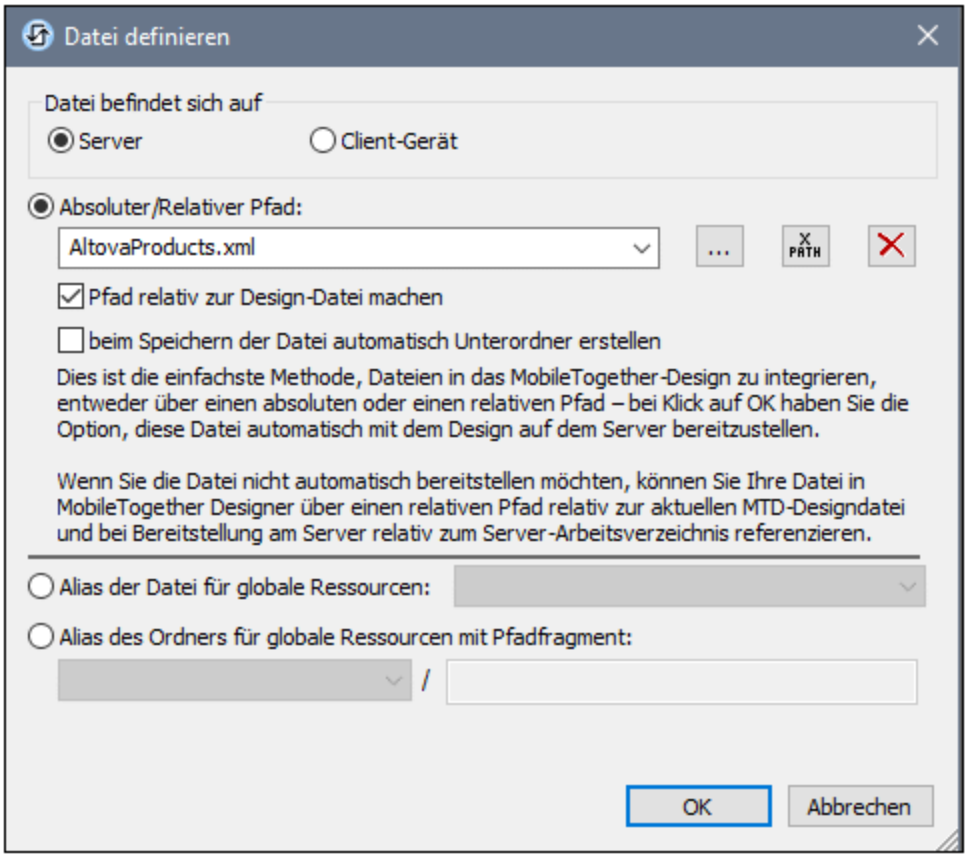
Die Daten, die in einer Seitenquelle verwendet werden, können durch Auswahl einer Standarddatei für die Seitenquelle definiert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Standarddatei **$XML1** (*Abbildung unten*).



2. Wählen Sie die Option *Server* und *Absoluter/Relativer Pfad,* aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Pfad relativ zur Design-Datei machen" und navigieren Sie anschließend zur Datei **AltovaProducts.xml**[99].

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die Datei als Standarddatei hinzugefügt. Die Datenstruktur wird anhand der Daten dieser Datei befüllt.
4. Klicken Sie auf **Seite | Seitenaktionen,** um das Dialogfeld "Seitenaktionen" zu öffnen.
5. Wählen Sie auf dem Register `BeimLadenDerSeite` den Eintrag "Aus Datei laden" 99 und löschen Sie ihn, da die Aktion *Aus Datei laden* nun nicht mehr benötigt wird, da die Datei `AltovaProducts.xml` als Standarddatei der einzigen Seitenquelle der Seite definiert wurde.
6. Führen Sie eine Simulation aus, um zu testen, ob die Standarddatei verwendet wird.

4.2.6 Erstellen dynamischer Links zu Webseiten

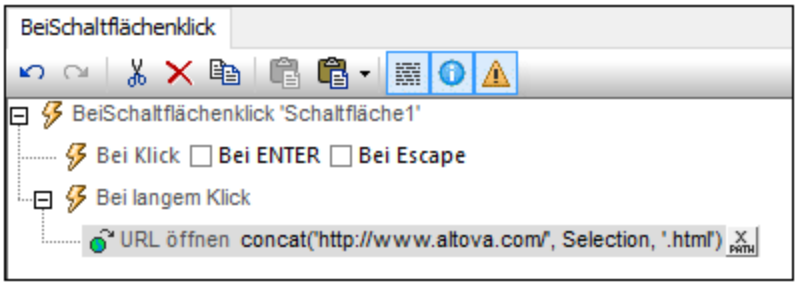
In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

- Hinzufügen einer Schaltfläche, die (mittels XPath) einen dynamischen Link zu einer Webseite erstellt
- Ausführen einer Simulation

Hinzufügen einer Schaltfläche, die eine Verknüpfung zu einer Webseite erstellt

Wir fügen nun eine Schaltfläche hinzu, die einen Link zur Produktbeschreibungsseite des in der Auswahlliste ausgewählten Produkts erstellt. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie das Steuerelement "Schaltfläche" aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 unterhalb des Bilds ins Design (*siehe Abbildung Simulator weiter unten*).
2. Geben Sie den Text *Go to Product Description* ein.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeiSchaltflächenklick**.
4. Ziehen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung unten*) die Aktion *URL/Datei öffnen* auf das Register `BeiSchaltflächenklick` unter die Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick`. Da für keine der beiden Klicktypen eine Aktion definiert ist, wird die Aktion *URL öffnen* als nächste nach Auslösung eines der beiden Ereignisse auszuführende Aktion 633 definiert.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" den XPath-Ausdruck: `concat('http://www.altova.com/', Selection, '.html')` ein.



6. Klicken Sie auf **OK,** wenn Sie fertig sind und speichern Sie die Datei.

Ausführen einer Simulation

Klicken Sie auf **F5** oder auf **Ausführen | Workflow simulieren,** um eine Simulation durchzuführen. Wählen Sie nach Start der Simulation in der Auswahlliste ein Produkt aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Go to Product Description** (*siehe Abbildung unten*). Daraufhin wird die Beschreibung des Produkts auf der Altova-Website aufgerufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



4.2.7 Speichern von Daten in der Datei

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben:

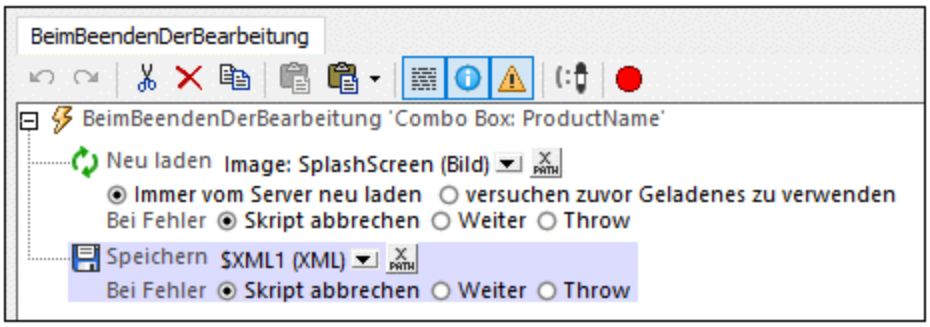
- Speichern geänderter Daten mit Hilfe einer Steuerelementaktion in der Ausgangsdatei
- Ausführen einer Simulation, um zu überprüfen, ob die Aktion *In Datei speichern* erfolgreich ausgeführt wurde

Speichern der Daten nach ihrer Bearbeitung in einer Datei

Sie können festlegen, dass eine durch Bearbeiten der Auswahlliste getätigte Änderung in der Ausgangsdatei gespeichert wird. Da der Quell-Node der Auswahlliste das Element `Selection` ist, wird der in der Auswahlliste gewählte Eintrag in diesem Element gespeichert. Um festzulegen, dass die Änderung in der Standarddatei im Element `Selection` gespeichert wird, fügen wir zum Auswahllistenereignis **`BeimBeendenDerBearbeitung`** die Aktion *Speichern* hinzu. Dazu gehen wir folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahlliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Steuerelementaktionen für BeimBeendenDerBearbeitung**.
2. Daraufhin wird das Dialogfeld "Steuerelementaktionen" für die Auswahlliste angezeigt. Es enthält bereits die Aktion *Neu laden*, deren Ziel das Bild ist.
3. Ziehen Sie die Aktion *Speichern* in den Bereich *BeimBeendenDerBearbeitung* unter die Aktion *Neu laden* (*siehe Abbildung unten*).

4. Öffnen Sie das Dialogfeld "XPath-Ausdruck bearbeiten" der Aktion und geben Sie als Quelle, in der die Daten gespeichert werden sollen, `$XML1` ein (*siehe Abbildung unten*).



5. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie fertig sind und speichern Sie die Datei.
6. Um zu überprüfen, ob die Änderung in der Standarddatei gespeichert wurde, öffnen Sie die Standarddatei in einem Editor, führen Sie eine Simulation aus, wählen Sie einen Auswahllisteneintrag aus und laden Sie die Datei anschließend im Editor neu. Als neue Auswahl der Auswahlliste wird in der Standarddatei der Inhalt des Elements `Selection` angezeigt.

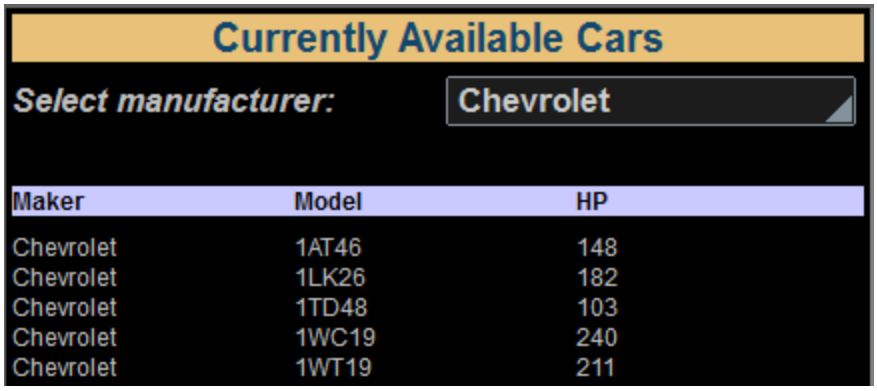
Anmerkung: Wenn Sie die Änderung in einer anderen Datei und nicht in der Standarddatei speichern möchten, verwenden Sie anstelle der Aktion *Speichern* die Aktion *In Datei speichern.* Wenn die Änderungen in einer Webseite gespeichert werden sollen, verwenden Sie die Aktion *Unter HTTP/FTP speichern*. (In diesem Fall müssen Sie auch die Authentifizierungsinformationen angeben, die dem Benutzer erlauben, die Seite unter der HTTP-URL zu bearbeiten.)

Fertig!

© 2019-2025 Altova GmbH

4.3 Einfache Datenbank

In diesem Tutorial wird beschrieben, wie Sie: (i) ein einfaches Design auf Basis einer Datenbankdatenquelle erstellen und (ii) Datenbankdatensätze auf Basis der Auswahl durch den Benutzer laden und anzeigen. Die Daten für das Design stammen aus einer in einer Microsoft Access-Datenbank gespeicherten Autodatenbank. Der Benutzer kann in der Lösung einen Hersteller auswählen. Anschließend werden die Fahrzeugmodelle dieses Herstellers in einer Tabelle angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



Die Tutorial-Dateien

Die Dateien zu diesem Tutorial befinden sich in Ihrem MobileTogether-Ordner (76 *Eigene) Dokumente* 76: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Databases`**.

- Die Access-Datenbank, die die Datensätze, der Fahrzeugmodelle einiger Hersteller enthält: `MyCars.mdb`
- Die fertige Design-Datei, die Sie erstellen, sollte aussehen wie `SimpleDatabase.mtd`.

Tutorial-Struktur

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Die Datenbank-Datenquelle 114
- Persistente Struktur für Benutzereingaben 116
- Datenbankdaten auf Basis der Benutzerauswahl laden 118

Video-Demo zur Erstellung einer datenbankgesteuerten App

Auf der Altova Website finden Sie eine Video-Demo, in der beschrieben wird, wie Sie eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen, diese abfragen, DB-Datensätze abrufen und die Datenbankdaten in Form von Tabellen darstellen.

4.3.1 Die DB-Datenquelle

In diesem Abschnitt wird ein neues MobileTogether Design erstellt. Darin wird als Datenquelle die Microsoft Access-Datenbank `MyCars.mdb` verwendet.

Die Datenbank hat die in der Abbildung unten gezeigte Struktur. (Beachten Sie, dass Sie in der Abbildung nur die ersten paar Datensätze aus der Datenbank sehen.)

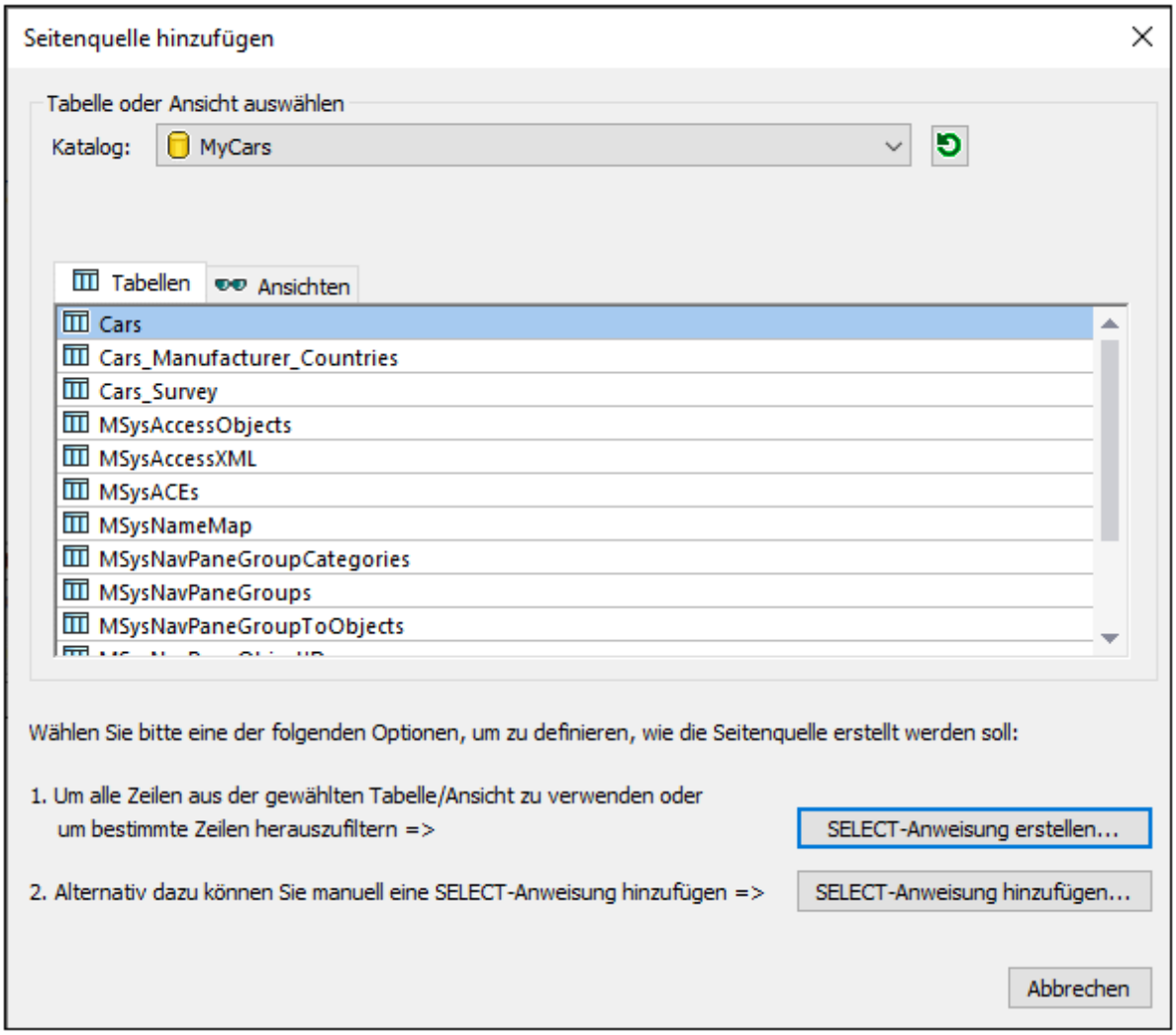
1	Manufacturer	Model	Fuel	Cylinder	Horsepower	YearFrom	YearTill	Source	Series
2	BMW	550i xDrive Gran Turismo	Gas	8	448	2013	2014	US	5
3	BMW	550i xDrive GranTurismo	Gas	8	400	2010	2012	US	5
4	BMW	640i Convertible	Gas	6	300	2012	2014	US	6
5	BMW	640i Coupe	Gas	6	300	2012	2014	US	6
6	BMW	640i xDrive Coupe	Gas	6	300	2014	2014	US	6
7	BMW	645CI	Gas		325	2004	2005	US	6
8	BMW	645CI CONVERTIBLE	Gas		325	2004	2005	US	6
9	BMW	650CI	Gas	8	360	2006	2010	US	6

Einrichten der Datenbankdatenquelle im Design

So konfigurieren Sie die Datenbankdatenquelle:

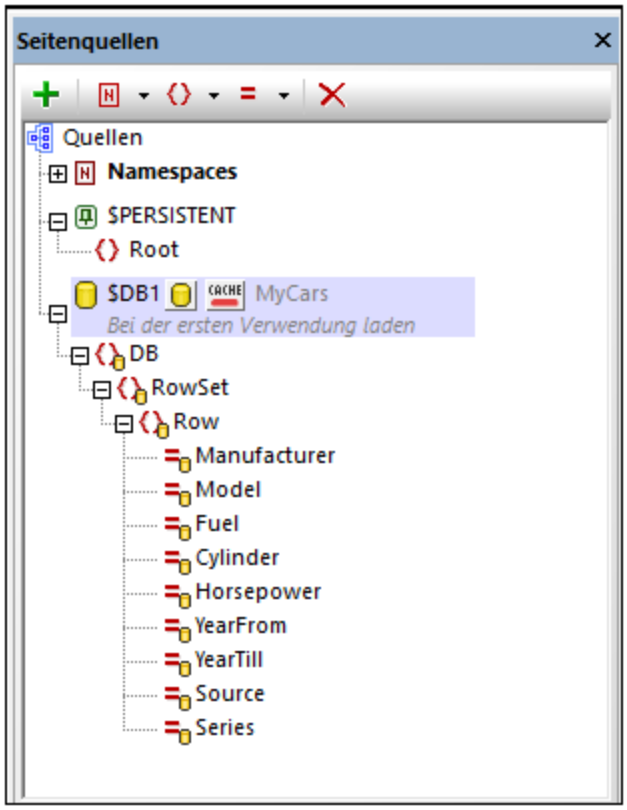
1. Erstellen Sie ein neues Design (**Datei | Neu**).
2. Erstellen Sie eine Seitenquelle, indem Sie im Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Symbol **Quelle hinzufügen** klicken.
3. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld Seitenquelle hinzufügen[330] die Option *Neue DB-Struktur* aus und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Belassen Sie im nächsten Bildschirm die Standardeinstellungen unverändert und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
5. Wählen Sie im nun angezeigten Verbindungsassistenten *Microsoft Access (ADO)* aus und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wählen Sie im nächsten Bildschirm die Option *Vorhandene Datenbank benutzen*, navigieren Sie zur Datenbank `MyCars.mdb` und klicken Sie auf **Verbinden**.
7. Die Verbindung wird nun hergestellt und es erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die gewünschte Datenbank auswählen können (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Wählen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die Tabelle `Cars` aus und klicken Sie auf **SELECT-Anweisung erstellen** und anschließend auf **Fertig stellen**.

Die Tabelle `Cars` wird als DB-Seitenquelle der Designseite erstellt und im Fenster "Seitenquellen" 281 angezeigt (*Abbildung unten*).



Im nächsten Abschnitt wird im Design eine Auswahlliste erstellt, damit der Endbenutzer den Hersteller, dessen Fahrzeuge angezeigt werden sollen, auswählen kann.

4.3.2 Persistente Struktur für Benutzereingaben

Für die Interaktion mit dem Endbenutzer der Lösung wird eine Auswahlliste[445] verwendet, über die die Liste der Hersteller angezeigt wird. Der Benutzer kann daraus einen Hersteller auswählen. Es muss eine `$PERSISTENT`-Struktur erstellt werden, damit die Benutzerauswahl in einem Node gespeichert werden kann. Der Wert dieses Node wird später verwendet, damit die Fahrzeuge des ausgewählten Herstellers anhand der Datenauswahl aus der Datenbank[118] angezeigt werden (*siehe nächster Abschnitt*[118]).

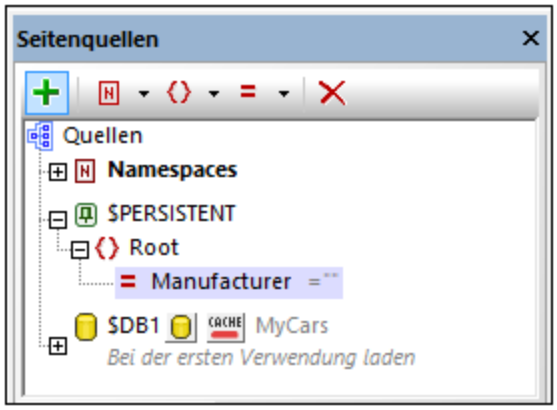
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die `$PERSISTENT`-Struktur und die oben erwähnte Auswahlliste erstellen.

Erstellung der $PERSISTENT-Struktur

Wenn das Design erstellt wird, wird automatisch im Fenster "Seitenquellen"[281] eine `$PERSISTENT`-Struktur mit einem Root- (oder Dokument-)-Element namens **`Root`** erstellt (*siehe Abbildung unten*). Da nur ein einziger Node benötigt wird, der die Benutzerauswahl enthalten soll, muss nur ein Child-Element- oder -Attribut Node erstellt werden. Fügen Sie zum **`Root`**-Element folgendermaßen einen Attribut-Node namens **`Manufacturer`** hinzu. Wählen Sie **`Root`** in der `$PERSISTENT`-Struktur aus, klicken Sie anschließend in der Symbolleiste des

© 2019-2025 Altova GmbH

Fensters auf das Symbol **Attribut hinzufügen** und wählen Sie den Befehl **Child-Attribut hinzufügen**. Benennen Sie das Attribut in **`Manufacturer`** um (*siehe Abbildung unten*).



Beachten Sie, dass das Attribut **`Manufacturer`** als Ausgangswert den leeren String (`""`) hat (*siehe Abbildung*). Damit wird sichergestellt, dass das Attribut **`Manufacturer`** bei Zurücksetzung der `$PERSISTENT`-Struktur eine Wert hat, der der leere String ist.

Erstellung der Auswahlliste für die Benutzerauswahl

Erstellen Sie ein Seitendesign, das ungefähr folgendermaßen aussieht:



Das Design sollte zu diesem Zeitpunkt folgende Elemente enthalten:

- ein Beschriftungs-Steuerelement[477], das den Titel der Seite enthält.
- ein Steuerelement für eine statische Tabelle[1148] mit zwei Zellen.
- die linke Tabellenzelle enthält eine Beschriftung[477] mit den Worten *Select manufacturer*.
- Die rechte Tabellenzelle enthält die Auswahlliste[445], aus der der Endbenutzer den gewünschten Hersteller auswählen kann.

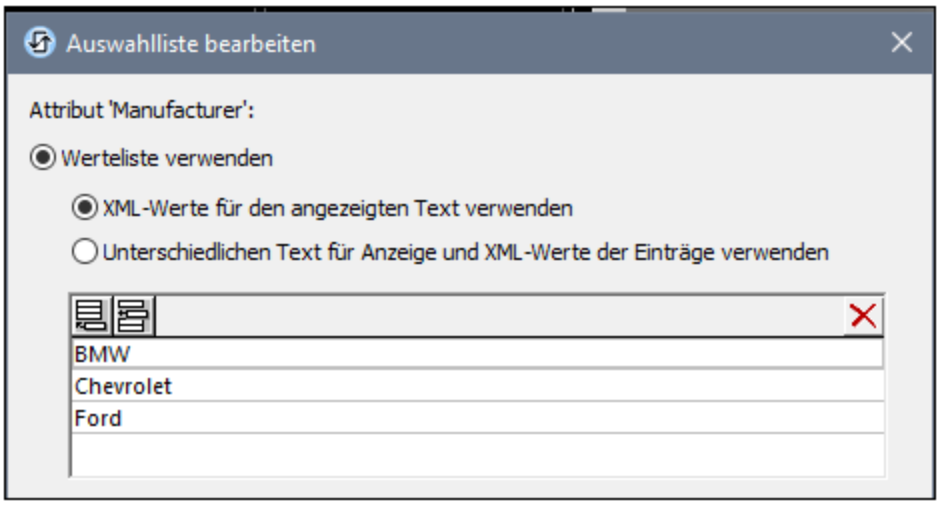
Um die Steuerelemente Beschriftung[477], Tabelle[657] und Auswahlliste[445] hinzuzufügen, ziehen Sie die entsprechenden Steuerelemente[425] aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] ins Design. Nähere Informationen zu den Eigenschaften der einzelnen Steuerelemente finden Sie in der Beschreibung des jeweiligen Steuerelements.

Auswahllisteneinstellungen

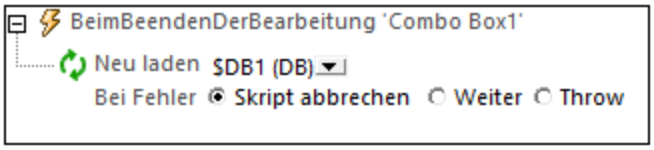
Es gibt drei wichtige Auswahllisteneinstellungen:

- Die Werte, die in der Auswahlliste angezeigt werden sollen und der Wert, der als Benutzerauswahl gespeichert wird. Doppelklicken Sie auf die Auswahlliste, um diese Werte zu definieren. Fügen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" (*Abbildung unten*), wie in der Abbildung

unten gezeigt, drei Werte hinzu. Diese Werte stellen die Dropdown-Listeneinträge der Auswahlliste *sowie deren* entsprechende XML-Werte dar.



- Ein Seitenquellenlink zum Speichern des ausgewählten Listeneintrags. Ziehen Sie das Attribut `$PERSISTENT/Root/Manufacturer` aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf die Auswahlliste. Dadurch wird der Seitenquellenlink hergestellt. Wenn der Endbenutzer einen Eintrag in der Auswahlliste auswählt, wird der entsprechende XML-Wert des ausgewählten Eintrags im Node `$PERSISTENT/Root/Manufacturer` gespeichert.
- Wenn der Endbenutzer in der Auswahlliste einen neuen Dropdown-Listeneintrag auswählt, sollte die `$DB1`-Struktur neu geladen werden. (Der Grund dafür ist, dass die Daten, die aus der DB-Datenquelle geladen werden sollen, auf Basis der Auswahl in der Liste selektiert werden müssen. Wenn sich also der Auswahllistenwert ändert, muss sich auch die Datenauswahl ändern. Wie die DB-Daten auf Basis der Auswahllistenauswahl selektiert werden, wird am Ende des nächsten Abschnitts[118] klarer werden.) Um die `$DB1`-Struktur neu zu laden, fügen Sie eine Neu laden-Aktion[871] zum Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung`[727] der Auswahlliste[445] hinzu. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Auswahlliste und wählen Sie den Befehl **Steuerelementaktionen für BeimBeendenDerBearbeitung**. Fügen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Aktionen" die Neu laden-Aktion[871] wie in der Abbildung unten gezeigt, hinzu.



Als nächstes laden wir die Fahrzeuge des ausgewählten Herstellers aus der Datenbank in die Lösung und stellen diese Autos in einer Tabelle dar.

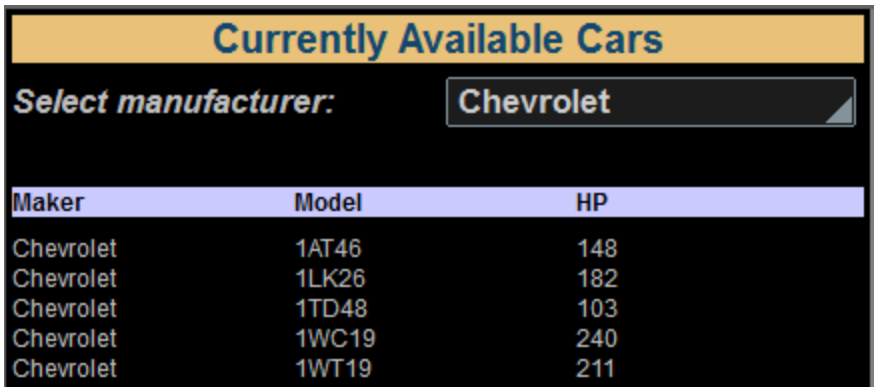
4.3.3 Datenbankdaten auf Basis der Benutzerauswahl laden

Die DB-Datensätze der Fahrzeugmodelle werden in einer Tabelle angezeigt, wobei nur die Modelle geladen und angezeigt werden, die zu dem vom Endbenutzer (in der Auswahlliste) ausgewählten Hersteller gehören. Nähere Informationen zum Einrichten der Auswahlliste finden Sie im vorherigen Abschnitt[118]. In diesem Abschnitt wird zuerst eine Tabelle zur Anzeige der Datensätze erstellt. Anschließend wird die Auswahl der Datensätze, die in die `$DB1`-Struktur geladen und angezeigt werden sollen, definiert.

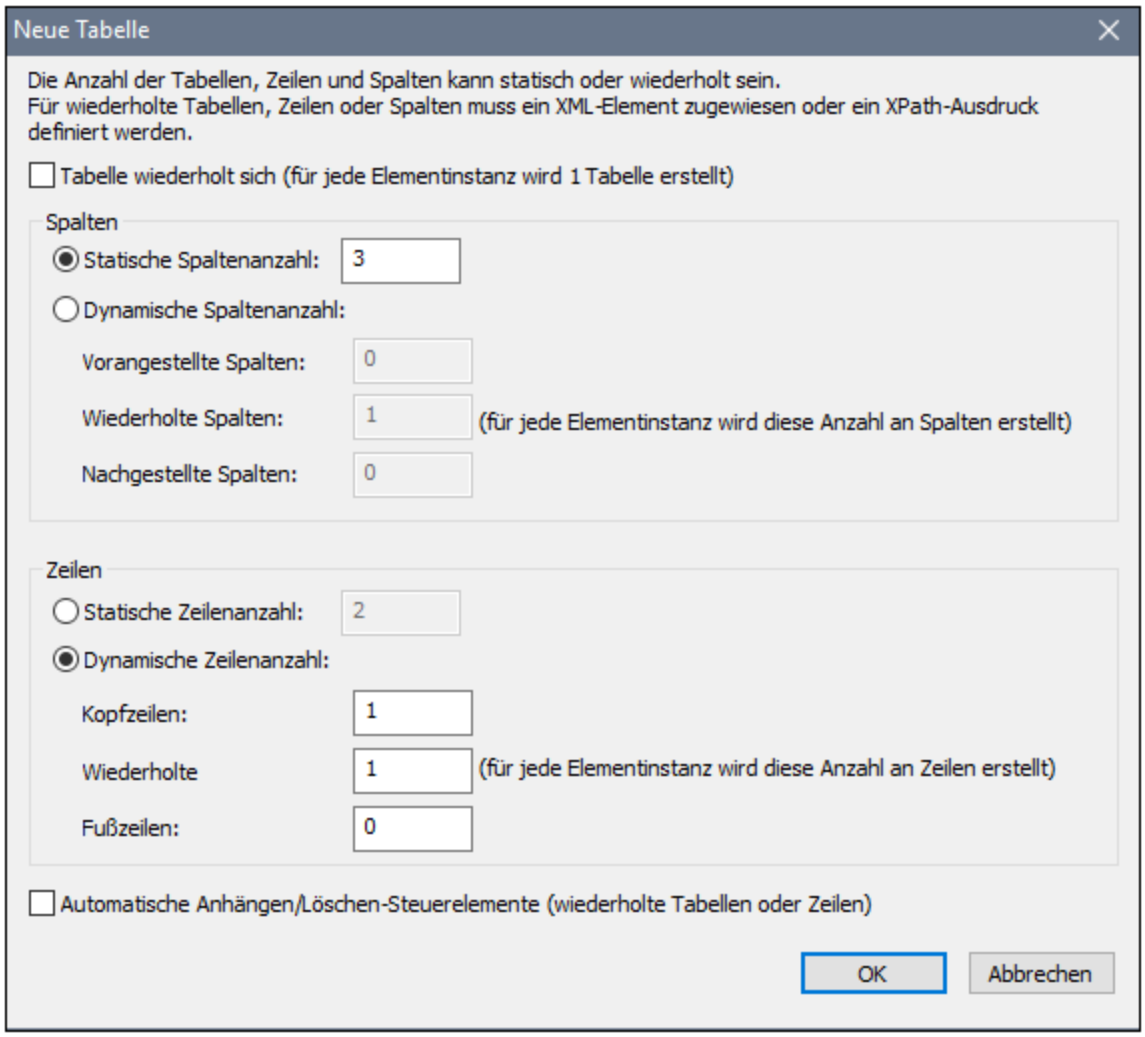
© 2019-2025 Altova GmbH

Tabelle für die Anzeige der Datensätze

Jeder Datensatz (oder jede Zeile) in der Datenbank entspricht einem anderen Fahrzeugmodell. Die beste Methode, um diese Datensätze anzuzeigen wäre also, eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen zum Design hinzuzufügen, in der jede Tabellenzeile einer Datenbankzeile entspricht. Die Tabelle sollte drei Spalten haben, je eine für den Fahrzeughersteller, das Modell und die PS des Autos sowie eine Überschriftszeile (*siehe Abbildung unten*). Wenn der Benutzer einen anderen Eintrag in der Auswahlliste auswählt, sollten die Fahrzeugmodelle des neuen Herstellers geladen und angezeigt werden.



Um eine Tabelle einzufügen, die die oben beschriebenen Eigenschaften hat, fügen Sie ein Tabellensteuerelement mit denselben Einstellungen, wie in der Abbildung unten gezeigt, hinzu.



Nehmen Sie in der Tabelle die folgenden Einstellungen vor:

- Verknüpfen Sie die sich wiederholende Zeile der Tabelle mit der Datenbankzeile. Ziehen Sie dazu das Element `$DB1/DB/RowSet/Row` auf das Symbol für die sich wiederholende Zeile in der Tabelle. Damit legen Sie fest, dass es zu jeder Zeile (jedem Datensatz) in der `$DB1`-Struktur eine entsprechende Zeile in der Tabelle gibt.
- Ziehen Sie Beschriftungssteuerelemente[477] in jede der drei Überschriftszellen und geben Sie einen passenden Text für die drei Spaltenüberschriften ein (*siehe Abbildung unten*).
- Ziehen Sie für den Inhalt der drei Spalten die folgenden Attribut-Nodes des `Row`-Elements aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] und erstellen Sie diese als Beschriftungssteuerelemente[477]: **`Manufacturer`**, **`Model`**, **`Horsepower`** (*siehe Abbildung unten*).

Wenn Sie damit fertig sind, sollte die Tabelle im Design ungefähr folgendermaßen aussehen:

© 2019-2025 Altova GmbH

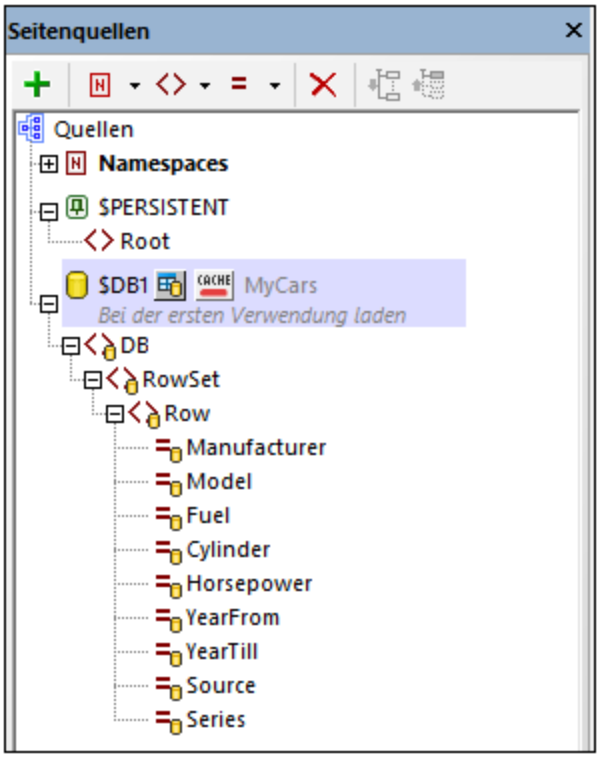


Auswählen der DB-Datensätze, die geladen und angezeigt werden sollen

In der soeben erstellten Tabelle werden alle aus der Datenbank geladenen Datensätze angezeigt. So, wie die `$DB1`-Struktur derzeit definiert ist, werden **alle Datensätze in der Datenbank,** d.h. alle Fahrzeugmodelle **aller Hersteller**, geladen und angezeigt. Es sollen jedoch nur die Fahrzeugmodelle des vom Benutzer in der Auswahlliste ausgewählten Herstellers **geladen** und angezeigt werden.

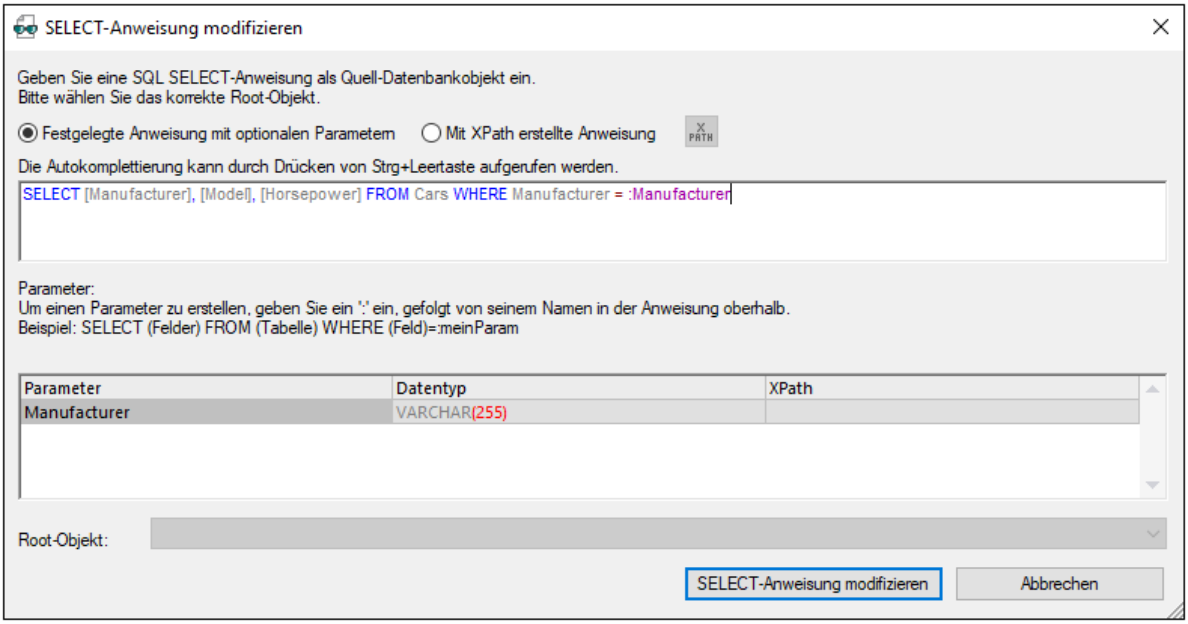
Um nur die Fahrzeugmodelle des ausgewählten Herstellers zu laden, erstellen Sie eine **SELECT**-Anweisung für die `$DB1`-Struktur. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das **DB**-Symbol rechts von der **$DB1**-Strukturlegende (*siehe Cursor in der Abbildung unten*).



2. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld auf **Zu beliebigem SELECT wechseln**.

3. Geben Sie in das Dialogfeld "SQL SELECT-Anweisung modifizieren", das nun angezeigt wird, die folgende **SELECT**-Anweisung ein: `SELECT [Manufacturer], [Model], [Horsepower] FROM Cars WHERE Manufacturer = :Manufacturer`. Mit dieser Anweisung werden nur die Felder *Manufacturer*, *Model* und *Horsepower* derjenigen Datensätze ausgewählt - und somit geladen - deren Feld *Manufacturer* dem vom Parameter :**Manufacturer** bereitgestellten Wert entspricht. Da die **SELECT**-Anweisung einen Parameter (**:Manufacturer**) enthält, wird zum unteren Bereich des Dialogfelds automatisch eine Zeile für die Parameterdefinition hinzugefügt (*siehe Abbildung*).

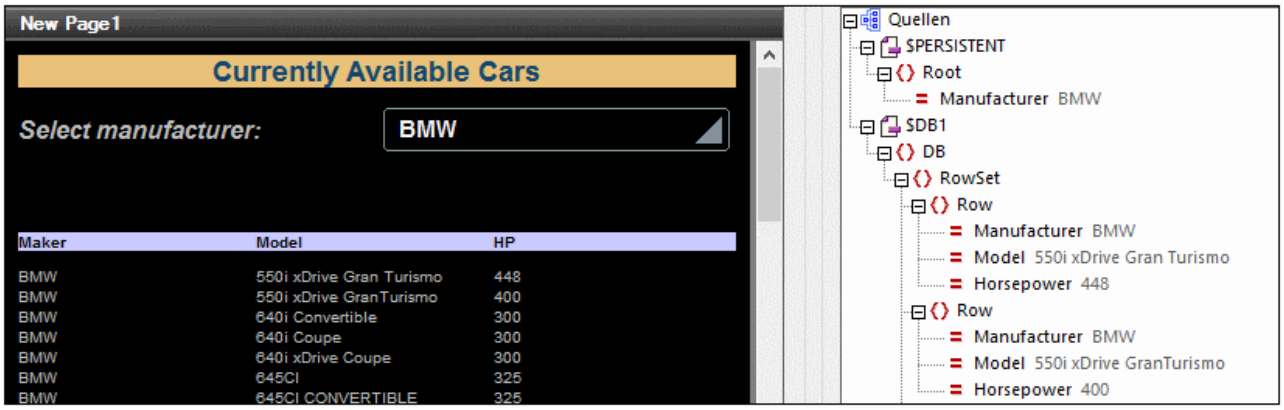


4. Geben Sie den folgenden XPath-Ausdruck als Definition des Parameterwerts **:Manufacturer** ein: `$PERSISTENT/Root/@Manufacturer`. Dadurch wird definiert, dass die SQL SELECT-Anweisung diejenigen DB-Datensätze auswählt, deren Feld *Manufacturer* mit dem aktuellen Wert im Node `$PERSISTENT/Root/@Manufacturer`, welcher die Benutzerauswahl darstellt, übereinstimmt.

Beachten Sie, dass die für die `$DB1`-Datenquelle definierte **SELECT**-Anweisung auswählt, welche Daten aus der Datenbank in die `$DB1`-Struktur **geladen** werden sollen. Dies funktioniert folgendermaßen:

- Sobald der Benutzer den Wert in der Auswahlliste ändert, lädt die Neu laden[871]-Aktion des `BeimBeendenDerBearbeitung`-Ereignisses die `$DB1`-Struktur neu (siehe Definition der Auswahlliste[116]).
- Die `$DB1`-Struktur wird auf Basis einer **SELECT**-Anweisung geladen.
- In dieser **SELECT**-Anweisung wird ein Parameter verwendet, der als Wert den Wert des Attributs `$PERSISTENT/Root/@Manufacturer`, welches die neue Benutzerauswahl enthält, hat. Aufgrund dieses Parameters werden nur die DB-Zeilen ausgewählt, die einen *Manufacturer*-Feldwert haben, der mit dem vom Benutzer ausgewählten Hersteller übereinstimmt.
- Alle DB-Zeilen, die in die `$DB1`-Struktur geladen wurden, werden in der Tabelle angezeigt. Da aber nur die Zeilen in die `$DB1`-Struktur geladen wurden, die mit der Benutzerauswahl übereinstimmen (*Abbildung unten*), werden in der Tabelle nur die Fahrzeugmodelle angezeigt, die der Benutzerauswahl entsprechen.

© 2019-2025 Altova GmbH


New Page1
Currently Available Cars
Select manufacturer:
BMW
Maker
Model
HP
BMW 550i xDrive Gran Turismo 448
BMW 550i xDrive GranTurismo 400
BMW 640i Convertible 300
BMW 640i Coupe 300
BMW 640i xDrive Coupe 300
BMW 645CI 325
BMW 645CI CONVERTIBLE 325
Quellen
$PERSISTENT
Root
Manufacturer BMW
$DB1
DB
RowSet
Row
Manufacturer BMW
Model 550i xDrive Gran Turismo
Horsepower 448
Row
Manufacturer BMW
Model 550i xDrive GranTurismo
Horsepower 400

4.4 Hierarchische Datenbank

In diesem Tutorial werden die wichtigsten Funktionalitäten eines auf einer hierarchischen Datenbank basierenden Designs beschrieben. Die verwendete SQLite-Datenbank ist ein Bücherkatalog bestehend aus zwei Tabellen: *Authors* und *Books*. Die Tabelle "Books" in der Datenbank hat einen Sekundärschlüssel, der sie mit einem Autor (Author) verknüpft.

In unserem Design sollen nun folgende Funktionalitäten zur Verfügung stehen (*siehe Abbildung unten*):

- Anzeige der einzelnen Autoren in der Datenbank zusammen mit Informationen über alle Bücher des jeweiligen Autors. So sehen Sie z.B. in der Abbildung, dass Agatha Christie mit Informationen über die Autorin (aus der Tabelle *Authors*) sowie Informationen über ihre zwei Bücher im Katalog (aus der Tabelle *Books*) aufgelistet wird
- Filterung des Katalogs nach Genre
- Bearbeitung von Buch- und Autorinformationen
- Hinzufügen neuer Bücher zur Datenbank
- Durchsuchen der Datenbank und Filtern des Katalogs nach Büchern, die in einem ihrer Felder den Suchstring enthalten

© 2019-2025 Altova GmbH

Book Catalog

Select genre: All | All | Add New Book

Search: | Clear | Find

A. J. Finn

US n/a

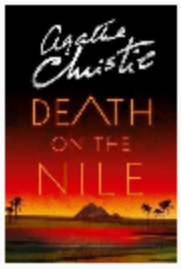
Title **The Woman in the Window**
ISBN 0062678426
Publisher William Morrow Paperbacks
Year 2019
Genre Crime & Mystery
Pages 464
Price $ 6,99



Agatha Christie

UK www.agathachristie.com

Title **Death on the Nile**
ISBN 978-0-00-752755-7
Publisher Harper Collins
Year 2014
Genre Crime & Mystery
Pages 384
Price $ 8,99



Title **The Mysterious Affair at Styles**
ISBN 9780525565109
Publisher Random House
Year 2019
Genre Crime & Mystery
Pages 224
Price 11.19



Blake Crouch

US www.blakecrouch.com

Title **Dark Matter**
ISBN 9781447297581
Publisher Pan Macmillan
Year 2017
Genre Sci-Fi
Pages 416
Price $ 9,99



Die Tutorial-Dateien

Sie finden die Dateien zu diesem Tutorial in Ihrem Ordner *(Eigene) Dokumente* MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Databases`**.

- Die Design-Datei: `BookCatalog.mtd`
- Die SQLite-Datenbank, die die Buch-Datensätze enthält: `BookCatalog.sqlite`

Sie können die Design-Datei in MobileTogether Designer öffnen und Simulationen in MobileTogether Designer starten. In diesem Tutorial wird davon ausgegangen, dass Sie wissen, wie Sie mit Steuerelementen und Aktionen arbeiten. Die Erstellung des Designs wird zwar nicht Schritt für Schritt beschrieben, jedoch wird für jede Designfunktion die ihr zugrunde liegende Implementierungsstrategie beschrieben.

Gliederung des Tutorials

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Struktur der hierarchischen Datenbank: Hier wird das Prinzip hierarchischer Datenbanken und deren Verwendung in MobileTogether beschrieben.
- Seiten und Seitenquellen: Beschreibt die Seiten des Tutorials
- Die Hauptseite "Main Page": Übersicht
- Hauptseite: Filtern nach Genre
- Die Hauptseite "Main Page": Auswahl des zu bearbeitenden Buchs
- Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Übersicht
- Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Bearbeiten von Text- und Bilddaten
- Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Speichern, Abbrechen
- Hinzufügen neuer Bücher
- Durchsuchen der Datenbank

Video-Demo zur Erstellung einer datenbankgesteuerten App

Auf der Altova Website finden Sie die folgenden Video-Demos zur Erstellung einer datenbankbasierten App:

- *Erstellung einer datenbankgesteuerten App*: Hier wird beschrieben, wie Sie eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen, diese abfragen, Datensätze abrufen und Datenbankdaten in Form von Tabellen darstellen.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 2*: Hier werden Funktionalitäten zu dem in der vorherigen Demo erstellten Design hinzugefügt: wie Sie Datenbankdatensätze abfragen, anzeigen und bearbeiten.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 3*: Sie erfahren, wie Sie Funktionen zu Ihrer App hinzufügen, mit denen Benutzer Bilder hochladen, in der Größe anpassen und die bearbeiteten Bilder speichern können. Des Weiteren weitere Einsatzmöglichkeiten von Tabellen und anderen Steuerelementen.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 4*: Hier werden Funktionalitäten zum Erstellen und Löschen von Datensätzen und zum Validieren von Daten hinzugefügt.
- *Arbeiten mit Datenbanken, Teil 5*: Hier wird gezeigt, wie Sie Ergebnisse filtern, ohne dass das Backend aufgerufen wird. Außerdem erfahren Sie, wie Sie XQuery-Funktionen speichern, um effizienter arbeiten zu können.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.4.1 Struktur der hierarchischen Datenbank

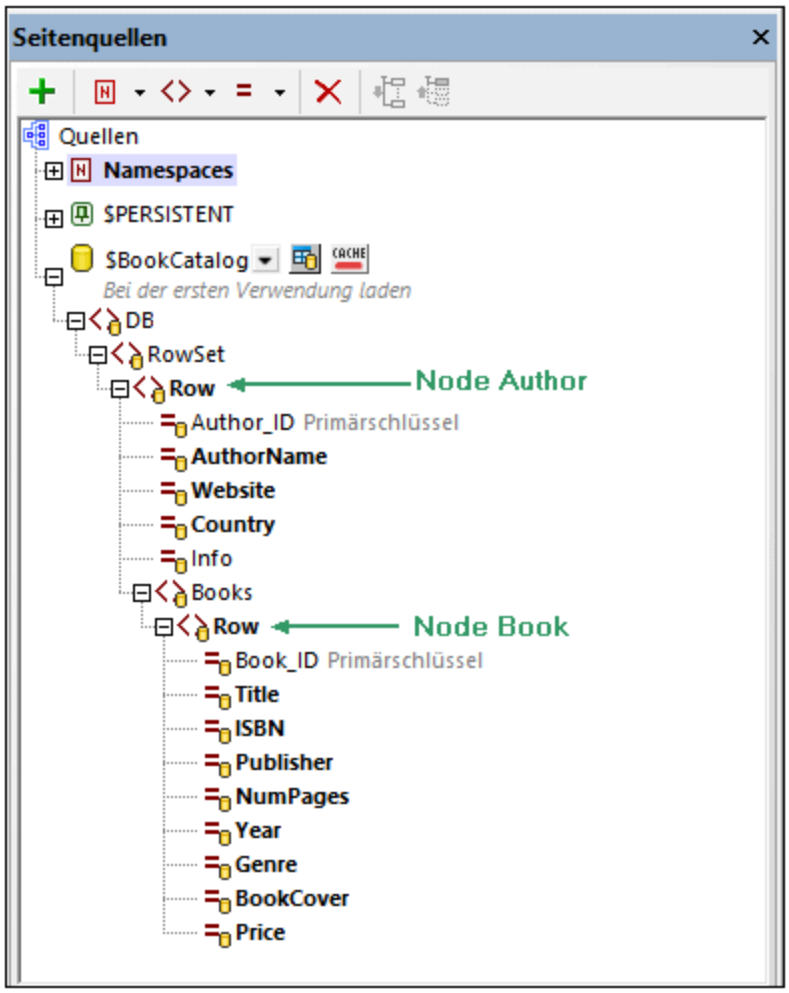
Eine hierarchische Datenbank ist eine Datenbank mit einer Baumstruktur, in der jeder Node nur einen Parent (übergeordneten Node) hat. In MobileTogether wird die Baumstruktur von Seitenquellen anhand der *Beziehungen* zwischen Tabellen erstellt. Eine *Beziehung* zwischen zwei Datenbanktabellen ist entweder (i) in der Datenbank (mit Hilfe von Sekundärschlüsseln) oder (ii) in der Design-Datei (in der Definition der DB-Seitenquellenstruktur) definiert. Mit Hilfe von *Beziehungen* kann die Struktur der Seitenquelle flexibel definiert werden. So kann z.B. ein Autordatensatz untergeordnete Buchdatensätze haben. Alternativ dazu kann ein Buchdatensatz untergeordnete Autordatensätze haben. Die hierarchische Beziehung eignet sich gut zur Darstellung von Datensätzen im Design. So kann etwa ein Autordatensatz im Design als Tabellensteuerelement[657] erstellt werden und die Buchdatensätze des Autors (aus einer anderen Datenbanktabelle) können als Zeilen dieses Tabellensteuerelements[657] erstellt werden. (Beachten Sie in dieser Erläuterung die Unterscheidung zwischen den beiden Tabellenarten: *Datenbanktabelle* und *Tabellensteuerelement*.) Wenn die Daten dann wieder in der Datenbank gespeichert werden, werden sie gemäß der Beziehung zwischen den Datenbanktabellen in der entsprechenden Datenbanktabelle und in der entsprechenden Zeile dieser Datenbanktabelle gespeichert.

Die Datenbank für unser Tutorial[124] hat zwei Tabellen, *Authors* und *Books*, mit den folgenden Spalten.

Authors	Books
Author_ID (PK)	**Book_ID (PK)**
AuthorName	**Title**
Website	**AuthorID (FK) = Authors.Author_ID**
Country	**ISBN**
Info	**Publisher**
	NumPages
	Jahr
	Genre
	BookCover
	Price

Die Tabelle *Books* ist mit der Tabelle *Authors* über die Spalte **Books.AuthorID** verknüpft. Diese Spalte bildet den Sekundärschlüssel der Tabelle *Books*. Durch Angabe der Zahl, die die entsprechende **Authors.Author_ID** des jeweiligen Autors in der Tabelle *Authors* darstellt, wird jedes Buch mit einem Autor verknüpft.

Wenn wir unsere DB-Seitenquelle im Design hinzufügen, können wir die Tabelle *Authors* als Haupttabelle auswählen und anschließend die Tabelle *Books* als damit verknüpfte Child-Tabelle definieren. Aufgrund der Sekundärschlüsselbeziehung in der Datenbank entsteht dadurch automatisch eine Hierarchie. Jeder Autor hat null oder mehr Bücher (als untergeordnete Datensätze) - diejenigen Bücherdatensätze in der Datenbank, die einen Sekundärschlüssel haben, der gleich dem der **Author_ID** des Autors ist. In der Abbildung unten sehen Sie die hierarchische Struktur der Seitenquelle **$BookCatalog**.



Beachten Sie, dass jeder *Author*-Node in der obigen Struktur mehrere *Book*-Child Nodes haben kann, da (über den Sekundärschlüssel des Buchs) mehrere Bücher mit einem Autor verknüpft werden können. Der Node *Book* in der Seitenquelle repräsentiert alle Bücher, die zum übergeordneten *Author* Node gehören können. Der Node *Author* steht für alle Autoren in der Datenbank. Dadurch wird in der Baumstruktur eine Gliederung aus *Author*-Nodes mit ihren jeweiligen *Book* Children dargestellt.

Beachten Sie außerdem, dass der Sekundärschlüssel der Tabelle *Books* automatisch ausgeblendet wird, da der Sekundärschlüssel die Verknüpfung zwischen den Tabellen bildet und daher nicht geändert werden sollte.

4.4.2 Seiten und Seitenquellen

Das Design hat zwei Seiten:

- eine Toplevel-Seite namens *Main Page*, auf der der Bücherkatalog (d.h. die Bücher der Datenbank) angezeigt wird.
- eine Unterseite namens *Editing Page*, auf der die Informationen über das zu bearbeitende Buch angezeigt werden (*siehe Abbildung unten*). Diese Seite wird geöffnet, wenn ein Benutzer auf der

© 2019-2025 Altova GmbH

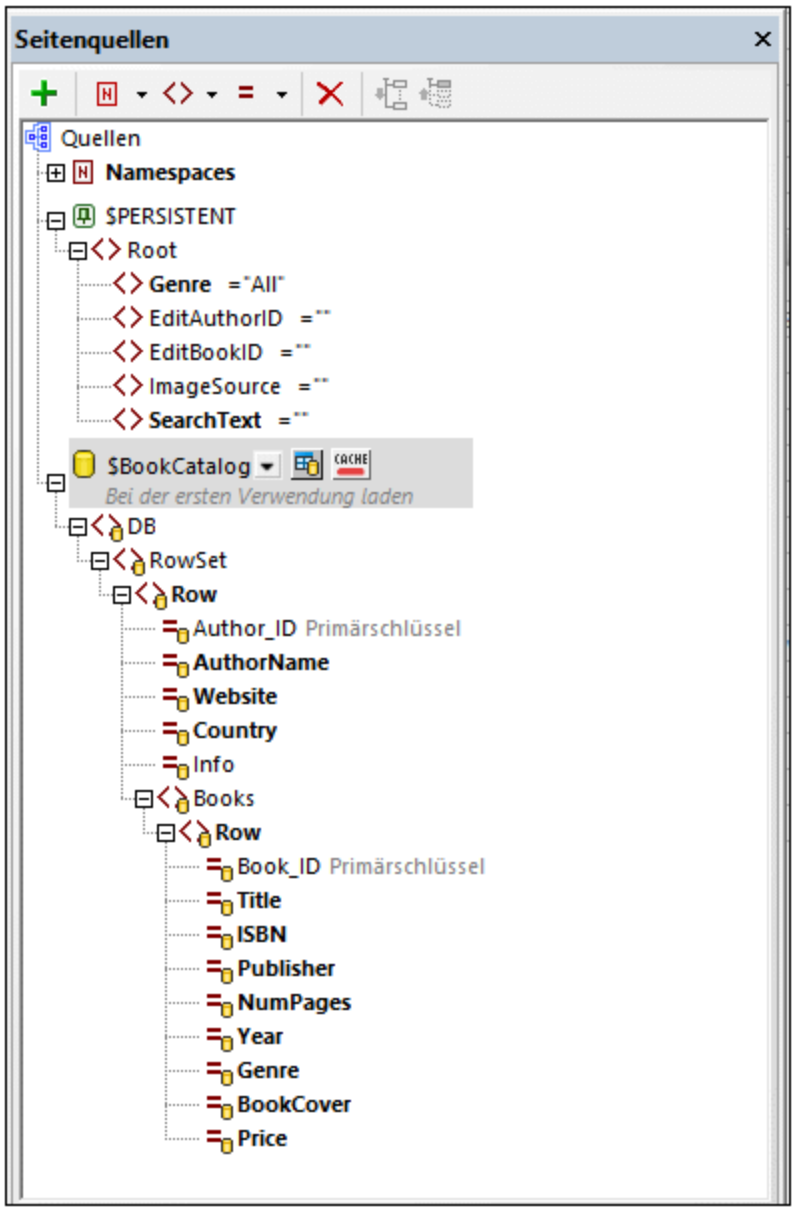
Hauptseite auf ein beliebiges Feld eines Buchs klickt oder wenn er auf der Hauptseite auf die Schaltfläche **Add New Book** klickt.



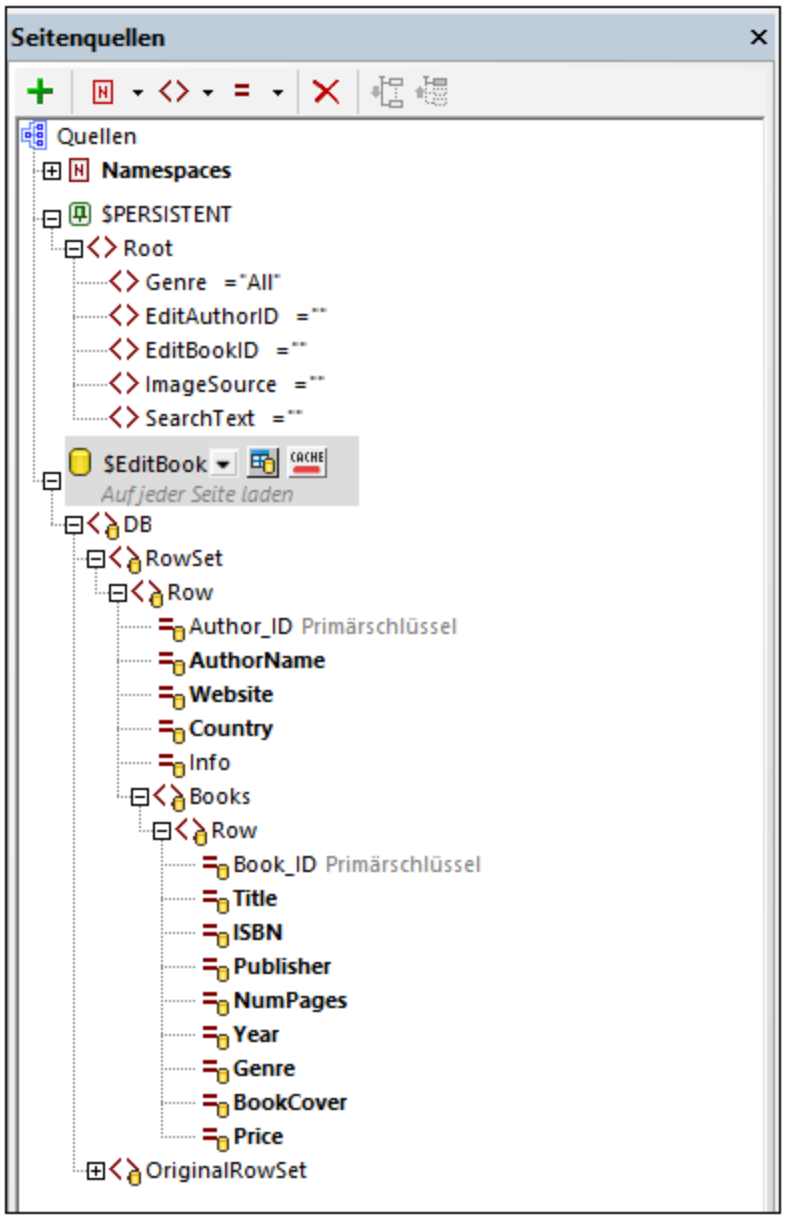
Die Seitenquellen

Jede der beiden Seiten (*Main Page* und *Editing Page*) hat, wie in der Abbildung unten gezeigt, jeweils zwei Seitenquellen.

- Die Hauptseite *Main Page*: **`$PERSISTENT`** und **`$BookCatalog`**
- Die Bearbeitungsseite *Editing Page*: **`$PERSISTENT`** und **`$EditBook`**



© 2019-2025 Altova GmbH



Die wichtigsten zu beachtenden Punkte:

- Die **$PERSISTENT**-Struktur wurde einmal definiert und steht auf beiden Seiten zur Verfügung. Alle ihre Elemente wurden mit der Eigenschaft *Beim Laden und Zurücksetzen auf Vorhandensein überprüfen* 376 erstellt. Der Node *Genre* hat den Standardwert **All**. Der Grund dafür, dass einige Nodes dieser Seitenquelle fett angezeigt werden, ist, dass diese Nodes Steuerelementen auf der Seite zugewiesen wurden.
- Sowohl **$BookCatalog** als auch **$EditBook** basieren auf derselben `BookCatalog.sqlite`-Datenbank. Jede Seitenquelle wurde jedoch anders konfiguriert. Während in die Seitenquelle **$BookCatalog** alle Datensätze der Datenbank importiert werden, enthält die Seitenquelle **$EditBook** der Seite *Editing Page* nur das zur Bearbeitung ausgewählte Buch. Nähere Informationen zur Definition dieser

Seitenquellen finden Sie in den Kapiteln Die Hauptseite "Main Page": Übersicht 132 und Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Übersicht 141.

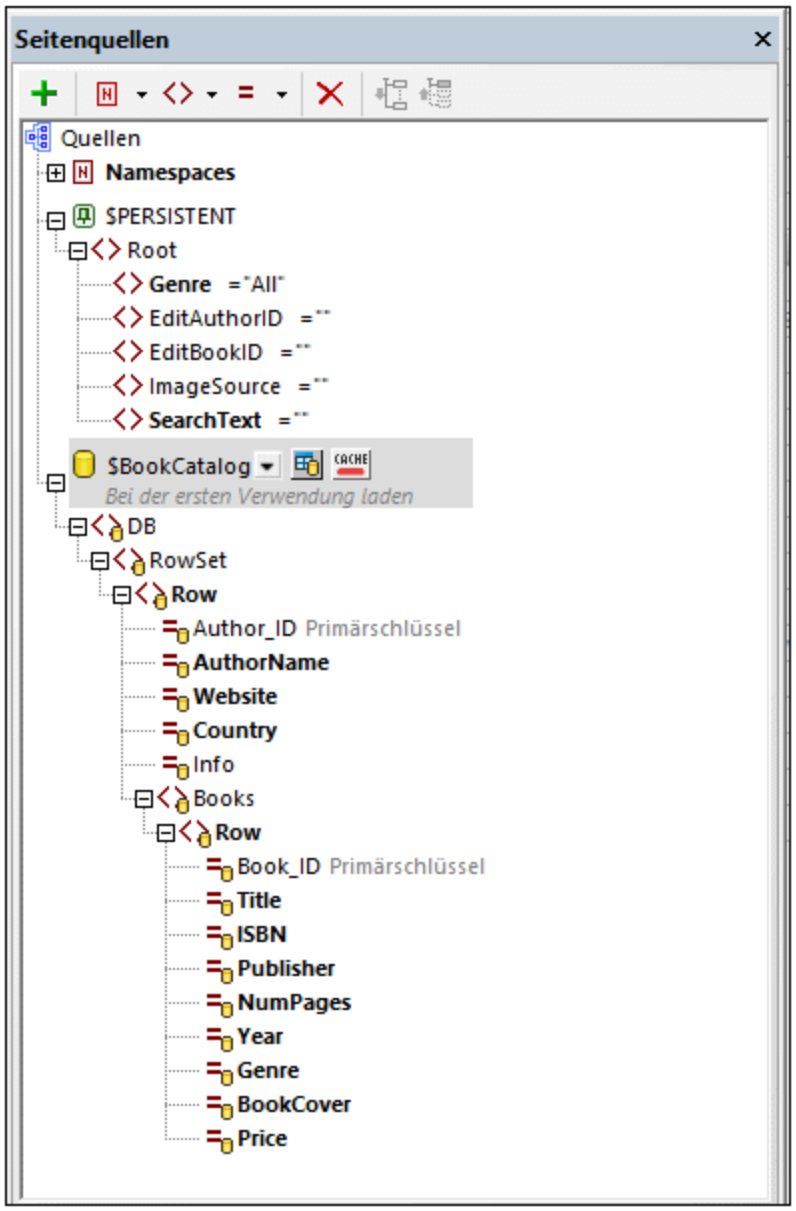
- Da die Seitenquelle **$EditBook** der Bearbeitungsseite *Editing Page* nur Daten enthält, die gerade bearbeitet werden, wurde sie mit einem **OriginalRowSet** 376-Node erstellt. Dieser Node enthält die Daten in ihrem ursprünglichen Zustand, bevor sie bearbeitet wurden.

4.4.3 Die Hauptseite "Main Page": Übersicht

Die Hauptseite *Main Page* ist die Seite, die beim Start der Lösung geöffnet wird. In diesem Kapitel wird erläutert, (i) wie die Daten für die Quellen der Seite ausgewählt werden und (ii) wie das Seiten-Design angelegt ist und welche Funktionalitäten die Seite hat.

Seitenquellen

Die Hauptseite *Main Page* hat zwei Seitenquellen: **$PERSISTENT** und **$BookCatalog** (*siehe Abbildung unten*).



$PERSISTENT

Die Seitenquelle **$PERSISTENT** hat eine einfache Struktur. Sie enthält die vom Benutzer ausgewählten Daten, die referenziert werden, um zu ermitteln, welche Aktionen ausgeführt werden sollen. So werden etwa das vom Benutzer ausgewählte Genre im Element **Genre** der Struktur und die ID des zur Bearbeitung ausgewählten Buchs im Element **EditBookID** gespeichert.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Sie können die neuen Elemente über die Symbolleiste des Fensters "Seitenquellen" 281 hinzufügen.
- Setzen Sie die Eigenschaft *Beim Laden und Zurücksetzen auf Vorhandensein überprüfen* 376 aller Elemente auf **true**. Wenn Sie diese Eigenschaft nicht definieren, wird das Element in der Struktur nicht automatisch erstellt und müsste explizit zur Struktur hinzugefügt werden.

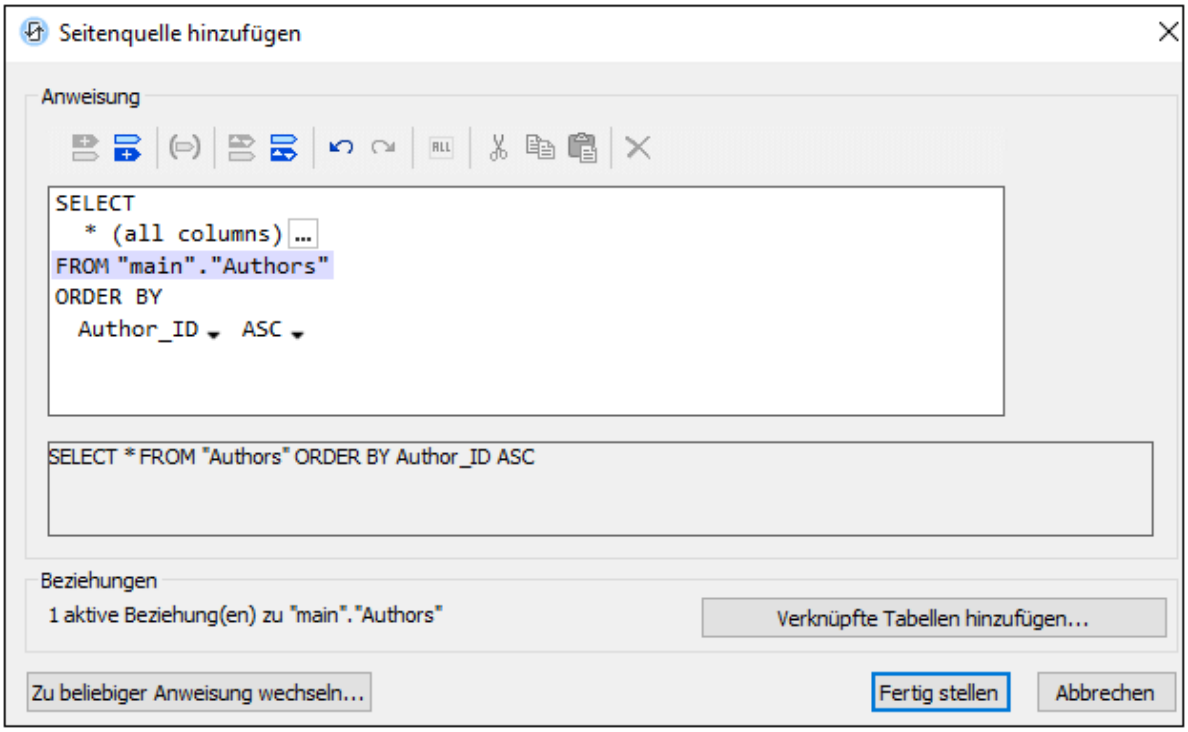
- Geben Sie dem Node *Genre* den Standardwert **`All`** und den anderen Elementen den Standardwert des leeren Strings.

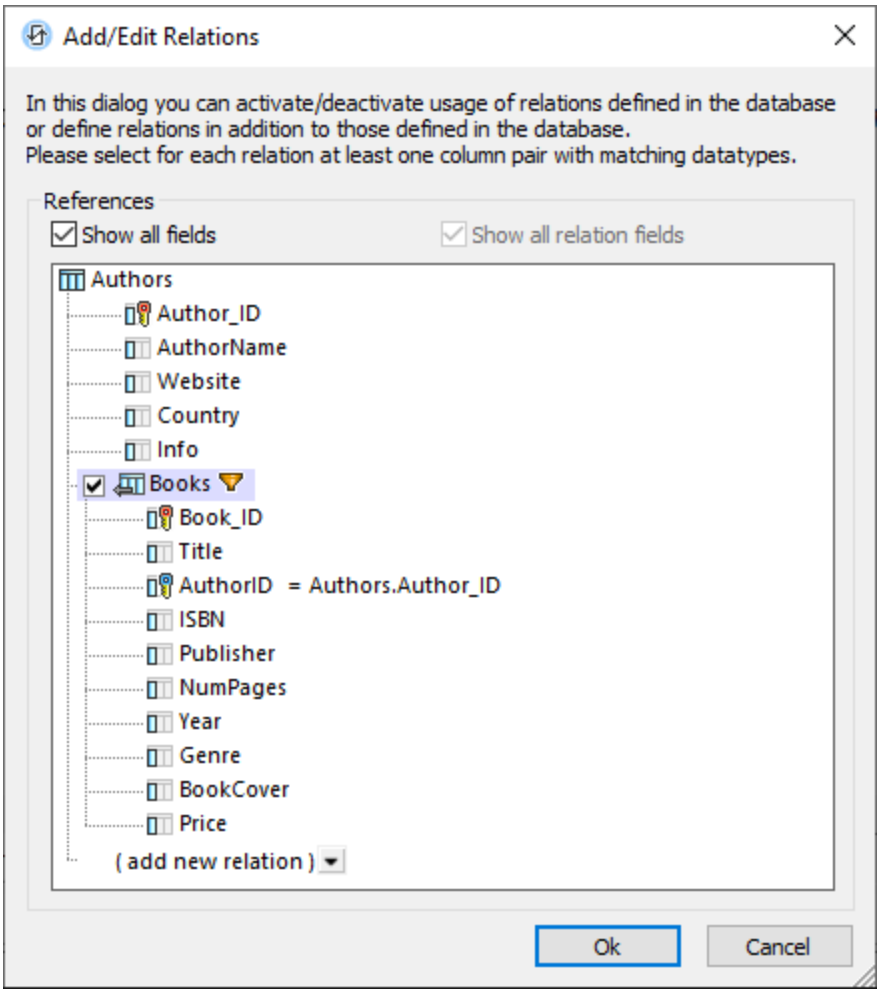
$BookCatalog

Die **`$BookCatalog`**-Struktur enthält die Daten aus der Datenbank. Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Fügen Sie die Seitenquelle als Datenbankstruktur hinzu und wählen Sie die Datenbank **`BookCatalog.sqlite`** als Datenquelle aus.
2. Da der Autor das übergeordnete Element von "Book" bilden soll, wählen Sie als hinzuzufügende Tabelle *Authors* aus und klicken Sie auf **SELECT-Anweisung erstellen**.
3. Hängen Sie im nächsten Dialogfeld (*Abbildung links unten*) eine *Order By*-Anweisung an, ordnen Sie die Authors-Datensätze nach dem Element *AuthorName* und klicken Sie anschließend auf **Verknüpfte Tabellen hinzufügen**.
4. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Beziehungen hinzufügen/bearbeiten" (*Abbildung rechts unten*) die Tabelle *Books*, die über ihre Sekundärschlüsselspalte *AuthorID* hierarchisch mit *Authors* verknüpft ist, aus.
5. Stellen Sie sicher, dass die Eigenschaft *Daten bei der ersten Verwendung laden* 376 der Seitenquelle definiert wurde.

 © 2019-2025 Altova GmbH


Seitenquelle hinzufügen
Anweisung
SELECT
* (all columns) ...
FROM "main"."Authors"
ORDER BY
Author_ID ASC
SELECT * FROM "Authors" ORDER BY Author_ID ASC
Beziehungen
1 aktive Beziehung(en) zu "main"."Authors"
Verknüpfte Tabellen hinzufügen...
Zu beliebiger Anweisung wechseln...
Fertig stellen
Abbrechen

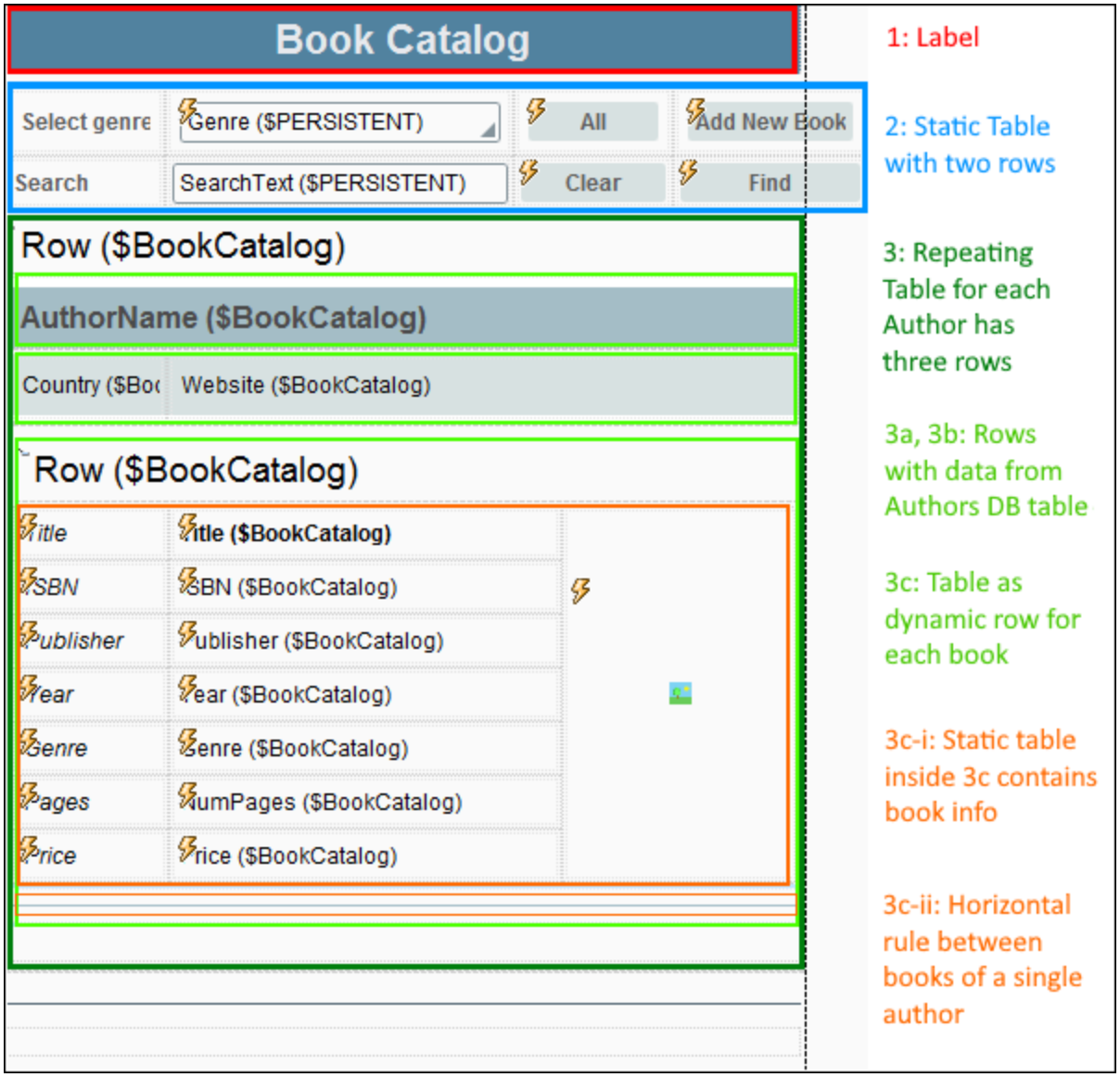


Wenn die Seite geöffnet wird, lädt die Seitenquelle **$BookCatalog** nun alle Autoren aus den *Authors*-Tabellen der Datenbank, wobei jeder Autor *Book* Child-Elemente hat, die über den Sekundärschlüssel des Buch-Datensatzes mit dem Autor verknüpft sind.

Layout und Anzeige

In der Abbildung unten sehen Sie das Layout der Hauptseite mit einigen Anmerkungen. Das Layout besteht aus drei Hauptbereichen: (i) einer Beschriftung für den Seitentitel; (ii) einer statischen Tabelle für die Auswahl des Genres und Suchfunktionen; (iii) einer sich wiederholenden Tabelle für die einzelnen Autoren. Am unteren Rand des Designs befinden sich eine einzige horizontale Linie und ein Abstandselement, die nur zu Layoutzwecken dienen und nicht näher erörtert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die in der zweiten Komponente enthaltene Genre- und Such-Funktion und die statische Tabelle werden in den jeweiligen Kapiteln näher beschrieben: Nach Genre filtern[138] und DB durchsuchen[157].
- Die dritte Komponente ist eine sich wiederholende Tabelle, die mit dem *Row*-Element, das die Tabelle "Authors" repräsentiert, verknüpft ist. Somit wiederholt sich die gesamte Tabelle für jede Autorenzeile (oder jeden Autorendatensatz) in der Tabelle *Authors* der Datenbank.
- Die sich wiederholende Tabelle weist für jeden Autor drei Zeilen auf (in der Abbildung oben hellgrün markiert).
- In den beiden ersten Zeilen werden auf Beschriftungssteuerelementen[477] Autorendaten angezeigt, die mit Seitenquellen-Nodes des Elements *Author* verknüpft sind: **`AuthorName`**, **`Website`** und **`Country`**.
- Die dritte Zeile der sich wiederholenden Tabelle enthält eine dynamische Tabelle (letzte hellgrüne Zeile in der Abbildung oben), die mit den *Book* Child-Elementen des Elements *Author* verknüpft ist. Das

Ergebnis ist, dass in dieser dritten Zeile der sich wiederholenden Tabelle für jeden Autor die Bücher des jeweiligen Autors angezeigt werden.

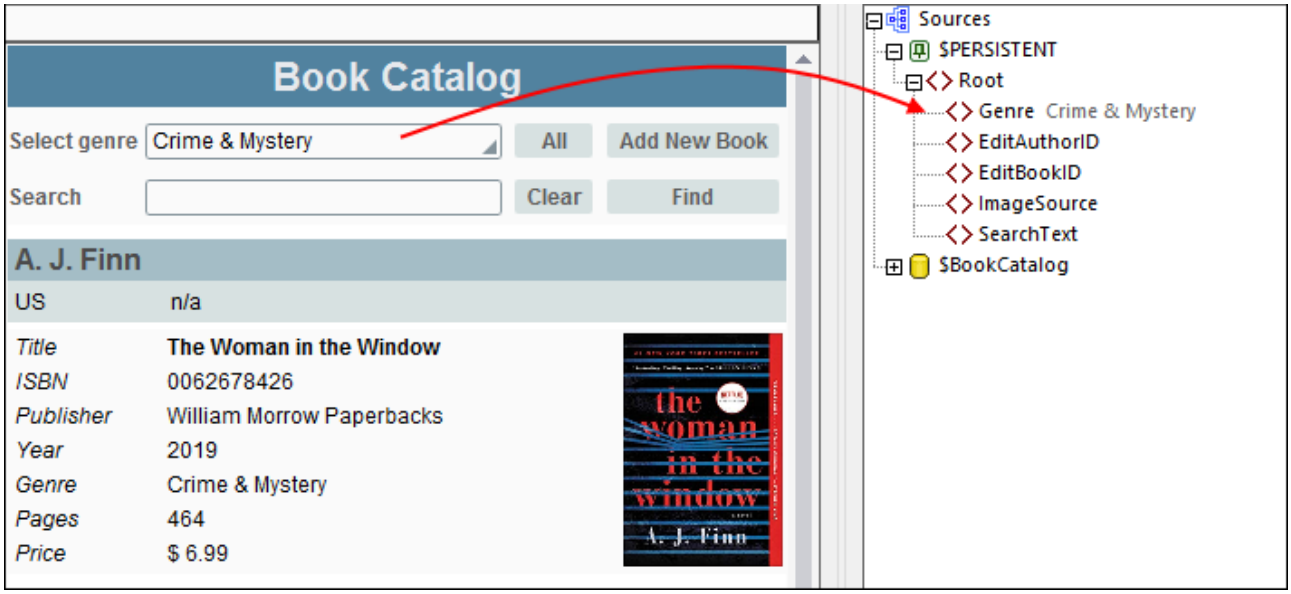
- In jeder einzelnen dynamischen *Books*-Tabelle wird jedes Buch in einer eigenen statischen Tabelle (oben orange markiert) angezeigt.
- Jede Büchertabelle hat drei Spalten: (i) Beschriftungen[477], die den Name der jeweiligen *Books*-Tabellenspalte tragen; (ii) die Werte der jeweiligen *Books*-Tabellenspalte, die durch Verknüpfung der Beschriftungssteuerelemente[477] mit den jeweiligen Seitenquellen-Nodes der einzelnen Buch-Elemente angezeigt werden; (iii) das Einbandbild des Buchs, welches sich über die Zeilen der statischen Tabelle erstreckt.

4.4.4 Hauptseite: Filtern nach Genre

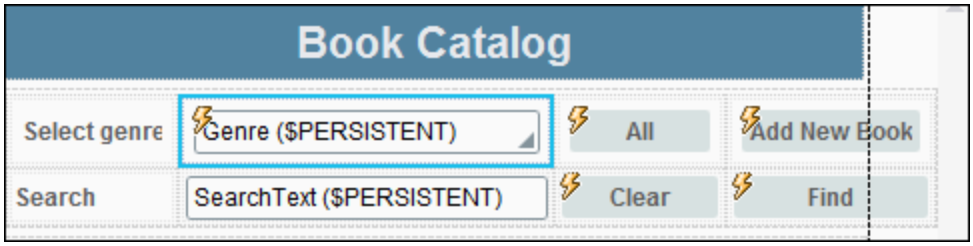
Die Anzeige der *Hauptseite* wird mit Hilfe des unten beschriebenen Mechanismus nach Genre gefiltert.

Auswahl eines Genrewerts

Der in der Auswahlliste *Genre* gewählte Wert wird im Seitenquellen-Node **`$Persistent/Root/Genre`** gespeichert.



Dazu wird der Seitenquellen-Node **`Genre`** mit der Auswahlliste verknüpft (Ziehen Sie den Node auf die Auswahlliste; *siehe Abbildung unten*).



© 2019-2025 Altova GmbH

Die Werte, die in der Dropdown-Liste der Auswahlliste zur Verfügung stehen, werden über einen XPath-Ausdruck, (i) der die Sequenz verschiedener Werte aus der Liste aller *Genre*-Werte in der Seitenquelle sucht und (ii) vor dieser Sequenz den Wert *All* anhängt, in den Eigenschaften der Auswahlliste definiert. `'All', distinct-values($BookCatalog/DB/RowSet/Row/Books/Row/@Genre)`.

Anmerkung: Wie bereits erwähnt, haben wir dem Node **`$Persistent/Root/Genre`** den Standardwert *All* zugewiesen. Siehe *Die Hauptseite "Main Page": Übersicht* 132.

Definieren der Sichtbarkeit von Autoren und Büchern nach Genre

Im zweiten Schritt machen wir zuerst nur diejenigen Author-Tabellen im Design sichtbar, die ein Buch mit einem Genre haben, das dem ausgewählten Genre entspricht. Da einige Autoren eventuell mehr als ein Buch haben und nicht alle dieser Bücher unbedingt dem ausgewählten Genre angehören, müssen wir außerdem das Kriterium "Genre" auf die Sichtbarkeit der einzelnen Bücher anwenden.

Wir wählen daher die entsprechenden Designkomponenten aus und definieren deren Eigenschaft *Sichtbarkeit* entsprechend:

- Für "Authors" wählen wir die sich wiederholende Tabelle für "Authors" 132 aus und definieren die Eigenschaft *Sichtbarkeit* der Tabelle mit dem folgenden XPath-Ausdruck (der Kontext-Node dieser Komponente ist **`Authors`**): `if ($PERSISTENT/Root/Genre='All') then true() else Books/Row/@Genre=$PERSISTENT/Root/Genre`. Das bedeutet, dass die Sichtbarkeit bei Auswahl von *All* "true" für alle *Author*-Tabellen ist. Andernfalls ist die Sichtbarkeit einer *Author*-Tabelle nur dann "true", wenn ein *Book* Child-Element dieses Autors (*Author*) einem Genre angehört, das dem aktuell ausgewählten Genre entspricht.

- Für Bücher wählen wir die dynamische Zeile für Books 132 aus und definieren die Eigenschaft *Sichtbarkeit* dieser Zeilengruppe mit dem folgenden XPath-Ausdruck (der Kontext-Node dieser Komponente ist **`Books`**): `if ($PERSISTENT/Root/Genre='All') then true() else @Genre=$PERSISTENT/Root/Genre`. Das bedeutet, dass die Sichtbarkeit bei Auswahl von *All* für alle *Book*-Zeilen "true" ist. Andernfalls ist die Sichtbarkeit einer *Book*-Zeile nur dann "true", wenn das Attribut **`@Genre`** dieses Buchs dem aktuell ausgewählten Genre entspricht.

Zurücksetzen auf "All"

Rechts von der Auswahlliste "Genre" haben wir eine **All**-Schaltfläche hinzugefügt (*siehe Abbildung oben*), über die man die Anzeige zurücksetzen kann, sodass alle Datensätze der Datenbank angezeigt werden. Bei Klick auf die Schaltfläche werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

1. Mit Hilfe der Aktion Node aktualisieren 962 wird der Node **`$Persistent/Root/Genre`** mit dem Wert *All* aktualisiert.
2. Mit der Aktion Anzeige aktualisieren 860 wird die Anzeige aktualisiert. Dadurch wird die Sichtbarkeit der einzelnen Designkomponenten (mit dem neuen *Genre*-Wert *All*) neu berechnet.

Um diese Aktionen zu definieren, klicken Sie im Design mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche und wählen Sie den entsprechenden Befehl, um ihre "BeiSchaltflächenklick"-Aktionen aufzurufen. Um die die Auswirkungen der Schaltflächenaktionen zu sehen, können Sie eine Simulation starten.

4.4.5 Die Hauptseite "Main Page": Auswahl des zu bearbeitenden Buchs

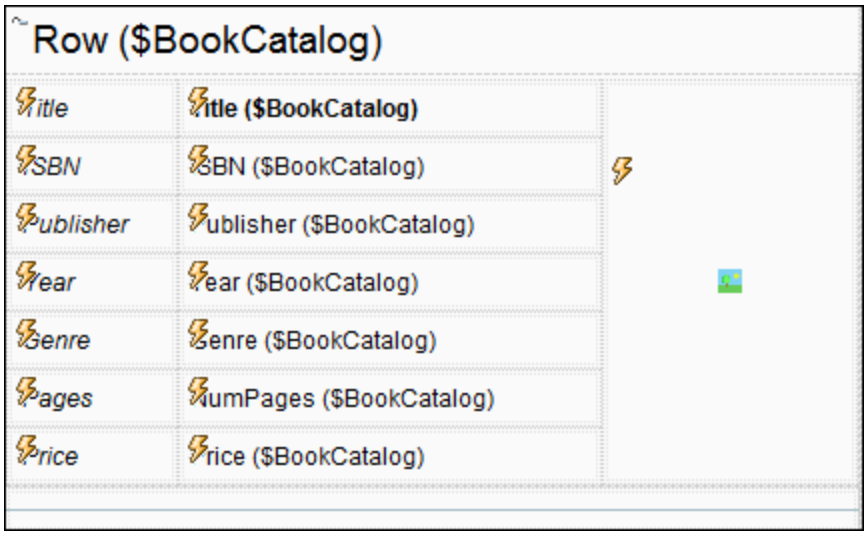
Wenn wir ein Buch bearbeiten möchten, sollen die Informationen zu diesem Buch in einem editierbaren Format aufgerufen werden. Dazu gehen wir folgendermaßen vor:

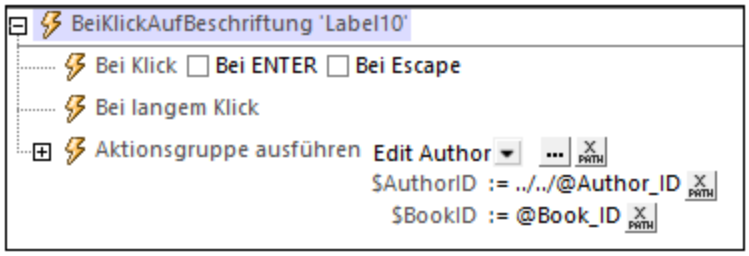
- Verwenden Sie eine separate Seite, auf der nur die Informationen zum ausgewählten Buch in einem editierbaren Format angezeigt werden. Dies ist in unserem Tutorial die Seite *Editing Page*.
- In der Datenbank-Seitenquelle von *Editing Page* soll nur ein bestimmter Autor und ein bestimmtes Buch, das bearbeitet werden soll, ausgewählt werden. Die bearbeiteten Daten werden wieder in den entsprechenden Datensätzen in den Tabellen *Authors* und *Books* der Datenbank gespeichert.
- Wenn der Benutzer ein Buch zur Bearbeitung auswählt, speichern wir seine Autor- und Buch-ID in der **$PERSISTENT**-Struktur (im Node **EditAuthorID** bzw. **EditBookID**).
- Diese Werte aus der **$PERSISTENT**-Struktur werden zur Auswahl der Daten aus der Datenbank an die Unterseite übergeben.

Die einzelnen Schritte werden weiter unten beschrieben..

Auswahl der IDs für das zu bearbeitende Buch

Auf der Hauptseite sind für jede Tabellenzelle, in der Buchinformationen angezeigt werden (*Abbildung links unten*) dieselben Aktionen definiert (*siehe Abbildung rechts unten*). Diese Aktionen werden für die einzelnen Steuerelemente in jeder Zelle definiert.

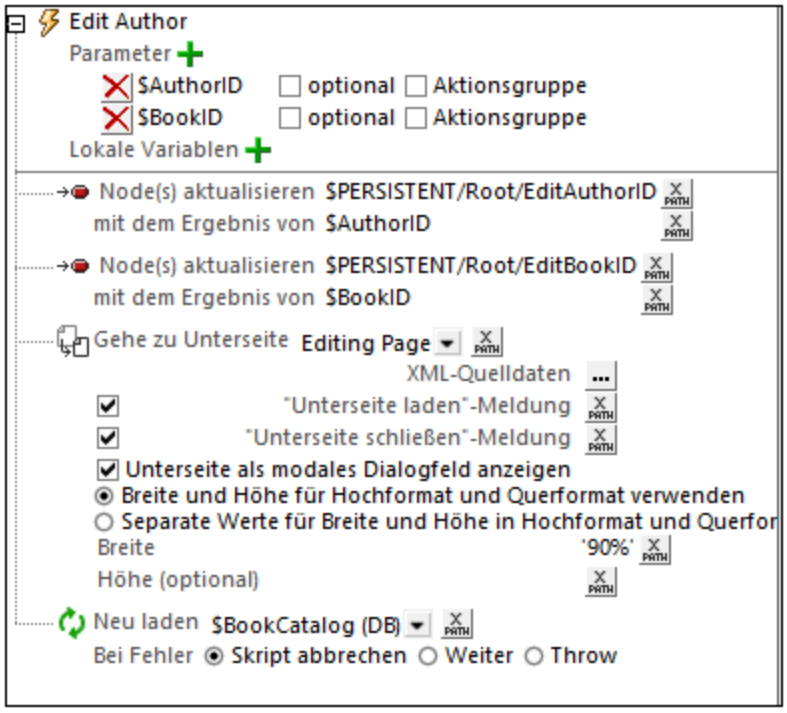




© 2019-2025 Altova GmbH

An die Aktionsgruppe *Edit Author* werden zwei Parameter übergeben: **$AuthorID** und **$BookID** (*siehe Abbildung rechts oben*). Diese Parameter erhalten mit Hilfe von XPath-Ausdrücken Werte zugewiesen, die die Autor- bzw. Buch-ID des ausgewählten Buchs zurückgeben (*siehe Abbildung rechts oben*).

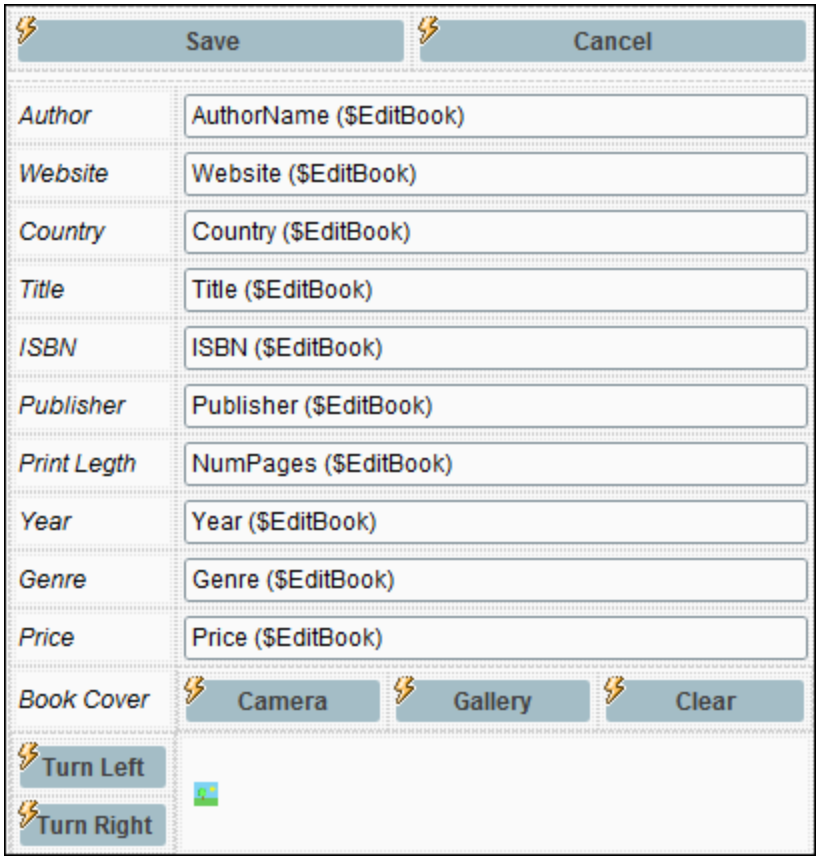
Die Aktionsgruppe *Edit Author* (*Abbildung unten*) führt folgende Aktionen aus: (i) Sie aktualisiert die Nodes der **$PERSISTENT**-Struktur, die die ID-Information über das aktuell ausgewählte Buch enthält, (ii) öffnet die Unterseite *Editing Page* als modales Dialogfeld; (iii) nachdem der bearbeitete Datensatz über die Unterseite gespeichert und die Unterseite geschlossen wurde, wird die Hauptseite mit der neu geladenen Seitenquelle **$BoookCatalog** aktualisiert. Dadurch werden die neu bearbeiteten Daten sofort auf der Hauptseite angezeigt.



Eine Anleitung zur Auswahl von Daten für die Unterseite finden Sie im Abschnitt Die Bearbeitungsseite "Editing Page":Übersicht 141.

4.4.6 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Übersicht

Auf der Seite *Editing Page* wird das zu bearbeitenden Buch (das auf der Hauptseite angeklickte Buch) angezeigt. Die Buchinformationen können bearbeiten und wieder in der Datenbank gespeichert werden. In den Abbildungen unten sehen Sie das Seitendesign (*links*) und die Seite in einer Simulation (*rechts*).



© 2019-2025 Altova GmbH

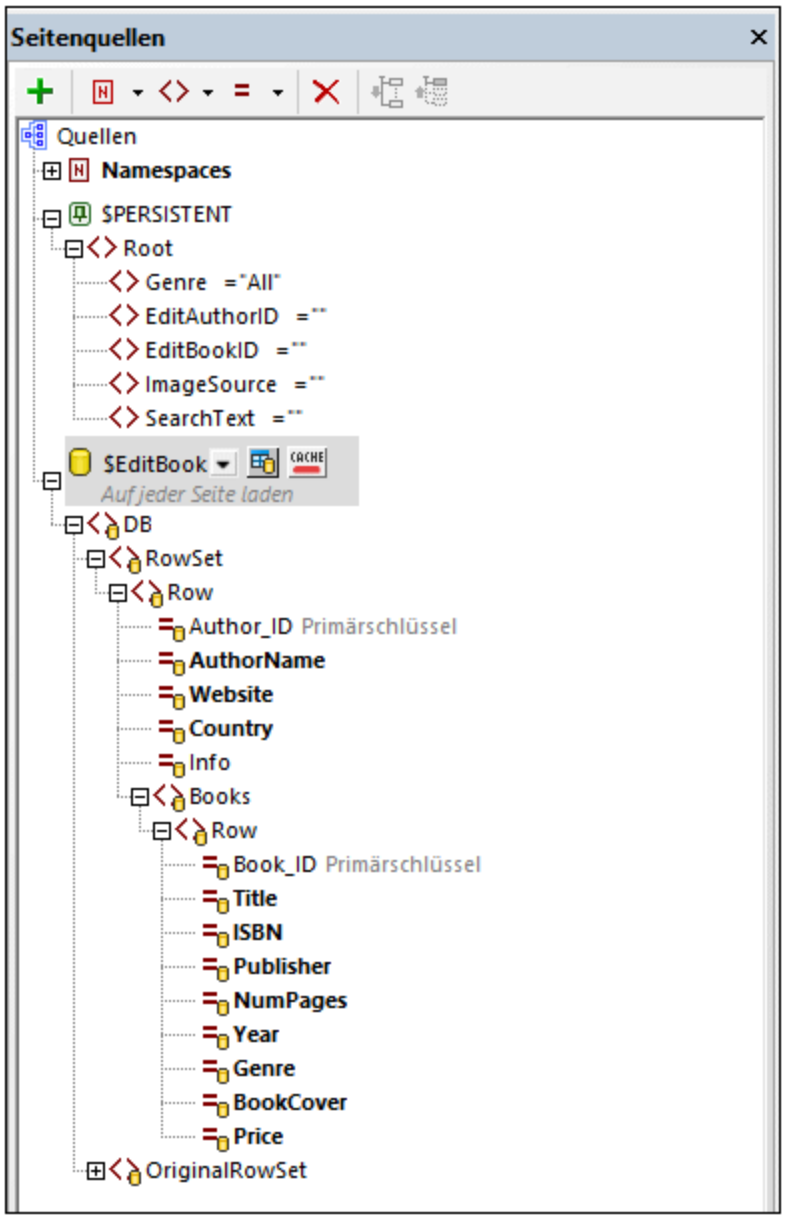


Ein wichtiger Aspekt des Designs dieser Seite ist, dass die Anzeige auf das zu bearbeitende Buch eingeschränkt wurde. Zu diesem Zweck konfigurieren Sie am besten die Seitenquelle **$EditBook** so, dass nur das gewünschte Buch ausgewählt wird. Dadurch werden der bearbeitete Author- und Book-Datensatz beim Speichern der Seitenquelle nach Durchführung der Änderungen in der Datenbank gespeichert.

Eine Anleitung dazu, wie Sie die Seitenquelle so konfigurieren, dass nur ein einziger Buchdatensatz ausgewählt wird, finden Sie weiter unten.

Seitenquellen

Die Bearbeitungsseite *Editing Page* hat zwei Seitenquellen: **$PERSISTENT** und **$EditBook** (*siehe Abbildung unten*).



$PERSISTENT

Die **$PERSISTENT**-Struktur ist dieselbe, die für die Seite *Main Page* [132] erstellt wurde.

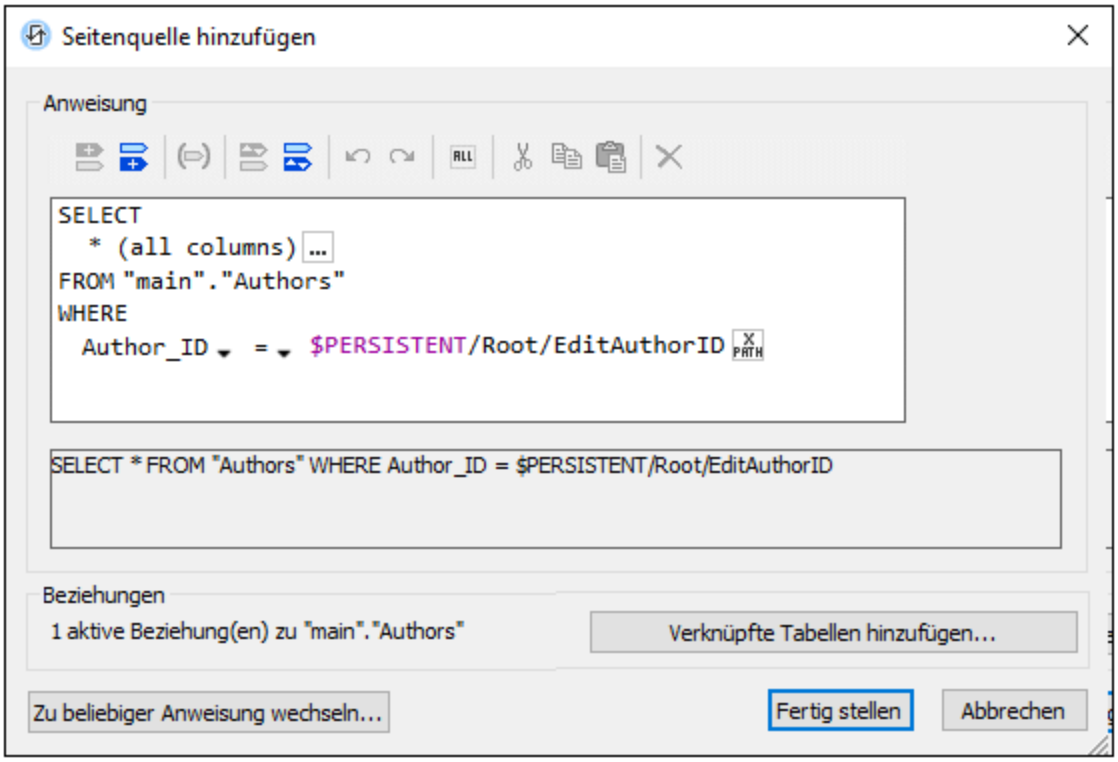
$EditBook

In der **$EditBook**-Seitenquellstruktur werden der zu bearbeitende Buchdatensatz und der damit verknüpfte Autor ausgewählt. Konfigurieren Sie die Seitenquelle folgendermaßen:

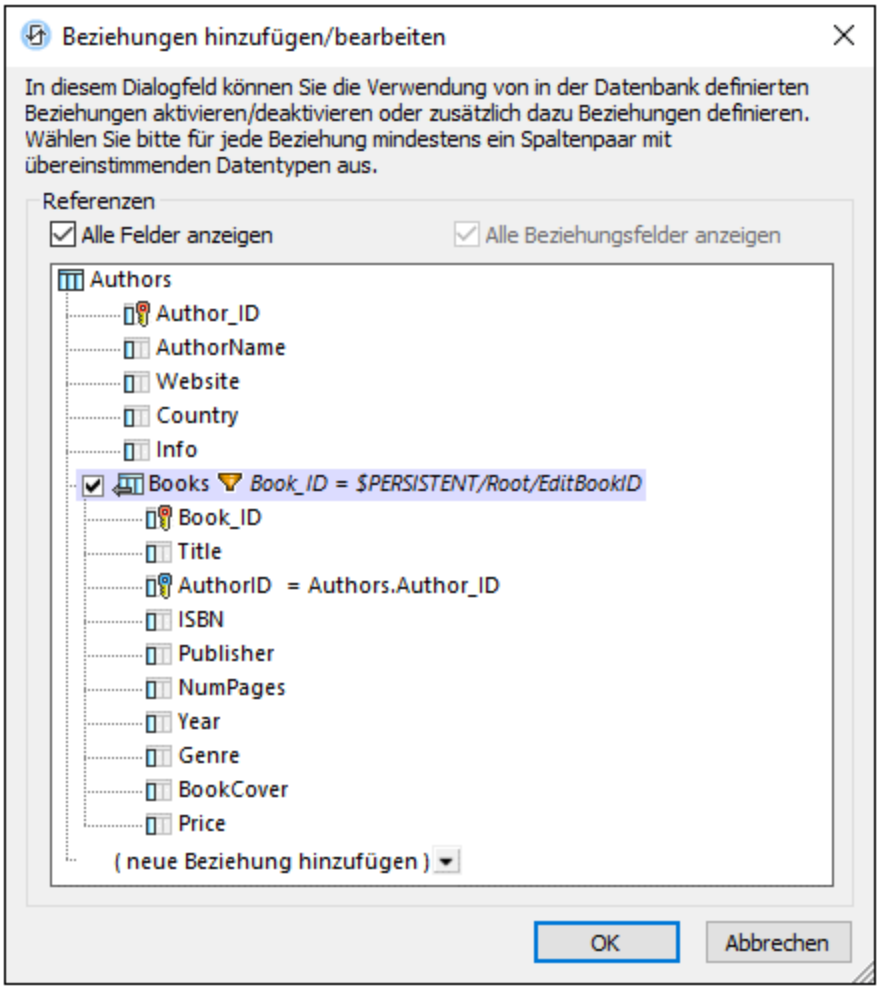
1. Fügen Sie die Seitenquelle als Datenbankstruktur hinzu und wählen Sie die Datenbank **BookCatalog.sqlite** als Datenquelle aus.
2. Da der Autor das übergeordnete Element von "Book" bilden soll, wählen Sie als hinzuzufügende Tabelle *Authors* aus und klicken Sie auf **SELECT-Anweisung erstellen**.

© 2019-2025 Altova GmbH

3. Fügen Sie im nächsten Dialogfeld (*Abbildung links unten*) einen WHERE-Ausdruck hinzu, um den Autor mit der ID auszuwählen, die mit der im Elements "EditAuthorID" 140 der **$PERSISTENT**-Struktur gespeicherten, übereinstimmt und klicken Sie anschließend auf **Verknüpfte Tabellen hinzufügen**.
4. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Beziehungen hinzufügen/bearbeiten" (*Abbildung rechts unten*) die Tabelle *Books*, die über ihre Sekundärschlüsselspalte *AuthorID* hierarchisch mit *Authors* verknüpft ist, aus.
5. Klicken Sie auf das *Filter*-Symbol der Tabelle, um nur dasjenige Buch auszuwählen, dessen **Book_ID**-Element mit dem im EditBookID-Element 140 der **$PERSISTENT**-Struktur gespeicherten übereinstimmt. Ohne diesen Filter werden alle Bücher des ausgewählten Autors angezeigt.
6. Stellen Sie sicher, dass die Eigenschaft *Daten auf jeder Seite laden* 376 der Seitenquelle definiert wurde.



© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn die Unterseite geöffnet wird, werden darauf der Autor, dessen ID mit der ID in **$PERSISTENT/Root/EditAuthorID** übereinstimmt, und das Buch, dessen ID mit der ID in **$PERSISTENT/Root/EditBookID** übereinstimmt, angezeigt. Dadurch können nun auf der Bearbeitungsseite *Editing Page* die Informationen zu diesem Autor und Buch angezeigt und bearbeitet werden (*siehe nächstes Kapitel* *Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Bearbeiten von Text- und Bilddaten* 147 *)* 147.

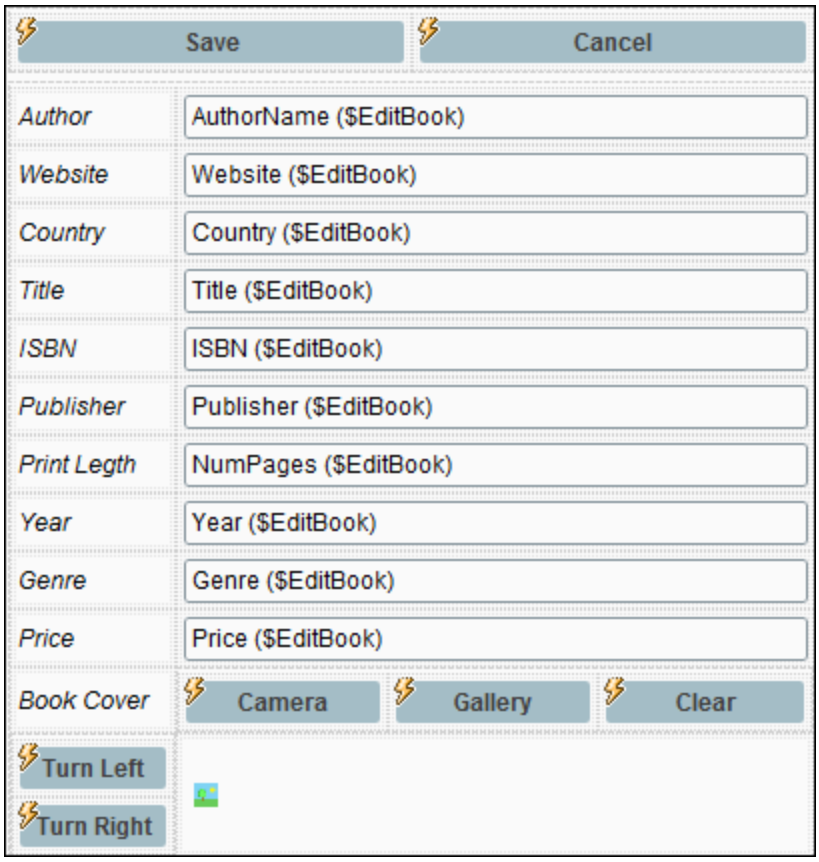
4.4.7 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Bearbeiten von Text- und Bilddaten

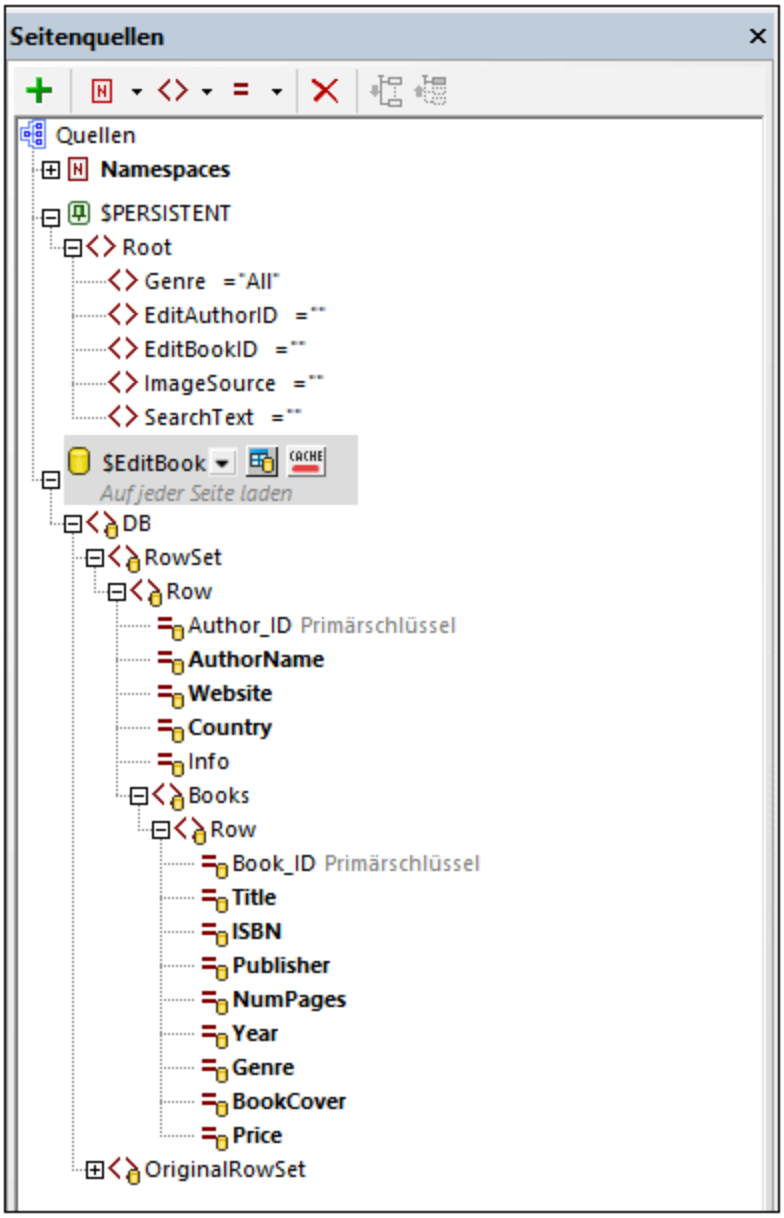
Nachdem Sie die Seitenquelle $EditBook 141 so bearbeitet haben, dass der zu bearbeitende Datensatz ausgewählt wird, erstellen Sie das Design der Seite folgendermaßen (*siehe Abbildung links unten*):

1. Fügen Sie zwei statische Tabellen hinzu. Die erste Tabelle hat eine Zeile mit zwei Zellen: eine für die Schaltfläche **Save** und eine für **Cancel**. Die zweite Tabelle hat 12 Zeilen. Diese enthalten die Informationen zum Autor und dem zu bearbeitenden Buch.
2. Fügen Sie in der ersten Tabelle der zweiten statischen Tabelle Beschriftungssteuerelemente 477 hinzu, auf denen die Namen der Datenspalten angezeigt werden (*siehe Abbildung links unten*).

3. Fügen Sie in der zweiten Spalte Bearbeitungsfeld[463]-Steuerelemente hinzu und verknüpfen Sie diese mit den Nodes der Seitenquelle **`$EditBook`**. Verknüpfen Sie die einzelnen Steuerelement-Node-Paare miteinander, indem Sie den jeweiligen Seitenquellen-Node auf das entsprechende Bearbeitungsfeld[463] ziehen. Seitenquellen-Nodes, die auf diese Art verknüpft wurden, werden fett angezeigt (siehe *Abbildung rechts unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH


Save
Cancel
Author
AuthorName ($EditBook)
Website
Website ($EditBook)
Country
Country ($EditBook)
Title
Title ($EditBook)
ISBN
ISBN ($EditBook)
Publisher
Publisher ($EditBook)
Print Legth
NumPages ($EditBook)
Year
Year ($EditBook)
Genre
Genre ($EditBook)
Price
Price ($EditBook)
Book Cover
Camera
Gallery
Clear
Turn Left
Turn Right



Bearbeiten von Textdaten

Die Bearbeitungsfelder für Textdaten werden alle mit Seitenquellen-Nodes verknüpft (*siehe oben*). Daher werden alle vom Benutzer vorgenommenen Textänderungen in die entsprechenden Seitenquellen-Nodes geschrieben. Beachten Sie, dass die Seite sowohl Nodes aus der DB-Tabelle *Authors* als auch solche aus der DB-Tabelle *Books* enthält.

Da sich die bearbeiteten Daten in der Seitenquelle befinden, wird die Datenbank beim Speichern der Seitenquelle aktualisiert. Die Aktion zum Speichern der Seitenquelle wurde für die Schaltfläche "Save" definiert 151 (*siehe Abbildung links unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

Bearbeiten von Bilddaten

Die beiden letzten Zeilen der statischen Tabellendaten werden für das Bild definiert (*siehe Abbildung links unten*). Die ersten dieser Zeilen enthalten Schaltflächen, über die Bilddaten ausgewählt und gelöscht werden können. Die zweite Zeile enthält (i) Schaltflächen, mit denen der Benutzer ein Bild drehen kann, sowie das Steuerelement Bild[494].

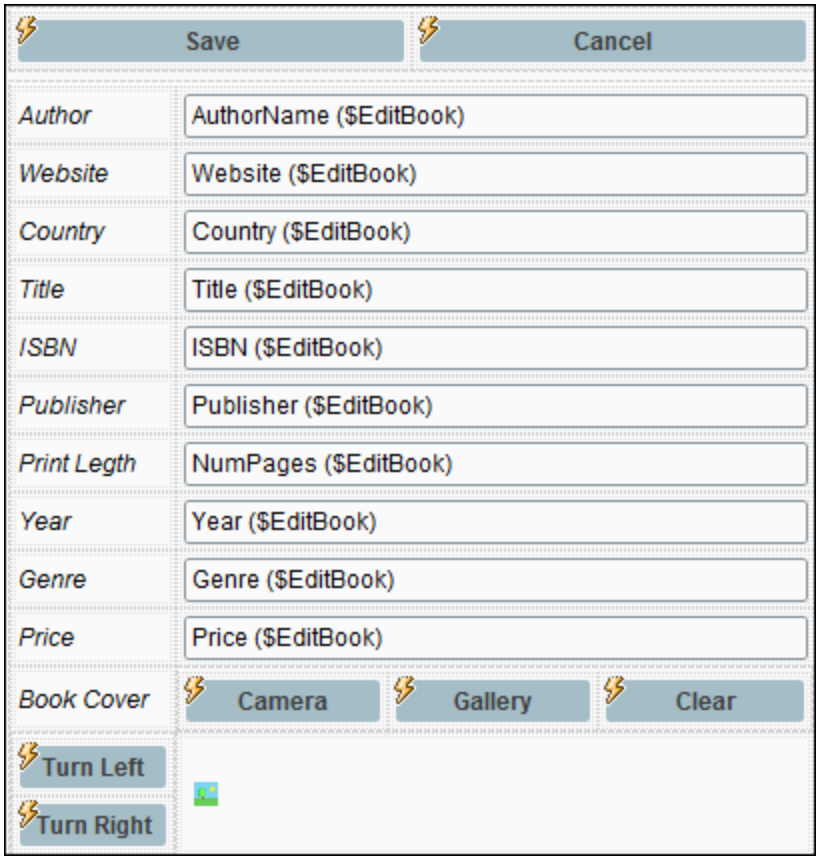
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Steuerelement "Bild" wird mit dem Node **@BookCover** des Buchs verknüpft.
- Die Eigenschaft *Typ der Bildquelle* wird auf `base64` gesetzt.
- Für das BeiSchaltflächenklick-Ereignis der Schaltflächen **Camera** und **Gallery** werden die folgenden Aktionen definiert: (a) Bild vom Benutzer auswählen lassen[769], wobei der Ziel-Node für das ausgewählte Bild der Node **$PERSISTENT/Root/ImageSource** ist. Das Bild wird hier im Format Base64 gespeichert; (b) eine Aktionsgruppe, die (i) den Node **@BookCover** aus der Seitenquelle **$EditBook** löscht (dabei wird das alte Bild gelöscht) und (ii) einen neuen **@BookCover**-Node, der die Base64-Bilddaten aus **$PERSISTENT/Root/ImageSource** enthält, an **$EditBook** anhängt (wodurch das neue Bild zur Seitenquelle **$EditBook** hinzugefügt wird). Öffnen Sie die BeiSchaltflächenklick-Aktionen dieser Schaltflächen, um zu sehen, wie diese definiert wurden.
- Mit der Schaltfläche **Clear** wird der Node **@BookCover** aus der **$EditBook**-Seitenquelle gelöscht (wodurch das alte Bild gelöscht wird).
- Mit den Schaltflächen **Turn Left** und **Turn Right** wird das Bild mit Hilfe der MobileTogether-Erweiterungsfunktion **mt-transform-image**[1360] um 90 Grad entgegen dem bzw. im Uhrzeigersinn gedreht. Öffnen Sie die BeiSchaltflächenklick-Aktionen dieser Schaltflächen, um zu sehen, wie diese definiert wurden.

Nachdem ein Bild in der Seitenquelle **$EditBook** geändert wurde, muss es noch in der Datenbank gespeichert werden. Dies geschieht mit Hilfe derfür die Save-Schaltfläche gespeicherten Aktion[151].

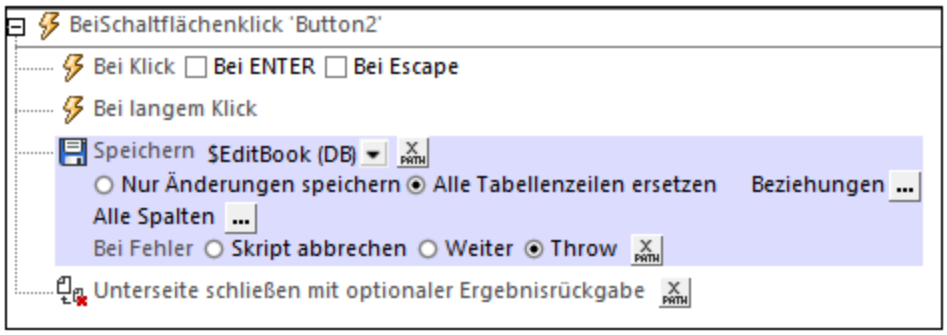
4.4.8 Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Speichern, Abbrechen

Wenn Daten auf der Seite *Editing Page* bearbeitet werden, werden die editierten Daten, wie im vorherigen Kapitel Die Bearbeitungsseite "Editing Page": Bearbeiten von Text- und Bilddaten[147] beschrieben, in der Seitenquelle **$EditBook** gespeichert. Der Benutzer wird diese Daten nun entweder in der Datenbank speichern oder verwerfen wollen. Für diese beiden Alternativen stehen eine **Save**- und eine **Cancel**-Schaltfläche zur Verfügung.



Die Schaltfläche "Save"

Über die Schaltfläche **Save** wird die Seitenquelle **`$EditBook`** mit Hilfe der Aktion Speichern[873] (*siehe Abbildung unten*) wieder in ihrer DB-Seitenquelle gespeichert. Wir speichern Änderungen, weil nur der geänderte Datensatz aktualisiert werden soll. Beachten Sie, dass sowohl die Daten in der Tabelle *Authors* als auch die in der Tabelle *Books* unserer DB mit der Aktion "Speichern" automatisch aktualisiert werden. Der Grund dafür ist die hierarchische Verknüpfung zwischen den beiden Tabellen der Datenbank[127]. Um sicherzustellen, dass die Änderungen auch in der Child-DB-Tabelle *Books* gespeichert werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Relations** und achten Sie darauf, dass für die Tabelle *Books* die Option zum Speichern von Änderungen aktiviert wurde.



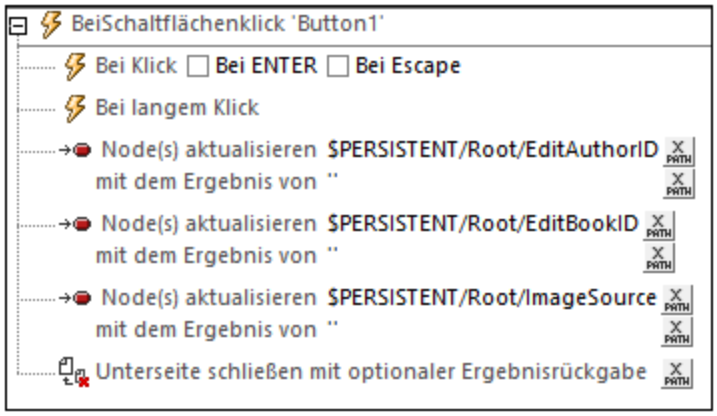
© 2019-2025 Altova GmbH

Da die Unterseite nach Ausführung der Speichern[873]-Aktion geschlossen werden soll, fügen wir die Aktion Unterseite schließen[858] hinzu. Außerdem sollten Sie für die Schaltfläche **Abbrechen** eventuell die weiter unten beschriebenen Löschfunktionen hinzufügen.

Die Schaltfläche "Abbrechen"

Wenn die Änderungen verworfen werden sollen, müssen wir nur die Unterseite *Editing Page* schließen, ohne die Seitenquellendaten in der Datenbank zu speichern. Dadurch gelangen wir zur Hauptseite zurück, ohne dass die Datenbank geändert wurde. Die Daten auf der Hauptseite sind die der unveränderten Seitenquelle **$BookCatalog**.

Es empfiehlt sich jedoch, alle eventuell an der **$PERSISTENT**-Struktur aufgrund von Bearbeitungen durch den Benutzer vorgenommenen Änderungen zu entfernen. Wir aktualisieren daher die entsprechenden **$PERSISTENT**-Strukturnodes mit dem leeren String, bevor wir die Unterseite schließen (*siehe Abbildung unten*).



4.4.9 Hinzufügen neuer Bücher

Auf der Seite *Editing Page*[141] können wir neue Bücher hinzufügen, indem wir Autor- und Buchinformationen ausfüllen. Für diese Seite wird die Seitenquelle **$EditBook** verwenden. Über diese Seitenquelle werden die Daten eines einzigen Buchs ausgewählt und angezeigt: Die Autor-ID und die Buch-ID des auszuwählenden Buchs stammen aus der **$PERSISTENT**-Struktur. Wenn wir nun diese Unterseite als Formular zum Ausfüllen der Informationen über ein neues Buch und Anzeigen einer Seite mit leeren Eingabefeldern verwenden möchten, so dürfen wir keinen bestehenden Datensatz aus der Datenbank auswählen. Wir müssen leere Felder für die Dateneingabe zur Verfügung stellen. Dazu setzen wir vor dem Öffnen der Unterseite die IDs der **$PERSISTENT**-Struktur jeweils auf den leeren String.

Wir müssen jedoch sicherstellen, dass wir als Primärschlüssel des neuen Autor- und Buch-Datensatzes eindeutige IDs verwenden. Dazu inkrementieren wir den höchsten vorhandenen ID-Wert in der jeweiligen Tabelle um eins.

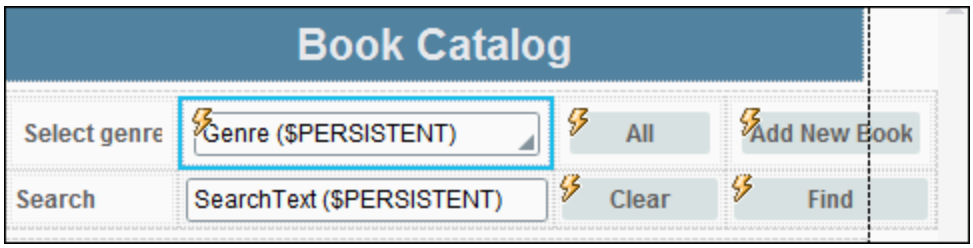
Die Text- und Bildfelder der Seitenquelle **$EditBook** können auf dieselbe Art wie beim Ändern der Werte[147] bearbeitet werden. Wenn **$EditBook** gespeichert wird, werden die neue Daten in der Tabelle *Authors* bzw. *Books* in einem neuen Autor- bzw. Buchdatensatz gespeichert. Die beiden neuen Datensätze haben nicht nur

neue eindeutige IDs, sondern auch den korrekten Sekundärschlüssel in der Tabelle *Books* - einen, der ihn mit dem korrekten Autor verknüpft.

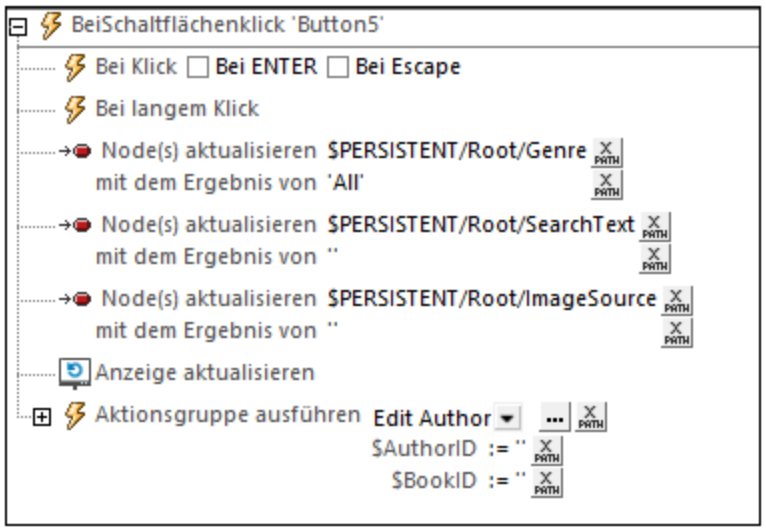
Der oben beschriebene Mechanismus wird mit Hilfe der Aktionen (i) der Schaltfläche **Add New Book** auf der Seite *Main Page* und (ii) der *BeimLadenDerSeite*-Aktionen der Seite *Editing Page* implementiert. Diese beiden Aktionsgruppen werden unten beschrieben.

Add New Book-Aktionen (Hauptseite)

Die Aktionen zum Aufrufen der Unterseite *Editing Page*, werden für die Schaltfläche **Add New Book** definiert (*siehe Abbildung unten*).

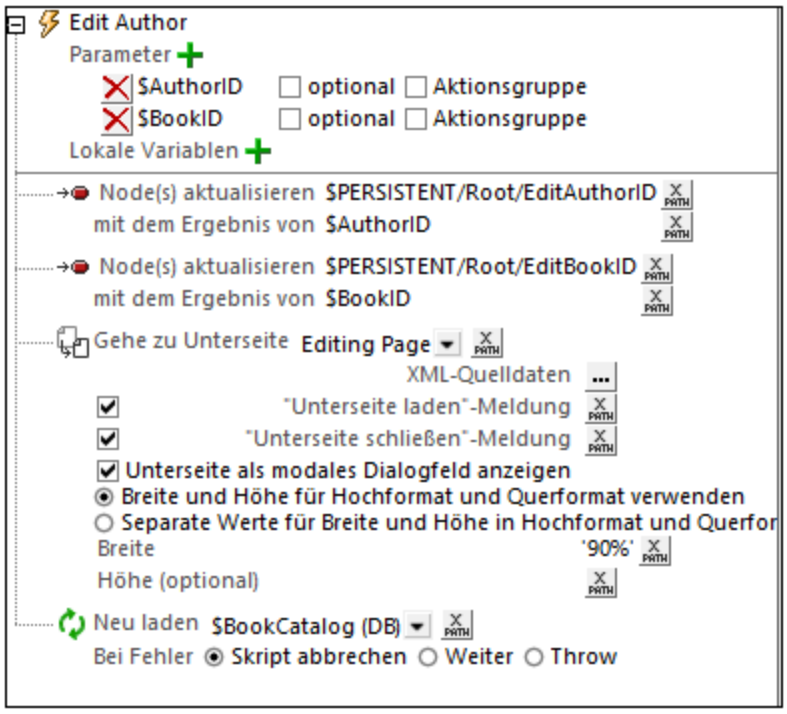


Die Aktionen sind insofern dieselben wie [diejenigen zum Bearbeiten eines Buchs](#)[140], als die Aktionsgruppe *Edit Author* aufgerufen wird. Beachten Sie jedoch, dass vor Aufruf der Aktionsgruppe die Daten in der **$PERSISTENT**-Struktur neu initialisiert werden, wobei **Genre** auf *All* gesetzt wird.



Die Parameter **$AuthorID** und **$BookID** (*siehe Abbildung oben*) werden im Aufruf der Aktionsgruppe *Edit Author* auf den leeren String gesetzt. In der *Edit Author* Aktionsgruppe werden die Nodes **EditAuthorID** und **EditBookID** der **$PERSISTENT**-Struktur mit diesen Werten aktualisiert (*siehe Abbildung unten*). Dies ist wichtig, da die Seitenquelle **$EditBook** der Unterseite *Editing Page* [das anzuzeigende Buch](#)[141] entsprechend den Werten in der **$PERSISTENT**-Struktur auswählt. Da es sich bei diesen Werten um die leeren Strings handelt, gibt es keinen Datensatz in der Datenbank, der ausgewählt wird. Folglich wären die Nodes der Seitenquelle **$EditBook** und somit auch die Eingabefelder der Seite leer.

© 2019-2025 Altova GmbH



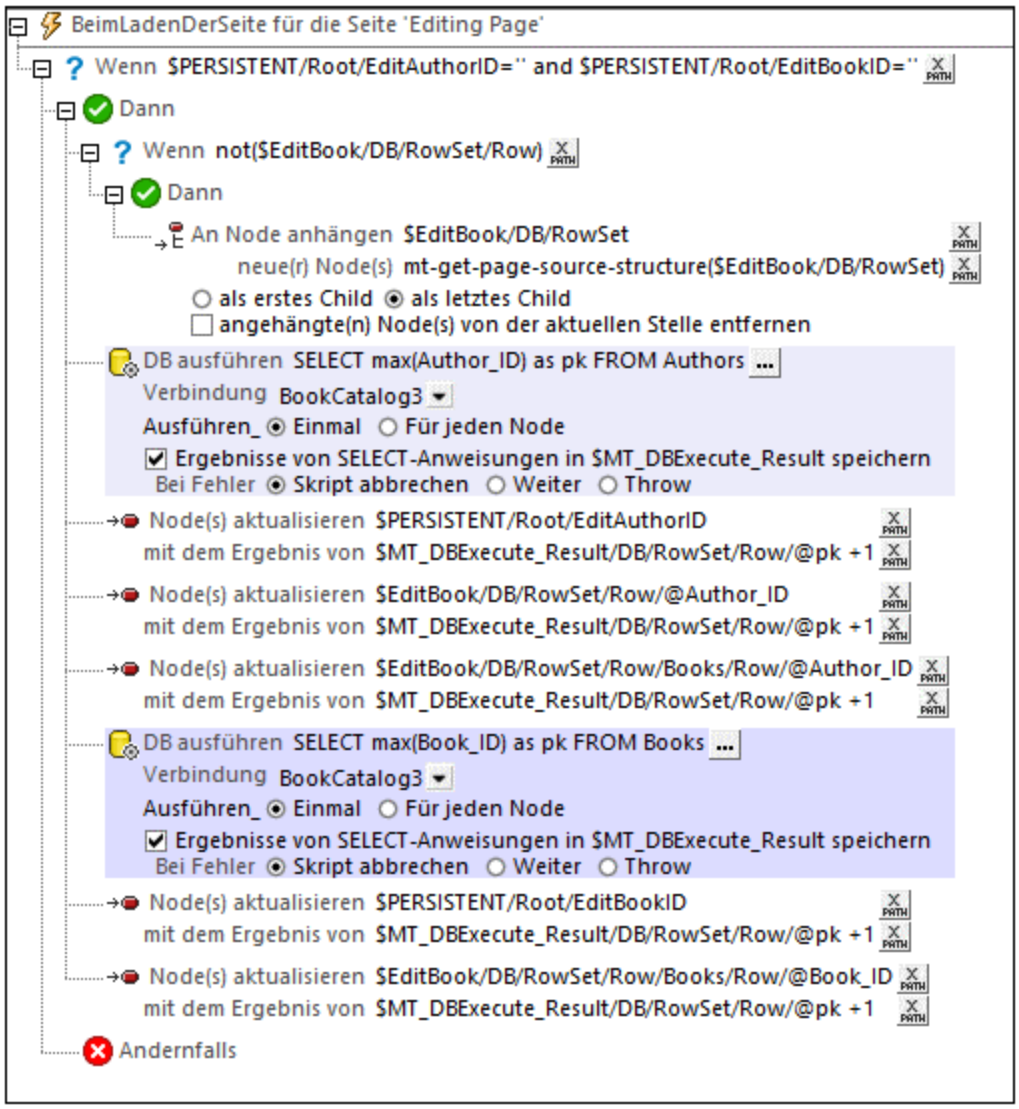
Es gibt jedoch drei Datenbankfelder, die nicht leer sein dürfen. Hierbei handelt es sich um die Primärschlüssel des neuen *Authors*- und des neuen *Books*-Datensatzes sowie den Sekundärschlüssel des *Books*-Datensatzes, der diesen *Books*-Datensatz mit dem neuen *Authors*-Datensatz verknüpft. Die Werte dieser Schlüssel werden wie unten beschrieben als Aktionen des BeimLadenDerSeite-Ereignisses der Unterseite definiert.

BeimLadenDerSeite-Aktionen (Editing Page)

Die Aktionen der BeimLadenDerSeite-Ereignisses bewirken Folgendes:

- Sicherstellen, dass die Seitenquelle **`$EditBook`** die erwartete Struktur des **`Authors`**-Parent-Elements einschließlich des **`Books`** Child-Elements hat. Diese geschieht mit Hilfe der XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-get-page-source-structure`**[1360] (*siehe Abbildung unten*).
- Ermittlung des höchsten Ganzzahlwerts unter den Autor-IDs. Aktualisierung dreier Nodes mit diesem um 1 inkrementierten Wert: (i) **`$PERSISTENT/Root/EditAuthorID`**; (ii) des Node, der dem Primärschlüssel der Tabelle *Authors* entspricht (**`Row/@Author_ID`**); (iii) des Node, der dem Sekundärschlüssel der Tabelle *Books* entspricht (**`Row/Books/Row/@Author_ID`**).
- Ermittlung des höchsten Ganzzahlwerts unter den Buch-IDs. Aktualisierung von zwei Nodes mit diesem um 1 inkrementierten Wert: (i) **`$PERSISTENT/Root/EditBookID`**; (ii) des Node, der dem Primärschlüssel der *Books*-Tabelle entspricht (**`Row/Books/Row/@Book_ID`**).

Anmerkung: Die Nodes **`Author_ID`** und **`Book_ID`** sind die Primärschlüssel der Tabellen *Authors* bzw. *Books*. Jede ID muss daher eindeutig sein, weshalb eine neue ID immer einen Wert erhält, der um 1 höher ist als der höchste Wert der vorhandenen IDs. Dies ist in einigen Fällen allerdings keine ideale Methode. Eine alternative Methode wird im nächsten Abschnitt *Automatische Inkrementierung von Primärschlüsseln* beschrieben.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Mit dem ersten **IF**-Ausdruck wird überprüft, ob die ID-Nodes in der **$PERSISTENT**-Struktur beide leer sind. Wir haben festgelegt, dass diese leer sein sollen, wenn der Benutzer einen neuen Datensatz hinzufügt (*siehe Add New Book-Aktionen oben*).
- Mit dem zweiten **IF**-Ausdruck wird überprüft, ob aus der Datenbank ein Datensatz importiert wurde. Da keiner vorhanden ist, wird die Seitenquellstruktur angehängt.
- Mit der ersten der beiden DB ausführen[934]-Aktionen (*blau markiert*) wird die Datenbank nach dem höchsten Ganzzahlwert unter den Autor-IDs abgefragt und der Wert wird als Attribut mit dem Namen **@pk** in der dynamischen Variablen **$MT_DBExecute_Result**[1404] gespeichert. (Bei dieser Variablen handelt es sich um eine XML-Struktur. Sie kann mit der XPath-Funktion **serialize** serialisiert werden, wenn Sie ihre Struktur sehen möchten)
- Mit Hilfe der ersten Gruppe von Node aktualisieren[962]-Aktionen werden die Autor-ID-Nodes in der **$PERSISTENT**-Struktur und der Seitenquelle **$EditBook** aktualisiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die zweite der beiden DB ausführen[934]-Aktionen ähnelt der ersten. Damit wird die Datenbank nach dem höchsten Ganzzahlwert unter den Buch-IDs abgefragt und der Wert wird als Attribut mit dem Namen **@pk** in der dynamischen Variablen **$MT_DBExecute_Result**[1404] gespeichert.
- Mit Hilfe der zweiten Gruppe von Node aktualisieren[962]-Aktionen werden die Buch-ID-Nodes in der **$PERSISTENT**-Struktur und der Seitenquelle **$EditBook** aktualisiert.

Die wichtigen ID-Felder des Datensatzes wurden nun mit den entsprechenden eindeutigen IDs befüllt und der Datensatz wird zur Dateneingabe auf der Unterseite *Editing Page* angezeigt. Die eingegebenen Daten werden in der Seitenquelle **$EditBook** gespeichert. Beim Speichern der Seitenquelle werden die neuen Daten als ein *Authors*- und ein *Books*-Datensatz in der Datenbank gespeichert, wobei diese Datensätze über den Sekundärschlüssel des *Books*-Datensatzes miteinander verknüpft sind. Die Aktionen zum Speichern und Abbrechen[151] sind dieselben wie die zur Bearbeitung eines Datensatzes.

Autoinkrementierung von Primärschlüsseln

In unserem Beispiel oben haben wir den Primärschlüsselwert des neuen Datensatzes folgendermaßen berechnet: Wir suchen nach der höchsten Ganzzahl unter allen IDs der entsprechenden Tabelle, addieren den Wert 1 zu diesem Wert und weisen den erzeugten Wert dem neuen Datensatz als ID zu.

Diese Methode wäre jedoch nicht ideal, wenn ein Benutzer einen neuen Datensatz hinzufügt, diesen noch nicht gespeichert hat und währenddessen ein zweiter Benutzer beginnt, einen neuen Datensatz hinzuzufügen. In diesem Fall hätten beide Datensätze dieselbe ID, wodurch das Kriterium der Eindeutigkeit nicht erfüllt würde und folglich einer der Datensätze nicht in die Datenbank aufgenommen würde.

Eine alternative Methode wäre, festzulegen, dass die Primärschlüsselfelder der Datenbank automatisch inkrementiert werden, wenn ein neuer Datensatz zur Datenbank hinzugefügt wird. Somit müsste kein Wert - erst recht kein eindeutiger - für das Primärschlüsselfeld eingegeben werden, da von der Datenbank bei Eingabe des Datensatzes bereits automatisch ein eindeutiger Wert vergeben wird.

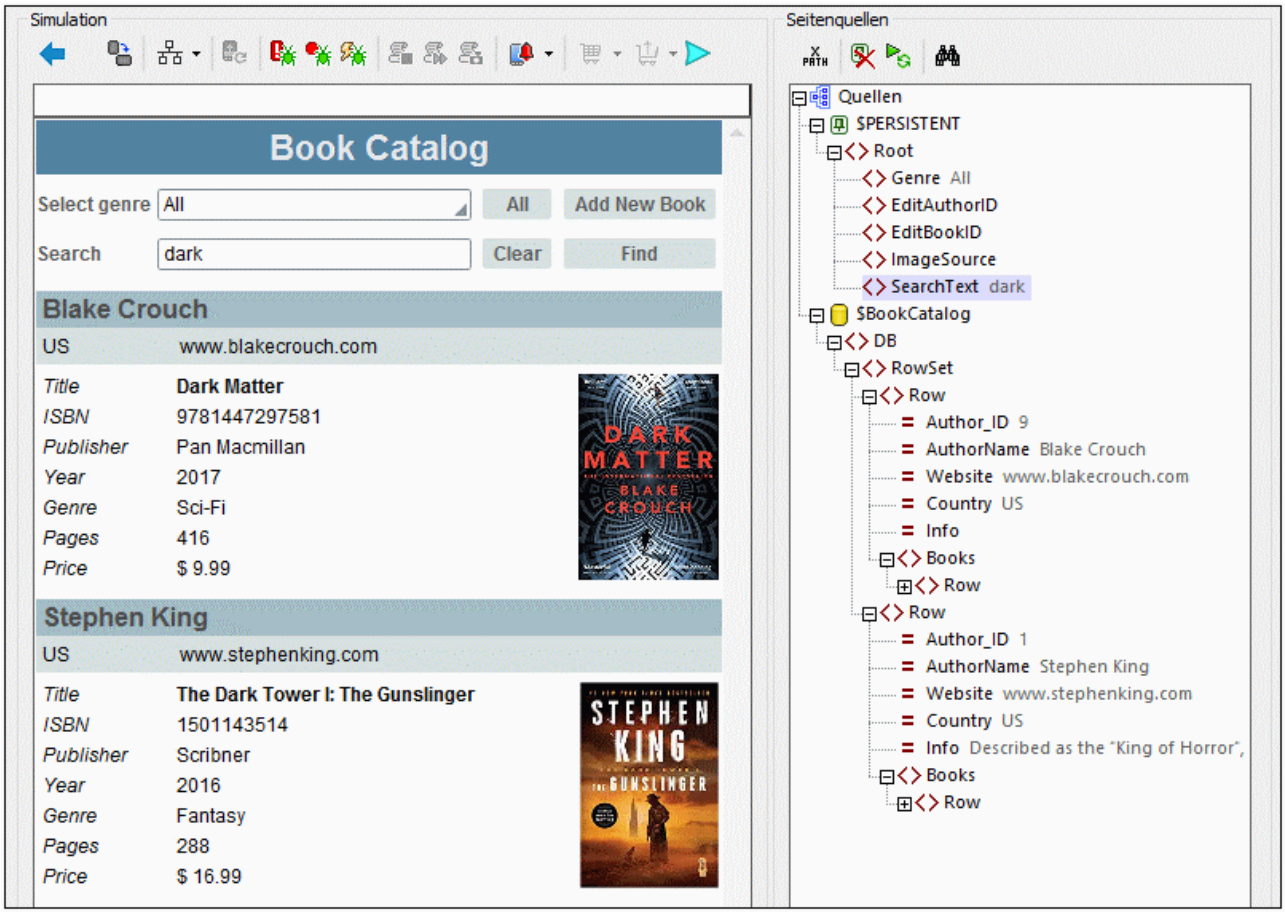
Es gibt folgende Möglichkeiten, um die Autoinkrementierung für ein Datenbankfeld zu definieren:

- Definieren Sie in der Datenbank das zu inkrementierende Feld. Wenn ein neuer Datensatz aus der Lösung in der Datenbank gespeichert wird, wird das Primärschlüsselfeld automatisch um einen eindeutigen Wert inkrementiert.
- Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen"[281] Ihres Designs mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Feld und wählen Sie **DB-Feld | Ist automatisch inkrementierter Wert**. Wenn der Datensatz in der Datenbank gespeichert wird, wird das Feld automatisch inkrementiert.

4.4.10 Durchsuchen der Datenbank

Ziel dieser Suche ist es, die Datensätze zu filtern, sodass nur Bücher angezeigt werden, bei denen der Suchstring in einem der relevanten Textfelder eines Buchs oder Autors vorkommt. Wenn der Suchstring in einem Feld eines *Authors*-Datensatzes - und nicht in einem Feld eines *Books*-Datensatzes - vorkommt, so sollen alle Bücher dieses Autors angezeigt werden.

In der Abbildung unten sehen Sie die Ergebnisse einer Suche nach dem String "dark". Es werden mit dieser Suche zwei Bücher gefunden. In beiden Fällen kommt der Suchstring im Feld *Title* des Buchs vor.



Lokale Suche im Gegensatz zur Datenbanksuche

Die Suche kann in den aus der Datenbank heruntergeladenen Daten lokal auf dem Mobilgerät oder in der Datenbank auf dem Server durchgeführt werden. Jede dieser Methoden hat, wie unten erläutert, Vorteile gegenüber der anderen Methode.

- Wenn die Suche lokal durchgeführt wird, müssen alle Datensätze der Datenbank in den Arbeitsspeicher geladen und durchsucht werden. Dies geht schneller als bei Durchführung der Suche in der Datenbank, beansprucht aber v.a. bei großen Datenmengen mehr Arbeitsspeicher, da alle Datensätze in den Arbeitsspeicher geladen werden müssen.
- Wenn die Suche durch Senden eines SQL-Request an die Datenbank durchgeführt wird, dauern die Datenbanktransaktionen länger. Da jedoch nur die gefundenen Datensätze retourniert werden, wird weniger Arbeitsspeicher für die Speicherung der Daten benötigt.

Wägen Sie daher die Vor- und Nachteile ab, bevor Sie sich für eine bestimmte Methode entscheiden.

Methoden

Die Suche kann auf verschiedene Arten implementiert werden. Bei der Methode, die wir verwendet haben, wird eine SQL-Datenbanksuche mit einer lokalen MobileTogether-spezifischen Methode kombiniert. Sie ist unten in groben Zügen beschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH

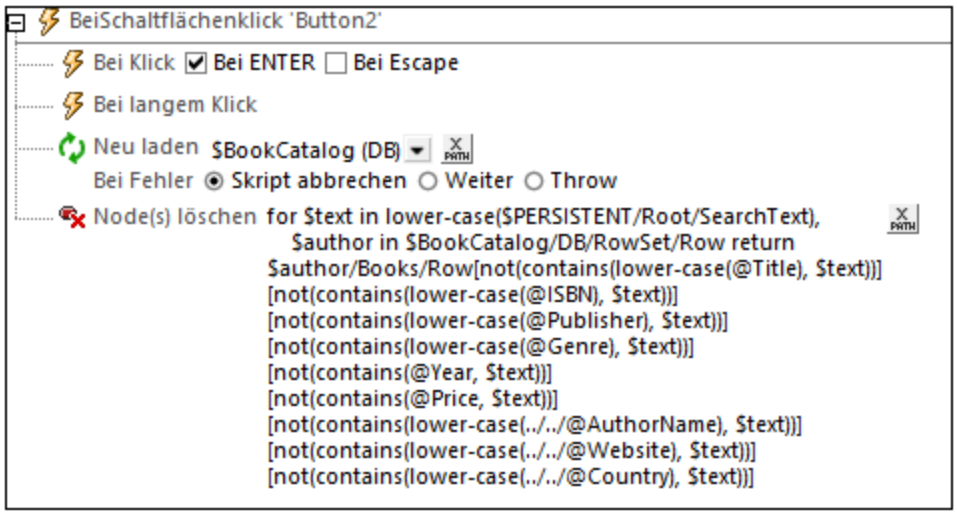
1. Der Suchstring wird in ein Bearbeitungsfeld[463] eingegeben.
2. Da das Bearbeitungsfeld[463] mit dem Node **`SearchText`** der Seitenquelle **`$PERSISTENT`** verknüpft ist, wird der Suchtext automatisch an diesen Node übergeben, wenn der Suchtext in das Bearbeitungsfeld[463] eingegeben wird (*siehe markierter Node in der Abbildung oben*)
3. Bei Klick auf die Schaltfläche **Find** werden der Reihe nach zwei Aktionen ausgeführt: (i) die Seitenquelle **`$BookCatalog`** wird mit nur denjenigen *Authors*-Datensätzen neu geladen[871], die den Suchstring entweder in den Daten des Autors oder in einem seiner Buch-Child-Elemente enthalten (*siehe Punkt 4 weiter unten*); (ii) mit Hilfe einer Node(s) löschen[954]-Aktion werden diejenigen Bücher (des ausgewählten Autors) entfernt, die den Suchstring in keinem seiner Felder enthalten, so dass nur die Bucher dieses Autors, die den Suchstring enthalten, übrig bleiben (*siehe Punkt 5 weiter unten*).
4. Durch das Neuladen der Seitenquelle[871] wird mittels einer SQL-Anweisung eine Suche nach dem Suchstring in der Datenbank ausgelöst. Die Seitenquelle **`$BookCatalog`** wird infolgedessen nur mit den relevanten Autoren (bei denen der Suchstring entweder in den Autorendaten oder in den Daten mindestens eines Buchs des Autors gefunden wurde) neu geladen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *SQL-Suche in der Datenbank* weiter unten.
5. Da das Ergebnis der SQL-Suche in der Datenbank Autoren mit allen ihren Büchern sind, werden die Bücher, in denen der Suchstring nicht vorkommt, gelöscht. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *SQL-Suche in der Datenbank* weiter unten.

Der Suchstring

Es wurde ein Bearbeitungsfeld[463] erstellt, in das der Benutzer den Suchstring eingeben kann. Das Bearbeitungsfeld[463] wurde mit dem Node **`$PERSISTENT/Root/SearchText`** verknüpft (durch Ziehen des Node auf das Bearbeitungsfeld[463]). Dadurch wird der Suchtext in diesem Node gespeichert. Von hier aus kann er anschließend für Aktionen aufgerufen werden.

Die Schaltfläche "Find"

Die Suche wird bei Klick auf die Schaltfläche **Find** gestartet. Die Aktionen des BeiSchaltflächenklick-Ereignisses der Schaltfläche (*Abbildung unten*) sind (i) das Neuladen[871] der Seitenquelle **`$BookCatalog`** und (ii) die Aktion Node(s) löschen[954]. Beide Aktionen werden weiter unten näher beschrieben. Im Moment genügt es zu wissen, dass die Aktion Neu laden[871] für die Seitenquelle **`$BookCatalog`** die Suche in der Datenbank startet. Siehe nächster Abschnitt *SQL-Suche in der Datenbank*. Die Aktion Node(s) löschen[954] wird im Abschnitt *Entfernen nicht übereinstimmender Bücher* beschrieben



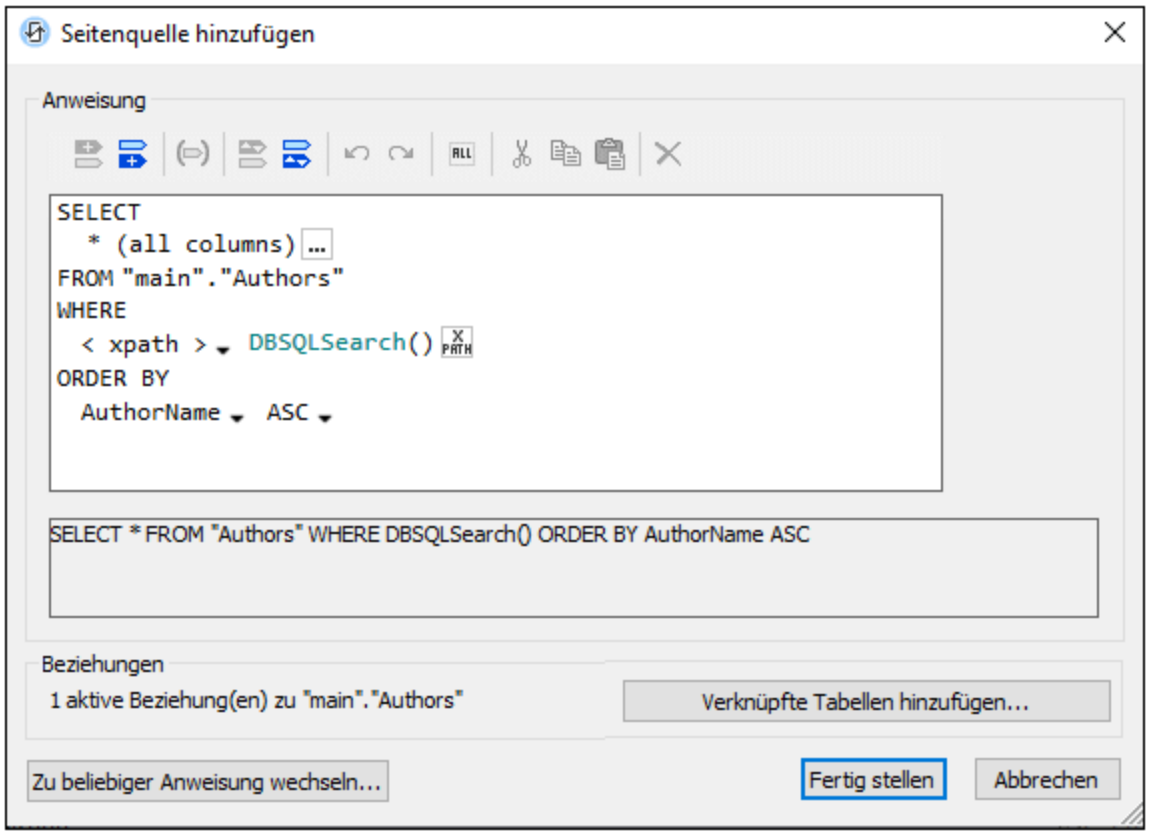
SQL-Suche in der Datenbank

Bei Auslösung der Neu laden[871]-Aktion für **$BookCatalog** wählt eine SQL-Anweisung (in der Datenauswahldefinition der Datenbank-Seitenquelle) alle Zeilen der Tabelle *Authors* aus, die (entweder im *Authors*-Datensatz selbst oder in einem der mit dem Datensatz verknüpften *Books*-Datensätze) ein Feld haben, das den Suchtext enthält. Dies wird folgendermaßen erreicht.

Konfiguration der Seitenquelle $BookCatalog

Die Seitenquelle **$BookCatalog** wurde ursprünglich so konfiguriert, dass alle Datensätze der Tabelle "Authors" ausgewählt werden[132], wobei jeder *Authors*-Datensatz damit verknüpfte *Books*-Datensätze als Children enthält. Wir fügen nun zur SQL-Anweisung eine **WHERE**-Klausel hinzu, um die *Authors*-Datensätze nach denjenigen zu filtern, in denen der Suchbegriff vorkommt. Da die **WHERE**-Klausel mit Hilfe eines komplexen XPath-Ausdrucks erstellt werden muss, verwenden wir zum Implementieren des XPath-Ausdrucks eine Funktion. Die Funktion hat den Namen **DBSQLSearch()** (siehe Abbildung unten). Sie sehen die SQL-Anweisung in der Abbildung im Bereich am unteren Rand des Fensters. In dieser SQL-Anweisung gibt die **WHERE**-Klausel den Wert der Funktion **DBSQLSearch()** zurück.

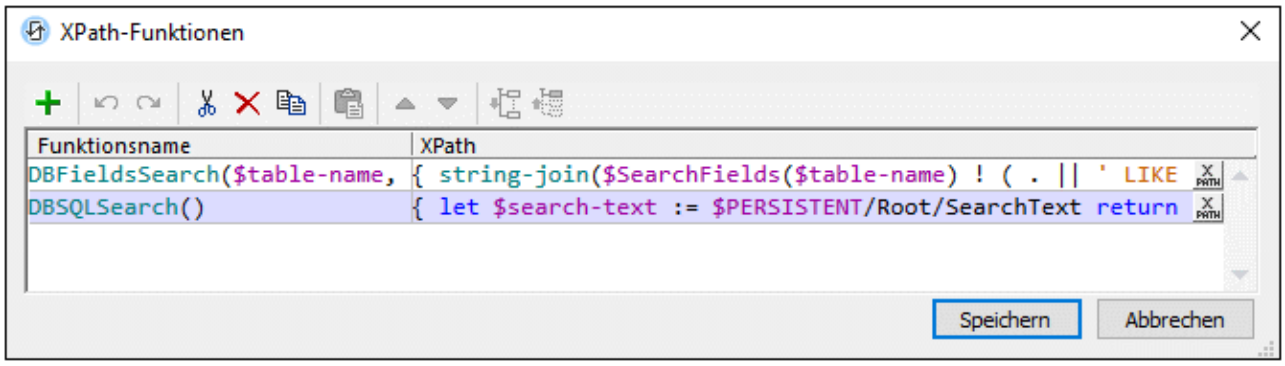
© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Um die Konfiguration der Seitenquelle **$BookCatalog** anzuzeigen oder zu bearbeiten, klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 auf das *Konfigurationssymbol* von **$BookCatalog**.

Funktionen für die Suche

Wir erstellen für die Suche zwei Funktionen: **DBSQLSearch()** und **DBFieldsSearch()**. Das Dialogfeld "XPath-Funktionen" zum Erstellen dieser Funktionen wird über den Menübefehl **Projekt | XPath/XQuery-Funktionen** 1706 aufgerufen und ist in der Abbildung unten zu sehen.



DBSQLSearch()-Funktion

```
declare function DBSQLSearch()
{
   let $search-text := $PERSISTENT/Root/SearchText return
   if ($search-text != '' ) then
   DBFieldsSearch( 'Authors', $search-text ) ||
   ' OR Author_ID IN (SELECT AuthorID FROM Books WHERE ' ||
           DBFieldsSearch( 'Books', $search-text ) || ')'
   else
      ''
}
```

DBFieldsSearch()-Funktion

```
declare function DBFieldsSearch($table-name, $search-text)
{
   string-join($SearchFields($table-name) ! ( . || ' LIKE ''%' || $search-text ||
 '%''' ), ' OR ' )
}
```

$SearchFields-Variable

```
map {
   'Authors'   : ('AuthorName', 'Website', 'Country'),
   'Books'     : ('Title', 'ISBN', 'Publisher', 'Year', 'Genre', 'Price')
}
```

Die Funktion **DBSQLSearch()** führt folgende Schritte aus:

- Wenn es sich beim Suchtext nicht um einen leeren String handelt, wird eine **SELECT**-Anweisung erstellt, für die die Funktion **DBFieldsSearch()** zwei Mal verwendet wird: das erste Mal, um die Felder der Tabelle *Authors* zu durchsuchen, das zweite Mal, um die Felder der Tabelle *Books* zu durchsuchen.
- Mit Hilfe der Funktion **DBFieldsSearch()** wird die **WHERE**-Klausel erstellt, um jede Tabelle (*Authors* und *Books*) durch Referenzierung der **$SearchFields**-Zuordnung der einzelnen Spalten der Datenbanktabelle zu durchsuchen. Die **$SearchFields**-Zuordnung wird in Form einer benutzerdefinierten Variablen, die mit dem Menübefehl **Projekt | Globale Variablen** 1705 aufgerufen wird, gespeichert.
- Wenn es sich beim Suchtext um den leeren String handelt, so ist andernfalls, wie in der Funktion **DBSQLSearch()** definiert, die **WHERE**-Klausel der SQL-Anweisung für **$BookCatalog** der leere String (*siehe DBSQLSearch()-Funktion oben*). Tatsächlich hat die SQL-Anweisung in diesem Fall keine **WHERE**-Klausel und es werden alle *Authors*-Datensätze zurückgegeben.

Die **SELECT**-Anweisung, die erstellt wird, wenn der Suchstring nicht leer ist, hat die folgende Struktur:

```
SELECT <AuthorsFields-1 to AuthorsFields-Z> FROM "Authors"
WHERE AF1 LIKE '%SearchText%' OR AF2 LIKE '%SearchText%' ...  OR AFZ LIKE '%SearchText
%'
OR Author_ID IN (SELECT AuthorID FROM Books
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
WHERE BF1 LIKE '%SearchText%' OR BF2 LIKE '%SearchText%' ...  OR BFZ LIKE '%SearchText
%')
```

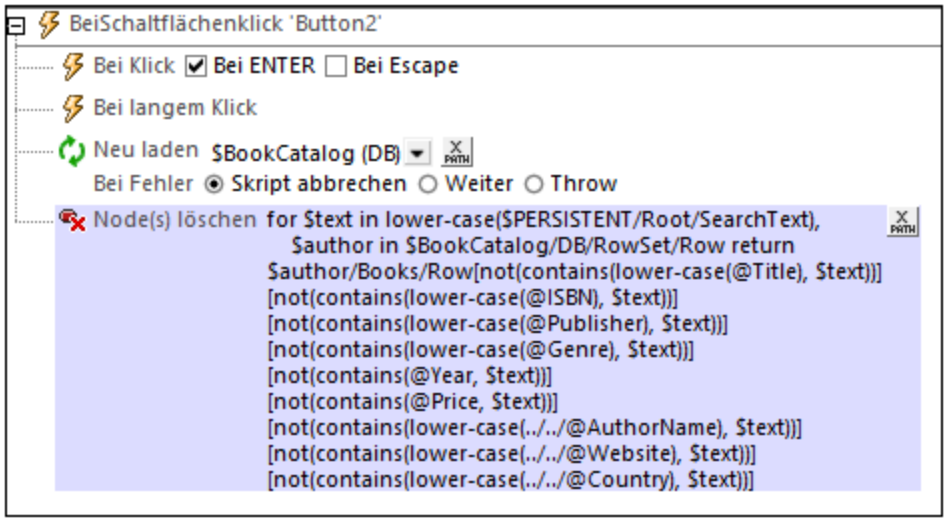
Mit diesem Ausdruck werden *Authors*-Datensätze ausgewählt, die entweder (i) irgendein *Authors*-Feld haben, das mit dem Suchtext übereinstimmt oder (ii) irgendeinen damit verknüpften *Books*-Datensatz mit einem Feld, das dem Suchtext entspricht, haben. Beachten Sie Folgendes: Wenn bei der Suche in den verknüpften *Books*-Datensätzen eine Entsprechung gefunden wird, so wird der übergeordnete *Authors*-Datensatz ausgewählt.

Wichtig dabei ist Folgendes: Da im Endeffekt die *Authors*-Datensätze ausgewählt werden, werden diese *Authors*-Datensätze mit allen ihren verknüpften *Books*-Datensätzen ausgewählt - selbst wenn einer oder mehrere dieser *Books*-Datensätze den Suchtext nicht enthalten. Eine Beschreibung dazu, wie nur die Bücher angezeigt werden, die den Suchtext enthalten, finden Sie im nächsten Abschnitt, *Entfernen nicht übereinstimmender Bücher*.

Entfernen nicht übereinstimmender Bücher

Da die ausgewählten *Authors*-Datensätze mit **allen** damit verknüpften *Books*-Child-Datensätzen zurückgegeben werden (*siehe Erläuterung oben*), gibt es die folgenden Möglichkeiten:

- Der Suchtext wird in der Tabelle *Authors* gefunden. In diesem Fall können wir die Autorinformationen zusammen mit allen damit verknüpften *Books*-Datensätzen dieses Autors anzeigen.
- Der Suchtext wird in einer der damit verknüpften *Books*-Tabellen eines *Authors*-Datensatzes gefunden. In diesem Fall sollten die Autorinformationen und die Informationen nur zu dem gefundenen Buch/den gefundenen Büchern angezeigt werden. Eine Methode dafür wäre, die nicht übereinstimmenden Bücher aus der Seitenquelle **$BookCatalog** zu entfernen. In unserem Beispiel haben wir zu diesem Zweck eine Node(s) löschen 954-Aktion zur **Find**-Schaltfläche hinzugefügt, nachdem die Seitenquelle neu geladen wurde (*siehe Abbildung unten*).



XPath-Ausdruck der Aktion "Node(s) löschen"

```
for $text in lower-case($PERSISTENT/Root/SearchText),
    $author in $BookCatalog/DB/RowSet/Row
return $author/Books/Row
[not(contains(lower-case(@Title), $text))]
[not(contains(lower-case(@ISBN), $text))]
```

```
[not(contains(lower-case(@Publisher), $text))]
[not(contains(lower-case(@Genre), $text))]
[not(contains(@Year, $text))]
[not(contains(@Price, $text))]
[not(contains(lower-case(../../@AuthorName), $text))]
[not(contains(lower-case(../../@Website), $text))]
[not(contains(lower-case(../../@Country), $text))]
```

Der XPath-Ausdruck der Aktion Node(s) löschen[954] funktioniert folgendermaßen:

- Die Variable **$text** enthält eine in Kleinbuchstaben geschriebene Variante des Suchstrings. Dadurch wird die Groß- und Kleinschreibung bei der Suche nicht beachtet.
- Die für die Löschung retournierten Bücher werden aus den untergeordneten *Books*-Datensätzen des aktuellen Autors ausgewählt.
- Die für die Löschung ausgewählten Bücher dürfen den Suchstring in keinem der relevanten *Books*-Felder enthalten. Zu diesem Zweck wird eine Sequenz von Prädikat-Filtern erstellt, wobei jedes Prädikat in eckige Klammern gesetzt wird. Die Auswertung aller Prädikate muss für das Buch **true** ergeben, damit das Buch für die Löschung qualifiziert ist. Wenn die Auswertung auch nur eines einzigen Prädikats **false** ergibt (dies wäre der Fall, wenn der Suchstring in dem in diesem Prädikat überprüften Feld vorhanden ist), so wird der aktuelle *Books*-Datensatz für die Löschung nicht ausgewählt und es wird das nächste Buch überprüft.
- Beachten Sie, dass mit den Prädikat-Filtern nicht nur die Felder der *Books*-Datensätze, sondern auch die der übergeordneten *Authors*-Datensätze überprüft werden (siehe letzte drei Prädikate).

Löschen des Suchstrings

Nach Durchführung einer Suche enthält die Seitenquelle **$BookCatalog** nur die bei der oben beschriebenen Suche gefundenen *Authors*- und *Books*-Datensätze. Mit der Schaltfläche **Clear** (*siehe erste Abbildung in diesem Kapitel*) wird der Suchstring gelöscht und die Seitenquelle **$BookCatalog** neu geladen, sodass diese alle *Authors*-Datensätze enthält. Die Aktionen der Schaltfläche **Clear** sind in der Abbildung unten zu sehen.



Die Aktion Node(s) aktualisieren[962] ändert den Node **$PERSISTENT/Root/SearchText**, sodass er den leeren String enthält. Da dieser Node mit dem Bearbeitungsfeld[463], in das der Suchtext eingegeben wird, verknüpft ist, wird im Bearbeitungsfeld[463] der leere Stringwert angezeigt, d.h. der Inhalt des Bearbeitungsfelds[463] wird gelöscht (*siehe Abschnitt "Der Suchstring" oben*). Wenn die Seitenquelle **$BookCatalog** neu geladen wird, wobei der Node **$PERSISTENT/Root/SearchText** auf den leeren String gesetzt ist, werden alle *Authors*-Datensätze in die Seitenquelle geladen (siehe Beschreibung der **DBSQLSearch()**-Funktion oben).

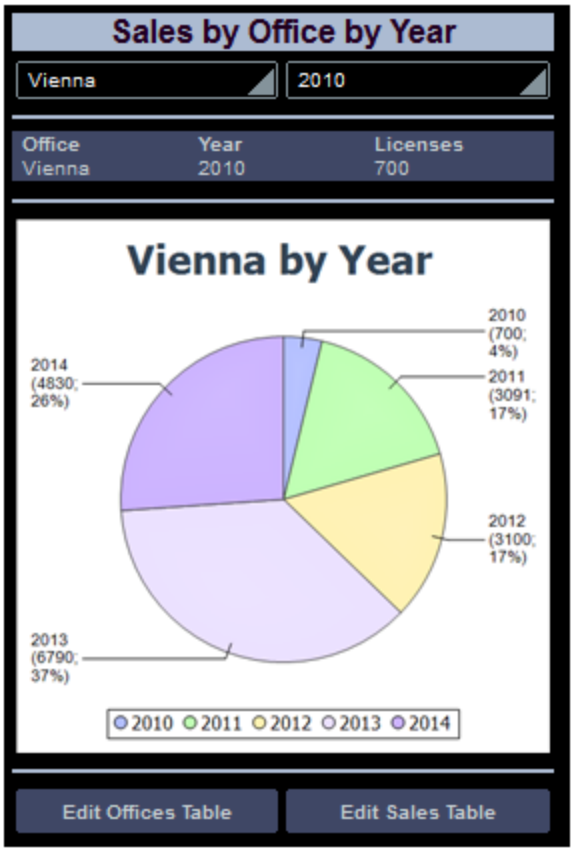
© 2019-2025 Altova GmbH

4.5 Datenbanken und Diagramme

In diesem Tutorial zu Datenbanken und Diagrammen (`DBAndCharts.mtd`) wird erläutert, wie Sie mit Datenbanken (DBs) und Diagrammen arbeiten. Die folgenden Schritte werden beschrieben:

- Einrichten von DB-Tabellen als Seitenquellen, um DB-Tabellendaten anzeigen und bearbeiten zu können
- Anzeigen von DB-Daten auf Basis der Auswahl des Endbenutzers
- Erstellen von Diagrammen anhand der DB-Daten

In der Abbildung unten sehen Sie die erste Seite der Lösung `DBAndCharts.mtd`. Der Endbenutzer kann für die Anzeige der Umsatzzahlen die Niederlassung und das Jahr auswählen. Diese Auswahl wird über Auswahllisten am oberen Rand der Seite vorgenommen. Der Gesamtumsatz für dieses Jahr wird anschließend unterhalb der Auswahllisten in der Ergebnistabelle in der Spalte *Licenses* angezeigt. Wenn in einer der beiden Auswahllisten eine andere Niederlassung oder ein anderes Jahr ausgewählt wird, wird die Ergebnistabelle automatisch der neuen Auswahl entsprechend automatisiert. Zusätzlich dazu wird ein Kreisdiagramm mit den jährlichen Umsatzzahlen der ausgewählten Niederlassung angezeigt. Jedes Segment steht für ein Jahr, das Umsatzvolumen und dem Anteil dieses Jahres am Gesamtumsatz bis zum heutigen Tag. Jedes Mal, wenn eine neue Niederlassung ausgewählt wird, wird ein Kreisdiagramm mit der Statistik für die jeweilige Niederlassung angezeigt.



Unterhalb des Diagramms befinden sich zwei Schaltflächen, über die Sie jeweils zu einer Seite gelangen, auf der die entsprechenden Tabellendaten bearbeitet werden können.

Die Tutorial-Dateien

Die Dateien für dieses Tutorial befinden Sie in Ihrem Ordner (Eigene) 76 *Dokumente* 76 MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\DBAndCharts`**.

- Die Design-Datei ist `DBAndCharts.mtd`. Öffnen Sie diese und lesen Sie die Beschreibungen im Tutorial, um zu sehen, wie das Design erstellt wurde und wie es funktioniert.
- Die MS Access-Datenbank `OfficeSales_DB.mdb` enthält die als Seitenquellen für das Design verwendeten Tabellen.

Video-Demo zur Erstellung von Diagrammen

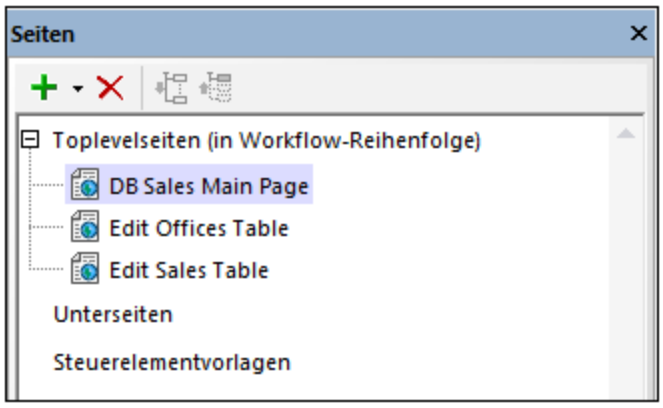
Auf der Altova Website finden Sie eine Video-Demo zur Erstellung von Diagrammen in Ihrer Lösung.

4.5.1 Die Projektstruktur

Öffnen Sie `DBAndCharts.mtd` 165 und validieren Sie die Datei (**Projekt | Validieren**), um zu überprüfen, ob die Verbindung zur Access DB `OfficeSales_DB.mdb` korrekt hergestellt wird. Beheben Sie etwaige Verbindungsfehler, bevor Sie fortfahren. (Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Seitenquellen der Hauptseite 169.)

Wie Sie im Fenster "Seiten" 266 (*Abbildung unten*) sehen, besteht das Projekt aus drei Toplevel-Seiten:

- *DB Sales Main Page:* Dies ist die Startseite. Auf dieser Seite werden die DB-Daten angezeigt und über zwei Schaltflächen gelangen Sie jeweils zu den beiden anderen Toplevel-Seiten.
- *Edit Offices Table:* Zu dieser Seite gelangen Sie über einen Schaltflächenklick auf der Hauptseite. Hier können Sie die Offices-Tabelle der Datenbank bearbeiten.
- *Edit Sales Table:* Zu dieser Seite gelangen Sie über einen Schaltflächenklick auf der Hautpseite. Hier können Sie die die Umsatztabelle der Datenbank bearbeiten.

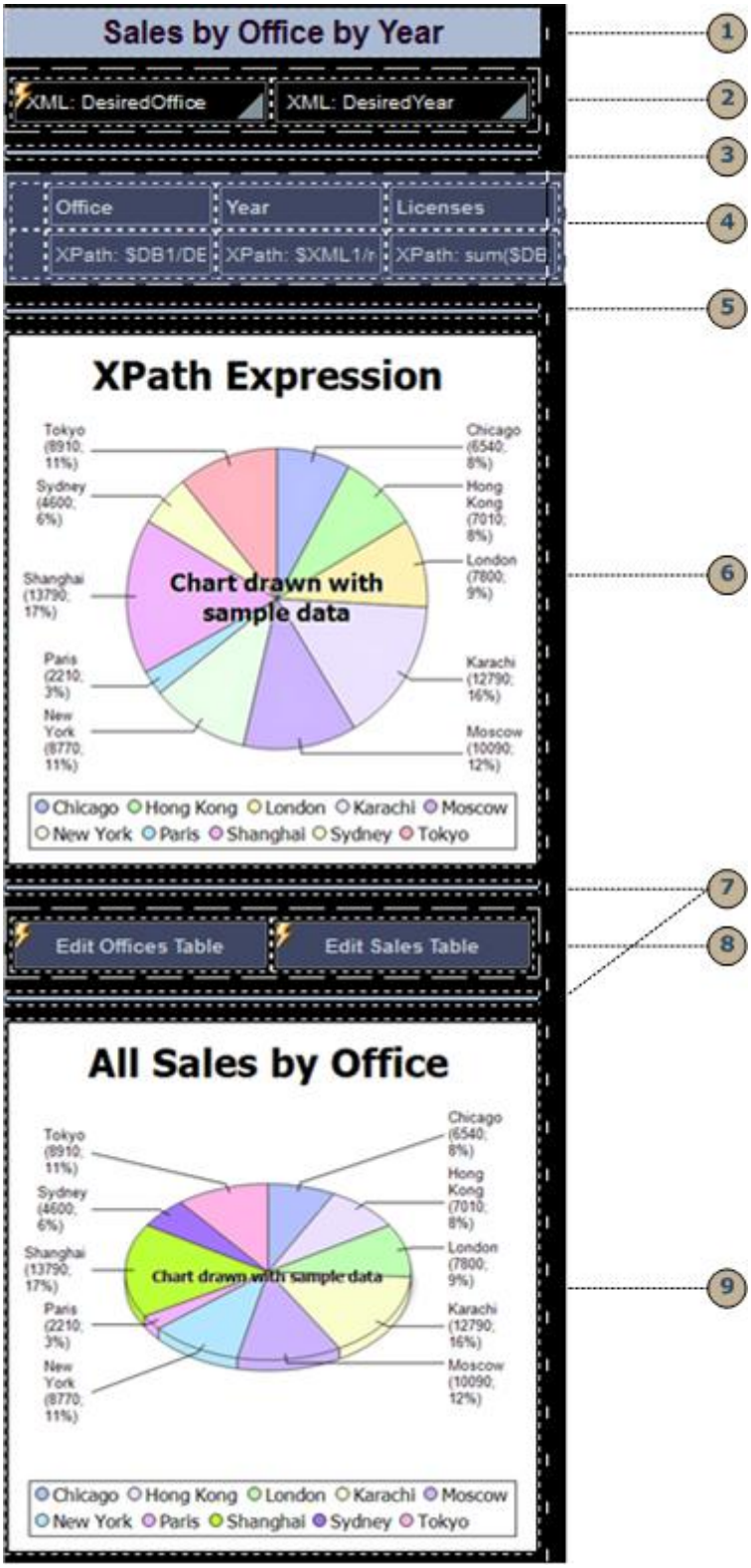


Beachten Sie, dass bei Ausführung der Lösung in der Client App die erste Toplevel-Seite in der Liste oben, nämlich *DB Sales Main Page,* geladen wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.5.2 Die Hauptseite

Unten sehen Sie das Design der Seite *DB Sales Main Page*. Ihre Komponenten wurden mit Nummerierungen beschriftet und sind weiter unten beschrieben.



 © 2019-2025 Altova GmbH

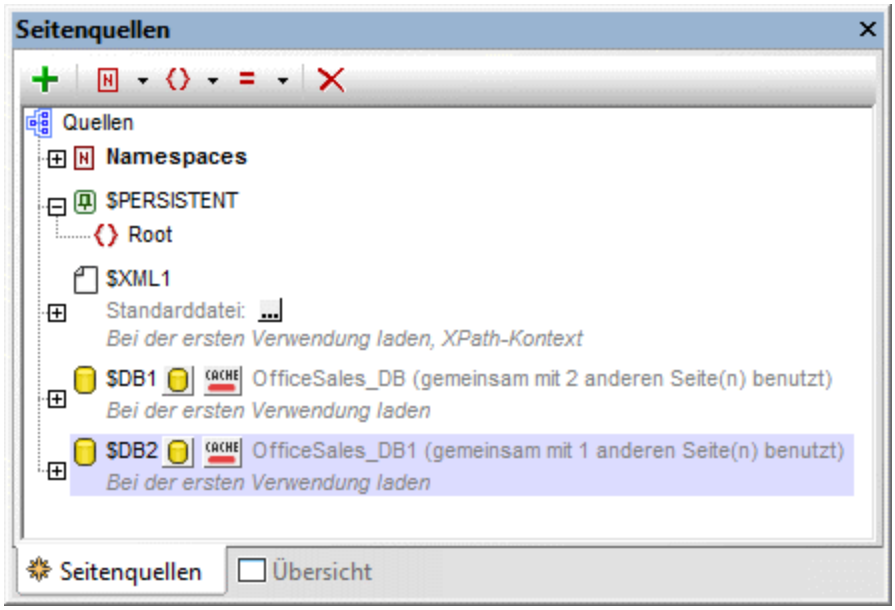
Bei allen Komponenten handelt es sich um Steuerelemente, die aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in das Design gezogen wurden. Jedem davon wurden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 Eigenschaften zugewiesen. Bei Steuerelementen, die mit Daten aus den Seitenquelle verknüpft werden müssen, wurde der entsprechende Quell-Node durch Ziehen des Seitenquellen-Node auf das Steuerelement zugewiesen. Zusätzlich dazu wurden mit den Ereignissen der Auswahllisten und Schaltflächen Aktionen verknüpft. Die Zuweisung von Aktionen erfolgt über das Dialogfeld "Aktionen" für das jeweilige Steuerelement. Dieses Dialogfeld wird durch Rechtsklick auf das Element und Auswahl des Befehls **Steuerelementaktionen für...** aufgerufen.

1	Ein Steuerelement "Beschriftung" zur Anzeige des Seitentitels; es wurden Stileigenschaften angewendet.
2	Auswahllisten für die Auswahl von `Office` und `Year` durch den Endbenutzer. *Siehe ausführliche Beschreibung* 173.
3 5 7	Ein Steuerelement "horizontale Linie" als Layout-Komponente; es wurden Stileigenschaften angewendet.
4	Steuerelement "Tabelle" mit Zellen, die DB-Daten enthalten. *Siehe ausführliche Beschreibung* 176.
6 9	Diagrammsteuerelemente zur Anzeige der DB-Daten in Form von Diagrammen. *Siehe ausführliche Beschreibung* 177.
8	Schaltflächen-Steuerelemente mit `BeiSchaltflächenklick`-Aktionen, über die Sie zu den Seiten *Edit Offices* 182 und *Edit Sales* 188 gelangen.

Für die Seite *DB Sales Main Page* wurde eine Aktion für ihr Ereignis `BeimLadenDerSeite` (**Seite | Seitenaktionen**) definiert, die einen Seitenquellen-Node aktualisiert. Diese Aktion wird im nächsten Abschnitt Seitenquellen auf der Hauptseite 169 beschrieben.

4.5.3 Seitenquellen der Hauptseite

Die Hauptseite hat drei Seitenquellen: `$XML1`, `$DB1` und `$DB2`. Diese werden im Fenster "Seitenquellen" 281 (*siehe Abbildung)* angezeigt und verwaltet.



Der XPath-Kontext-Node der Seite ist der Root-Node **`$XML1`**, d.h. alle XPath-Ausdrücke auf dieser Seite haben `$XML1` als Kontext-Node. Um einen Node in einer der anderen Strukturen (`$DB1` und `$DB2`, welche die Root-Nodes dieser Strukturen sind) zu identifzieren, beginnen Sie den XPath-Locator-Pfad mit dem entsprechenden Root-Node.

Die erste Seitenquelle: $XML1

Diese Seitenquelle wurde als leere, editierbare XML-Datei erstellt. Der Root-Node **`$XML1`** enthält ein Root-Element (**`root`**), das zwei Attribute hat (**`DesiredOffice`** und **`DesiredYear`**). Der Root-Node `$XML1` wurde (über sein Kontextmenü) als XPath-Kontext-Node für Seite zwei definiert. Es ist keine Standarddatei definiert, daher werden keine Daten in die Struktur importiert.

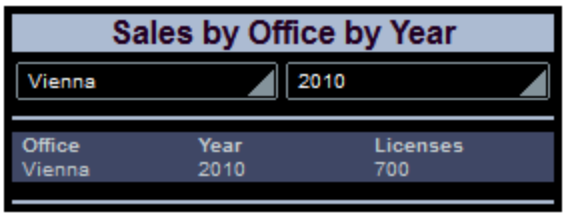


Diese Seitenquelle (`$XML1`) wurde für die vom Endbenutzer in der Auswahlliste ausgewählten Einträge[173] erstellt:

- Das Attribut `DesiredOffice` enthält die `Office`-Auswahl des Endbenutzers
- Das Attribut `DesiredYear` enthält die `Year`-Auswahl des Endbenutzers

Um die in den Auswahllisten gewählten Daten zu erhalten, wurden die beiden Attribut-Nodes mit den Auswahllisten als Links zur Seitenquelle verknüpft. Dazu wurden die Attribut-Nodes auf die entsprechende Auswahlliste gezogen (*siehe Abbildung aus dem Simulator unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

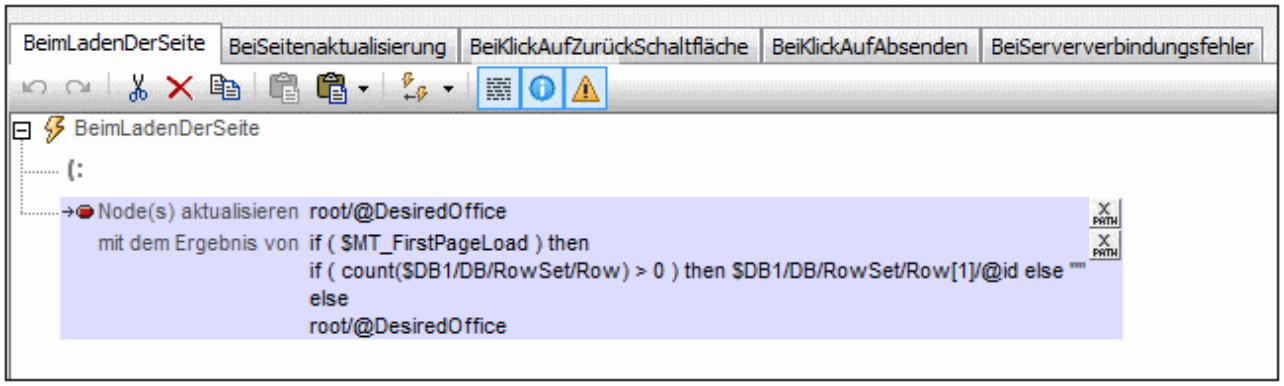


Für jeden der Nodes wurde (über den Kontextmenüeintrag **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)**) ein Anfangswert definiert, der beim Laden der Seite verwendet wird, damit ein Anfangswert in der Auswahlliste angezeigt wird (*siehe Abbildung oben aus dem Simulator*). Die XPath-Ausdrücke, die die Anfangswerte bereitstellen, lauten folgendermaßen:

- Für `@DesiredOffice`: `if (count($DB1/DB/RowSet/Row) > 0) then $DB1/DB/RowSet/Row[1]/@id else ""`
  Wenn `$DB1` einen oder mehrere Datensätze enthält, dann definiere den `@id` Wert des ersten Datensatzes als Wert von `@DesiredOffice`. Wenn kein Datensatz vorhanden ist, dann definiere den leeren String als Wert von `@DesiredOffice`.

- Für `@DesiredYear`: `min(distinct-values($DB2/DB/RowSet/Row[@Office=$XML1/root/@DesiredOffice]/@Year))`
  Wählt in `$DB2` alle Datensätze der in `@DesiredOffice` ausgewählten Niederlassung aus, ruft die eindeutigen Jahre aus diesen Datensätzen ab und wählt anschließend das Jahr mit dem niedrigsten numerischen Wert aus.

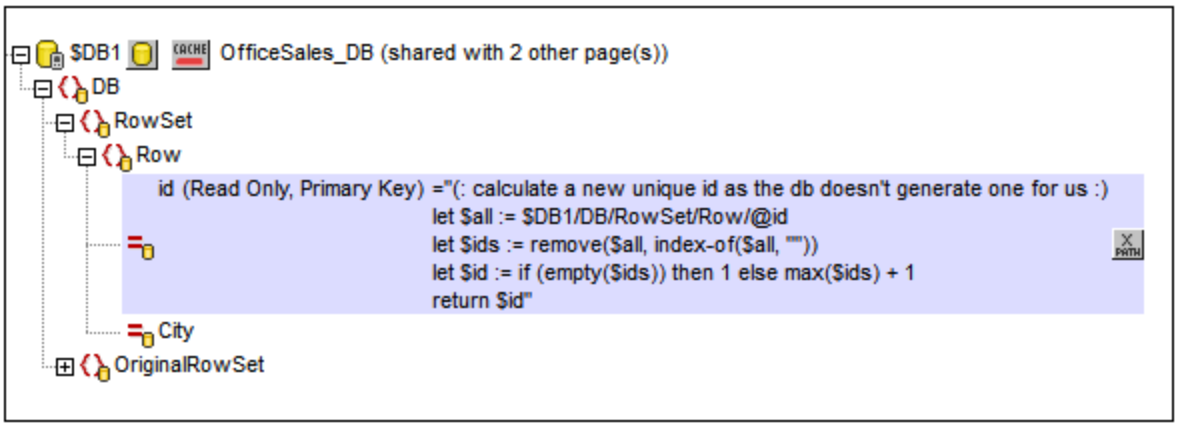
Außerdem haben wir definiert, dass der Node **`@DesiredOffice`** korrekt befüllt wird, wenn die Hauptseite geladen wird. Dies geschieht mittels einer *Node aktualisieren* Aktion im Ereignis **`BeimLadenDerSeite`** der Hauptseite (**Seite | Seitenaktionen**).



Die Aktion aktualisiert den Node **`@DesiredOffice`**. Wenn die Seite zum ersten Mal geladen wird, so wird die ID der ersten Niederlassung als Inhalt von **`@DesiredOffice`** übergeben. Andernfalls bleibt der bereits in **`@DesiredOffice`** vorhandene Wert erhalten. Das Ergebnis ist, dass der Wert in **`@DesiredOffice`** während einer Ausführung nicht geändert, aber aktualisiert wird, wenn die Seite zum ersten Mal geladen wird.

Die zweite Seitenquelle: $DB1

Die zweite Seitenquelle (**`$DB1`**) ist die Tabelle `Offices` in der MS Access-Datenbank `OfficeSales_DB.mdb`[165]. Die Daten für dieses Datenstruktur stammen aus der Tabelle `Office` der Datenbank.



Die Tabelle "Offices" hat zwei Spalten (**id** und **City**), die in der Datenstruktur in Form von Attributen des Elements `Row`, das selbst wiederum einer Zeile in der DB-Tabelle entspricht, repräsentiert werden. Da die Spalte `id` der Primärschlüssel ist und Werte darin nicht geändert werden können, können wir diese Spalte nicht bearbeiten. Wir müssen jedoch für neue Zeilen `id`-Werte erstellen. Wir automatisieren diesen Vorgang, indem wir einen XQuery-Ausdruck zur Generierung des `id`-Werts für jede neu erstellte Zeile schreiben. Der XQuery-Ausdruck wird über den Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** eingefügt:

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```

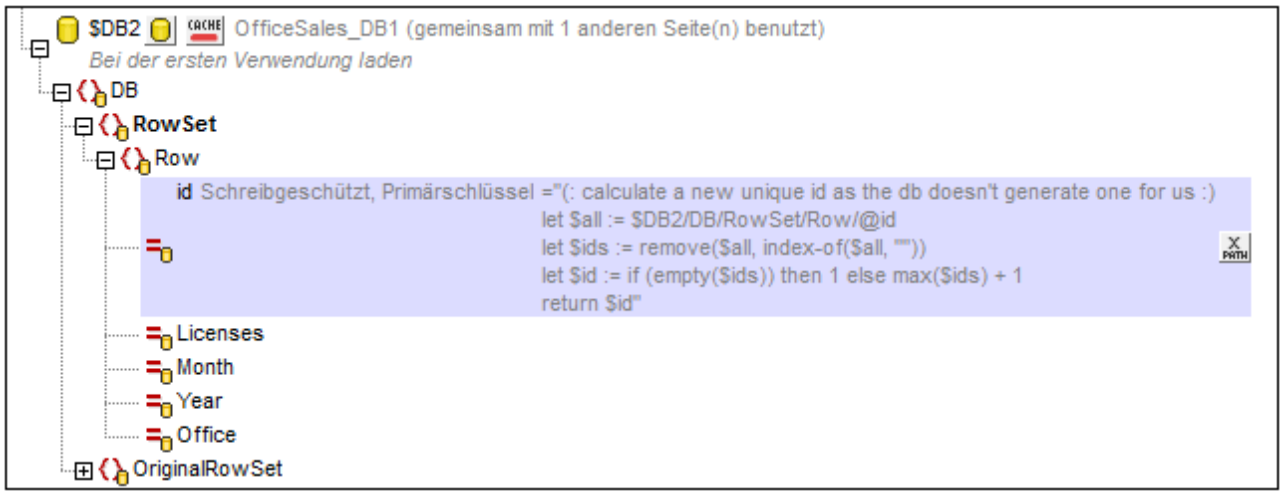
Beachten Sie, dass der **id**-Wert die eindeutige ID der Niederlassung ist, während der **City**-Wert der Name der Stadt, in der sich die Niederlassung befindet, ist. Dies ist deshalb wichtig, weil die Niederlassung zwar anhand ihrer **ID** identifziert wird (über den Node `$XML1/root/@DesiredOffice`), doch der Endbenutzer eine Niederlassung anhand des Namens der Stadt identifiziert.

Wenn ein Node in der Seitenquelle bearbeitet werden soll, muss (über das Kontextmenü) ein **OriginalRowSet**-Node erstellt werden, damit `OriginalRowSet` die Originaldaten enthält, während **RowSet** die aktuellen (bearbeiteten) Daten enthält. MobileTogether Designer benötigt diese beiden Datengruppen (die Originaldaten und die bearbeiteten), um zu erkennen, welche Daten neu, aktualisiert und gelöscht wurden und dadurch zum richtigen Zeitpunkt die notwendigen Änderungen vorzunehmen. Ein weiterer Grund dafür ist, dass dadurch mit der XQuery-Anweisung **let** neue Primärschlüssel erstellt werden können. Sobald die Datenbank aktualisiert wird, werden die aktualisierten Daten zu den neuen Originaldaten und in den Node `OriginalRowSet` geschrieben.

Die dritte Seitenquelle: $DB2

Die dritte Seitenquelle (**$DB2**) ist die Tabelle "Sales" in der MS Access-Datenbank `OfficeSales_DB1.mdb` 165. Die Daten für diese Datenstruktur stammen aus der Datenbanktabelle "Sales".

© 2019-2025 Altova GmbH



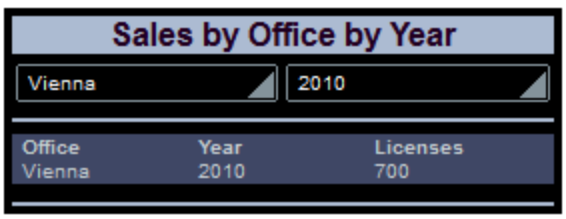
Jede Zeile in der Tabelle "Sales" hat fünf Spalten (**`id`** , **`Licenses`**, **`Month`**, **`Year`** und **`Office`**). Die DB-Tabellenzeile entspricht dem Element **`Row`** in der Datenquellstruktur. Die Spalten der Tabelle entsprechen den Attributen des Elements **`Row`**. Das Attribut `id` hat einen XQuery-Ausdruck zur Generierung des `id`-Werts für jede neu erstellte Zeile. Der XQuery-Ausdruck wird über den Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** eingefügt:

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```

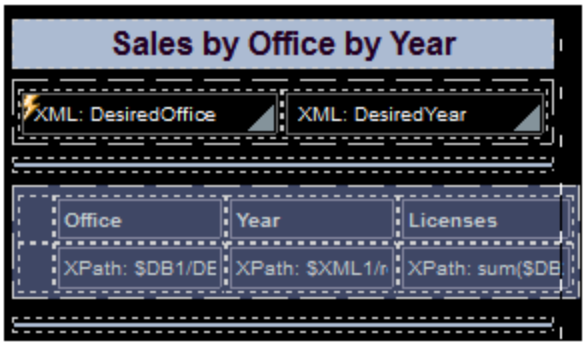
Wenn ein Node in der Seitenquelle bearbeitet werden soll, muss (über das Kontextmenü) ein **`OriginalRowSet`**-Node erstellt werden, damit `OriginalRowSet` die Originaldaten enthält, während **`RowSet`** die aktuellen (bearbeiteten) Daten enthält.

4.5.4 Die Auswahllisten

In die zwei Auswahllisten am oberen Rand werden die vom Endbenutzer ausgewählten Einträge übernommen. Anhand dieser Auswahl werden Daten angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie die Auswahllisten bei Ausführung der Lösung. Der Bericht in Tabellenform, der unterhalb der Auswahllisten angezeigt wird, basiert auf den in der Auswahlliste gewählten Einträgen.



In der nächsten Abbildung sehen Sie die Auswahllisten im Design. Die Auswahllisten wurden zu Layout-Zwecken in separate Zellen einer Tabelle gesetzt.

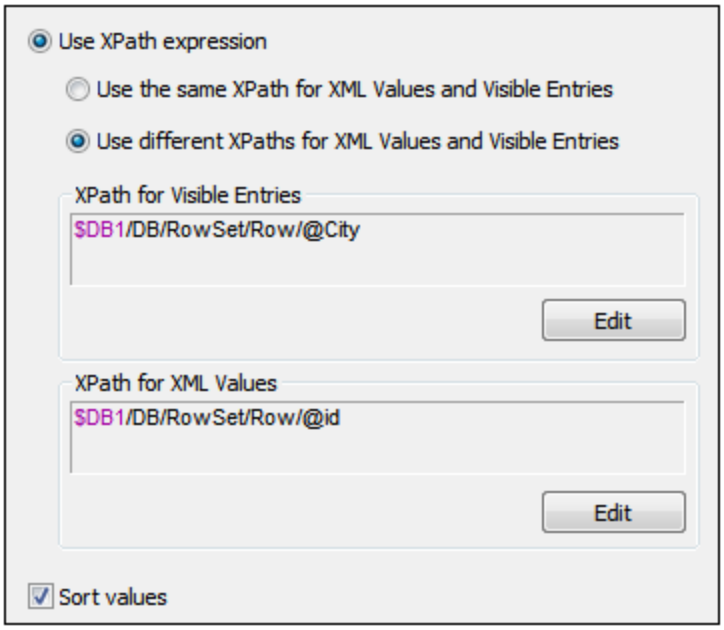


Die Auswahliste **DesiredOffice**

Es wurden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

- Durch Ziehen des Node auf die Auswahlliste wird zwischen der Auswahlliste und dem Node `$XML1/root/@DesiredOffice` ein Quell-Node-Link hergestellt, damit der in der Auswahlliste gewählte Eintrag an den Node und der Wert des Node an die Auswahlliste übergeben wird.

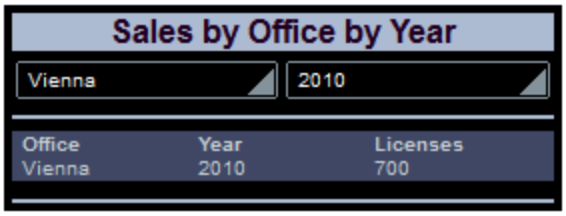
- Die Einträge in der Dropdown-Liste der Auswahlliste werden im Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" (*Abbildung unten*) definiert. Dieses Dialogfeld wird über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Eingabewerte der Auswahlliste` (Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aufgerufen.



Beachten Sie, dass die Werte in der Dropdown-Liste (d.h. die Namen der Städte) aus dem Node **`$DB1/DB/RowSet/Row/@City`** stammen. Der Wert, der (aufgrund des Quell-Node-Link) im Node `$XML1/root/@DesiredOffice` übernommen wird, stammt jedoch aus dem Node **`$DB1/DB/RowSet/Row/@id`**. Da das Kontrollkästchen *Werte sortieren* aktiviert wurde, werden die Einträge der Dropdown-Liste sortiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Für das Ereignis **`BeimBeendenDerBearbeitung`** wurde die Aktion *Node aktualisieren* definiert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahlliste und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeimBeendenDerBearbeitung,** um die Aktionsdefinition anzuzeigen. Der zu aktualisierende Node ist **`root/@DesiredYear`**. Der Aktualisierungswert stammt aus einem XPath-Ausdruck: `min(distinct-values($DB2/DB/RowSet/Row[@Office=$XML1/root/@DesiredOffice]/@Year))`. Dieser Ausdruck wählt alle Datensätze der in der Auswahlliste gewählten Niederlassung aus, ruft anschließend die eindeutigen Jahre aus diesen Datensätzen ab und wählt schließlich das Jahr mit dem niedrigsten numerischen Wert aus.

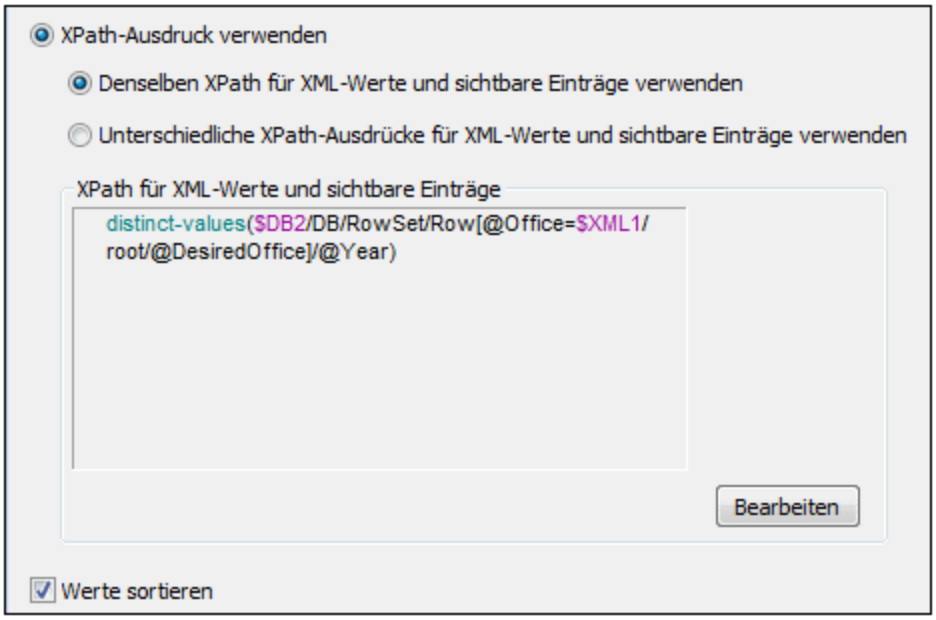
  

  Wenn also in der Auswahlliste "Vienna" ausgewählt wird (*siehe Abbildung oben*), werden alle Datensätze in **`$DB2`** mit `@Office='Vienna'` gesucht und es wird eine Sequenz aus den eindeutigen Jahren in diesen Datensätzen erstellt. Das Jahr mit dem niedrigsten numerischen Wert - in diesem Fall **`2010 -`** wird an den zu aktualisierenden Node übergeben - in diesem Fall `$XML1/root/@DesiredOffice`. Da dieser Node der Quell-Node der zweiten Auswahlliste (der Auswahlliste `@DesiredYear`) ist, wird in dieser Auswahlliste nun der Wert des niedrigsten Jahres - in diesem Fall **`2010 -`** angezeigt.

Die Auswahlliste **DesiredYear**

Es wurden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

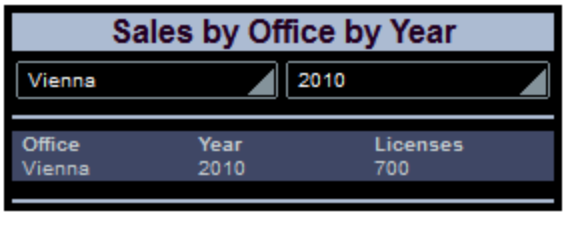
- Durch Ziehen des Node auf die Auswahlliste wird zwischen der Auswahlliste und dem Node `$XML1/root/@DesiredYear` ein Quell-Node-Link hergestellt, damit der in der Auswahlliste gewählte Eintrag an den Node und der Wert des Node an die Auswahlliste übergeben wird.
- Die Einträge in der Dropdown-Liste der Auswahlliste werden im Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" (*Abbildung unten*) definiert. Dieses Dialogfeld wird über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Eingabewerte der Auswahlliste` (Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aufgerufen.



Beachten Sie, dass sowohl die Werte in der Dropdown-Liste als auch diejenigen, die an den XML-Node übergeben werden, dieselben sind. Sie sind die Sequenz aller eindeutigen Jahre, in denen Umsätze für die ausgewählte Niederlassung aufgezeichnet wurden. Da das Kontrollkästchen *Werte sortieren* aktiviert ist, werden die Einträge der Dropdown-Liste sortiert.

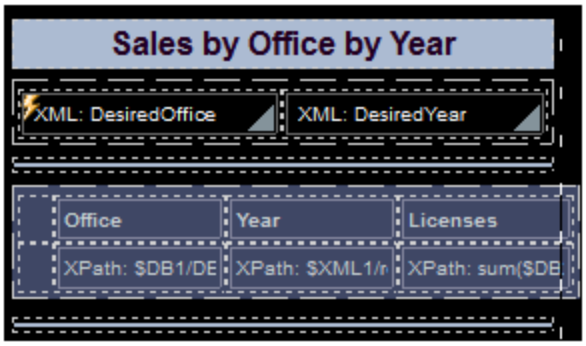
4.5.5 Der Bericht in Tabellenform

Der Bericht in Tabellenform wird in der Tabelle unterhalb der beiden Auswahllisten angezeigt. Wenn der Endbenutzer die Niederlassung und das Jahr für den Bericht auswählt, wird im Bericht in Tabellenform der Gesamtumsatz dieses Jahres (in Form der verkauften Lizenzen) angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie die Seite, wenn die Lösung ausgeführt wird.



In der nächsten Abbildung wird der Tabellenbericht im Design angezeigt. Die Tabelle besteht aus zwei Zeilen und vier Spalten, wobei die erste Spalte als Leerraum dient. Jede der restlichen sechs Zellen enthält eine Beschriftung mit einem Textwert, der entweder direkt eingegeben oder durch einen XPath-Ausdruck berechnet wird. Siehe dazu die `Text`-Eigenschaft der jeweiligen Beschriftung im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285.

 © 2019-2025 Altova GmbH



Die XPath-Ausdrücke lauten folgendermaßen:

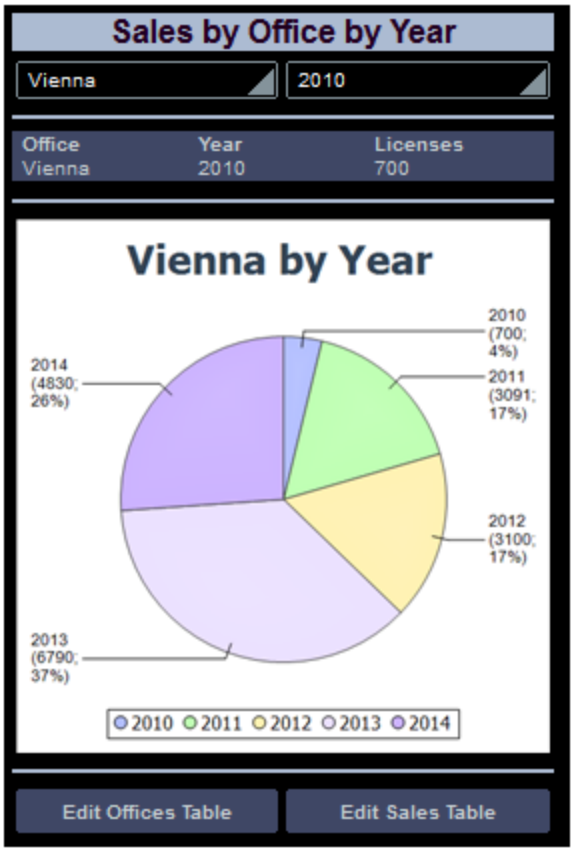
- *DesiredOffice:* Stammt aus **$DB1**. Es handelt sich hierbei um den **@City**-Wert der **Row** mit einer **@id** gleich dem **id**-Wert des in der Auswahlliste gewählten Eintrags.
  ```
  $DB1/DB/RowSet/Row[@id=$XML1/root/@DesiredOffice]/@City
  ```

- *DesiredYear:* Stammt aus **$XML1**. Es handelt sich hierbei um den **@DesiredYear**-Wert. Das Jahr wird entweder vom Endbenutzer in der Auswahlliste ausgewählt oder es ist der niedrigste Wert aller eindeutigen Verkaufsjahre für diese Niederlassung.
  ```
  $XML1/root/@DesiredYear
  ```

- *Licenses Sold:* Stammt aus **$DB2**. Summiert alle **@Licenses**-Werte der **Row**-Elemente mit **@Office-** und **@Year**-Attributen, die gleich den Werten der ausgewählten Einträge der Auswahlliste sind. (Beachten Sie, dass die **@Office**-Werte in **$DB2** die ID-Werte der Niederlassungen und nicht die dazugehörigen Städtenamen sind.)
  ```
  sum($DB2/DB/RowSet/Row[@Office= $XML1/root/@DesiredOffice][@Year=
  $XML1/root/@DesiredYear]/@Licenses)
  ```

4.5.6 Die Diagramme

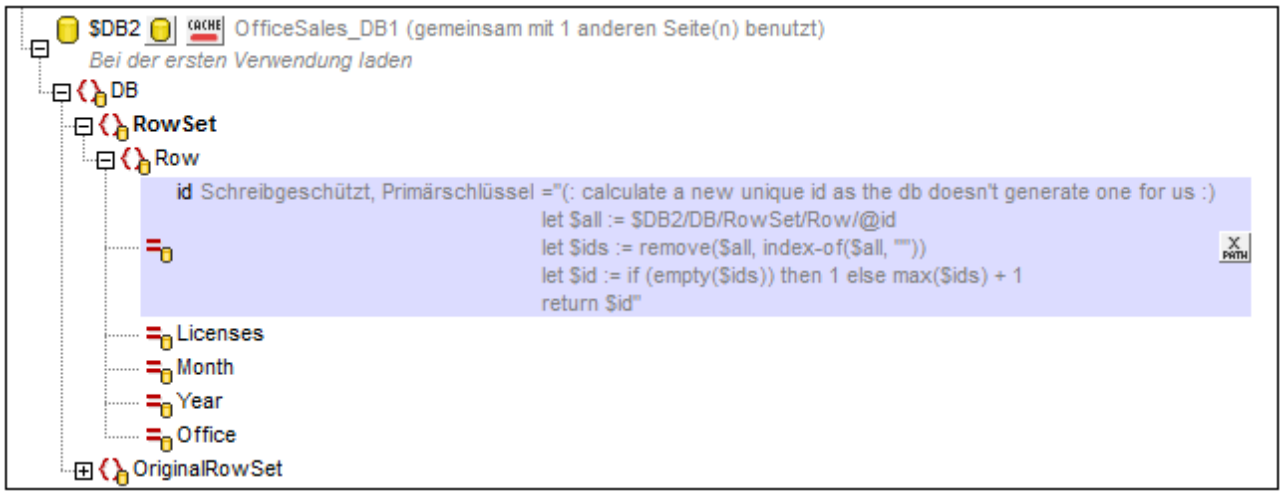
Das Design enthält zwei Diagramme. Im ersten Diagramm wird der Gesamtumsatz der in der Auswahlliste ausgewählten Niederlassung nach Jahren aufgeschlüsselt (*siehe Abbildung aus dem Simulator unten*).



XPath-Kontext-Node

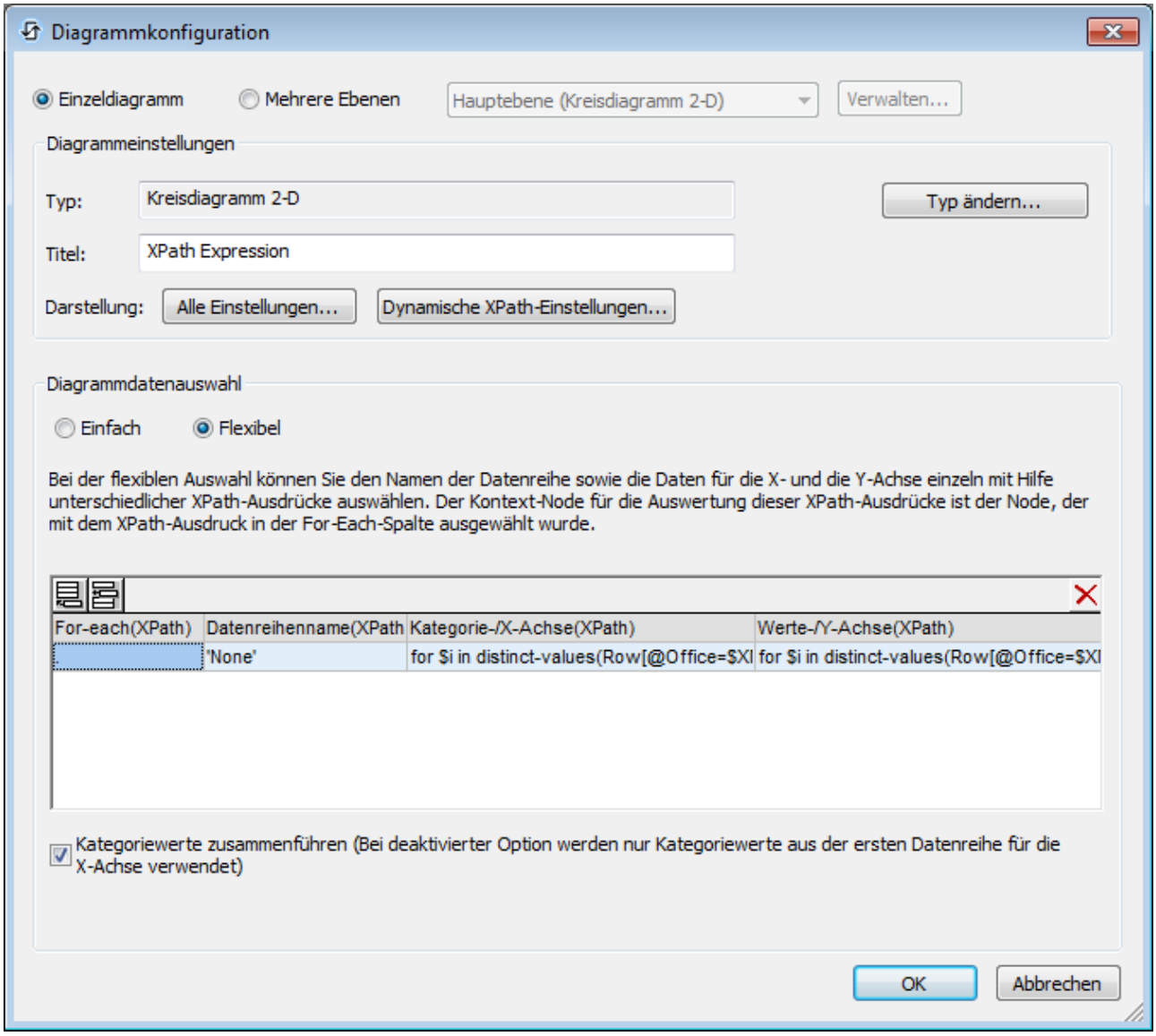
Auf der X- und der Y-Achse werden die Diagrammhauptdefinitionen abgebildet. Da diese von XPath-Ausdrücken abhängig sind, ist es wichtig, dass der richtige XPath-Kontext-Node für das Diagramm ausgewählt ist. Am besten wählen Sie als Kontext-Node den Node aus, der dem für die X- und X-Achse verwendeten Nodeset unmittelbar übergeordnet ist. Da wir Daten aus der Datentabelle "Sales" verwenden wollen, verwenden wir zur Erstellung des Diagramms die **$DB2**-Struktur (*Abbildung unten*). Und da unser Nodeset für die beiden Achsen aus dem Element **Row** besteht, wählen wir **RowSet** als XPath-Kontext-Node aus. Dazu ziehen wir den Node **RowSet** auf das Diagramm. Weil der Node ein Quellnodes ist, wird er fett angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Definieren der Diagrammachsen

Wir können nun die Achsen des Diagramms definieren. Öffnen Sie das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration", (*Abbildung unten*), indem Sie entweder auf das Diagramm doppelklicken oder (im Fenster "Stile & Eigenschaften") 285 auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Diagrammeinstellungen` klicken. Beachten Sie, dass es sich beim Diagrammtyp um ein Kreisdiagramm handelt.



Für Kreisdiagramme benötigen wir zwei Datenreihen (für die X- und Y-Achse). Die Option *Flexibel* eignet sich ideal, um zwei Achsen für zwei Datenreihen zu definieren. Mit der *For-each*-Einstellung wird der aktuelle Node (`RowSet`) ausgewählt. Wir definieren für die beiden Achsen die folgenden XPath-Ausdrücke:

- *X-Achse:* Erstellt eine Sequenz eindeutiger Jahre, während derer Umsätze für die ausgewählte Niederlassung aufgezeichnet wurden.
  ```
  for $i in distinct-values(Row[@Office=$XML1/root/@DesiredOffice]/@Year) return $i
  ```

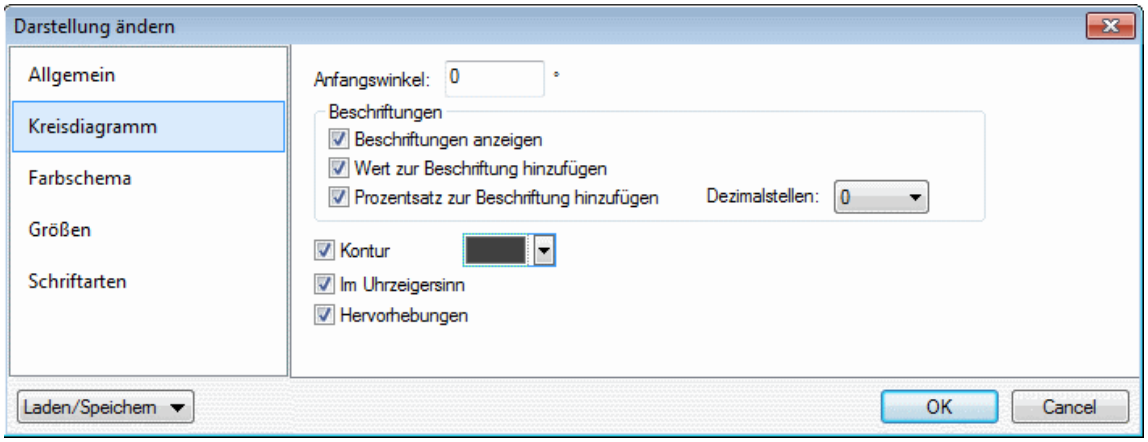
- *Y-Achse:* Summiert für die ausgewählte Niederlassung und für jedes der eindeutigen Jahre die (im Attribut `@Licenses` gespeicherten) Umsätze.
  ```
  for $i in distinct-values(Row[@Office=$XML1/root/@DesiredOffice]/@Year) return
  sum(Row[@Office= $XML1/root/@DesiredOffice][@Year=$i]/@Licenses)
  ```


© 2019-2025 Altova GmbH

Zusätzliche Definitionen

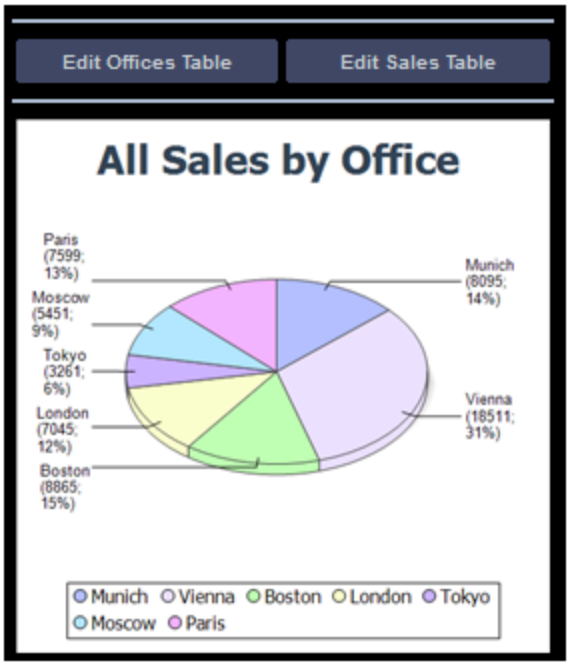
Zusätzlich wurden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

- Klicken Sie im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" auf **Dynamische XPath-Einstellungen** und definieren Sie den Titel mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Dadurch wird die ausgewählte Niederlassung im Titel angezeigt.
- Klicken Sie im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" auf **Alle Einstellungen**. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Darstellung ändern" *Kreisdiagramm* aus und wählen Sie die Optionen *Wert zur Beschriftung hinzufügen* und *Prozentsatz zur Beschriftung hinzufügen* aus.



Das zweite Diagramm

Das zweite Diagramm ist dem ersten ähnlich, doch handelt es sich hierbei um ein 3-D-Diagramm (*Abbildung unten*). Es zeigt die Umsätze der einzelnen Niederlassungen für alle Jahre als Teil der Gesamtumsätze für alle Jahre an.



Die XPath-Ausdrücke lauten folgendermaßen:

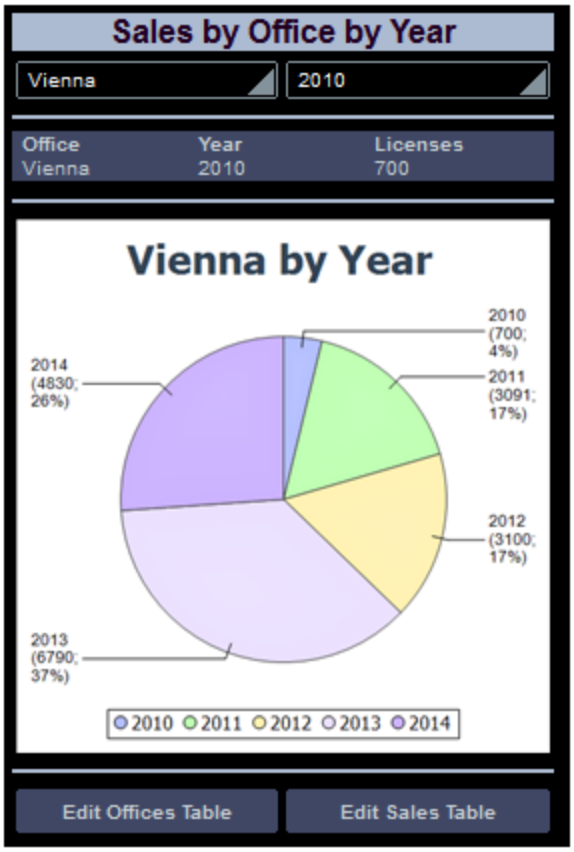
- *X-Achse:* Erstellt eine Sequenz der Städtenamen der Niederlassungen (nicht der IDs), wobei die Städtenamen aus **$DB1** stammen.
  ```
  for $i in distinct-values(Row/@Office) return $DB1/DB/RowSet/Row[@id=$i]/@City
  ```

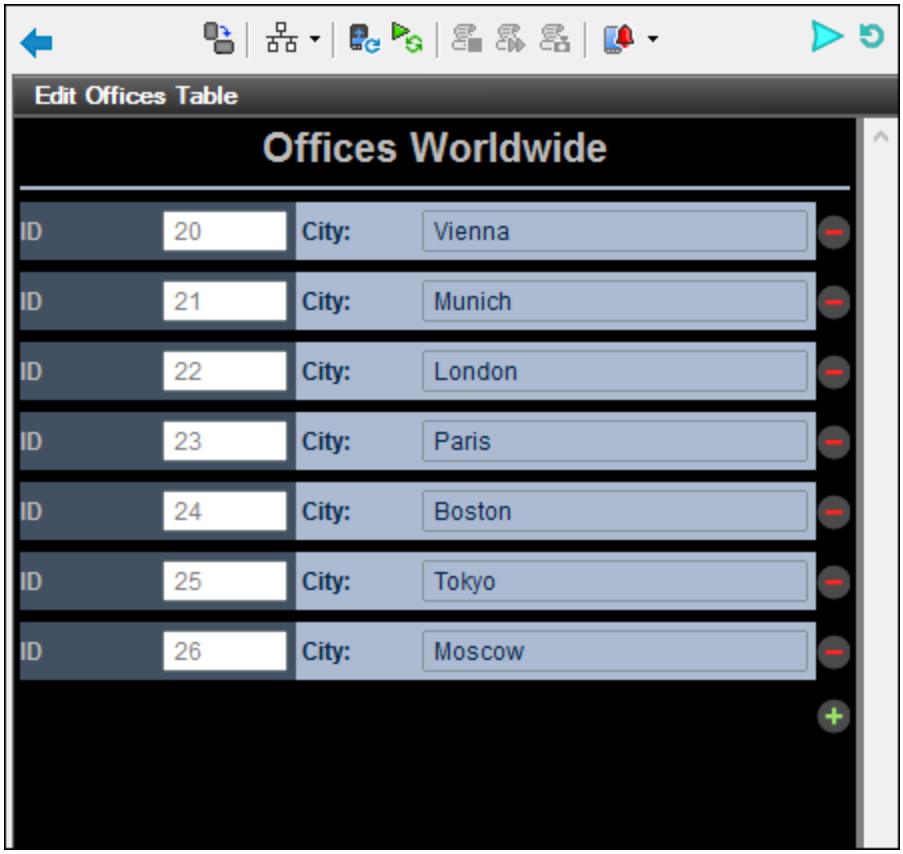
- *Y-Achse:* Summiert die (im Attribut `@Licenses` gespeicherten) Umsätze für die ausgewählte Niederlassung
  ```
  for $i in distinct-values(Row/@Office) return sum(Row[@Office=$i]/@Licenses)
  ```

4.5.7 Die Tabelle "Edit Offices"

Die Tabelle "Edit Offices" wurde auf einer separaten Toplevel-Seite erstellt. Wenn die Lösung ausgeführt wird, wird diese Seite über die Hauptseite aufgerufen (*Abbildung links unten*). Wenn Sie auf die Schaltfläche **Edit Offices Table** klicken, wird die Tabelle "Edit Offices" geladen (*Abbildung rechts unten*). Die Tabelle "Offices" hat sieben Zeilen, eine editierbare Spalte "City" und ein Steuerelement "Löschen" (*siehe Abbildung rechts unten*). Zusätzlich dazu befindet sich unterhalb der letzten Zeile ein Steuerelement "Zeile anhängen", eine **Absenden-**Schaltfläche in der *Edit Offices Table*-Leiste und eine **Zurück-**Schaltfläche, um zur vorherigen Seite (in diesem Fall der Hauptseite) zurückzugelangen.

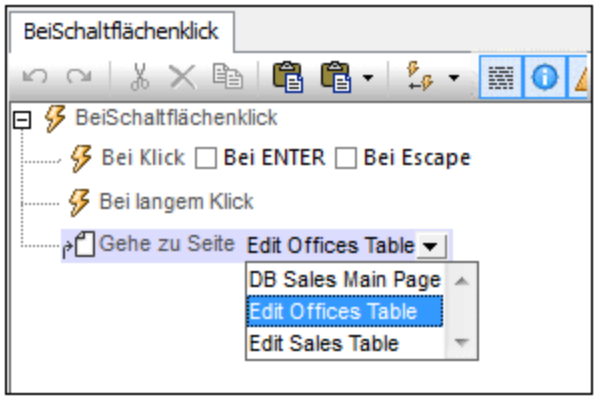
© 2019-2025 Altova GmbH


Sales by Office by Year
Vienna
2010
Office
Year
Licenses
Vienna
2010
700
Vienna by Year
2010 (700; 4%)
2011 (3091; 17%)
2012 (3100; 17%)
2013 (6790; 37%)
2014 (4830; 26%)
2010 2011 2012 2013 2014
Edit Offices Table
Edit Sales Table



Bei den **Edit**-Schaltflächen (*erste Abbildung unten*) wurde im Design in ihren **BeiSchaltflächenklick**[633]-Ereignissen (die durch Rechtsklick auf die Schaltfläche und Auswahl von **Steuerelementaktionen für BeiSchaltflächenklick** angezeigt werden) die Aktion *Gehe zu Seite* zugewiesen. Diese *Gehe zu Seite*-Aktionen (*zweite Abbildung unten*) laden die jeweiligen Zielseiten.



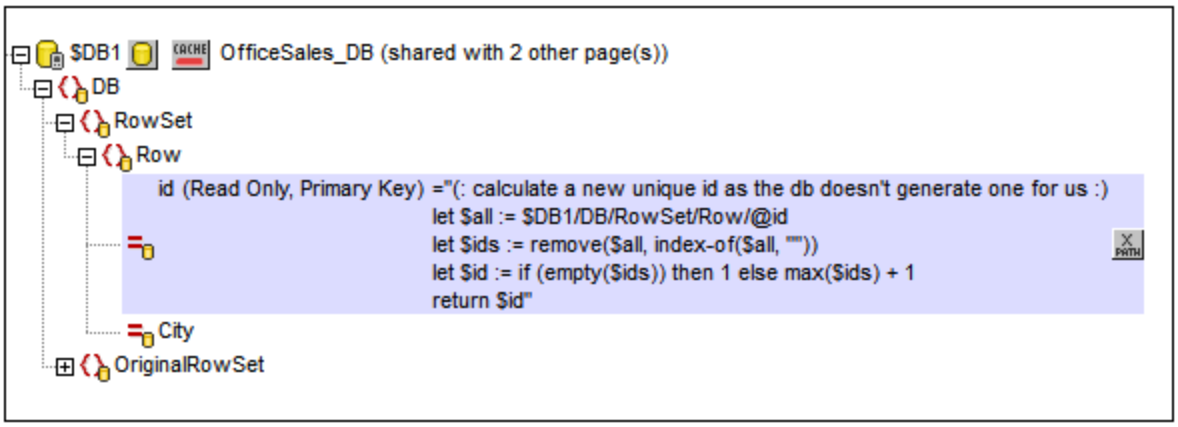


© 2019-2025 Altova GmbH

Erstellung der editierbaren Tabelle "Offices"

Die Struktur der Tabelle "Offices" der DB wird in der Datenstruktur von **$DB1** angezeigt (*Abbildung unten*). Da das Attribut **@id** der Primärschlüssel ist, kann es nicht geändert werden, d.h. der Endbenutzer kann bei Anhängen eines neuen Datensatzes über die Lösung keinen `@id`-Wert eingeben. Der `@id`-Wert muss automatisch mit Hilfe eines XQuery-Ausdrucks generiert werden. Der XQuery-Ausdruck wird mit dem Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** eingefügt.

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```

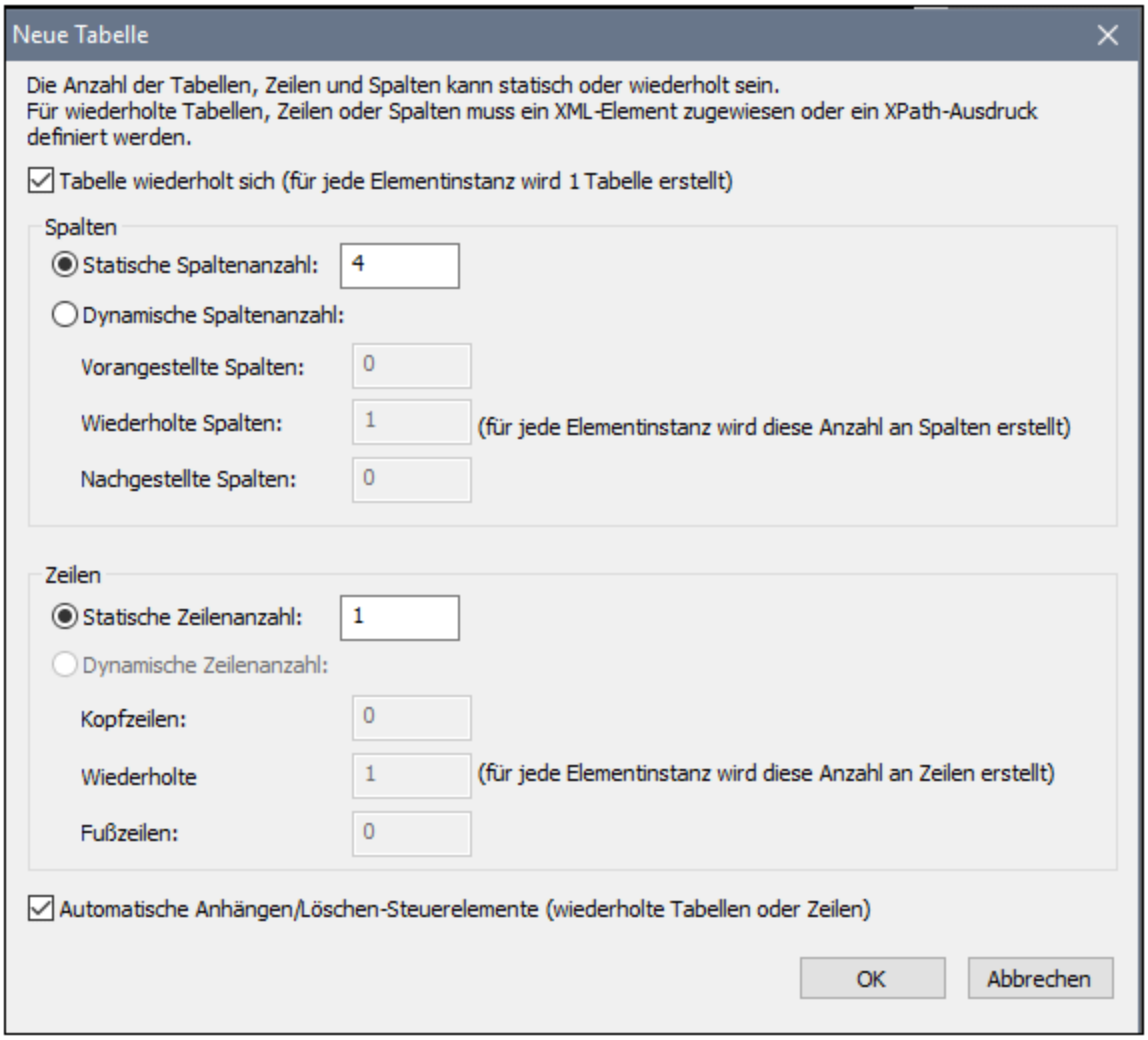


Im Design nehmen wir die folgenden Änderungen vor:

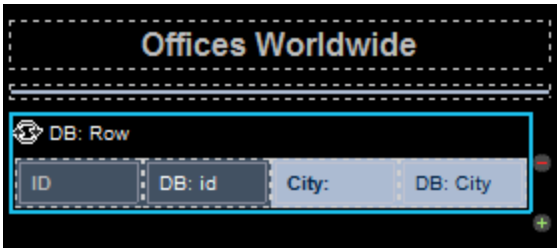
Aufgabe	So geht's
Alle (`Office`) Zeilen anzeigen	Fügen Sie eine sich wiederholende Tabelle hinzu, wobei die Zeile `Office` das sich wiederholende Element ist.
Steuerelemente zum Löschen und Hinzufügen von Zeilen hinzufügen	Aktiveren Sie beim Hinzufügen der Tabelle die Option, dass Steuerelemente zum Löschen/Hinzufügen automatisch inkludiert werden
Bearbeitung von `@City`-Werten aktivieren	Fügen Sie ein Steuerelement "Feld bearbeiten" hinzu, das den Quell-Node `@City` hat.
Änderungen wieder in der DB speichern	Fügen Sie zum Ereignis `BeiKlickAufAbsenden` der Seite eine Aktion *Speichern* hinzu; Klicken Sie außerdem mit der rechten Maustaste auf `$DB1` und schalten Sie **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
Zurück zur Hauptseite gehen	Fügen Sie zum Seitenereignis `BeiKlickAufZurückSchaltfläche` die Aktion *Gehe zu Seite* hinzu.

Hinzufügen einer sich wiederholenden Tabelle, die Anhängen/Löschen-Steuerelemente hat

Wenn Sie das Steuerelement "Tabellen" aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] in das Design ziehen, wird das Dialogfeld "Neue Tabelle" angezeigt (*Abbildung unten*).



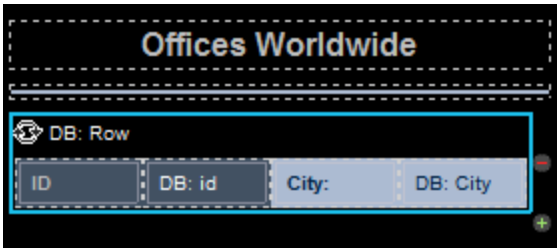
Definieren Sie, dass es sich um eine wiederholte Tabelle[1149] handelt, geben Sie die Anzahl der Spalten (`4`) und Zeilen (`1`)ein, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente* und klicken Sie auf **OK**. Zu den ersten drei Zellen der Zeile werden, wie in der Abbildung unten gezeigt, Beschriftungen hinzugefügt. Für die zweite Beschriftung (`DB:id`) wird ein Quell-Node-Link zum Node `@id` von `$DB1` erstellt.



© 2019-2025 Altova GmbH

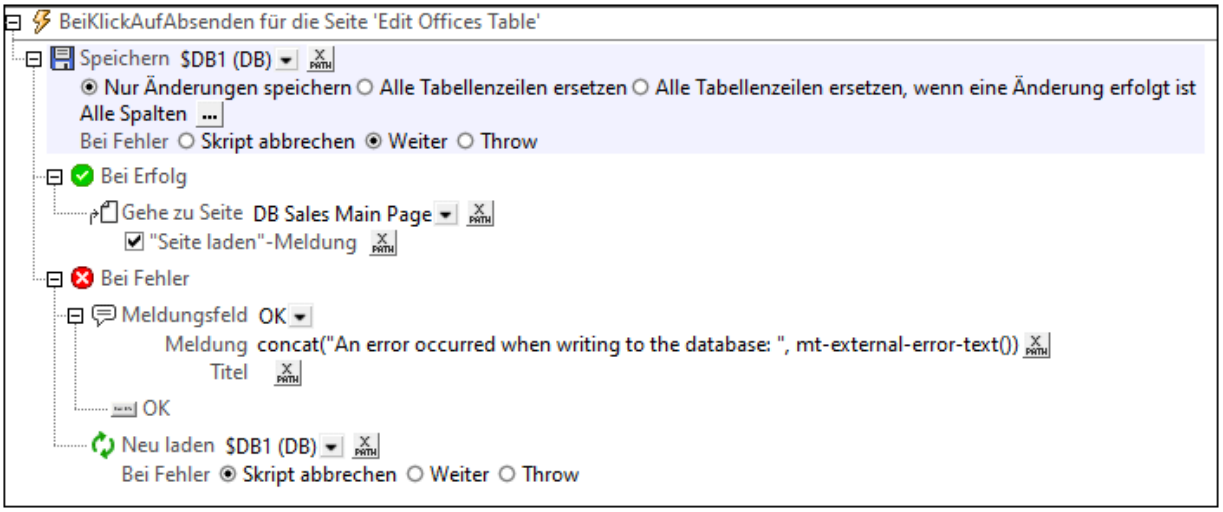
Aktivieren der Bearbeitung von @City in $DB1

Zur vierten Zelle wird ein Steuerelement "Feld bearbeiten" hinzugefügt und ein Quell-Node-Link zum Node `@City` von `$DB1` wird dafür erstellt (`DB:City`). Wir verwenden in dieser Zelle ein Steuerelement "Feld bearbeiten", da der Endbenutzer die `@City`-Werte bearbeiten können muss; alle anderen Zellen haben Steuerelemente vom Typ "Beschriftung".



Seitenaktionen: 'Speichern' und 'Gehe zu Seite'

Klicken Sie auf **Seite | Seitenaktionen**, um das Dialogfeld "Seitenaktionen" (*Abbildung unten*) zu öffnen.



Für die folgenden Elemente sind Aktionen definiert:

- **`BeiKlickAufAbsenden`**: Speichert alle Spalten der Seite in der DB (`$DB1`) und geht zurück zur Hauptseite. Sie sollten eventuell auch die Aktion "Neu laden" hinzufügen, damit die Datenbank mit den ungeänderten Daten neu geladen wird, falls der Datensatz nicht in der Datenbank gespeichert wird. (*siehe Abbildung unten*).

- **`BeiKlickAufZurückSchaltfläche`**: Geht zurück zur Hauptseite.

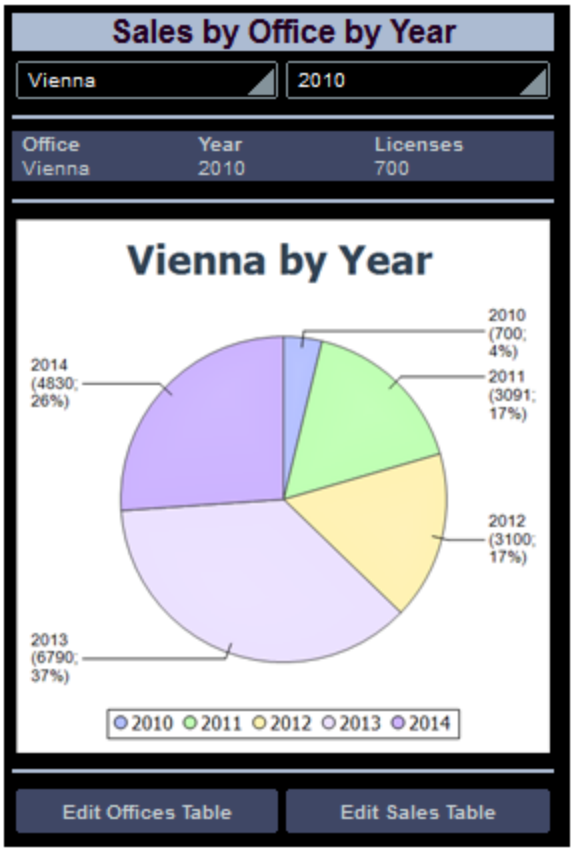


Die Struktur der Seitenquelle muss auch ein `OriginalRowSet`-Element, welches eine Kopie des Elements `RowSet` ist, enthalten. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, damit die Spalten des Elements `RowSet` bearbeitet werden können. Der neue Wert wird nur beim Speichern der Daten in der DB im Element `OriginalRowSet` aktualisiert.

4.5.8 Die Tabelle "Edit Sales"

Wie die Tabelle "Edit Offices" wurde die Tabelle "Edit Sales" auf einer separaten Toplevel-Seite angelegt. Wenn die Lösung ausgeführt wird, wird diese Seite über die Hauptseite aufgerufen (*Abbildung links unten*). Wenn Sie auf die Schaltfläche **Edit Sales Table** klicken, wird die Tabelle "Edit Sales" geladen (*Abbildung rechts unten*). Die Tabelle "Sales" hat mehrere Zeilen, von denen jede eine nicht editierbare ID-Spalte (Sales Item) sowie die editierbaren Spalten "Office", "Month", "Year" und "Licenses" und ein Steuerelement "Löschen" (*siehe Abbildung rechts unten*) hat. Zusätzlich dazu befindet sich unterhalb der letzten Zeile ein Steuerelement "Zeile anhängen", eine **Absenden-**Schaltfläche in der *Edit Sales Table*-Leiste und eine **Zurück-**Schaltfläche, um zur vorherigen Seite (in diesem Fall der Hauptseite) zurückzugelangen.

© 2019-2025 Altova GmbH

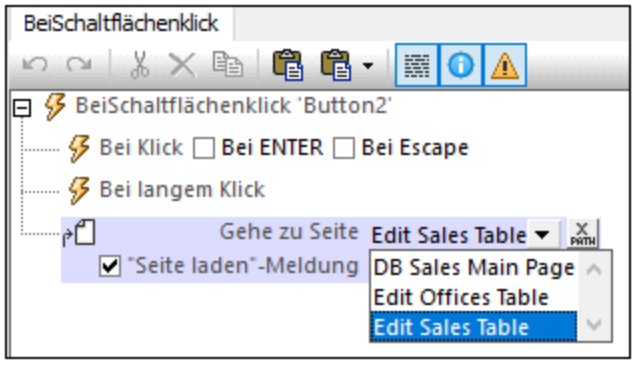

Sales by Office by Year
Vienna
2010
Office
Year
Licenses
Vienna
2010
700
Vienna by Year
2010 (700; 4%)
2011 (3091; 17%)
2012 (3100; 17%)
2013 (6790; 37%)
2014 (4830; 26%)
2010 2011 2012 2013 2014
Edit Offices Table
Edit Sales Table



Beiden **Edit**-Schaltflächen (*erste Abbildung unten*) wurde im Design in ihren `BeiSchaltflächenklick`[633]-Ereignissen (die durch Rechtsklick auf die Schaltfläche und Auswahl von **Steuerelementaktionen für BeiSchaltflächenklick** angezeigt werden) die Aktion *Gehe zu Seite* zugewiesen. Diese *Gehe zu Seite*-Aktionen (*zweite Abbildung unten*) laden die jeweiligen Zielseiten.

© 2019-2025 Altova GmbH

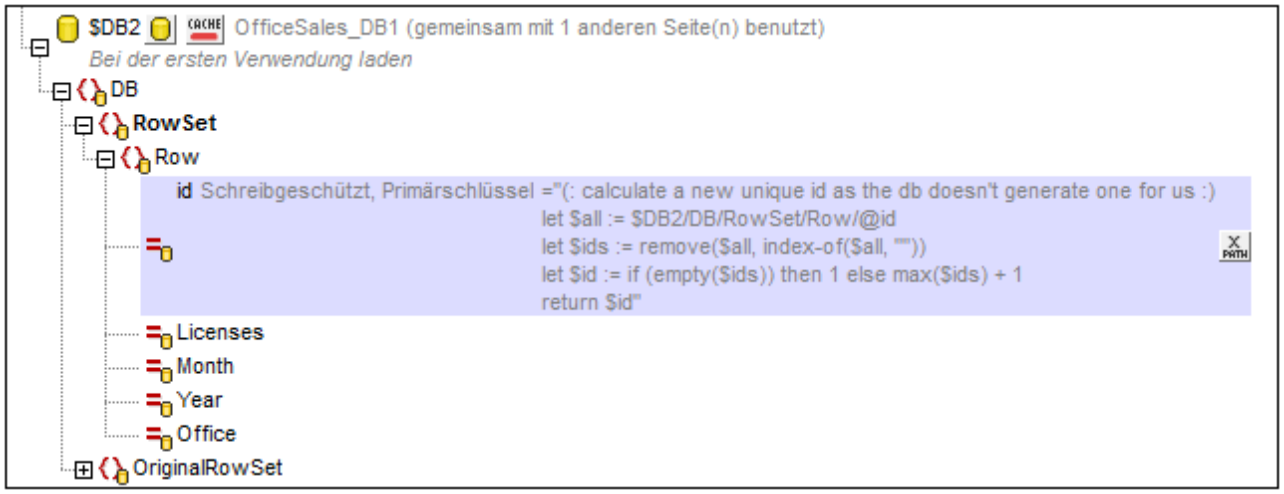




Erstellung der editierbaren Tabelle "Sales"

Die Struktur der Tabelle "Sales" der DB wird in der Datenstruktur von **$DB2** angezeigt (*Abbildung unten*). Da das Attribut **@id** der Primärschlüssel ist, kann es nicht geändert werden, d.h. der Endbenutzer kann bei Anhängen eines neuen Datensatzes über die Lösung keinen `@id`-Wert eingeben. Der `@id`-Wert muss automatisch mit Hilfe eines XQuery-Ausdrucks generiert werden. Der XQuery-Ausdruck wird mit dem Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** eingefügt:

```
let $all := $DB2/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```



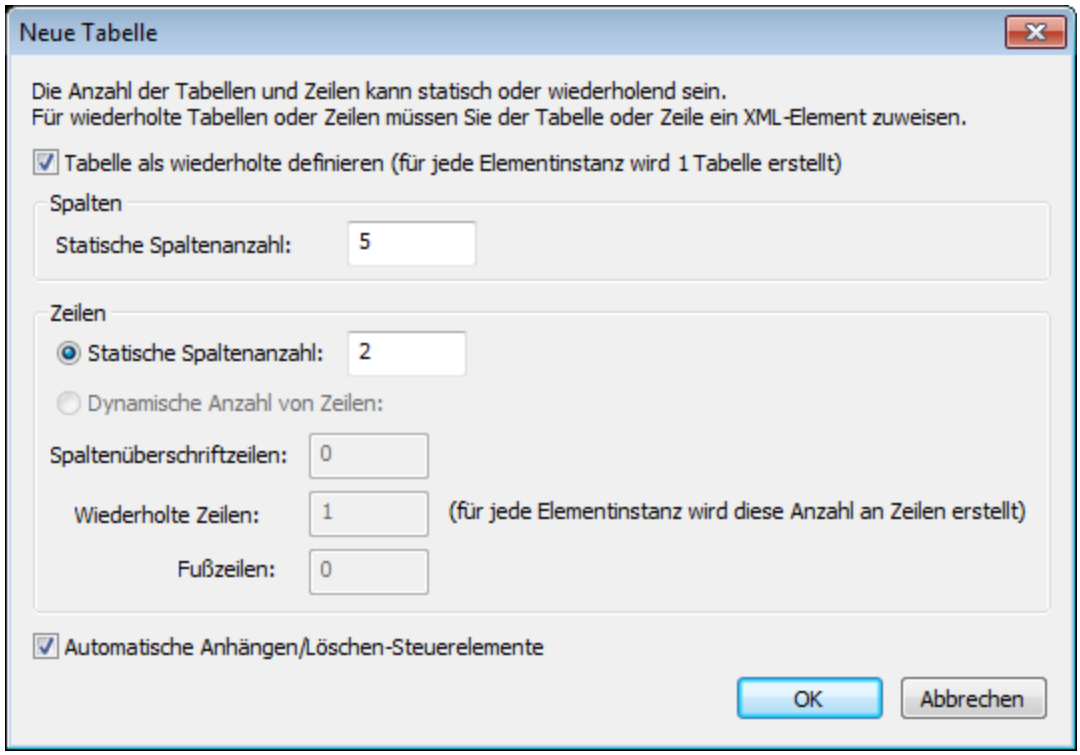
Im Design nehmen wir die folgenden Änderungen vor:

Aufgabe	So geht's

Alle (`Sales`) Zeilen anzeigen	Fügen Sie eine sich wiederholende Tabelle hinzu, wobei die Zeile `Sales` das sich wiederholende Element ist.
Steuerelemente zum Löschen und Hinzufügen von Zeilen hinzufügen	Aktiveren Sie beim Hinzufügen der Tabelle die Option, dass Steuerelemente zum Löschen/Hinzufügen automatisch inkludiert werden
Bearbeitung von Werten aktivieren	Fügen Sie eine Auswahlliste und ein Steuerelement "Feld bearbeiten" hinzu, die Seitenquellen-Links haben.
Änderungen wieder in der DB speichern	Fügen Sie zum Ereignis `BeiKlickAufAbsenden` der Seite eine Aktion *Speichern* hinzu; Klicken Sie außerdem mit der rechten Maustaste auf `$DB2` und schalten Sie **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
Zurück zur Hauptseite gehen	Fügen Sie zum Seitenereignis `BeiKlickAufZurückSchaltfläche` die Aktion *Gehe zu Seite* hinzu.

Hinzufügen einer sich wiederholenden Tabelle, die Anhängen/Löschen-Steuerelemente hat

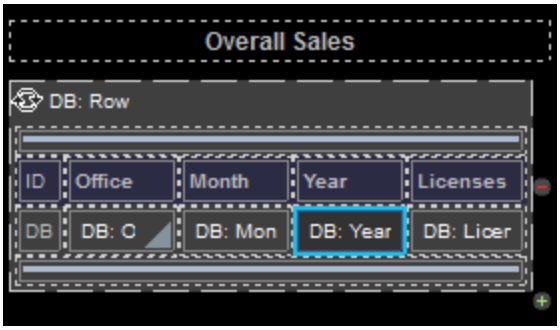
Wenn Sie das Steuerelement "Tabellen" aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] in das Design ziehen, wird das Dialogfeld "Neue Tabelle" angezeigt (*Abbildung unten*).



Definieren Sie, dass es sich um eine wiederholte Tabelle[1149] handelt, geben Sie die Anzahl der Spalten (`5`) und Zeilen (`2`)ein, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente* und klicken Sie auf **OK**. Zu den Zellen der ersten Zeile werden Beschriftungen für Kopfzeilen hinzugefügt. Für den nicht editierbaren `@id`-Wert wird zur ersten Zelle der zweiten Zeile eine

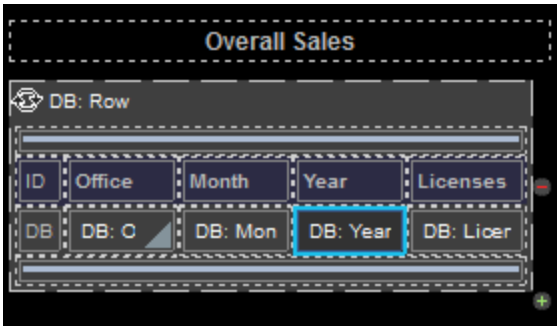
© 2019-2025 Altova GmbH

Beschriftung hinzugefügt. Für diese Beschriftung wird ein Quell-Node-Link zum `@id` Node von `$DB2` erstellt (`DB:id`).



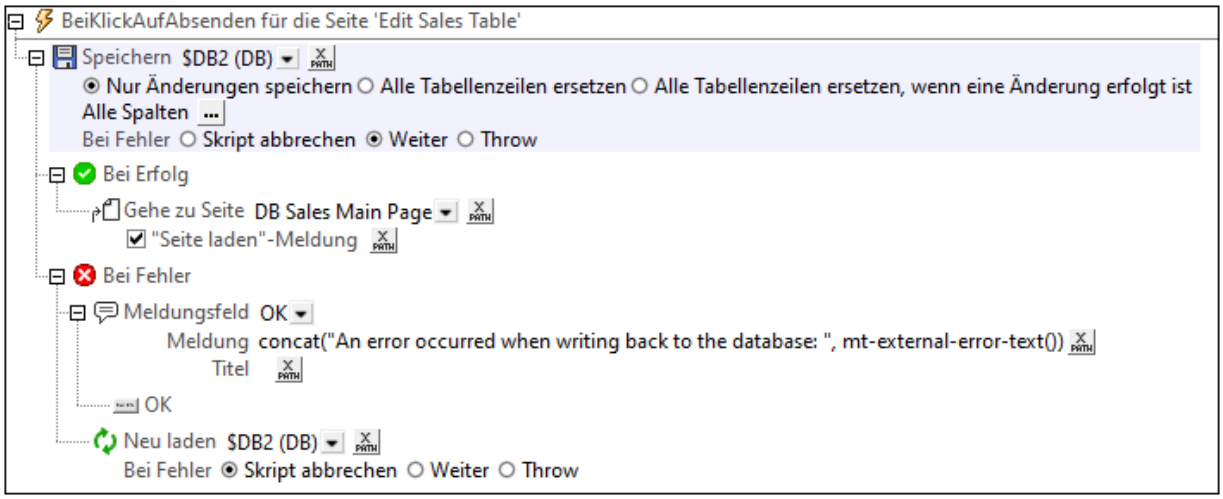
Aktivieren der Bearbeitung des editierbaren Node

Für die Niederlassung wird eine Auswahlliste (mit einem Quell-Node-Link zu `@Office`) hinzugefügt und für die Zellen "Month", "Year" und "Licences" werden Bearbeitungsfelder mit Seitenquellen-Links zu den entsprechenden Nodes hinzugefügt.



Seitenaktionen: 'Speichern' und 'Gehe zu Seite'

Klicken Sie auf **Seite | Seitenaktionen**, um das Dialogfeld "Seitenaktionen" (*Abbildung unten*) zu öffnen.



Für die folgenden Elemente sind Aktionen definiert:

- **`BeiKlickAufAbsenden`**: Speichert alle Spalten der Seite in der DB (`$DB1`) und geht zurück zur Hauptseite. Sie sollten eventuell auch die Aktion "Neu laden" hinzufügen, damit die Datenbank mit den ungeänderten Daten neu geladen wird, falls der Datensatz nicht in der Datenbank gespeichert wird. (*siehe Abbildung unten*).
- **`BeiKlickAufZurückSchaltfläche`**: Geht zurück zur Hauptseite.



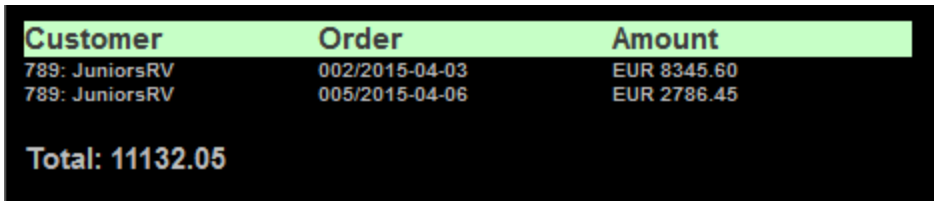
Die Struktur der Seitenquelle muss auch ein `OriginalRowSet`-Element, welches eine Kopie des Elements `RowSet` ist, enthalten. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, damit die Spalten des Elements `RowSet` bearbeitet werden können. Der neue Wert wird nur beim Speichern der Daten in der DB im Element `OriginalRowSet` aktualisiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.6 Unterseiten und Sichtbarkeit

In diesem Tutorial wird erläutert, wie Sie eine Unterseite von einer Toplevel-Seite aus öffnen und die Anzeige einer Datenstruktur mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` filtern. Außerdem wird beschrieben, wie Sie dynamische Tabellen, Aktionsgruppen, die Aktion "Node aktualisieren" und Dezimalzahlen in XPath-Funktionen verwenden. Auf der Toplevel-Seite (*erste Abbildung unten*) werden alle aktuell in der Datenbank gespeicherten Kunden angezeigt. Wenn der Endbenutzer auf ein Kundendetail (Name, City, usw.) klickt, wird eine Unterseite geöffnet, auf der die aktuellen Bestellungen dieses Kunden angezeigt werden (*zweite Abbildung unten*).





Die Daten für das Design sind in zwei Seitenquellen gespeichert: in einer sind die Kundendaten gespeichert, in einer zweiten die Bestellungsdaten. Die beiden Seitenquellen haben eine Spalte gemeinsam, nämlich den Kundencode (CustomerCode), anhand dessen die Kundendaten mit den Bestellungsdaten verbunden werden. In diesem Tutorial werden XML-Dateien verwendet. Genauso gut können aber auch Datenbanken, in denen die Spalte mit dem Kundencode als Primärschlüssel dient, verwendet werden.

Die Tutorial-Dateien

Die Dateien für dieses Tutorial befinden sich im Ordner (Eigene[76]) *Dokumente*[76] MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\SubPagesAndVisibility`**.

- Die XML-Datendatei, die die Kundendaten enthält, ist `Customers.xml`.
- Die XML-Datendatei, die die Bestellungsdaten enthält, ist `Orders.xml`.
- Nach Abschluss des Designs sollte Ihre Design-Datei so ähnlich wie `SubPagesAndVisibility.mtd` aussehen.

Tutorial-Struktur

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Designstruktur[196]
- Inhalt der Seitenquellen[197]
- Toplevel-Seite: Seitenquellen[199]
- Toplevel-Seite: Kundentabelle[202]

- Toplevel-Seite: Aktionsgruppe, Gehe zu Unterseite 203
- Toplevel-Seite: Aktion "Alle Bestellungen anzeigen" 206
- Unterseite: Seitenquellen 206
- Unterseite: Bestellungstabelle 208
- Unterseite: Die Eigenschaft "Sichtbar" 210
- Unterseite: Dezimalsummen in XPath 211
- Simulation und Testen 212

4.6.1 Designstruktur

Die Design-Datei enthält eine Toplevel-Seite (namens "Customers") und eine Unterseite (namens "Ordners"). Auf der Toplevel-Seite (Customers, *erste Abbildung unten*) werden alle derzeit in der Datenbank gespeicherten Kunden angezeigt. Wenn der Endbenutzer auf der Toplevel-Seite auf ein Kundendetail klickt, wird eine Unterseite geöffnet (die Seite "Orders", *zweite Abbildung unten*). Auf der Unterseite werden die aktuellen Bestellungen dieses Kunden angezeigt. Die Toplevel-Seite bietet auch eine Option, um die Unterseite aufzurufen und alle aktuellen Bestellungen in der Datenbank, d.h. die Bestellungen aller Kunden, anzuzeigen.

Der Schlüsselmechanismus in diesem Design ist, dass nur die Bestellungen des auf der Toplevel-Seite ausgewählten Kunden auf der Unterseite angezeigt werden. Dies wird mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` einer Tabelle, in der alle aktuellen Bestellungen angezeigt werden, erzielt. Mit der Eigenschaft wird definiert, welche Elemente sichtbar sein sollen, d.h. diese Eigenschaft fungiert als Anzeigefilter. Wir werden mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks festlegen, dass nur die Bestellungen des ausgewählten Kunden zu sehen sind. Eine gefilterte Tabelle ist eine einfache und effektive Alternative zur Erstellung einer kundenspezifischen Tabelle - z.B. mit Hilfe eines Mappings - die nur die Bestellungen des ausgewählten Kunden enthält.

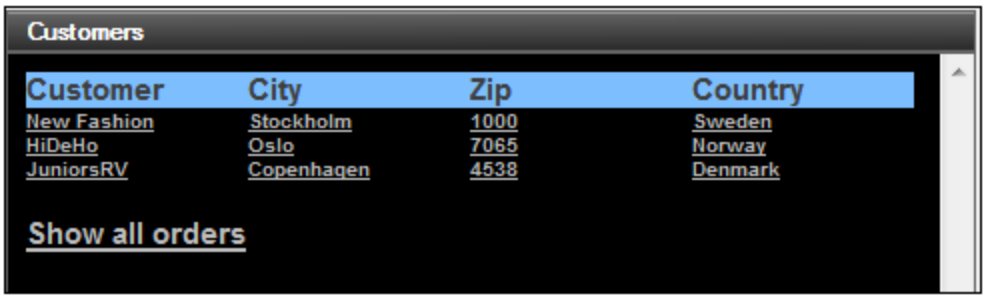
Design-Schritte

Das Design wird, wie unten beschrieben, erstellt. (*In den Abbildungen sehen Sie Simulationen des fertig gestellten Designs.*)

Toplevel-Seite: Customers

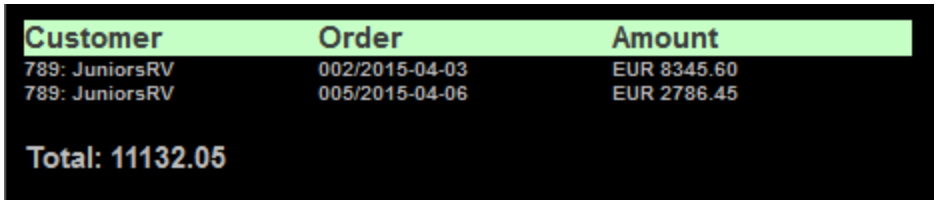
- Erstellung der Toplevel-Seite und zweier Seitenquellen 199: **`$XML1`** und **`$CUSTOMERS`**
- Erstellung einer dynamischen Tabelle für die Kundendaten 202 anhand von `$CUSTOMERS`. Jede Zeile der Tabelle entspricht einem Kunden in der XML-Seitenquelle `$CUSTOMERS`
- Erstellung einer Unterseite namens Orders 203
- Erstellung einer Aktionsgruppe 203, die die folgenden Schritte ausführt: (i) Aktualisieren der Nodes in `$XML1` mit Daten über den Kunden-Node, auf den der Benutzer klickt; (ii) Aufrufen der Unterseite "Orders"
- Zuweisen der Aktionsgruppe zu den einzelnen Beschriftungen, 203 die Kundendaten enthalten. Wenn der Benutzer anschließend auf Kundendaten klickt, wird die Aktionsgruppe ausgeführt.
- Erstellung einer Beschriftung zum Anzeigen aller Bestellungen 206. Im Gegensatz zu den anderen "Gehe zu Unterseite"-Aktionen, bei denen die Bestellungen eines einzigen ausgewählten Kunden angezeigt werden, werden mit der Aktion dieser Beschriftung alle Bestellungen angezeigt.

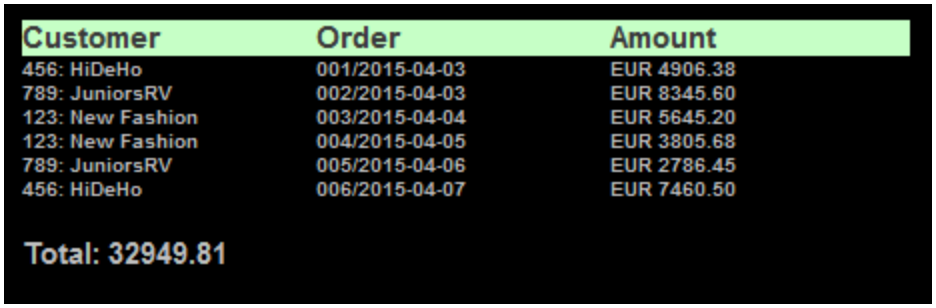
© 2019-2025 Altova GmbH



Unterseite: Orders

- Erstellung der drei Seitenquellen für die Unterseite[206]: **$XML1** (wird gemeinsam mit der Toplevel-Seite verwendet), **$CUSTOMERS** (wird gemeinsam mit der Toplevel-Seite verwendet) und **$ORDERS**
- Erstellung einer dynamischen Tabelle zur Anzeige der Bestelldaten aus der Datendatei[208] (*In den Abbildungen unten sehen Sie die Bestelltabellen (i) eines ausgewählten Kunden und (ii) aller Kunden*). Jede Zeile der Tabelle entspricht einer Bestellung in der XML-Seitenquelle $ORDERS
- Definieren der Eigenschaft "Sichtbarkeit" der sich wiederholenden Zeilengruppe der Tabelle[210], so dass (i) nur der auf der Toplevel-Seite ausgewählte Kunde oder (ii) alle Kunden angezeigt werden
- Erstellung eines XPath-Ausdrucks zur Berechnung der Gesamtsumme[211] (i) aller Bestellungen des ausgewählten Kunden oder (ii) aller aktuellen Bestellungen





4.6.2 Inhalt der Seitenquellen

Für das Design werden drei XML-Datenquellen benötigt:

- **$XML1** ist eine Struktur, die direkt im Design erstellt wird. In dieser Datenquelle sollen die Daten für die vom Endbenutzer getroffene Auswahl, die auf der Unterseite angezeigt werden soll, gespeichert werden. Die Datenquelle $XML1 wird von beiden Seiten des Designs verwendet.

- **$CUSTOMERS** enthält die Details von drei Kunden. Die XML-Struktur und die Kundendaten werden aus der XML-Datei `Customers.xml` (*siehe Codefragment unten* 198) importiert. Die Datenquelle `$CUSTOMERS` wird sowohl von der Toplevel-Seite als auch von der Unterseite verwendet.
- **$ORDERS** enthält die Details von sechs Bestellungen, die durch drei Kunden aus der Datei `Customers.xml` getätigt wurden. Die XML-Struktur und die Bestelldaten werden aus der XML-Datei `Orders.xml` (*siehe Codefragment unten* 198) importiert. Die Bestellungen in der Datenquelle `$ORDERS` werden in einer Tabelle auf der Unterseite "Orders" angezeigt.

Codefragment der XML-Seitenquelle Customers.xml

Die Datei befindet sich im MobileTogether-Ordner des Ordners *(Eigene) Dokumente* 76: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Customers.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Customers>
  <Customer code="123">
    <Name>New Fashion</Name>
    <AddressLine01>56 Tromer Street</AddressLine01>
    <AddressLine02></AddressLine02>
    <City>Stockholm</City>
    <ZipCode>1000</ZipCode>
    <Country>Sweden</Country>
    <Email>contact01@newfashion.dummy</Email>
    <Phone/>
  </Customer>
  <Customer code="456">
    <Name>HiDeHo</Name>
    <AddressLine01>7 Norsk Street</AddressLine01>
    <AddressLine02></AddressLine02>
    <City>Oslo</City>
    <ZipCode>7065</ZipCode>
    <Country>Norway</Country>
    <Email>contact02@hideho.dummy</Email>
    <Phone/>
  </Customer>
  <Customer code="789">
    <Name>JuniorsRV</Name>
    <AddressLine01>81 Bjork Street</AddressLine01>
    <AddressLine02></AddressLine02>
    <City>Copenhagen</City>
    <ZipCode>4538</ZipCode>
    <Country>Denmark</Country>
    <Email>contact03@juniorsrus.dummy</Email>
    <Phone/>
  </Customer>
</Customers>
```

Codefragment der XML-Seitenquelle Orders.xml

Die Datei befindet sich im MobileTogether-Ordner des Ordners *(Eigene) Dokumente* 76: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\AltovaProducts.xml**.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
<Orders>
  <Order number="001">
    <CustomerCode>456</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-03</OrderDate>
    <OrderAmount>4906.38</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
  <Order number="002">
    <CustomerCode>789</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-03</OrderDate>
    <OrderAmount>8345.60</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
  <Order number="003">
    <CustomerCode>123</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-04</OrderDate>
    <OrderAmount>5645.20</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
  <Order number="004">
    <CustomerCode>123</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-05</OrderDate>
    <OrderAmount>3805.68</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
  <Order number="005">
    <CustomerCode>789</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-06</OrderDate>
    <OrderAmount>2786.45</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
  <Order number="006">
    <CustomerCode>456</CustomerCode>
    <OrderDate>2015-04-07</OrderDate>
    <OrderAmount>7460.50</OrderAmount>
    <Currency>EUR</Currency>
  </Order>
</Orders>
```

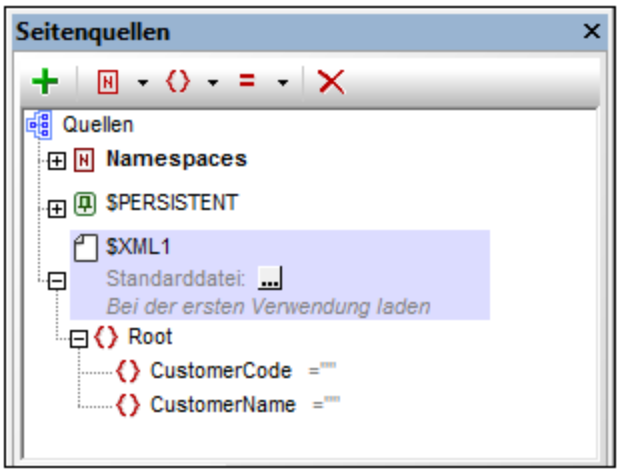
4.6.3 Toplevel-Seite: Seitenquellen

In diesem Abschnitt werden wir die Toplevel-Seite und ihre Seitenquellen erstellen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie mit dem Befehl **Datei | Neu** eine neue Design-Datei.
2. Speichern Sie die Datei unter einem beliebigen Namen.
3. Benennen Sie die Toplevel-Seite (die standardmäßig erstellt wird) im Fenster "Seiten" 266 in `Customers` um, indem Sie auf den Seitennamen doppelklicken und ihn dann bearbeiten.
4. Fügen Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 eine neue leere XML-Quelle hinzu, indem Sie auf das Symbol **Quelle hinzufügen** 281 klicken und *neue, leere XML-Datei* 330 auswählen. Behalten Sie die

Standardeinstellungen im nächsten Bildschirm bei. Daraufhin wird eine Seitenquelle namens `$XML1` erstellt (*siehe Abbildung unten*).

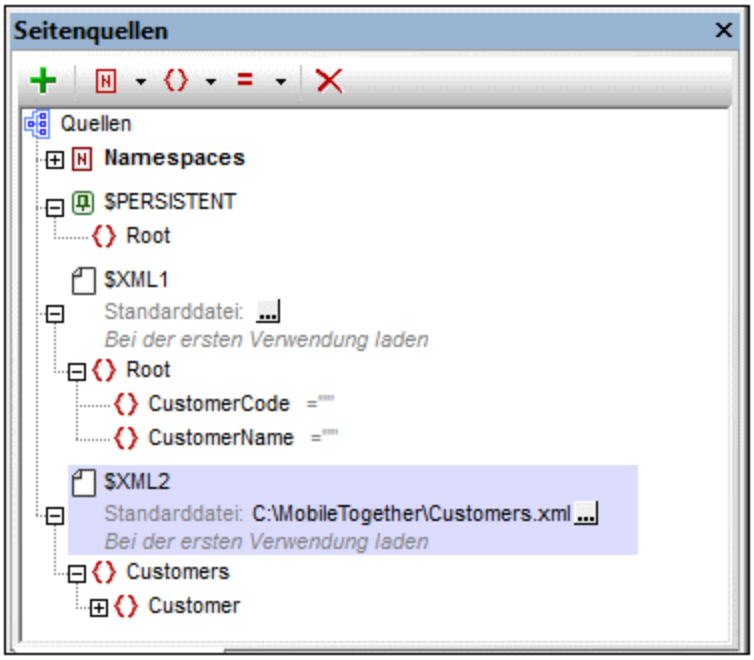
5. Erstellen Sie die Struktur dieser Seitenquelle manuell, so wie in der Abbildung unten gezeigt. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf Nodes in der Struktur (beginnend mit `$XML1`) und verwenden Sie die Kontextmenübefehle **Child hinzufügen**, und **Einfügen**.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Node **`CustomerCode`** und wählen Sie den Befehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (festgelegter Wert)** 389. Drücken Sie im Wertefeld, das für den Node angezeigt wird, die **Eingabetaste**, ohne einen Wert eingegeben zu haben. Gehen Sie beim Node **`CustomerName`** auf die gleiche Weise vor. Dadurch stellen Sie sicher, dass die beiden Nodes beim Laden der Seite in der `$XML1`-Struktur als leere Nodes erstellt werden.



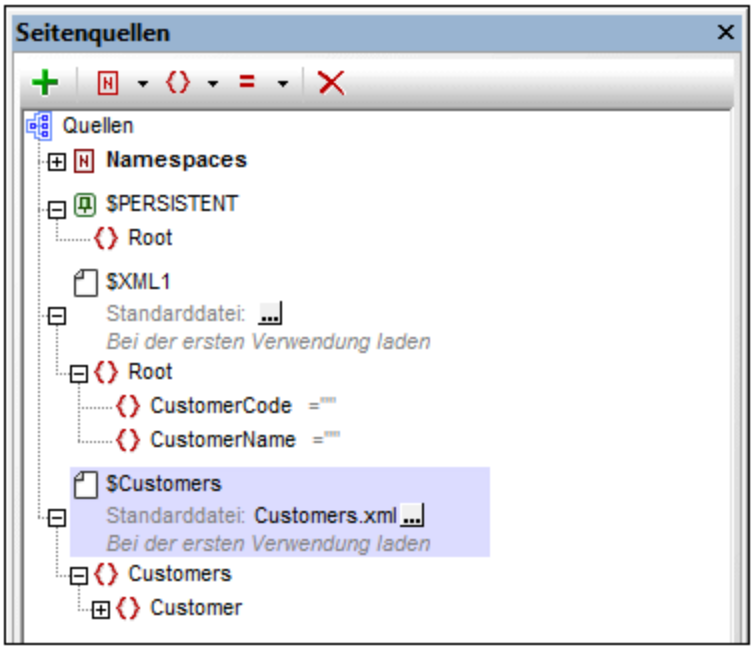
Die Nodes der `$XML1` -Struktur sollen zur Laufzeit mit den Daten (Code und Name) des Benutzers, der vom Endbenutzer aus der Liste der auf dieser Seite angezeigten Kunden ausgewählt wird, befüllt werden.

7. Erstellen sie eine zweite Seitenquelle. Klicken Sie dazu auf das Symbol **Quelle hinzufügen** 281 und wählen Sie die Option *Neue, aus Datei importierte XML- oder HTML-Struktur* 330. Navigieren Sie zur Datei `Customers.xml` 198 und klicken Sie auf **Öffnen**. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die Datei bereitstellen möchten, klicken Sie auf **Ja**. Daraufhin wird eine Seitenquelle namens `$XML2` erstellt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



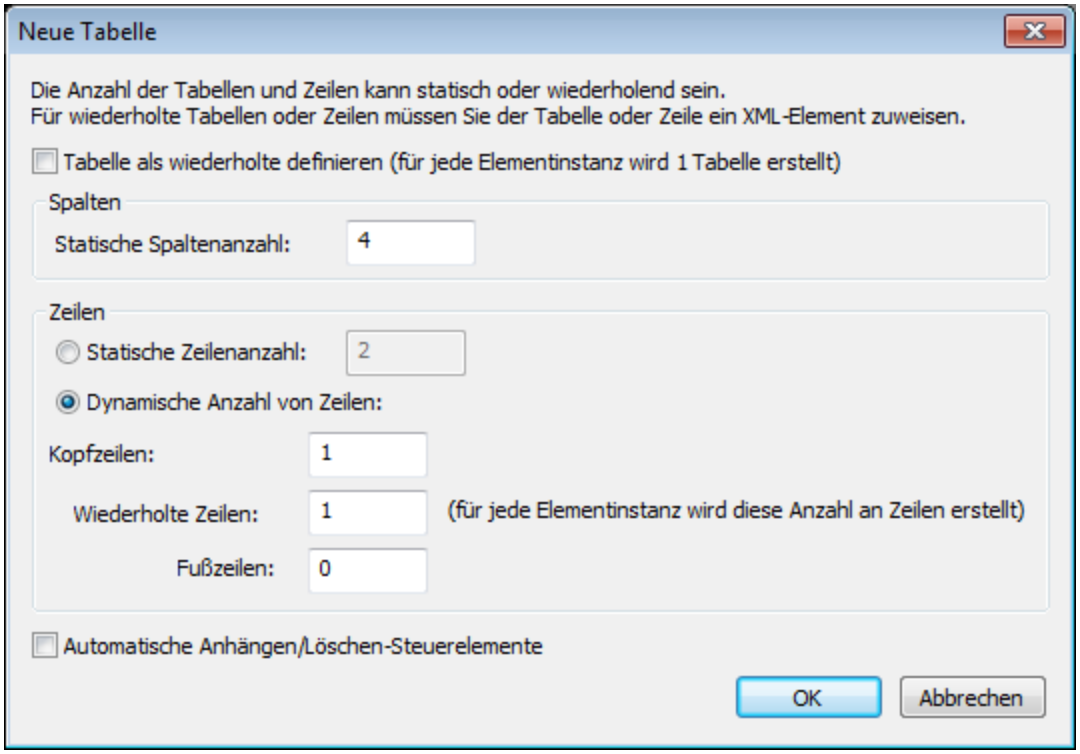
8. Doppelklicken Sie auf den Root-Node `$XML2` und ändern Sie den Namen in `$CUSTOMERS` (*siehe Abbildung unten*).
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Standardatei[371] `$CUSTOMERS`. Aktivieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld das Kontrollkästchen *Pfad relativ zur Design-Datei machen,* um den Pfad der Datei relativ zum Design zu machen (*siehe Abbildung unten*).



4.6.4 Toplevel-Seite: Kundentabelle

Wir werden nun eine Tabelle erstellen, in der die Daten aller derzeit in der XML-Seitenquelle **Customers.xml** gespeicherten Kunden angezeigt werden sollen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

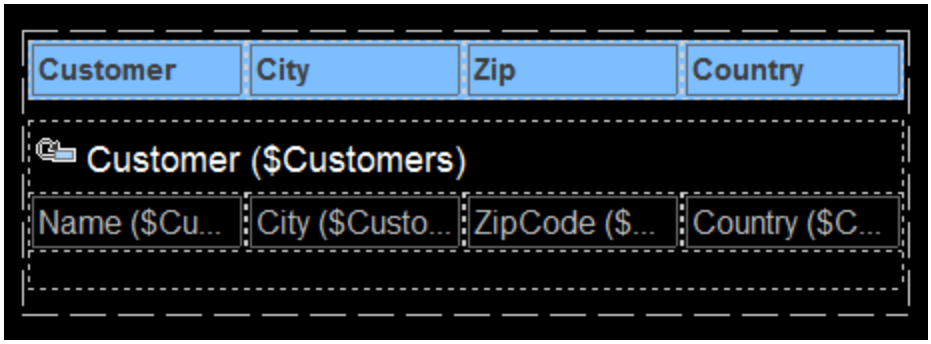
1. Ziehen Sie das Steuerelement "Tabelle" aus dem Fenster "Steuerelemente" in das Design.
2. Erstellen Sie die Tabelle im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Neue Tabelle" (*siehe Abbildung unten*) als dynamische Tabelle. Wählen Sie dazu die Option *Dynamische Anzahl von Zeilen* aus. Daraufhin wird eine Tabelle erstellt, deren Zeilenanzahl der Anzahl der Zeilenelemente in der Seitenquelle entspricht. Definieren Sie vier Spalten und eine Kopfzeile für die Tabelle (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf **OK,** um die Tabelle zu erstellen.



3. Ziehen Sie das Element `Customer` aus dem Fenster "Seitenquellen" auf das Symbol **Wiederholte Zeile** der Tabelle im Design. Jedes `customer`-Element entspricht nun einer Zeile der Tabelle und das Element `customer` bildet den XPath-Kontext-Node der Tabelle.
4. Ziehen Sie das Steuerelement "Beschriftung" aus dem Fenster "Steuerelemente" in die erste Spalte der Kopfzeile. Geben Sie als Text für die Beschriftung *Customer* ein (*siehe Abbildung unten*). Erstellen Sie auf die gleiche Weise die folgenden Überschriften für die anderen Spalten: *City*, *Zip* und *Country*.
5. Wählen Sie alle vier Beschriftungen aus (indem Sie während der Auswahl der Beschriftungen die **Strg**-Taste gedrückt halten) und formatieren Sie die Beschriftungen (über das Fenster "Stile & Eigenschaften") nach Wunsch.
6. Ziehen Sie ein Steuerelement "Beschriftung" aus dem Fenster "Steuerelemente" in die erste Spalte der Zeile für den Tabellenkörper. Ziehen Sie anschließend das Element `Customer/Name` der Seitenquelle `$CUSTOMERS` aus dem Fenster "Seitenquellen" auf die Beschriftung (*siehe Abbildung unten*). Als Text dieser Beschriftung wird dadurch der Inhalt des `Name`-Elements des Kunden angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

7. Erstellen Sie auf ähnliche Art den Inhalt der anderen Tabellenspalten: Ziehen Sie die Elemente `City`, `ZipCode` und `Country` auf die entsprechenden Beschriftungen (*siehe Abbildung unten*).



8. Wählen Sie alle vier Beschriftungen aus (indem Sie während der Auswahl der Beschriftungen die **Strg**-Taste gedrückt halten) und formatieren Sie die Beschriftungen (über das Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) nach Wunsch.

4.6.5 Toplevel-Seite: Aktionsgruppe, Gehe zu Unterseite

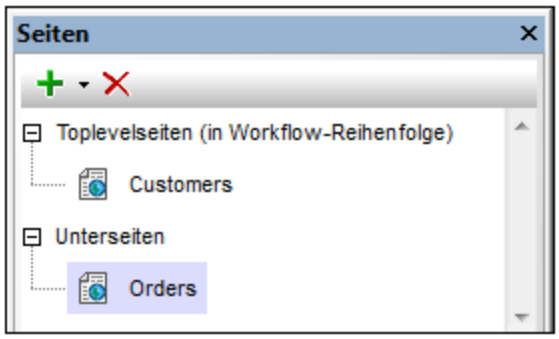
Im vorherigen Abschnitt 202 haben wir eine Tabelle erstellt, in der die Daten der einzelnen Kunden in einer separaten Tabellenzeile angezeigt werden. Wenn der Endbenutzer auf ein Kundendetail (z.B. name oder city) klickt, sollen die aktuellen Bestellungen des Kunden angezeigt werden. Dazu werden wir eine Unterseite erstellen, auf der alle aktuellen Bestellungen gefiltert werden, sodass nur die des ausgewählten Kunden angezeigt werden. Wenn der Endbenutzer auf der Toplevel-Seite einen Kunden auswählt, so wird diese Auswahl über die gemeinsam verwendete Seitenquelle `$XML1` auf der Unterseite übernommen. Auf der Unterseite werden die ausgewählten Kundendaten in der Eigenschaft **`Sichtbar`** der Tabellenzeilengruppe verwendet, um die Bestellungen zu filtern. Wir müssen daher festlegen, dass Folgendes geschieht, wenn der Endbenutzer durch Anklicken einer Beschriftung aus den Kundendaten einen Kunden auswählt:

- Die Kundendaten der ausgewählten Beschriftung müssen in die `$XML1`-Struktur (welche von der Toplevel-Seite und der Unterseite gemeinsam verwendet wird) übertragen werden.
- Die Unterseite, auf der die Bestellungen des ausgewählten Kunden angezeigt werden, muss aufgerufen werden.

Dies sind die Aktionen, die ausgeführt werden müssen, wenn der Benutzer auf eine der Beschriftungen in einer Kundenzeile klickt. Da für jede Beschriftung dieselbe Aktionssequenz ausgeführt werden muss, können wir die Aktionssequenz in einer gemeinsamen Aktionsgruppe 729 speichern und diese Aktionsgruppe anschließend den `BeiKlickAufBeschriftung` 477-Ereignissen der einzelnen Beschriftungen zuweisen. Bevor wir die Aktionssequenz definieren, müssen wir die Unterseite erstellen, die als Ziel für die Aktion Gehe zu Unterseite 851 verwendet werden soll.

Erstellen der Unterseite

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Eintrag im Fenster "Seiten" 266 und wählen Sie den Befehl **Unterseite hinzufügen**. Benennen Sie die hinzugefügte Unterseite in "Orders" um (*siehe Abbildung unten*). Sie können auf den Namen der Unterseite doppelklicken, um ihn zu bearbeiten.



Erstellen der Aktionsgruppe

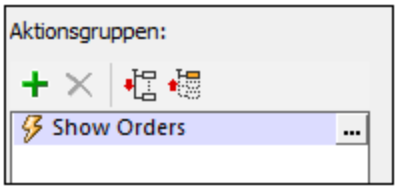
Wir werden nun eine Aktionsgruppe bestehend aus den folgenden Aktionen erstellen:

- zwei Node aktualisieren[962]-Aktionen, um die beiden Nodes der Seitenquelle `$XML1` zu aktualisieren.
- eine Gehe zu Unterseite[851]-Aktion, um die Unterseite "Orders" aufzurufen.

Nach Erstellung der Aktionsgruppe können wird diese dem `BeiKlickAufBeschriftung`[477]-Ereignis einer jeden der vier Beschriftungen der Zeilen des Tabellenkörpers zuweisen. Die Aktionssequenz wird zur Laufzeit ausgeführt, wenn der Endbenutzer auf die Beschriftung eines Kundendetails klickt.

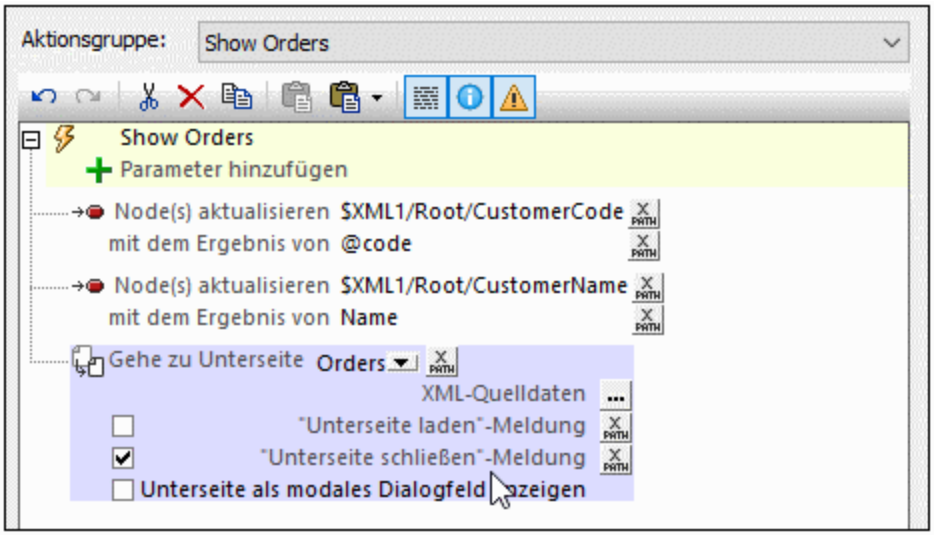
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Aktionsgruppe zu erstellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der vier Beschriftungen in den Zeilen des Tabellenkörpers und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBeschriftung**.
2. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Aktionen"[729] im rechten Bereich "Aktionsgruppen" auf die Schaltlfäche **Gruppe hinzufügen**.
3. Benennen Sie die hinzugefügte Gruppe in "Show Orders" um (*Abbildung unten;* Sie können auf den Namen doppelklicken, um ihn im Dialogfeld "Aktionsgruppen" zu bearbeiten).



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** von "Show Orders", um das Dialogfeld "Aktionsgruppen" aufzurufen (*Abbildung unten*).
5. Definieren Sie die zwei Node aktualisieren[962]-Aktionen und die Gehe zu Unterseite[851]-Aktion, wie in der Abbildung unten gezeigt. Achten Sie dabei darauf, die XPath-Ausdrücke genau wie gezeigt einzugeben. Wählen Sie für die Aktion Gehe zu Unterseite[851] die Unterseite "Orders" aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



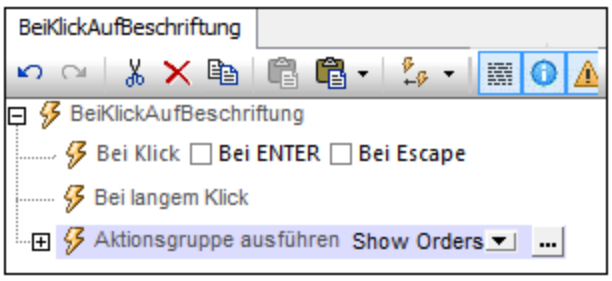
6. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Wir haben die folgenden Aktualisierungen definiert: (i) das Element `$XML1//CustomerCode` wird mit dem `Customer/@code`-Wert des ausgewählten Kunden (aus `Customers.xml`[197]) aktualisiert und (ii) das `$XML1//CustomerName`-Element wird mit dem `Customer/Name`-Wert des ausgewählten Kunden (aus `Customers.xml`[197]) aktualisiert.

Zuweisen der Aktionsgruppe zu Ereignissen

Wir müssen nun definieren, dass die Aktionsgruppe *Show Orders* ausgeführt wird, wenn der Benutzer auf eine Beschriftung klickt. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Beschriftung "Name" der ersten Spalte der Tabellenkörperzeile und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBeschriftung**.
2. Ziehen Sie die Aktionsgruppe "Show Orders" in daraufhin angezeigten Dialogfeld "Aktionen"[729] unter das Ereignis "Bei langem Klick", wie in der Abbildung unten gezeigt. Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.



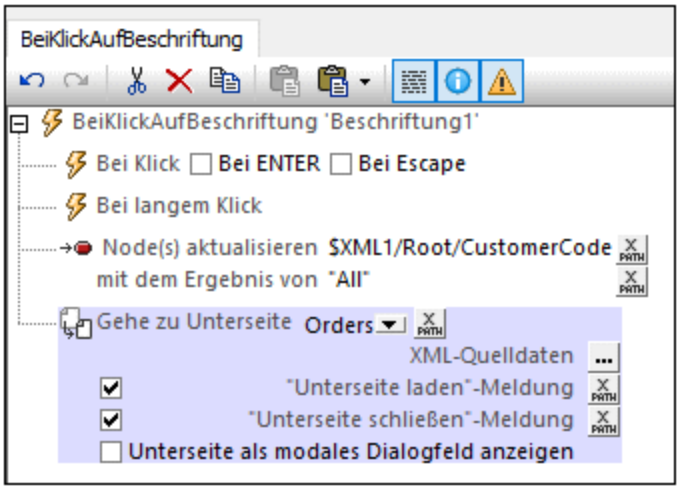
3. Wiederholen Sie Schritt 2 für jede der drei anderen Beschriftungen der Tabellenkörperzeile. Dadurch stellen Sie sicher, dass die Aktionssequenz *Show Orders* ausgeführt wird, wenn ein Benutzer auf eine der vier Beschriftungen einer Zeile klickt.

4.6.6 Toplevel-Seite: Aktion "Show all orders"

Im vorigen Abschnitt[203] haben wir eine Sequenz von Aktionen erstellt, die auszuführen sind, wenn der Endbenutzer auf einen der Kunden in der Kundentabelle klickt. In diesem Fall werden die Bestellungen des Kunden auf der Unterseite angezeigt. (Dies soll mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` der Tabelle "Orders" bewerkstelligt werden.) In diesem Abschnitt werden wir eine Beschriftung erstellen, auf die der Endbenutzer klicken kann, um alle aktuellen Bestellungen (aller Kunden) in der Datenbank `Orders.xml`[197]) zu sehen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Beschriftung *Show all orders* hinzuzufügen:

1. Ziehen Sie ein Steuerelement "Beschriftung"[477] aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] unter die Kundentabelle. Geben Sie als Text der Beschriftung *Show all orders* ein (*siehe Abbildung unten*).
2. Formatieren Sie die Beschriftungen mit Hilfe der Eigenschaften aus dem Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nach Wunsch.
3. Öffnen Sie das Dialogfeld "Aktionen"[729] über das Kontextmenü des Steuerelements mit dem Befehl **Steuerelementaktionen für die Aktion BeiKlickAufBeschriftung** und fügen Sie eine Sequenz von Aktionen für das Ereignis `BeiKlickAufBeschriftung`[477] hinzu (*siehe Abbildung unten*).



   Beachten Sie, dass für das Element `$XML1/Root/CustomerCode` definiert wurde, dass auf `'All'` aktualisiert wird, wenn der Endbenutzer auf die Beschriftung *Show all orders* klickt.
4. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK** .

4.6.7 Unterseite: Seitenquellen

Die Unterseite wurde bereits erstellt[203], da diese für die Definition der Aktion Gehe zu Unterseite[851] benötigt wurde. Unsere Unterseite hat den Namen "Orders". Von der Unterseite werden die folgenden Datenquellen verwendet:

- **$ORDERS**, deren Struktur und Inhalt aus `Orders.xml`[197] stammen. Diese Datenquelle wird benötigt, um die Bestellungen aus `Orders.xml` anzuzeigen.
- **$XML1**: Diese Datenquelle wird gemeinsam mit der Toplevel-Seite benutzt. Sie wird auf der Unterseite benötigt, da sie die Informationen darüber enthält, welche Bestellungen der Endbenutzer sehen

© 2019-2025 Altova GmbH

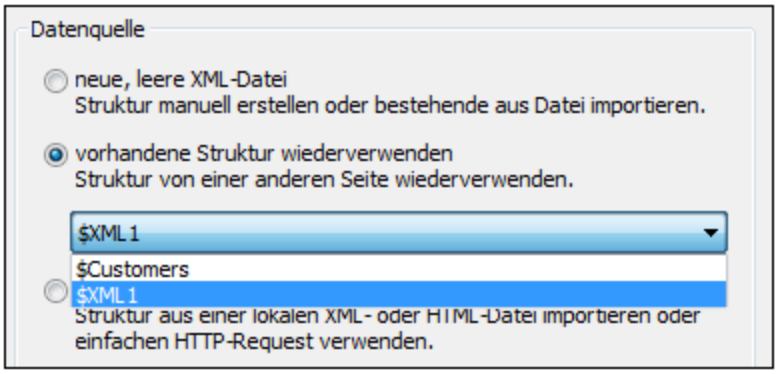
möchte. Diese Datenquelle wird den Code des Kunden enthalten, den der Benutzer auf der Toplevel-Seite ausgewählt hat.

- **$CUSTOMERS**: Diese Datenquelle wird auch auf der Toplevel-Seite verwendet und wird gemeinsam mit dieser Seite verwendet. Anhand dieser Datenquelle werden auf der Unterseite die Kundendaten, wie z.B. der Kundenname abgerufen.

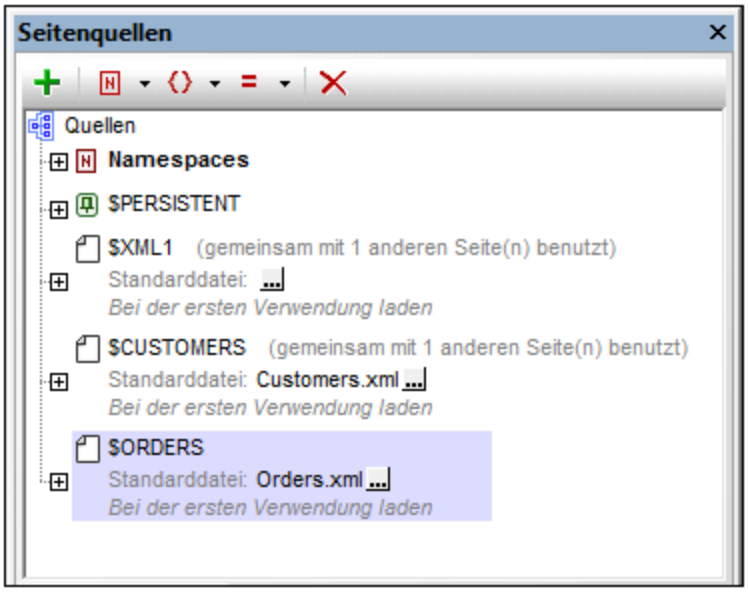
Hinzufügen der Datenquellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die drei Datenquellen hinzuzufügen:

1. Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Symbol **Quelle hinzufügen** und wählen Sie die Option *Vorhandene Struktur wiederverwenden* 330 *(siehe Abbildung unten)*.
2. Wählen Sie in der Auswahlliste der Option (*Abbildung unten*) $XML1 aus und klicken Sie auf **OK**.



   Daraufhin wird die Datenquelle $XML1 hinzugefügt. Neben ihrem Namen steht eine Anmerkung, dass diese Datenquelle gemeinsam mit einer weiteren Seite verwendet wird. Beachten Sie, dass die Struktur und der Inhalt von $XML1, so wie diese auf der Toplevel-Seite erstellt wurden, bereits vorhanden sind.
3. Fügen Sie auf dieselbe Art und Weise die zweite Datenquelle, $CUSTOMERS, hinzu. Beachten Sie, dass die Struktur, der Inhalt und die Standarddatei mit denen der Toplevel-Seite identisch sind.
4. Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Symbol **Quelle hinzufügen** und wählen Sie die Option *neue, aus Datei importierte XML- oder HTML-Struktur* 330. Navigieren Sie zur Datei Orders.xml 198 und klicken Sie auf **Öffnen**. Wenn Sie gefragt werden, ob die Datei bereitgestellt werden soll, wählen Sie **Ja**. Daraufhin wird eine Seitenquelle namens $XML2 erstellt.
5. Doppelklicken Sie auf den Root-Node $XML2 und ändern Sie den Namen in $ORDERS (*siehe Abbildung unten*).
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Standardatei 371 $ORDERS. Aktivieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld das Kontrollkästchen *Pfad relativ zur Design-Datei machen,* um den Pfad der Datei relativ zum Design zu machen (*siehe Abbildung unten*) und klicken Sie auf **OK**.



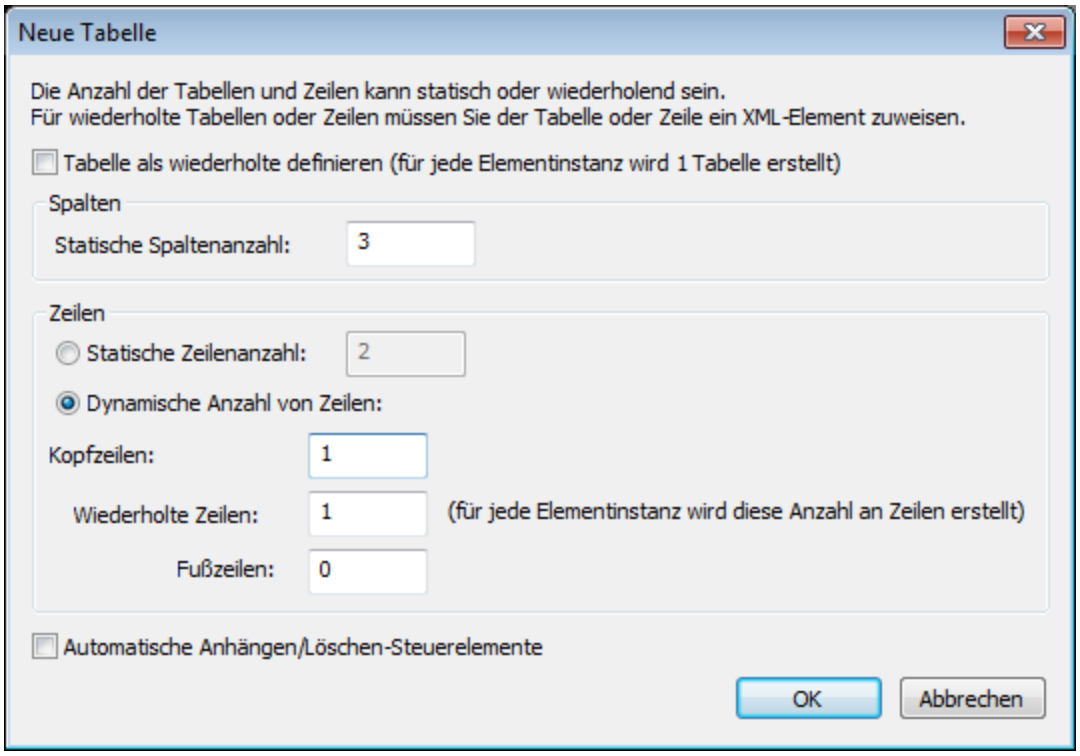
Nachdem die Seitenquellen hinzugefügt wurden, können Sie nun das Design der Unterseite erstellen.

4.6.8 Unterseite: Bestellungstabelle

Wir werden nun eine Tabelle erstellen, in der die Bestellungen des vom Endbenutzer auf der Toplevel-Seite ausgewählten Kunden angezeigt werden sollen. Die Bestellungen sind in der XML-Seitenquelle **`Orders.xml`** [197] gespeichert. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Tabelle "Orders" zu erstellen.

1. Ziehen Sie ein Steuerelement "Tabelle" [657] aus dem Fenster "Steuerelemente" [276] in das Design.
2. Erstellen Sie die Tabelle im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Neue Tabelle" (*siehe Abbildung unten*) als dynamische Tabelle [1154]. Wählen Sie dazu die Option *Dynamische Anzahl von Zeilen* aus. Daraufhin wird eine Tabelle erstellt, deren Zeilenanzahl der Anzahl der Zeilenelemente in der Seitenquelle entspricht. Definieren Sie drei Spalten und eine Kopfzeile für die Tabelle (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf **OK,** um die Tabelle zu erstellen.

© 2019-2025 Altova GmbH

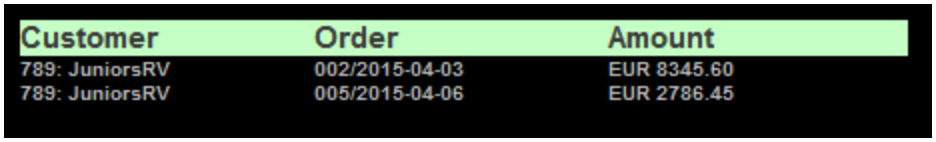


3. Ziehen Sie das Element `Order` aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Symbol **Wiederholte Zeile** der Tabelle im Design. Jedes `order`-Element entspricht nun einer Zeile der Tabelle und das Element `order` bildet den XPath-Kontext-Node der Tabelle.
4. Ziehen Sie das Steuerelement "Beschriftung" 477 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in die erste Spalte der Kopfzeile. Geben Sie als Text für die Beschriftung *Customer* ein (*siehe Abbildung unten*). Erstellen Sie auf die gleiche Weise die folgenden Überschriften für die anderen Spalten: *Order* und *Amount*.
5. Wählen Sie alle drei Kopfzeilenbeschriftungen aus (indem Sie während der Auswahl der Beschriftungen die **Strg**-Taste gedrückt halten) und formatieren Sie die Beschriftungen (über das Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) nach Wunsch.
6. Ziehen Sie Beschriftungssteuerelemente 477 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in die drei Spalten der Tabellenkörperzeile.
7. Wählen Sie alle drei Tabellenkörperzeilen-Beschriftungen aus (indem Sie während der Auswahl der Beschriftungen die **Strg**-Taste gedrückt halten) und formatieren Sie die Beschriftungen (über das Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) nach Wunsch.

Die Beschriftungen der Tabellenkörperzeilen wurden nun in die Tabellenzeilen platziert. Der Text dafür wird über XPath-Ausdrücke definiert, die im nächsten Abschnitt beschrieben werden.

Erstellen von XPath-Ausdrücken für die Beschriftungstexte

Unten sehen Sie, wie die Ausgabe der Tabelle aussehen sollte. Beachten Sie den Inhalt der verschiedenen Spalten.



Um XPath-Ausdrücke für den Text einer Beschriftung zu erstellen, wählen Sie zuerst die Beschriftung aus. Wählen Sie die Eigenschaft `Text` der Beschriftung im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] aus und klicken Sie auf ihr XPath-Symbol. Alternativ dazu können Sie (i) mit der rechten Maustaste auf die Eignschaft `Text` klicken und **Mit XPath berechnen** auswählen oder (ii) die Eigenschaft `Text` auswählen und in der Menüleiste des Fensters auf das XPath-Symbol klicken. Geben Sie im Dialogfeld "XPath" [1340], das daraufhin angezeigt wird, den entsprechenden XPath-Ausdruck ein. Beachten Sie, dass der XPath-Node das entsprechende `$ORDERS/Orders/Order`-Element ist.

Für die Spalte "Customer"

```
if ($XML1/Root/CustomerCode!='All')
then concat(CustomerCode, ': ', $XML1/Root/CustomerName)
else concat(CustomerCode, ': ', for $i in CustomerCode return
$CUSTOMERS/Customers/Customer[@code=$i][1]/Name)
```

- Für eine Tabelle mit den Bestellungen eines ausgewählten Kunden wird der Name des Kunden aus der `$XML1`-Struktur abgerufen.
- Für eine Tabelle, in der alle Bestellungen angezeigt werden, wird der Kundenname mit Hilfe des Kundencodes in der `$ORDERS`-Struktur als Schlüssel aus der `$CUSTOMERS`-Struktur abgerufen. (Der Kundencode ist in beiden Strukturen vorhanden.)

Für die Spalte "Order"

```
concat(@number, '/', OrderDate)
```

Für die Spalte "Amount"

```
concat(Currency, ' ', OrderAmount)
```

Fertigstellen der Tabelle "Orders"

Nachdem Sie den Inhalt der einzelnen Spalten definiert haben, formatieren Sie die Beschriftungen mit Hilfe der Eigenschaften aus dem Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] nach Wunsch. Wir müssen nun die Eigenschaft Sichtbar [210] der Tabellenzeilengruppe definieren, sodass nur der auf der Toplevel-Seite ausgewählte Kunde in der Tabelle angezeigt wird. Die Eigenschaft Sichtbar wird im nächsten Abschnitt [210] beschrieben.

4.6.9 Unterseite: Die Eigenschaft "Sichtbar"

Die von uns auf der Unterseite "Orders" erstellte Tabelle "Orders" [208] ist eine dynamische Tabelle, die für jedes `Order`-Element (bzw. jeden Datensatz) in der Seitenquelle `Orders.xml` [197] eine Zeile generiert. Die `Order`-Elemente scheinen in derselben Reihenfolge auf, in der sie in der Datendatei vorkommen, doch können wir festlegen, welche `Order`-Elemente angezeigt werden sollen. Dazu verwenden wir die Eigenschaft `Sichtbar` der

© 2019-2025 Altova GmbH

Tabellenzeilengruppe. Für die Eigenschaft wird ein XPath-Ausdruck definiert, der die anzuzeigenden `Order`-Elemente auswählt.

Um den XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Sichtbar` zu definieren, wählen Sie die sich wiederholende Zeile im Design aus, gehen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zu den Eigenschaften der Tabellenzeilengruppe und klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Sichtbar`. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340 den folgenden XPath-Ausdruck ein:

```
if ($XML1/Root/CustomerCode!='All') then CustomerCode=$XML1/Root/CustomerCode else
CustomerCode
```

Dieser XPath-Ausdruck funktioniert folgendermaßen:

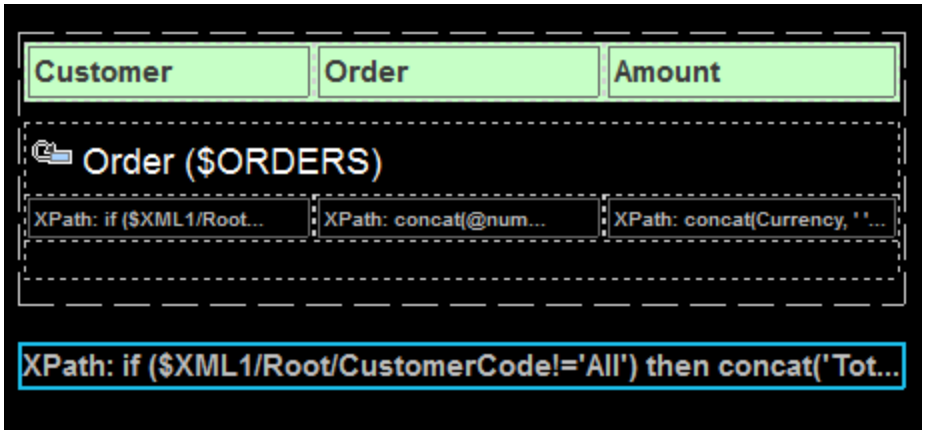
1. Mit der `if`-Klausel des Ausdrucks wird überprüft, ob das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` enthält.
2. Wenn das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` **nicht enthält,** so werden alle `Order`-Elemente, deren `CustomerCode`-Elementinhalt gleich dem Inhalt des Elements `$XML1/Root/CustomerCode` ist, ausgewählt. Dabei handelt es sich um die `Order`-Elemente des vom Endbenutzer ausgewählten Kunden. Wie Sie wissen, wurde der Kundencode `CustomerCode` in der Seitenquelle `$XML1` gespeichert (*siehe Toplevel-Seite: Aktionsgruppe. Gehe zu Unterseite* 203).
3. Wenn das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` **enthält,** so werden alle `Order`-Elemente, die ein Child-Element `CustomerCode` enthalten, ausgewählt. Dadurch werden alle `Order`-Elemente in der Datendatei ausgewählt.

Anmerkung: Der Vorteil der Verwendung der Eigenschaft `Sichtbar` ist, dass dies eine einfache, effiziente und wirksame Alternative zu anderen Methoden der Generierung einer Tabelle, die nur die ausgewählten Elemente enthält, ist.

4.6.10 Unterseite: Dezimalsummen in XPath

Um das Design fertig zu stellen, wollen wir eine Beschriftung hinzufügen, in der die Gesamtsumme der angezeigten Bestellungen angezeigt wird. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie ein Steuerelement "Beschriftung" 477 aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 unter die Tabelle Orders (*siehe Abbildung unten*).
2. Klicken Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 auf das **XPath**-Symbol der Steuerelementeigenschaft `Text`.
3. Geben Sie im Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340, das nun angezeigt wird, den XPath Ausdruck zur Berechnung der Gesamtsummen ein (*Sie finden den Ausdruck weiter unten*) und klicken Sie auf **OK**.



Der XPath-Ausdruck zur Berechnung der Gesamtsumme

Wir müssen die Gesamtsumme für zwei Fälle berechnen: (i) für die Bestellungen des ausgewählten Kunden und (ii) für alle Bestellungen. Verwenden Sie dazu den folgenden XPath-Ausdruck:

```
if ($XML1/Root/CustomerCode!='All')
then concat('Total: ', xs:decimal(sum
($ORDERS//Order[CustomerCode=$XML1/Root/CustomerCode]/OrderAmount)))
else concat('Total: ', xs:decimal(sum ($ORDERS//OrderAmount)))
```

Dieser XPath-Ausdruck funktioniert folgendermaßen:

1. Mit der `if`-Klausel des Ausdrucks wird überprüft, ob das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` enthält.
2. Wenn das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` **nicht enthält,** so werden die `OrderAmount`-Elemente aller `Order`-Elemente, deren `CustomerCode`-Elementinhalt gleich dem Inhalt des Elements `$XML1/Root/CustomerCode` ist, ausgewählt. Dabei handelt es sich um die Anzahl der `Order`-Elemente des vom Endbenutzer ausgewählten Kunden. Wie Sie wissen, wurde der Kundencode `CustomerCode` in der Seitenquelle `$XML1` gespeichert (*siehe Toplevel-Seite: Aktionsgruppe, Gehe zu Unterseite* 203).
3. Wenn das Element `$XML1/Root/CustomerCode` den String `All` **enthält,** so werden alle `OrderAmount`-Elemente, ausgewählt.

Die ausgewählten `OrderAmount`-Elemente werden mit Hilfe der `sum()`-Funktion von XPath summiert. Da in der `sum()`-Funktion der Typ `xs:double` verwendet wird und eine Zahl vom Typ `xs:double` zurückgegeben wird, hat die Summenzahl mehr als die zwei in einer Währung benötigten Dezimalstellen. Wir runden daher den Typ `xs:double` mit Hilfe der Typkonvertierung `xs:decimal` auf eine zweistellige Zahl.

4.6.11 Simulation und Testen

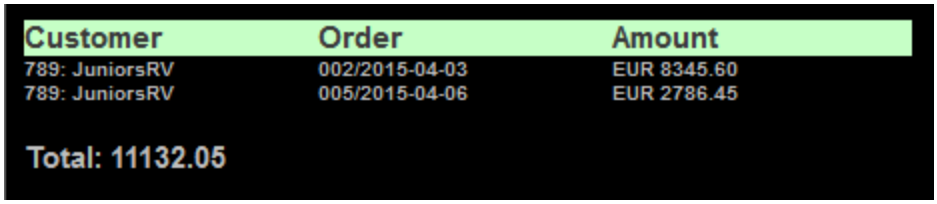
Führen Sie nach Fertigstellung des Designs eine Simulation (durch Drücken von **F5**) aus und testen Sie Ihr Design. In den Abbildungen unten sehen Sie die Toplevel-Seite und die Unterseiten im MobileTogether Designer-Simulator.

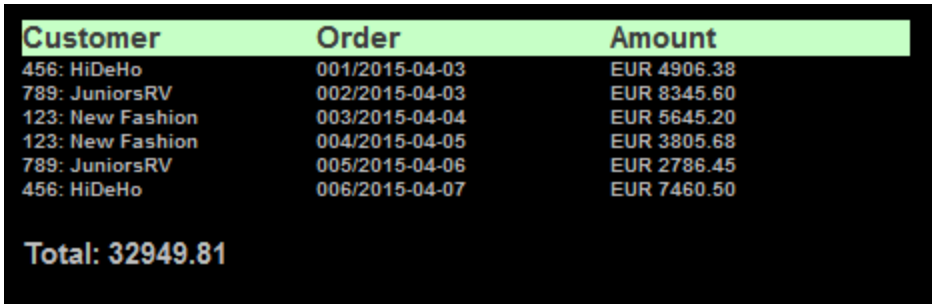
© 2019-2025 Altova GmbH

Toplevel-Seite: Customers



Unterseite: Orders (für ausgewählte Kunden bzw. für alle Kunden)



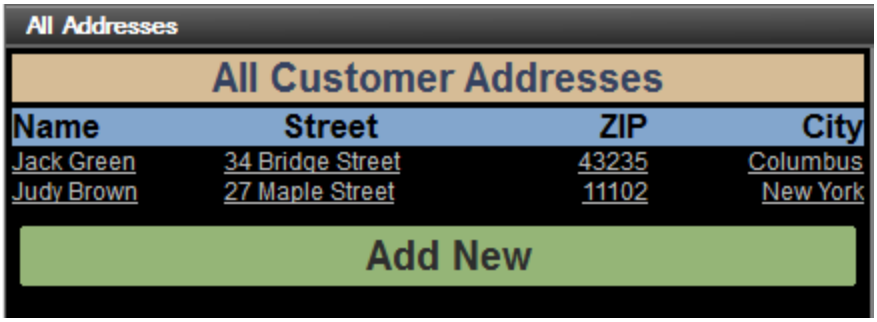


Fertig!

4.7 Hinzufügen und Bearbeiten von Datensätzen

Ziel dieses Tutorials ist es:

- einen neuen Kundendatensatz zu einer Kundendatenbank hinzuzufügen
- einen Datensatz in der Datenbank zu bearbeiten



Design-Plan

Das Design ist folgendermaßen aufgebaut:

- Es werden zwei XML-Seitenquellen verwendet. Die `$PERSISTENT`-Struktur enthält die Kundendatenbank. Eine `$EDIT`-Struktur dient dazu, den einen Datensatz, der gerade bearbeitet wird (ein `Customer`-Element), aufzunehmen.
- Das Element `$EDIT/Customer` wird erstellt, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Add New** klickt.
- Wenn der Benutzer auf eine **Save**-Schaltfläche klickt, wird das Element `$EDIT/Customer` als letztes Element der `$PERSISTENT`-Struktur angehängt. Anschließend wird der Datensatz aus der `$EDIT`-Struktur gelöscht (damit später ein Datensatz - entweder ein neuer oder ein Datensatz für die Bearbeitung - geladen werden kann.
- Die Kundendatenbank wird in Form einer Tabelle, in der die `Customer`-Elemente in der `$PERSISTENT`-Struktur angezeigt werden, dargestellt (*siehe Abbildung oben*).
- Wenn der Benutzer auf ein Feld eines Datensatzes in der Kundendatenbank klickt, wird dieser Datensatz in die `$EDIT`-Struktur geladen, wo er bearbeitet werden kann.
- Wenn der Benutzer auf die Schaltfläche "Save" klickt, nachdem ein Datensatz auf diese Art bearbeitet wurde, wird dieser wieder an seiner ursprünglichen Stelle in der `$PERSISTENT`-Struktur gespeichert.

Die Tutorial-Datei

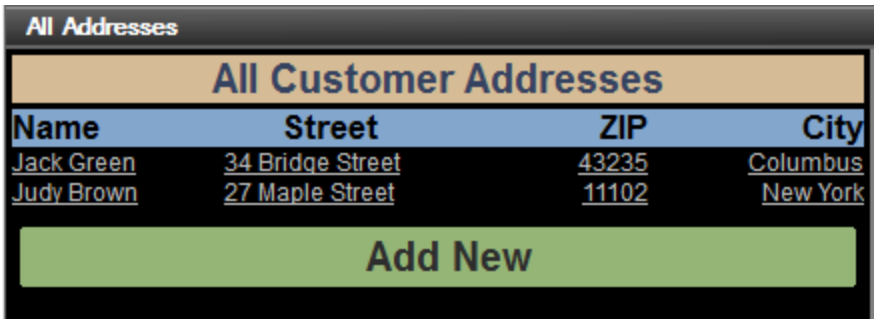
Die fertige Tutorial-Datei befindet sich in Ihrem MobileTogether-Ordner (76 *Eigene) Dokumente* 76: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\`**`AddEditRecords\AddAndEditRecords.mtd`. Öffnen Sie diese Datei und überprüfen Sie, während Sie dieses Tutorial lesen, die Designeinstellungen darin.

4.7.1 Designseiten

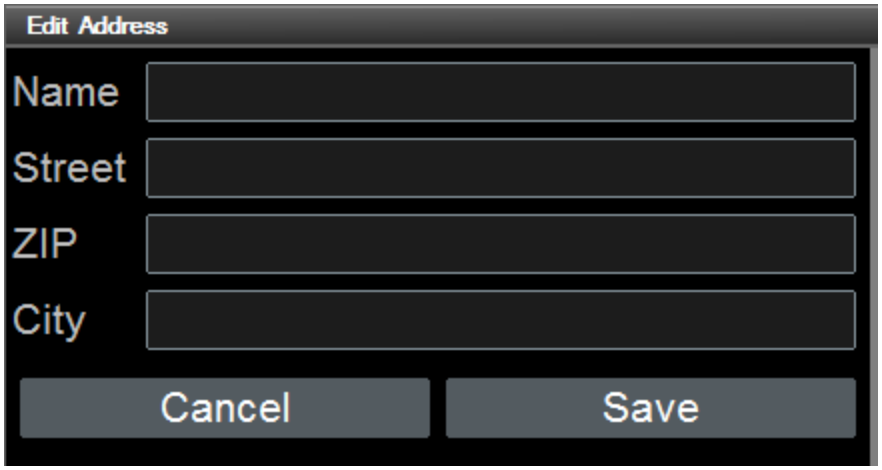
Beim Start der Lösung wird die Hauptseite (Toplevel-Seite) namens *All Addresses* angezeigt. Diese Seite enthält: (i) eine Tabelle mit alle Datensätzen aus der (in der `$PERSISTENT`-Struktur enthaltenen)

© 2019-2025 Altova GmbH

Kundendatenbank und (ii) eine **Add New**-Schaltfläche, über die der Benutzer neue Datensätze zur Kundendatenbank hinzufügen kann.



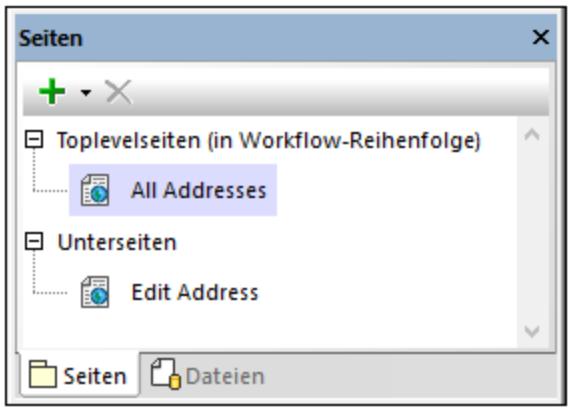
Wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Add New** klickt, gelangt er über die Schaltflächenaktion zu einer Unterseite namens *Edit Address (Abbildung unten)*. Auf dieser Seite wird ein Dateneingabeformular angezeigt, in das der Benutzer Informationen zu einem neuen Kunden eingeben kann. Die Unterseite ist erforderlich, damit der Workflow zwischen zwei klar getrennten Seitendesigns erfolgen kann.



Nachdem die neuen Kundendaten auf der Seite *Edit Address* eingegeben wurden, kann der Benutzer auf **Save** klicken. Alternativ dazu kann er auf **Cancel** drücken, um den Vorgang abzubrechen. Bei Klick auf einer der beiden Schaltflächen gelangt man von der Unterseite wieder auf die Hauptseite. Eine Erklärung der Aktionen, die ausgeführt werden, wenn der Benutzer auf diese Schaltflächen klickt, finden Sie im Abschnitt Hinzufügen eines neuen Datensatzes 217.

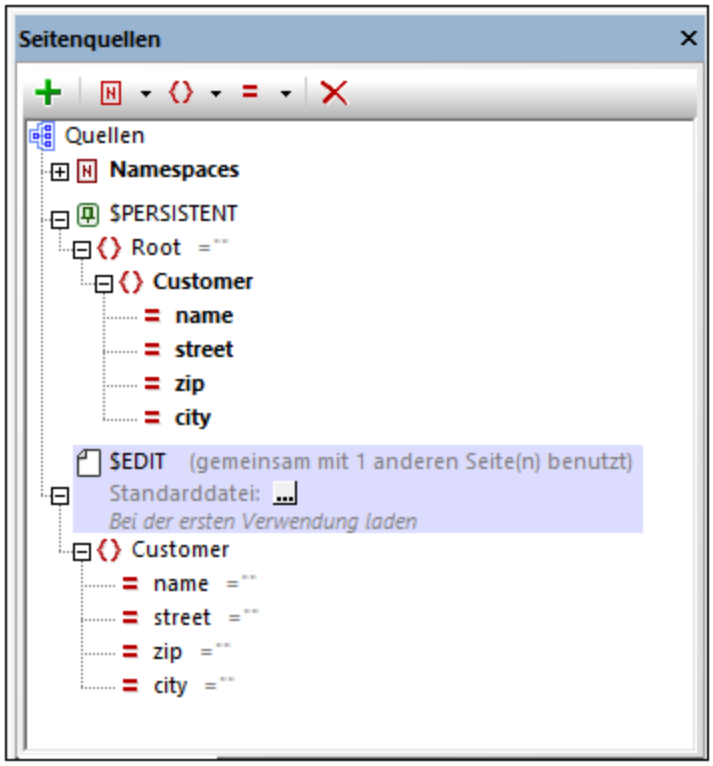
Erstellen der Seiten

Die Toplevel-Seite und die Unterseite werden im Fenster "Seiten" 266 (*Abbildung unten*) erstellt.



4.7.2 Seitenquellen

Die Datensätze der Kundendatenbank werden in der `$PERSISTENT`-Struktur gespeichert. Wenn ein neuer Datensatz hinzugefügt oder ein vorhandener Datensatz bearbeitet wird, wird dieser Datensatz in die `$EDIT`-Struktur geladen. Die einzelnen Datensätze werden in beiden Strukturen in einem `Customer`-Element gespeichert. Die beiden Strukturen (*siehe Abbildung unten*) werden manuell über die Symbolleisten-Schaltflächen des Fensters "Seitenquellen" 281 oder die Kontextmenüs von Nodes in der Struktur erstellt.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

© 2019-2025 Altova GmbH

- In beiden Strukturen entspricht ein `Customer`-Element einem einzigen Kundendatensatz.
- Die Daten der einzelnen Kunden werden in den Attributen des `Customer`-Elements dieses Kunden gespeichert.
- Die `$EDIT`-Struktur wird von beiden Seiten des Designs gemeinsam benutzt. Dadurch stehen die Daten aus der Struktur auf beiden Seiten zur Verfügung.
- In der `$EDIT`-Struktur hat jedes dieser Attribute beim Laden der Struktur als festgelegten Wert einen leeren String. Diese Einstellung **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen** steht im Kontextmenü jedes Attributs zur Verfügung (wird durch Rechtsklick auf das Attribut aufgerufen). Der Grund dafür, dass diese Einstellung aktiviert wird ist folgender: Jedes Mal, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Add New** klickt, soll diese Struktur mit leeren Attributwerten (erneut) geladen werden. Auf diese Weise können die neuen Kundendaten zu einem leeren Kundendatensatz hinzugefügt werden.
- Der Grund dafür, dass das Element `Customer` und seine untergeordneten Attribute fett angezeigt werden, ist, dass diese als Seitenquellenlinks[425] im Design erstellt wurden: Sie dienen dazu die Kundendatenbank in den Spalten der Tabelle der Hauptseite anzuzeigen (*siehe Abbildung unten*).

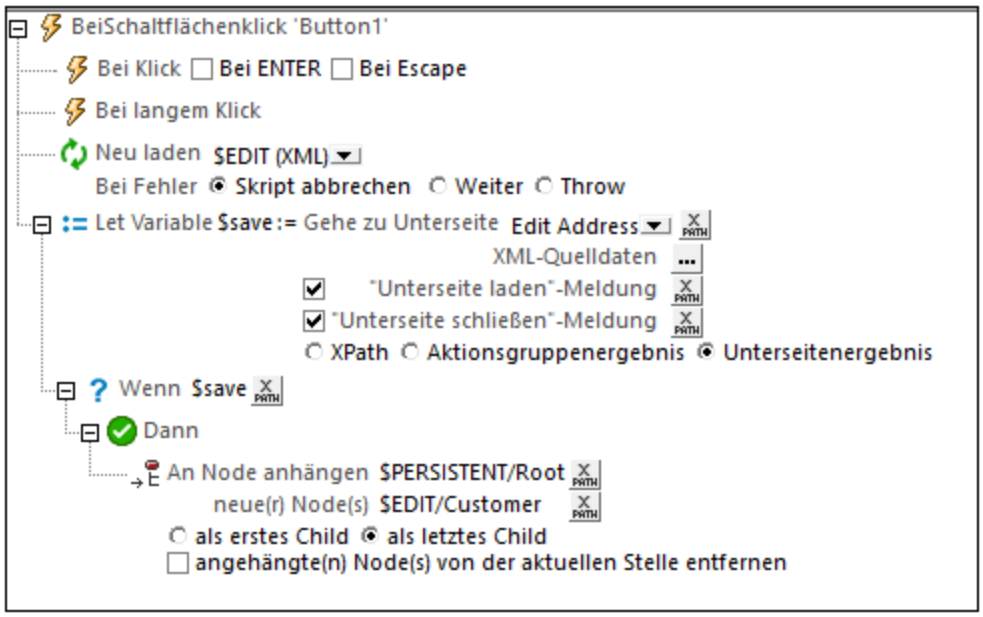


4.7.3 Hinzufügen eines neuen Datensatzes

Wenn der Benutzer die Lösung öffnet, ist die Kundendatenbank leer. Um einen Datensatz hinzuzufügen, muss er auf die Schaltfläche **Add New** (*siehe Abbildung unten*) klicken.



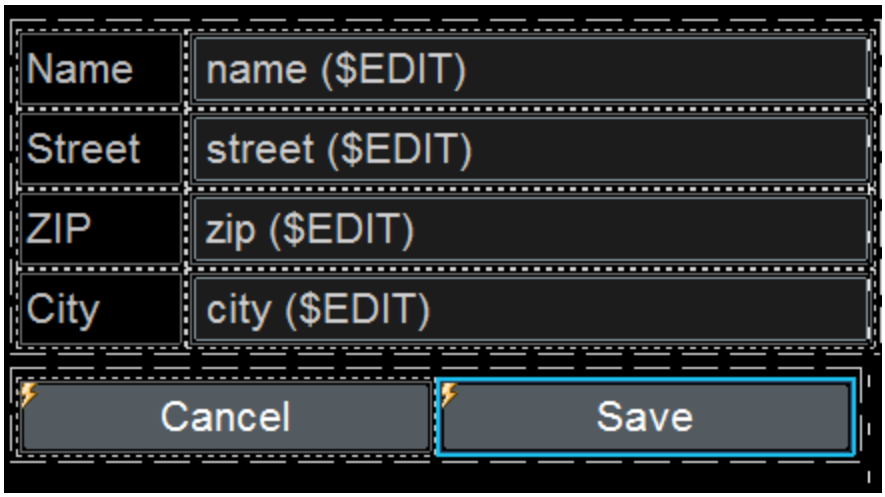
Die Schaltfläche **Add New** hat die zwei in der Abbildung unten gezeigten `BeiSchaltflächenklick`-Aktionen (Neu laden[871] und Let[977]).



Diese beiden Aktionen führen die folgende Schrittsequenz durch:

1. Mit der Aktion "Neu laden"[871] wird die `$EDIT`-Struktur neu geladen. Da definiert wurde, dass die Nodes dieser Struktur mit einem leeren String als festgelegtem Wert geladen werden sollen[216], sind beim Neuladen alle Felder des Kundendatensatzes leer.
2. Mit der Let-Aktion[977] wird eine Variable namens `$save` erstellt, die zur Unterseite *Edit Address* (*Abbildung unten*) geht und das Ergebnis abruft.

© 2019-2025 Altova GmbH

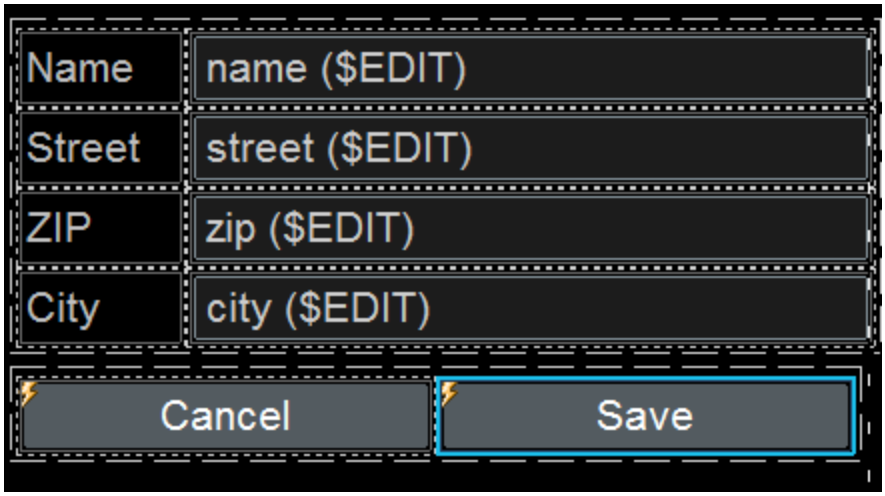


Wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Save** der Seite klickt, wird das Ergebnis der Unterseite zurückgegeben. Die Schaltfläche **Save** führt die Aktion "Unterseite schließen" [858] aus und gibt ihr Ergebnis, nämlich den `Customer`-Node, zurück. Dieser Node wird daraufhin in der Variablen `$save` gespeichert.

3. Als nächstes wird mit Hilfe einer Wenn-dann-Aktion [970] überprüft, ob die Variable `$save` vorhanden ist.
4. Wenn die Variable `$save` vorhanden ist, wird die **Dann**-Klausel der Aktion ausgeführt. Dadurch wird das `$EDIT/Customer`-Element (mit Hilfe der Aktion Node(s) anhängen [950]) als letzter Child-Node des `$PERSISTENT/Root`-Elements angehängt. Auf diese Art wird beim Speichern neuer, auf der Edit Address-Unterseite hinzugefügter Kundendaten, der gesamte Kundendatensatz als der letzte Datensatz der Kundendatenbank in der `$PERSISTENT`-Struktur angehängt.
5. Mit der Schaltfläche **Cancel** wird die Aktion "Unterseite schließen" [858] ausgeführt, ohne dass ein Ergebnis zurückgegeben wird. Infolgedessen gelangt der Benutzer zurück zur Hauptseite, ohne dass die Kundendatenbank auf irgendeine Weise bearbeitet wird.

4.7.4 Eingabe neuer Datensatzdaten

Über die (Unter)seite *Edit Address* (*Abbildung unten*) können neue Kundendaten, wie unten beschrieben, eingegeben werden:



- Jedes Kundendaten-Bearbeitungsfeld[463] ist mit einem Seitenquellenlink[425], der ein Node in der `$EDIT`-Struktur ist, verknüpft.
- Bei Klick auf die Schaltfläche **Save** wird das gesamte `$EDIT/Customer`-Element an das letzte Child-Element des `$PERSISTENT/Root`-Elements angehängt. Die zugrunde liegende Methode ist im vorhergehenden Abschnitt Hinzufügen eines neuen Datensatzes[217] erklärt.
- Bei Klick auf die Schaltfläche **Cancel** wird die Unterseite geschlossen, ohne dass ein Ergebnis zurückgegeben wird. Dies wurde über die Aktion "Unterseite schließen"[858] der Schaltfläche **Cancel** definiert.

4.7.5 Anzeigen aller Datensätze

Die Datensätze der in der `$PERSISTENT`-Struktur gespeicherten Kundendatenbank werden in einer Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154] angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



Die Tabelle ist folgendermaßen definiert:

- Die Tabelle hat eine einzige Kopfzeile, die sich außerhalb der dynamischen Zeile befindet.

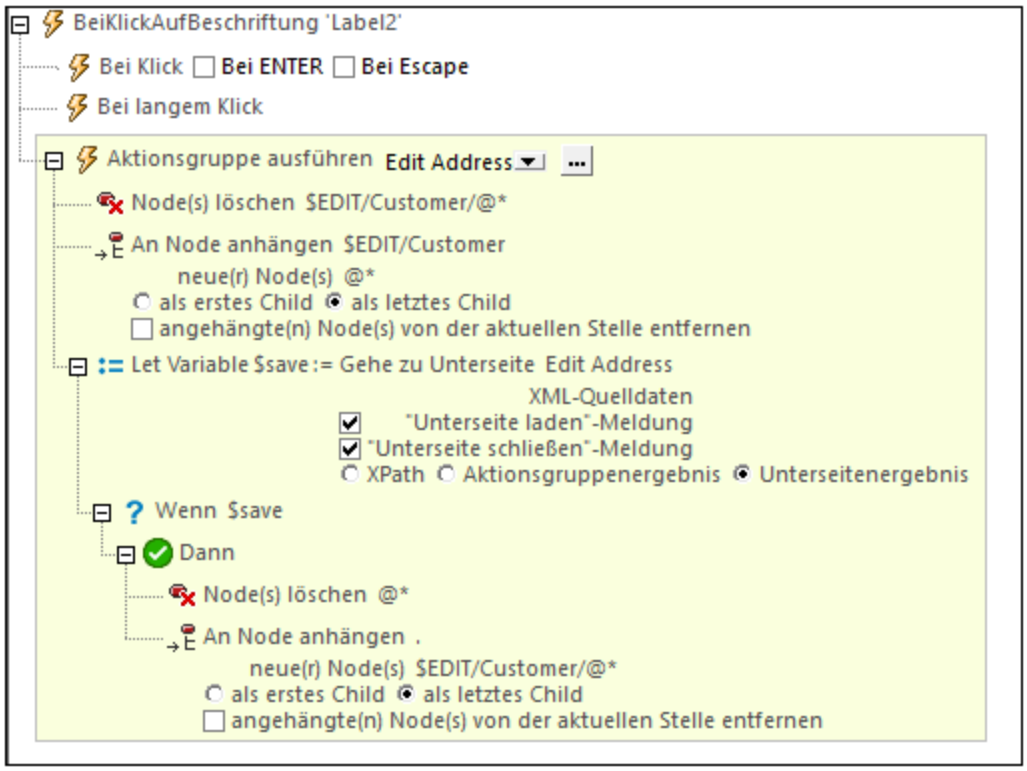
© 2019-2025 Altova GmbH

- Die dynamische Zeile, d.h. die sich wiederholende Zeile, ist mit dem Seitenquellenelement `$PERSISTENT/Root/Customer` verknüpft, daher wird für jedes `Customer`-Element in der Lösung eine neue Zeile erstellt.
- Jede Zelle jeder Tabellenspalte enthält ein Beschriftungssteuerelement[477], das jeweils mit den verschiedenen Attribut-Nodes des **`Customer`**-Elements verknüpft wurde: **`name`**, **`street`**, **`zip`** und **`city`**.
- Für jede Beschriftung wurde dieselbe Gruppe von Aktionen für ihr `BeiKlickAufBeschriftung`-Ereignis definiert (*Abbildung unten*). Mit Hilfe dieser Aktionen kann jeder Kundendatensatz einzeln bearbeitet und wieder in der Kundendatenbank gespeichert werden (*siehe nächster Abschnitt Bearbeiten eines vorhandenen Datensatzes*[222]). Da die Gruppe von Aktionen für alle vier Beschriftungen gleich ist, wurden die Aktionen in einer einzigen Aktionsgruppe[1017], die in allen vier Beschriftungen wiederverwendet wird, definiert.

Aktionsgruppe zum Bearbeiten von Adressen

In der Abbildung sehen Sie die Aktionsgruppe[1017], die für das Ereignis `BeiKlickAufBeschriftung` der einzelnen Beschriftungen hinzugefügt wurde. Unterhalb der Abbildung finden Sie die Beschreibung dazu.

Anmerkung: Der Node, in dem die Aktionsgruppe[1017] hinzugefügt wurde, ist der Node `$PERSISTENT/Root/Customer`. Dieser Node bildet daher den Kontext-Node aller XPath-Ausdrücke in der Aktionsgruppe[1017].



Mit den Aktionen in dieser Aktionsgruppe werden folgende Schritte durchgeführt:

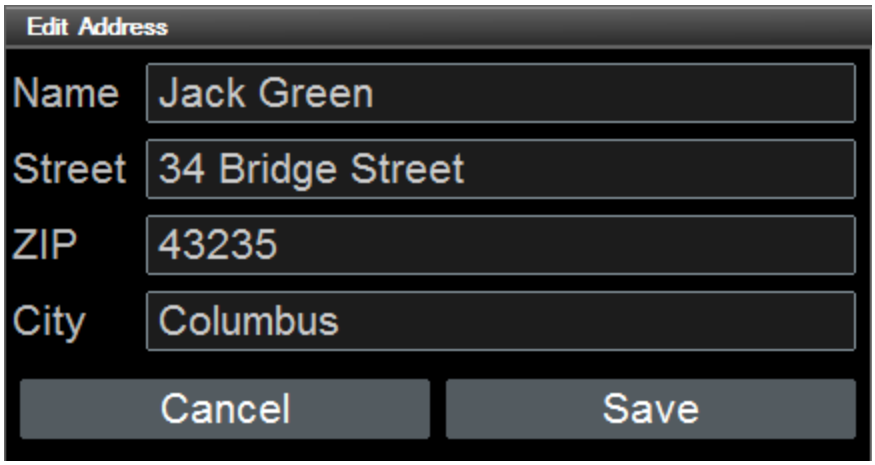
- Die Aktion Node(s) löschen[954] löscht alle Child-Attribut-Nodes von `$EDIT/Customer`. Wie erwähnt, enthält diese Seitenquelle nur den einen Kundendatensatz, der gerade bearbeitet wird[216].
- Die gelöschten Attribut-Nodes des Node `$EDIT/Customer` werden durch die Attribut-Nodes des Datensatzes ersetzt, der bearbeitet werden soll. Diese Nodes sind die Attribut-Nodes des aktuellen

Kontext-Node: `$PERSISTENT/Root/Customer`. Diese Ersetzung erfolgt mit Hilfe der Aktion Node(s) anhängen 950.

- Mit der Let-Aktion 977 wird eine Variable namens `$save` erstellt, über die man zur Unterseite *Edit Address* (*Abbildung unten*) gelangt, deren Ergebnis abgerufen wird. Das Ergebnis der Unterseite wird zurückgegeben, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Save** der Seite klickt. Die Schaltfläche **Save** führt die Aktion "Unterseite schließen" 858 aus und gibt ihr Ergebnis, nämlich den `Customer` Node, zurück. Diese Node wird nun in der Variablen `$save` gespeichert.
- Mit einer Wenn-dann-Aktion 970 wird anschließend überprüft, ob die Variable `$save` vorhanden ist.
- Wenn die Variable `$save` vorhanden ist, wird die **Dann**-Klausel der Aktion ausgeführt. Dadurch werden die Attribut-Nodes des aktuellen **`Customer`**-Elements der Kundendatenbank gelöscht und die Attribut-Nodes des Elements `$EDIT/Customer` werden (mit Hilfe der Aktion Node(s) anhängen 950) an den aktuellen Kundendatensatz der Kundendatenbank angehängt. Auf diese Art werden die alten Kundendaten in der Kundendatenbank durch die bearbeiteten Kundendaten ersetzt.
- Wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Cancel** klickt, wird die Aktion "Unterseite schließen" 858 ausgeführt, ohne dass ein Ergebnis zurückgegeben wird. Infolgedessen gelangt der Benutzer zur Hauptseite zurück, ohne dass die Kundendatenbank in irgendeiner Weise bearbeitet wird.

4.7.6 Bearbeiten eines vorhandenen Datensatzes

Wenn der Endbenutzer auf ein Feld im Kundendatensatz klickt, wird in der Lösung die Unterseite *Edit Address* aufgerufen (*Abbildung unten*), wo der Benutzer diesen spezifischen Datensatz bearbeiten kann.



- Bei Klick auf **Save** wird der bearbeitete Datensatz in der Kundendatenbank gespeichert und in der Lösung wird wieder die Hauptseite aufgerufen.
- Bei Klick auf **Cancel** wird der Originaldatensatz unverändert belassen und es wird wieder die Hauptseite in der Lösung aufgerufen.

Die Aktionen für das Ereignis `BeiSchaltflächenklick` für diese beiden Schaltflächen sind im Abschnitt Hinzufügen eines neuen Datensatzes 217 beschrieben. Beachten Sie, dass diese Unterseite aufgerufen wird, wenn (i) ein neuer Datensatz hinzugefügt werden soll oder (ii) wenn ein Datensatz geändert werden soll. Die Änderungen an den Daten werden im beiden Fällen in der `$EDIT`-Struktur gespeichert. Die Schaltflächenaktionen sind in beiden Fällen dieselben.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nähere Informationen dazu, wie die alten Kundendatensätze in der Kundendatenbank durch die geänderten Datensätze ersetzt werden, finden Sie in der Beschreibung der Aktionsgruppe, die die entsprechenden Aktionen ausführt 221.

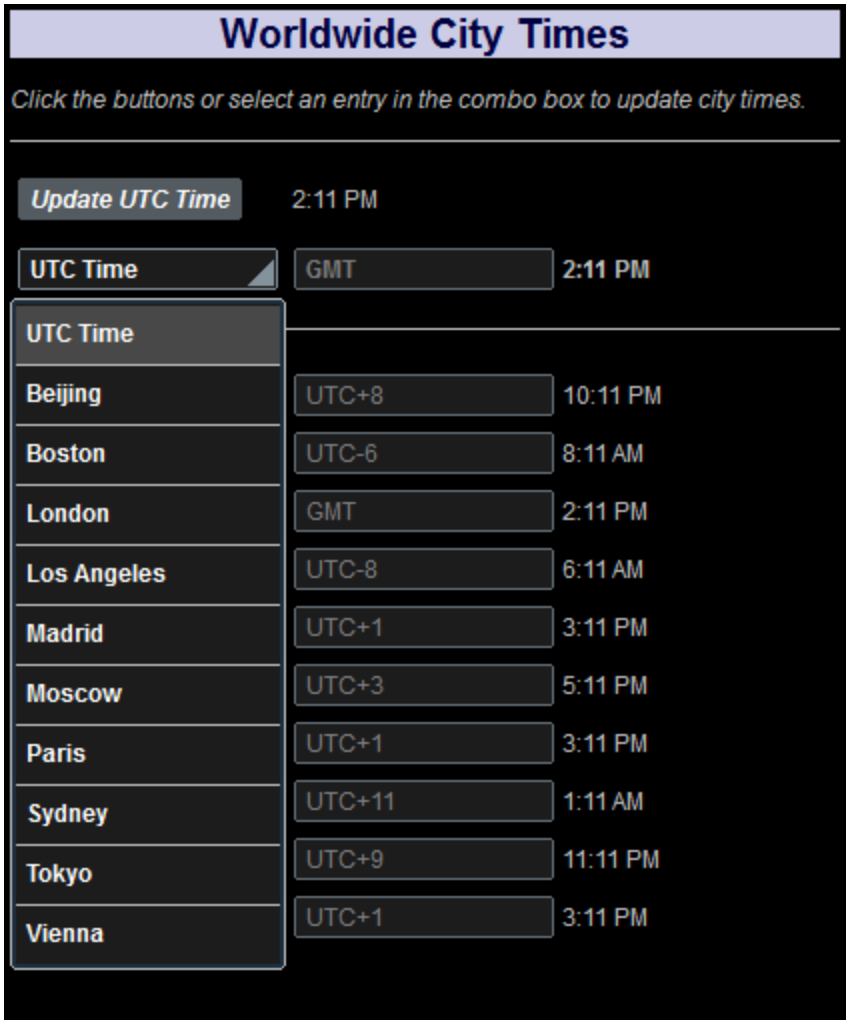
4.8 SOAP Requests

In diesem Tutorial wird beschrieben, wie ein Design (`CityTimesViaSOAP.mtd`) erstellt wurde, in dem von SOAP bereitgestellte Daten verwendet werden. In dem Design werden anhand einer WSDL-Datei (`TimeService.wsdl`) SOAP Requests generiert. Die Requests werden an einen Webservice (`http://www.nanonull.com/TimeService`) gesendet. Anhand der vom Webservice zurückgesendeten Antworten (SOAP Responses) werden die Nodes in der XML-Struktur des Designs aktualisiert.

Der Webservice sendet die (i) aktuelle UTC-Uhrzeit und (ii) die aktuelle Uhrzeit in einer bestimmten Zeitzone; die Zeitzone wird als Parameter des entsprechenden SOAP Request gesendet. In unserem Design möchten wir eine Oberfläche zum Aktualisieren der (i) UTC-Uhrzeit und (ii) der Uhrzeit in ausgewählten Städten bereitstellen. Für die UTC-Uhrzeit wird ein einfacher SOAP Request (ohne Parameter) an den Webservice gesendet. Anhand der Response wird ein XML-Node aktualisiert. Für die Uhrzeit in den einzelnen Städten wird die Zeitzone der jeweiligen Stadt als Parameter des SOAP Request mitgesendet. Da die Nodes anhand der Responses aktualisiert werden und da es sich bei den aktualisierten Nodes um die Seitenquellen-Links 427 bestimmter Steuerelemente handelt, wird die jeweilige aktualisierte Uhrzeit sofort in der Lösung angezeigt.

Die Oberfläche sieht in etwa wie in der Abbildung unten gezeigt aus. Der untere Teil des Bildschirms enthält eine Liste der ausgewählten Städte. Wenn Sie auf die Schaltfläche *Update UTC Time* klicken und die entsprechende <*Stadt*> auswählen, wird die entsprechende Uhrzeit aktualisiert (*siehe Abbildung*). Bei Auswahl einer Stadt aus der Auswahlliste wird auch die aktuelle Uhrzeit in dieser Stadt auf der Anzeige aktualisiert. Die Uhrzeit in den einzelnen Städten wird auch beim Aktualisieren der Seite automatisch aktualisiert. Eine Beschreibung zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt Aktualisieren der Seite 235.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Tutorial-Dateien

Sie finden die Dateien zu diesem Tutorial in Ihrem Ordner *(Meine) Dokumente* MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\SOAPRequests`**.

- `CityTimes.xml`: Dies ist eine XML-Datendatei, die eine Liste von Städten und ihren Zeitzonen enthält. Anhand dieser Datei werden die für das Design benötigten Daten strukturiert.
- `TimeService.wsdl`: Dies ist eine WSDL-Datei, anhand welcher die SOAP Requests für den Webservice generiert werden.
- `CityTimesViaSOAP.mtd`: Dies ist die fertige MobileTogether-Designdatei. Öffnen Sie diese Datei als Begleitung zum Tutorial. Durch Drücken von **F5** können Sie eine Simulation in MobileTogether Designer ausführen.

Bei den Pfaden in der Designdatei handelt es sich um relative Pfade. Die XML- und WSDL-Daten wurden nicht auf einem Server bereitgestellt. Wenn Sie diese drei Dateien in einen Ordner kopieren, können Sie die Simulation in MobileTogether Designer korrekt ausführen.

Gliederung des Tutorials

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Die XML-Seitenquelle[226]: Hier wird die Struktur der für die Struktur und Daten des Designs verwendeten XML-Daten beschrieben.
- Designkomponenten[230]: Hier werden die verschiedenen Steuerelemente und Aktionen des Designs beschrieben.
- Aktualisieren der Seite[235]: Hier wird gezeigt, wie Werte in der Anzeige durch die für eine Seitenaktualisierung definierten Aktionen automatisch aktualisiert werden können.

4.8.1 Die XML-Seitenquelle

Für die für das Design erforderlichen Daten benötigen wir eine XML-Seitenquelle (`$XML1`). Zu diesem Zweck verwenden wir die XML-Datei `CityTimes.xml`, die in die folgenden Teile gegliedert ist (*siehe Codefragment unten*[227]):

- das Element **`UTC`**, das über einen SOAP Request mit der UTC-Zeit aktualisiert wird, wenn der Benutzer auf eine Schaltfläche drückt (*siehe Codefragment unten*[227]). Mit Hilfe dieses Node wird dem Benutzer die UTC-Uhrzeit angezeigt.
- das Element **`RefreshTime`** (*siehe Codefragment unten*[227]), das das Intervall (in Sekunden), in dem die Seite automatisch aktualisiert werden soll, enthält. Der Benutzer kann den Wert dieses Node auswählen.
- das Element **`SelectCity`** , das die Detailinformationen (**`Name`**, **`TimeZone`** und **`Time`**) zu der vom Benutzer ausgewählten Stadt enthält (*siehe Codefragment unten*[227]). Wenn der Benutzer aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Stadt auswählt, wird das Child-Element **`Name`** des Elements **`SelectCity`** mit den Namen der ausgewählten Stadt aktualisiert. Das Element **`SelectCity/TimeZone`** wird bei Auswahl in der Auswahlliste anhand der Datenbank **`Cities`** aktualisiert und das Element **`SelectCity/TimeZone`** wird durch den Webservice Response auf den SOAP Request, der bei Auswahl einer Stadt durch den Benutzer gesendet wird, aktualisiert.
- Das Element **`Cities`** ist eine Datenbank, die die Details (**`Name`**, **`TimeZone`** und **`Time`**) zu den ausgewählten Städten enthält (*siehe Codefragment unten*[227]). (Sie können auf Wunsch auch mehr Städte hinzufügen.) Der aufgerufene Webservice benötigt die Zeitzone einer Stadt, um die aktuelle Uhrzeit in der ausgewählten Stadt berechnen und zurückgeben zu können. Die Datenbank muss daher die Zeitzoneninformationen enthalten. Das Child-Element **`Time`** dieser **`City`**-Elemente wird für die aktuelle Uhrzeit einer Stadt verwendet. Diese wird von einem Webservice als Antwort auf einen SOAP Request abgerufen. Wie bei der UTC-Uhrzeit oben wird der SOAP Request gesendet, wenn der Benutzer eine Schaltfläche drückt (oder eine Stadt in der Auswahlliste auswählt).

In dieser Kurzversion der XML-Seitenquelle CityTimes.xml sehen Sie die Struktur des Dokuments

```
<CityTime xmlns="http://www.Nanonull.com/TimeService/">
	<UTC>12:00 AM</UTC>
	<RefreshTime>60</RefreshTime>
	<SelectCity>
		<City>
			<Name>UTC Time</Name>
			<TimeZone>GMT</TimeZone>
```

```
                <Time>12:00 AM</Time>
        </City>
</SelectCity>
<Cities>
        <City>
                <Name>Beijing</Name>
                <TimeZone>UTC+8</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
        </City>
        ...
</Cities>
```

- *Vollständiger Code der XML-Seitenquelle CityTimes.xml*

  Diese Datei befindet sich im Ordner MobileTogether des Ordners (Meine) Dokumente[76]: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\SoapRequests**.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CityTime xmlns="http://www.Nanonull.com/TimeService/">
        <UTC>12:00 AM</UTC>
        <RefreshTime>60</RefreshTime>
        <SelectCity>
                <City>
                        <Name>UTC Time</Name>
                        <TimeZone>GMT</TimeZone>
                        <Time>12:00 AM</Time>
                </City>
        </SelectCity>
        <Cities>
                <City>
                        <Name>Beijing</Name>
                        <TimeZone>UTC+8</TimeZone>
                        <Time>12:00 AM</Time>
                </City>
                <City>
                        <Name>Boston</Name>
                        <TimeZone>UTC-6</TimeZone>
                        <Time>12:00 AM</Time>
                </City>
                <City>
                        <Name>London</Name>
                        <TimeZone>GMT</TimeZone>
                        <Time>12:00 AM</Time>
                </City>
                <City>
                        <Name>Los Angeles</Name>
                        <TimeZone>UTC-8</TimeZone>
                        <Time>12:00 AM</Time>
                </City>
                <City>
                        <Name>Madrid</Name>
```

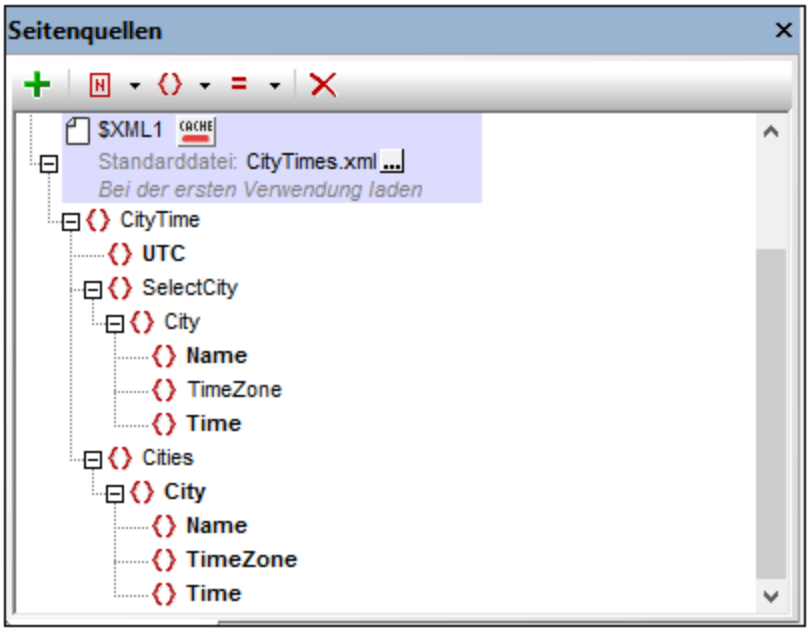
```
                <TimeZone>UTC+1</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
            <City>
                <Name>Moscow</Name>
                <TimeZone>UTC+3</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
            <City>
                <Name>Paris</Name>
                <TimeZone>UTC+1</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
            <City>
                <Name>Sydney</Name>
                <TimeZone>UTC+11</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
            <City>
                <Name>Tokyo</Name>
                <TimeZone>UTC+9</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
            <City>
                <Name>Vienna</Name>
                <TimeZone>UTC+1</TimeZone>
                <Time>12:00 AM</Time>
            </City>
        </Cities>
    </CityTime>
```

Hinzufügen der XML-Seitenquelle

Zu den Seitenquellen[327] des Designs wurde eine XML-Seitenquelle (`$XML1`) hinzugefügt, für die `CityTimes.xml` als Seitenquelle verwendet wird. Die Seitenquelle wurde folgendermaßen hinzugefügt:

1. Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen"[281] (*siehe Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **Seitenquelle hinzufügen**. Wählen Sie die Option *neue, aus Datei importierte XML-, HTML- oder JSON-Struktur* aus. Bestätigen Sie die Einstellungen zur Seitenquelle im nächsten Bildschirm (ohne die Standardeinstellungen zu ändern), indem Sie auf **Fertig stellen** klicken.

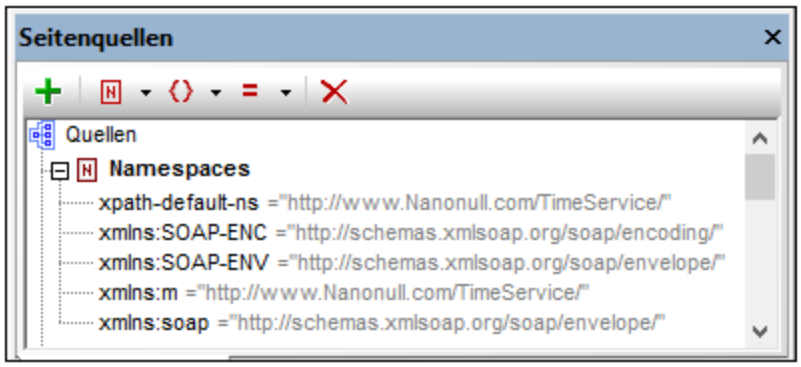
© 2019-2025 Altova GmbH



2. Daraufhin wird ein Öffnen-Dialogfeld angezeigt. Navigieren Sie zur Datei `CityTimes.xml` (*siehe Pfade*[224]) und klicken Sie auf **Öffnen**. Daraufhin wird die `$XML1`-Struktur erstellt. Als Standarddatei dafür ist die Datei `CityTimes.xml` definiert und die XML-Struktur der Seitenquelle ist die der Standarddatei.

Namespaces von Nodes in der SOAP Response und der XML-Struktur

Die Nodes in der SOAP Response dieses konkreten Webservice haben kein Präfix und gehören zum Namespace: `http://www.Nanonull.com/TimeService/`. Eine Methode, um in XPath-Ausdrücke des Designs eingegebene SOAP Response Nodes korrekt zu adressieren ist daher, den XPath-Standard-Namespace auf diesen Namespace zu setzen[367] (*Abbildung unten*).



Wenn Sie diesen Namespace als XPath-Standard-Namespace definieren, bedeutet dies, dass für alle in XPath-Ausdrücke des Designs eingegebenen Nodes **ohne Präfix** dieser Namespace verwendet wird. Wenn nun die Nodes der XML-Struktur eben falls kein Präfix haben (wie dies in unserer XML-Struktur der Fall ist) und wenn diese Struktur-Nodes in XPath-Ausdrücke ohne Präfixe eingegeben werden, so werden diese Nodes in XPath-Ausdrücken ebenfalls als Nodes im XPath-Standard-Namespace behandelt:`http://www.Nanonull.com/TimeService/`.

Aus diesem Grund weisen wir den Namespace `http://www.Nanonull.com/TimeService/` auch den Nodes in der XML-Struktur zu. Wenn Sie einen Blick auf das XML-Codefragment oben werfen, werden Sie sehen, dass das Root-Element des Dokuments dem folgenden Namespace zugewiesen wurde: .

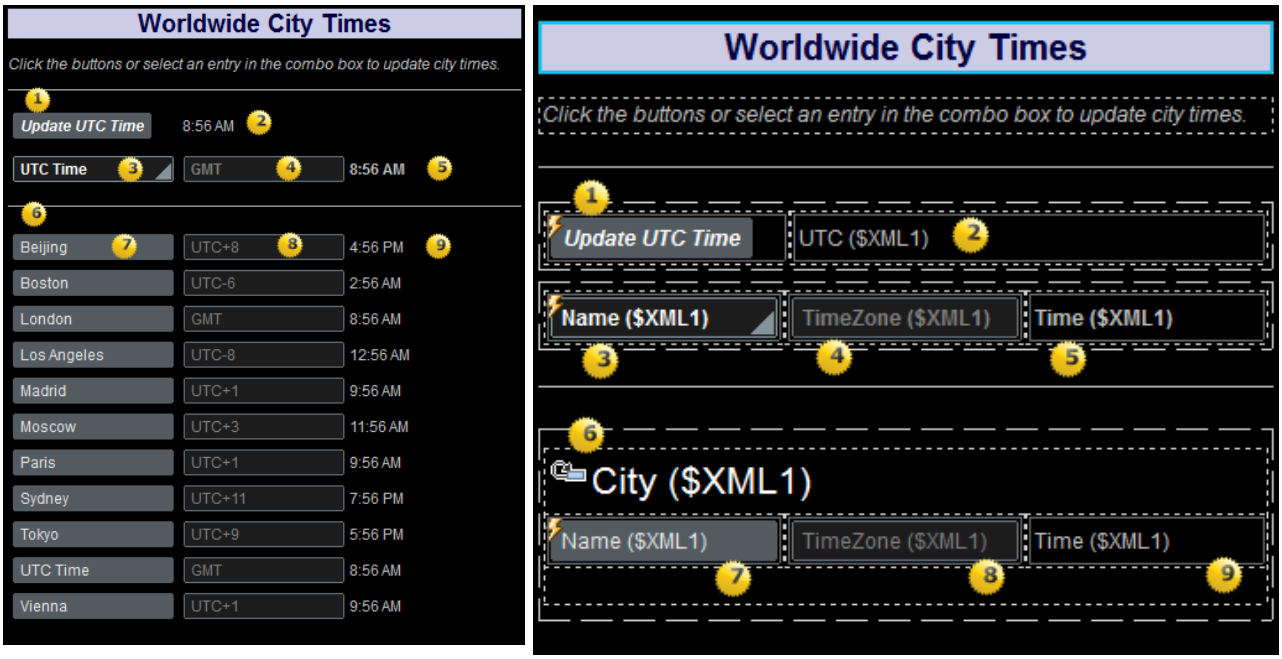
```
<CityTime xmlns="http://www.Nanonull.com/TimeService/">
```

- Da dieser Namespace für das gesamte XML-Dokument gilt und von keinem Namespace-Mapping für ein untergeordnetes Elemente außer Kraft gesetzt wird, ist der Namespace für das gesamte Dokument gültig
- Da die Namespace-Deklaration des Dokuments kein Präfix hat, wird dieser Namespace als Standard-Namespace für das XML-Dokument verwendet. Folglich befinden sich Nodes mit lokalen Namen ohne Präfix in diesem Namespace.

Anmerkung: Wenn sich Ihr XML-Dokument in einem anderen Namespace als die SOAP Response Nodes befindet, sollten Sie den Namespace des Dokuments am besten im XML-Dokument mit einem Präfix deklarieren. Stellen Sie anschließend im Design sicher, dass derselbe `Präfix:Namespace`-Wert in der Namespace-Sammlung 367 des Dokuments korrekt eingetragen wurde. Sie sollten beim Referenzieren von XML-Struktur-Nodes in XPath-Ausdrücken des Designs das deklarierte Präfix verwenden. Alternativ dazu könnten Sie einen Node in XPath-Ausdrücke mit dem Stern-Präfix (z.B. **`*:NodeName)`** adressieren. Dadurch würden alle Nodes, die den lokalen Namen **`NodeName`** haben, gefunden, egal in welchem Namespace sich der Node befindet.

4.8.2 Designkomponenten

Die Designkomponenten in den Abbildungen unten sind mit Nummern versehen. Die Erklärungen dazu finden Sie in den nachfolgenden Bildtexten. In der Abbildung auf der linken Seite sehen Sie die Simulation, in der Abbildung auf der rechten Seite sehen Sie das Design. Klicken Sie auf einen Bildtext, um eine Beschreibung der entsprechenden Designkomponente anzuzeigen.

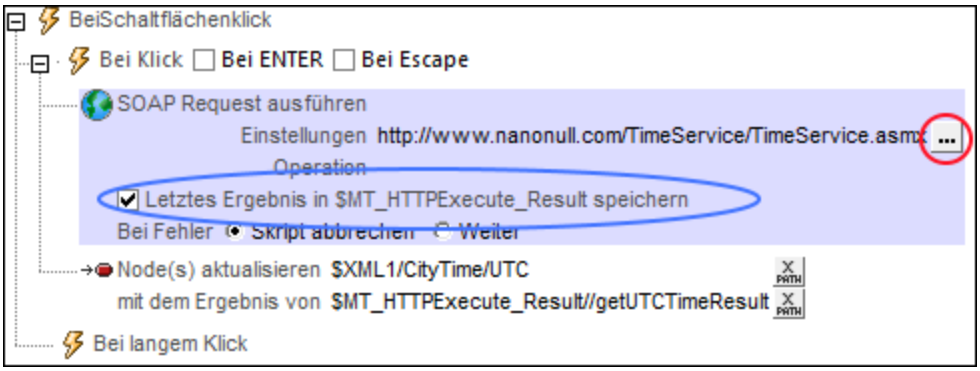


 © 2019-2025 Altova GmbH

Simulation einer Lösung zur Laufzeit. *Das Seitendesign.*

▼ 1: Schaltfläche zum Aktualisieren der UTC-Uhrzeit

Wenn Sie zur Laufzeit auf die Schaltfläche[633] *Update UTC Time* klicken, löst das Ereignis **`BeiSchaltflächenklick`** zwei Aktionen aus (*siehe Abbildung unten*). Zuerst sendet eine SOAP Request ausführen[907]-Aktion einen SOAP Request zur Abfrage der UTC-Zeit an den Webservice. Die SOAP Response des Webservice wird in der Variablen **`$MT_HTTPExecute_Result`**[1404] gespeichert (*in der Abbildung unten blau umrandet*). Als Nächstes aktualisiert eine Node aktualisieren[962]-Aktion den Node `$XML1/CityTime/UTC` mit der UTC-Zeit. Der Inhalt dieses Node wird sofort in einer Beschriftung angezeigt (*siehe Bildtext Nr. 2 weiter unten*).



Der Webservice stellt eine Operation (**`getUTCTime`**) zur Verfügung, die die aktuelle UTC-Zeit abruft. Um zu sehen, wie der SOAP Request definiert wurde, klicken Sie auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche der "SOAP Request ausführen"-Aktion (*in der Abbildung oben rot umrandet*). Der Text des SOAP Request wird im daraufhin angezeigten Dialogfeld "SOAP Request"[907] im Vorschaufenster angezeigt.

▼ 2: Beschriftung, die die UTC-Zeit anzeigt

Diese Beschriftung ist mit dem Seitenquellen-Node `$XML1/CityTime/UTC` (dem Seitenquellen-Link[427] der Beschriftung) verknüpft. Die Daten aus diesem Node werden als Beschriftung angezeigt. Da der Node `$XML1/CityTime/UTC` bei Drücken der Schaltfläche *Update UTC Time* aktualisiert wird (*siehe Bildtext 1 oben*), wird die aktualisierte UTC-Zeit sofort als diese Beschriftung angezeigt.

▼ 3: Auswahlliste zur Auswahl von Städten

Diese Auswahlliste[445] hat die folgenden Aufgaben:

1. Anzeige der Namen der in den **`Cities`**-Elementen der XML-Seitenquelle[226] aufgelisteten Städte
2. Wenn der Benutzer eine Stadt auswählt, wird ein SOAP Request zur Abfrage der aktuellen Uhrzeit in dieser Stadt gesendet.
3. Aktualisierung aller **`//Time`** und **`//Timezone`** Nodes, die von der Benutzerauswahl betroffen sind (*siehe Aktualisierungsaktionen in der Abbildung unten*)

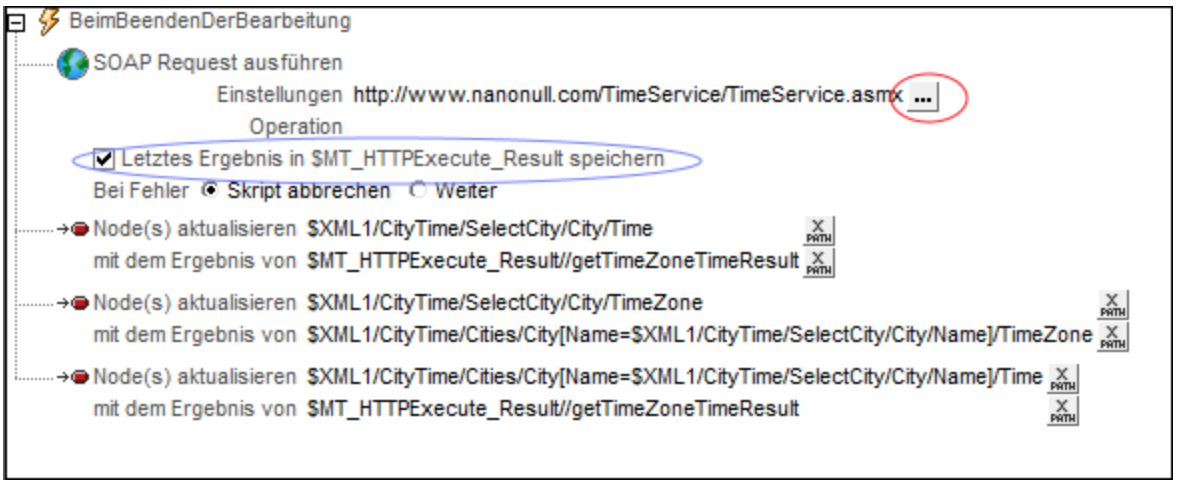
Auswählen der Elemente in der Dropdown-Liste der Auswahlliste
Doppelklicken Sie im Design auf das Steuerelement "Auswahlliste", um das Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten"[445] aufzurufen. Die Elemente der Dropdown-Liste der Auswahlliste sind die Namen der Städte

im Element **Cities** der XML-Seitenquelle[226]. Diese Städtenamen werden mit dem XPath-Ausdruck `$XML1/CityTime/Cities/City/Name` ausgewählt. Als XML-Wert dieser Städtenamen wurde der Text des jeweiligen Stadtnamens definiert (der sichtbare Eintrag in der Dropdown-Liste der Auswahlliste).

Wenn der Benutzer eine Stadt aus der Auswahlliste auswählt, wird der XML-Wert des ausgewählten Eintrags (der mit dem Eintrag in der Auswahlliste identisch ist) an den Node `$XML1/CityTime/SelectCity/City/Name` übergeben. Zu diesem Zweck wird ein Seitenquellen-Link[427] zwischen der Auswahlliste und diesem XML-Struktur-Node erstellt. Ziehen Sie dazu den Struktur-Node aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Steuerelement).

Definieren des SOAP Request zum Abrufen der aktuellen Uhrzeit einer Stadt

Doppelklicken Sie auf das *Steuerelementaktionen*-Symbol links oben in der Auswahlliste, um das Dialogfeld "Aktionen" der Auswahlliste aufzurufen (*Abbildung unten*). Für das Ereignis **BeimBeendenderBearbeitung** ist eine SOAP Request ausführen[907]-Aktion definiert. Der Webservice stellt eine Operation (**getTimeZoneTimeResult**) zur Verfügung, die die aktuelle Uhrzeit einer bestimmten Zeitzone abruft. Die Zeitzone für die benötigte Uhrzeit wird als Parameter des SOAP Request gesendet. Um zu sehen, wie der SOAP Request definiert wurde, klicken Sie auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche der "SOAP Request ausführen"-Aktion. (*in der Abbildung unten rot umrandet*). Daraufhin wird das Dialogfeld "SOAP Request"[907] aufgerufen.



Der Text im Dialogfeld "SOAP Request"[907] wird im Vorschaubereich angezeigt, der Zeitzonenparameter wird im Parameterbereich angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath** des Parameters, um den XPath-Ausdruck zur Auswahl des Werts des Parameters **m:timezone** anzuzeigen:

```
for $i in $XML1/CityTime/SelectCity/City/Name return
$XML1//Cities/City/TimeZone[../Name=$i]
```

Der XPath-Ausdruck wählt zuerst den Namen der vom Benutzer in der Auswahlliste ausgewählten Stadt aus und speichert diesen Wert in der Variablen `$i` des Ausdrucks. Anschließend wählt der Ausdruck (aus dem **Cities**-Element der XML-Seitenquelle[226]) das **Timezone**-Element der Stadt, deren **Name**-Element mit dem Wert in `$i` übereinstimmt, aus. Auf diese Art wird die Zeitzone der vom Benutzer ausgewählten Stadt als der **m:timezone**-Parameter des SOAP Request definiert. Bei Erhalt dieses Request gibt der Webservice die aktuelle Uhrzeit der angeforderten Zeitzone zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

Speichern der SOAP Response in einer Variablen
Die SOAP Response des Webservice wird in der (*in der Abbildung oben blau umrandeten*) Variablen **$MT_HTTPExecute_Result** 1404 gespeichert. Beachten Sie, dass die gesamte SOAP Response, also ein ganzes XML-Dokument, in der Variablen gespeichert wird. Um den Node, der die Zeitzonen-Uhrzeit enthält, auswählen zu können, müssen Sie die Struktur der SOAP Response kennen. In unserem Fall wird die Zeitzonenzeit in der SOAP Response mit Hilfe des folgenden XPath-Ausdrucks gefunden:

```
$MT_HTTPExecute_Result//getTimeZoneTimeResult
```

Anmerkung: Der Node **getTimeZoneTimeResult** in der SOAP Response hat kein Präfix und befindet sich im Namespace **http://www.Nanonull.com/TimeService/**. Daher wurde der XPath-Standard-Namespace des Designs in diesen Namespace geändert 229. Wenn dies unterlassen wird, kann die Zeitzonenzeit in der SOAP Response auch mit dem folgenden XPath-Ausdruck abgerufen werden: `$MT_HTTPExecute_Result//*:getTimeZoneTimeResult`. Dieser Ausdruck sucht in jedem beliebigen Namespace nach dem Element-Node `getTimeZoneTimeResult`. *Siehe auch: Namespaces von Nodes in der SOAP Response und der XML-Struktur* 229.

Aktualisieren von Nodes mit der Zeitzonenzeit
Die Aktion Node aktualisieren 962 wird verwendet, um zwei XML-Struktur-Nodes 226 mit der erhaltenen Zeitzonenzeit zu aktualisieren : (i) **$XML1/CityTime/SelectCity/City/Time** und (ii) **$XML1/CityTime/Cities/City[Name=$XML1/CityTime/SelectCity/City/Name]/Time**. Der markierte Bereich im zweiten Ausdruck definiert, dass nur die Stadt in der **Cities**-Datenbank aktualisiert werden soll, deren Name mit dem Namen der vom Benutzer ausgewählten Stadt übereinstimmt. Der Inhalt dieser aktualisierten Nodes wird sofort über Seitenquellen-Links 427 in Beschriftungen angezeigt (*siehe Bildtext 5 und 9 weiter unten*). Der Wert der Zeitzonenzeit wird über die Variable **$MT_HTTPExecute_Result** 1404 aus der SOAP Response abgerufen.

Anzeigen der Zeitzone der ausgewählten Stadt
Die Aktion Node aktualisieren 962 wird verwendet, um den Node `$XML1/CityTime/SelectCity/City/TimeZone` zu aktualisieren. Der Wert, mit dem der Node aktualisiert wird, ist der Inhalt des mit dem folgenden Ausdruck ausgewählten Node: **$XML1/CityTime/Cities/City[Name=$XML1/CityTime/SelectCity/City/Name]/Timezone**. Dieser Ausdruck wählt das Element **TimeZone** der Stadt in der Datenbank **Cities** aus, dessen Namen mit dem Namen der vom Benutzer ausgewählten Stadt übereinstimmt. Der Inhalt des aktualisierten Node wird sofort über einen Seitenquellen-Link 427 in einem Bearbeitungsfeld angezeigt (*siehe Bildtext 4 weiter unten*).

▼ 4: Bearbeitungsfeld, in dem die Zeitzone der vom Benutzer ausgewählten Stadt angezeigt wird

Dieses Bearbeitungsfeld ist mit dem Seitenquellen-Node `$XML1/CityTime/SelectCity/City/TimeZone` (dem Seitenquellen-Link 427 des Bearbeitungsfelds) verknüpft. Sobald der Benutzer eine Stadt aus der Auswahlliste auswählt, wird im Bearbeitungsfeld die Zeitzone dieser Stadt angezeigt. Der Ablauf der Aktionen ist der folgende: Wenn der Benutzer eine Stadt auswählt, wird der Node **SelectCity//TimeZone** (aufgrund der *Aktualisieren*-Aktion der Auswahlliste, *siehe Bildtext 3 oben*) aktualisiert. Da der Node **SelectCity//TimeZone** der Seitenquellen-Link des Bearbeitungsfelds ist, wird daraufhin im Bearbeitungsfeld automatisch der aktualisierte Wert des **SelectCity//TimeZone** Node angezeigt.

5: Beschriftung, die die aktuelle Uhrzeit der vom Benutzer ausgewählten Stadt anzeigt

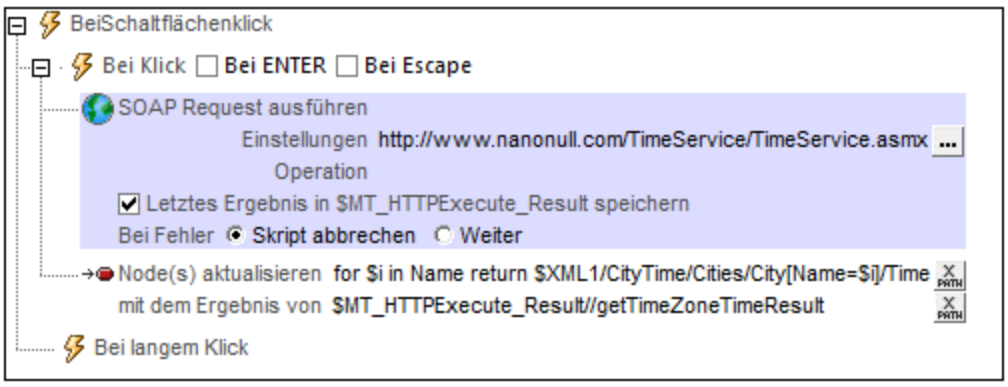
Diese Beschriftung ist mit dem Seitenquellen-Node `$XML1/CityTime/SelectCity/City/Time` (dem Seitenquellen-Link[427] der Beschriftung) verknüpft. Wenn der Benutzer eine Stadt aus der Auswahlliste auswählt, (i) wird ein SOAP Request zur Abfrage der aktuellen Uhrzeit in der Zeitzone dieser Stadt gesendet und (ii) der Node **`SelectCity//Time`** (aufgrund der *Aktualisieren*-Aktion der Auswahlliste, *siehe Bildtext 3 weiter oben*) mit der aktuellen Uhrzeit in dieser Zeitzone aktualisiert. Als Beschriftung wird daraufhin aufgrund des Seitenquellen-Link zum aktualisierten **`SelectCity//Time`**-Node automatisch die aktualisierte Uhrzeit angezeigt.

6: Tabelle zur Anzeige der Cities-Datenbank

Die Städte im Element **`Cities`** der XML-Seitenquelle[227] sind in den einzelnen **`City`**-Elementen definiert. Das Element **`City`** wurde daher als sich wiederholende Zeile in einer Tabelle mit drei Spalten und dynamischen Zeilen definiert. Jede Stadt wird in einer Zeile angezeigt. In den Spalten wird jeweils der Name, die Zeitzone und die Uhrzeit der Stadt angezeigt. Als Steuerelemente in den Spalten werden die folgenden Steuerelemente verwendet: eine Schaltfläche (mit dem **`Name`**-Element der Stadt als Seitenquellen-Link[427]), ein Bearbeitungsfeld (mit dem **`Timezone`**-Element der Stadt als Seitenquellen-Link) und eine Beschriftung (mit dem **`Time`**-Element der Stadt als Seitenquellen-Link). *Siehe Bildtexte 7, 8 und 9 weiter unten*.

7: Schaltfläche zum Aktualisieren der Uhrzeit einer Stadt

Auf der Schaltfläche wird der Name der Stadt mit Hilfe eines Seitenquellen-Link zum Node `$XML1/CityTime/Cities/City/Name` angezeigt. Wenn der Benutzer zur Laufzeit auf die Schaltfläche für eine Stadt klickt, wird ein SOAP Request zum Abrufen der (Zeitzonen)-Uhrzeit dieser Stadt gesendet (*siehe Abbildung unten*). Der Wert des **`m:timezone`**-Parameters des Request wird über das **`TimeZone`**-Element der Stadt ermittelt. Da der Kontext-Node **`City`** ist, lautet der XPath-Ausdruck zum Abrufen der Zeitzone der Stadt **`TimeZone`**. Die SOAP Response wird in der Variablen **`$MT_HTTPExecute_Result`**[1404] gespeichert. Als nächstes wird der Node `$XML1/CityTime/Cities/City/Name` mit Hilfe einer Node aktualisieren[962]-Aktion mit der Uhrzeit der Zeitzone aktualisiert. Der Inhalt dieses aktualisierten Node wird sofort in einer Beschriftung angezeigt (*siehe Bildtext 9 weiter unten*).



8: Bearbeitungsfeld, in dem die Zeitzone der Städte aus der Datenbank angezeigt wird

© 2019-2025 Altova GmbH

Das Bearbeitungsfeld ist mit dem XML-Node `$XML1/CityTime/Cities/City/TimeZone` (dem Seitenquellen-Link[427] des Bearbeitungsfelds) verknüpft. Der Inhalt dieses Node ändert sich nicht[227].

▼ 9: Beschriftung zur Anzeige der aktuellen Uhrzeit einer Stadt

Die Beschriftung ist mit dem XML-Node `$XML1/CityTime/Cities/City/Time` (dem Seitenquellen-Link[427] der Beschriftung) verknüpft. Sobald der Benutzer auf die Schaltfläche für die entsprechende Stadt klickt (*Bildtext 7 oben*) werden die Daten aus diesem Node als Beschriftung angezeigt, da (i) für die Schaltfläche eine Aktion zum Aktualisieren dieses Node definiert ist (*siehe Bildtext 7 oben*) und (ii) da dieser Node der Seitenquellen-Link[427] der Beschriftung ist.

Seitenaktionen

Um die Seitenaktionen zu sehen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Seite und wählen Sie den Befehl **Seitenaktionen** aus. Im daraufhin angezeigten Dialogfeld sehen Sie drei Aktionen, die für das Ereignis `BeimLadenDerSeite` definiert sind. Diese Aktionen werden ausgeführt, wenn die Seite geladen wird. Sie stellen die Daten bereit, wenn die Seite zum ersten Mal aufgerufen wird.

Es wurden die folgenden Aktionen definiert:

- SOAP Request ausführen[907]: Die Aktion fordert die UTC-Zeit vom Webservice an und speichert die Antwort (Response) in der Variablen **`$MT_HTTPExecute_Result`**[1404]. Der Request wird auf die gleiche Art und Weise wie für die Schaltfläche "UTC Time" definiert (*Bildtext 1*).
- Node aktualisieren[962]: Aktualisiert den Node `$XML1/CityTime/UTC` mit der UTC-Zeit. Da dieser Node der Seitenquellen-Link[427] der UTC-Zeit-Beschriftung ist (*Bildtext 2*), wird die Beschriftung mit der aktuellen UTC-Zeit initialisiert.
- Node aktualisieren[962]: Aktualisiert den Node `$XML1/CityTime/SelectCity/City/Time` mit der UTC-Zeit. Da der Anfangswert der ausgewählten Stadt (**`SelectCity//Name`**) `UTC Time` ist (*siehe XML-Datei*[227]), initialisieren wir den Node **`SelectCity//Time`** mit der aktuellen UTC-Zeit.

4.8.3 Aktualisieren der Seite

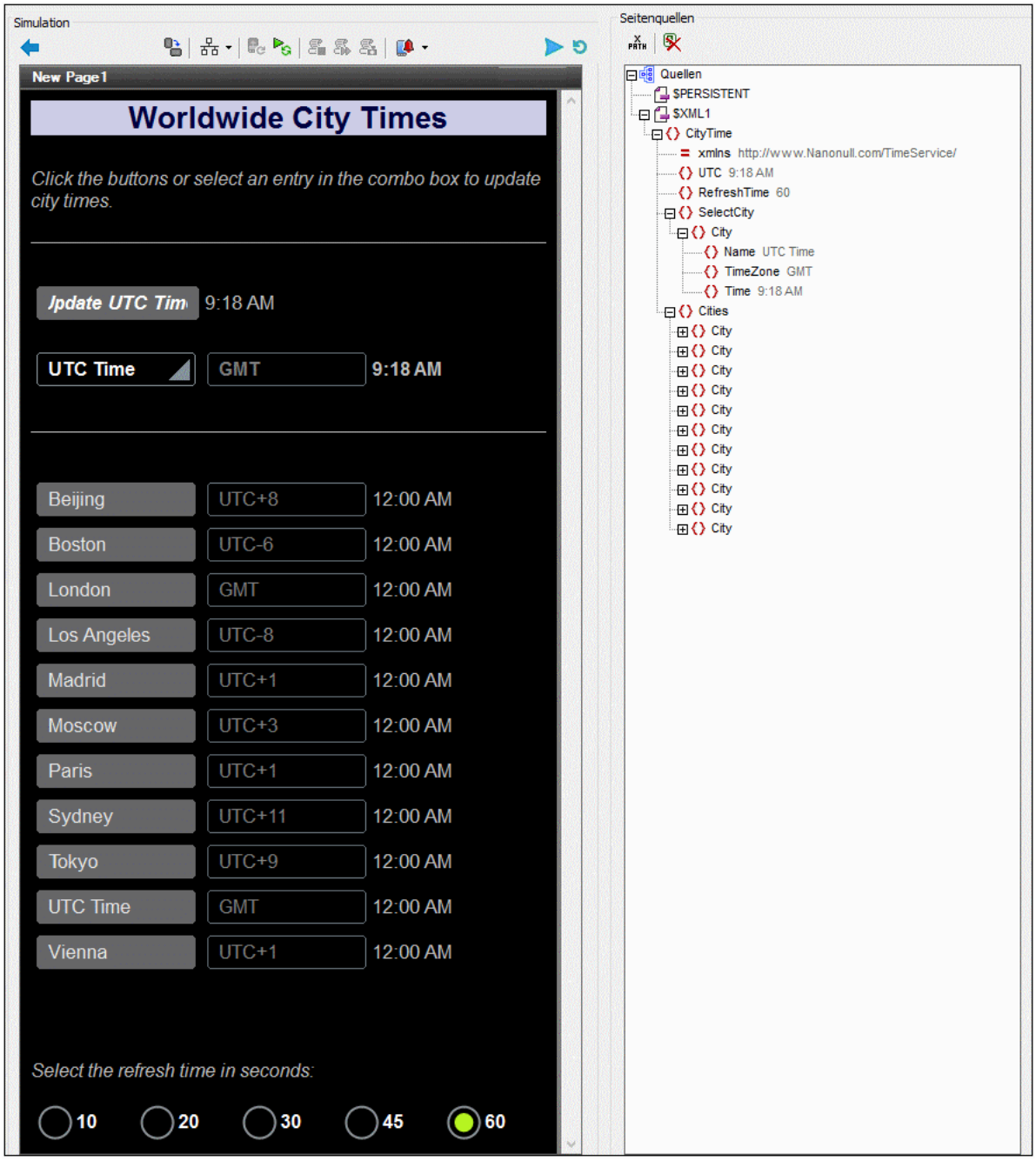
Die bisher beschriebenen Designkomponenten[230] führen einen SOAP Request aus, wenn der Benutzer ein Ereignis auslöst (entweder durch Klicken auf eine Schaltfläche oder durch Auswählen einer Stadt aus der Auswahlliste). Das bedeutet, dass die UTC-Zeit und die Uhrzeit in den einzelnen Städten bald nicht mehr aktuell ist, wenn der Benutzer die Uhrzeit nicht manuell aktualisiert. Es gibt jedoch eine Möglichkeit, die angezeigten Uhrzeiten ständig zu aktualisieren, nämlich mit Hilfe des `BeiSeitenaktualisierung`[412]-Ereignisses.

Wir haben die folgende Methode verwendet, um die Anzeige der Uhrzeit der einzelnen Städte automatisch zu aktualisieren.

- In der XML-Datei wurde ein Node[226] für das Sekundenintervall zwischen den Aktualisierungen definiert: `$XML1/CityTime/RefreshTime`
- Für das Ereignis `BeiSeitenaktualisierung`[412] wurde festgelegt, dass die Seite aktualisiert wird, (i) wenn der Benutzer auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche (*siehe Abbildung unten*) tippt und (ii) nach Ablauf von `X` Sekunden, wobei `X` die im Node `$XML1/CityTime/RefreshTime` definierte Zahl ist. Für

jede Seitenaktualisierung wurde eine Gruppe von Aktionen definiert, mit denen die Uhrzeit der Städte auf der Anzeige aktualisiert wird.

- Mit Hilfe einer Gruppe von Optionsfeldern kann der Benutzer für das Seitenaktualisierungsintervall zwischen den Werten `10/20/30/45/60` Sekunden wählen.



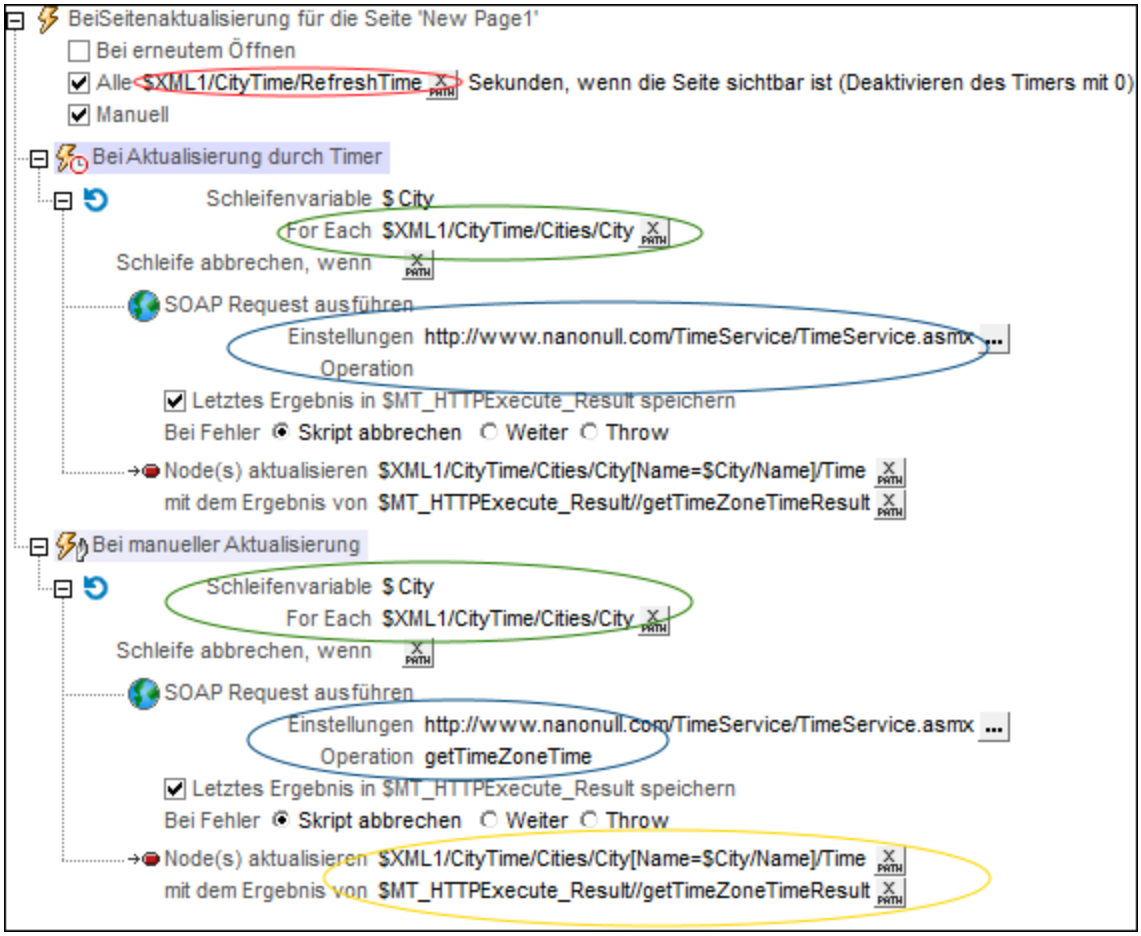
Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte dieses Verfahrens beschrieben.

Das Ereignis BeiSeitenaktualisierung und seine Aktionen

Um zu definieren, wann eine Seite aktualisiert werden soll, stehen drei Methoden zur Verfügung (*siehe Abbildung unten*). Wir haben zum Aktualisieren der Seite die folgenden beiden Methoden ausgewählt:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Aktualisierung mit einem Timer alle X Sekunden. Das Sekundenintervall wurde als Inhalt des Elements `$XML1/CityTime/RefreshTime` definiert (*Die Definition ist in der Abbildung unten rot umrandet*).
- manuell, wenn der Benutzer auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche des Geräts tippt (*siehe Abbildung oben*).



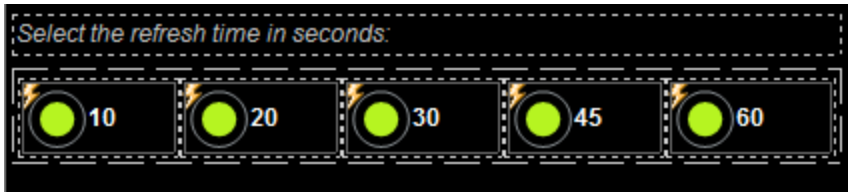
Da wir die aktuelle Uhrzeit jeder einzelnen Stadt auf der Anzeige aktualisieren möchten, sind wir folgendermaßen vorgegangen:

- Erstellung einer Schleife[973], die über jede einzelne Stadt iteriert (*grün umrandete Definition*). Die Schleife gibt eine Sequenz von Ganzzahlen zurück. Jede Ganzzahl ist, dadurch dass Sie den Index dieses **`City`**-Node bildet, mit einem **`City`**-Node verbunden. Es soll nicht direkt über die City-Nodes iteriert werden, da diese Nodes innerhalb der Schleife aktualisiert werden sollen und eine Aktualisierung nicht möglich ist, während über die Nodes iteriert wird[973].
- Innerhalb der Schleife, d.h. für jede einzelne Stadt, (i) wird ein SOAP Request ausgeführt, um die **`TimeZoneTime`** (Zeitzone) dieser Stadt (*blau umrandet*) abzurufen und (ii) der Node **`Time`** der Stadt wird mit der aktuellen Uhrzeit der Zeitzone dieser Stadt aktualisiert (*gelb umrandet*).

Die Aktion "Schleife"[973] ist für beide Arten der Aktualisierung dieselbe und aktualisiert die aktuelle Uhrzeit der einzelnen Städte in der Datenbank.

Auswählbarkeit des Aktualisierungsintervalls durch den Benutzer

Damit der Benutzer das Intervall, in dem die Seite (und die Uhrzeit der Städte) aktualisiert wird, auswählen kann, haben wir eine Gruppe von fünf Optionsfeldern[596] erstellt (*siehe Abbildung unten*).



Die Optionsfelder haben die folgenden Einstellungen:

- ein Eigenschaftswert für **Text** und ein Eigenschaftswert für **Markierte Werte,** von denen beide auf das Aktualisierungsintervall in Sekunden gesetzt sind: `10/20/30/45/60` Sekunden. Der Eigenschaftswert von **Text** ist der Wert, der neben dem Optionsfeld angezeigt wird (*siehe Abbildung oben*). Der Eigenschaftswert von **Markierte Werte** ist der XML-Datenwert, der bei Aktivierung des Optionsfelds verwendet wird.
- Alle fünf Optionsfelder haben einen Seitenquellen-Link[427] zum Element `$XML1/CityTime/RefreshTime`. Das bedeutet, sie bilden eine einander gegenseitig ausschließende Gruppe und der **Markierte Wert** des ausgewählten Optionsfelds wird zum Inhalt des `RefreshTime`-Elements.
- Für jedes Optionsfeld ist in seinem `BeimBeendenDerBearbeitung`-Ereignis eine Seiten-Timer neu starten/stoppen[861]-Aktion definiert. Dies ist notwendig, um den Seiten-Timer (der im Ereignis `BeiSeitenaktualisierung` definiert ist; *siehe oben*) mit dem neuen Aktualisierungsintervall neu zu starten. Der Timer ruft sein Aktualisierungsintervall ja aus dem `$XML1/CityTime/RefreshTime`-Element ab (*siehe oben*) und dieser Element-Node wurde (aufgrund des Seitenquellen-Link zum Node) durch die Auswahl des Optionsfelds soeben aktualisiert.

Ausführen einer Simulation zum Testen der Seitenaktualisierung

Drücken Sie **F5,** um in MobileTogether Designer eine Simulation zu starten[1462]. Der Timer für die Seitenaktualisierung wird mit einem Wert gestartet, der aus dem Node `$XML1/CityTime/RefreshTime` stammt. In der ursprünglichen Datenstruktur ist dies der Wert 60 (Sekunden).

- Wenn Sie eines der Optionsfelder auswählen, wird der **Markierte Wert** dieses Optionsfelds an den Node `$XML1/CityTime/RefreshTime` übergeben und der Timer (definiert durch die Aktion Seiten-Timer neu starten/stoppen[861] des Optionsfeldereignisses) wird mit dem durch den Benutzer ausgewählten Seitenaktualisierungsintervall neu gestartet.
- Sie können auch jederzeit ganz oben rechts im Simulator auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche klicken (*siehe erste Abbildung in diesem Kapitel*), um die Anzeige der Uhrzeit in den Städten manuell zu aktualisieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.9 Freigeben von Standortdaten

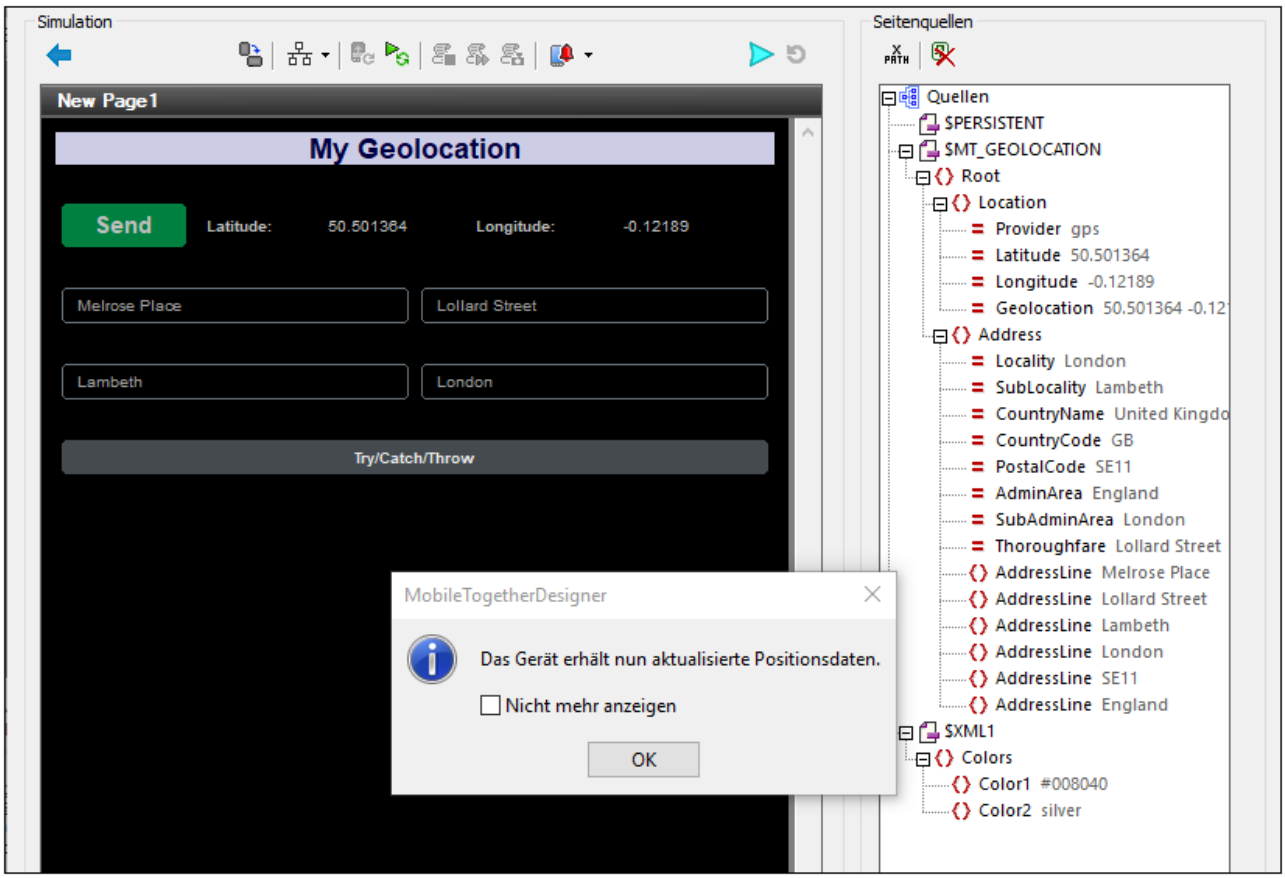
In diesem Tutorial finden Sie eine Anleitung zu den folgenden Schritten:

- Lesen der aktuellen Standortdaten des Mobilgeräts und Schreiben dieser Daten in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur des Designs
- Aufrufen der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur zur Anzeige der Standortdaten auf dem Mobilgerät
- Freigeben der Standortdaten für Kontakte mit Hilfe der Nachrichten-Apps des Geräts bzw. der Apps für soziale Netzwerke
- Auslösen von Ausnahmen bei Auftreten von Fehlern und Anzeige dieser Ausnahmen

Funktionalitäten und Anzeige der Lösung

In der Abbildung unten sehen Sie eine Simulation des Designs in MobileTogether Designer. Sie haben über Schaltflächen Zugriff auf die Funktionalitäten des Designs:

- **Send:** Startet die Standortverfolgung des Geräts, schreibt die Standortdaten in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur, zeigt die wichtigsten Standorteinträge in der Lösung an und öffnet das "Freigeben"-Menü des Mobilgeräts.
- **Try/Catch/Throw:** Zeigt eine Warnmeldung an, wenn sich die Standortkoordinaten außerhalb der USA befinden.



Die Tutorial-Dateien

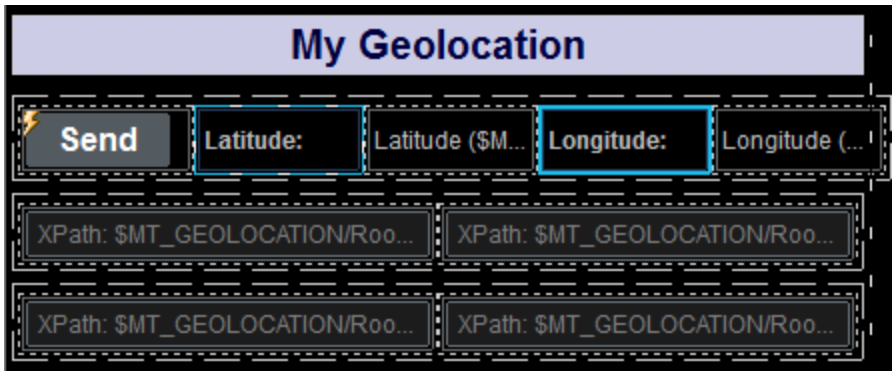
Sie finden die Dateien zu diesem Tutorial in Ihrem Ordner *(Meine) Dokumente* MobileTogether : **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Geolocations`**.

- `SharingGeolocations.mtd`: Dies ist die fertige MobileTogether Designdatei. Öffnen Sie diese Datei, wenn Sie das Tutorial lesen. Durch Drücken von **F5** können Sie eine Simulation in MobileTogether Designer starten.
- `LondonLocations.xml`: Dies ist eine XML-Datendatei, die die Londoner-Standortdaten enthält. Da die Simulation auf einem Desktop-Gerät ausgeführt wird, verwenden wir die Daten aus dieser Datei anstelle der Standortdaten des jeweiligen Mobilgeräts.

Die Pfade in der Designdatei sind relativ und die XML-Datendatei wurde nicht auf einem Server bereitgestellt. Wenn Sie diese beiden Dateien daher in einen beliebigen Ordner kopieren, können Sie die Simulation in MobileTogether Designer korrekt ausführen.

4.9.1 Lesen und Freigeben der Standortdaten

Im oberen Teil des Designs (*Abbildung unten*) werden die Standortdaten des Geräts angezeigt.



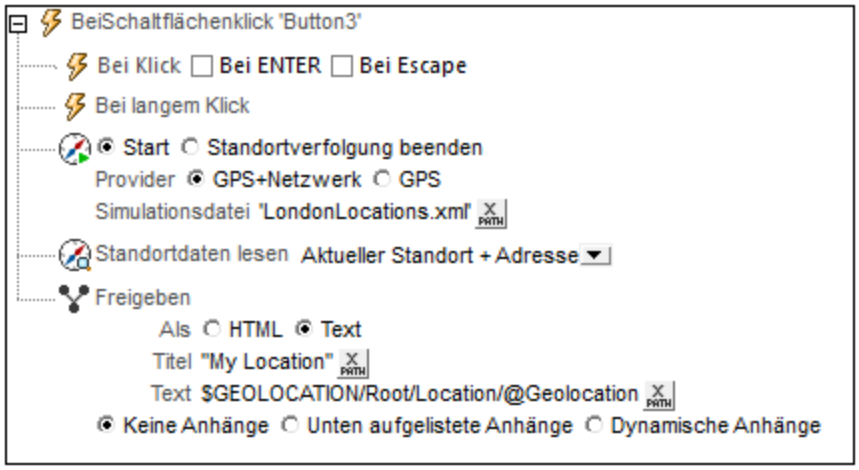
- Die oberste Zeile enthält die Schaltfläche **Send** und vier Beschriftungen. Für die beiden blau markierten Beschriftungen wird als Beschriftungstext statischer Text (`Latitude:` und `Longitude:`) verwendet. Die beiden anderen Beschriftungen verfügen über Seitenquellen-Links zu den latitude- (Breite) und longitude- (Länge)-Nodes der `$MT_GEOLOCATION-`Struktur: **`$GEOLOCATION/Root/Location/@Latitude`** und **`$GEOLOCATION/Root/Location/@Longitude`**. Folglich werden bei jeder Aktualisierung dieser Nodes auch die beiden Beschriftungen aktualisiert.
- Die zweite und die dritte Zeile enthalten insgesamt vier Bearbeitungsfelder. Diese Steuerelemente sind Seitenquellen-Links zu den ersten vier **`AddressLine`**-Nodes der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur: **`$GEOLOCATION/Root/Address/AddressLine`**. Daher werden alle vier Bearbeitungsfelder aktualisiert, sobald die entsprechenden Nodes aktualisiert werden.
- Für die Schaltfläche **Send** sind für die Schaltflächenaktion `BeiSchaltflächenklick` alle Aktionen definiert, die erforderlich sind, um (i) die Standortdaten des Mobilgeräts abzurufen und anzuzeigen und (ii) den Standort über die Apps des Geräts freizugeben. Unten finden Sie eine Beschreibung der Aktionen der Schaltfläche **Send**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur wird automatisch zu den Seitenquellen der Seite hinzugefügt, wenn die Aktion Standortverfolgung starten/beenden[799] oder Standortdaten lesen[800] zum Design hinzugefügt wird.

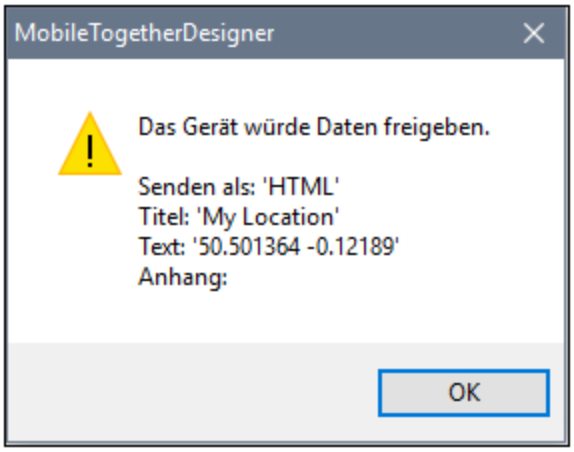
Aktionen für die Schaltfläche "Send"

Doppelklicken Sie auf das Aktionsdialogfeldsymbol links oben auf der Schaltfläche **Send** (*siehe Abbildung oben*), um das entsprechende Dialogfeld zu öffnen (*Abbildung unten*).



Für das Ereignis `BeiSchaltflächenklick` wurden die folgenden Aktionen definiert. Das bedeutet, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche klickt, werden alle dafür definierten Aktionen der Reihe nach in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt.

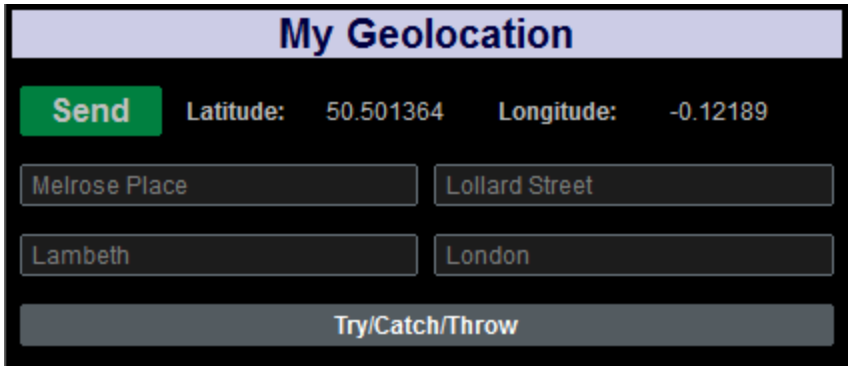
- Standortverfolgung starten[799], um die Ortung des Geräts zu starten. Wir haben dafür als Simulationsdatei eine XML-Datei definiert. Diese Datei hat den Namen `LondonLocations.xml` und sollte sich im selben Ordner wie die MTD-Datei befinden[239]. Da bei Simulationen auf dem Desktop mit MobileTogether Designer keine realen Standortdaten zur Verfügung stehen, werden anstatt der echten Standortdaten des Mobilgeräts die Daten aus dieser Datei verwendet.
- Die Aktion Standortdaten lesen[800] strukturiert die von der Standortverfolgung bereitgestellten Standortdaten im XML-Format der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur. In unserer Definition der Aktion haben wir festgelegt, dass sowohl Daten aus dem **`Location`**-Element als auch Daten aus dem **`Address`**-Element in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur geschrieben werden. Im realen Einsatz würde es sich hierbei um die **`Location-`** und **`Address`**-Daten des Mobilgeräts handeln. In unserer Simulation stammen die **`Location-`** und **`Address`**-Daten aus der Datei `LondonLocations.xml`. Sobald die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur mit den neuen Standortdaten aktualisiert wird, werden auf allen Beschriftungen und Bearbeitungsfeldern in der Lösung aufgrund der Seitenquellen-Links[427] zwischen den Steuerelementen und den aktualisierten Nodes automatisch die aktualisierten Daten angezeigt.
- Mit der Aktion "Freigeben"[762] wird eine Textnachricht mit dem Titel *My Location* erstellt. Der Inhalt der Nachricht ist der Wert des Attributs **`$GEOLOCATION/Root/Location/@Geolocation`** (welcher eine Verkettung der Längen- und Breitenwerte ist). Im realen Einsatz öffnet die Freigeben-Aktion das Freigeben-Menü des Mobilgeräts, sodass der Endbenutzer die aktuellen Standortdaten des Geräts über eine der dafür vorgesehenen Apps des Geräts an seine Kontakte senden kann. In der Simulation wird ein Meldungsfeld mit dem Titel und Inhalt der Nachricht angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



Nähere Informationen finden Sie in der Beschreibung zur jeweiligen Aktion.

4.9.2 Verwendung von Try/Catch/Throw-Ausnahmen

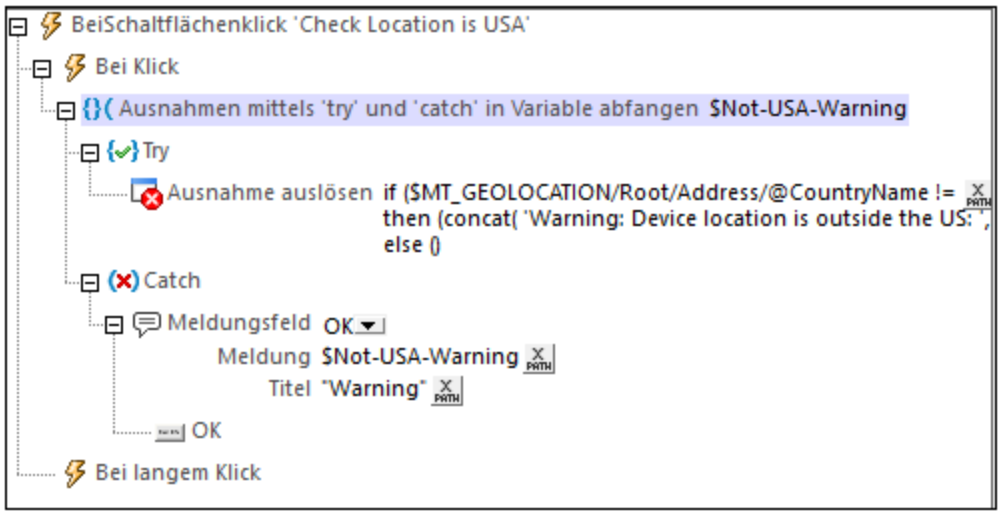
Wir haben die Aktionen Try/Catch[983] und Throw[982] verwendet, um eine Warnung anzuzeigen, wenn die Standortkoordinaten einen Ort außerhalb der USA beschreiben. Diese Aktionen werden ausgeführt, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Try/Catch/Throw** klickt (*siehe Abbildung unten*).



Die Aktionen "Try/Catch/Throw"

Doppelklicken Sie im Design auf das Aktionsdialogfeldsymbol links oben auf der Schaltfläche **Try/Catch/Throw,** um das Aktionsdialogfeld für diese Schaltfläche zu öffnen (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Es wurden die folgenden Aktionen definiert:

1. Eine Try/Catch-Aktion wurde hinzugefügt.
2. Wir haben eine Variable `$Not-USA-Warning` definiert, die die Meldung für die Ausnahme enthalten soll.
3. Im Try-Teil wird eine Bedingung definiert, mit der überprüft wird, ob sich der Standort nicht in den USA befindet. Diese Bedingung ist im XPath-Ausdruck einer Throw-Aktion[982] definiert. Wenn die Bedingung "true" ist, wird eine Ausnahme ausgelöst. Die Ausnahmemeldung wird in der Variablen `$Not-USA-Warning` gespeichert. Wenn die Bedingung "false" ist, wird keine Ausnahme ausgelöst; wir generieren die leere Sequenz, sodass nichts in der Variablen `$Not-USA-Warning` gespeichert wird. Unten finden Sie eine Beschreibung des XPath-Ausdrucks, den wir zu diesem Zweck verwendet haben.
4. Der Catch-Teil der Try/Catch-Aktion wird nur verarbeitet, wenn eine Ausnahme ausgelöst wird (d.h. nur dann, wenn die oben überprüfte Bedingung "true" ergibt). Im Catch-Teil wird ein Meldungsfeld angezeigt, in dem der Inhalt der Variablen `$Not-USA-Warning` angezeigt wird.

XPath-Ausdruck der Throw-Aktion

Der XPath-Ausdruck der Throw-Aktion lautet folgendermaßen:

```
if ($MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName != 'USA')
then (concat( 'Warning: Device location is outside the US: ',
$MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName))
else ()
```

Dieser Ausdruck funktioniert folgendermaßen:

- Die `if`-Klausel überprüft, ob der Wert des Node `$MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName` nicht `'USA'` ist.
- Die `then`-Klausel wird verarbeitet, wenn der Name des Landes **nicht** `USA` ist. Mit dieser Klausel wird ein String generiert.
- Die `else`-Klausel wird verarbeitet, wenn der Name des Landes `USA` ist. Mit dieser Klausel wird eine leere Sequenz erzeugt.

Wenn das Land, in dem sich der Standort befindet, **nicht** `USA` ist, so ist die Bedingung `true` und der Ausdruck wird zu dem durch die `then`-Klausel generierten String ausgewertet. Da es sich bei diesem Ergebnis nicht um

eine leere Sequenz handelt, wird eine Ausnahme ausgelöst und der generierte String wird in der Try/Catch[982]-Variablen `$Not-USA-Warning` gespeichert.

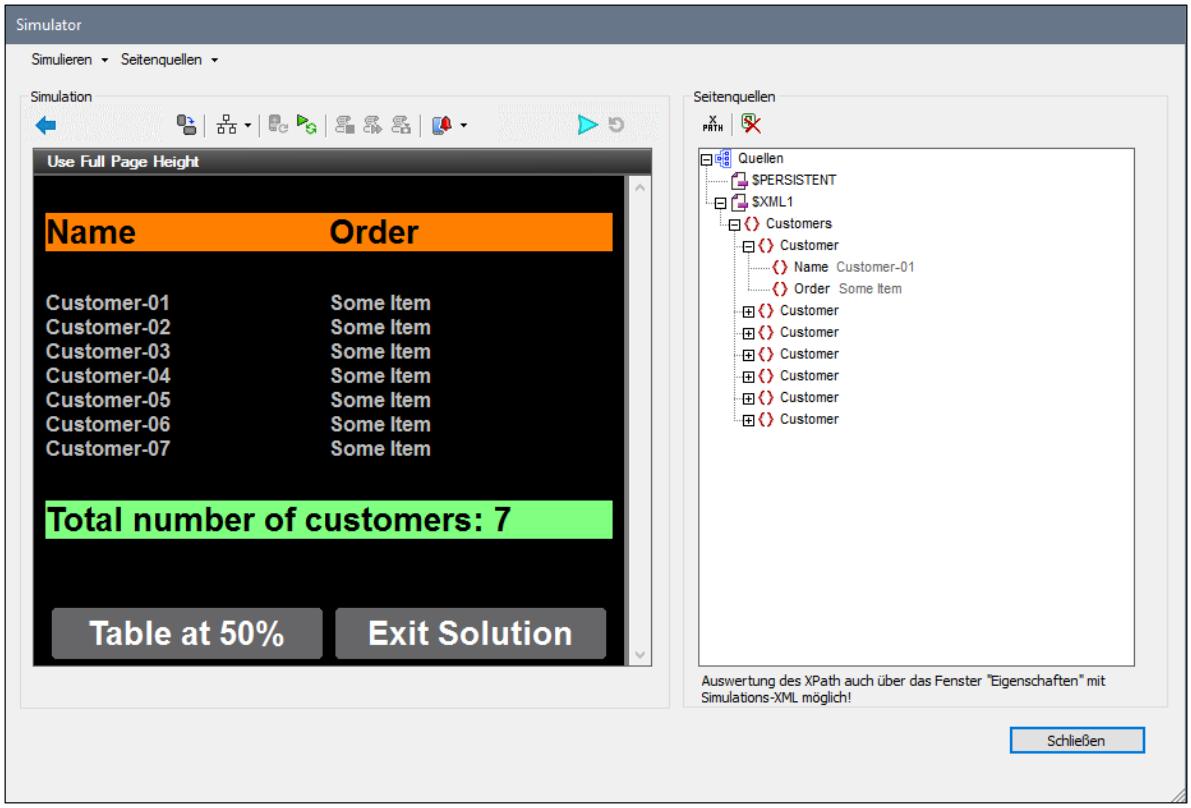
Wenn das Land, in dem sich der Standort befindet, jedoch `USA`, ist, so ist die Bedingung `false` und das Ergebnis des Ausdrucks ist eine (durch die `else`-Klausel generierte) leere Sequenz. Da es sich beim Ergebnis um eine leere Sequenz handelt, wird keine Ausnahme ausgelöst. Daher wird der Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[982] nicht ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.10 Tabellen mit Bildlauf

In diesem Tutorial werden die Funktionalitäten von Tabellen mit Bildlauf beschrieben. Die Design-Datei (`ScrollableTables.mtd`) besteht aus zwei Seiten, auf denen Sie jeweils Folgendes sehen:

- die Einstellungen einer Tabelle mit Bildlauf, in der bestimmte Teile des Inhalts am unteren Rand der Seite angezeigt werden (*siehe Abbildung unten*).
- eine Tabelle, deren Höhe als Prozentwert der Bildschirmhöhe definiert ist.



Die Tutorial-Dateien

Sie finden die Dateien zu diesem Tutorial in Ihrem Ordner *(Meine) Dokumente* MobileTogether : **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\ScrollableTables`**.

- `ScrollableTables.mtd`: Dies ist die fertige MobileTogether Design-Datei. Öffnen Sie beim Lesen dieses Tutorials diese Datei zu Referenzzwecken. Durch Drücken von **F5** können Sie eine Simulation in MobileTogether Designer ausführen.
- `ScrollableTables-01.xml`: Dies ist eine XML-Datei, die eine einfache kurze Kundendatenbank mit sieben Datensätzen enthält. In der Abbildung oben sehen Sie die Struktur der Datei in der **`$XML1`**-Struktur.
- `ScrollableTables-02.xml`: Dies ist eine längere Version von **`ScrollableTables-01.xml`**. Sie enthält 29 Datensätze.

Die Pfade in der Designdatei sind relativ und die XML-Datendatei wurde nicht auf einem Server bereitgestellt. Wenn Sie diese beiden Dateien daher in einen beliebigen Ordner kopieren, können Sie die Simulation in MobileTogether Designer korrekt ausführen.

Gliederung des Tutorials

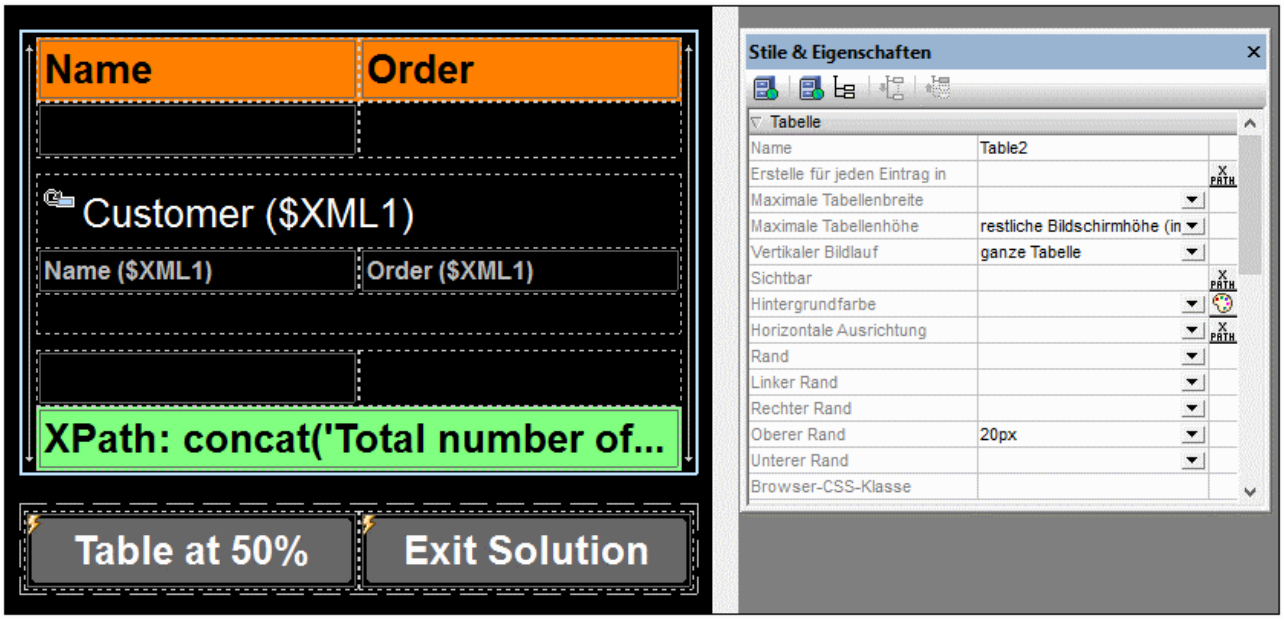
Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Tabellen, die immer bildschirmfüllend angezeigt werden[246]: Hier werden die Einstellungen beschrieben, mit denen die Tabellenhöhe automatisch so angepasst wird, dass der Inhalt der Tabelle bildschirmfüllend angezeigt wird.
- Tabellen mit einer bestimmten Höhe[247]: Hier wird beschrieben, wie Sie Tabellen erstellen, die einen bestimmten Anteil der Bildschirmhöhe ausfüllen. Wenn die Bildschirmhöhe nicht ausreicht, um alle Zeilen der Tabelle mit der definierten Tabellenhöhe anzuzeigen, so erhält die Tabelle eine Bildlaufleiste.

4.10.1 Tabellen, die immer bildschirmfüllend angezeigt werden

Die erste Seite des Designs, *Use Full Page Height*, enthält eine Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154], die mit dem Element **`$XML1/Customers/Customer`** als sich wiederholendem Element erstellt wurde (*siehe Abbildung unten*). Das bedeutet, jedes **`Customer`**-Element wird als Tabellenzeilengruppe erstellt und in einer eigenen Zeile angezeigt. Die Tabelle wird mit einer Kopfzeile (im Design mit orangem Hintergrund; *siehe Abbildung unten*) und einer Fußzeile (grüner Hintergrund) erstellt. Die XML-Daten für die Tabelle stammen aus der XML-Datei `ScrollableTables-01.xml`.

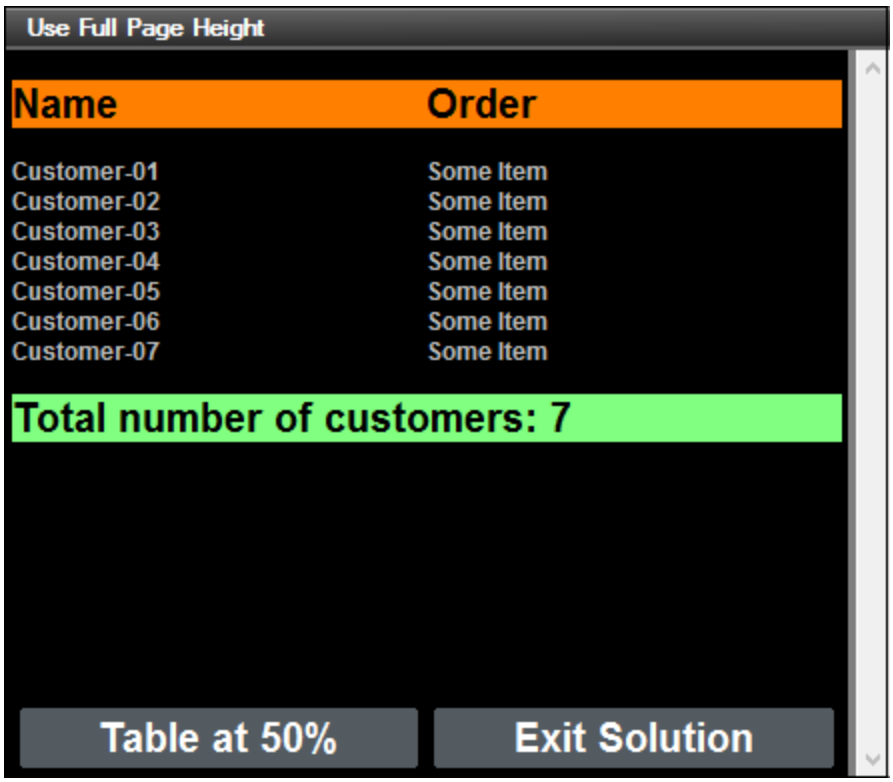
Unterhalb der Tabelle haben wir zwei Schaltflächen erstellt: eine, um zur nächsten Seite zu gelangen und die andere, um die Lösung zu beenden.



© 2019-2025 Altova GmbH

Die beiden Schaltflächen im Design sollen immer am unteren Rand der Seite angezeigt werden, egal, wie hoch die Tabelle ist, selbst wenn die Tabelle nicht genug Zeilen enthält, dass sie den Bildschirm bis zum unteren Rand füllt. Zu diesem Zweck nehmen wir die folgenden Einstellungen vor:

- Die Tabelleneigenschaft `Max. Tabellenhöhe` wird auf *restliche Bildschirmhöhe (immer)* gesetzt. Dadurch wird unterhalb der Tabelle zusätzlicher Leerraum eingefügt, sodass die letzte Komponente der Seite knapp über dem unteren Bildschirmrand angezeigt wird.
- Die Tabelleneigenschaft `Vertikaler Bildlauf` wird auf *ganze Tabelle* gesetzt. Dadurch bleibt die Fußzeile der Tabelle beim Tabellenkörper (*siehe Abbildung unten*). Andernfalls würde die Fußzeile der Tabelle knapp oberhalb des restlichen Seiteninhalts angezeigt, wodurch eine unschöne Lücke zwischen der letzten Tabellenzeile und der Fußzeile angezeigt würde.



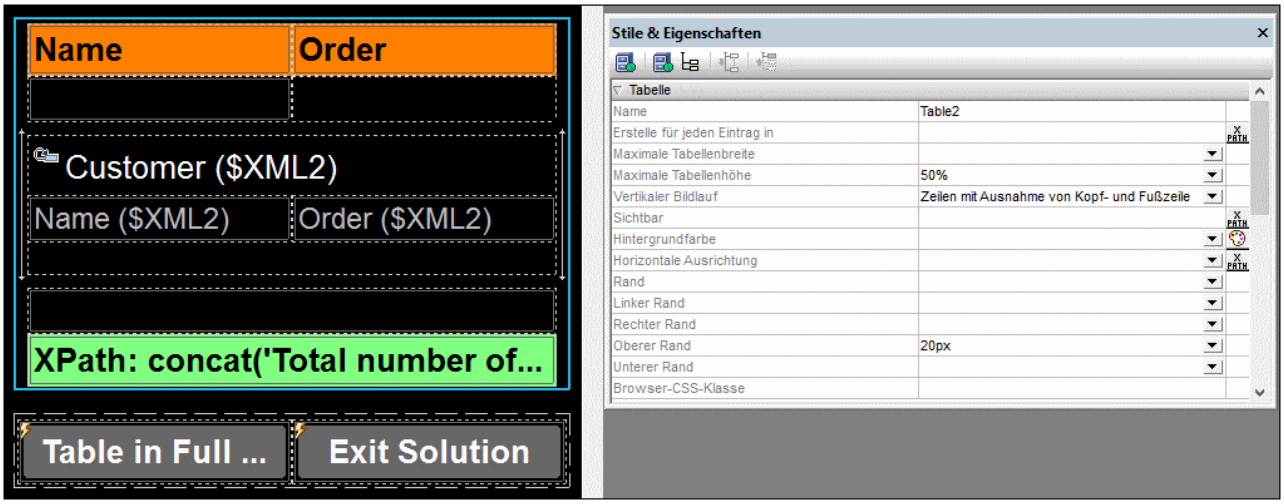
Beachten Sie dabei Folgendes: Wenn die Tabelleneigenschaft `Max. Tabellenhöhe` auf *restliche Bildschirmhöhe (immer)* gesetzt ist, so wird die Höhe der Tabelle automatisch so angepasst, dass die Komponenten der Seite bildschirmfüllend angezeigt werden.

Sie können die Werte von Eigenschaften ändern, um die verschiedenen Möglichkeiten zu auszuprobieren. Nähere Informationen zu den Eigenschaften von Tabellen mit Bildlauf finden Sie im Abschnitt Tabelleneigenschaften[1171].

4.10.2 Tabellen mit einer bestimmten Höhe

Die zweite Seite des Designs, *Table at 50 Percent*, enthält eine Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154], die mit dem Element **`$XML2/Customers/Customer`** als sich wiederholendem Element erstellt wurde (*siehe Abbildung unten*). Diese Tabelle ähnelt der Tabelle auf der vorherigen Seite. Der Unterschied ist, dass für diese Tabelle

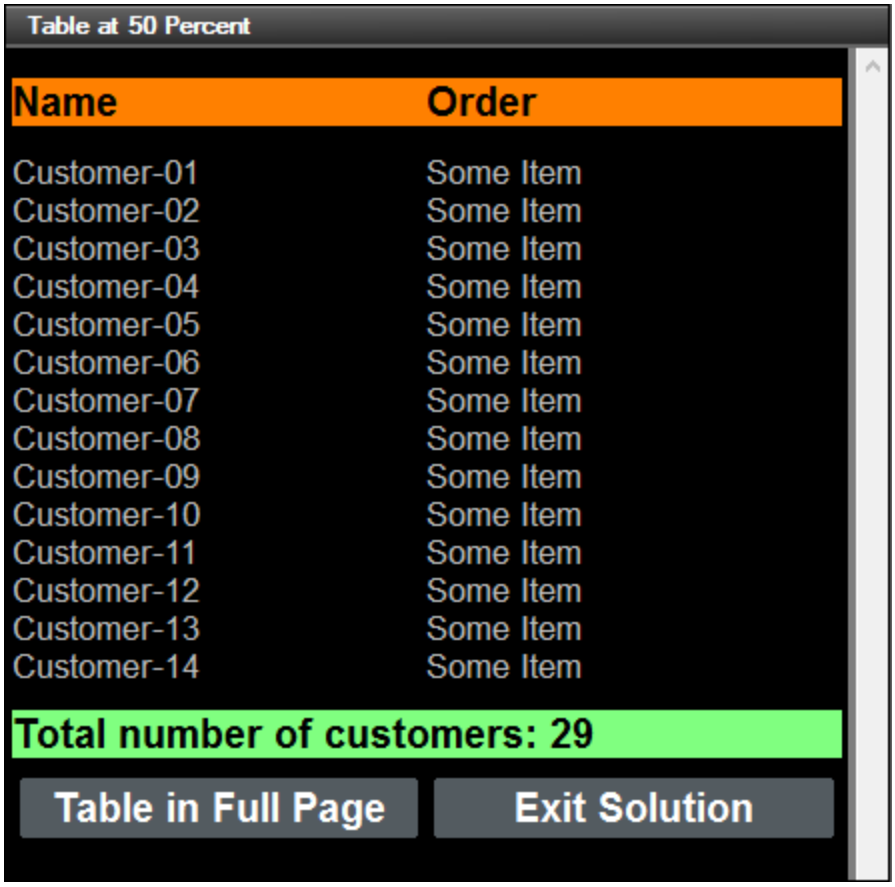
eine Höhe von 50 % der Bildschirmhöhe definiert wurde (*siehe Tabelleneigenschaft "Max. Tabellenhöhe" in der Abbildung unten*), während die Höhe der vorherigen Tabelle automatisch an die Höhe des Bildschirms angepasst wurde, so dass alle Seitenkomponenten die Bildschirmhöhe vollständig ausfüllen.



Aufgrund der Einstellung `Max. Tabellenhöhe 50 %` werden die beiden Schaltflächen, die unterhalb der Tabelle erstellt wurden, in der Ausgabe direkt unterhalb der mit 50% angezeigten Tabelle positioniert (*Abbildung unten*). Außerdem haben wir die Tabelleneigenschaft `Vertikaler Bildlauf` auf *Zeilen mit Ausnahme von Kopf- und Fußzeile* gesetzt. Dadurch bleiben die Kopf- und Fußzeile in der festgelegten Tabellenhöhe an derselben Stelle, während der Bildlauf im Tabellenkörper erfolgt (*siehe Abbildung unten*).

Anmerkung: Verwenden Sie im MobileTogether Designer-Simulator das Mausrad, um einen vertikalen Bildlauf durchzuführen und klicken und ziehen Sie, um einen horizontalen Bildlauf durchzuführen.

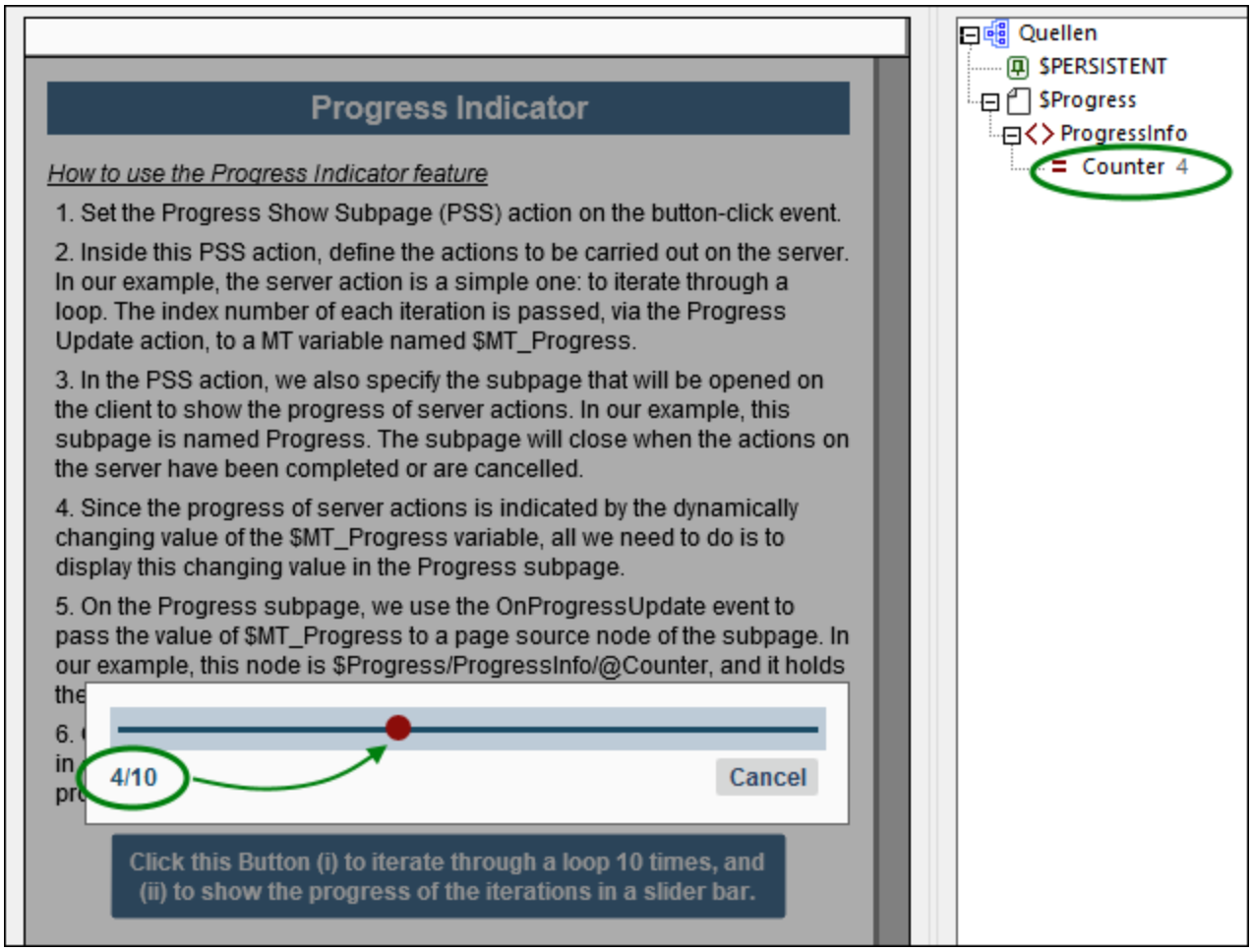
© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können die Werte von Eigenschaften ändern, um die verschiedenen Möglichkeiten zu auszuprobieren. Nähere Informationen zu den Eigenschaften von Tabellen mit Bildlauf finden Sie im Abschnitt Tabelleneigenschaften[1171].

4.11 Fortschrittsanzeige

Im Tutorial zur Fortschrittsanzeige wird beschrieben, wie Sie auf Client-Geräten eine Fortschrittsanzeige erstellen, in der Sie sehen, wie weit die Verarbeitung einer Gruppe von Aktionen auf dem Server fortgeschritten ist. Im Tutorial wird erläutert, wie die verschiedenen Komponente der Fortschrittsanzeigefunktion miteinander verwendet werden sollten. Die Fortschrittsanzeige wird auf einer Fortschrittsunterseite angezeigt, die erscheint, wenn die Server-Aktionen gestartet wurden. Die Fortschrittsunterseite wird nach Fertigstellung der Server-Aktionen - oder wenn der Client-Benutzer die Ausführung abbricht - automatisch geschlossen.



Die Funktion zur Fortschrittsanzeige hat die folgenden Komponenten:

- eine Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen"[865], mit der (i) die Unterseite definiert wird, die auf dem Client zur Anzeige des Fortschritts von Server-Aktionen angezeigt wird und (ii) auf der als Child-Aktionen die auszuführenden Server-Aktionen, für die eine Fortschrittsanzeige benötigt wird, definiert werden.
- eine Aktion Fortschrittsaktualisierung[867], mit der definiert wird, welcher Wert an die dynamisch reagierende Variable **`$MT_Progress`**[1404] übergeben werden soll.
- die dynamische Variable **`$MT_Progress`**[1404], deren Wert sich ständig ändert. Mit Hilfe dieses Werts wird der Fortschritt der Server-Aktionen angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- ein Seitenereignis namens **`BeiFortschrittsaktualisierung`**[424], das von der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] ausgelöst wird und anhand dessen eine Fortschrittsunterseite (über die Variable `$MT_Progress`)mit Informationen über den Fortschritt der Server-Aktionen aktualisiert wird.
- eine Aktion Fortschritt Abbruch senden[868], die den Wert der Funktion **`mt-progress-cancellation()`**[1360] bei Auslösung der Aktion auf `true()` setzt.
- die **`mt-progress-cancellation()`**[1360]-Funktion, mit deren Hilfe überprüft werden kann, ob der Client einen Abbruchs-Request gesendet hat oder nicht.

Die Tutorial-Datei

Die Design-Datei, die Sie nach Fertigstellung dieses Tutorials erhalten, sollte ungefähr wie die folgenden Datei aus Ihrem MobileTogether-Ordner *(Eigene) Dokumente*[76] aussehen: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\ProgressIndicator`**.

`ProgressIndicator.mtd`: Dies ist die fertige MobileTogether Design-Datei. Um die Funktionsweise zu sehen, starten Sie durch Drücken von **F5** eine Simulation in MobileTogether Designer.

Sie können die Datei von Grund auf neu erstellen, indem Sie die Anleitung aus dem Tutorial befolgen. Öffnen Sie alternativ dazu die fertige Design-Datei, während Sie dieses Tutorial durcharbeiten.

Gliederung des Tutorials

Dieses Tutorial ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

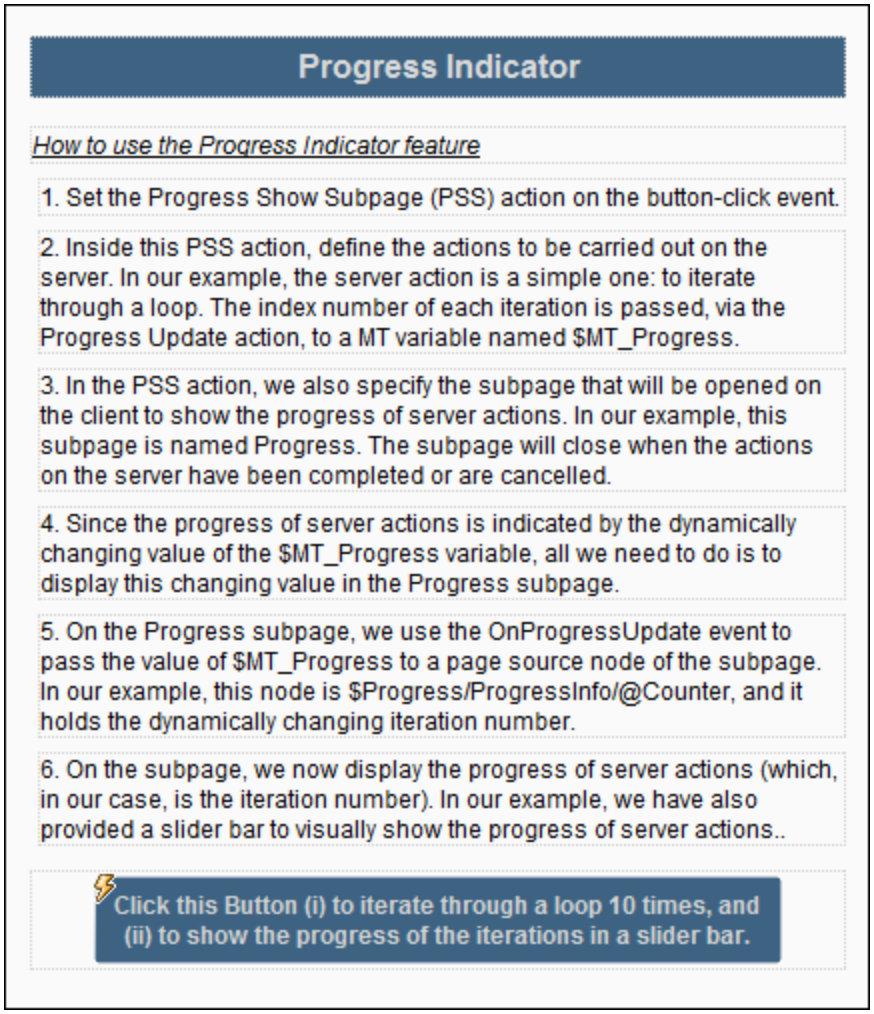
- Unter Hauptseite[251] werden die Einstellungen der Hauptseite beschrieben. Hier werden (i) die Server-Aktionen, für die eine Fortschrittsanzeige benötigt wird, definiert und (ii) die Unterseite, auf der die Fortschrittsanzeige erscheint, aufgerufen.
- Fortschrittsunterseite[256]: Hier sehen Sie, wie Sie die für die Anzeige der Fortschrittsanzeige auf der Fortschrittsunterseite benötigten Komponenten konfigurieren.

4.11.1 Hauptseite

Über die Hauptseite wird die Lösung geöffnet. Auf diese Seite wird eine Schaltfläche platziert, (i) die eine Gruppe von Server-Aktionen startet und (ii) eine Unterseite öffnet, auf der der Fortschritt der Server-Aktionen angezeigt wird.

Aus Gründen der Einfachheit wollen wir die Server-Aktionen auf eine Schleifeniteration beschränken. In den einzelnen Iterationen geschieht nichts, außer dass eine Fortschrittsaktualisierung gesendet wird.

Wir haben in unserem Beispiel[250] (*Abbildung unten*) Beschriftungen mit der Seitenüberschrift und einer Liste der Schritte des Fortschrittsanzeigemechanismus hinzugefügt. Diese Beschriftungen werden nicht benötigt. Sie benötigen aber die Schaltfläche am unteren Rand der Seite.

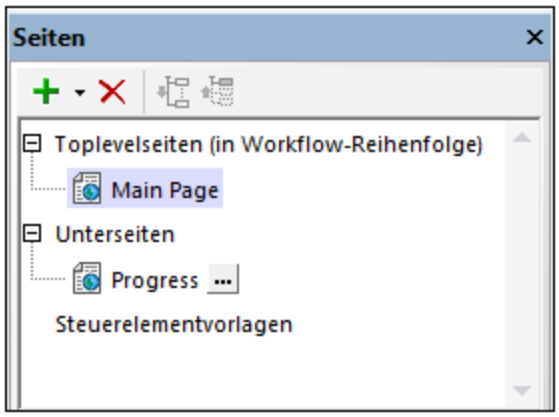


In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie die Hauptseite Ihrer Lösung erstellen. Im nächsten Kapitel Unterseite "Progress" [256] erfahren Sie, wie Sie die Unterseite mit der Fortschrittsanzeige erstellen.

Haupt- und Unterseite

Die Toplevel-Seite wird automatisch erstellt, wenn Sie ein neues Design erstellen. Sie wird im Fenster "Seiten" [266] aufgelistet. Benennen Sie Ihre Toplevel-Seite durch Doppelklick darauf und Eingabe eines passenden Namens um. Wir haben die Toplevel-Seite in unserem Beispiel in *Main Page* (Hauptseite) umbenannt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Um eine Unterseite hinzuzufügen, klicken Sie auf den "Nach unten"-Pfeil des *Plus*-Symbols in der Symbolleiste und wählen Sie **Unterseite hinzufügen**. Geben Sie der Unterseite den Namen *Progress*.

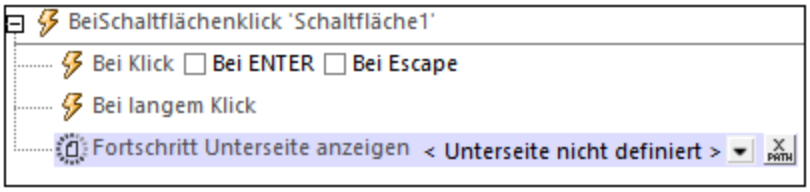
Hinzufügen der Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen"

Die Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] tut Folgendes:

- Sie definiert die Unterseite, die zur Anzeige des Fortschritts der Server-Aktionen verwendet werden soll.
- Sie erhält als Child-Aktionen die Server-Aktionen, für die die Fortschrittsanzeige benötigt wird.

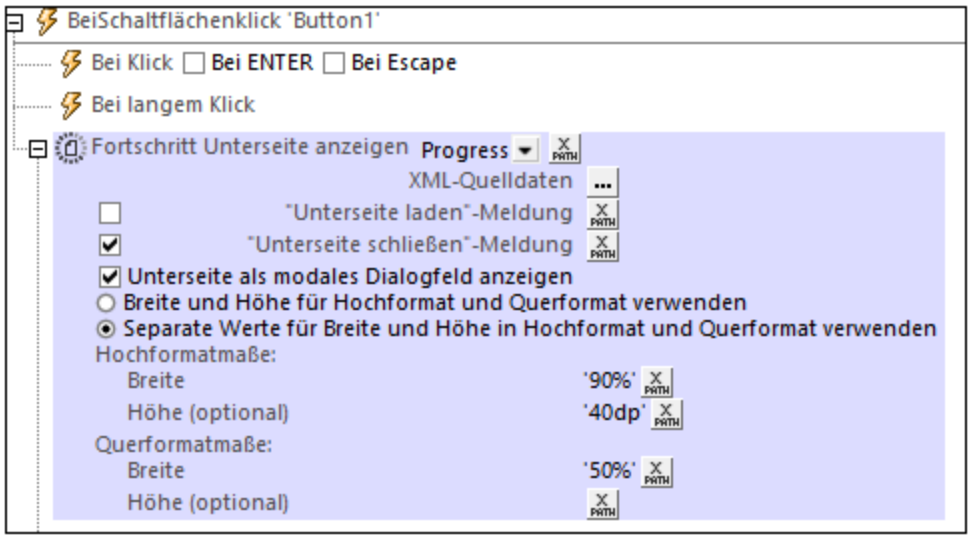
Wir konfigurieren die Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] für ein Schaltflächenklick-Ereignis. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie eine Schaltfläche hinzu, indem Sie ein Schaltflächen-Steuerelement aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] in den Hauptbereich ziehen. Doppelklicken Sie auf die Schaltfläche und geben Sie einen Schaltflächennamen oder einen anderen passenden Text ein.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche und wählen Sie **Steuerelementaktionen für BeiSchaltflächenklick**.
3. Ziehen Sie die Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] aus den Seitenaktionen im linken Fenster in das Hauptfenster (*siehe Abbildung unten*).



Einstellungen der Unterseite

Klicken Sie in der Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] auf den "Nach unten"-Pfeil und wählen Sie die Unterseite *Progress* aus. Da die Unterseite als modales Dialogfeld (ein Dialogfeld, das als Overlay über der Hauptseite erscheint) angezeigt werden soll, aktivieren Sie die Option *Modales Dialogfeld* und definieren Sie die Abmessungen des modalen Dialogfelds nach Ihren Wünschen (*siehe Abbildung unten*).



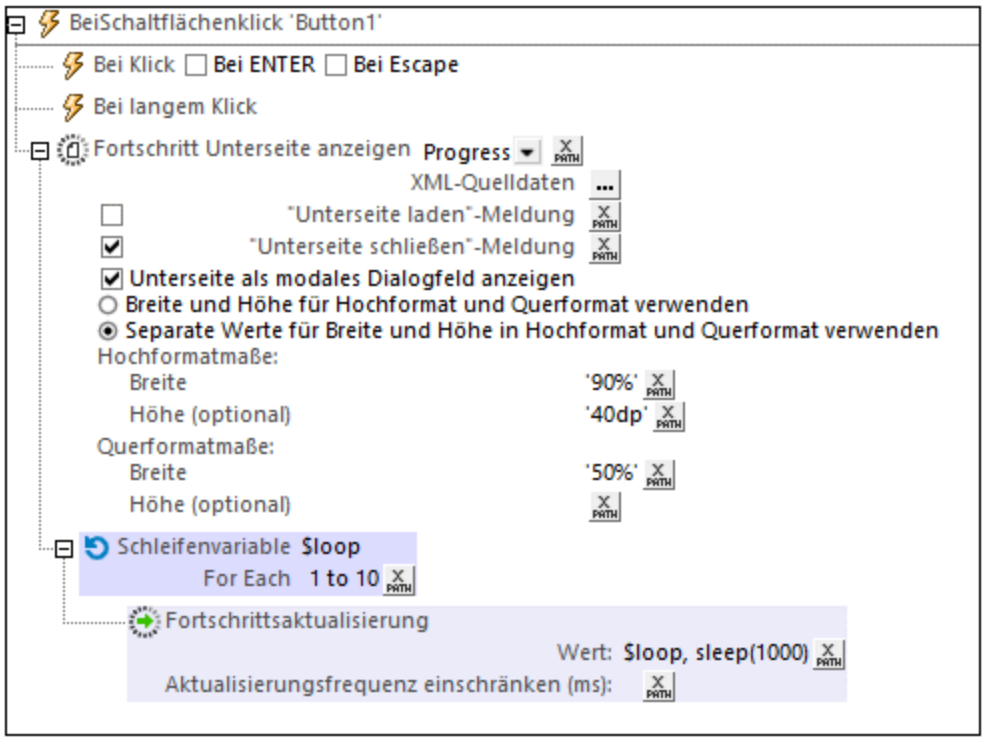
Mit diesen Einstellungen haben Sie festgelegt, dass die Unterseite *Progress* bei Klick auf die Schaltfläche als modales Dialogfeld angezeigt wird. Im nächsten Schritt werden die Server-Aktionen, für die eine Fortschrittsanzeige definiert werden soll, angegeben.

Server-Aktionen und die Aktion "Fortschrittsaktualisierung"

Die Server-Aktionen, für die eine Fortschrittsanzeige benötigt wird, müssen als Child-Aktionen der Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] definiert werden.

Da es sich bei unsere Server-Aktion um eine Schleife handelt, die von 1 bis 10 iteriert, ziehen Sie die Aktion Schleife[973] ins Hauptfenster und fügen Sie sie als Child der Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] ein (*siehe Abbildung unten*). Geben Sie der Variablen der Aktion den Wert **$loop**. Dies bedeutet, dass der Wert der Variablen **$loop** bei jeder Iteration der Schleife der Indexzahl der aktuellen Iteration entspricht (z.B. **4** bei der vierten Iteration).

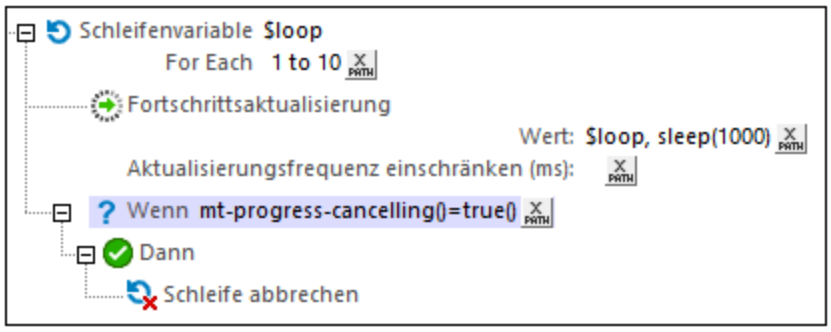
© 2019-2025 Altova GmbH



Fügen Sie nun als Child der Aktion Schleife[973] eine Fortschrittsaktualisierung[867]-Aktion hinzu. Dadurch wird die Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] in jeder Iteration einmal ausgeführt. Beachten Sie, dass die Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] über die Einstellung *Wert* einen Wert an die dynamische Variable **`$MT_Progress`**[1404] sendet. In unserem Beispiel geben wir für die Einstellung *Wert* den XPath-Ausdruck `$loop, sleep(1000)` ein (siehe Abbildung oben). Dadurch wird bei jeder Iteration die Indexnummer der aktuellen Iteration an **`$MT_Progress`**[1404] übergeben. Folglich änder sich der Wert in **`$MT_Progress`**[1404] im Lauf der Iterationen von 1 bis 10, bis alle Iterationen abgeschlossen sind. (Mit der XPath-Funktion **`sleep()`** pausiert die Iteration 1 Sekunde lang, wodurch sich die Fortschrittsanzeige auf der Unterseite langsam genug ändert, dass wir den Fortschritt beobachten können.) Nach Abschluss aller Iterationen werden die Schleife und die Aktion Fortschritt Unterseite anzeigen[865] beendet, wodurch die Unterseite geschlossen wird.

Abbruch der Server-Aktionen

Damit der Benutzer die Möglichkeit hat, die Server-Aktionen abzubrechen, erstellen wir eine Option, um die Schleife zu beenden, wenn die Aktion Fortschritt Abbruch senden[868] auf der Unterseite ausgeführt wurde[256]. Wenn eine Abbruchsaktion durchgeführt wird, wird die global verfügbare MobileTogether-Erweiterungsfunktion **`mt-progress-cancelling()`**[1360] vom Standardwert **`false()`** auf **`true()`** gesetzt. Wir können dadurch den Wert dieser Funktion überprüfen und im Fall von "true" einen Abbruchsvorgang konfigurieren. In unserem Beispiel besteht der Abbruchsvorgang im Abbruch der Schleife, wie in der Abbildung unten gezeigt.



Im nächsten Abschnitt Unterseite "Progress" [256] erstellen wir anhand des von der Aktion Fortschrittsaktualisierung [867] an **$MT_Progress** [1404] gesendeten Werts die Fortschrittsanzeige.

4.11.2 Unterseite "Progress"

Die Unterseite, auf der in unserem Beispiel der Fortschritt von Server-Aktionen angezeigt wird, hat den Namen *Progress*. Bei den Server-Aktionen handelt es sich um Schleifeniterationen. Um den Fortschritt der Server-Aktionen darzustellen, wird die Indexnummer der aktuellen Iteration als Iterationsfortschritt angezeigt. Zusätzlich dazu wird dieser Fortschritt grafisch mit Hilfe des Steuerelements Horizontaler Schieberegler [573] angezeigt.

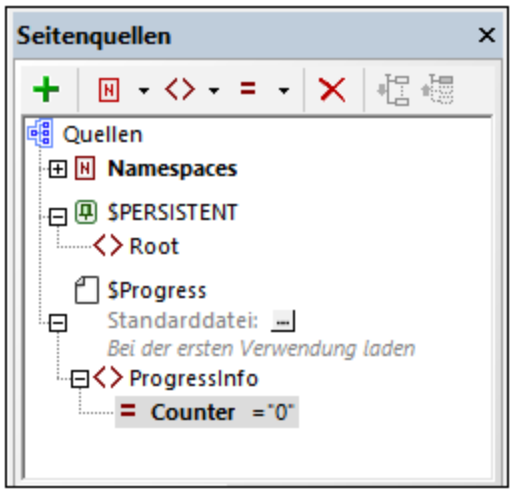
Dazu müssen wir folgende Einstellungen konfigurieren:

- Einen Seitenquellen-Node, der die sich ändernde Iterationsnummer enthält. Dazu verwenden wir das Unterseiten-Ereignis BeiFortschrittsaktualisierung [424] und die globale dynamische Variable **$MT_Progress** [1404].
- Die Fortschrittsanzeigen (Anzeige der Nummer und eines Schiebereglers)
- Zusätzlich dazu richten wir eine "Cancel"-Schaltfläche ein, über die der Benutzer die Server-Aktionen abbrechen kann. Für den Abbruchmechanismus werden die Aktion Fortschritt Abbruch senden [868] und die Funktion **mt-progress-cancelling()** [1360] verwendet.

Fortschrittsinformation mit Hilfe von BeiFortschrittsaktualisierung und $MT_Progress

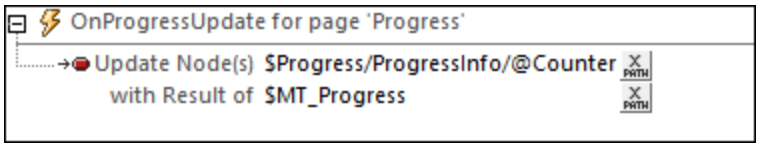
Erstellen Sie zuerst im Fenster "Seitenquellen" [281] eine XML-Seitenquelle namens **$Progress**, wie in der Abbildung unten gezeigt. Geben Sie dem Root-Element den Namen **ProgressInfo** und erstellen Sie dafür ein Attribut namens **Counter**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **@Counter** und geben Sie ihm den festen Wert **0**. Klicken Sie als Nächstes mit der rechten Maustaste auf die Seite, wählen Sie **Seitenaktionen.** und fügen Sie für das Ereignis BeimLadenDerSeite [412] eine Node(s) aktualisieren [962]-Aktion hinzu, die den Node **@Counter** mit dem Wert **0** aktualisiert. Mit diesen Schritten haben wir den Node **@Counter** erstellt und sichergestellt, dass er bei jedem Laden der Unterseite den Wert **0** hat.

© 2019-2025 Altova GmbH



Jetzt müssen wir die in der Variablen **$MT_Progress**[1404] (*siehe vorheriges Kapitel*) gespeicherte Iterationsnummer an den Node **@Counter** übergeben. Dies geschieht folgendermaßen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite und wählen Sie **Seitenaktionen**.
2. Wählen Sie das Ereignis BeiFortschrittsaktualisierung[424] aus.
3. Fügen Sie die Aktion Node(s) aktualisieren[962] hinzu, indem Sie sie aus dem linken Fenster in den Hauptbereich ziehen.
4. Definieren Sie **@Counter** als den zu aktualisierenden Node.
5. Setzen Sie den zu aktualisierenden Wert auf **$MT_Progress**[1404] (*siehe Abbildung unten*).



Mit diesen Schritten stellen Sie sicher, dass der Node **@Counter** bei jeder Iteration mit der Nummer der aktuellen Iteration aktualisiert wird.

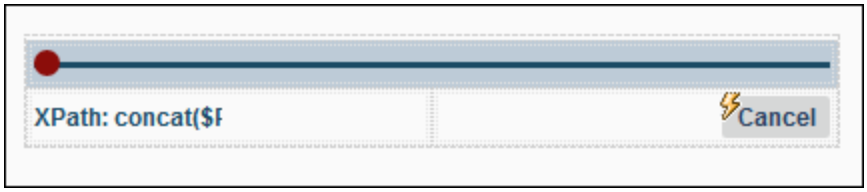
Der Mechanismus im Hintergrund funktioniert folgendermaßen:

1. Jedes Mal, wenn die Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] innerhalb einer Iteration ausgeführt wird, (i) wird die aktuelle Iterationsnummer an die Variable **$MT_Progress**[1404] übergeben und (ii) es wird das Unterseitenereignis BeiFortschrittsaktualisierung[424] ausgelöst. *Siehe vorhergehendes Kapitel*[251].
2. Jedes Mal, wenn das Ereignis BeiFortschrittsaktualisierung[424] ausgelöst wird, wird der Node **@Counter** mit dem Wert aus der Variablen **$MT_Progress**[1404] aktualisiert. Dieser Wert ist die Nummer der aktuellen Iteration. *Siehe oben*.

Fortschrittsanzeigen

Wir haben zwei Fortschrittsanzeigen: (i) einen horizontalen Schieberegler und (ii) eine angezeigte Nummer.

Wir haben in unserem Design eine Tabelle mit zwei Zeilen erstellt (*Abbildung unten*). Erstellen Sie eine Tabelle mit derselben Struktur: zwei Zeilen und zwei Spalten, wobei sich die obere Zeile über beide Spalten erstreckt.



Horizontaler Schiebregler
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie einen horizontalen Schieberegler[573] aus den Steuerelementen in die obere Zeile.
2. Setzen Sie den *Min. Wert* des Schiebereglers im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] auf 0 und den *Max. Wert* auf 10. Definieren Sie optional die gewünschten Farben des Schiebreglers.
3. Ziehen Sie den Node **@Counter** auf den Schiebregler. Dadurch wird der Schieberegler mit dem Node **@Counter** (der die sich dynamisch ändernde Iterationsnummer enthält) verknüpft.

Während sich der Wert im Node **@Counter** zur Laufzeit ändert, verschiebt sich der Punkt im Schiebregler aufgrund der Verknüpfung mit dem Node **@Counter** auf den neuen Wert auf der Schiebereglerskala.

Anzeige der Nummer
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie ein Beschriftungssteuerelement[477] in die linke Zelle der zweiten Zeile (*siehe Abbildung oben*).
2. Setzen Sie die Eigenschaft *Text* der Beschriftung im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] auf den XPath-Ausdruck `concat($Progress/ProgressInfo/@Counter, '/10')`. Definieren Sie optional Farben und eine Textgröße.

Während sich der Wert im Node **@Counter** zur Laufzeit ändert, wird der Wert in der Beschriftung in der Form `X/10` angezeigt.

Abbruch der Server-Aktionen

Damit der Benutzer Server-Aktionen abbrechen kann, fügen wir zur rechten Zelle der zweiten Zeile eine **Cancel**-Schaltfläche hinzu (indem wir ein Schaltflächen[633]-Steuerelement hierhin ziehen, auf die Schaltfläche doppelklicken und *Cancel* eingeben).

Die Abbruchsaktion wird durch Hinzufügen der Aktion Fortschritt Abbruch senden[868] zum Ereignis BeiSchaltflächenklick der Schaltfläche definiert (*siehe Abbildung unten*). (Sie können dieses Ereignis über das Kontextmenü der Schaltfläche aufrufen).



Bei Klick auf die Schaltfläche wird die Aktion Fortschritt Abbruch senden[868] ausgeführt, wodurch die Funktion **mt-progress-cancelling()**[1360] auf **true()** gesetzt wird. Der Wert dieser Funktion kann in der Definition der Server-Aktionen (*siehe vorhergehendes Kapitel*[251]) zur Überprüfung verwendet werden. Wenn der Wert **true()**

© 2019-2025 Altova GmbH

ist, kann ein Abbruchsvorgang initiiert werden. In unserem Beispiel besteht der Abbruchsvorgang im Abbruch der Iterationsschleife.

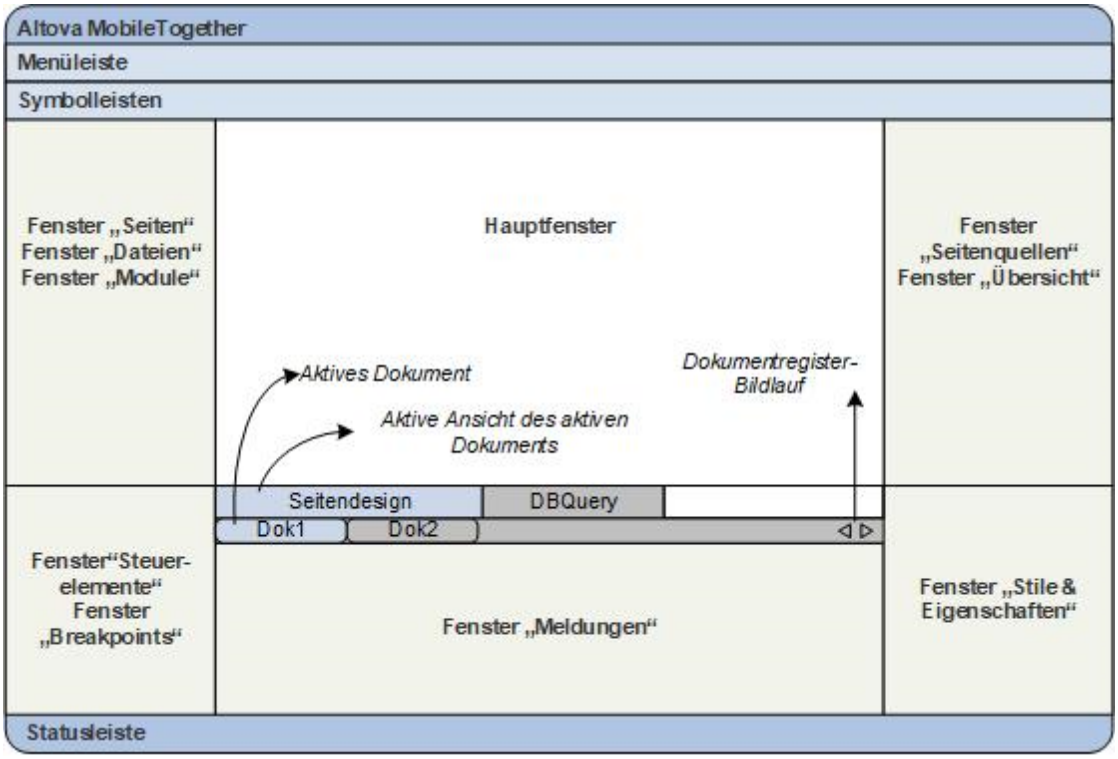
Anmerkung: Mit der Funktion **mt-progress-cancelling()** 1360 kann nicht nur ein Abbruchsvorgang am Server, sondern auch einer am Client (d.h. auf der Unterseite) ausgeführt werden. So können Sie dem Benutzer etwa, während der Abbruchsvorgang auf dem Server läuft, eine Abbruchsmeldung anzeigen lassen.

Simulation

Nachdem Sie Ihr Design fertig gestellt haben, können Sie es durch Ausführen einer Simulation testen: Drücken Sie **F5**. Anschließend können Sie mit Hilfe dieses Designs andere Fortschrittsanzeigeszenarien ausprobieren.

5 Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) besteht aus einem Hauptfenster[262] (bestehend aus den Ansichtsregistern Seitendesign[262] und DB-Abfrage[264]) und einer Reihe von Zusatzfenstern (*siehe Abbildung unten*). Standardmäßig sind die Zusatzfenster rund um das Hauptfenster angeordnet, doch können sie an eine andere Stelle der Benutzeroberfläche verschoben, minimiert oder ausgeblendet werden.



Die unten aufgelisteten Fenster werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben:

- Fenster "Seiten"[266]
- Fenster "Dateien"[269]
- Fenster "Steuerelemente"[276]
- Fenster "Module"[273]
- Fenster "Breakpoints"[280]
- Fenster "Seitenquellen"[281]
- Fenster "Übersicht"[283]
- Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]
- Fenster "Meldungen"[289]
- Fenster "Auflistungen"[292]
- Fenster "Suchen & Ersetzen"[294]

Ein-/Ausblenden von Fenstern

Ein Fenster kann über das Menü **Ansicht** ein- oder ausgeblendet werden. Ein angezeigtes Fenster kann auch durch Rechtsklick auf seine Titelleiste und Auswahl des Befehls **Ausblenden** ausgeblendet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Ab- und Andocken von Fenstern

Ein einzelnes Fenster kann entweder freischwebend angezeigt oder innerhalb der Benutzeroberfläche angedockt werden. Wenn ein frei schwebendes Fenster angedockt wird, wird es an der Stelle angedockt, an der es zuletzt angedockt war. Ein Fenster kann auch als Register in einem anderen Fenster angedockt werden.

Ein Fenster kann auf die folgenden Arten an- oder abgedockt werden:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste eines Fensters und wählen Sie den entsprechenden Befehl aus (**Abgedockt** oder **Angedockt**).
- Doppelklicken Sie auf die Titelleiste des Fensters. Wenn das Fenster angedockt war, wird es nun frei schwebend angezeigt. Wenn es frei schwebend angezeigt wurde, wird es nun dort angedockt, wo es zuletzt angedockt war.
- Ziehen Sie das Fenster (an der Titelleiste als Ziehpunkt) aus seiner angedockten Position bis es frei schwebend angezeigt wird. Ziehen Sie ein frei schwebendes Fenster (an seiner Titelleiste) an die Stelle, an der es angedockt werden soll. Es erscheinen zwei Gruppen blauer Pfeile. Mit den äußeren vier Pfeilen können Sie das Fenster relativ zum Applikationsfenster andocken (am oberen, rechten, unteres oder linken Rand der Benutzeroberfläche). Mit den inneren Pfeilen können Sie das Fenster relativ zu dem Fenster andocken, über dem sich der Cursor gerade befindet. Wenn Sie ein Fenster über den Mittelpunkt der inneren Pfeile ziehen (oder auf die Titelleiste eines Fensters), wird es als Registerkarte in dem Fenster angezeigt, in das es gezogen wurde.

Um ein Fenster, das als Registerkarte angezeigt wird, frei schwebend anzuzeigen, doppelklicken Sie auf sein Register. Um ein als Register angezeigtes Fenster aus einer Gruppe derartiger Fenster herauszuziehen, ziehen Sie es am Register heraus.

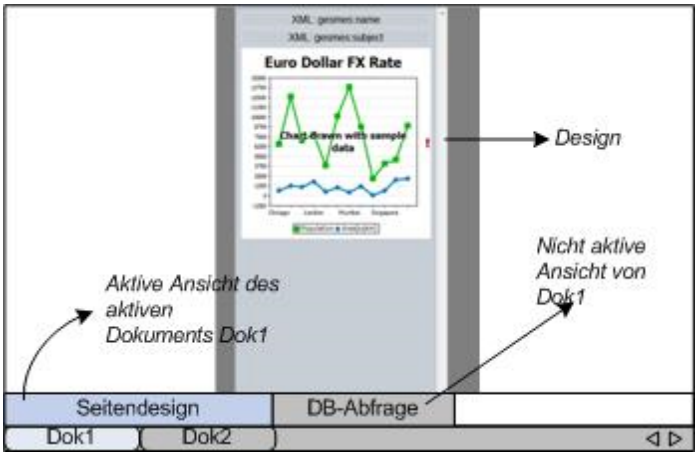
Automatisches Ausblenden von Fenstern

Mit der Funktion "Automatisch ausblenden" können Sie angedockte Fenster zu Schaltflächen am Rand des Applikationsfensters minimieren, um mehr Bildschirmplatz für das Hauptfenster und andere Fenster zu haben. Wenn Sie die Maus über ein minimiertes Fenster platzieren, wird es ausgerollt.

Um Fenster automatisch auszublenden und wiederherzustellen, klicken Sie in der Titelleiste des Fensters auf das Pin-Symbol (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste und wählen Sie **Automatisch ausblenden**).

5.1 Das Hauptfenster

Im Hauptfenster (*Abbildung unten*) werden die Seiten des MobileTogether Designer-Projekts erstellt. Außerdem können Sie hier eine Datenbank direkt abfragen, um eine Vorschau von Tabellendaten zu sehen. Das Hauptfenster besteht aus zwei Ansichten, von denen immer nur jeweils eine aktiv sein kann: Seitendesign[262] und DB-Abfrage[264].



MobileTogether Design (.mtd)-Dateien im Hauptfenster

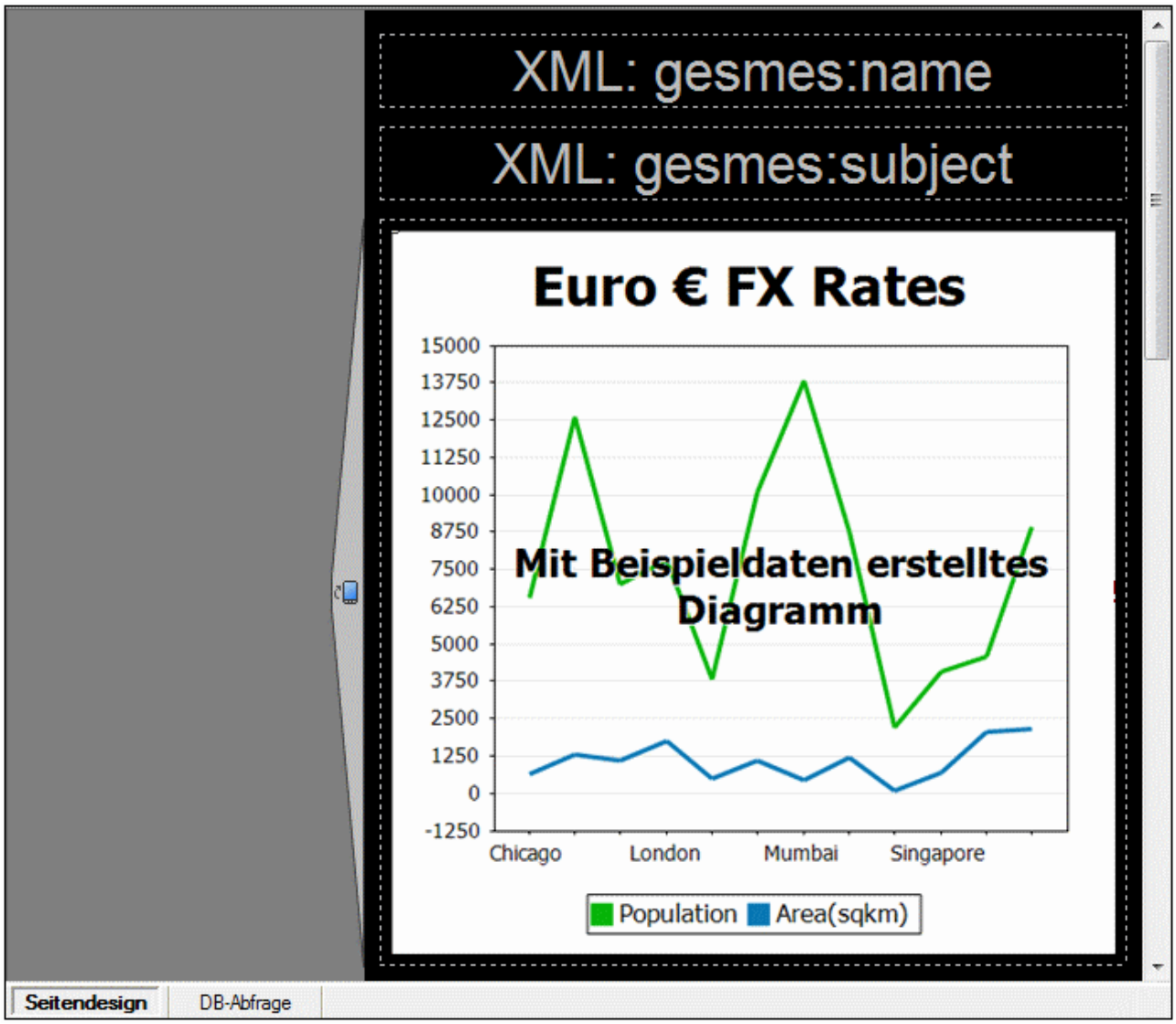
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Es können beliebig viele MobileTogether Design (`*.mtd`)-Dateien gleichzeitig geöffnet sein. Sie können nach Belieben zwischen den offenen Dokumenten hin- und herwechseln und diese bearbeiten.
- Jedes offene Dokument hat ein eigenes Fenster und am unteren Rand des Hauptfensters ein Register mit dem Namen des Dokuments. Um ein offenes Dokument zum aktiven zu machen, klicken Sie auf sein Register.
- Wenn mehrere Dateien geöffnet sind, sind einige Dokumente aufgrund von zu wenig Platz in der Dokumentenregisterleiste eventuell nicht zu sehen. Um diese Dokumentenregister zu sehen, können Sie entweder (i) die Scroll-Schaltflächen rechts von der Dokumentenregisterleiste verwenden oder (ii) das gewünschte Dokument aus einer Liste am unteren Rand des Menüs "Fenster" auswählen.
- Mit **Strg+Tab** oder **Strg+F6** können Sie offene Dateien in der Reihenfolge, in der Sie geöffnet wurden, aktivieren.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Dateiregister klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, des eine Auswahl von **Dateibefehlen**[1675] wie z.B. **Drucken**[1697] und **Schließen**[1680] enthält.
- Wenn Sie den Mauszeiger über Komponenten im Hauptfenster platzieren, wird ein Popup-Fenster mit näheren Informationen zur Funktion der jeweiligen Komponente angezeigt.

5.1.1 Seitendesign

Die **Seitendesign-Ansicht** (kurz **Seitenansicht**) ist die Ansicht, in der die für das Mobilgerät bereitzustellende Seite erstellt wird (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Um eine Seite zu entwerfen, ziehen Sie Steuerelemente aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in das Design und definieren Sie anschließend im Fenster "Eigenschaften" 285 die Eigenschaften für dieses Steuerelement. Steuerelemente können an jeder beliebigen Stelle der Seite positioniert wird. Während Sie ein Steuerelement über die Seite ziehen, werden mögliche Positionen, an die es gezogen werden kann, durch einen Pfeil gekennzeichnet. Die Einstellungen eines Steuerelements können später bearbeitet werden. Wählen Sie das Steuerelement dazu im Design aus und bearbeiten Sie seine Einstellungen im Fenster "Eigenschaften" 285. Um ein Steuerelement im Design zu löschen, wählen Sie es aus und drücken Sie **Entf**.

Seitenansichts- und Geräteeinstellungen

In der Abbildung unten sehen Sie die Einstellungen für die Seitenansicht in der Hauptsymbolleiste. Mit den hier vorgenommenen Einstellungen werden auch die Einstellungen des in Simulationen 1460 verwendeten Geräts festgelegt.

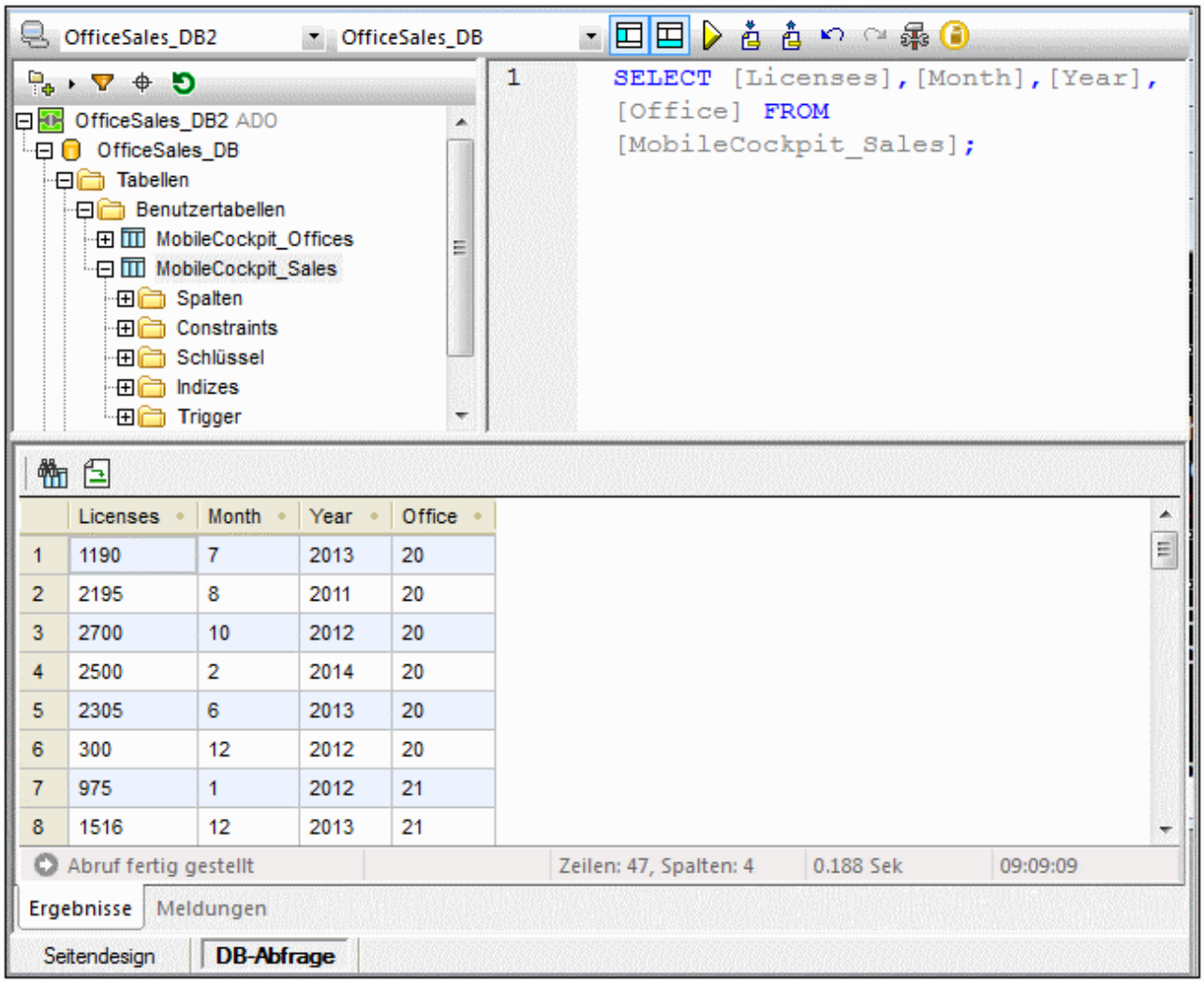


- *Vorschaugerät:* Über diese Auswahlliste können Sie verschiedene Mobilgeräte auswählen, um eine Vorschau des Designs für das jeweilige Gerät anzuzeigen. Das ausgewählte Gerät ist nicht nur das im Design verwendete Gerät, sondern auch das in Simulationen verwendete Gerät. Sie können das Vorschaugerät jederzeit ändern.
- *Schaltfläche zum Wechseln zwischen Hoch- und Querformat:* Wechselt in der Designvorschau zwischen Hoch- und Querformat.
- *Zoom-Faktor:* Eine Auswahlliste zur Wahl des Zoom-Faktors in 10%-Schritten von 10% bis 100%. Der Zoom-Faktor kann auch über das **Menü "Ansicht"** 1770 geändert werden.
- *Alle Seitenansichten an denselben Zoom-Faktor und dasselbe Vorschaugerät binden:* Die Seitenansichten aller offenen Dokumente werden an das aktuell ausgewählte Gerät und den ausgewählten Zoom-Faktor gebunden.

5.1.2 DB-Abfrage

Über die **DB-Abfrage-Ansicht** (*Abbildung unten*) können Sie jede gebräuchliche Datenbank von der MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche aus abfragen. Bei der Datenbank könnte es sich um eine im aktiven Dokument referenzierte Seitenquelle oder eine externe Datenbank handeln. Beachten Sie, dass jedes DB-Abfragefenster mit dem aktuell aktiven Design verknüpft ist. Sie können für ein einziges Design Verbindungen zu mehreren Datenbanken verwenden. Gleichzeitig können in MobileTogether Designer auch mehrere Designs geöffnet sein. In der DB-Abfrage-Ansicht definierte Abfragen und Aktionen sind von anderen MobileTogether Designer-Registern unabhängig und werden nicht als Teil der **.mtd** Designdatei gespeichert.

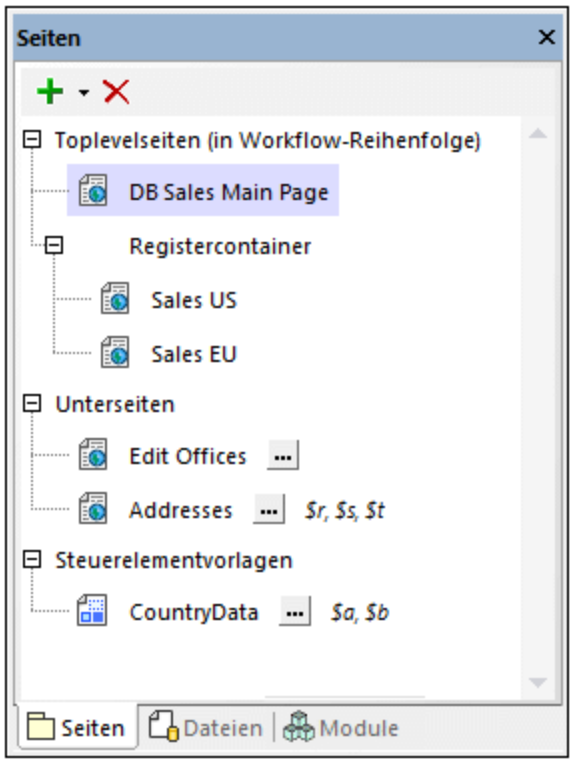
© 2019-2025 Altova GmbH



Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Datenbankabfrage[1128].

5.2 Fenster "Seiten"

Über das **Fenster "Seiten"** (*Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) können Sie neue Seiten zu einem Projekt hinzufügen. Sie sehen in diesem Fenster alle Seiten im Projekt in Form einer Strukturansicht (*siehe Abbildung unten*). Im Abschnitt Die Benutzeroberfläche[260] sehen Sie in einer schematischen Abbildung, wo sich das Fenster "Seiten" normalerweise befindet.



Um eine Seite anzuzeigen, klicken Sie im Fenster "Seiten" auf den entsprechenden Eintrag.

Toplevel-Seiten, Unterseiten, Registercontainer und Steuerelementvorlagen

Auf Projektebene gibt es vier Arten von Seitentypenkomponenten:

- *Toplevelseiten:* Eine Toplevelseite ist Teil einer Reihe von Seiten, aus denen ein Workflow besteht. Beim Start der Lösung werden die Seiten in der Reihenfolge, in der Sie im Fenster "Seiten" aufgelistet sind, nacheinander aufgerufen. Durch Ziehen einer Seite an eine neue Position können Sie die Reihenfolge einer Seite in der Liste ändern. Auch Registercontainer bilden Teil der Workflow-Sequenz, doch Unterseiten sind nicht Teil davon.
- *Registercontainer (oder mit Registern versehene Seiten):* Ein Registercontainer ist eine mit Registern versehene Seite, von denen jedes Register eine Seite enthält. So sind z.B. in der Abbildung oben für die mit Registern versehene Seite (Anzeige *Registercontainer*) zwei Register definiert, die die Seiten *Sales US* und *Sales EU* enthalten. Registercontainer bilden Teil der Seitensequenz, aus der der Workflow des Projekts besteht.
- *Unterseiten:* Eine Unterseite bildet nicht Teil der Sequenz von Seiten, aus denen der Workflow eines Projekts besteht. Eine Unterseite ist eher einem Modul ähnlich, das von einem Steuerelement auf einer Toplevelseite (oder von einem Registercontainer) aus aufgerufen wird. So könnten Sie z.B. von einer

© 2019-2025 Altova GmbH

Toplevelseite mit Hilfe der Aktion `Gehe zu Unterseite` eines `BeiSchaltflächenklick`-Ereignisses eines Steuerelements "Schaltfläche" zu einer bestimmten Unterseite gehen und anschließend zur Toplevelseite (oder einer anderen Seite) zurückkehren. Sie können für eine Unterseite Parameter und Variablen definieren, indem Sie auf ihre **Parameter/Variablen hinzufügen**-Schaltfläche klicken.

- *Steuerelementvorlagen:* Eine Steuerelementvorlage ist einer Seite insofern ähnlich, als Sie darauf eine Gruppe von Steuerelementen anordnen können. Sie wird als Vorlage bezeichnet, weil sie (mit all ihren Steuerelementen) auf anderen Seiten wiederverwendet werden kann. Sie können für eine Steuerelementvorlage Parameter und Variablen definieren, indem Sie auf ihre **Parameter/Variablen hinzufügen**-Schaltfläche klicken. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Steuerelementvorlagen (SV) 1293.

Weitere Informationen zu diesen Seitenarten finden Sie auch unter Seiten, Registercontainer und Unterseiten 401.

Hinzufügen, Umbenennen und Löschen von Seiten

Neben den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Methoden können Sie einige dieser Aufgaben auch über Kontextmenübefehle ausführen (*siehe weiter unten*).

Aufgabe	So geht's
Seite hinzufügen	Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf **Seite hinzufügen**. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Toplevelseite hinzufügen**, **Registercontainer hinzufügen** oder **Unterseite hinzufügen** aus. Daraufhin wird zum Fenster "Seiten" eine neue Seite mit dem Namen *Neue Seite X* oder *Prozess Registercontainer* hinzugefügt und die leere Seite wird im Hauptfenster angezeigt.
Seite umbenennen	Doppelklicken Sie im Fenster "Seiten" auf den Namen der Seite und bearbeiten Sie ihn.
Seite löschen	Wählen Sie die gewünschte Seite aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf das Symbol **Löschen** oder drücken Sie die **Entf**-Taste.

Kontextmenü

Über die Einträge des Kontextmenüs im Fenster "Seiten" können Sie vor dem ausgewählten Eintrag Seiten einfügen (**Einfügen**) oder Seiten an die Sequenz der Toplevelseiten und die Liste der Unterseiten anhängen (**Hinzufügen**). Child-Seiten können zu Registercontainern nur über das Kontextmenü des jeweiligen Registercontainers hinzugefügt werden.

Aufgabe	So geht's
Eine Seite vor einer Toplevelseite, einer Unterseite, einem Registercontainer oder der Child-Seite eines Registercontainers hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite und wählen Sie **Seite einfügen**.
Eine Toplevelseite am Ende der Liste der *Toplevelseiten* hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag und wählen Sie **Toplevelseite hinzufügen.**
Eine Unterseite am Ende der Liste der *Unterseiten* hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Eintrag und wählen Sie **Unterseite hinzufügen.**

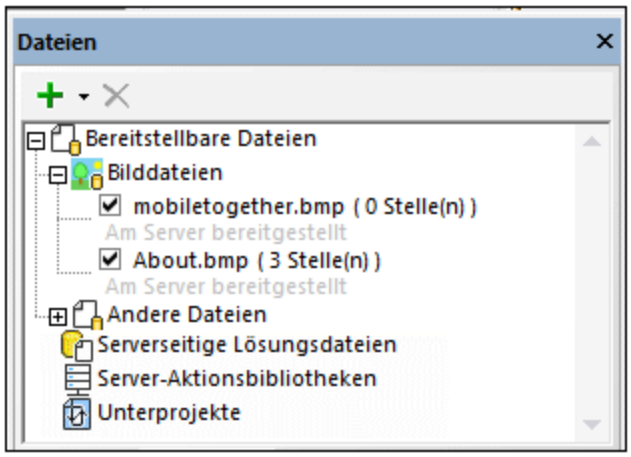
Eine Child-Seite am Ende der Liste der Child-Seiten eines Registercontainers hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Registercontainer und wählen Sie **Seite als Child hinzufügen.**
Einen Registercontainer vor der ausgewählten Seite hinzufügen	Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl **Registercontainer einfügen.**
Einen Registercontainer hinter der letzten Seite der *Toplevelseiten*-Liste hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste in irgendeine Liste und wählen Sie den Befehl **Registercontainer hinzufügen.**
Einen Registercontainer vor der ausgewählten Seite hinzufügen	Klicken Sie auf die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl **Registercontainer einfügen.**
Eine Steuerelementvorlage nach der letzten Steuerelementvorlage hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine der Listen und wählen Sie den Befehl **Steuerelementvorlage hinzufügen.**
Im Design Referenzen auf die ausgewählte Seite suchen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seite und wählen Sie den Befehl **Verwendungen auflisten.**

© 2019-2025 Altova GmbH

5.3 Fenster "Dateien"

Im **Fenster "Dateien"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]*) haben Sie folgende Möglichkeiten:*

- Sie können Dateien, die Sie bei der Bereitstellung des Projekts auf dem Server und/oder Client bereitstellen möchten, zum Projekt hinzufügen. Einige Dateien, wie z.B. die Standarddateien von Seitenquellen, werden automatisch zur Liste der bereitstellbaren Dateien hinzugefügt. Sie können Dateien aber auch direkt über das Kontextmenü (Aufruf durch Rechtsklick in das Fenster "Dateien") hinzufügen. Die bereitstellbaren Dateien, die Sie hier hinzufügen, sind schreibgeschützt. Es kann sich hierbei um Bilddateien und andere Dateien wie z.B. XML-Dateien handeln. Sie sind im Fenster unter zwei Überschriften aufgelistete: *Bilddateien* und *Andere Dateien* (*siehe Abbildung unten*).
- Sie können Server-Aktionsbibliotheken[1664] zum aktuellen Projekt hinzufügen. Eine Server-Aktionsbibliothek enthält eine Aktionsgruppe, die eine Gruppe von Aktionen zur Verfügung stellt. Nachdem eine Server-Aktionsbibliothek zu einer Lösung hinzugefügt wurde, stehen ihre Aktionsgruppen für Ereignisse der Lösung zur Verfügung.
- Sie können Unterprojekte[1452] zum aktuellen Projekt hinzufügen. Nachdem ein Unterprojekt zu einem Projekt hinzugefügt wurde, stehen seine Komponenten zur Verwendung im Projekt zur Verfügung.



Das Kontextmenü des Fensters "Dateien" enthält einige häufig verwendete Befehle für alle drei Arten von Dateien, die im Zusammenhang mit Projekten stehen (bereitstellbare Dateien, Server-Aktionsbibliotheken und Unterprojekte). Diese finden Sie in der folgenden Liste. Für bestimmte Dateitypen spezifische Funktionen werden in den entsprechenden Unterabschnitten weiter unten beschrieben.

- Über die Schaltfläche **Hinzufügen** in der Menüleiste können Sie eine Datei, eine Server-Aktionsbibliothek oder ein Unterprojekt hinzufügen; über die Schaltfläche **Entfernen** können Sie die ausgewählte Datei, Server-Aktionsbibliothek oder das ausgewählte Unterprojekt entfernen.
- Klicken Sie zum Aufrufen des Kontextmenüs für die einzelnen Dateitypen im Fenster "Dateien" mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Eintrag (*Bereitstellbare Dateien, Server-Aktionsbibliotheken* bzw. *Unterprojekte*).
- Über die entsprechenden Befehle im Kontextmenü der Datei kann ein Dateipfad als relativer oder absoluter Pfad definiert werden.
- Kopieren Sie den Pfad einer ausgewählten Datei, Server-Aktionsbibliothek oder eines Unterprojekts. Sie können den Pfad, so wie er im Fenster aufgelistet ist (nachdem der Pfad relativ oder absolut gemacht wurde) kopieren oder Sie können den vollständigen absoluten Pfad kopieren.

Hinzufügen und Entfernen von Dateien, Server-Aktionsbibliotheken und Unterprojekten

Aufgabe	So geht's
Hinzufügen einer Datei, einer Server-Aktionsbibliothek oder eines Unterprojekts	Klicken Sie im Fenster "Dateien" mit der rechten Maustaste auf die entsprechende Überschrift (*Bereitstellbare Dateien, Server-Aktionsbibliotheken* bzw. *Unterprojekte*), klicken Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü auf die entsprechende **Hinzufügen-** oder **Inkludieren-**Schaltfläche und navigieren Sie anschließend zur gewünschten Datei[1676]. Daraufhin wird das hinzugefügte Objekt in der entsprechenden Liste angezeigt. Alternativ dazu können Sie auch die **Hinzufügen-**Schaltfläche aus der Menüleiste verwenden.
Entfernen einer Datei, einer Server-Aktionsbibliothek oder eines Unterprojekts	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, die Server-Aktionsbibliothek oder das Unterprojekt und wählen Sie den Befehl **Löschen**. Wählen Sie die Datei alternativ dazu aus und klicken Sie in der Menüleiste auf die Schaltfläche **Löschen**.

Bereitstellbare Dateien

Sie können eine bereitstellbare Datei durch Rechtsklick auf *Bereitstellbare Dateien* und Auswahl des Befehls **Bereitstellbare Datei hinzufügen** zum Projekt hinzufügen. Alternativ dazu können Sie mit der rechten Maustaste auf *Bilddateien* oder *Andere Dateien* klicken und bereitstellbare Dateien über ihr jeweiliges Kontextmenü hinzufügen. Das Fenster "Dateien" bietet im Zusammenhang mit bereitstellbaren Dateien die folgenden Funktionalitäten.

- Sie können mehrere bereitstellbare Dateien auf einmal für die Bereitstellung auswählen.
- Standardmäßig wird eine Datei mit ihrem relativen Pfad bereitgestellt. Diesen können Sie später über das Kontextmenü der Datei in einen absoluten Pfad umwandeln.
- Wenn Sie eine bereitstellbare Datei hinzufügen, werden Sie gefragt, wo die Datei bereitgestellt werden soll: auf dem Server, dem Client oder auf beiden. Wenn Sie keine Option auswählen, wird die Datei hinzugefügt, aber zum Zeitpunkt der Bereitstellung nicht bereitgestellt.
- Wo eine Datei bereitgestellt wird (auf dem Server und/oder Client), wird unterhalb des Dateinamens angezeigt. Der Pfad, unter dem sie bereitgestellt wird, kann über das entsprechende Kontextmenü für diese Datei geändert werden.
- Neben dem Dateinamen wird angezeigt, wie oft die bereitstellbare Datei insgesamt auf allen Seiten des Projekts verwendet wird.
- Klicken Sie auf den Kontextmenübefehl **Datei öffnen** einer bereitstellbaren Datei, um diese in der Standardapplikation für diesen Dateityp zu öffnen.
- Sie können alle Verwendungen der ausgewählten bereitstellbaren Datei mit Hilfe des entsprechenden Befehls im Kontextmenü des Fensters "Dateien" auflisten. Dadurch sehen Sie, wo im Design die bereitgestellte Datei aufgerufen wird, so dass Sie schnell eruieren können, wo sie verwendet wird.

Informationen zu bereitgestellten Dateien

Bereitgestellte Dateien sind schreibgeschützte Dateien, die auf dem Server gespeichert werden. Die Bereitstellung auf dem Server ist ideal bei XML-Standarddateien, Bilddateien und anderen Datendateien, die nur zum Lesen von Daten dienen. Wenn Daten in die Datendatei geschrieben werden sollen, stellen Sie diese nicht bereit, sondern speichern Sie sie unter einem Pfad auf dem Server, der von der MTD-Datei

© 2019-2025 Altova GmbH

aus korrekt referenziert wird. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Speicherort von Projektdateien[300] und Bereitstellen des Projekts[302]. Wenn eine Datei später mit einem anderen Design bereitgestellt wird, wirkt sich dies nicht auf früher bereitgestellte Dateien aus.

+ Stellen Sie eine Datei nur dann bereit, wenn sie als schreibgeschützte Datei verwendet wird.
+ Stellen Sie eine Datei bereit, wenn die URL der Datei aus irgendeinem Grund von Clients nicht aufgerufen werden kann.
+ Stellen Sie die Datei bereit, wenn sie im gleichen unveränderten Zustand bleiben soll, wenn sie von Clients aufgerufen wird.
+ Stellen Sie eine Datei bereit, wenn das Laden der Datei beschleunigt werden soll.
+ Stellen Sie eine Datei auf dem Client bereit, wenn die Lösung die Datei häufig referenziert.
- Stellen Sie eine Datei nicht bereit, wenn in sie geschrieben werden soll.
- Stellen Sie eine Datei nicht bereit, wenn große Dateien auf dem Server ein Problem darstellen könnten.
- Stellen Sie eine Datei nicht bereit, wenn diese ständig geändert wird und wenn für eine Lösung die neueste Version benötigt wird
- Stellen Sie eine Datei nicht bereit, wenn das Design an andere gesendet werden soll. In diesem Fall sollten die Datendateien eher in das Design eingebettet werden.

Andere Methoden, um bereitstellbare Dateien zum Fenster "Dateien" hinzuzufügen
Dateien können auch auf die folgenden Arten zum Fenster "Dateien" hinzugefügt werden:

- Wenn eine Datei als Seitenquelle hinzugefügt wird oder wenn eine Bilddatei zu einem Seitendesign hinzugefügt wird, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Datei auf MobileTogether Server bereitgestellt werden soll. Wenn Sie auf **Ja** klicken, wird die Datei zum Fenster "Dateien" hinzugefügt und ihr Kontrollkästchen wird aktiviert. Wenn Sie auf **Nein** klicken, wird die Datei zum Fenster "Dateien" hinzugefügt und ihr Kontrollkästchen wird deaktiviert. Sie können das Kontrollkästchen einer Datei jederzeit später im Fenster "Dateien" aktivieren/deaktivieren (*siehe Abbildung oben*).
- Im Fenster "Seitenquellen"[281] im Kontextmenü des Root-Node einer Seitenquelle[376].

Siehe auch

Bereitstellen auf MobileTogether Server[1688]
Speicherort von Projektdateien[300]
Bereitstellen des Projekts[302]
Speichern von Daten auf Servern[325]

Serverseitige Lösungsdateien

Im Fenster "Dateien" können Sie Dateien, die Sie im *Serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung* von MobileTogether Server bereitstellen möchten, hinzufügen. Beachten Sie, dass im Fall von Datenbanken nur dateibasierte Datenbanken als serverseitige Lösungsdateien hinzugefügt werden können. Der Vorteil des Hinzufügens von serverseitigen Lösungsdateien zum Projekt ist, dass diese Dateien bei der Bereitstellung automatisch im serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung bereitgestellt werden. Sie müssen diese Dateien daher infolgedessen nicht manuell auf dem Server speichern. Die Dateien werden bei Auswahl des Befehls **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688] automatisch zusammen mit der Lösung auf dem Server bereitgestellt.

Um eine serverseitige Lösungsdatei hinzuzufügen, wählen Sie den Symbolleisten-Befehl **Serverseitige Lösungsdatei hinzufügen**. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü des Fensters (Rechtsklick in das Fenster) aufrufen.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Speicherort von Projektdateien[300], Bereitstellen des Projekts[302] und Bereitstellen auf MobileTogether Server[1688].

Server-Aktionsbibliotheken

Das Fenster "Dateien" bietet eine zentrale Stelle, über die Sie die Server-Aktionsbibliotheken Ihres Projekts verwalten können.

- Um eine Server-Aktionsbibliothek hinzuzufügen, verwenden Sie den Befehl **Server-Aktionsbibliothek hinzufügen** entweder im (i) Kontextmenü des Eintrags *Server-Aktionsbibliotheken* im Fenster "Dateien" oder im Menü **Umgestalten**[1731].
- Wenn eine Server-Aktionsbibliothek geändert wurde, laden Sie diese durch Rechtsklick darauf im Fenster "Dateien" und Auswahl des Befehls **Neu laden** neu.
- Entfernen Sie eine Server-Aktionsbibliothek durch Auswahl der Bibliothek im Fenster "Dateien" und Auswahl des Befehls **Entfernen** entweder über das Kontextmenü oder die Menüleiste.

Nähere Informationen zu Server-Aktionsbibliotheken finden Sie im Abschnitt Server-Aktionsbibliotheken[1664].

Unterprojekte

Sie können im Fenster "Dateien" ein Unterprojekt inkludieren oder importieren[1453], ein Unterprojekt entfernen und ein Unterprojekt auf einem neuen Bearbeitungsregister öffnen.

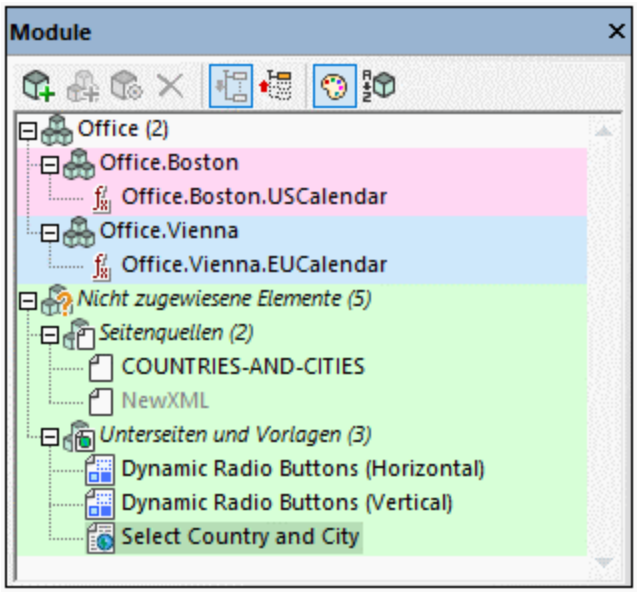
- Um ein Unterprojekt zu inkludieren, verwenden Sie den Befehl **Unterprojekt inkludieren** entweder im (i) Kontextmenü des Eintrags *Unterprojekte* im Fenster "Dateien" oder im Menü **Umgestalten**[1731].
- Entfernen Sie eine Server-Aktionsbibliothek durch Auswahl der Bibliothek im Fenster "Dateien" und Auswahl des Befehls **Entfernen** entweder über das Kontextmenü oder die Menüleiste.
- Um ein Unterprojekt schnell zu öffnen, um es auf einem neuen Register anzuzeigen oder zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster "Dateien" auf das Unterprojekt und wählen Sie den Befehl **Unterprojekt separat öffnen**.
- Um die Komponenten eines inkludierten Unterprojekts als Komponenten des Hauptprojekts zu importieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster "Dateien" auf das inkludierte Unterprojekt und wählen Sie den Befehl **Unterprojekt als Kopie inkludieren**. Daraufhin werden die Komponenten des inkludierten Unterprojekts in das Hauptprojekt importiert und das inkludierte Unterprojekt wird vom Hauptprojekt nicht mehr referenziert. Die **.mtd**-Datei des Unterprojekts wird jedoch nicht gelöscht.

Nähere Informationen zu Unterprojekten finden Sie im Abschnitt Unterprojekte[1452].

© 2019-2025 Altova GmbH

5.4 Fenster "Module"

Im **Fenster "Module"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]*)* können Sie die Module Ihres Projekts über (i) das Kontextmenü der Elemente des Fensters, (ii) die Symbolleiste des Fensters verwalten. Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der Funktionalitäten des Fensters. Eine ausführlichere Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Module[1456].



Das Modul "Nicht zugewiesene Elemente"

Das Modul *Nicht zugewiesene Elemente* ist standardmäßig vorhanden und enthält alle Modulelemente des Projekts, die keinem Modul zugewiesen wurden (eine Liste von Modulelementen finden Sie unter Module[1456]). Wenn ein Modulelement einen Namen hat, der angibt, zu welchem Modul es gehört, wird es automatisch unter dem entsprechenden Modul im Modulfenster aufgelistet. Alle anderen Modulelemente (bei denen kein Modulname Teil ihres Namens ist[1456]) werden im Modul *Nicht zugewiesene Elemente* aufgelistet. Um einen Eintrag aus dem Modul *Nicht zugewiesene Elemente* in ein anderes Modul zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag, platzieren Sie den Mauszeiger über **Module** und wählen Sie den gewünschten **Umbenennungsbefehl**.

Hinzufügen und Entfernen von Modulen (und Submodulen)

Diese Befehle stehen im Kontextmenü und in der-Symbolleiste zur Verfügung. Durch Doppelklick auf einen Eintrag oder Drücken von **F2** können Sie ein Modul benennen oder umbenennen.

- *Modul hinzufügen*: Fügt ein Modul auf oberster Ebene hinzu.
- *Modul einfügen*: Dieser Befehl steht in den Kontextmenüs von Submodulen (und nicht von Modulen der obersten Ebene) zur Verfügung. Er dient zum Einfügen eines Moduls auf der Ebene des ausgewählten Submoduls.
- *Submodul hinzufügen*: Fügt ein Submodul zum ausgewählten Modul hinzu.
- *Modul entfernen*: Entfernt das ausgewählte Modul mit seinem gesamten Inhalt.

Anmerkung: Wenn Sie ein Modul umbenennen, werden auch die Namen aller seiner Einträge automatisch entsprechend geändert.

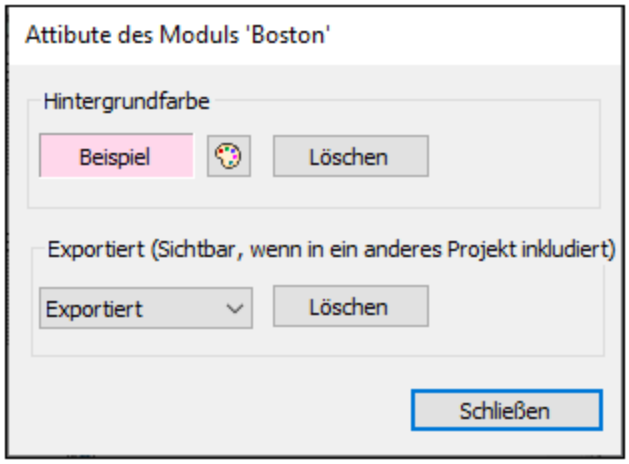
Zuweisen von Elementen zu anderen Modulen

Sie können ein Modulelement einem anderen Modul zuweisen. Der Name des Elements gibt an, zu welchem Modul es gehört (siehe Abschnitt *Erstellen von Modulen: Modul- und Elementnamen*[1456]). Sie können daher den Namen eines Eintrags ändern, um diesen automatisch dem entsprechenden Modul zuzuweisen, oder Sie können das Zielmodul mit Hilfe der oben aufgelisteten Methoden definieren (in diesem Fall wird der Name des Eintrags geändert, um ihn zu verschieben).

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den zu verschiebenden Eintrag, platzieren Sie den Mauszeiger über den Befehl "Module" des daraufhin angezeigten Kontextmenüs und wählen Sie den gewünschten **Umbenennungsbefehl** aus.
- Ziehen Sie den gewünschten Moduleintrag in das neue Modul und klicken Sie auf den daraufhin angezeigten Befehl **Umbenennen**.

Moduleinstellungen

Sie können einzelnen Modulen über das Dialogfeld "Attribute" des Moduls (das mit dem Befehl **Moduleinstellungen** des Kontextmenüs des Moduls aufgerufen wird; *siehe Abbildung unten*) eine Hintergrundfarbe und eine Exporteinstellung zuweisen.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Hintergrundfarbe eines Moduls wird auf alle seine Submodule angewendet wird, es sei denn, es wurde eine eigene Hintergrundfarbe für ein solches Submodul definiert.
- Wenn ein Unterprojekt aus einem Projekt extrahiert[1453] wird, werden standardmäßig alle Komponenten des Projekts in das Unterprojekt extrahiert. Wenn nur ein Teil der Komponente exportiert werden soll, können Sie diese in einem Modul gruppieren und die Eigenschaft *Exportieren* des Moduls (*siehe Abbildung oben*) je nachdem entweder auf *Exportiert* oder *Nicht exportiert* setzen. Ist der Wert auf *Nicht definiert* gesetzt, wird der Wert des Parent geerbt, wobei der Standardwert des obersten Moduls *Exportiert* lautet.

Zusätzliche Aktionen

Zuweisen einer Farbe und einer Exporteinstellung zu einzelnen Modulen.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Erweitern/Reduzieren aller Moduls über die entsprechenden Symbolleisten-Schaltflächen.
- Um im Fenster "Auflistungen" 292 zu sehen, wo ein Modulelement verwendet wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag und wählen Sie den Befehl **Verwendungen auflisten**.
- Sie können die Farben, die Struktur und die alphabetische Reihenfolge von Modulen über die entsprechenden Symbolleisten-Schaltflächen ein- und ausschalten.

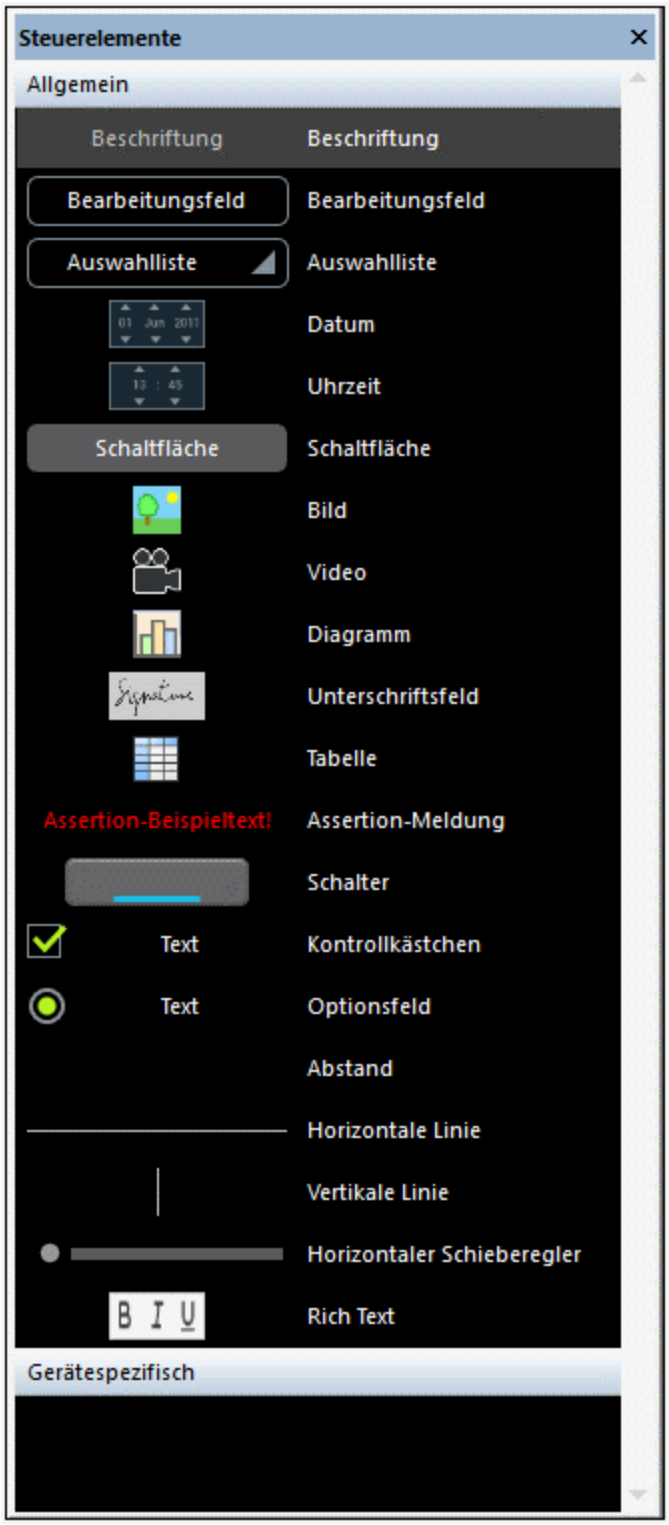
5.5 Fenster "Steuerelemente"

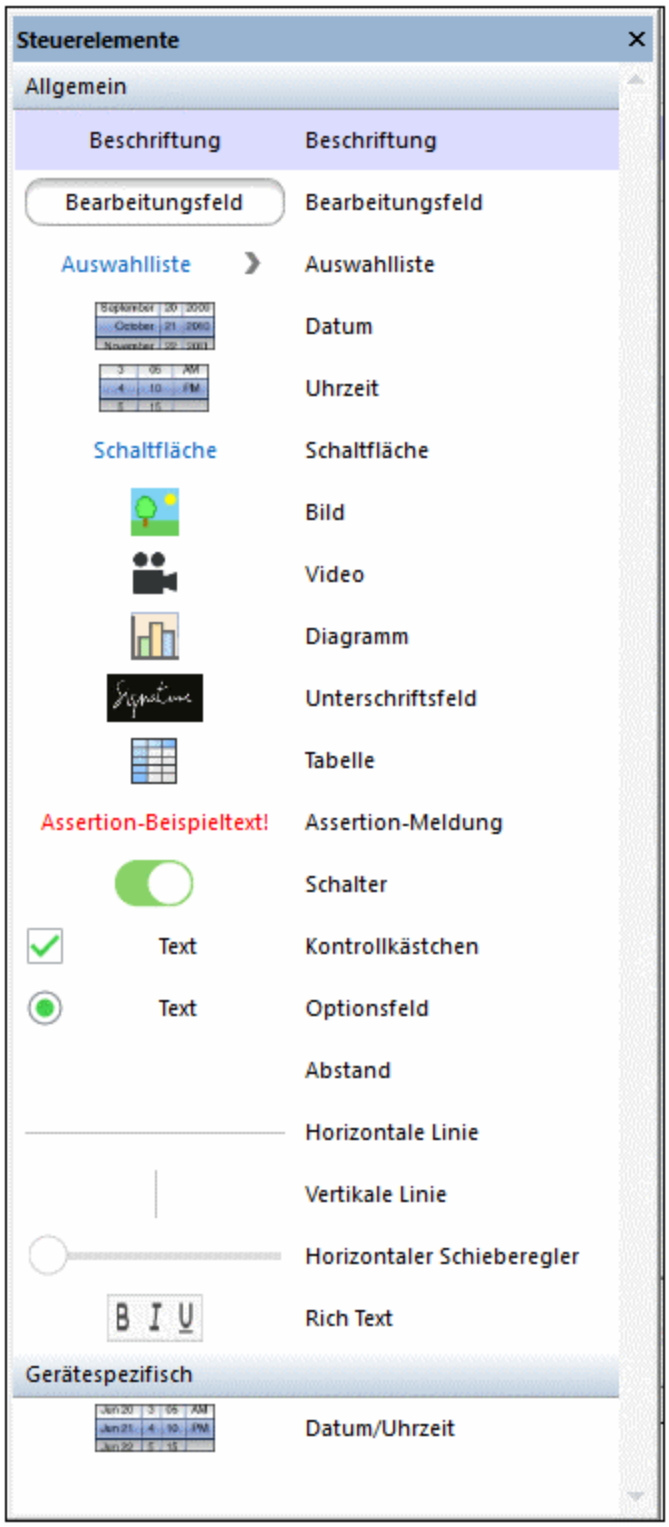
Im **Fenster "Steuerelemente"** (*Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) werden alle Steuerelemente, die zu einem Seitendesign oder einem Workflow hinzugefügt werden können, angezeigt. Im Abschnitt Die Benutzeroberfläche[260] sehen Sie in einer schematischen Abbildung, wo sich das Fenster "Steuerelemente" normalerweise befindet.

Seitendesign-Steuerelemente

Seitendesign-Steuerelemente stehen zur Verfügung, wenn im Hauptfenster das Register "Seitendesign"[262] ausgewählt ist. Die Darstellung des Fensters "Steuerelemente" und der Steuerelemente selbst hängt davon ab, welches Gerät derzeit ausgewählt ist[262]. In der Abbildung unten sehen Sie z.B. das Fenster "Steuerelemente" für Android LG Optimus 7 (*links*) bzw.iPhone 6 Plus (*rechts*).

© 2019-2025 Altova GmbH


Steuerelemente
Allgemein
Beschriftung
Beschriftung
Bearbeitungsfeld
Bearbeitungsfeld
Auswahlliste
Auswahlliste
Datum
Uhrzeit
Schaltfläche
Schaltfläche
Bild
Video
Diagramm
Unterschriftsfeld
Tabelle
Assertion-Beispieltext!
Assertion-Meldung
Schalter
Text
Kontrollkästchen
Text
Optionsfeld
Abstand
Horizontale Linie
Vertikale Linie
Horizontaler Schieberegler
Rich Text
Gerätespezifisch



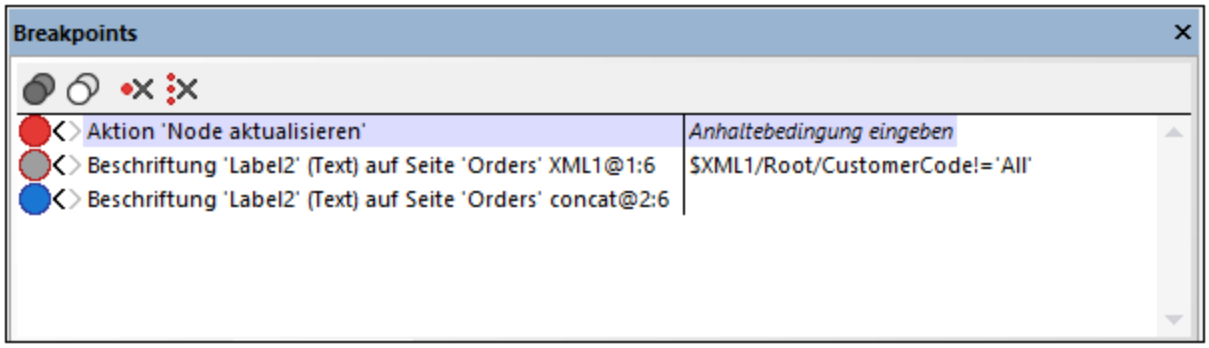
Die Steuerelemente des Fensters sind in einen Abschnitt *Allgemein* und einen Abschnitt *Gerätespezifisch* gegliedert. Um ein Steuerelement zu einem Seitendesign hinzuzufügen, ziehen Sie es mit der Maus an die gewünschte Stelle im Seitendesign[262].

© 2019-2025 Altova GmbH

Wählen Sie im Kontextmenü eines Steuerelements (das durch Rechtsklick auf das Steuerelement aufgerufen wird) den Befehl **Alle auflisten** aus, um im Fenster "Auflistungen" 292 alle Instanzen dieses Steuerelementtyps, die im aktiven Design vorkommen, anzuzeigen.

5.6 Fenster "Breakpoints"

Im **Fenster "Breakpoints"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) werden alle Breakpoints und Tracepoints des Projekts aufgelistet. Hier können Sie diese Debug-Punkte zentral verwalten. Breakpoints können in Aktionen[1498] und XPath-Ausdrücken[1349] gesetzt werden und werden durch einen roten Punkt gekennzeichnet. Tracepoints können in XPath-Ausdrücken[1349] gesetzt werden und werden durch einen blauen Punkt gekennzeichnet. Beide Arten von Debug-Punkten können deaktiviert werden. In diesem Fall werden sie bei Debugger-Sitzungen ignoriert; deaktivierte Debug-Punkte werden durch einen grauen Punkt gekennzeichnet, der in der entsprechenden Farbe für die Art des Debug-Punkts (rot für Breakpoints, blau für Tracepoints) umrandet ist.



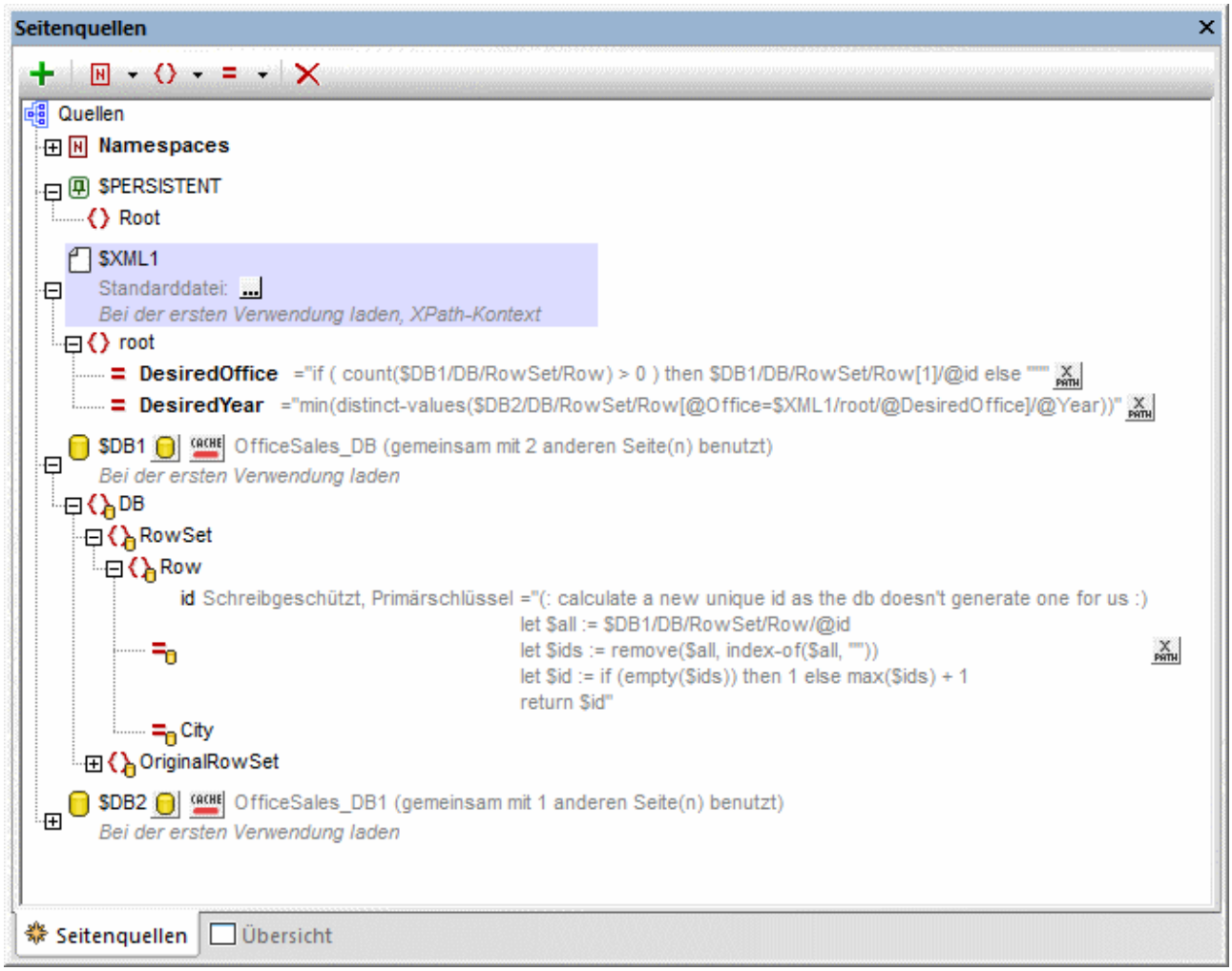
Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- Um zu filtern, welche Arten von Debug-Punkten angezeigt werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen freien Bereich im Fenster.
- Um einzelne Debug-Punkte zu aktivieren / deaktivieren, (i) klicken Sie auf das jeweilige Punktsymbol oder (ii) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Debug-Punkt und aktivieren bzw. deaktivieren Sie den Befehl **Aktiviert**.
- Um alle Debug-Punkte zu aktivieren/deaktivieren, klicken Sie auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche.
- Um einzelne Debug-Punkte zu entfernen, (i) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Debug-Punkt und wählen Sie den Befehl **Löschen** oder (ii) wählen Sie den Debug-Punkt aus und klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Diesen Debug-Punkt löschen**.
- Um alle Debug-Punkte zu entfernen, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Alle Debug-Punkte löschen.**
- Sie können eine Break-Bedingung eingeben. Dabei handelt es sich um einen XPath-Ausdruck, dessen Auswertung `true()` ergeben muss, damit der Breakpoint aktiviert wird. Um eine Break-Bedingung für einen bestimmten Breakpoint zu definieren, doppelklicken Sie in der rechten Spalte dieses Breakpoints auf *Anhaltebedingung eingeben*. Klicken Sie alternativ dazu mit der rechten Maustaste auf den Breakpoint und wählen Sie **Bearbeiten**. Der zweite Breakpoint in der Abbildung oben hat eine Break-Bedingung. Beachten Sie dass Break-Bedingungen nur für Breakpoints, nicht aber für Tracepoints zur Verfügung stehen.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.7 Fenster "Seitenquellen"

Im **Fenster "Seitenquellen"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) werden die Seitenquellen verwaltet. Diese Seitenquellen liefern sowohl (i) die Struktur für die im Design verwendete Baumstruktur als auch (ii) die darin enthaltenen Daten.



In diesem Fenster stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- Anzeige aller Seitenquellen der aktuell im Fenster "Seiten"[266] ausgewählten Seite
- Anzeige aller für das aktive Projekt deklarierten Namespaces
- Hinzufügen von Seitenquellen zur Seite über die Symbolleisten-Schaltfläche **Quelle hinzufügen**
- Hinzufügen von Namespaces zum Projekt über die Symbolleisten-Schaltfläche **Namespace hinzufügen**
- Definieren der Standarddatendatei einer Seitenquelle. Aus der Datendatei stammen die Daten für die Nodes der Seitenquelle
- Hinzufügen von Elementen und Attributen zu einer Struktur relativ zum ausgewählten Node
- Definieren eines festgelegten Werts für Elemente und Attribute oder von XPath-generierten Werten, die beim Laden der Seite zugewiesen werden

- Definieren des XPath-Standard-Kontext-Node (*in der Abbildung oben der markierte Node*). Der ausgewählte Node wird als Kontext-Node für alle für diese Seite definierten XPath-Ausdrücke verwendet.
- Verknüpfen von Nodes mit Steuerelementen im Seitendesign. Dazu wird der Node auf das Steuerelement gezogen. Der verknüpfte Node (der so genannte Link zur Seitenquelle) wird fett angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über einen solchen Node in der Datenquellstruktur platzieren, erscheint ein Popup-Fenster mit Informationen zu den damit verknüpften Steuerelementen im Design. Mit einem Seitenquellen-Link verknüpfte Steuerelemente weisen links oben vom Steuerelement ein Symbol auf.
- Löschen von Elementen im Fenster (Namespaces, Strukturen, Elemente und Attribute)

Nähere Informationen zum Verwalten von und Arbeiten mit Seitenquellen finden Sie im Abschnitt Seitenquellen (Datenquellen) 327.

Manuelles Erstellen einer Struktur

Relativ zu jedem beliebigen Node in einer Baumstruktur (einschließlich des Root Node) 364 können Elemente und Attribute hinzugefügt und wieder gelöscht werden. Wählen Sie dazu einen Node in einer Datenstruktur aus und klicken Sie auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche (*siehe Abbildung der Symbolleiste unten*). Temporäre Elemente und Attribute sind für Daten gedacht, die für Berechnungen verwendet werden oder die aus anderen Gründen nicht in der Datei gespeichert werden sollen. Die Daten temporärer Nodes werden nicht gespeichert.

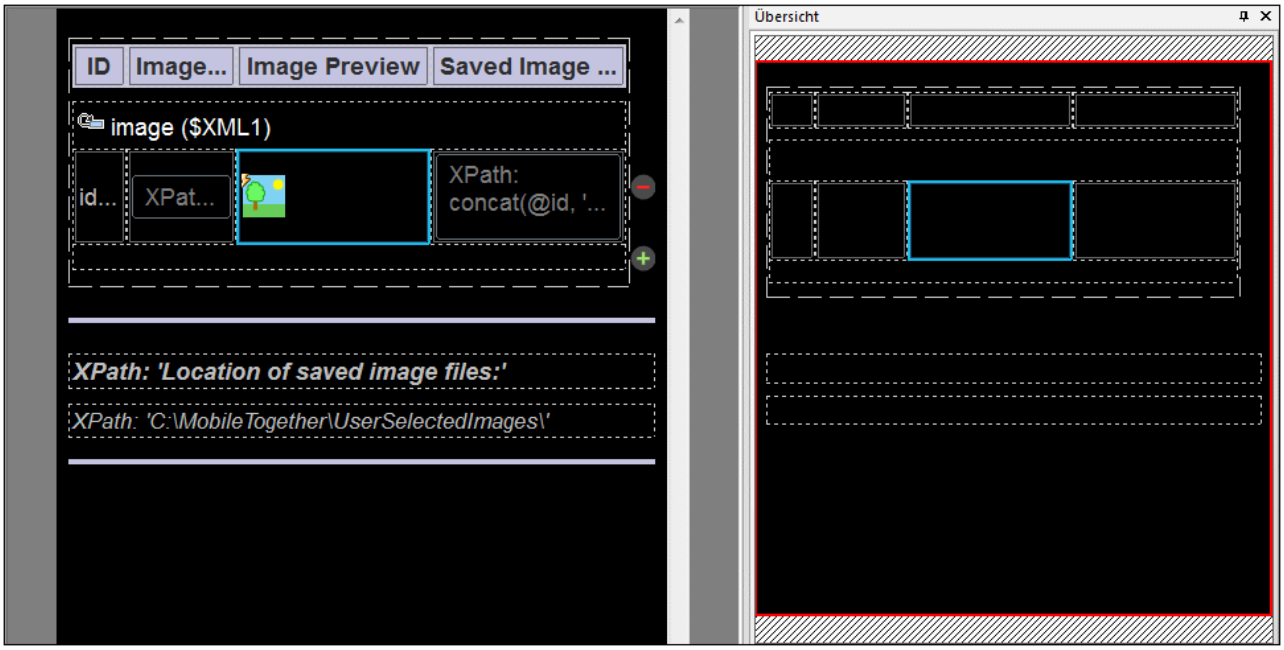


Symbol	Befehl	Aktion
	Quelle hinzufügen	Ruft das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" 330 auf. Für die hinzugefügte Seitenquelle wird ein Root Node 364 erstellt. Zu einem Root Node kann nur ein Child-Element hinzugefügt werden.
	Namespace hinzufügen	Fügt unter dem Eintrag *Namespace* eine Namespace-Deklaration ein oder hängt diese an. Geben Sie, falls gewünscht, das Standard-Präfix ein und geben Sie einen Namespace ein.
	Element hinzufügen	Fügt durch Einfügen, Anhängen oder Hinzufügen ein Child-Element relativ zum ausgewählten Node hinzu.
	Attribut hinzufügen	Fügt durch Einfügen, Anhängen oder Hinzufügen ein Child-Attribut relativ zum ausgewählten Node hinzu.
	Löschen	Löscht den ausgewählten Node.

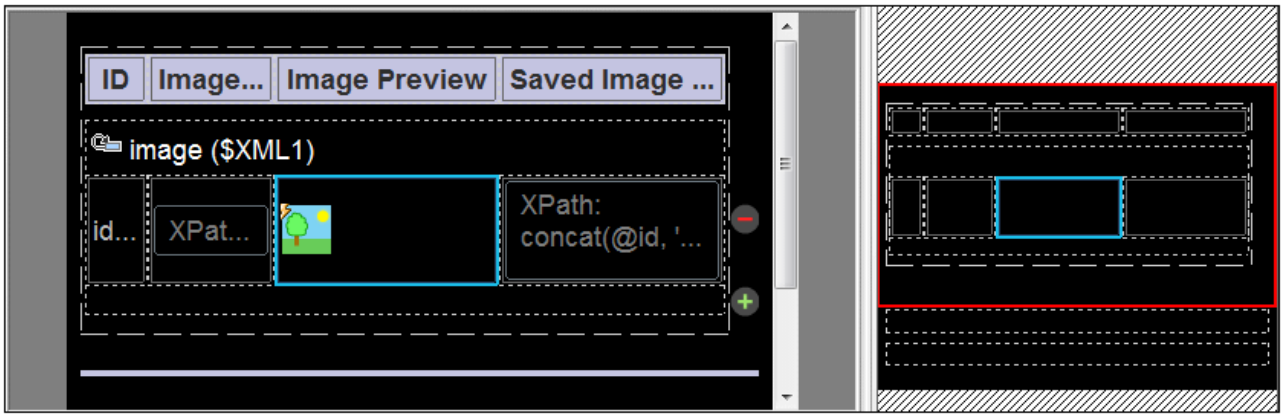
© 2019-2025 Altova GmbH

5.8 Fenster "Übersicht"

Im Fenster "Übersicht" (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) sehen Sie eine kleinere Version der Seitendesign-Ansicht[262]. Im Abschnitt Die Benutzeroberfläche[260] sehen Sie in einer schematischen Abbildung, wo sich das Fenster "Übersicht" normalerweise befindet.



In Übersichtsfenster in der Abbildung oben wird der Designbereich schwarz angezeigt. Das rote Rechteck ist der Anzeigebereich. Dies ist der Teil des Designs, der gerade in der Seitendesignansicht[262] sichtbar ist. Seine Größe entspricht der des angezeigten Designbereichs (*vergleichen Sie die Abbildungen oben und unten*). Wenn eine Komponente im Design ausgewählt ist, so erscheint die ausgewählte Komponente im Fenster "Übersicht" markiert (*siehe Abbildungen).* Wenn ein Teil des Designs im Anzeigebereich nicht zu sehen ist, so ziehen Sie das rote Rechteck im Fenster "Übersicht" an die gewünschte Stelle, bis der gewünscht Teil des Designs im Anzeigebereich zu sehen ist. In der Abbildung oben sehen Sie, dass sich das gesamte Design im Anzeigebereich befindet, während sich der untere Bereich des Designs in der Abbildung unten außerhalb des Anzeigebereichs befindet. Indem Sie das rote Rechteck nach unten ziehen, können Sie diesen Bereich im Anzeigebereich sichtbar machen.

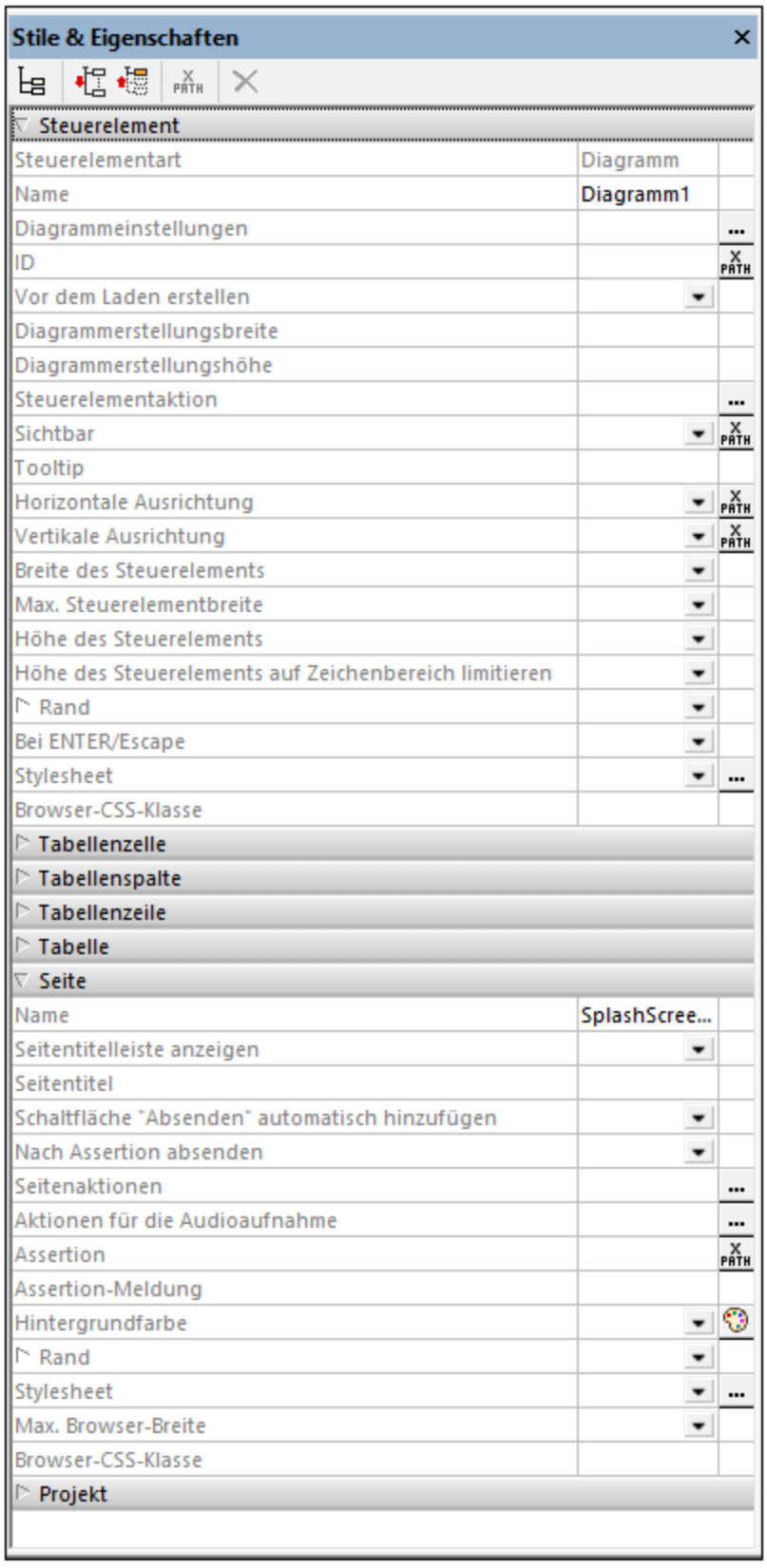


Das Fenster "Übersicht" ist nützlich, um die Übersicht über große Diagramme zu behalten.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.9 Fenster "Stile & Eigenschaften"

Im Fenster **Stile & Eigenschaften** (*Abbildung unten; Position siehe* Benutzeroberfläche 260) werden die Eigenschaften der aktuell ausgewählten Seitensteuerelemente, Seiten und des aktuellen Projekts angezeigt, die Sie hier bearbeiten können. Das Fenster "Stile & Eigenschaften" ist in die folgenden Bereiche unterteilt: (i) *Steuerelement* enthält die Eigenschaften des gerade im Design ausgewählten Seitensteuerelements, (ii) *Seite* enthält die Eigenschaften der aktuellen Seite und (iii) *Projekt* enthält die Eigenschaften des aktuellen Projekts. Das Steuerelement "Tabelle" und seine einzelnen Bereiche (Zellen, Spalten und Zeilen) werden jeweils in einem eigenen Bereich angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Der Tabellenbereich und seine Teilbereiche werden nur angezeigt, wenn im Design ein Teil einer Tabelle ausgewählt ist.



© 2019-2025 Altova GmbH

Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"

In der nachstehenden Tabelle sind die Befehle aufgelistet, die in der Symbolleiste "Stile & Eigenschaften" (*Abbildung unten*) zur Verfügung stehen:



Symbol	Befehl	Aktion
	Nicht leere auflisten	Dient zum Ein- und Ausblenden aller Eigenschaften bzw. nur derjenigen Eigenschaften, für die Werte definiert wurden. Eigenschaften mit Standardwerten gelten als leer.
	Alle erweitern	Erweitert alle Subbereiche.
	Alle reduzieren	Reduziert alle Subbereiche.
	XPath bearbeiten	Ist aktiv, wenn eine Eigenschaft ausgewählt ist, für die ein XPath-Ausdruck erforderlich ist. Ruft das XPath/XQuery-Fenster auf.
	Zurücksetzen	Setzt die Eigenschaft auf einen Leerwert oder ihren Standardwert zurück.

Eingeben und Bearbeiten von Eigenschaftswerten

Wie Eigenschaftswerte eingegeben oder bearbeitet werden können, hängt von den für den Wert den verfügbaren Eingabemöglichkeiten ab. Die verschiedenen Eingabemöglichkeiten sind in der unten stehenden Tabelle aufgelistet. Oft stehen mehrere Eingabemöglichkeiten zur Verfügung, sodass Sie die von Ihnen gewünschte Eingabemethode auswählen können. Wenn ein Wert mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks eingegeben werden kann, weist die Eigenschaft in der dritten Spalte ein XPath-Symbol auf oder das XPath-Symbol in der Symbolleiste ist aktiv, wenn die Eigenschaft ausgewählt ist.

Eingabemethode	So geht's
Textfeld	Doppelklicken Sie darauf und geben Sie den Eigenschaftswert ein oder bearbeiten Sie ihn.
Auswahlliste	Wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert ein oder bearbeiten Sie ihn.
Farbpalette	Klicken Sie, um die Farbpalette aufzurufen, über die Sie eine Farbe auswählen können.
XPath bearbeiten	Klicken Sie, um das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" aufzurufen und geben Sie anschließend den XPath/XQuery-Ausdruck ein. Der Ausdruck liefert den Wert der Eigenschaft.
Zusätzliches Dialogfeld	Klicken Sie, um ein zusätzliches Dialogfeld aufzurufen, über das Sie einen Wert eingeben können. Dabei kann es sich z.B. um das Dialogfeld "Aktionen" oder das Dialogfeld "Datei öffnen" handeln.

Kontextmenü

Über das Kontextmenü einer Eigenschaft können Sie die folgenden unten aufgelisteten Zusatzfunktionen aufrufen:

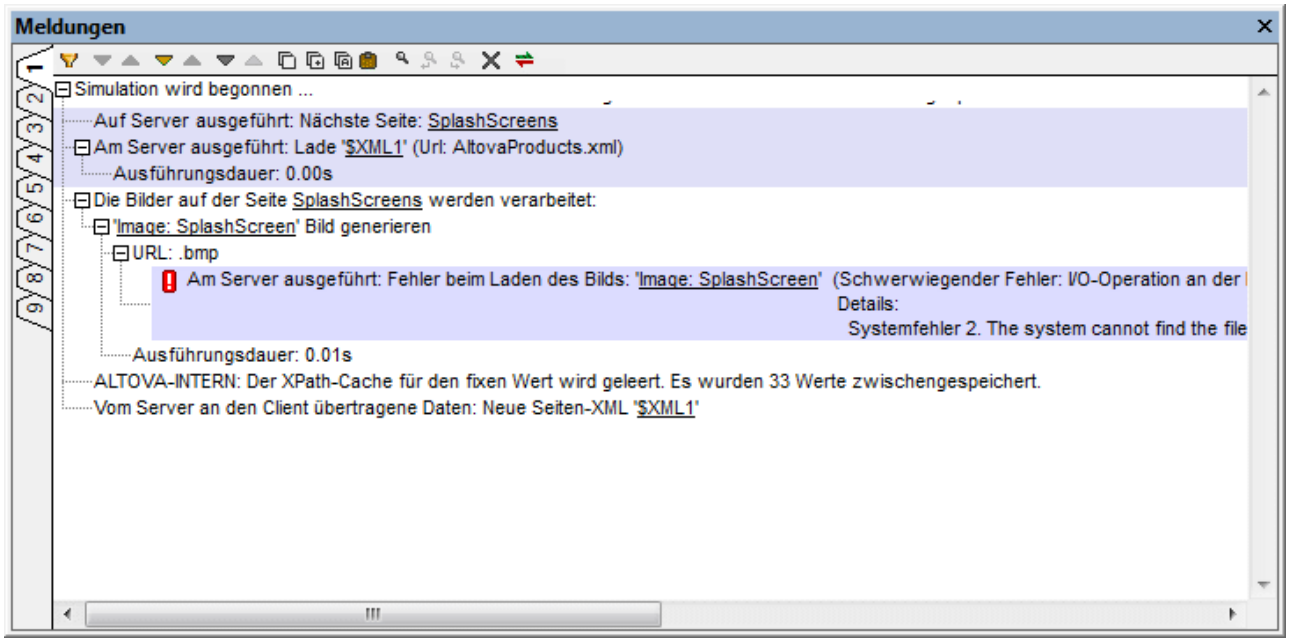
- Auswählen eines festgelegten Werts aus einer Liste gültiger vorausgewählter Werte.
- Definieren eines XPath-Ausdrucks, mit dem der Wert der Eigenschaft zur Laufzeit ermittelt werden kann.
- Definieren eines Betriebssystem-Standardwerts. Diese Option ist aktiv, wenn der Standardwert je nach Plattform variabel ist.
- Zurücksetzen auf den Standardwert der Eigenschaft. Der Standardwert einer Eigenschaft ist zu sehen, wenn Sie den Cursor über den Namen der Eigenschaft platzieren.
- Befehle zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.
- Aufruf des Dialogfelds MobileTogether Designer Stylesheets[1419], in dem Sie Stile auf verschiedenen Ebenen (von dokumentüberspannend bis zu einem einzelnen Steuerelementtyp) verwalten können.
- Auflistung von Steuerelementen im Fenster "Auflistungen"[292], die denselben direkten Stilwert wie die ausgewählte Eigenschaft haben. Mit direkter Stilwert ist der Wert gemeint, der direkt auf Steuerelementebene eingegeben wurde - im Gegensatz zu einem Wert, der aus einem Stylesheet[1419] stammt.
- Auflistung von Steuerelementen im Fenster "Auflistungen"[292], die denselben Stilwert wie die ausgewählte Eigenschaft haben, unabhängig davon, ob der Wert direkt auf Steuerelementebene eingegeben wurde oder aus einem Stylesheet[1419] stammt.
- Gruppierung von Steuerelementen im Fenster "Auflistungen"[292] nach ihrem direkten Stilwert. Alle Steuerelemente, für die die ausgewählte Eigenschaft verwendet wird, werden gruppenweise nach dem für die ausgewählte Eigenschaft definierten Wert aufgelistet. Wenn dieser Befehl z.B. an der Eigenschaft **`Textgröße`** ausgeführt wird, werden Steuerelemente gruppiert nach unterschiedlichen Textgrößen (groß, mittel, 10pt, usw.) aufgelistet. Mit direkter Stilwert ist der Wert gemeint, der direkt auf Steuerelementebene eingegeben wurde - im Gegensatz zu einem Wert, der aus einem Stylesheet[1419] stammt.
- Gruppierung von Steuerelementen im Fenster "Auflistungen"[292] nach Ihrem Stilwert, unabhängig davon, ob der Wert direkt auf Steuerelementebene eingegeben wurde oder aus einem Stylesheet[1419] stammt. Das Ergebnis ist ähnlich wie das des vorherigen Befehls. Die Steuerelemente werden auf Basis von Eigenschaftswerten gruppiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.10 Fenster "Meldungen"

Im **Fenster "Meldungen"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) werden Meldungen zu folgenden Dingen angezeigt:

- Ausgabe der Validierungsergebnisse[1704] des gerade aktiven Projekts. Dabei werden alle Seiten im Projekt berücksichtigt. Wenn ein Fehler angezeigt wird, enthält die Fehlermeldung einen Link zu der Komponente, durch die der Fehler verursacht wurde.
- Während der Simulation[1460] enthält das Fenster einen detaillierten Schritt-für-Schritt-Bericht über den Workflow-Fortschritt.



Die Symbolleiste des Fensters "Meldungen" enthält Befehle für die folgenden Aktionen: Filtern der Meldungen, Navigieren durch die Meldungen, Kopieren von Meldungen, Einfügen der Server-Log-Meldung, Suchen von Meldungen, Löschen des Inhalts des aktuellen Registers und Definieren der Hintergrundfarben von Server- und Client-Log-Meldungen. Es gibt neun Meldungsregister. Sie können dadurch die Ergebnisse einer Validierung auf einem Register beibehalten, während Sie auf einem neuen Register eine Simulation durchführen.

Einfügen von Server-Log-Meldungen zur Eruierung von Fehlerquellen im Design

Wenn das Server-Log bei Ausführung einer Lösung auf MobileTogether Server einen Fehler anzeigt, können Sie den Mauszeiger über die Fehlermeldung platzieren, um eine **Kopieren**-Schaltfläche anzuzeigen, mit der Sie die Fehlermeldung in die Zwischenablage kopieren können.

Wenn Sie das Design der Lösung nun in MobileTogether Designer öffnen, können Sie die Fehlermeldung in das Fenster "Meldungen" kopieren. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Server-Log einfügen** der Symbolleiste des Fensters (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird die Log-Meldung, die Sie in die Zwischenablage kopiert haben, eingefügt. Anhand der Informationen in der Meldung findet MobileTogether Designer die referenzierten Stellen im Design und die Meldung wird mit Links zu diesen Design-Definitionen angezeigt. Klicken Sie auf den Link bzw. die Links, um die Quelle des Fehlers zu finden.

Generierung von Meldungen mit Hilfe von XPath trace()

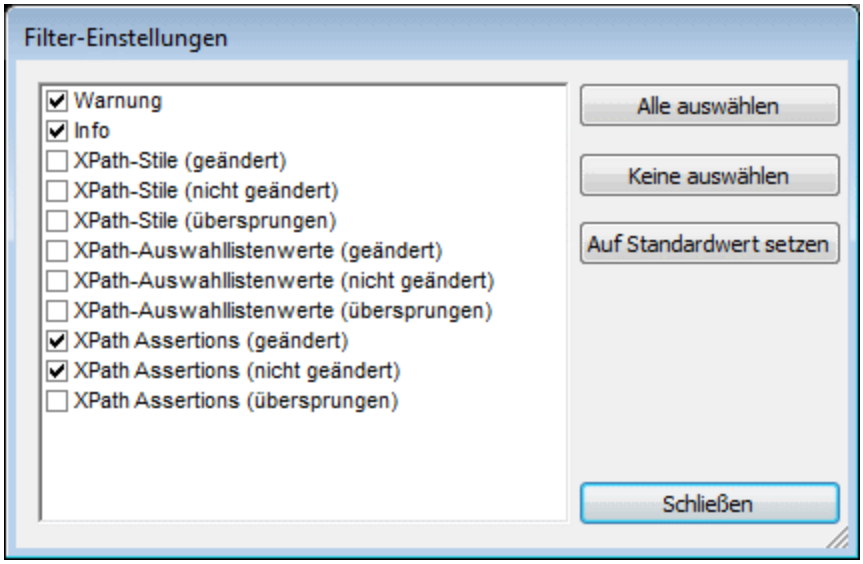
Meldungen im Fenster "Meldungen" können mit Hilfe der XPath-Funktion **trace()** generiert werden. So wird z.B. mit dem folgenden XPath-Ausdruck eine Meldung generiert, die den Wert im Node **Company/Name** angibt:

```
if (Company/Name="Altova") then trace("Company is Altova") else
trace("Company is not Altova")
```

Der Text der entsprechenden **trace**-Funktion wird als Meldung im Fenster "Meldungen" angezeigt. Diese Meldung bildet auch einen Link, über den Sie zur ursprünglichen **trace**-Funktion gelangen.

Filtern von Meldungen

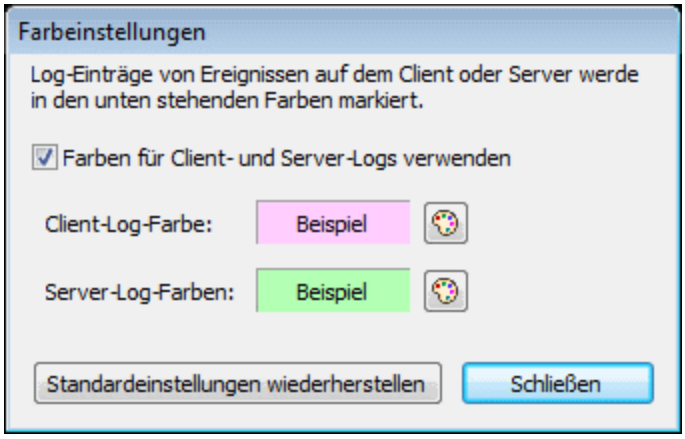
Sie können festlegen, welche Arten von Meldungen im Fenster "Meldungen" angezeigt werden sollen. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste des Fensters "Meldungen" (*Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **Filter**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Filter-Einstellungen" angezeigt (*Abbildung unten*). Wählen Sie die Meldungstypen aus, die angezeigt werden sollen und klicken Sie auf **Schließen**. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn das Fenster sehr viele Meldungen enthält und Sie sich auf eine bestimmte Art von Meldungen konzentrieren möchten.



Farbeinstellungen

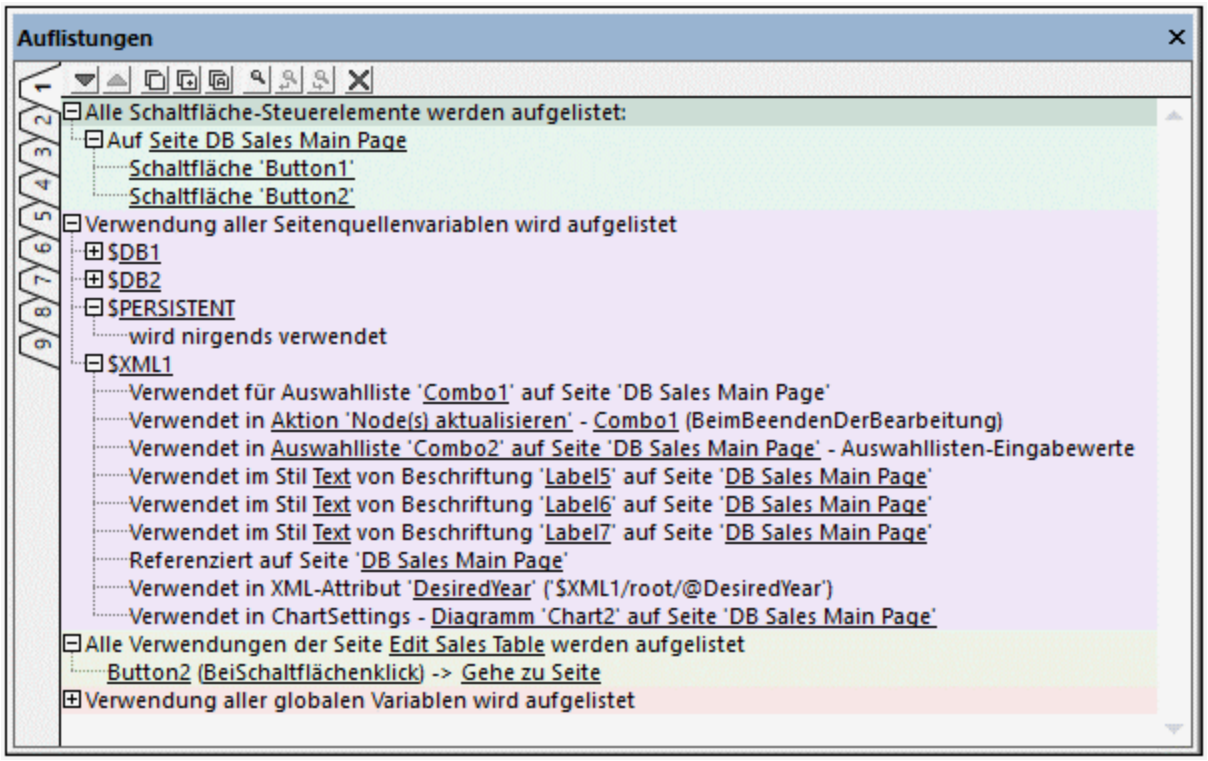
Sie können für Meldungen, die während der Simulation angezeigt werden, unterschiedliche Farben für auf dem Server und auf dem Client ausgeführte Aktionen definieren. Wenn Sie klar unterscheidbare Farben definieren, können Sie den Workflow im Fenster "Meldungen" einfacher verfolgen, was beim Debuggen sehr hilfreich sein kann. Um benutzerdefinierte Farben zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Meldungen" auf die Schaltfläche **Farbe** *(Abbildung unten)*. Daraufhin wird das Dialogfeld "Farbeinstellungen" angezeigt (Abbildung unten), in dem Sie die gewünschten Farben definierten können.

© 2019-2025 Altova GmbH


Farbeinstellungen
Log-Einträge von Ereignissen auf dem Client oder Server werde in den unten stehenden Farben markiert.
Farben für Client- und Server-Logs verwenden
Client-Log-Farbe:
Beispiel
Server-Log-Farben:
Beispiel
Standardeinstellungen wiederherstellen
Schließen

5.11 Fenster "Auflistungen"

Im **Fenster "Auflistungen"** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) wird das Ergebnis von Auflistungs- und Gruppierungsbefehlen, wie z.B. dem Befehl **Umgestalten | Verwendung aller globalen Variablen auflisten**[1727] angezeigt.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Fenster hat neun Register, sodass Sie die Ergebnisse auf einem Register beibehalten und zu einem neuen Register wechseln können. Dies kann z.B. nützlich sein, wenn Sie Listen vergleichen möchten.
- Das Fenster wird nicht jedes Mal, wenn eine neue Liste angezeigt wird, geleert, sondern es wird jede Liste in einer neuen Farbe angezeigt *(siehe Abbildung oben)*.
- Listen und ihre Komponenten können erweitert und reduziert werden.
- Komponenten in der Liste sind mit Hyperlinks versehen, sodass Sie durch Klick auf eine Komponente in der Liste sofort zu dieser Komponente oder zum Dialogfeld, in dem eine Komponente definiert wird, gelangen.
- Die Symbolleiste des Fensters "Auflistungen" enthält Befehle für folgende Zwecke: Navigation in den Listen, Kopieren von Listeneinträgen, Durchsuchen der Listen und Leeren des Registers.

Verfügbare Auflistungs- und Gruppierungsbefehle

Im Fenster "Auflistungen" werden durch die folgenden Befehle generierte Listen angezeigt:

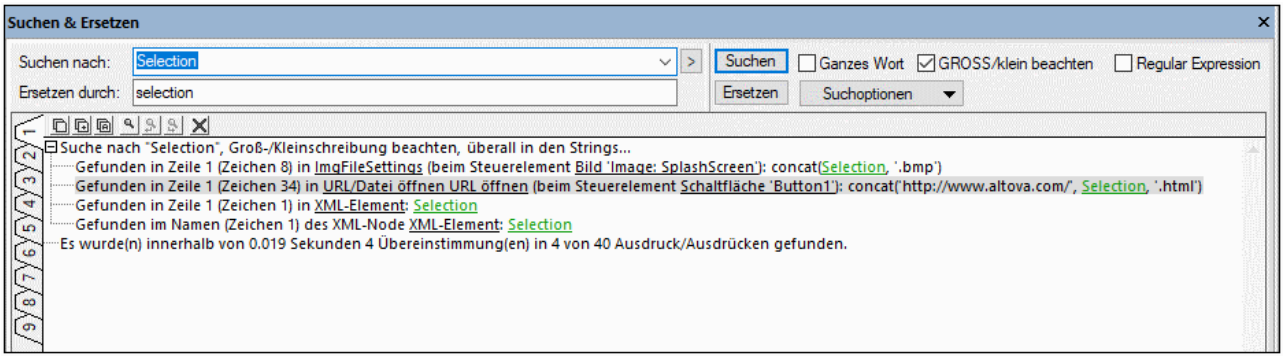
- Alle Steuerelemente einer Art auflisten[276]
- Steuerelemente nach Stilwert gruppieren[1429]

© 2019-2025 Altova GmbH

- Steuerelemente nach direktem Stilwert gruppieren 1429
- Steuerelemente mit demselben Stilwert auflisten 1429
- Steuerelemente mit demselben direkten Stilwert auflisten 1429
- Verwendung aller globalen Variablen auflisten 1727
- Verwendung aller Seitenquellenvariablen auflisten 1727
- Seitenquellen nach Attribut auflisten 1727
- Verwendung aller benutzerdefinierten XPath/XQuey-Funktionen auflisten 1728
- Verwendung aller Aktionsgruppen auflisten 1728
- Verwendung aller Stylesheets auflisten 1729
- Alle Datei- und Verzeichnisreferenzen auflisten 1729
- Alle externen Datenreferenzen auflisten 1729
- Nicht verwendete Funktionen, Variablen, usw. auflisten 1730
- "Textgröße automatisch anpassen"-Gruppen auflisten 1754
- Alle Verwendungen einer bestimmten Aktionsart auflisten 729
- Alle Seitenverwendungen auflisten 266

5.12 Fenster "Suchen & Ersetzen"

Im Fenster **Suchen & Ersetzen** (*Abbildung unten; Position siehe Benutzeroberfläche*[260]) können Sie auf allen Seiten eines Designs oder auf der aktuellen Seite nach Textstrings suchen. Dabei kann nach XPath-Ausdrücken und XPath-Funktionsnamen, Variablennamen und -werten, Steuerelementnamen und -eigenschaften und Aktionen und Aktionsgruppen gesucht werden. Außerdem können Sie alle Instanzen des gefundenen Textstrings ersetzen und Text mit Hilfe von Regular Expressions suchen.



Suchen nach Text

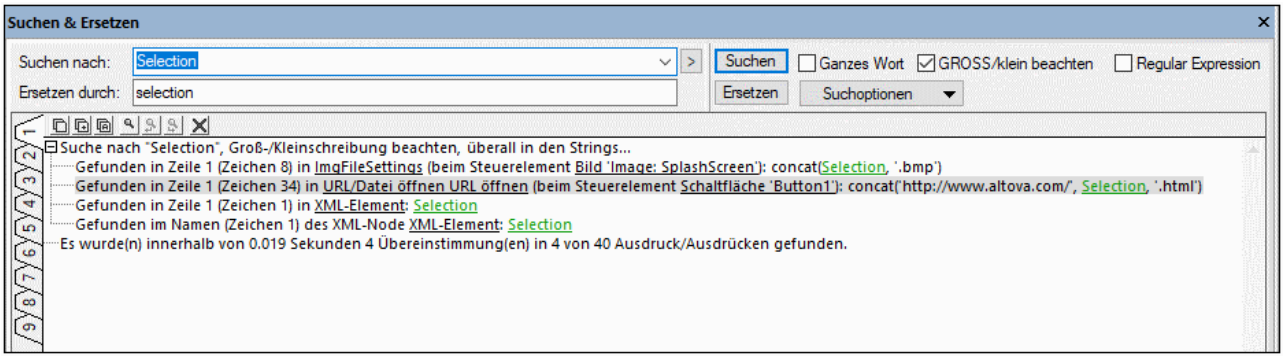
Um einen bestimmten Text im Design zu suchen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie in das Eingabefeld *Suchen nach* (*siehe Abbildung oben*) den gesuchten String ein oder wählen Sie in der Dropdown-Liste einen der 10 letzten gesuchten Strings aus. Sie können Text auch mit Hilfe von Regular Expressions suchen (siehe unten[295]).
2. Optional können Sie die Suche durch Aktivierung bzw. Deaktivierung der Optionen *Ganzes Wort* und/oder *GROSS/klein beachten* eingrenzen oder erweitern. Wenn die Option *Ganzes Wort* aktiviert ist, wird nur nach den exakten Wörtern im Text gesucht. Wenn der Suchbegriff z.B. `fit` lautet, wird nur nach dem Wort `fit` gesucht; `fit` in `fitness` wird z.B. nicht gefunden.
3. Wählen Sie durch Aktivieren/Deaktivieren der Optionen in der Auswahlliste *Suchoptionen* den Geltungsbereich der Suche aus. Sie können die Suche auf die aktuelle Seite einschränken und XPath-Funktionen und/oder Aktionsgruppen in die Suche inkludieren.
4. Klicken Sie auf **Suchen** oder drücken Sie die **Eingabetaste**.

Suchergebnisse

Es gibt neun *Ergebnisregister* (*siehe Abbildung unten*). Die Ergebnisse werden auf dem aktuell ausgewählten *Ergebnisregister* angezeigt (frühere Ergebnisse auf diesem Register werden überschrieben). Wenn Sie frühere Suchergebnisse behalten möchten, können Sie auf ein neues Register wechseln.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Ergebnisregister bieten die folgenden Funktionalitäten:

- Jede Instanz eines gefundenen Suchbegriffs wird in einer separaten Zeile angezeigt und enthält Links zu den entsprechenden Designobjekten. So bezieht sich z.B. in der Abbildung oben die markierte Instanz auf eine Instanz des Suchbegriffs *Selection* in einem für eine URL öffnen-Aktion[744] eines Schaltflächen-Steuerelements[633] definierten XPath-Ausdruck. Wenn Sie auf die drei Links klicken, gelangen Sie von links nach rechts gesehen zur Aktionsdefinition, dem Schaltflächen-Steuerelement im Design bzw. dem XPath-Ausdruck der Aktion.
- Mit Hilfe der *Kopieren*-Schaltflächen in der Symbolleiste des Registers *Ergebnisse* (*siehe Abbildung oben*) können Sie folgende Elemente in die Zwischenablage kopieren: (i) das ausgewählte Ergebnis, (ii) das ausgewählte Ergebnis und seine Children, (iii) alle Ergebnisse.
- Das Register *Ergebnisse* hat seine eigene Suchfunktion, um die Ergebnisse für einen Suchbegriff zu durchsuchen. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Suchen**. Mit Hilfe der Schaltflächen **Vorheriges suchen** und **Weitersuchen** können Sie in diesen Ergebnissen navigieren.
- Mit der Schaltfläche **Zurücksetzen** aus der Symbolleiste des Registers *Ergebnisse* löschen Sie alle Ergebnisse auf dem aktuellen Register.

Ersetzen von Text
Um den Suchbegriff in den gefundenen Instanzen durch einen anderen Textstring zu ersetzen, geben Sie den neuen String in das Textfeld *Ersetzen durch* ein und klicken Sie auf **Ersetzen**. Beachten Sie, dass eine Ersetzung eventuell nicht durchgeführt werden kann, wenn das Resultat durch den ersetzten Text ungültig wird, z.B. wenn ein XPath-Ausdruck durch eine Ersetzung ungültig wird oder wenn ein ersetzter Stilwert kein gültiger Wert ist.

Verwendung von Regular Expressions

Sie können zum Suchen eines Textstrings Regular Expressions (regex) verwenden. Aktivieren Sie dazu zuerst die Option *Regular Expression* (siehe *Suchen nach Text*[294] weiter oben). Dadurch legen Sie fest, dass der Text im Suchbegrifffeld als Regular Expression ausgewertet werden soll. Geben Sie anschließend in das Feld *Suchen nach:* die Regular Expression ein. For a brief description of regular expression metacharacters, see the section *Regular expression metacharacters*[295] below.

Regular Expression-Metazeichen
In der nachstehenden Liste sehen Sie eine Auflistung von Regular Expression-Metazeichen.

.	Steht für jedes beliebige Zeichen. Dies ist ein Platzhalter für ein einzelnes Zeichen.
(	Markiert den Beginn eines markierten Ausdrucks.
)	Markiert das Ende eines markierten Ausdrucks.

`(abc)`	Die Metazeichen `(` und `)`markieren Beginn und Ende eines markierten Ausdrucks. Markierte Ausdrücke eignen sich dazu, eine gesuchte Region zu markieren ("sich diese zu merken"), um diese später referenzieren zu können (Rückreferenz). Es können bis zu neun Unterausdrücke markiert werden (und später im Feld "Suchen" oder "Ersetzen" rückreferenziert werden). So wird etwa mit `(the) \1` der String `the the` gefunden. Dieser Ausdruck erklärt sich folgendermaßen: Suche den String "the" (und merke ihn Dir als markierte Region), gefolgt von einem Leerzeichen, gefolgt von einer Rückreferenz auf die zuvor gesuchte markierte Region.
`\n`	`n` ist eine **Variable**, die Ganzzahlwerte von `1` bis `9` haben kann. Der Ausdruck bezieht sich auf die erste bis neunte markierte Region bei der Ersetzung. Lautet der Suchstring beispielsweise `Fred([1-9])XXX` und der Ersetzungsstring `Sam`**`\1`**`YYY`, so bedeutet dies, dass sich im Suchstring ein markierter Ausdruck befindet, der (implizit) mit der Zahl `1` indiziert ist; im Ersetzungsstring wird der markierte Ausdruck mit **`\1`** referenziert. Wenn der Such- und Ersetzungsbefehl auf `Fred2XXX` angewendet wird, würde `Sam2YYY` generiert.
`\<`	Steht für den Beginn eines Worts.
`\>`	Steht für das Ende eines Worts.
`\x`	Damit können Sie ein Zeichen `x` verwenden, das sonst eine spezielle Bedeutung hätte. So würde z.B. `\[` als `[` und nicht als Beginn einer Zeichenmenge interpretiert werden.
`[...]`	Kennzeichnet eine *Zeichenmenge*, `[abc]` z.B. steht für jedes der Zeichen `a, b` oder `c`. Sie können auch Bereiche angeben, z.B. `[a-z]` für alle Kleinbuchstaben.
`[^...]`	Die invertierte Zeichenmenge. `[^A-Za-z]` z.B. steht für jedes Zeichen mit Ausnahme alphabetischer Zeichen.
`^`	Steht für den Zeilenanfang (es sei denn dieses Zeichen wird innerhalb einer Menge verwendet, *siehe oben*).
`$`	Steht für das Zeilenende. Beispiel: `A+$` findet ein oder mehrere `A's` am Ende der Zeile.
`*`	Steht für 0 oder öfter. Mit `Sa*m` werden z.B. `Sm, Sam, Saam, Saaam` usw. gefunden.
`+`	Steht für 1 oder öfter. Mit `Sa+m` werden z.B. `Sam, Saam, Saaam` usw. gefunden.

Darstellung von Sonderzeichen
Beachten Sie die folgenden Ausdrücke.

`\r`	Wagenrücklauf (Carriage Return = CR). Zum Suchen oder Erstellen einer neuen Zeile können Sie entweder CR (**`\r`**) oder LF (**`\n`**) verwenden.
`\n`	Neue Zeile (LF). Zum Suchen oder Erstellen einer neuen Zeile können Sie entweder CR (**`\r`**) oder LF (**`\n`**) verwenden.
`\t`	Tabulatorzeichen
`\\`	Verwenden Sie diese Zeichen, um Zeichen, die in Regular Expressions vorkommen, mit einem Escape zu versehen, z.B.: **`\\\n`**

© 2019-2025 Altova GmbH

6 Projekt

In diesem Abschnitt werden die auf Projektebene relevanten Optionen beschrieben:

- Client-Server-Interaktion 298
- Speicherort von Projektdateien 300
- Bereitstellen des Projekts 302
- MobileTogether-Pakete 306
- Projekteigenschaften 307
- Lokalisierung 320
- Namespaces 322
- Globale Ressourcen 323
- Leistung 324

6.1 Client-Server-Interaktion

In diesem Kapitel sind Funktionalitäten und Einstellungen beschrieben, mit denen der Grad der Interaktion zwischen dem Client-Gerät und MobileTogether Server festgelegt wird.

MobileTogether Client App oder MobileTogether AppStore App

Zuerst müssen Sie entscheiden, ob das Projekt auf MobileTogether Server als Lösung für die **MobileTogether Client App** oder als Lösung für eine **MobileTogether AppStore App** bereitgestellt werden soll.

- Eine MobileTogether Client App wird vom Endbenutzer von einem App Store heruntergeladen. MobileTogether Client ist auf dem Gerät des Endbenutzers so konfiguriert, dass die App auf einen oder mehrere MobileTogether Server zugreift. Der Zugriff auf den Server kann je nach Sicherheitsstufe entweder anonym oder mittels Benutzeranmeldung mit einem Passwort erfolgen. Der Endbenutzer benötigt die Informationen zur Serverkonfiguration und die Zugriffsinformationen. Sobald der Endbenutzer Zugriff auf einen Ordner auf dem Server erhalten hat, stehen dem Endbenutzer MobileTogether-Projekte, die als Lösungen in diesem Ordner bereitgestellt wurden, zur Verfügung. Die Zugriffsrechte für einen Ordner werden vom MobileTogether Server-Administrator verwaltet. Nähere Informationen dazu finden Sie in der MobileTogether Server-Dokumentation.
- Eine MobileTogether AppStore App hingegen ist eine eigenständige App für eine einzige Lösung auf dem Server. Eine AppStore App wird von einem App Store heruntergeladen und direkt auf dem Gerät des Endbenutzers gestartet. Um diese Art von App ausführen zu können, muss MobileTogether Client nicht installiert sein. Es muss jedoch eine Verbindung zum entsprechenden MobileTogether Server hergestellt werden, damit diese Lösung aufgerufen werden kann. Die App enthält einen Schlüssel, der als "Handshake" mit der Lösung auf dem Server fungiert. Die anschließende Interaktion mit dem Server hängt vom Wert der Einstellung *Server-Zugriff* ab. Nähere Informationen dazu finden Sie unter AppStore Apps[1582].

Die Serverzugriffseinstellung eines Projekts

Mit der Einstellung *Server-Zugriff*[307] eines Projekts wird das Ausmaß des Zugriffs auf den Server während der Ausführung der Lösung festgelegt. Es stehen drei Optionen zur Verfügung: `immer`, `bei Bedarf` und `nie`. Die Standardeinstellung ist `immer`. Je nachdem, welche Art von Zugriff auf Ressourcen auf dem Server die Lösung benötigt, sollte die entsprechende Option gewählt werden. Bei Auswahl der Option `nie` wird der Server nach Herstellung der Verbindung zum Server nicht mehr aufgerufen. Eine ausführliche Beschreibung zu dieser Einstellung finden Sie unter Projekteigenschaften[307].

Anonyme Anmeldung für MobileTogether Client

Wenn von einer MobileTogether Client App eine Verbindung zu einem MobileTogether Server hergestellt wird, kann sich der Endbenutzer beim Server unter einer Benutzerkennung oder anonym anmelden. Um sich mit einem Benutzernamen anzumelden, müssen ein von MobileTogether Server bekannter Benutzername und ein Passwort verwendet werden. Alternativ dazu kann MobileTogether Server von Server-Administrator so konfiguriert werden, dass anonymer Zugriff auf Ordner einzeln gewährt wird. Nähere Informationen dazu finden Sie in der MobileTogether Server-Dokumentation.

Aktualisieren der Server-Einstellungen auf Client-Geräten

Damit eine Lösung auf einem Client-Gerät ausgeführt werden kann, müssen auf dem Client-Gerät die Einstellungen für den Zugriff auf den Server konfiguriert werden. Wenn die Server-Einstellungen geändert wurden - z.B. wenn der MobileTogether Server auf einem anderen Rechner mit einer anderen IP-Adresse installiert

© 2019-2025 Altova GmbH

wurde - so müssen die Server-Einstellungen auf dem Client entsprechend angepasst werden. Die MobileTogether-Funktion`mt-server-config-url`[1360] generiert eine URL, die die neuen Server-Einstellungen enthält und in etwa folgendermaßen aussieht: `mobiletogether://mt/change-settings?settings=<json encoded settings>`. Diese URL kann als E-Mail-Link an das MobileTogether Client-Gerät versendet werden. Wenn der Benutzer auf den Link tippt, werden die Server-Einstellungen auf dem Client automatisch aktualisiert.

Die in der URL enthaltenen JSON-kodierten Server-Einstellungen werden vom Argument der Funktion `mt-server-config-url`[1360] (Beschreibung hier[1360]) bereitgestellt. Ein Beispiel dafür, wie diese Funktion verwendet wird, finden Sie in der Beispiellösung **`ClientConfiguration.mtd`** im Ordner `MobileTogetherExamples/SimpleApps` Ihrer MobileTogether Designer-Installation.

Anmerkung: Die Links zum Aktualisieren der Server-Einstellungen funktionieren in Gmail und einigen anderen E-Mail-Applikationen nicht, funktionieren aber in gängigen Clients wie AquaMail, K9 und MailWise. Gemäß unseren Tests funktionieren die Links jedoch auf anderen gebräuchlichen E-Mail-Clients wie z.B. AquaMail und K9 ordnungsgemäß.

6.2 Speicherort von Projektdateien

Die Projektdatei (`.mtd`-Datei) ist die Lösungsdatei. Sie wird auf dem Server bereitgestellt und von dort von der MobileTogether Client App aufgerufen. Wenn die Projektdatei auf dem Server bereitgestellt wird, wird sie auf dem Server in der Datenbank der Lösungen gespeichert und der Server referenziert die Datei anhand ihres Namens. In der Projektdatei werden weitere Dateien, aus denen Daten gelesen werden bzw. in die Daten geschrieben werden können (z.B. XML-Dateien und Bilddateien), verwendet. Diese mit der Projektdatei verknüpften Dateien können an folgenden Orten gespeichert werden:

- *Bereitstellung auf dem Server zusammen mit der Projektdatei*

  - Diese Datendateien sind auf dem Server schreibgeschützt.
  - Die Dateien sind in der Datenbank des Servers gespeichert. Der Vorteil ist, dass der Zugriff auf die Datendateien intern vom Projekt aus erfolgt.
  - Eine Datei kann im Design mit einem relativen oder absoluten Pfad referenziert werden. Der Dateipfad im Design (relativer oder absoluter Dateipfad) wird in der Server-Datenbank als interne Dateireferenz verwendet.
  - Nähere Informationen zur Bereitstellung finden Sie unter: Bereitstellen des Projekts 302, Fenster "Dateien" 269, Bereitstellen auf MobileTogether Server 1688.

- *Einbettung in die Projektdatei*

  - Dies gilt für XML-Datendateien (normalerweise die Standarddateien von Seitenquellen).
  - Der Vorteil der Einbettung ist, dass die XML-Daten und Bilder zusammen mit der Projektdatei übertragen werden und innerhalb des Projekts korrekt aufgerufen werden können. Sie benötigen zum Aufrufen dieser Dateien daher keinen Zugriff auf den Server.
  - Wie bereitgestellte Dateien, sind eingebettete XML-Dateien schreibgeschützt.
  - Der Nachteil davon ist, dass die Projektdatei dadurch größer wird.
  - Um eine Datei einzubetten, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster "Seitenquellen" 281 auf Ihren Root Node 364 und wählen Sie den Befehl **XML in Design-Datei einbetten** 376. Sie können auswählen, ob Dateien automatisch erneut eingebettet 307 werden sollen, wenn der Benutzer eine Simulation startet oder die Lösung auf dem Server bereitstellt.

- *Verzeichnis auf dem Server*

  - Es können Dateien jedes Typs in jedem beliebigen Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. Diese Dateien können mit Lese- und Schreibrechten versehen werden.
  - Achten Sie jedoch darauf, (i) den Speicherort der Datei beim Hinzufügen richtig anzugeben 371 und (ii) die *serverseitige Arbeitsverzeichniseinstellung* von MobileTogether Server richtig zu konfigurieren.
  - Wenn Dateien von relativen Pfaden referenziert werden, werden diese Pfade relativ zum Arbeitsverzeichnis aufgelöst.
  - Wenn Dateien von absoluten Pfaden referenziert werden, muss das Verzeichnis, das die Datei enthält, ein untergeordnetes Verzeichnis des Arbeitsverzeichnisses sein. Wenn der absolute Pfad der referenzierten Datei z.B.
    `C:\Altova\MobileTogether\Test\First.xml`
    ist und das Arbeitsverzeichnis `C:\Altova\MobileTogether`
    lautet, so wird die XML-Datei korrekt aufgerufen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn das Arbeitsverzeichnis jedoch `C:\Altova\MobileTogether\Files` oder `C:\Altova\MTD` lautet, wird es nicht korrekt aufgerufen.

- Der Vorteil beim Speichern von Datendatein in Verzeichnissen auf dem Server ist, dass die von der Lösung aufgerufenen Daten immer auf aktuellem Stand sind.

Eine über Internet aufrufbare URL

- Es können Dateien jeder Art unter jeder beliebigen URL gespeichert werden, auf die der Server über Internet Zugriff hat.
- Wenn Sie eine Daten als Seitenquelle hinzufügen, können Sie beim Definieren der Eigenschaften der Seitenquelle zur Sicherheit Authorisierungseinstellungen konfigurieren.
- Die Vorteile der Verwendung von Internet-URLs sind die Folgenden: (i) Von der Lösung aufgerufene Daten sind immer aktuell und (ii) die Lösung ist portabel.

Siehe auch

Bereitstellen auf MobileTogether Server 1688
Fenster "Dateien" 269
Bereitstellen des Projekts 302
Speichern von Daten auf Servern 325.

6.3 Bereitstellen des Projekts

Nachdem Sie das Design Ihres Projekts in MobileTogether Designer fertiggestellt haben, kann das Projekt (oder Design) auf einem oder mehreren MobileTogether Servern bereitgestellt werden. Um das Projekt auf einem MobileTogether Server bereitstellen zu können, benötigen Sie eine HTTP-Verbindung zu dem Rechner, auf dem der jeweilige MobileTogether Server läuft. Sobald das Projekt bereitgestellt wurde, steht es als MobileTogether-Lösung, auf die MobileTogether Client Apps auf Mobilgeräten Zugriff haben, zur Verfügung.

Anmerkung: Wenn Sie versuchen, eine Lösung, die Funktionalitäten der Advanced Edition enthält, in der MobileTogether Server Standard Edition bereitzustellen, wird ein Fehler ausgegeben und die Lösung wird nicht bereitgestellt.

Bereitstellung und Zugriffskontrolle

Der Zugriff auf eine Lösung kann auf zwei Ebenen reguliert werden: (i) Zugriff auf den Server, auf dem die Lösung bereitgestellt wurde; (ii) Zugriff eines Client-Geräts auf einen Server.

Zugriff auf den Server

- Bei einer Bereitstellung auf firmeninternen Servern hinter einer Firewall ist der Zugriff automatisch auf firmeninterne Benutzer z.B. auf die Angestellten einer Firma beschränkt.
- Bei einer Bereitstellung auf Servern, die auch externen Zugriff erlauben, erhalten externe Endbenutzer, z.B., die Kunden einer Firma, Zugriff auf MobileTogether-Lösungen.

Client-Zugriff auf den Server

Für jeden Server kann eine Reihe von Benutzern definiert werden, die Zugriff auf diesen Server haben. Nur diejenigen Client-Geräte, die sich mit dem entsprechenden Benutzernamen und Passwort einloggen, haben Zugriff. Die Benutzer eines Servers und ihre Rechte werden in den Einstellungen von MobileTogether Server definiert. Nähere Informationen zum Definieren von Benutzern, Rollen und Benutzerrechten finden Sie im Benutzerhandbuch von MobileTogether Server.

Bereitgestellte Dateien und ihre Pfade

Die folgenden Dateien werden bereitgestellt, wenn das Projekt mit dem Befehl **Datei | Auf MobileTogether bereitstellen** 1688 bereitgestellt wird:

- Die auf dem Server bereitgestellte Projektdatei (**`.mtd`**). Dies ist die Lösung, die von der MobileTogether Client App auf dem Client-Gerät aufgerufen wird.
- Bereitstellbare Dateien im Fenster "Dateien" 269, die mit einem Häkchen versehen wurden. Diese Dateien sind schreibgeschützt. Normalerweise handelt es sich dabei um Bild- und Datendateien. Sie können auf dem Server oder dem Client oder auf beiden bereitgestellt werden. Wenn eine Datei auf dem Client bereitgestellt wird, wird sie einmal beim Start der Lösung vom Server an den Client übertragen. Wenn eine Datei häufig aufgerufen werden muss, empfiehlt es sich, diese auf dem Client bereitzustellen. Das spart Zeit, da die Datei nicht jedes Mal, wenn sie aufgerufen wird, vom Server übertragen werden muss.
- Serverseitige Lösungsdateien, die zum Fenster "Dateien" 269 hinzugefügt wurden. Dabei handelt es sich um Dateien, die von der Lösung auf dem Server benötigt werden. (Im Fall von Datenbanken können hier nur dateibasierte Datenbanken wie SQLite und Access verwendet werden). Wenn das Projekt auf dem Server bereitgestellt wird, werden Dateien, die als serverseitige Lösungsdateien zum Projekt hinzugefügt wurden, im serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung bereitgestellt.

Anmerkung: Audio- und Videodateien können nicht über die Funktion "Auf MobileTogether Server

© 2019-2025 Altova GmbH

bereitstellen[302] des MobileTogether Designer-Projekts auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Sie können Audio/Videodateien jedoch manuell auf den Server kopieren. Sie können von dort allerdings nicht über eine URL gestreamt werden. Wenn Sie auf Ihrem MobileTogether Server gespeicherte Audio/Videodateien streamen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Verwenden Sie die Aktion Binärdatei laden[886], um die Audio-/Video-Binärdaten in einen Seitenquellen-Node zu laden; (ii) speichern Sie die Daten aus diesem Node mit Hilfe der Aktion Binärdatei speichern[886] in einer Datei auf dem Client-Gerät; (iii) verwenden Sie die Audio/Video-Wiedergabeaktionen[1195], um die nun auf dem Client-Gerät gespeicherte Datei abzuspielen. Alternativ dazu können Sie Audio/Videodateien auf einem Webserver speichern, anstatt sie auf MobileTogether Server zu speichern und die Audio/Videodatei vom Webserver aus über eine URL streamen.

Anmerkung: wenn Sie ein MobileTogether-Paket und nicht eine MobileTogether-Lösung bereitstellen, müssen Sie bereitstellbare Dateien nicht auswählen. Alle erforderlichen Ressourcen sind im Paket enthalten und werden automatisch auf dem Server bereitgestellt.

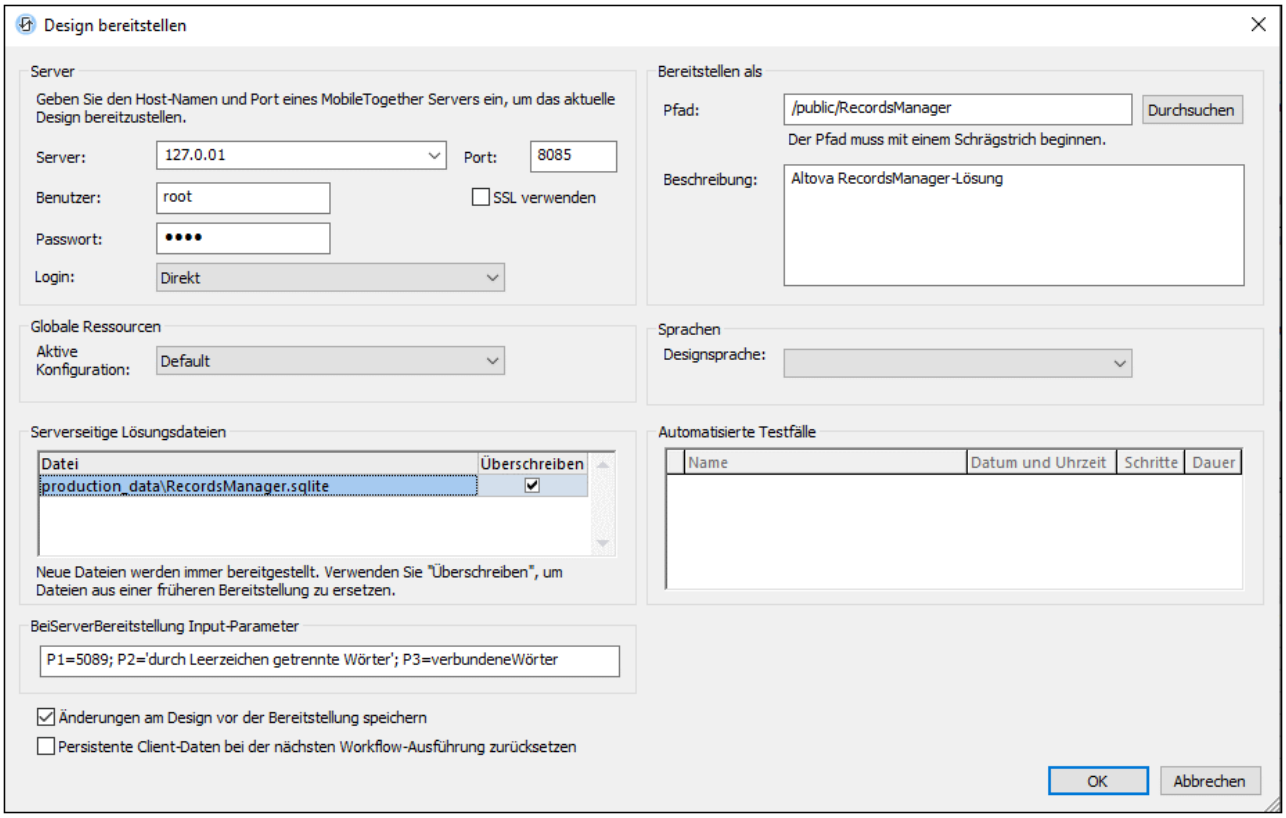
Bereitgestellte Dateien sind schreibgeschützt

Bereitgestellte Dateien sind schreibgeschützt. Wenn für eine bereitgestellte Datei eine *Speicheraktion* definiert ist, wird das Design ungültig, da die bereitgestellte Datei schreibgeschützt ist und daher nichts in die Datei geschrieben werden kann. Bereitgestellte Dateien dienen im Allgemeinen dazu, Informationen oder Grafiken (Bilder, Diagramme, usw.) anzuzeigen oder Daten daraus auszulesen.

Wenn Sie Daten in einer Datei oder Datenbank speichern möchten, speichern Sie die Datei in einem Ordner im *serverseitigen Arbeitsverzeichnis für Lösungen* und referenzieren Sie die Datei im Design korrekt. Um eine korrekte Referenz zur Datei zu erstellen, (i) definieren Sie den Pfad der Datei, wenn diese hinzugefügt wird[371] und (ii) stellen Sie sicher, dass das *serverseitige Arbeitsverzeichnis für die Lösung* in MobileTogether Server korrekt definiert ist. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Speicherort von Projektdateien | Verzeichnis auf dem Server[300].

Wie wird ein Projekt bereitgestellt?

Ein Projekt oder ein MobileTogether-Paket[306] wird mit dem Befehl **Datei | Auf MobileTogether bereitstellen**[1688] auf dem Server bereitgestellt. Auf diesen Befehl hin wird das Dialogfeld "Design bereitstellen" (*Abbildung unten*) aufgerufen, in dem Sie die Server-Verbindungsinformationen[1688] definieren, festlegen, ob der Server SSL-Kommunikation verwenden soll und andere Einstellungen zur Bereitstellung auf dem Server[1688] vornehmen.



Anmerkung: Im Bereich *Automatisierte Testausführungen* 1507 werden die im Design gespeicherten Testfälle angezeigt. Er wird nur dann angezeigt, wenn mindestens ein Testfall im Design gespeichert wurde.

Das Ereignis "BeiServerBereitstellung" und seine Input-Parameter

Wenn ein Projekt bereitgestellt wird, wird die Aktionsstruktur des **`BeiServerBereitstellung`**-Ereignisses ausgeführt. Diese Aktionsstruktur kann über das Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen" eines Projekts 307 aufgerufen werden. Die Aktionen dieser Struktur können Input-Parameter erhalten, die in der globalen Variable **`$MT_InputParameters`** 1400 gespeichert werden und von dort aus aufgerufen werden. Wenn ein Projekt eine oder mehrere **`BeiServerBereitstellung`**-Aktionen hat, haben Sie die Möglichkeit, bei der Bereitstellung des Projekts 1688 Input-Parameter einzugeben.

Shortcut-Links zu bereitgestellten Lösungen

Sie können in MobileTogether Server einen Shortcut-Link zu einer bereitgestellten Lösung erstellen und diesen Link in einen anderen Container als den Container der Lösung platzieren. Die Lösung kann dadurch von verschiedenen MobileTogether Server-Containern aus aufgerufen werden.

Dies hat den Vorteil, dass die Lösung durch Verwendung verschiedener Input-Parameter für jeden Shortcut-Link unterschiedlich angezeigt werden kann, wenn sie über diese unterschiedlichen Shortcut-Links geöffnet wird. Sie können z.B. einen Shortcut-Link in einem Container namens *Sales* erstellen und ihm den Input-Parameter `"Department=Sales"` zuweisen. Sie könnten in der Lösung festlegen, dass die Lösung beim Öffnen nach dem Wert des im Input-Parameter angegebenen Abteilungsnamens (Department) gefiltert werden soll. Wenn die Lösung also über den Shortcut-Link im Container *Sales* geöffnet wird, werden die Datensätze der Lösung gefiltert, sodass aufgrund des Input-Parameters nur die Datensätze aus der Abteilung *Sales* angezeigt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sie könnten in anderen Containern (z.B. in *Accounts* oder *Legal*) andere Shortcut-Links erstellen und dafür die entsprechenden Input-Parameter definieren. Wenn die Lösung über diese Links geöffnet wird, werden die angezeigten Datensätze nach der entsprechenden Abteilung gefiltert. Bei der geöffneten Lösung handelt es sich in allen diesen Fällen um die Originallösung. Der Shortcut-Link dient also dazu, die Lösung je nach Input-Parameter für den Shortcut-Link unterschiedlich darzustellen und zu verarbeiten.

Anmerkung: Die globale Variable `MT_InputParameters`[1400] einer Lösung kann Input-Parameter von verschiedenen Ausgangspunkten aus erhalten. In diesem Fall werden die Input-Parameter zusammengeführt. Wenn ein an zwei Ausgangspunkten angegebener Schlüsselname derselbe ist, so hat der für Shortcuts in MobileTogether Server definierte Wert Vorrang und wird als Wert für den Schlüssel verwendet.

Nähere Informationen zum Setzen von Shortcut-Links und Input-Parametern in MobileTogether Server finden Sie im Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server.

Aktualisieren der Server-Einstellungen auf Client-Geräten

Damit eine Lösung auf einem Client-Gerät ausgeführt werden kann, müssen auf dem Client-Gerät die Einstellungen für den Zugriff auf den Server konfiguriert werden. Wenn die Server-Einstellungen geändert wurden - z.B. wenn der MobileTogether Server auf einem anderen Rechner mit einer anderen IP-Adresse installiert wurde - so müssen die Server-Einstellungen auf dem Client entsprechend angepasst werden. Die MobileTogether-Funktion`mt-server-config-url`[1360] generiert eine URL, die die neuen Server-Einstellungen enthält und in etwa folgendermaßen aussieht: `mobiletogether://mt/change-settings?settings=<json encoded settings>`. Diese URL kann als E-Mail-Link an das MobileTogether Client-Gerät versendet werden. Wenn der Benutzer auf den Link tippt, werden die Server-Einstellungen auf dem Client automatisch aktualisiert.

Die in der URL enthaltenen JSON-kodierten Server-Einstellungen werden vom Argument der Funktion `mt-server-config-url`[1360] (Beschreibung hier[1360]) bereitgestellt. Ein Beispiel dafür, wie diese Funktion verwendet wird, finden Sie in der Beispiellösung **`ClientConfiguration.mtd`** im Ordner `MobileTogetherExamples/SimpleApps` Ihrer MobileTogether Designer-Installation.

Anmerkung: Die Links zum Aktualisieren der Server-Einstellungen funktionieren in Gmail und einigen anderen E-Mail-Applikationen nicht, funktionieren aber in gängigen Clients wie AquaMail, K9 und MailWise. Gemäß unseren Tests funktionieren die Links jedoch auf anderen gebräuchlichen E-Mail-Clients wie z.B. AquaMail und K9 ordnungsgemäß.

Siehe auch

Bereitstellen auf MobileTogether Server[1689]: Hier finden Sie eine Beschreibung des Dialogfelds "Auf Server bereitstellen" (*Abbildung oben*).
Speicherort von Projektdateien[300]
Fenster "Dateien"[269]
Speichern von Daten auf Servern[325].

6.4 MobileTogether-Pakete

Ein MobileTogether-Paket ist eine anhand eines MobileTogether-Designs generierte ZIP-Datei. Sie enthält das Design in verschlüsselter Form und optional dazu bereitstellbare Ressourcendateien, die im Design verwendet werden (wie z.B. Bilder und CSS.Stylesheets). Die Paketdatei hat die Dateierweiterung `.mtp`. Ein Paket kann leicht übertragen werden, wodurch das Design schnell (von MobileTogether Designer) als Lösung auf MobileTogether Server bereitgestellt werden kann[302].

Erstellen eines Pakets

Wenn Sie ein Paket als `.mtp`-Datei erstellen, haben Sie die Option, die folgenden Paketrechte zu aktivieren.

- dass das Paket in MobileTogether Designer geöffnet und das darin enthaltene Design als Lösung auf MobileTogether Server bereitgestellt werden kann.
- dass das Paket in MobileTogether Designer geöffnet und als Simulation ausgeführt werden kann.
- dass das Paket in MobileTogether Designer geöffnet, als Simulation ausgeführt sowie als Lösung auf MobileTogether Server bereitgestellt werden kann.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn für eine Lösung Ressourcen benötigt werden, so können diese als serverseitige Lösungsdateien im Fenster "Dateien"[269] hinzugefügt und bei der Erstellung des Pakets[1686] inkludiert werden. Wenn das Paket als Lösung auf dem Server bereitgestellt wird, werden diese serverseitigen Lösungsdateien auf dem Server relativ zum *serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung* *gespeichert.*
- Falls für eine Lösung Ressourcen benötigt werden, die nicht in das Paket inkludiert werden können, müssen diese Ressourcen manuell auf dem Server gespeichert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Bereitstellen des Projekts[302] und MobileTogether-Paket exportieren[1686].
- Nachdem das Paket generiert wurde, ändern Sie es nicht intern oder auf irgendeine andere Art. Jede Änderung hat zur Folge, dass die `.mtp`-Datei in MobileTogether Designer nicht mehr geöffnet werden kann.
- Das MobileTogether-Design in einem Paket kann nicht bearbeitet werden, wenn das Paket in MobileTogether Designer geöffnet wird.

Eine Anleitung dazu, wie Sie ein MobileTogether-Paket generieren, finden Sie unter der Beschreibung zum Befehl MobileTogether-Paket exportieren[1686].

Öffnen eines Pakets

Sie haben je nachdem, wie das Paket erstellt wurde (siehe oben) eine oder beide der folgenden Möglichkeiten:

- Sie können das im Paket enthaltene Design als Lösung auf MobileTogether Server bereitstellen.
- Sie können eine Simulation des im Paket enthaltenen Designs ausführen.

Anmerkung: Wenn Sie eine `.mtp`-Datei in MobileTogether Designer öffnen, können Sie das darin enthaltene Design nicht bearbeiten.

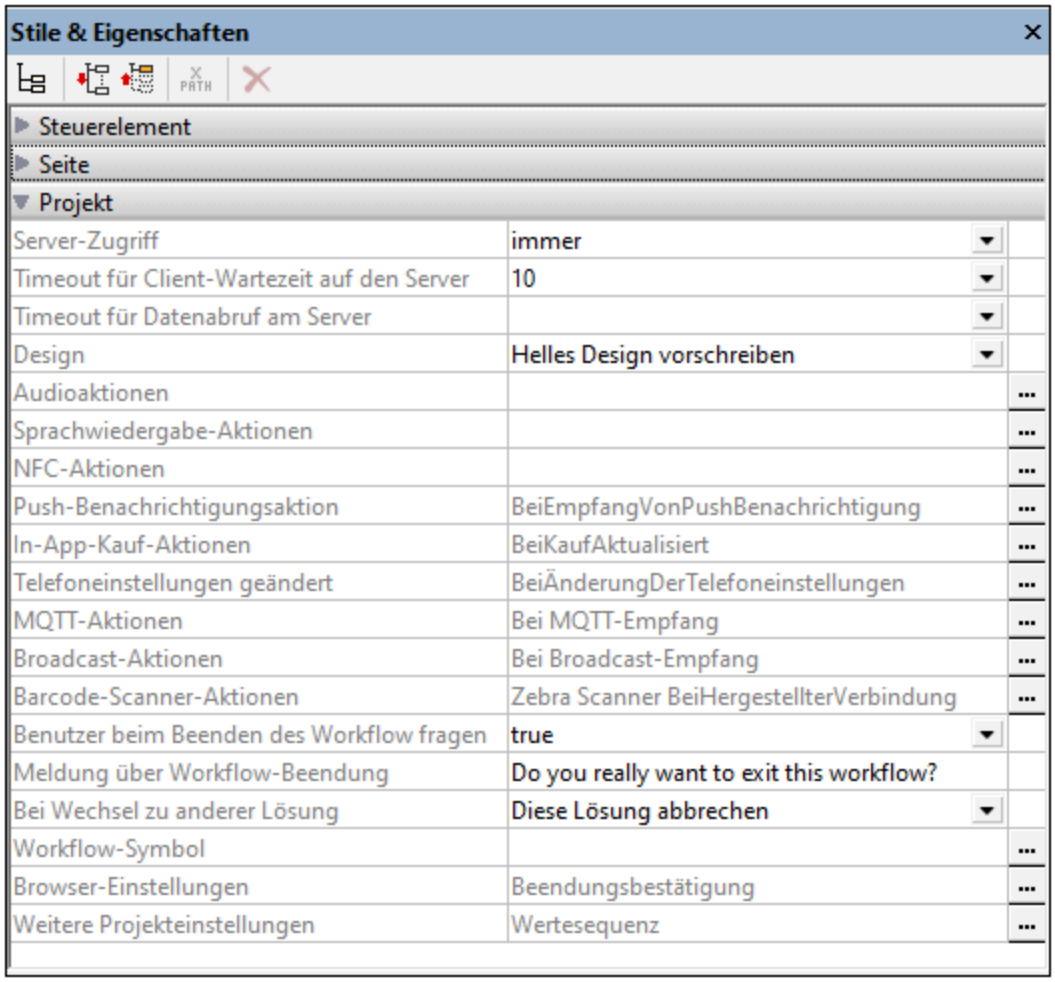
Bereitstellen eines Pakets

Ein MobileTogether-Paket kann in MobileTogether Designer geöffnet und ähnlich wie bei der Bereitstellung von Designs auf dem Server bereitgestellt werden[1688].

© 2019-2025 Altova GmbH

6.5 Projekteigenschaften

Die Projekteigenschaften werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert und sind weiter unten beschrieben. Wenn Sie Ihre Maus über den Eigenschaftsnamen platzieren, erscheint ein Popup-Fenster mit einer kurzen Beschreibung der Eigenschaft.



▼ Server-Zugriff

Mit dieser Option wird festgelegt, wann bei Ausführung der Lösung Zugriff auf den Server besteht. Die Standardeinstellung ist `immer`.

- *immer:* Damit die Lösung ausgeführt werden kann, wird eine Verbindung zum Server benötigt. Während die Lösung ausgeführt wird, besteht ständig Zugriff auf den Server.
- *bei Bedarf:* Die MobileTogether Client App führt die Lösung selbständig aus; es wird nur dann eine Verbindung zum Server hergestellt, wenn ein Datenaustausch mit dem Server nötig ist. Um die Lösung auszuführen, verwendet die App Daten in der internen Struktur `$PERSISTENT` 364 ,andere persistente Daten oder eingebettete Daten. Mit Hilfe der XPath-Funktion `mt-has-serveraccess` 1360 können Sie überprüfen, ob eine Serververbindung vorhanden ist. Anschließend können Sie die Daten mit Hilfe von Aktionen entsprechend speichern. So können Sie die Daten z.B., falls keine Verbindung vorhanden ist, als persistente Daten auf dem Client speichern.

Sobald eine Verbindung zum Server hergestellt wird, können die Daten in Datenbanken und/oder Dateien auf dem Server gespeichert werden.
- *nie:* Die MobileTogether Client App führt die Lösung vollkommen selbständig aus und benötigt keine Verbindung zu Server und keine Daten aus dem Internet.

▼ Timeout für Client-Wartezeit auf den Server

Die Zeitspanne, die der Client auf die Antwort des Servers wartet. Der Wert ist ein Ganzzahlwert in Sekunden, der eingegeben oder aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste ausgewählt werden kann. Der Standardwert ist 15 Sekunden. Bei Überschreitung dieses Werts wird am Client eine Fehlermeldung angezeigt.

▼ Timeout für Datenabruf am Server

Dies ist die Zeitspanne, die der Server wartet, bis die Daten von einer externen Quelle aus (z.B. einer DB oder URL) auf dem Server abgerufen werden. Der Wert ist ein Ganzzahlwert in Sekunden, der eingegeben oder aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste ausgewählt werden kann. Der Standardwert ist 10 Sekunden. Bei Überschreitung dieses Werts wird eine Fehlermeldung angezeigt. Eine Ausnahme bildet der Fall, wenn bei Ladeaktionen die Einstellungen *Bei Fehler* auf `Fortfahren` gesetzt ist. In diesem Fall werden die *"Bei Fehler"*-Aktionen der `Fortfahren`-Einstellung dieser Aktion ausgeführt.

▼ Design

Es stehen drei Optionen zur Verfügung: (i) *Systemeinstellungen verwenden*, (ii) *Helles Design vorschreiben*, (iii) *Dunkles Design vorschreiben*. Die Standardeinstellung ist *Systemeinstellungen verwenden*. Ein helles Design ist ein Design, bei dem dunkler Text vor einem hellen Hintergrund angezeigt wird. Ein dunkles Design ist ein Design, bei dem heller Text vor einem dunklen Hintergrund angezeigt wird. Wenn als Stildefinition *Systemeinstellungen verwenden* festgelegt ist, ist die Wahl des Designs vom Gerät des Benutzers abhängig.

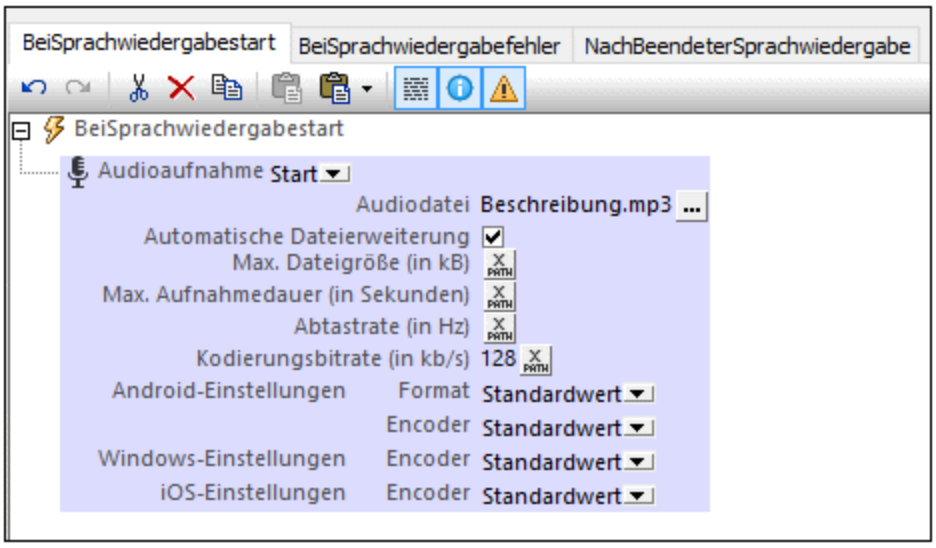
▼ Audio-Aktionen

Audio-Ereignisse werden global für das gesamte Projekt definiert. Es stehen drei Ereignisse zur Verfügung: `BeiAudiostart`, `BeiAudiofehler` und `NachAudiowiedergabe`. Die für diese Ereignisse definierten Aktionen **werden auf alle Audiowiedergabeereignisse im Projekt angewendet**. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** für diese Eigenschaft klicken, wird ein Dialogfeld mit den Definitionen der Audio-Ereignisse des Projekts angezeigt. Sie können für jedes Ereignis Aktionen definieren, indem Sie die entsprechenden Aktionen aus dem Bereich "Aktionen" auf der linken Seite auf das Ereignisregister ziehen. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Audio(wiedergabe)-Funktion*[1195].

▼ Sprachwiedergabe von Text-Aktionen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft klicken, werden die "Sprachwiedergabe von Text"-Aktionen des Projektaktionsdialogfelds angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Die folgenden Sprachwiedergabe von Text-Ereignisse stehen zur Verfügung:

- `BeiSprachwiedergabestart`: In diesem Bereich definierte Aktionen werden der Reihe nach ausgeführt, sobald die Sprachwiedergabe von Text-Aktion[790] gestartet wird. So kann z.B., wie in der Abbildung oben gezeigt, eine Audioaufnahme-Aktion[787] gestartet werden, um die Sprachwiedergabe von Text in einer Datei aufzuzeichnen.
- `BeiSprachwiedergabefehler`: Aktionen, die bei einem Sprachwiedergabefehler ausgeführt werden sollen, z.B. wenn der Text nicht gefunden wird.
- `NachBeendeterSprachwiedergabe`: Aktionen, die nach abgeschlossener Sprachwiedergabe von Text ausgeführt werden sollen. So könnten Sie z.B. eine weitere Sprachwiedergabe von Text starten, indem Sie eine Sprachwiedergabe von Text-Aktion für dieses Ereignis definieren.

NFC-Aktionen

Ermöglicht die Definition von Aktionen für zwei Ereignisse im Zusammenhang mit NFC[1209]:

- `NachAbschlussVonPushNdefMessage` definiert, welche Aktion(en) nach Abschluss der (über NFC Push[812] durchgeführten) NFC-Datenübertragung ausgeführt werden soll(en).
- `BeiGefundenemNfcTag` definiert, welche (zusätzlichen) Aktion(en) ausgeführt werden soll(en), wenn ein NFC-Tag gefunden wurde[1207].

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft, um zu den Definitionen der beiden Ereignisse zu gehen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Ereignisse im Zusammenhang mit NFC[1209].

Push-Benachrichtigungs-Aktion (BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung)

Öffnet zur Design-Zeit das Ereignisregister `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`, auf dem Sie die Aktionen definieren können, die bei Empfang einer Push-Benachrichtigung ausgeführt werden sollen. Wenn eine Aktion zum Ereignis hinzugefügt wird, wird die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` automatisch zum Design hinzugefügt[1218].

Bei Empfang einer Push-Benachrichtigung (PN) auf dem Gerät wird auf dem Gerät je nachdem, welche Einstellung für *Wenn die Lösung beim Empfang bereits ausgeführt wird*[819] ausgewählt ist, eine von zwei Alternativen ausgeführt:

- Die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` der empfangenden Lösung wird im Hintergrund mit dem PN Payload aktualisiert und die Aktionen auf dem Ereignisregister `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung` werden ausgeführt. All dies wird direkt ausgeführt, ohne dass die Push-Benachrichtigung angezeigt wird.
- Die Push-Benachrichtigung wird angezeigt. Wenn der Benutzer auf die Push-Benachrichtigung (oder eine Schaltfläche in der Push-Benachrichtigung) tippt, geschieht Folgendes: (i) Die betreffende Lösung wird gestartet, falls sie nicht bereits läuft; (ii) die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` der Lösung wird mit den Daten aus dem Payload der Push-Benachrichtigung aktualisiert; (iii) die Aktionen auf dem Ereignisregister `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung` werden ausgeführt.

Nähere Informationen finden Sie unter Push-Benachrichtigungen[1214].

In-App-Kauf-Aktionen

Über die Schaltfläche "In-App-Kauf-Aktionen" gelangen Sie zum Dialogfeld "Aktionen" für das `BeiKaufAktualisiert`-Ereignis. Nachdem der Endbenutzer bei einem In-App-Kauf einen Kauf auf dem Client-Gerät bestätigt hat, sendet der App Store Daten über den Kauf an das Gerät. Die Daten werden in einem neuen `Purchase`-Element der Seitenquelle **`$MT_IN_APP_PURCHASE`**[1620] gespeichert. Bei der Aktualisierung der Seitenquelle wird das `BeiKaufAktualisiert`-Ereignis ausgelöst. Im Dialogfeld "Aktionen" des `BeiKaufAktualisiert`-Ereignisse können Sie Aktionen definieren, die an dieser Stelle des In-App-Kauf-Prozesses ausgeführt werden sollen. Normalerweise würden Sie (i) den Antwortcode[1627] der Kauftransaktion auf Erfolg/Fehler überprüfen und (ii) den Kauf bestätigen[1625].

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Kapiteln Kaufen von Produkten[1625] und Beispielprojekt: Die Schaltfläche "Buy"[1638].

Telefoneinstellungen geändert

Wenn eine Telefoneinstellung geändert wurde, handelt sich dies um ein Ereignis (`BeiÄnderungDerTelefoneinstellungen`), für das Sie eine Gruppe der Standardaktionen auslösen lassen können. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** rechts von der Projekteigenschaft, um eine Gruppe von Aktionen zu definieren, die bei Auslösung dieses Ereignisses ausgeführt werden sollen. Das Ereignis würde ausgelöst, wenn Telefoneinstellungen wie z.B. das Design oder die Sprache geändert wurden.

MQTT-Aktionen

Neben der Möglichkeit, Aktionen, die bei Empfang einer MQTT-Nachricht auf Seitenebene ausgeführt werden,[421] zu definieren, können Sie Aktionen auch auf Ebene der Lösung (oder des Projekts) definieren. Die Aktionen auf Projektebene werden ausgelöst, wenn auf einer beliebigen Seite der Lösung eine MQTT-Nachricht empfangen wird und für diese Seite keine MQTT-Aktionen auf Seitenebene definiert wurden. Mit Hilfe der Aktionen auf Projektebene können Sie außerdem eine einzige Gruppe von Aktionen auf allen Seiten verwenden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Um für MQTT-Nachrichten Aktionen auf Projektebene zu definieren, klicken Sie rechts von der Einstellung "MQTT-Aktionen" auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** und fügen Sie die gewünschten Aktionen hinzu.

Broadcast-Aktionen

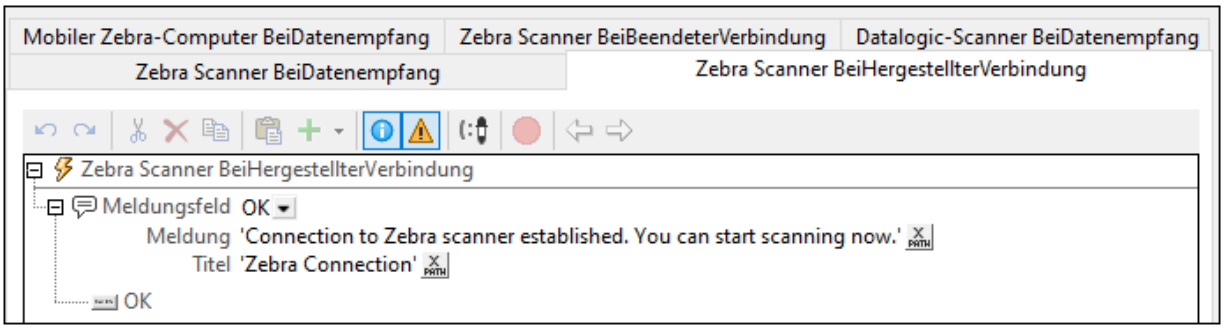
Wenn in einer Lösung eine Broadcast-Nachricht einlangt, können in den Broadcast-Aktionen des Projekts Aktionen definiert werden, die ausgeführt werden sollen. Wenn für das Seitenereignis **`Bei Broadcast-Empfang`** 423 der aktuell aktiven Seite keine Aktionen definiert wurden, werden die Broadcast-Aktionen des Projekts ausgeführt, falls welche definiert wurden.

Um die Broadcast-Aktionen des Projekts zu definieren, klicken Sie rechts von der Einstellung "Broadcast-Aktionen" auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** und fügen Sie die gewünschten Aktionen hinzu.

Barcode-Scanner-Aktionen

In der Eigenschaft "Barcode-Scanner-Aktionen" wird definiert, welche Aktionen bei Ereignissen im Zusammenhang mit Barcode-Scannern ausgeführt werden sollen (*siehe Abbildung unten*). Für jedes der folgenden Ereignisse, deren Namen alle selbsterklärend sind, kann eine Reihe von Aktionen definiert werden:

- Zebra-Scanner BeiHergestellterVerbindung
- Zebra-Scanner BeiDatenempfang
- Zebra-Scanner BeiBeendeterVerbindung
- Mobiler Zebra-Computer BeiDatenempfang
- Datalogic-Scanner BeiDatenempfang



In der Abbildung oben sehen Sie die Definition einer Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn eine Verbindung zu einem Zebra-Scanner hergestellt wird (Ereignis = Zebra-Scanner BeiHergestellterVerbindung).

Nachdem die Lösung eine Verbindung zum Scanner hergestellt hat, werden die Daten jedes gescannten Barcodes an die Lösung gesendet und in der entsprechenden Seitenquellstruktur gespeichert. Über die **`BeiDatenempfang`** Event Handler für die verschiedenen Scanner können Sie festlegen, welche Aktionen nach Empfang der Barcode-Daten in der Seitenquelle der Lösung ausgeführt werden sollen.

Um die Barcode-Scanner-Aktionen des Projekts zu definieren, klicken Sie rechts von der Einstellung "Barcode-Scanner-Aktionen" auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** und fügen Sie die gewünschten

Aktionen hinzu. Eine Übersicht über die Funktionsweise von Barcode-Scannern finden Sie im Kapitel Barcode-Scanner[1236].

Benutzer beim Beenden des Workflow fragen

Ein Boolescher Wert, mit dem festgelegt wird, ob der Benutzer gefragt werden soll, bevor die Lösung beendet wird. Wählen Sie in der Auswahlliste `true` oder `false` aus. Der Standardwert ist `true`. Bei `true` wird vor dem Beenden der Lösung der als Wert der nächsten Eigenschaft *Meldung über Workflow-Beendung* definierte Text angezeigt. Ein typischer Fall, in dem der Benutzer normalerweise gefragt wird, tritt ein, wenn der Benutzer auf der ersten Seite einer Lösung auf die **Zurück**[415]-Schaltfläche tippt. Der Benutzer wird **nicht** gefragt, ob er die Lösung beenden will, wenn er auf die Schaltfläche **Absenden**[416] tippt oder wenn eine Aktionsausführung abbrechen[989]-Aktion verarbeitet wird.

Meldung über Beendung des Workflow

Der Text der Meldung, die angezeigt wird, bevor der Workflow/die Lösung beendet wird. Die Meldung wird nur dann angezeigt, wenn die vorherige Eigenschaft *Benutzer beim Beenden des Workflow fragen* auf `true`. gesetzt ist. Die Standardmeldung lautet: *Möchten Sie diese Lösung wirklich beenden?*

Bei Wechsel zu anderer Lösung

Der Endbenutzer kann zu einer anderen Lösung wechseln, während eine Lösung ausgeführt wird. In diesem Fall wird mit der Einstellung *Bei Wechsel zu anderer Lösung* festgelegt, ob die ursprünglich aktive Lösung angehalten (minimiert) oder beendet werden soll. Wenn die Lösung angehalten wird, so wird sie an diesem Punkt unterbrochen und es wird keine weitere Lösungsaktion ausgeführt: So werden z.B. keine Timer ausgeführt und keine Standortdaten verwendet. Beim Wiederaufruf der Lösung werden die für die Option *Bei erneutem Öffnen* des Ereignisses `BeiSeitenaktualisierung`[412] definierten Aktionen ausgeführt. Die Optionen für diese Einstellung sind:

- *Diese Lösung abbrechen*: Dies ist der Standardwert. Die Lösung wird abgebrochen und alle nicht gespeicherten Daten gehen verloren.
- *Diese Lösung anhalten*: Die Lösung wird angehalten, bleibt aber weiter geöffnet. Dieses Symbol wird dann auf dem Register *Gestartet* des Geräts angezeigt. Um zur Lösung zurückzuwechseln, tippt der Endbenutzer auf dem Register *Gestartet* auf das Symbol der Lösung.

Anmerkung: Um diese Eigenschaft testen zu können, muss die Lösung auf dem Server bereitgestellt werden und von dort aus ausgeführt werden.

Anmerkung: Siehe auch die Aktion Lösungsausführung[991]. Mit dieser Aktion haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, zu definieren, ob eine Lösung abgebrochen oder minimiert werden soll.

Anmerkung: Web Clients unterstützen angehaltene Lösungen nicht; es wird nur die aktive Lösung unterstützt.

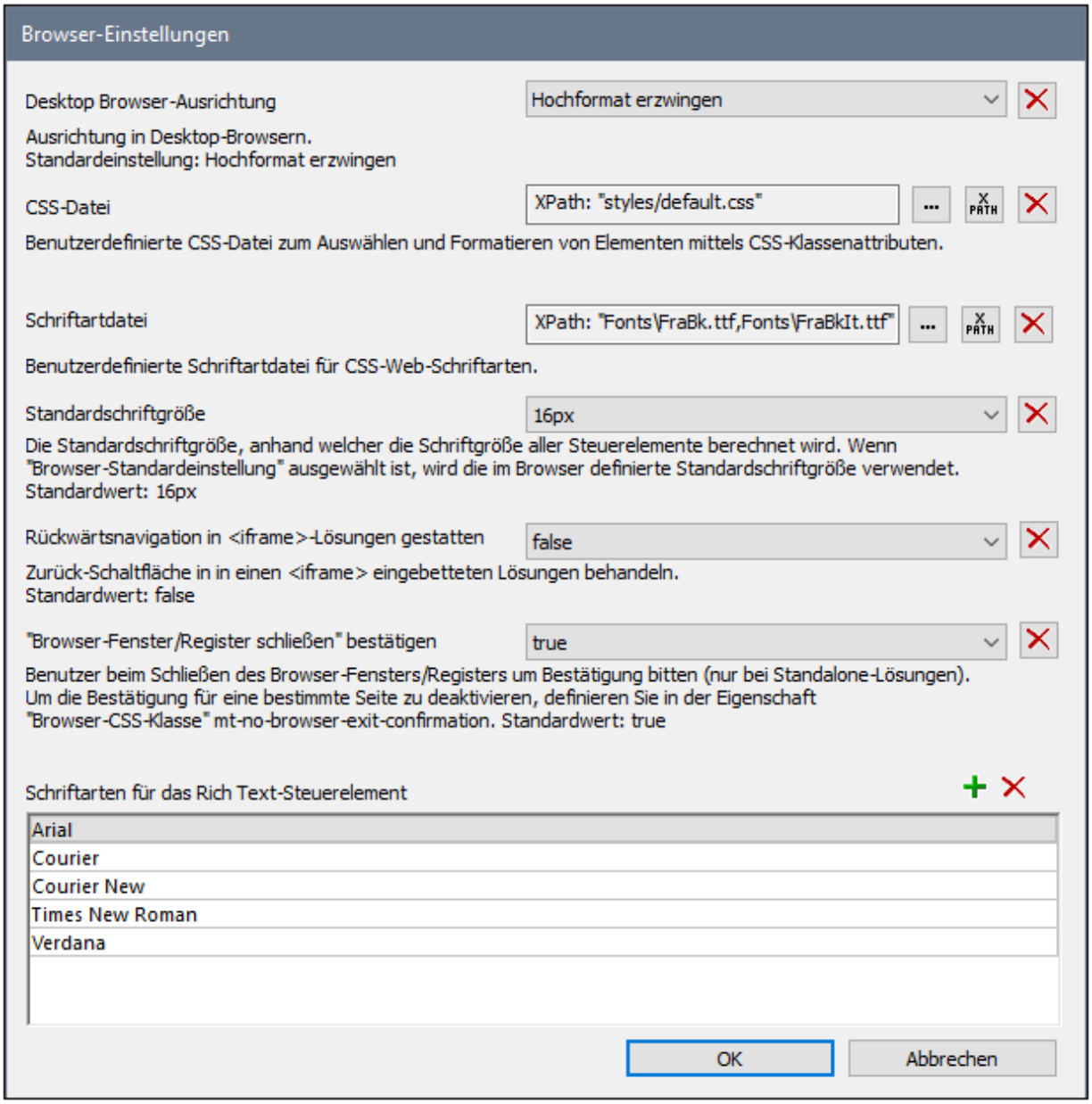
Workflow-Symbol

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft klicken, wird ein Dialogfeld "Durchsuchen" angezeigt, in dem Sie eine als Projektsymbol zu verwendende PNG-Bilddatei suchen können. Die maximale Pixelgröße von Workflow-Symbolen beträgt `200x200`. Standardmäßig wird das MobileTogether-Symbol verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Browser-Einstellungen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft *Browser-Einstellungen* klicken, wird das Dialogfeld "Browser-Einstellungen" (*Abbildung unten*) angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie bestimmte Einstellungen für den Browser des Mobilgeräts definieren. Weiter unten finden Sie eine Beschreibung dieser Einstellungen.



Es können die folgenden Einstellungen definiert werden:

Desktop Browser-Ausrichtung
Über die Auswahlliste können Sie die Browser-Ausrichtung auswählen: *Hochformat erzwingen* und *Querformat erzwingen*. Die Standardeinstellung ist *Hochformat erzwingen*.

CSS-Datei
Definiert nur für die Stildefinition in Webclients, d.h. im Browser, die externe CSS-Datei, die zur Auswertung der CSS-Eigenschaften, die den Klassenselektoren von Steuerelementen im Design zugewiesen wurden, gelesen wird. Um das Aussehen von Designkomponenten zu ändern, kann die externe CSS-Datei jederzeit geändert werden. Jede Komponente im Design hat eine Eigenschaft namens `Browser-CSS-Klasse`, mit der ein CSS-Klassenname für dieses Steuerelement definiert wird. Anschließend können für diese Klassenselektoren in einer externen CSS-Datei CSS-Eigenschaften definiert werden. Diese CSS-Datei wird auf dem Server bereitgestellt. Die CSS-Datei, die nach den Klassenregeln durchsucht werden soll, wird in dieser Einstellung (*CSS-Datei*) definiert. Sie können die CSS-Datei über einen Dateipfad oder einen globalen Ressourcen-Aliasnamen[1436] auswählen. Sie können den Dateipfad auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generieren (*siehe Abbildung oben)*. Beachten Sie die folgenden Punkte: (ii) Die in der externen CSS-Datei definierten CSS-Regeln haben eine niedrigere Priorität als die in den Eigenschaften eines Steuerelements definierten; (ii) die CSS-Datei steht in Simulationen für Webbrowser nicht zur Verfügung.

Schriftartdatei
Definiert eine oder mehrere Schriftartdateien, die in das Design eingebettet und zusätzlich zu den Systemschriftarten verwendet werden sollen. Sie können zur Schriftartdatei entweder navigieren, sie über eine globale Ressource aufrufen oder ihren Dateipfad mit einem XPath-Ausdruck generieren. Es werden die folgenden Schriftartdateitypen unterstützt: **`.ttf`**, **`.otf`**, **`.woff`**, **`.woff2`**. Zusätzlich dazu generiert MobileTogether die Schriftarten **`.eot`**, **`.svg`**, und **`.svgz`** korrekt. Diese Schriftarttypen werden jedoch nicht von allen Browsern unterstützt. Um mehrere Schriftartdateien einzubetten, geben Sie einen XPath-Ausdruck in Form eines Strings bestehend aus mehreren durch Kommas getrennten Dateipfaden ein (*siehe Abbildung oben*). Eine Schriftart, die auf diese Art in das Design eingebettet wurde, kann über die Eigenschaft `font-family` von CSS referenziert werden. Wenn eine Schriftart eingebettet wurde, die auch auf dem lokalen System zur Verfügung steht, wird die Systemschriftart verwendet. Wenn Sie in unterschiedlichen Dateitypen dieselbe Schriftart definieren (z.B. WOFF2 und TTF), lädt der Browser denjenigen Dateityp herunter, den er am besten unterstützt und keinen der alternativen Dateitypen. *Nähere Informationen zu CSS sowie Informationen zu Schriftarten im Zusammenhang mit dem Browser finden Sie auf den folgenden MDN-Webseiten: @font-face und font-family.*

Rückwärtsnavigation in <iframe>-Lösungen gestatten
Diese Eigenschaft wird auf eingebettete Webseiten-Lösungen[1535] angewendet. Dabei handelt es sich um Lösungen, die in ein **`IFrame`**-Element einer Webseite geladen werden. Wenn diese Option auf **`true`** gesetzt ist, kann der Endbenutzer über die **Zurück**-Navigationsschaltfläche des Browsers innerhalb des IFrame zurück navigieren. Der Standardwert ist **`false`**.

Standardschriftgröße
Wählen Sie die Basisschriftgröße, anhand welcher alle Steuerelementschriftgrößen berechnet werden, aus. Mit der Option *Browser-Standardeinstellung* wird die Standardgröße des Browsers ausgewählt. Die Standardoption ist `16px`.

"Browser-Fenster/Register schließen" bestätigen
Bei Auswahl dieser Option, wird ein Meldungsfeld angezeigt, in dem der Endbenutzer beim Schließen des Browser-Fensters bzw. -Registers, in dem die Lösung angezeigt wird, gefragt wird, ob er die Seite verlassen möchte. In dieser Meldung wird er gefragt, (i) ob er die Seite wirklich verlassen will und darüber informiert, dass nicht gespeicherte Änderungen eventuell verloren gehen, wenn er auf **"Seite verlassen"** klickt. Diese Einstellung gilt für **alle Seiten** im Projekt. Wenn diese Option ausgewählt wurde und Sie sie

© 2019-2025 Altova GmbH

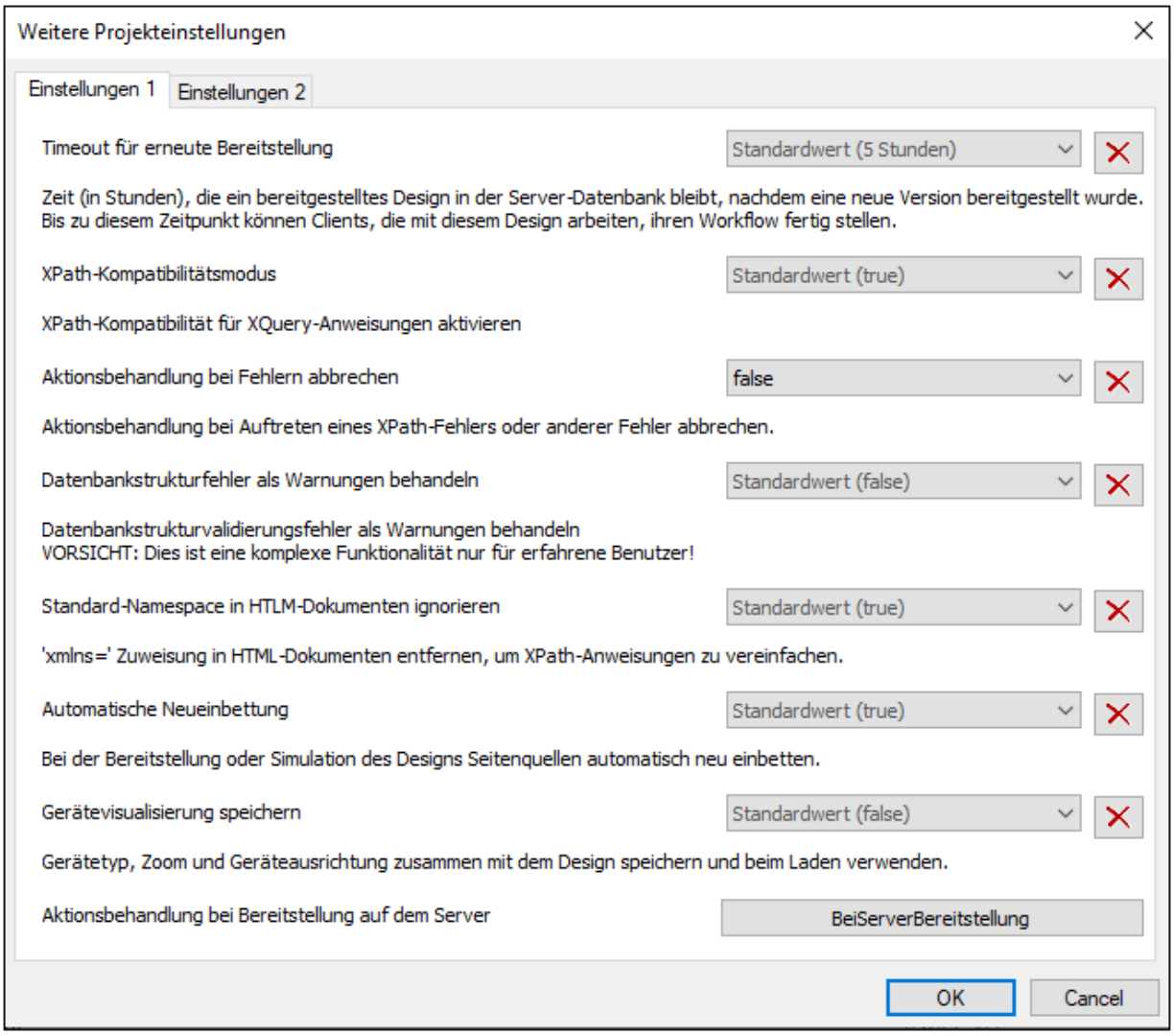
für eine oder mehrere Seiten einzeln deaktivieren möchten, müssen Sie für jede dieser Seiten die Eigenschaft **`Browser-CSS-Klasse`**[406] *(siehe Seiteneigenschaften*[406]*)* auf den Wert `mt-no-browser-exit-confirmation` setzen.

Schriftarten für das Rich Text-Steuerelement
Fügen Sie die Schriftarten für die Auswahl der Schriftart durch den Endbenutzer hinzu. Diese Schriftarten werden im Rich Text-Steuerelement[1328] in der Dropdown-Liste der Schriftart-Auswahlliste angezeigt. Wenn in dieser Liste keine Schriftart ausgewählt ist, ist die Schriftartauswahlliste in der Lösung deaktiviert.

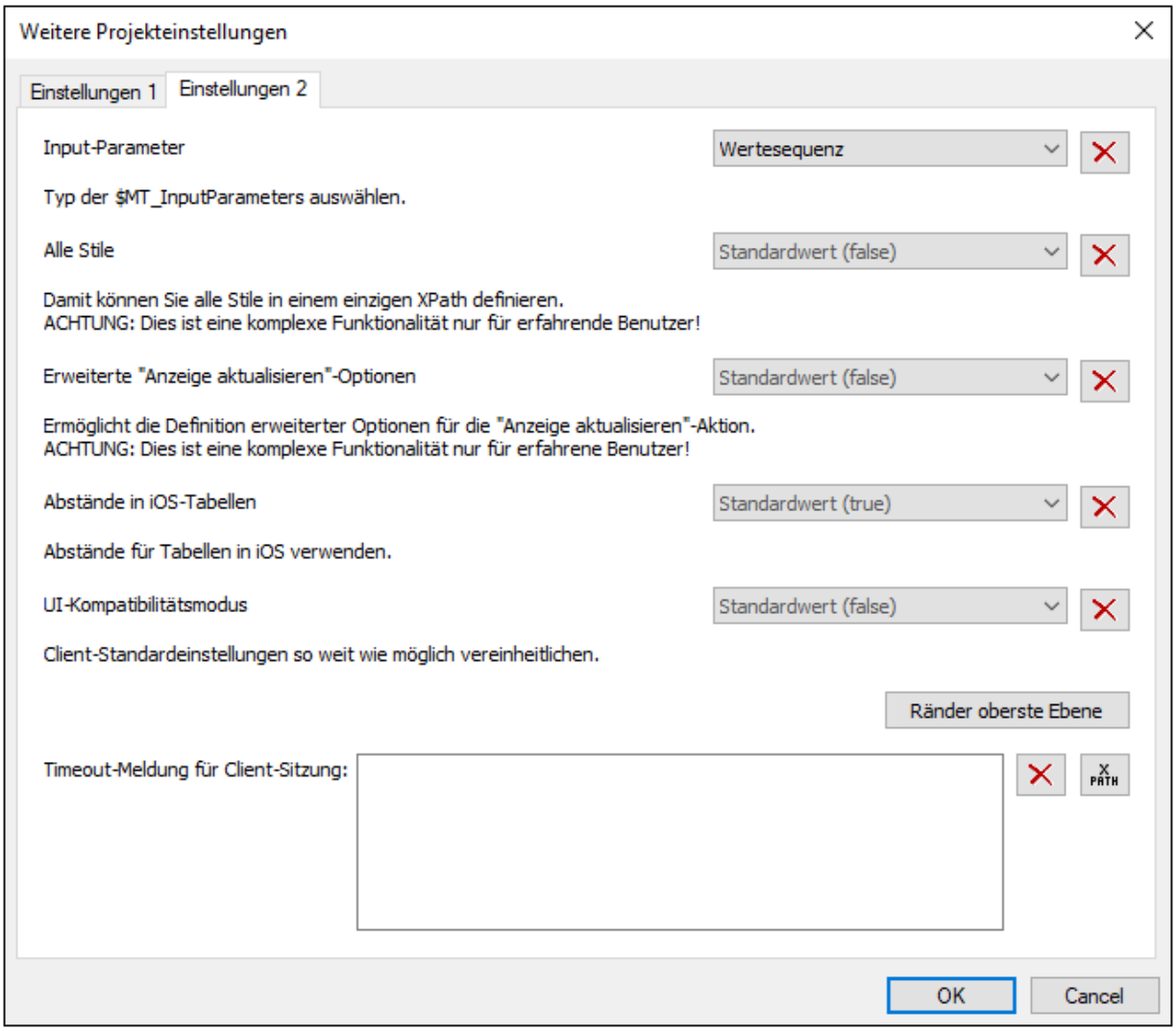
Anmerkung
In diesem Dialogfeld definierte relative Dateipfade sind relativ (i) zum Lösungsverzeichnis auf dem Server und (ii) in MobileTogether Designer relativ zum Verzeichnis, in dem sich das Design befindet.

▼ Weitere Projekteinstellungen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft *Weitere Projekteinstellungen* klicken, wird das gleichnamige Dialogfeld aufgerufen (*Abbildung unten*). Beachten Sie, dass die Einstellungen auf zwei Registern vorgenommen werden:



© 2019-2025 Altova GmbH



Es können die folgenden Einstellungen definiert werden:

- *Timeout für erneute Bereitstellung:* Die Zeitspanne in Stunden, die eine nicht mehr aktuelle Version auf dem Server belassen wird, nachdem eine neue Version einer Lösung bereitgestellt wurde. Während dieser Zeitspanne können Clients, die derzeit die ältere Lösung verwenden, die Lösung fertig ausführen. Die Standardeinstellung ist 5 Stunden.

- *XPath-Kompatibilitätsmodus:* Bei `true` werden XQuery-Konstrukte, die in XPath ungültig sind, aufgelöst, damit XQuery-Anweisungen, die diese Konstrukte enthalten, mit XPath kompatibel sind und an Stellen, an denen XPath-Ausdrücke zulässig sind, verwendet werden können. Derzeit betrifft dies XQuery-Entity- und Zeichenreferenzen, die in XQuery, nicht aber in XPath zulässig sind. Wenn der *XPath-Kompatibilitätsmodus* auf `true` gesetzt ist, werden XQuery Entity- und Zeichenreferenzen in XPath als Text gelesen und nicht aufgelöst. Der Standardwert für diese Einstellung ist `true`.

- *Aktionsbehandlung bei Fehlern abbrechen* Bricht die Behandlung von Aktionen an, wenn ein Fehler auftritt. Der Fehler könnte in einem XPath-Ausdruck oder an einer anderen Stelle in der Aktionsbehandlung auftreten. Geringfügige Fehler wie z.B. XPath-Fehler bei der Auswahl einer Stileigenschaft werden jedoch ignoriert und die Aktionsbehandlung wird fortgesetzt. Der Standardwert ist `true`.

- *Standard-Namespace in HTML-Dokumenten ignorieren:* Da in einem XML-Dokument nur ein einziger Standard-Namespace zulässig ist, könnte es beim Lesen von XML-Seitenquellen zu Fehlern kommen, wenn der Standard-Namespace in HTML-Dokumenten nicht ignoriert wird. Die Standardeinstellung ist `true`: Der HTML-Standard-Namespace wird ignoriert.

- *Automatische Neueinbettung:* Die Einbettung[300] bezieht sich auf das Einbetten von Seitenquellen in das Projekt (die Design-Datei). Wenn *Automatische Neueinbettung* aktiviert (`true`) ist, so werden die Seitenquellen bei der Bereitstellung oder der Simulation erneut eingebettet, um sicherzustellen, dass die neuesten Datenquelldateien eingebettet sind, sodass diese aktuell sind. Der Standardwert ist `true`.

- *Gerätevisualisierung speichern:* Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, werden die Geräteeinstellungen[263] (Gerättyp, Zoomfaktor und Seitenausrichtung) zusammen mit dem Design gespeichert. Das Design wird mit den zuletzt gespeicherten Geräteeinstellungen wieder geöffnet. Der Standardwert ist `false`.

- *Aktionsbehandlung bei Bereitstellung auf dem Server:* Bei Klick auf *BeiServerBereitstellung* wird ein Aktionsdialogfeld für das Ereignis `BeiServerBereitstellung` geöffnet. Sie können eine Sequenz von Aktionen eingeben, die durchgeführt werden sollen, wenn das Projekt auf dem Server bereitgestellt wird. Nur Aktionen im Zusammenhang mit dem Server können zu dieser Aktionsstruktur hinzugefügt werden und nur diese Aktionen sind aktiv (d.h. diese Aktionen erscheinen nicht ausgegraut). Während der Aktionsbehandlung wird der Server gesperrt und Clients können sich nicht damit verbinden. Die Werte von Input-Parametern für diese Aktionen werden während des Bereitstellungsschritts[1688] gesendet. Die Parameterwerte werden während der Bereitstellung an die **`$MT_InputParameters`**[1400]-Variable der Lösung übergeben und können von dort aus aufgerufen werden. Beachten Sie, dass die Datenstruktur der **`$MT_InputParameters`**[1400]-Variable in einer Projekteinstellung definiert wird (*siehe nächste Einstellung*).

- *Input-Parameter:* Definiert den Datenstrukturtyp der Variablen **`$MT_InputParameters`**. Die Optionen sind: (i) *Benannte Parameter*, wobei es sich um eine Zuordnungsdatenstruktur handelt, wie z.B: `{"name":"Altova", "location":"Boston"}`) und (ii) *Wertesequenz*, wobei es sich um eine Sequenzdatenstruktur handelt wie z.B: `("Altova", "Boston")`). Die Standardeinstellung ist *Benannte Parameter*. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung von **`MT_InputParameters`**[1400], der weiter oben beschriebenen vorherigen Projekteinstellung, *der Behandlung von Aktionen bei Bereitstellung auf dem Server* und dem Befehl **Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688].

- *Alle Stile:* Mit dieser Einstellung wird definiert, ob die Eigenschaft `Alle Stile` einer Designkomponente oder Seite zur Verfügung steht oder nicht. Die Werte dieser Einstellung sind `true` oder `false`, wobei `false` die Standardeinstellung ist. Bei `true` wird die Eigenschaft `Alle Stile` im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] angezeigt. Mit Hilfe dieser Eigenschaft können alle Stile der ausgewählten Komponente oder Seite mit Hilfe eines XPath-Zuordnungsausdrucks zentral an einer Stelle definiert werden. Eine Anleitung zur Verwendung der Eigenschaft `Alle Stile` finden Sie z.B. unter der Beschreibung des Steuerelements Schaltfläche[633].

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Erweiterte "Anzeige aktualisieren"-Optionen:* Definiert, ob für die Aktion "Anzeige aktualisieren" 860 erweiterte Optionen zur Verfügung stehen sollen (`true`) oder nicht (`false`). Mit Hilfe der erweiterten Optionen können sie festlegen, welche Steuerelemente einer Seite aktualisiert werden sollen. Wenn die erweiterten Optionen nicht aktiviert sind, werden alle Steuerelemente einer Seite aktualisiert. Die Standardeinstellung ist `false`. Nähere Informationen zu den Optionen der Aktion "Anzeige aktualisieren" finden Sie unter Anzeige aktualisieren 860.

- *Abstände in iOS-Tabellen:* Definiert, ob auf Tabellen auf iOS-Geräten die iOS-Standardabstände angewendet werden sollen. Der Standardwert für diese Einstellung ist **`true`**. Wenn die Einstellung `true` ist, so erhalten alle Tabellen im Projekt rechts und links einen Innenabstand von **`9px`** und oben und unten **`5px`**. Wenn auch für die Eigenschaft `Abstände` einzelner Tabellen Werte definiert wurden, wird dieser `Abstandswert` (oben, rechts, unten, links) zum entsprechenden iOS-Tabellenabstandswert hinzugefügt. Wenn *Abstände in iOS-Tabellen* auf `false` gesetzt wird, wird der Standardabstand für iOS-Tabellen nicht angewendet und es werden nur die für einzelne Tabellen definierten Abstandswerte angewendet. Beachten Sie, dass die Einstellung *Abstände in iOS-Tabellen* auf iOS-Tabellen im gesamten Projekt angewendet wird.

- *UI-Kompatibilitätsmodus:* Einige Standardstileigenschaften werden von verschiedenen Geräten auf verschiedenen Plattformen unterschiedlich behandelt. Der Standardwert für die Einstellung *UI-Kompatibilitätsmodus* ist **`false`**. Setzen Sie den Wert auf **`true`**, wenn die Standardstileinstellungen von Designkomponenten auf allen Plattformen ähnlich sein sollen. Die Standardwerte nicht übereinstimmender Stilwerte werden dadurch geändert. So wird etwa die Eigenschaft "Abstände in iOS-Tabellen" auf `false` gesetzt, "Ränder oberste Ebene" für alle Geräte auf `0px` und die Schaltflächenabstände werden auf Android auf `0px` und auf anderen Plattformen auf `1dp` gesetzt. Beachten Sie, dass die Standardstile mit der Einstellung *UI-Kompatibilitätsmodus* geändert werden. Sie können auf die übliche Art und Weise 1416 benutzerdefinierte Stile definieren. Unter Stilvarianten auf unterschiedlichen Clients 1432 finden Sie eine Liste der Standardstilwerte, die sich auf verschiedenen Plattformen unterscheiden.

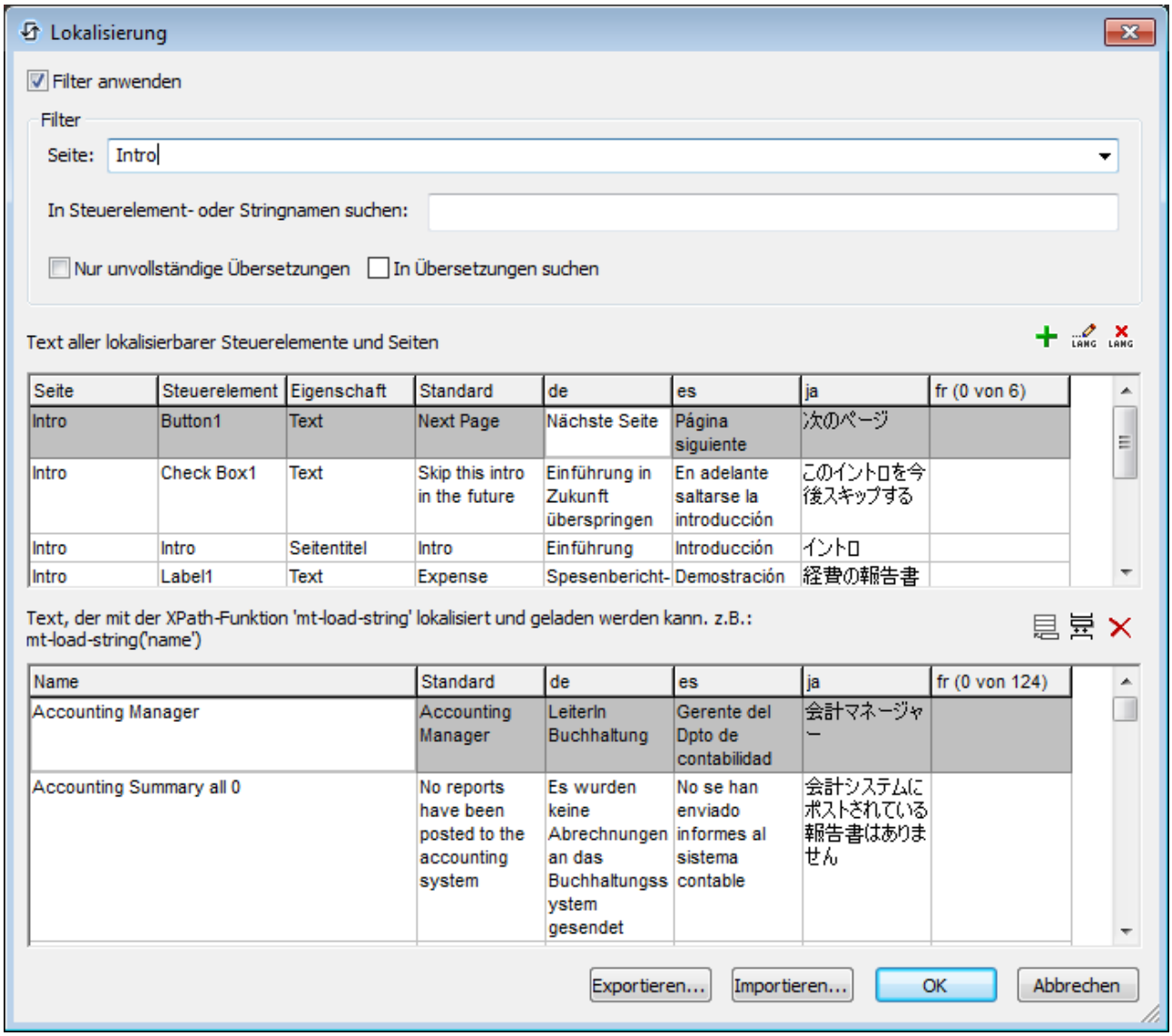
- *Ränder oberste Ebene:* Die Steuerelemente auf der obersten Ebene sind alle Steuerelemente, die sich direkt innerhalb des Designs befinden, d.h. alle Steuerelemente, die sich nicht in einer Tabelle befinden. Der Rand, den Sie im Dialogfeld "Ränder oberste Ebene" definieren, setzt die gerätespezifischen Standardränder außer Kraft. Mit dieser Einstellung wird ein Rand für die einzelnen Seiten des Projekts definiert, sodass Sie bessere Kontrolle über das Layout haben. In Android-Geräten ist derzeit z.B. ein Standardrand von 9px definiert (*siehe auch Anmerkung zu Beschriftungssteuerelementen am Ende des Absatzes*); Wenn Sie einen anderen Rand für Ihre Projektseiten wünschen, können Sie den Rand über "Ränder oberste Ebene" anpassen. Mit der Eigenschaft *Standardwert für alle* wird der Rand auf allen vier Seiten definiert. Sie können auch den oberen, rechten, unteren und linken Rand einzeln definieren. Wenn eine Randeinstellung leer bleibt, wird der gerätespezifische Standardrand verwendet. (**Anmerkung:** Beschriftungssteuerelemente auf Android-Systemen haben einen unteren Rand von **`0px`**. Um diese Einstellung zu ändern, ändern Sie entweder die Randeinstellungen für die oberste Ebene (diese Einstellung) oder den unteren Rand des Beschriftungssteuerelements.)

- *Timeout-Meldung für Client-Sitzung:* Sie können eine Meldung eingeben, die auf dem Client-Gerät angezeigt werden soll, wenn es zu einem Server-Timeout gekommen ist. Die Meldung kann entweder direkt eingegeben oder als Ergebnis der Auswertung eines XPath-Ausdrucks definiert werden.

6.6 Lokalisierung

Lösungen werden in einer Standardsprache erstellt. Die in der Lösung verwendeten Textstrings können jedoch in mehrere Sprachen lokalisiert (übersetzt) werden. Wenn die Lösung auf einem Mobilgerät ausgeführt wird, wird die Sprache der Lösung automatisch gemäß der Sprache des Mobilgeräts ausgewählt. Wenn die Lösung nicht in die Sprache des Mobilgeräts lokalisiert wurde, wird die Standardsprache der Lösung verwendet (*siehe Abbildung unten*).

Die lokalisierten Strings werden im Dialogfeld "Lokalisierung" (*Abbildung unten*) definiert. Dazu wird zuerst eine Spalte für jede neue Sprache hinzugefügt und anschließend werden die lokalisierten Strings in dieser Sprache definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung des Menübefehls **Projekt | Lokalisierung**[1715]. Zusätzlich dazu können benannte Textstrings lokalisiert und anschließend überall im Design mit Hilfe der Erweiterungsfunktion `mt-load-string`[1715] in einem XPath-Ausdruck `mt-load-string(NameOfString')` referenziert werden.



© 2019-2025 Altova GmbH

Um lokalisierte Lösungen zu testen, wählen Sie die gewünschte Simulationssprache über den Befehl **Projekt | Simulationssprache** 1723 aus und führen Sie die Lösung aus.

6.7 Namespaces

Namespaces werden verwendet, um Nodes richtig identifizieren und diese mit Hilfe von XPath-Ausdrücken korrekt adressieren zu können. Der Eintrag *Namespaces* im Fenster "Seitenquellen" (*Abbildung unten*) enthält alle für das Projekt deklarierten Namespaces, unabhängig davon, welche Seite in der Seitendesign-Ansicht gerade aktiv ist.



Namespaces können auf zwei Arten deklariert werden:

- *Automatische Deklaration beim Datenimport:* Wenn eine externe XML-Datei als Seitenquelle hinzugefügt wird, werden Namespaces in der Seitenquelle automatisch in das Design importiert und für das gesamte Projekt deklariert. Sie werden daraufhin im Fenster "Seitenquellen" unter dem Eintrag *Namespaces* (*siehe Abbildung oben*) angezeigt. Die Namespace-Präfixe sind so eingestellt, dass sie automatisch mit den Originalpräfixen übereinstimmen, wenn es dadurch im Design zu keinen Konflikten kommt. In der Namespace-Deklaration zugewiesene Präfixe werden in Node-Namen verwendet und müssen in XPath-Ausdrücken zur Auffindung dieser Nodes in der Seitenquelle verwendet werden.
- *Benutzerdefiniert:* Sie können Namespaces auch im Fenster "Seitenquellen" über die Symbolleisten-Schaltfläche **Namespace** (*Abbildung oben*) hinzufügen. Durch Hinzufügen Ihres eigenen Namespace zu einem Projekt können Sie Nodes erstellen, die zu einem oder mehreren benutzerdeklarierten Namespaces gehören. Dadurch definieren Sie eine klare Unterscheidung zwischen Nodes, die denselben lokalen Namen haben.

Um einen Namespace zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf **Löschen.**

Anmerkung: Ein Namespace-Präfix kann während des Designs jederzeit durch Doppelklick darauf im Fenster "Seitenquellen" und Bearbeiten umbenannt werden. Alle Referenzen zum alten Präfix werden in allen XPath-Ausdrücken des Designs in das neue Präfix geändert.

Anmerkung: Für alle XPath/XQuery-Funktionen, einschließlich aller Erweiterungsfunktionen und benutzerdefinierten Funktionen wird der XPath-Standard-Namespace (`xpath-default-ns=''`) verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.8 Globale Ressourcen

Mit Hilfe globaler Ressourcen können Sie in MobileTogether ganz einfach verschiedene Datenbankservernamen, Dateipfade oder andere konfigurationsspezifische Parameter so speichern, dass Sie jederzeit von einer Entwicklungs- in eine Produktionsumgebung wechseln können, und zwar für jede mobile Lösung unabhängig. Aufgrund dessen können Sie mit Hilfe globaler Ressourcen schnell und zeitsparend Lösungen entwickeln und testen.

Wenn Sie eine mobile Lösung in MobileTogether Designer entwickeln, können Sie einzelne Dateien, Datenbankverbindungen oder Verzeichnisse anhand eines benutzerdefinierten Namens identifizieren und anhand dieses Namens von überall in Ihrer Lösungs aus referenzieren. Mit Hilfe globaler Ressourcen können Sie verschiedene Konfigurationen einrichten und jederzeit durch Auswahl einer anderen Ressourcenkonfiguration zwischen Ihren Lösungmodi wechseln.

Nachdem Sie eine neue mobile Lösung auf MobileTogether Server bereitgestellt haben, können Sie diese Konfiguration mit Ihrer Lösung hochladen, um auch nach der Bereitstellung den Zugriff der Lösung auf bestimmte Server zu steuern. Administratoren können die Ressourcenkonfiguration der mobilen Lösung on-the-fly konfigurieren, sodass eine mobile Lösungen mit einem Klick von einer Test- zu einer Produktionsumgebung umgeschaltet werden kann.

Nähere Informationen zum Arbeiten mit globalen Ressourcen finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen 1436.

6.9 Leistung

Sie können die Leistung Ihrer MobileTogether-Lösungen optimieren, indem Sie berücksichtigen, wie MobileTogether Server und die MobileTogether Client App zusammenarbeiten, wie Sie die datenintensivsten Verarbeitungsschritte auf MobileTogether Server durchführen und große Datenmengen dort speichern und wie Sie im Projektdesign von MobileTogether Designer Einstellungen vornehmen, um die Leistung zu optimieren. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Optimierungsmöglichkeiten beschrieben.

- Einbettung von XML in die Designdatei 324
- Datenabfragen mit XQuery 3.1 324
- Speichern von Daten auf Servern 325
- Persistente Datenspeicherung auf Clients 326

6.9.1 Einbettung von XML in die Designdatei

Anstatt in der Lösung externe XML-Seitenquellen zu referenzieren, können alle XML-Daten auch direkt in die Designdatei eingebettet werden. Diese Option eignet sich perfekt für kleinere Datenbestände, die auf Client-Seite benötigt werden, wie z.B. eine Liste von Optionen für eine Auswahlliste oder andere statische Daten. Diese Daten werden dann als Teil der Designdatei an den Client übertragen und stehen bei jedem Start der App sofort auf dem Client zur Verfügung. Dadurch müssen zwischen Client und Server keine zusätzlichen Daten übertragen werden.

Sie können eine Datenquelle auf zwei Arten in eine Designdatei einbetten, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Datenquelle klicken und den Befehl **XML in Design-Datei einbetten** 376 auswählen.

6.9.2 Datenabfragen mit XQuery 3.1

Mit Hilfe der umfangreichen XQuery 3.1-Sprache können Sie Ausdrücke erstellen, mit denen die zwischen dem Server und dem Client übertragene Datenmenge beträchtlich reduziert werden kann. Die Rohdaten für eine mobile Applikation können aus Datenbankansichten, Abragen oder Webservice-Aufrufen externer Datenquellen stammen. Diese Daten enthalten oft nicht benötigte Daten und bilden nicht immer die ideale Struktur für die gewünschte Anzeige der Daten in der mobilen Applikation. Mit Hilfe der zahlreichen FLWOR-Ausdrücke von XQuery können Sie die Daten mühelos umstrukturieren und umgruppieren, um die Datenübertragung vom Server an den Client möglichst effizient zu gestalten und die Daten in der Client-Applikation möglichst gut darstellen zu können.

Diese neue Version von XQuery hat zahlreiche neue Funktionalitäten wie Unterstützung für Zuordnungen, Arrays und Daten im JSON-Format.

Über das Dialogfeld "XPath/XQuery"-Ausdruck bearbeiten 1340 können Sie XQuery-Ausdrücke erstellen und testen.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.9.3 Speichern von Daten auf Servern

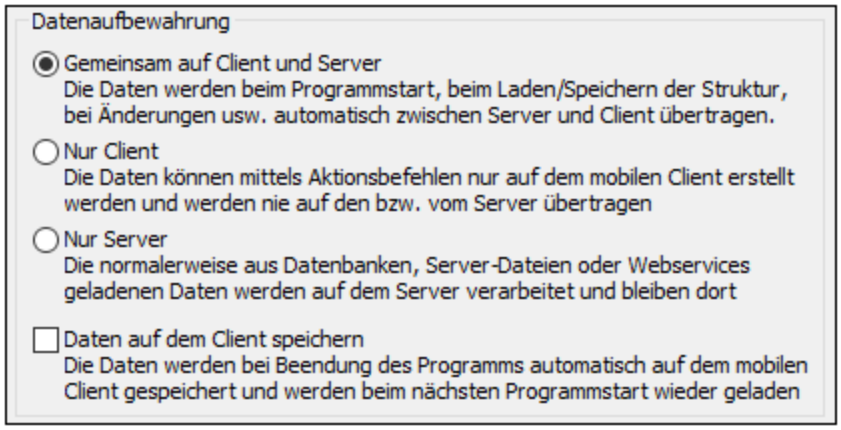
Sie können die Geschwindigkeit, mit der Daten für Lösungen verarbeitet werden, steigern, indem Sie bestimmte Arten von Daten auf dem Server speichern:

- Daten, anhand derer Diagramme in Form eines Bilds generiert werden, müssen nicht an den Client gesendet werden; nur das Bild des Diagramms selbst muss gesendet werden. Daher können die zum Generieren der Diagramme verwendeten Daten auf dem Server bleiben und müssen nicht übertragen werden.

Die Einstellung "Daten bleiben auf dem Server"

Um die über das mobile Datennetzwerk übertragene Datenmenge zu reduzieren und somit die Leistung der mobilen Lösung zu verbessern, können Sie in MobileTogether auswählen, welche Daten genau an Client-Geräte übertragen werden sollen und welche Daten auf dem Server bleiben. Wenn einige Daten nur zur Darstellung eines Diagramms benötigt werden, so können diese Daten auf dem Server bleiben. Die Diagrammgrafik wird auf dem Server erstellt und ohne die zugrunde liegenden Daten über das mobile Netzwerk an den Client übertragen. Bei großen Datenmengen ermöglicht dies eine beträchtliche Leistungssteigerung.

Diese Einstellung (dass die Daten auf dem Server bleiben und nicht an den Client gesendet werden) wird beim Hinzufügen der Datenquelle vorgenommen. Die Einstellung befindet sich im Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" 330 im Bereich "Datenaufbewahrung" (*Abbildung unten*). Sie steht auch in Form eines Befehls im Fenster "Seitenquellen" 281 im Kontextmenü von Root Nodes 376 zur Verfügung.



Anmerkung: Wählen Sie bei Diagrammdaten nicht die Option, die Diagrammdaten nur auf dem Client zu speichern (*nur Client*), da dies einen Fehler verursacht.

Zwischenspeicherung im Cache

Mit Hilfe der Einstellungen in MobileTogether Designer und MobileTogether Server können Sie eine Zwischenspeicherung für alle Datenquellen definieren. Dadurch arbeitet MobileTogether bedeutend schneller, da der Server, wenn er eine Anforderung von einer mobilen App erhält, die Daten bereits zur Verfügung hat. Es gibt zwei Hauptgründe für die Erstellung eines Cache: (i) wenn die Erstellung von Berichten für eine Seitenquelle lange dauert (z.B. aufgrund einer großen Datenbank); (ii) wenn eine Datenquelle nicht oft geändert wird. Die Lösungen können in solchen Fällen schneller ausgeführt werden, wenn die Daten direkt aus einen Datencache auf dem Server stammen. Damit zwischengespeicherte Daten aktuell bleiben, können Sie beim Erstellen des Cache festlegen, wie oft der Cache aktualisiert werden soll. Nachdem ein Cache in MobileTogether Designer

definiert wurde, kann er von den Datenquellen verschiedener Designs verwendet werden, vorausgesetzt, die zugrunde liegende Datenstruktur ist kompatibel.

Die Zwischenspeicherung von Daten wurde erstmals in Altova MapForce und FlowForce Server eingesetzt. MobileTogether enthält mehr als nur die üblichen Cache-Parameter wie Ablaufdatum und Aktualisierungszeitpunkt. Sie können das Intervall, in dem die Daten im Cache aktualisiert werden, manuell definieren. Außerdem können Sie festlegen, wie viele verschiedene Kombinationen mehrerer Abfrageparameter (entweder für Datenbanken oder Webservices) automatisch im Cache gespeichert werden sollen. Ein Client, der die Daten nun anfordert, kann diese direkt aus dem Cache abrufen, während der Server diese nur aufruft, wenn das Zeitintervall abgelaufen ist. Dies geht über die einfache Zwischenspeicherung von Daten hinaus, da MobileTogether die Abfrage in einem beliebigen von Designer festgelegten Intervall ausführt. Wenn es sich um eine Abfrage mit Parametern handelt, kann der Designer festlegen, wie viele verschiedene Kombinationen von Parametern im Cache gespeichert werden sollen. Der Server befolgt diese Anweisungen anschließend.

Ein neuer Cache wird in MobileTogether Designer für eine Datenquelle definiert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datenquelle im Fenster "Seitenquellen" 281, wählen Sie **Cache-Einstellungen** und definieren Sie die Eigenschaften für den Cache.

Wenn für die Datenquelle ein Cache definiert wurde, werden bei Ausführung der Lösung die zwischengespeicherten Daten verwendet. Die Cachedaten können verwendet werden, sobald die Lösung auf dem Server bereitgestellt wurde.

6.9.4 Persistente Datenspeicherung auf Clients

Sie können einstellen, dass vom Benutzer eingegebene Daten und Daten, die nur selten geändert werden, persistent, also ständig, auf dem jeweiligen Client-Gerät gespeichert werden. Dadurch wird das zwischen Server und Client übertragene Datenvolumen reduziert, wodurch die Lösung schneller arbeitet. Die Leistungssteigerung ergibt sich auch aus dem Grund, dass die Hin- und Herübertragung von Daten zwischen Server und Client auch zwischen verschiedenen Sitzungen desselben Benutzers im Abstand mehrerer Stunden schneller ist. Die persistenten Daten können auf die folgenden Arten definiert werden:

- *Persistente Standardstrukturen* 364: Standardmäßig ist für jede Seite in einem Design eine persistente Struktur (`$PERSISTENT`) definiert. Alle Daten dieser `$PERSISTENT`-Struktur werden auf dem Client gespeichert. Dabei kann es sich um statische oder dynamische Daten handeln. Wenn ein Node in der Struktur mit einem Steuerelement, das Input durch den Endbenutzer erhält, verknüpft wird, so können die Daten in diesem Node der Struktur von Endbenutzer bearbeitet werden.
- *Strukturen, die zu persistenten gemacht werden können* 376: Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 mit der rechten Maustaste auf den Root Node einer beliebigen nicht persistenten Struktur. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Daten auf dem Client speichern**. Dadurch wird die Struktur persistent gemacht. Die Daten in der Struktur werden auf dem Client gespeichert und beim Start der Lösung geladen.
- *Server-Zugriff bei Bedarf* 307: Diese Einstellung kann im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert werden. Damit legen Sie fest, dass nur bei Bedarf eine Verbindung zwischen dem Client-Gerät und dem Server hergestellt wird. Das bedeutet, dass in der Lösung auf dem Client persistente Daten oder in die Lösung eingebettete Daten verwendet werden. Eine Verbindung zum Server wird nur dann hergestellt, wenn dies im Design erforderlich ist, z.B., wenn in Design definiert ist, dass Daten in einer Datenbank auf dem Server gespeichert werden sollen. Mit dieser Methode lässt sich das Arbeiten mit Datenbanken beschleunigen.

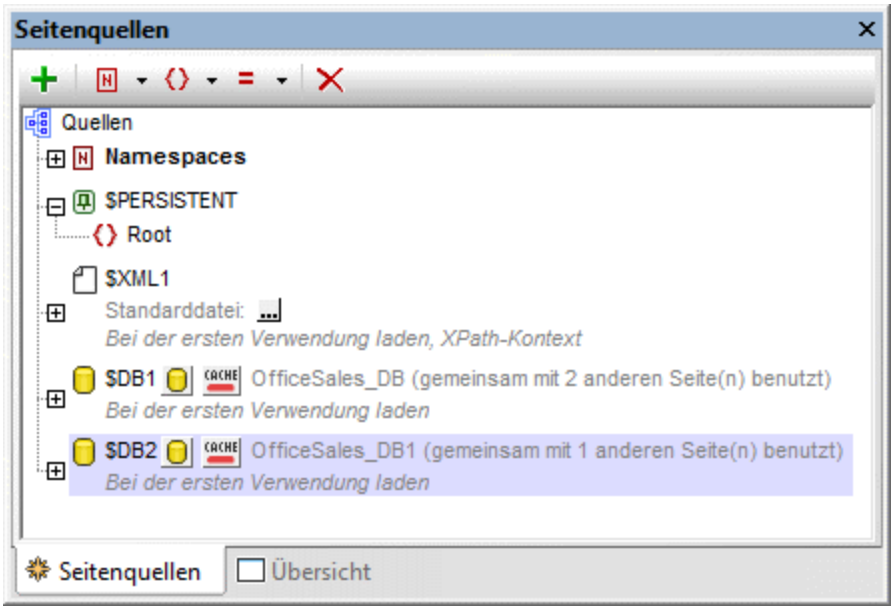
© 2019-2025 Altova GmbH

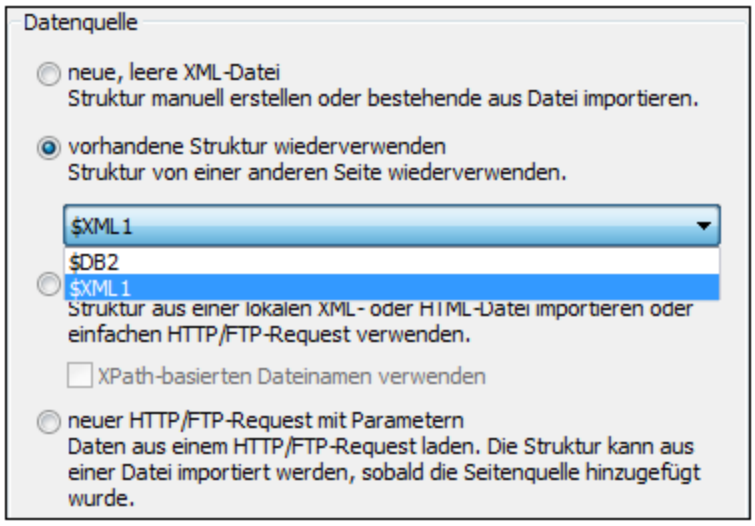
7 Seitenquellen (Datenquellen)

Ein **MobileTogether-Projekt** (oder Design) besteht aus einer oder mehreren Seiten. Jede Seite kann eine Gruppe von **Seitenquellen** haben, die die Struktur der auf der Seite verwendeten strukturierten Daten sowie, optional, auch die verwendeten Daten selbst, enthalten.

Da Seitenquellen in einem so engem Zusammenhang mit der Bereitstellung der Daten stehen, werden sie auch manchmal als Datenquellen bezeichnet. Beachten Sie jedoch den folgenden Unterschied in der Terminologie: Mit dem Begriff *Datenquelle* wird die physische Quelle (z.B. eine Datei oder Datenbank), die die physischen Daten enthält, bezeichnet; als *Seitenquelle* wird eine Seitenquelle allgemein bezeichnet sowie (ii) die Quelle, aus der die Daten im Design stammen.

Die Struktur und die Daten der Seitenquellen einer Seite (*siehe Abbildung links unten*) stehen den Steuerelementen dieser Seite, und zwar nur dieser Seite zur Verfügung. Jedoch kann eine einzige Seitenquelle auf mehreren Seiten wiederverwendet werden, wodurch die Daten dieser Quelle auf mehreren Seiten des Projekts aufgerufen werden können. Um eine Seitenquelle auf einer anderen Seite zu verwenden, erstellen Sie sie dort als Seitenquelle, für die eine vorhandene Struktur (*siehe Abbildung rechts unten*) wiederverwendet wird.





Seitenquellenaspekte

Jede Seitenquelle hat vom Konzept her zwei Aspekte:

- *Struktur:* Die Struktur einer Seitenquelle wird in Form einer Baumstruktur aus Element- und Attribut-Nodes dargestellt. Die Nodes einer solchen Struktur können mittels XPath-Ausdrücken adressiert werden. Die Daten innerhalb eines Node oder einer Gruppe von Nodes können: (i) zur Anzeige auf der Seite abgerufen und (ii) (z.B. von einem Endbenutzer) aktualisiert und wieder in einen Node zurückgeschrieben werden. Diese beiden Operationen sind möglich, da die Seitenquelle eine Struktur hat und infolgedessen über einen XPath-Ausdruck aufgerufen werden kann.
- *Daten:* Dies bezieht sich auf den Inhalt der Nodes der Seitenquelle. Die Daten aller Seitenquellen-Nodes stehen dadurch im Design zur Verfügung und können verwendet werden. Die Daten in einer Seitenquelle können aus einer Datei abgerufen werden. Alternativ dazu können Sie Werte direkt im Fenster "Seitenquellen" einzelnen Seitenquellen-Nodes zuweisen. Diese Daten können auf der Seite

© 2019-2025 Altova GmbH

angezeigt, vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) bearbeitet oder von Design auf bestimmte Arten verarbeitet werden und anschließend wieder in der Seitenquelle gespeichert werden.

Anzahl und Arten von Seitenquellen

Jede Seite kann mehrere Seitenquellen einer oder mehrerer Arten haben. So hat etwa die Seite in der Abbildung links oben drei Seitenquellen: eine XML- und zwei DB-Seitenquellen.

Für eine Seite können die folgenden Arten von Seitenquellen konfiguriert werden:

- XML-Quellen 333
- HTML-Quellen 334
- JSON-Quellen 336
- HTTP-Quellen 338
- DB-Quellen 352
- XQuery-Quellen 353
- FlowForce-Aufträge 356

Die einzelnen Seitenquellenarten sind im Abschnitt Arten von Seitenquellen 330 beschrieben.

Gliederung dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- Arten von Seitenquellen: Hinzufügen 330: Hier finden Sie eine Anleitung, wie man verschiedene Arten von Seitenquellen erstellt.
- Seitenquelleneigenschaften 359: Hier werden die Eigenschaften von Seitenquellen beschrieben.
- Seitenquellstrukturen 362: Hier wird gezeigt, wie die Struktur einer Datenquelle und ihre Daten in den Nodes der Datenstruktur auf einer Seite verwendet werden.
- Caches 394: Hier wird die Funktionsweise der Speicherung von Daten im Server-Cache erklärt.
- Kontextmenü 376: Beschreibt die Befehle des Kontextmenüs des Fensters "Seitenquellen".

7.1 Arten von Seitenquellen: Hinzufügen

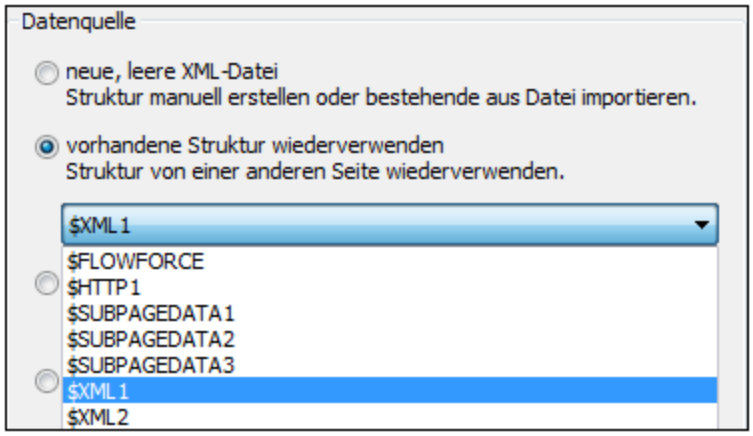
Die folgenden Arten von Seitenquellen können hinzugefügt werden. Eine Beschreibung der einzelnen Seitenquellen finden Sie in den Unterabschnitten dieses Abschnitts.

- XML-Quellen 333
- HTML-Quellen 334
- HTTP-Quellen (HTTP/FTP, REST und SOAP) 338
- DB-Quellen 352
- XQuery-Quellen 353
- FlowForce-Aufträge 356

Nachdem Sie den Typ einer Seitenquelle ausgewählt haben, könnten Sie die Struktur einer bestimmten Datei dieses Typs und gegebenenfalls Daten aus einer bestimmten Datei importieren. Anschließend können Sie die Eigenschaften der Seitenquelle definieren (z.B. wann Daten aus einer damit verknüpften Datenquelldatei geladen werden sollen). Im Anschluss daran können Sie je nach Typ der Seitenquelle durch Auswahl des entsprechenden Befehls im Kontextmenü der Seienquelle die Struktur, die damit verknüpfte Datendatei und die Eigenschaften einer Seitenquelle ändern.

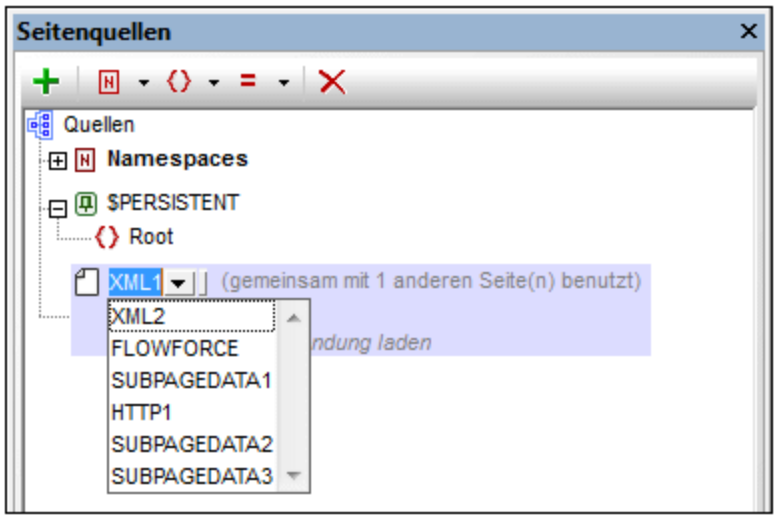
Wiederverwendung vorhandener Strukturen

Nachdem eine Seitenquelle für eine Seite eines Designs (Toplevel-Seite oder Unterseite) erstellt wurde, kann sie auf anderen Seiten des Designs wiederverwendet werden. Wenn eine solche Seite zur Verfügung steht, ist die Option *Wiederverwenden* aktiviert.



Die verfügbaren Seitenquellen werden in der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Option nach den Namen ihrer Root Nodes aufgelistet (*siehe Abbildung oben*). Wählen Sie die gewünschte Seitenquelle aus und klicken Sie auf **Fertig stellen**. Daraufhin wird ein neuer Root Node mit demselben Namen und derselben Struktur wie dem/der der wiederverwendeten Seitenquelle erstellt (*siehe Abbildung unten*). Die Anzahl der Seiten, von denen die Seitenquelle gemeinsam benutzt wird, wird aufgelistet (*siehe Abbildung unten*) und der Name/die Namen der anderen Seiten werden angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger in der Struktur über den Namen des Root Node platzieren. Sie können die Datenstruktur später in die einer anderen Seitenquelle ändern, indem Sie in der Auswahlliste neben dem Namen des Root Node eine andere wiederverwendbare Seitenquelle auswählen (*siehe Abbildung unten*).

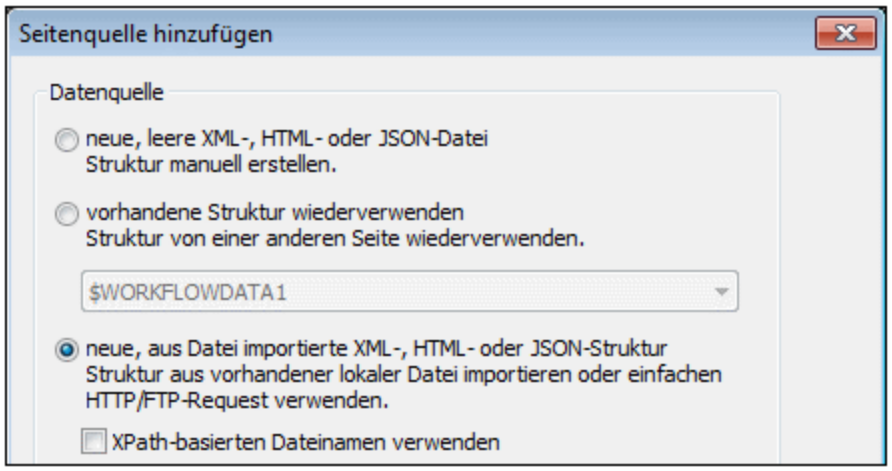
© 2019-2025 Altova GmbH



Eine Anleitung dazu, wie Sie Daten zur Struktur hinzufügen (u.a. durch Zuweisen einer Standarddatei), finden Sie im Abschnitt Strukturdaten[370]. Wie Sie die Datenstruktur ändern, wird im Abschnitt Baumstruktur[368] beschrieben.

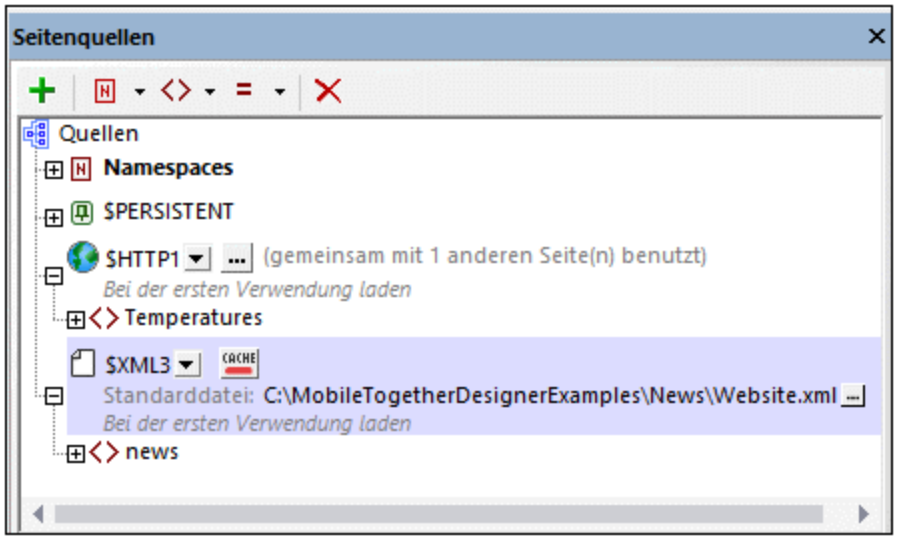
Aus einer Datei importierte Seitenquellstruktur

Wenn diese Option ausgewählt ist (*siehe Abbildung unten*), wird bei Klick auf **Weiter** das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen"[359] angezeigt. Hier werden die Verwendungsoptionen der ausgewählten Seitenquelle definiert. Auf dem nächsten Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen"[359] müssen Sie angeben, ob es sich bei der Datenquelle um einen XML-, HTML- oder JSON-Dateityp handelt.



Die Struktur der XML/HTML/JSON-Datei wird als Struktur der Seitenquelle importiert (*Abbildung unten*). Die Struktur einer HTML- oder JSON-Seitenquelle wird als XML-Baumstruktur importiert. Eine importierte JSON-Struktur erhält ein Root-Element namens **`json`**. Außerdem wird die XML/HTML/JSON-Seitenquellendatei automatisch als Standarddatei für die Seitenquelle definiert. Das bedeutet, dass die Daten aus der Datei als Daten für die Nodes der neuen Seitenquelle verwendet werden. Wenn die Datei über eine URL ausgewählt wird, können Sie zum Aufrufen der Datei das HTTP- oder FTP-Protokoll verwenden. Der Pfad der Standarddatei kann

auch mit einem XPath-Ausdruck definiert werden; auf diese Art können Sie Dateipfade dynamisch zusammensetzen, z.B. können Sie Pfade verwenden, die auf dem Node-Inhalt anderer Seitenquellen basieren.



Um die Datei-URL zu ändern, doppelklicken Sie auf den URL-Eintrag oder klicken Sie rechts vom Eintrag auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**. Wenn eine wiederverwendbare Struktur aus einer anderen Projektseite verfügbar ist, können Sie diese über eine Auswahlliste neben dem Namen des Root Node auswählen (*Abbildung oben*). Wie Sie die Datenstruktur ändern, wird im Abschnitt Baumstruktur 368 beschrieben.

Beachten Sie, dass der HTML-Aufruf über einen korrigierenden Parser erfolgt. Wenn eine importierte HTML-Struktur (gemäß der HTML 5-Spezifikation) aufgrund fehlender Elemente ein ungültiges Datenobjektmodell hat, werden diese fehlenden Elemente im Fenster "Seitenquellen" zur Datenquellstruktur hinzugefügt. z.B.:

```
<table>
   <tr/>
   <tr/>
</table>
```

wird korrigiert zu:

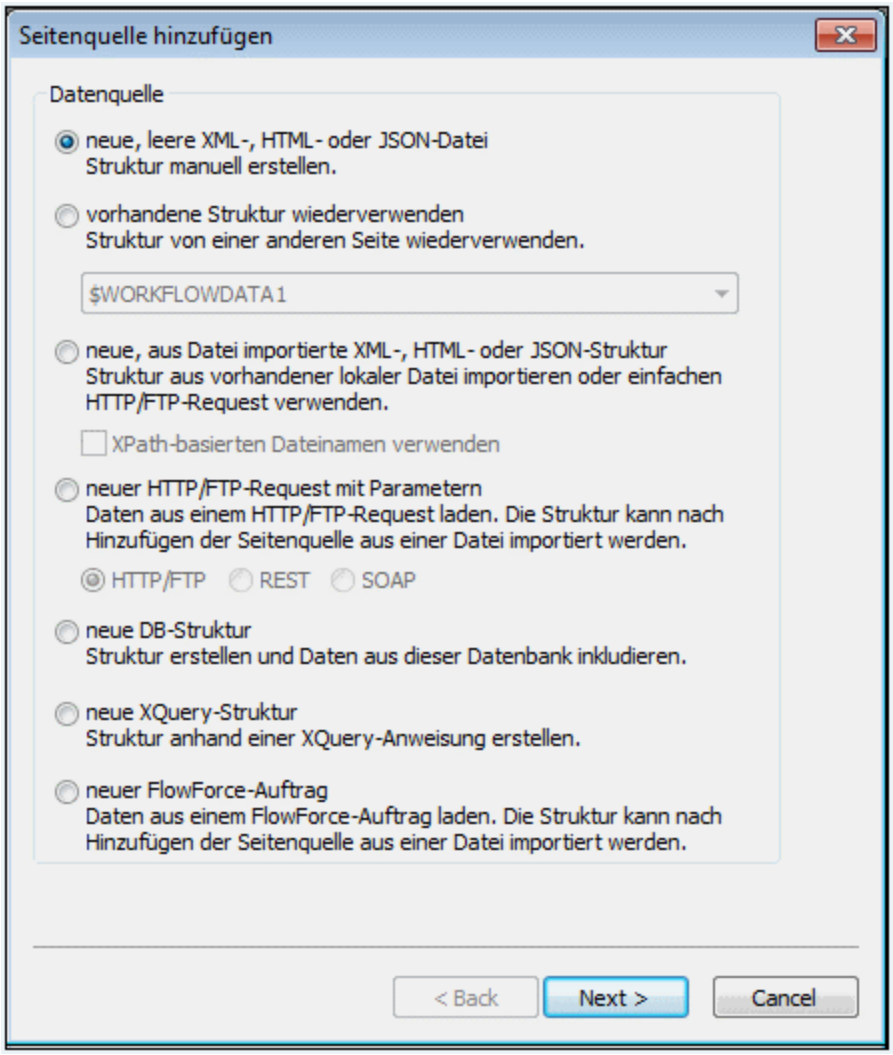
```
<table>
   <tbody>
      <tr/>
      <tr/>
   </tbody>
</table>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

7.1.1 XML-Quellen

Wenn Sie eine neue XML-Seitenquelle hinzufügen möchten, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Quelle hinzufügen**. Daraufhin wird der erste Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(Abbildung unten)* angezeigt. Sie haben nun zwei Optionen:

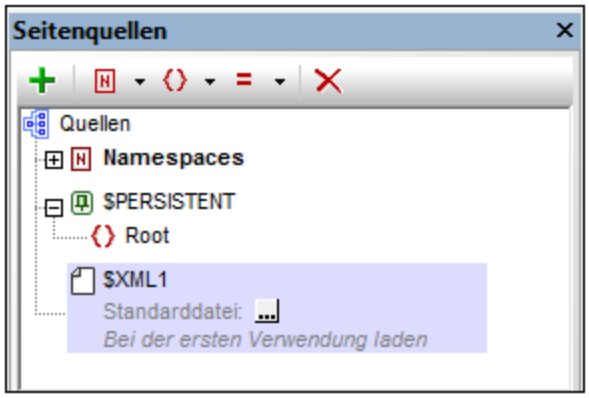
- Um die Struktur selbst manuell zu erstellen, wählen Sie die Option *Neue, leere XML-, HTML- oder JSON-Dateistruktur...erstellen*.
- Um die Struktur aus einer Datei zu importieren, wählen Sie die Option *neue, aus Datei importierte XML-, HTML- oder JSON-Struktur* aus. Wenn die Option "XPath-basierte Dateinamen verwenden" aktiviert wird, wird das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340 aufgerufen und Sie können einen XPath-Ausdruck zum Generieren der benötigten URL erstellen. Andernfalls erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die Datei, die die Struktur der Seitenquelle liefert, auswählen können. Sie können zur Datei navigieren oder eine Datei-URL oder eine globale Ressource verwenden.



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen. Hier (i) legen Sie fest, dass der Datentyp der Seitenquelle XML sein muss und (ii) definieren die anderen Eigenschaften der neuen

Seitenquelle. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

Wenn Sie auf **Fertig stellen** klicken, wird ein Root-Node namens **$XML** für die neue Seitenquelle erstellt (*siehe Abbildung unten*). Bei Bedarf können Sie den Namen des Root-Node ändern. Doppelklicken Sie dazu darauf, um ihn zu bearbeiten. Wenn Sie festgelegt haben, dass die Struktur der Seitenquelle aus einer Datei importiert werden soll, werden Sie bei Klick auf **Fertig stellen** aufgefordert, eine XML-Datei auszuwählen. In diesem Fall wird die Seitenquelle **$XML** mit der Struktur der ausgewählten Datei erstellt.



Sie können (i) die Struktur der Seitenquelle nun mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen erstellen oder ändern und (ii) Daten zu den Nodes der Seitenquelle hinzufügen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Strukturdaten[370].

Anmerkung: Sie können den Datentyp der Seitenquelle über den Root Node-Kontextmenübefehl **Datentyp**[376] (in HTML oder JSON) ändern.

Arbeiten mit serialisierten XML-Daten

Bei Datenübertragungen müssen Sie unter Umständen mit serialisierten XML-Daten arbeiten. Die MobileTogether-Aktion String laden/speichern[901] bietet eine Serialisierungsfunktionalität für die Verwendung in ihren Seitenquellen. Die Serialisierung von JSON-Daten wird unter JSON-Quellen[336] behandelt.

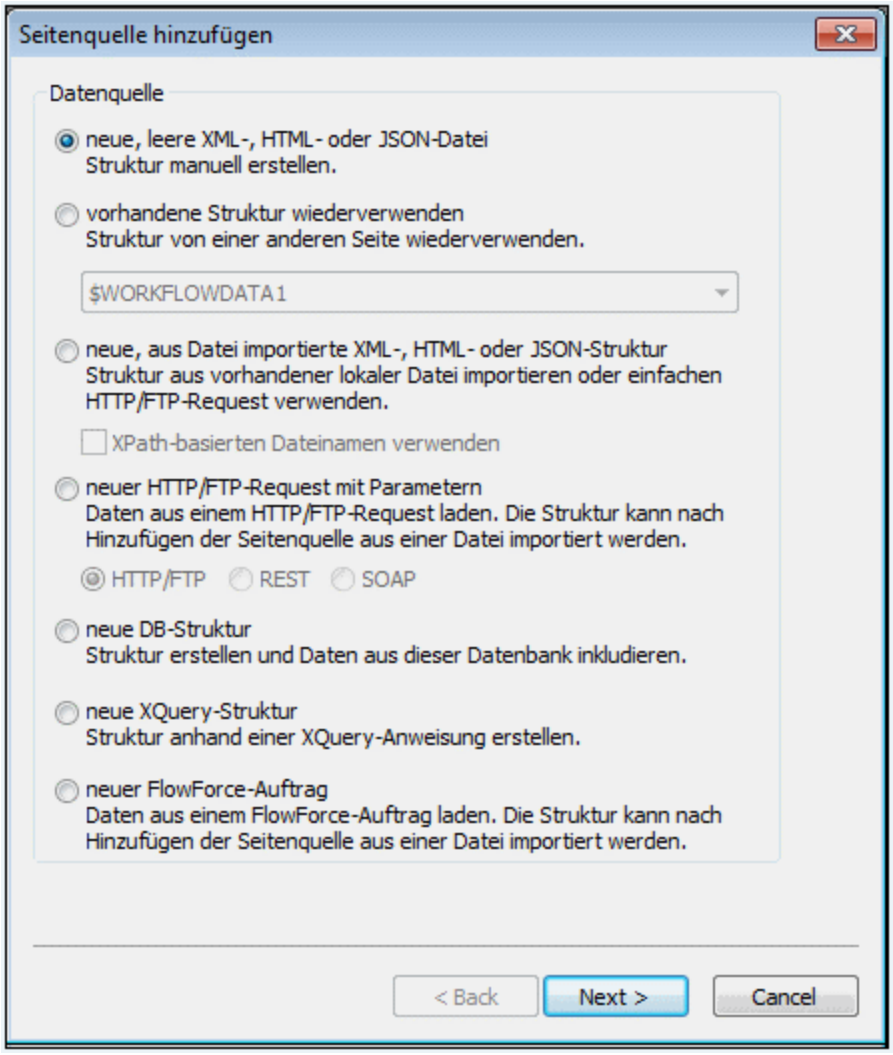
7.1.2 HTML-Quellen

Wenn Sie eine neue HTML-Seitenquelle hinzufügen möchten, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Quelle hinzufügen**. Daraufhin wird der erste Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(Abbildung unten)* angezeigt. Sie haben nun zwei Optionen:

- Um die Struktur selbst manuell zu erstellen, wählen Sie die Option *Neue, leere XML-, HTML- oder JSON-Dateistruktur...erstellen*.
- Um die Struktur aus einer Datei zu importieren, wählen Sie die Option *neue, aus Datei importierte XML-, HTML- oder JSON-Struktur* aus. Wenn die Option "XPath-basierte Dateinamen verwenden" aktiviert wird, wird das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten"[1340] aufgerufen und Sie können einen XPath-Ausdruck zum Generieren der benötigten URL erstellen. Andernfalls erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die Datei, die die Struktur der Seitenquelle liefert, auswählen können. Sie

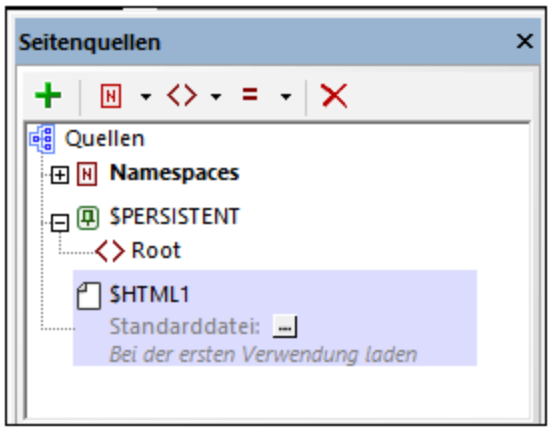
© 2019-2025 Altova GmbH

können zur Datei navigieren oder eine Datei-URL oder eine globale Ressource verwenden.



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen. Hier (i) legen Sie fest, dass der Datentyp der Seitenquelle HTML sein muss und (ii) definieren die anderen Eigenschaften der neuen Seitenquelle. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

Wenn Sie auf **Fertig stellen** klicken, wird ein Root-Node namens **$HTML** für die neue Seitenquelle erstellt (*siehe Abbildung unten*). Bei Bedarf können Sie den Namen des Root-Node ändern. Doppelklicken Sie dazu darauf, um ihn zu bearbeiten. Wenn Sie festgelegt haben, dass die Struktur der Seitenquelle aus einer Datei importiert werden soll, werden Sie bei Klick auf **Fertig stellen** aufgefordert, eine HTML-Datei auszuwählen. In diesem Fall wird die Seitenquelle **$HTML** mit der Struktur der ausgewählten Datei erstellt.



Sie können (i) die Struktur der Seitenquelle nun mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen erstellen oder ändern und (ii) Daten zu den Nodes der Seitenquelle hinzufügen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Strukturdaten[370].

Beachten Sie, dass der HTML-Aufruf über einen korrigierenden Parser erfolgt. Wenn eine importierte HTML-Struktur (gemäß der HTML 5-Spezifikation) aufgrund fehlender Elemente ein ungültiges Datenobjektmodell hat, werden diese fehlenden Elemente im Fenster "Seitenquellen" zur Datenquellstruktur hinzugefügt. z.B.:

```
<table>
   <tr/>
   <tr/>
</table>
```

wird korrigiert zu:

```
<table>
   <tbody>
      <tr/>
      <tr/>
   </tbody>
</table>
```

Anmerkung: Sie können den Datentyp der Seitenquelle über den Root Node-Kontextmenübefehl **Datentyp**[376] (in XML oder JSON) ändern.

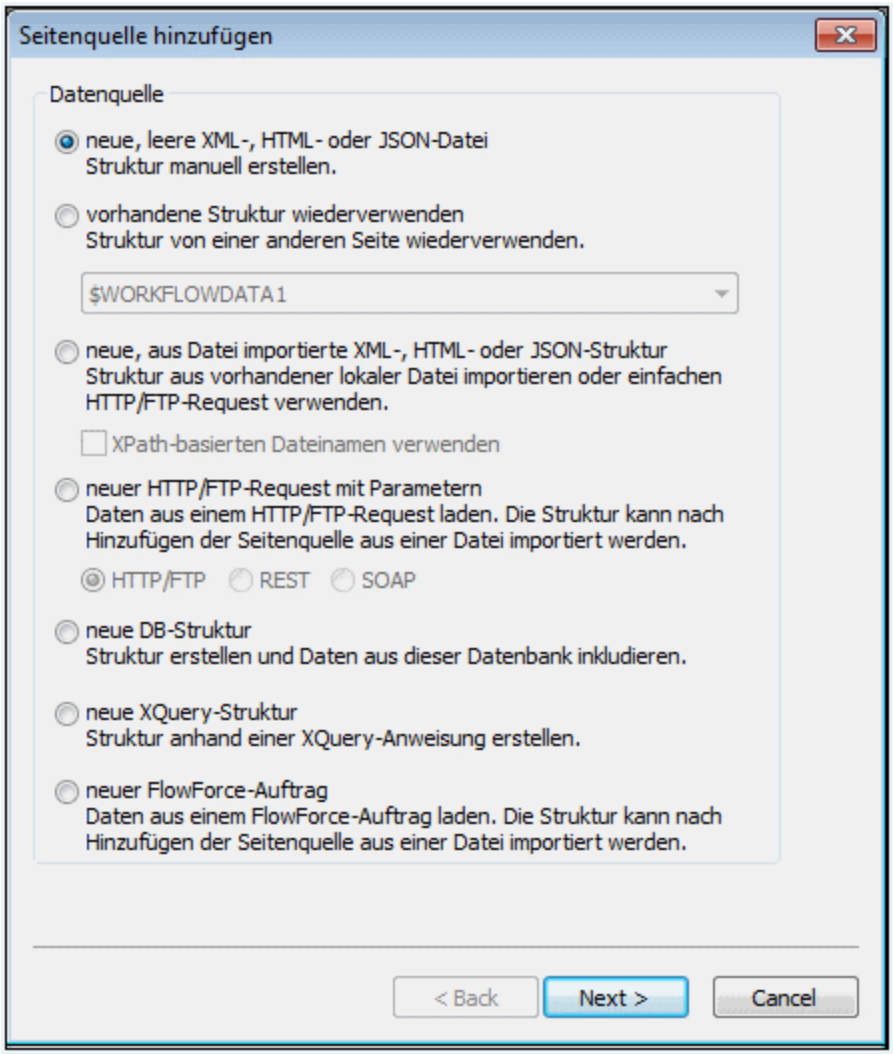
7.1.3 JSON-Quellen

Wenn Sie eine neue JSON -Seitenquelle hinzufügen möchten, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Quelle hinzufügen**. Daraufhin wird der erste Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(Abbildung unten)* angezeigt. Sie haben nun zwei Optionen:

- Um die Struktur selbst manuell zu erstellen, wählen Sie die Option *Neue, leere XML-, HTML- oder JSON-Dateistruktur...erstellen*.
- Um die Struktur aus einer Datei zu importieren, wählen Sie die Option *neue, aus Datei importierte XML-, HTML- oder JSON-Struktur* aus. Wenn die Option "XPath-basierte Dateinamen verwenden"

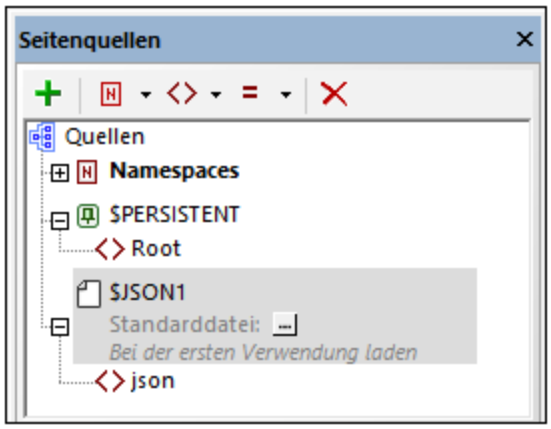
© 2019-2025 Altova GmbH

aktiviert wird, wird das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340 aufgerufen und Sie können einen XPath-Ausdruck zum Generieren der benötigten URL erstellen. Andernfalls erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die Datei, die die Struktur der Seitenquelle liefert, auswählen können. Sie können zur Datei navigieren oder eine Datei-URL oder eine globale Ressource verwenden.



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen. Hier (i) legen Sie fest, dass der Datentyp der Seitenquelle JSON sein muss und (ii) definieren die anderen Eigenschaften der neuen Seitenquelle. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

Wenn Sie auf **Fertig stellen** klicken, wird ein Root-Node namens **$JSON** für die neue Seitenquelle erstellt (*siehe Abbildung unten*). Bei Bedarf können Sie den Namen des Root-Node ändern. Doppelklicken Sie dazu darauf, um ihn zu bearbeiten. Wenn Sie festgelegt haben, dass die Struktur der Seitenquelle aus einer Datei importiert werden soll, werden Sie bei Klick auf **Fertig stellen** aufgefordert, eine JSON-Datei auszuwählen. In diesem Fall wird die Seitenquelle **$JSON** mit der Struktur der ausgewählten Datei erstellt.



Sie können (i) die Struktur der Seitenquelle nun mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen erstellen oder ändern und (ii) Daten zu den Nodes der Seitenquelle hinzufügen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Strukturdaten[370].

Anmerkung: Sie können den Datentyp der Seitenquelle über den Root Node-Kontextmenübefehl **Datentyp**[376] (in XML oder HTML) ändern.

Funktionen zum Konvertieren von JSON-Daten von/in Strings

MobileTogether Designer verfügt über zwei applikationsspezifische XPath-Erweiterungsfunktionen, um (i) JSON-Daten in einem String zu speichern und (ii) eine JSON-Struktur aus einem String zu laden. Dies ist nützlich, wenn JSON-Daten während der Lösungsausführung importiert oder exportiert werden sollen oder wenn Sie JSON-Daten in einem strukturierten Format erhalten möchten, das Sie anschließend mit Hilfe von XPath-Ausdrücken adressieren können. Die beiden Funktionen sind:

- **`mt-save-json-to-string()`**: Die Funktion erhält als einziges Argument einen JSON-String und gibt den Inhalt des Node als String, d.h. in JSON-Notation serialisiert, zurück. Als JSON-Node kann entweder ein ganzes JSON-Dokument oder ein Teil eines JSON-Dokuments angegeben werden. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter MobileTogether-Erweiterungsfunktionen*[1360].
- **`mt-load-json-from-string()`**: Die Funktion erhält als Argument eine serialisierte JSON-Struktur in Form eines String, konvertiert diese in XML, verpackt sie in ein Element namens **`json`** und gibt dieses als Dokument-Node zurück. Da ein Dokument-Node retourniert wird, können Sie an die Funktion einen XPath-Ausdruck anhängen, wenn nur ein Teil der JSON-Struktur geladen werden soll. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter MobileTogether-Erweiterungsfunktionen*[1360].

Nähere Informationen zu weiteren Serialisierungsoptionen finden Sie auch unter der Beschreibung der Aktion String laden/speichern.[901]

7.1.4 HTTP-Quellen

In diesem Abschnitt werden die Einstellungen für HTTP/FTP, REST und SOAP Requests beschrieben. Mit Hilfe dieser Requests werden Daten entweder aus externen Quellen geladen oder in externen Quellen gespeichert. Die Requests werden in den folgenden Situationen durchgeführt:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Beim Hinzufügen von Seitenquellen[330]: In dieser Situation werden Requests normalerweise durchgeführt, um Daten aus externen Quellen zu laden.
- Beim Definieren von Aktionen im Zusammenhang mit Seitenquellen[869]: Aktionen können für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse definiert werden und mit Hilfe der Requests in diesen Aktionen können Sie Daten entweder aus externen Quellen laden oder diese in externen Datenquellen speichern.

In diesem Abschnitt sind die jeweiligen Dialogfelder für die folgenden Request-Einstellungen beschrieben:

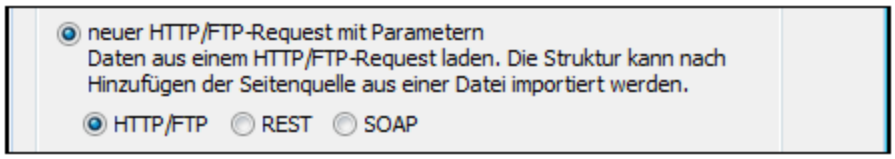
- HTTP/FTP-Request-Einstellungen[340]
- REST-Request-Einstellungen[341]
- SOAP-Request-Einstellungen[350]

Erstellen von Seitenquellstrukturen

Die in diesen Einstellungsdialogfeldern definierten Requests werden im Design gespeichert und zur Laufzeit ausgeführt. Die Seitenquellen werden erstellt, enthalten aber keine Baumstruktur. Um eine Struktur zu erstellen, können Sie die Struktur aus einer XML-Datei importieren oder die Struktur manuell erstellen. So können Sie z.B. eine SOAP Response als XML-Datei speichern und anschließend die XML-Datei zum Generieren der Baumstruktur der Seitenquelle importieren. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Seitenquellstrukturen[362].

Hinzufügen von Seitenquellen

Eine Seitenquelle mit Daten kann über einen HTTP- oder FTP-Request hinzugefügt werden, wobei die Struktur später hinzugefügt werden kann. Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie angeben, ob die Seitenquelle über HTTP/FTP, REST oder SOAP abgerufen wird (*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie HTTP/FTP oder REST auswählen, müssen Sie auf dem nächsten Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen"[359] angeben, ob es sich bei der Seitenquelle um eine XML-, HTML- oder JSON-Datei handelt. Sie können Ihre Auswahl (HTTP/FTP[340] oder REST[341]) später im entsprechenden Dialogfeld "Einstellungen" ändern. (Wenn Sie SOAP auswählen, muss die Seitenquelle als XML geparst werden; diese Option wird automatisch definiert und kann nicht geändert werden.)

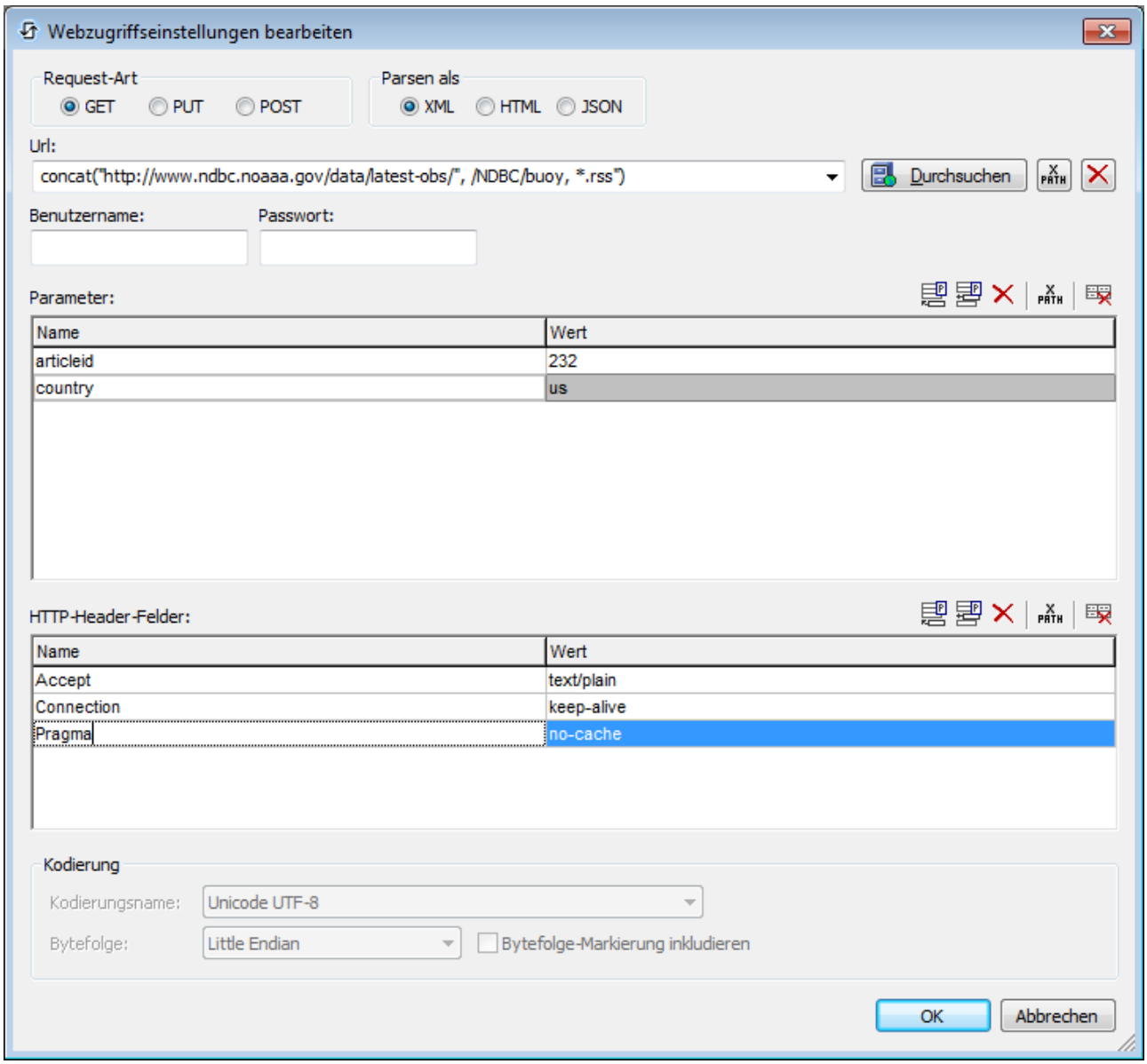


Wenn Sie auf die Schaltfläche **Fertig stellen** des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" klicken, wird das Dialogfeld Webzugriffseinstellungen[340] (für HTTP/FTP Requests), das Dialogfeld "RESTful API Request"[341] (für REST Requests) oder WSDL-Dateiauswahl[350] (für SOAP Requests) angezeigt. Eine Beschreibung, wie Sie die Einstellungen für diese Requests definieren, finden Sie im Abschnitt HTTP/FTP, REST und SOAP Requests[338].

Wenn der Request erfolgreich ausgeführt wird, wird die Seitenquelle (als Root Node[364]) hinzugefügt und die Daten aus der Seitenquelle werden geladen, doch wird die Baumstruktur nicht erstellt. Diese kann importiert und/oder manuell erstellt werden. Eine Anleitung zur Erstellung der Baumstruktur finden Sie im Abschnitt Baumstruktur[368].

7.1.4.1 Über HTTP/FTP-Requests

Die Einstellungen für HTTP/FTP-Requests werden im Dialogfeld "Webzugriffseinstellungen bearbeiten" (*Abbildung unten*) definiert. Geben Sie die Request-Art, die URL der Zielressource, das Datenformat der Zielressource (XML, HTML oder JSON), Benutzerauthentifizierungsinformationen und optional Abfrageparameter und Header ein. Der `GET` Request in der Abbildung unten wird z.B. mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks erstellt: Ziel des Ausdrucks ist eine `.rss`-Seite auf der Website `http://www.ndbc.noaa.gov`. Der Name der RSS-Seite stammt aus dem Node `/NDBC/buoy` und die Zielseite wird als XML geparst. Es können Abfrageparameter und Header zum Request hinzugefügt werden. Der `charset` Header hingegen wird automatisch von MobileTogether Designer generiert und von einem von Ihnen in diesem Dialogfeld eingegebenen `charset` Header nicht überschrieben.



Wenn Sie auf **OK** klicken, wird der Request ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beachten Sie, dass der HTML-Aufruf über einen korrigierenden Parser erfolgt. Wenn eine importierte HTML-Struktur (gemäß der HTML 5-Spezifikation) aufgrund fehlender Elemente ein ungültiges Datenobjektmodell hat, werden diese fehlenden Elemente im Fenster "Seitenquellen" zur Datenquellstruktur hinzugefügt. z.B.:

```
<table>
   <tr/>
   <tr/>
</table>
```

wird korrigiert zu:

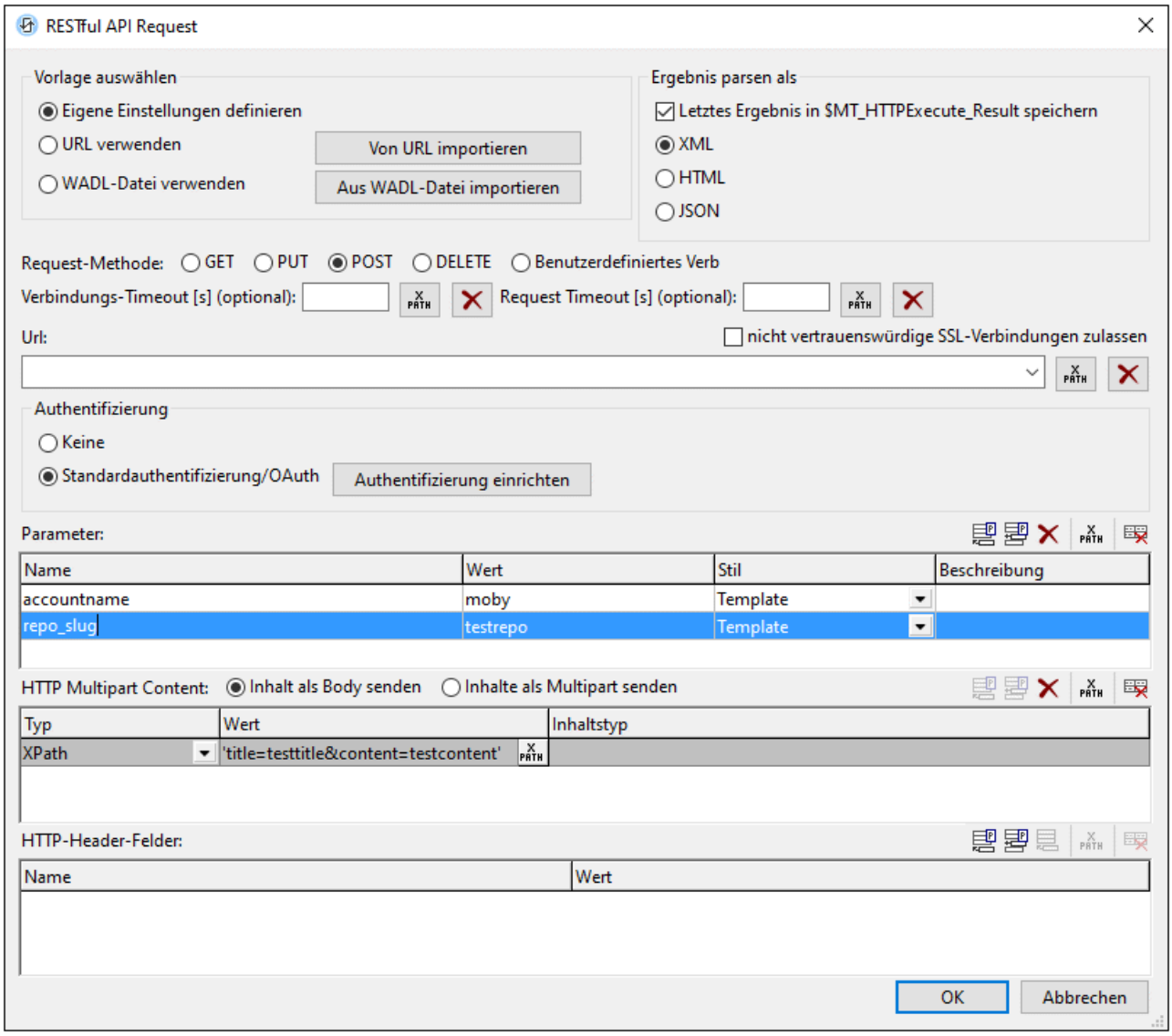
```
<table>
   <tbody>
      <tr/>
      <tr/>
   </tbody>
</table>
```

7.1.4.2 Über REST-Request

Die Einstellungen für REST Requests werden im Dialogfeld "RESTful API Request" (*Abbildung unten*) definiert. Dieses Dialogfeld wird in zwei Situationen aufgerufen:

- Wenn Sie eine Seitenquelle definieren, in der die Verbindung zu einer Datenquelle mittels REST Request hergestellt wird
- über die Aktion REST Request ausführen 907; in diesem Fall kann die Antwort auf den Request in einer `$MT_HTTPExecute_Result`-Variablen gespeichert werden.

Sie können entweder (i) Ihre eigenen Einstellungen definieren, (ii) eine URL importieren oder (iii) eine WADL-Datei verwenden. Wenn Sie die Option zum Definieren eigener Einstellungen wählen, können Sie Ihre eigenen Definitionen für die einzelnen Einstellungen festlegen. Wenn Sie eine URL importieren oder eine WADL-Datei verwenden, so sind einige Einstellungen in der URL oder der WADL-Datei definiert und können von Ihnen nicht geändert werden.



Unten sind die verschiedenen Einstellungen beschrieben:

- Vorlagen und Parsen der Ergebnisse 342 einschließlich `$MT_HTTPExecute_Result`
- Request-Methode 345
- URL 345
- Authentifizierung 346
- Parameter 347
- HTTP-Inhalt 349
- HTTP-Header-Felder 350

Vorlagen und Parsen der Ergebnisse

Mit Vorlagen sind die drei Rahmenvorgaben gemeint, innerhalb derer Einstellungen definiert werden können (Ihre eigenen Einstellungen, URL oder WADL; *siehe Abbildung oben*). Sie können jederzeit durch Auswahl des entsprechenden Optionsfelds zwischen diesen Vorlagen wechseln. Wenn die URL- oder WADL-Vorlagenoption

© 2019-2025 Altova GmbH

bereits ausgewählt ist und Sie eine andere URL oder WADL-Datei auswählen möchten, klicken Sie auf **Von URL importieren** oder **Aus WADL-Datei importieren**. Wenn Sie die URL- oder WADL-Option auswählen (bzw. deren jeweilige **Import**-Schaltfläche), wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie die gewünschte URL oder WADL-Datei definieren können.

Eigene Einstellungen definieren

Wenn Sie Ihre eigenen Einstellungen definieren, können Sie einen Request an einen REST-Server als URL eingeben, das Datenformat der Zielressource definieren (XML, HTML oder JSON), anschließend Benutzerauthentifizierungsinformationen und, falls nötig, Abfrageparameter und HTTP-Inhalt und -Header eingeben. Nähere Informationen zu diesen Einstellungen finden Sie weiter unten.

URL verwenden

Bei einer langen oder komplexen URL ist es besser, die URL in der Vorlage *URL verwenden* zu importieren, anstatt sie in der Vorlage *Eigene Einstellungen definieren* einzugeben. So kann eine URL z.B. eine Reihe von Parametern enthalten, wie im Beispiel unten gezeigt (Dabei handelt es sich um eine Google-Abfrage, die fünf Parameter enthält):

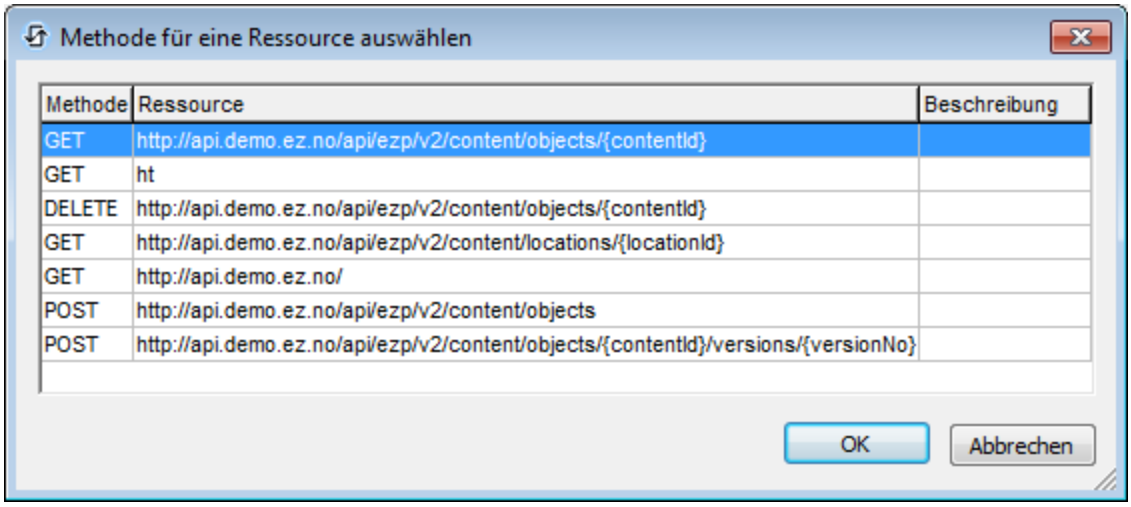
```
https://www.google.at/search?q=REST+WADL&ie=utf-8&oe=utf-
8&gws_rd=cr&ei=89cDVrDHMIP0Up_5vcAB
```

Wenn Sie diese URL importieren, wird sie in das Feld "URL" der Vorlage eingegeben und die Parameter werden automatisch in die Parametertabelle der Vorlage eingegeben. Sie können das Datenformat der Zielressource (XML, HTML oder JSON) und die *Request-Methode* (`GET`, `PUT`, `POST` oder `DELETE`) auswählen. Anschließend können Sie die Werte für die Parameter eingeben, einen Parameter aber nicht löschen oder seinen Typ ändern. Wenn Sie die URL ändern möchten, klicken Sie auf **Von URL importieren**. Eine Beschreibung der Parameter finden Sie weiter unten im Abschnitt Parameter 347.

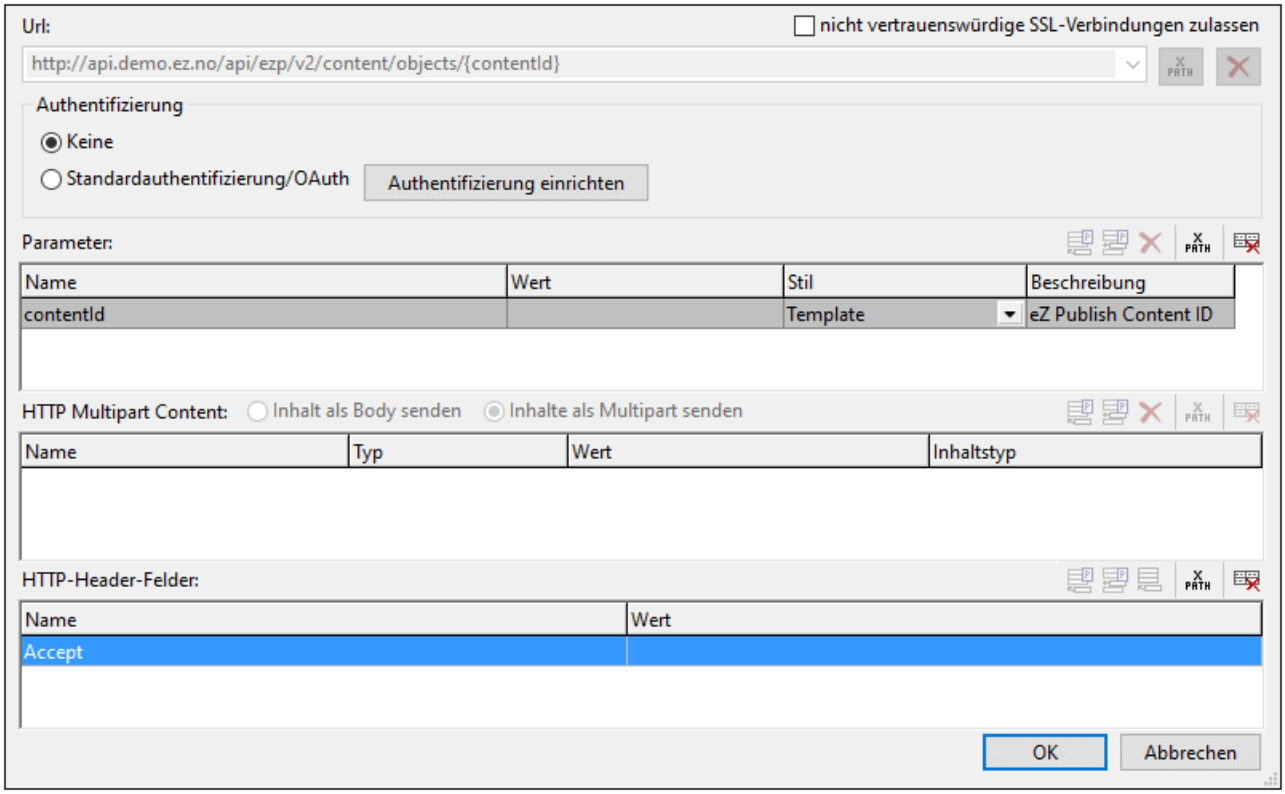
WADL-Datei verwenden

Eine WADL-Datei ist ein XML-Dokument, in dem die von einem Webservice bereitgestellten Ressourcen und die Beziehungen zwischen diesen Ressourcen definiert sind. Die Ressourcen werden durch `resource`-Elemente definiert. Jede Ressource enthält: (i) `param`-Elemente zum Beschreiben der Inputs einer Ressource und (ii) `method`-Elemente zum Beschreiben des Request und der Response einer Ressource. Mit dem `request`-Element wird definiert, wie der Input repräsentiert wird, welche Typen erforderlich sind. Außerdem werden etwaige spezifische HTTP-Header, die benötigt werden, definiert. Mit dem `response`-Element werden die Response, d.h. die Antwort des Diensts, sowie Fehlerinformationen dazu beschrieben.

Wenn Sie die *WADL*-Option auswählen, werden Sie aufgefordert, die gewünschte WADL-Datei anzugeben. Nachdem Sie auf **OK** geklickt haben, wird das Dialogfeld "Methode auswählen" angezeigt (*Abbildung unten*). Hier werden die in der WADL-Datei definierten Methoden angezeigt.



Wählen Sie die gewünschte Methode aus und klicken Sie auf **OK**. Die URL der Ressource wird in das Feld "URL" der Vorlage eingegeben und die Parameter und der in der WADL-Datei für diese Ressource definierte HTTP-Inhalt und die HTTP-Header werden in die entsprechenden Tabellen der Vorlage eingegeben (*siehe Abbildung unten*). Sie können in der Vorlage die Werte der Parameter und HTTP-Inhalt und Header eingeben, Parameternamen können jedoch nicht bearbeitet und Parameter können nicht gelöscht werden.



© 2019-2025 Altova GmbH

Ergebnis parsen als
Das Ergebnis sind die Daten, die vom Webservice in Antwort auf den Request zurückgegeben werden. In den Vorlagen *Eigene Einstellungen* und *URL* müssen Sie angeben, wie dieses Ergebnis geparst werden soll (als XML, HTML oder JSON), damit MobileTogether das Ergebnis korrekt verarbeiten kann. In der WADL-Vorlage stammen die Informationen über das Ergebnisformat aus den Definitionen in der WADL-Datei, d.h. diese Informationen werden automatisch ausgewählt, daher sind diese Optionsfelder in dieser Vorlage deaktiviert.

$MT_HTTPExecute_Result
Sie können auswählen, ob das Ergebnis in der Variablen `$MT_HTTPExecute_Result` gespeichert werden soll oder nicht. Wenn es gespeichert wird, können Sie es über eine Variable an anderen Stellen im Design verwenden. Beachten Sie, dass diese Option im Dialogfeld "RESTful API Request" nicht angezeigt wird, wenn die Seitenquelle zum ersten Mal definiert wird. Beachten Sie, dass diese Option nur angezeigt wird, wenn das Dialogfeld über die Aktion REST Request ausführen[907] geöffnet wird.

Request-Methode

In den Vorlagen *Eigene Einstellungen* und *URL* müssen Sie die Request-Methode (`GET`, `PUT`, `POST` oder `DELETE`) oder ein anderes so genanntes benutzerdefiniertes Verb definieren. Ein benutzerdefiniertes Verb ist ein Verb, das vom Server, von dem die Datenquelle angefordert wird, verwendet wird und welches Sie für den Request verwenden möchten. Um ein benutzerdefiniertes Verb zu verwenden, wählen Sie diese Option aus und geben Sie in das angezeigte Textfeld das benutzerdefinierte Verb ein. Anstatt das benutzerdefinierte Verb direkt einzugeben, können Sie es mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generieren.

In der WADL-Vorlage wird die Request-Methode durch die Auswahl bestimmt, die Sie im Dialogfeld "Methode für eine Ressource auswählen" treffen (*siehe Abbildung oben*). Diese Methode wird in der Vorlage automatisch ausgewählt, daher sind diese Optionsfelder in dieser Vorlage deaktiviert.

Sie können die folgenden Timeout-Optionen konfigurieren:

- Ein Verbindungs-Timeout, d.h. die Zeit, bis eine TCP-Verbindung hergestellt ist.
- Ein Request-Timeout, d.h. die Zeit, in der der Request abgeschlossen sein muss.

Beide Werte können entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck eingegeben werden und müssen in Sekunden mit Kommastellen für Sekundenbruchteile angegeben werden. Die kleinste Einheit, die angegeben werden kann, ist eine Millisekunde.

URL

Das URL-Feld kann nur in der Vorlage *Eigene Einstellungen definieren* bearbeitet werden. In dieser Vorlage können Sie die URL direkt oder als XPath-Ausdruck eingeben. Über die Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den Eintrag im Feld "URL" wieder löschen.

Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen
Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

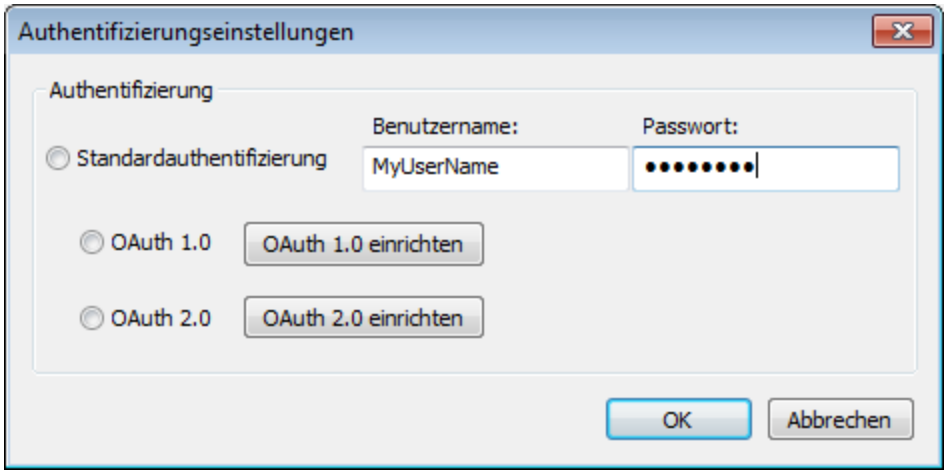
Authentifizierung

Falls vom Server benötigt, können Sie Authentifizierungsinformationen bereitstellen. Wenn keine Authentifizierung erforderlich ist, wählen Sie im Dialogfeld "RESTful API Request" die Option *Keine* aus (*siehe Abbildung oben*).

Authentifizierungsinformationen können auf die folgenden Arten bereitgestellt werden:

- Standardauthentifizierung: Es wird ein Benutzername und Passwort angegeben (*siehe Abbildung unten*)
- OAuth 1.0
- OAuth 2.0

Wenn Sie Authentifizierungsinformationen einrichten möchten, klicken Sie im Dialogfeld "RESTful API Request" auf **Authentifizierung einrichten** (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "Authentifizierungseinstellungen" angezeigt (*Abbildung unten*), in dem Sie die vom Server benötigte Art der Authentifizierung auswählen und die Authentifizierungsinformationen eingeben können.



OAuth-Authentifizierung

Im Prinzip authentifiziert OAuth MobileTogether Designer und autorisiert den Zugriff auf die Ressourcen des durch die URL identifizierten Webservice. Dies setzt voraus, dass der Webservice OAuth unterstützt. In der BitBucket-Dokumentation zu OAuth 1.0 finden Sie ein Beispiel für ein Webservice, das OAUTH unterstützt.

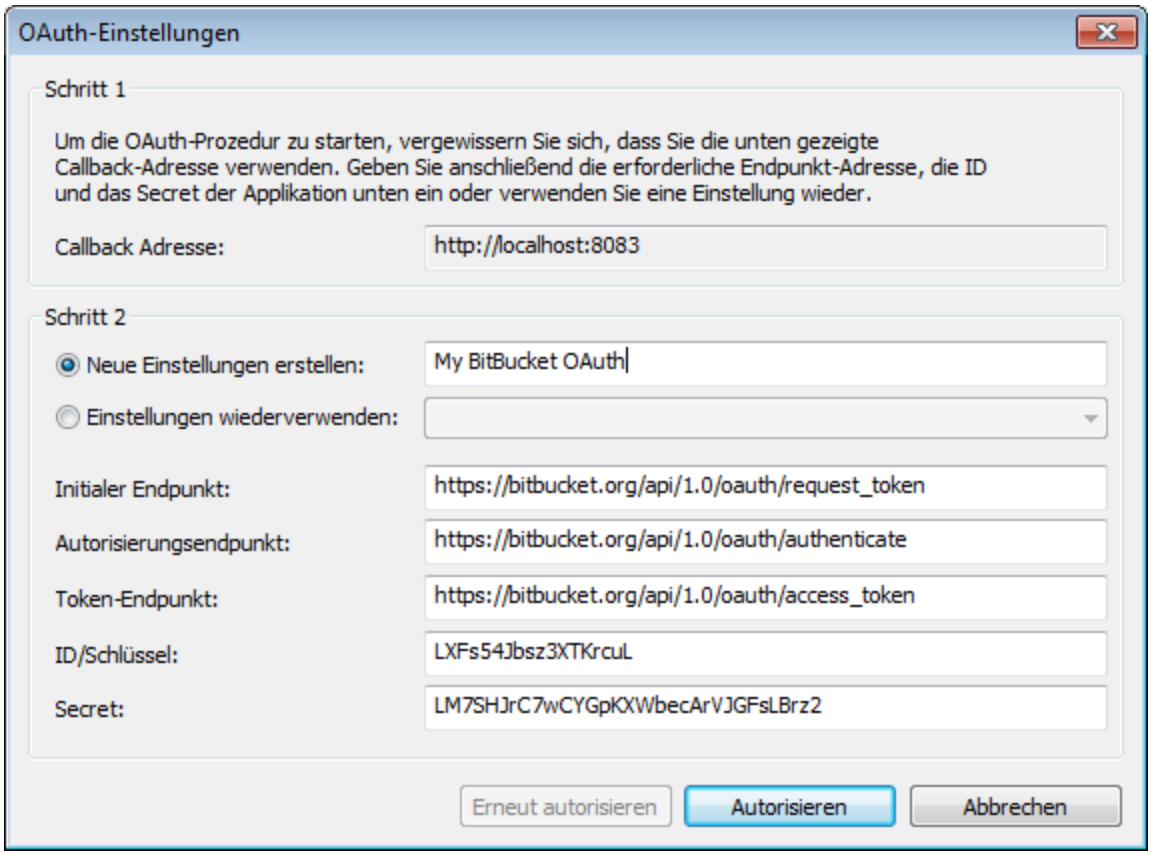
Das OAuth-System funktioniert in groben Zügen folgendermaßen:

1. Erstellen Sie im Webservice einen OAuth Schlüssel (key) oder eine ID und ein Secret. Gemeinsam werden diese als OAuth Consumer bezeichnet.
2. Notieren Sie sich die OAuth-Endpunkte des Webservice. Bei OAuth 1.0 gibt es drei Endpunkte (Initialer Endpunkt, Autorisierungsendpunkt und Token-Endpunkt), bei OAuth 2.0 gibt es zwei Endpunkte (Autorisierungsendpunkt und Token-Endpunkt). Die Endpunkte sind normalerweise für alle Consumer konstant.
3. Richten Sie die Applikation, die auf den Webservice zugreift, ein. Definieren Sie dazu diese fünf (OAuth 1.0) und vier (OAuth 2.0) Authentifzierungsbestandteile.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nachdem Sie Ihren Schlüssel und Ihr Secret vom Webservice erhalten und sich die benötigten Endpunkte notiert haben, können Sie MobileTogether Designer für den Zugriff auf den Webservice einrichten. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Dialogfeld "Authentifizierungseinstellungen" (*Abbildung oben*) auf **OAuth 1.0 einrichten** oder **OAuth 2.0 einrichten**. Daraufhin wird das Dialogfeld "OAuth-Einstellungen" angezeigt (*Abbildung unten*).



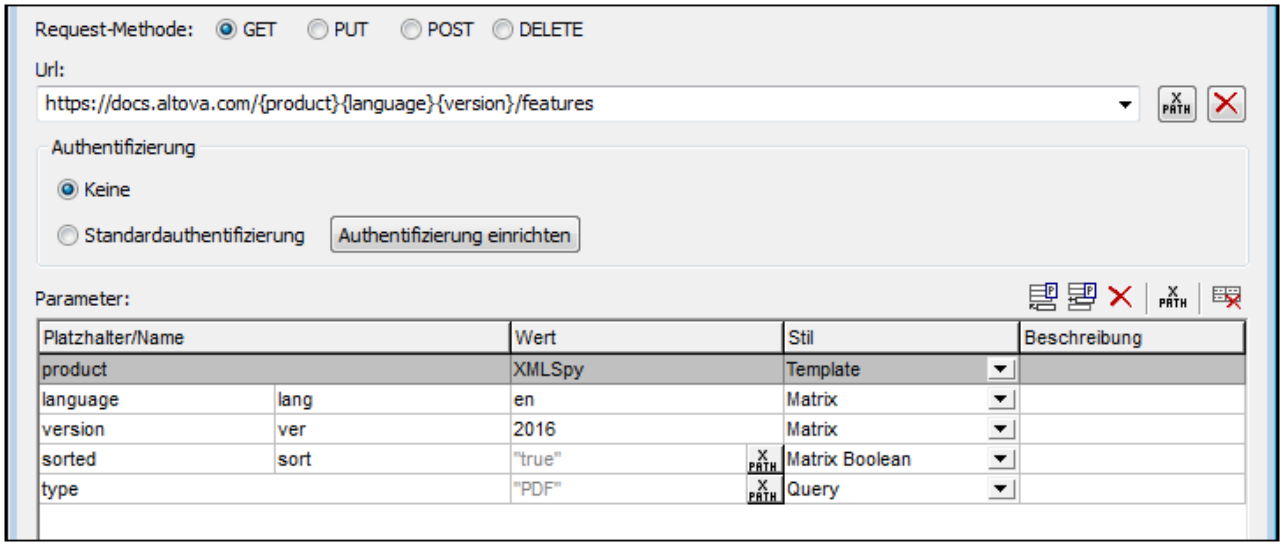
2. Setzen Sie *Callback-Adresse* auf **`http://localhost:8083`**. Diese Adresse ist fix. Es handelt sich hierbei um die Adresse des Rechners, auf dem Sie arbeiten.
3. *Neue Einstellungen erstellen:* Geben Sie Ihren Einstellungen einen Namen. Auf diese Weise können Sie die Einstellungen (über die Auswahllistenoption *Einstellungen wiederverwenden*) für andere Lösungen, in denen dieselben Ressourcen verwendet werden, wiederverwenden.
4. Geben Sie die vom Webservice deklarierten Endpunkte ein. Diese sind normalerweise für den ganzen Webservice für alle Consumer des Webservice konstant.
5. Geben Sie Ihren Schlüssel (oder Ihre ID) und das Secret ein.
6. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **Autorisieren**.

Parameter

In der Vorlage *Eigene Einstellungen definieren* können Parameter nach Belieben hinzugefügt, bearbeitet und gelöscht werden. In den Vorlagen *URL verwenden* und *WADL-Datei verwenden* können Sie hingegen nur die Werte von Parametern bearbeiten. Sie können Parameter nicht hinzufügen oder löschen oder ihre Namen bearbeiten.

Die folgenden **Parameterarten (oder -stile)** können hinzugefügt werden (siehe *Spalte 'Stil' in der Abbildung unten*):

- *Template:* In Vorlagenparametern werden Platzhalter verwendet, um einen Wert in einer URL zur Laufzeit zu ersetzen. In der Abbildung unten sehen Sie z.B. einen Vorlagenparameter mit dem Platzhalter `{product}`. Dieser Platzhalter wird in der URL verwendet (*siehe Abbildung unten*). Er steht zur Kennzeichnung als Platzhalter innerhalb von geschweiften Klammern. Bei Verwendung der URL zur Laufzeit wird der Wert des Platzhalters an der entsprechenden Stelle in der URL ersetzt. Der entsprechende Teil der URL würde daher aufgelöst werden zu: `https://docs.altova.com/XMLSpy.../features`.
- *Matrix:* Bei Matrix-Parametern wird der Platzhalter in der URL durch ein `name=wert`-Paar ersetzt. Im Beispiel in der Abbildung unten sehen Sie zwei Matrix-Parameter, die in der URL durch die Platzhalter `{language}` und `{version}` angegeben werden. Diese Platzhalter in der URL würden zu den folgenden blau markierten URL-Bestandteilen aufgelöst: `https://docs.altova.com/XMLSpy;lang=en;ver=2016.../features`. Vor jeden Parameter wird ein Semikolon-Trennzeichen `;` als Teil der Ersetzungsgruppe gesetzt.
- *Matrix Boolean:* Wenn der Wert eines Booleschen Matrix-Parameters auf `true` gesetzt ist, so wird der Platzhalter des Parameters durch den Namen des Parameters ersetzt. Wenn der Wert auf `false` gesetzt wird, so wird der Platzhalter des Parameters durch den leeren String (d.h. durch nichts) ersetzt. Im Beispiel in der Abbildung unten würde der Boolesche Matrix-Parameter daher zum markierten Teil der URL aufgelöst werden: `https://docs.altova.com/XMLSpy;lang=en;ver=2016;sort/features`. Vor jeden Parameter wird ein Semikolon-Trennzeichen `;` als Teil der Ersetzungsgruppe gesetzt.
- *Query:* In Query-, also Abfrageparametern, werden keine Platzhalter verwendet. Alle Abfrageparameter werden in einem Abfragestring gesammelt. Dieser String wird zur Laufzeit an den Pfadteil der URL angehängt. So würde die URL im Beispiel unten z.B. zur Laufzeit folgendermaßen aufgelöst: `https://docs.altova.com/XMLSpy;lang=en;ver=2016;sort/features?type=PDF`. Vor den Abfragestring wird ein Fragezeichen **?** als Trennzeichen gesetzt. Vor weitere Abfragen wird als Trennzeichen ein kaufmännisches Und-Zeichen **&** gesetzt. Ein Abfragestring mit zwei Abfragen würde somit folgendermaßen aussehen: `?type=PDF&about=json`.



Spalten der Parametertabelle

Die Parametertabelle hat vier Spalten. Die Verwendung der ersten drei Spalten wird weiter oben in der Beschreibung zu den Parameterarten erklärt. Beachten Sie, dass in Vorlagen-, Matrix- und Booleschen Matrix-

© 2019-2025 Altova GmbH

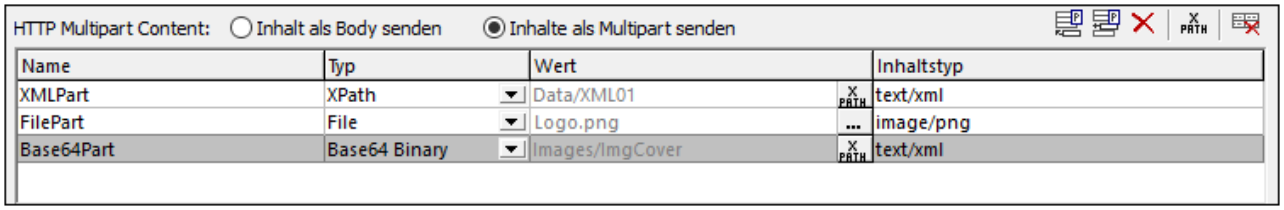
Parametern Platzhalter verwendet werden. Während Vorlagenparameterplatzhalter durch Werte ersetzt werden, werden Matrix- und Boolesche Matrix-Parameterplatzhalter durch Name-Wert-Paare bzw. Namen ersetzt. Abfrageparameter haben keine Platzhalter; ihre Name-Wert-Paare werden an den Pfadteil der URL angehängt. Die Spalte *Beschreibung* enthält Beschreibungen der Parameter für Sie, den MobileTogether Designer-Benutzer.

Parametertabellensymbole und Tabellenbearbeitung
Rechts oberhalb der Parametertabelle befinden sich Symbole, über die Sie Einträge in der Tabelle verwalten können.

- *Parameter anhängen und einfügen:* Verwenden Sie **Anhängen**, um einen neuen Parameter als letzten Parameter in der Tabelle hinzuzufügen. Verwenden Sie **Einfügen**, um einen neuen Parameter direkt oberhalb des aktuell ausgewählten Parameters einzufügen. Die Reihenfolge, in der Parameter in die Tabelle eingegeben werden, spielt keine Rolle. Wichtig ist die Reihenfolge der Platzhalter in der URL. Alle Abfrageparameter werden in einem Abfragestring gesammelt, der zur Laufzeit an den Pfadteil der Url angehängt wird.
- *Parameter löschen:* Klicken Sie auf **Löschen**, um den ausgewählten Parameter zu löschen.
- *XPath-Ausdrücke für Parameterwerte:* Klicken Sie, während ein Parameter ausgewählt ist, auf **XPath,** um das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" zu öffnen und einen Ausdruck einzugeben, der zu einem String aufgelöst wird. Dieser String wird als der Wert des Parameters eingegeben. In diesen Fällen wird in der Spalte *Wert* des Parameters ein **XPath**-Symbol angezeigt. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, können Sie den XPath-Ausdruck bearbeiten.
- *Parameterwerte zurücksetzen:* Klicken Sie auf **Parameter zurücksetzen,** um den Wert des Parameters zu löschen.
- *Parameternamen und -werte bearbeiten:* Klicken Sie in das entsprechende Feld und bearbeiten Sie den Inhalt.

HTTP-Inhalt

Sie können Inhalt definieren, der mit HTTP PUT und POST Requests gesendet werden soll. Dabei können Sie den Inhalt als ein einziges Element im Body (Textkörper) des Request senden (*Inhalt als Body senden*) oder aber Sie senden mehrere Elemente in einem Multipart Request (mehrteiliger Request) (*Inhalte als Multipart senden*). Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld bei diesen beiden Optionen.



Über die Symbole rechts oben können Sie Inhalt anhängen oder einfügen.

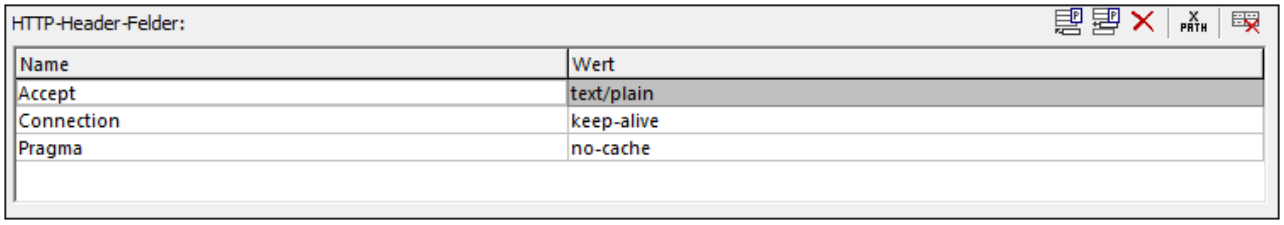
Inhalt als Body senden
Inhalt kann im Body (i) als Datei, (ii) als Inhalt, der Ergebnis eines XPath-Ausdrucks ist, oder (iii) als Base64-String gesendet werden. So kann ein Bild etwa als Datei oder als Base64-Inhalt gesendet werden und der Inhalt kann direkt eingegeben oder (über einen XPath-Ausdruck) aus einem XML-Node ausgelesen werden.

Inhalte als Multipart senden
Geben Sie den Namen für den gesendeten Inhaltsteil, die Art des Zugriffs auf den Inhalt, den Inhalt selbst sowie den MIME-Typ des Inhalts ein. Beim Wert des Inhalts handelt es sich um den eigentlichen gesendeten Inhalt.

In der Abbildung oben wird der Inhalt mit Hilfe von XPath-Ausdrücken aus Seitenquellen-Nodes abgerufen. Bilder werden im Base64-Format oder als Datei gesendet.

HTTP-Header-Felder

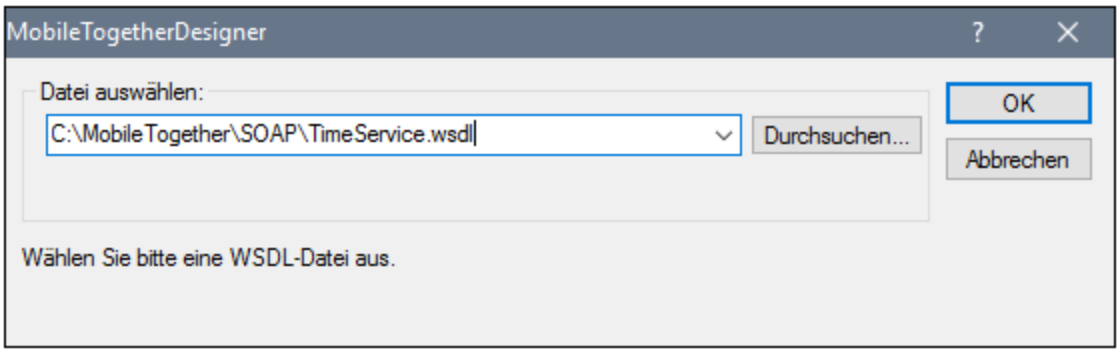
HTTP-Header-Felder sind durch einen Doppelpunkt getrennte Namen-Wert-Paare, z.B. Accept:text/plain. Fügen Sie durch Anhängen oder Einfügen einen Eintrag für jeden Header hinzu und geben Sie anschließend den Namen und Wert des Header ein (*siehe Abbildung unten*).



7.1.4.3 Über SOAP-Requests

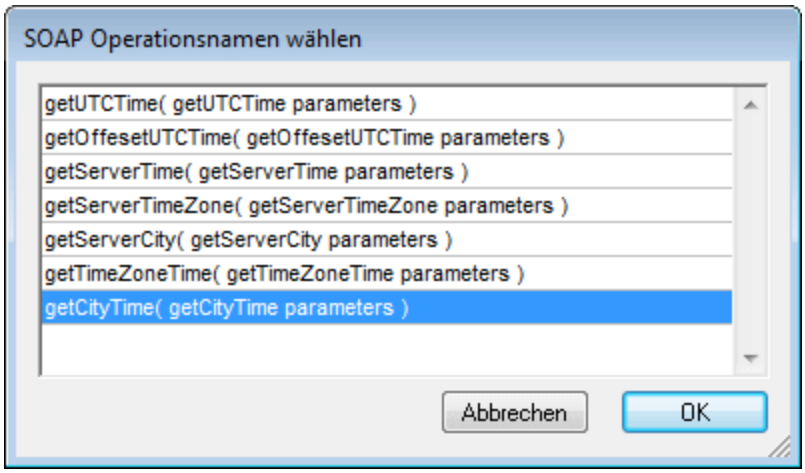
Sie können in MobileTogether Designer SOAP Requests über WSDL durchführen. In einer WSDL-Datei wird beschrieben, welche Operationen von einem bestimmten Webservice zur Verfügung gestellt werden. Anhand des SOAP-Protokolls wird anschließend eine dieser Operationen (über HTTP) aufgerufen. Um einen Request in MobileTogether Designer zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie eine Seitenquelle hinzu[330], indem Sie im Fenster "Seitenquellen" auf das Symbol **Seitenquelle hinzufügen** klicken. Wählen Sie die Option *Neuer HTTP/FTP-Request mit Parametern* und aktivieren Sie anschließend ihr Optionsfeld *SOAP*. Definieren Sie die Seitenquelleneinstellungen im nächsten Bildschirm und klicken Sie auf **fertig stellen**.
2. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, zu einer WSDL-Datei zu navigieren, bzw. diese einzugeben (*Abbildung unten*). Wählen Sie die WSDL-Datei aus, in der die gewünschte Webservice-Operation definiert ist und klicken Sie auf **OK**.

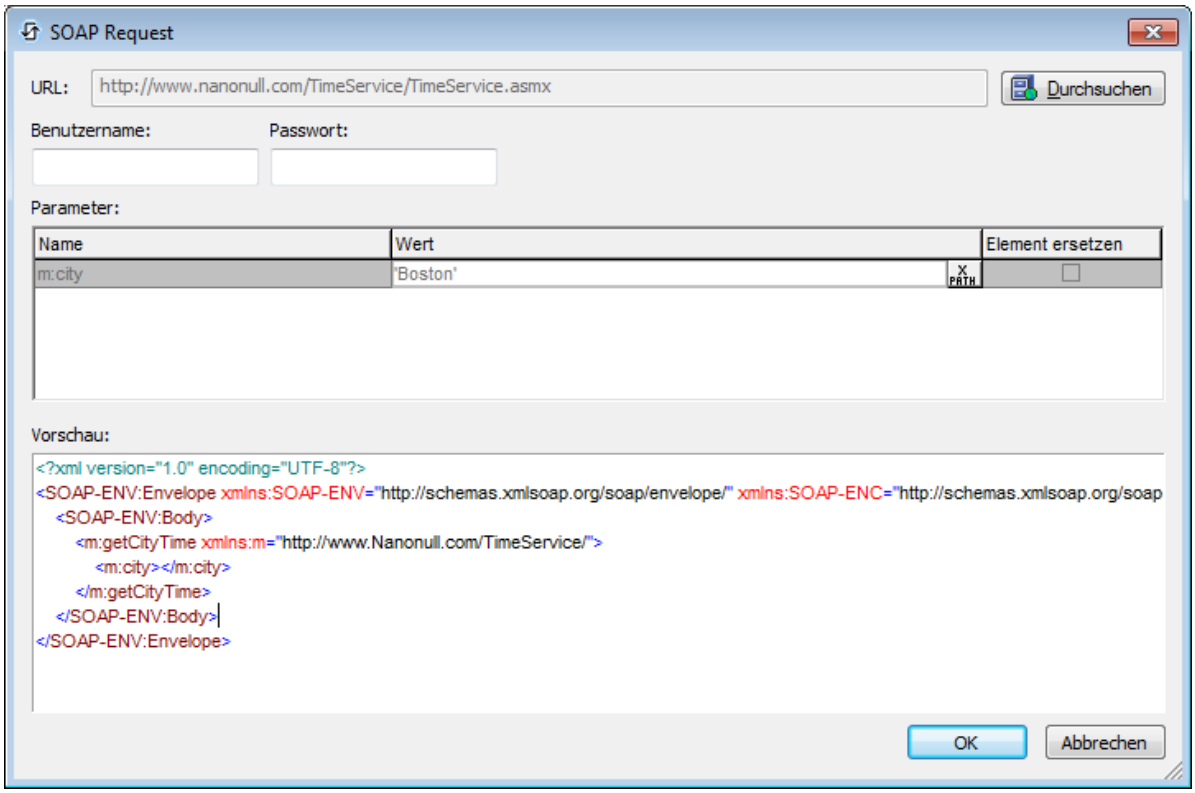


3. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das Dialogfeld *SOAP Operationsnamen wählen (Abbildung unten)* angezeigt. In diesem Dialogfeld werden die in der WSDL-Datei beschriebenen Webservice-Operationen angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Operation aus und klicken Sie auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH



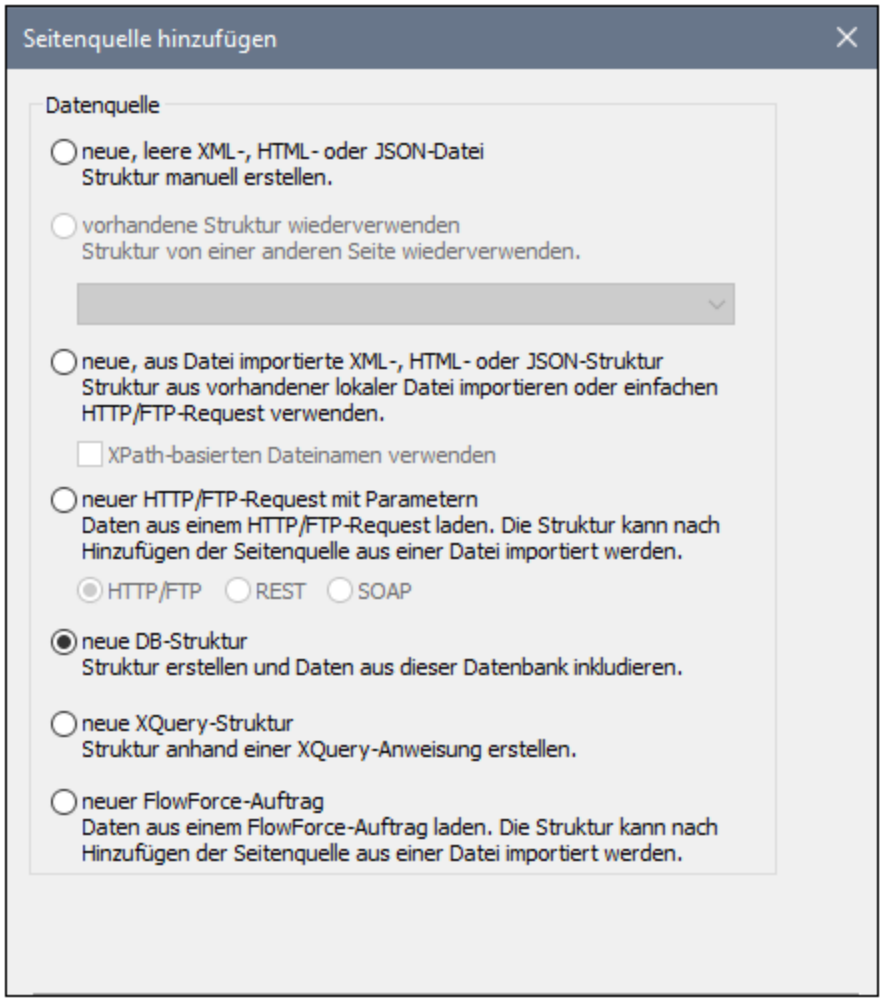
4. Daraufhin wird das Dialogfeld "SOAP Request" (*Abbildung unten*) angezeigt. Die URL im Feld *URL* ist die URL des Webservice. Im Vorschaubereich sehen Sie den Text des SOAP Request. Wenn der Request Parameter enthält, so werden diese im Bereich "Parameter" aufgelistet und Sie können einen XPath-Ausdruck eingeben, mit dem der Wert des Parameters generiert wird. So hat z.B. der Parameter **`m:city`** in der Abbildung unten einen Wert erhalten, der durch den XPath-Ausdruck **`"Boston"`** generiert wird. Wenn Sie Authentifizierungsinformationen eingeben müssen, um Zugriff auf den Webservice zu erhalten, geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort in die entsprechenden Felder ein. Rechts vom Feld "URL" befindet sich eine **Durchsuchen**-Schaltfläche. Klicken Sie darauf, um eine andere WSDL-Datei auszuwählen und einen anderen SOAP Request durchzuführen.



5. Klicken Sie auf **OK,** sobald Sie mit der Erstellung fertig sind. Der SOAP Request wird gespeichert und zur Laufzeit gesendet.
6. Starten Sie eine Simulation und überprüfen Sie die SOAP Response, also die Antwort auf den Request.

7.1.5 DB-Quellen

Mit dieser Option können Sie anhand einer Datenbank (DB) eine Seitenquellstruktur erstellen und Daten aus dieser Datenbank hinzufügen. Wählen Sie im ersten Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(siehe Abbildung unten)* die Option *Neue DB-Struktur*.



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen, in dem Sie die Eigenschaften der neuen Seitenquelle definieren können. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

Wenn Sie diese Option auswählen und auf **Fertig stellen** klicken, wird der Datenbank-Verbindungsassistent aufgerufen. Nach Herstellung der Verbindung zur DB können Sie die Tabellendaten, die für die

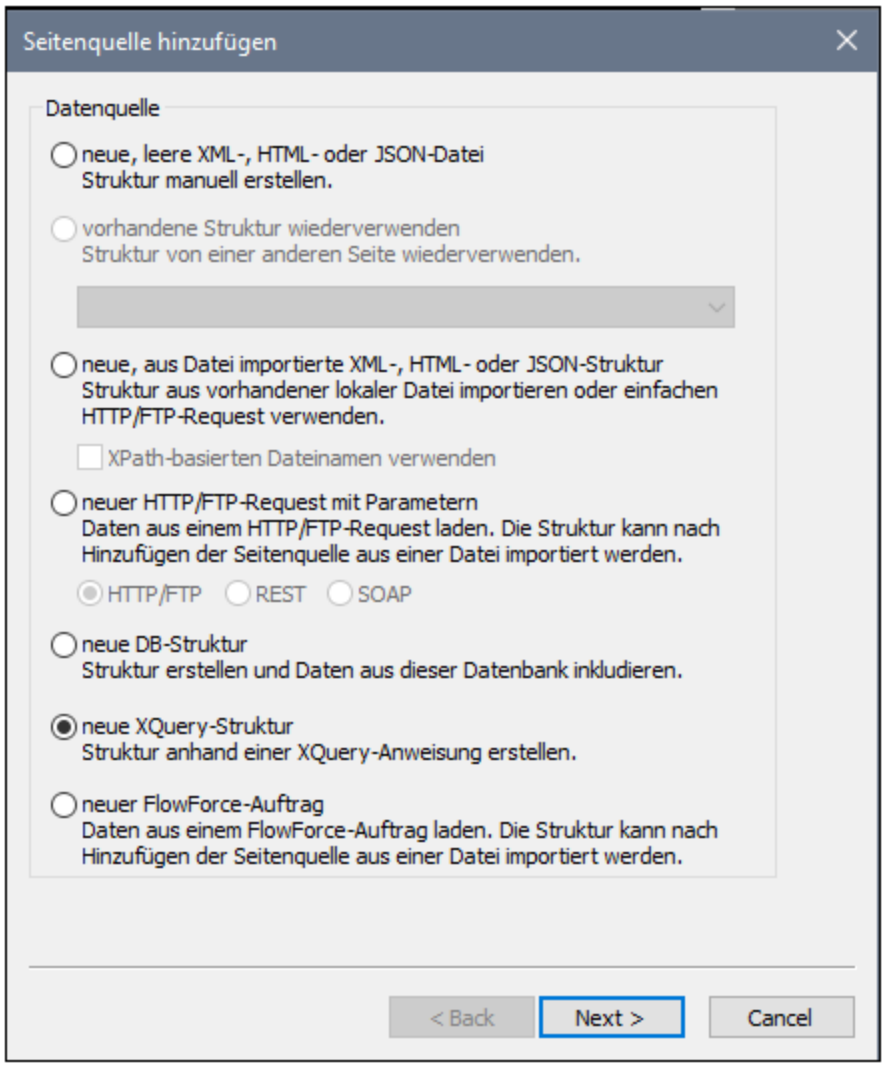
© 2019-2025 Altova GmbH

Datenquellstruktur und den Dateninhalt importiert werden sollen, auswählen. Es wird ein Root Node (standardmäßig mit dem Namen **$DB**) eingefügt, wobei der Name der Datenbank neben dem Namen des Root Node angezeigt wird. Bei Bedarf können Sie den Namen des Root-Node ändern. Doppelklicken Sie dazu darauf, um ihn zu bearbeiten. Unterhalb des Root Node befindet sich die DB-Struktur. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Datenbanken[1030]. Ein Beispiel für die Verwendung von Datenbanken finden Sie im Tutorial Datenbanken und Diagramme[165].

Anmerkung: Wenn SQL-Anweisungen in einer Seitenquelle gespeichert sind, können diese Firewall-Regeln auslösen, während das Design auf einem Client-Gerät ausgeführt wird. Um dies zu verhindern, wird empfohlen, eine der folgenden Optionen zu verwenden: (i) Definieren Sie als Seitenquelleneigenschaft *Daten aufbewahren auf* `Nur Server`; (ii) Verwenden Sie für Client-Verbindungen eine SSL-Verschlüsselung; (iii) setzen Sie die SQL-Anweisung bei Bedarf auf dem Server zusammen.

7.1.6 XQuery-Quellen

Um eine XQuery-Seitenquelle hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor: Wählen Sie im ersten Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(siehe Abbildung unten)* die Option *Neue XQuery-Struktur*.



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen, in dem Sie die Eigenschaften der neuen Seitenquelle definieren können. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

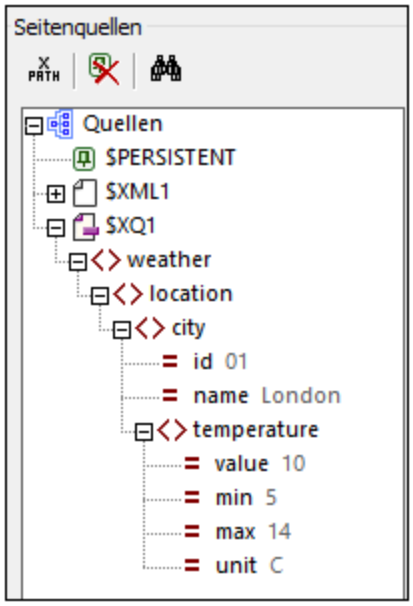
Wenn Sie **Fertig stellen** klicken, wird das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340 aufgerufen. Geben Sie eine XQuery-Anweisung ein, die die gewünschte Datenstruktur (und optional die gewünschten Daten) generiert und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird eine Seiten-Seitenquelle mit einem Root-Node, namens **$XQ** erstellt, die die in der XQuery-Anweisung definierte Struktur hat. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen Root-Node, wählen Sie den Befehl **Daten laden** und setzen Sie die Option je nach Bedarf auf *Bei der ersten Verwendung* oder *Auf jeder Seite*.

So würde z.B. mit der folgenden XQuery-Anweisung die in der Abbildung der Simulation weiter unten gezeigte Struktur generiert.

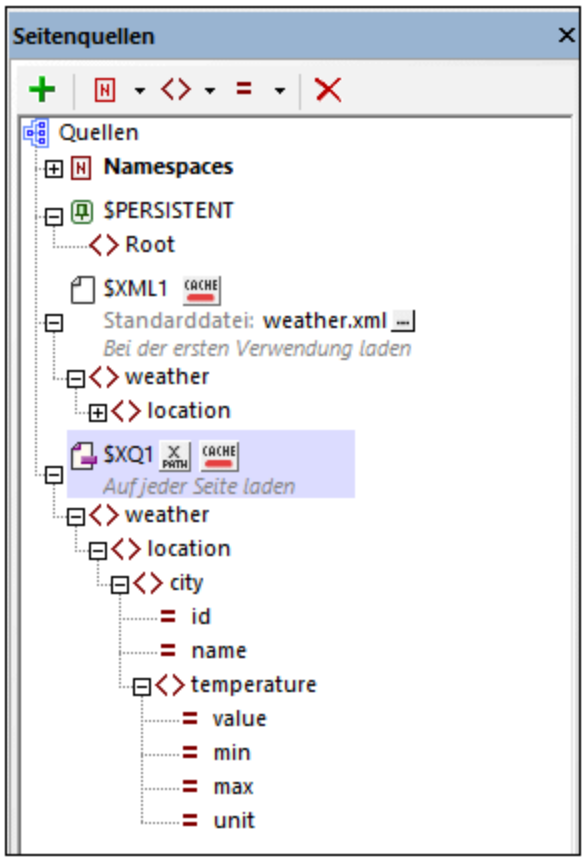
```
element weather {
element location{
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
element city {attribute id{"01"}, attribute name{"London"}},
element temperature {attribute value{"10"}, attribute min{"5"}, attribute max{"14"},
attribute unit{"C"}}
}
}
```



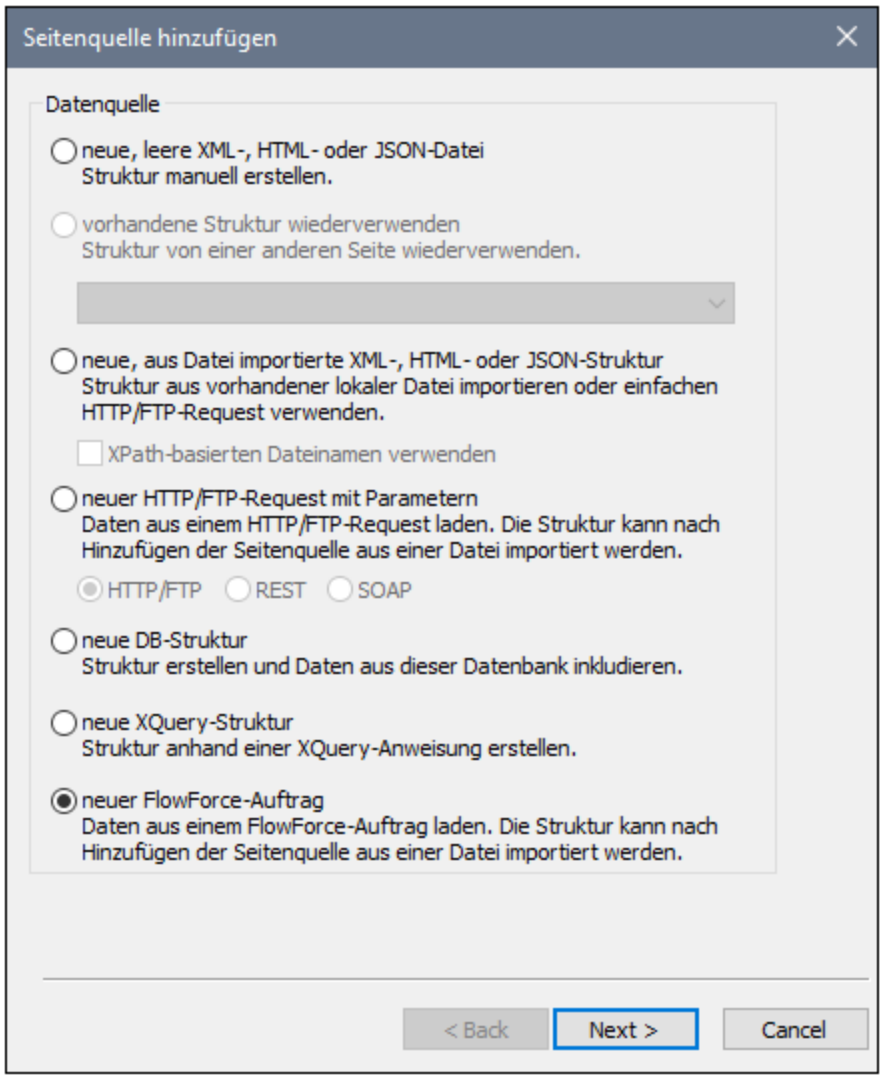
Wenn Sie Nodes aus der **$XQ**-Struktur im Design verwenden möchten, können Sie diese über XPath-Ausdrücke auswählen (z.B. mit dem folgenden: `$XQ1/weather/location/city/@name`). Alternativ dazu können Sie im Fenster "Seitenquellen" 281 eine temporäre Struktur erstellen, die der Struktur der durch die XQuery-Anweisung erstellten Struktur entspricht (*siehe Abbildung unten*); Anschließend können Sie Nodes aus der Struktur in das Design ziehen. Beachten Sie, dass die tatsächliche Erstellung und das Laden der Daten in die Struktur gemäß der gewählten **Daten laden**-Option der XQuery-Seitenquelle erfolgt (*Bei der ersten Verwendung, Auf jeder Seite* oder *Nicht automatisch*).



7.1.7 FlowForce-Aufträge

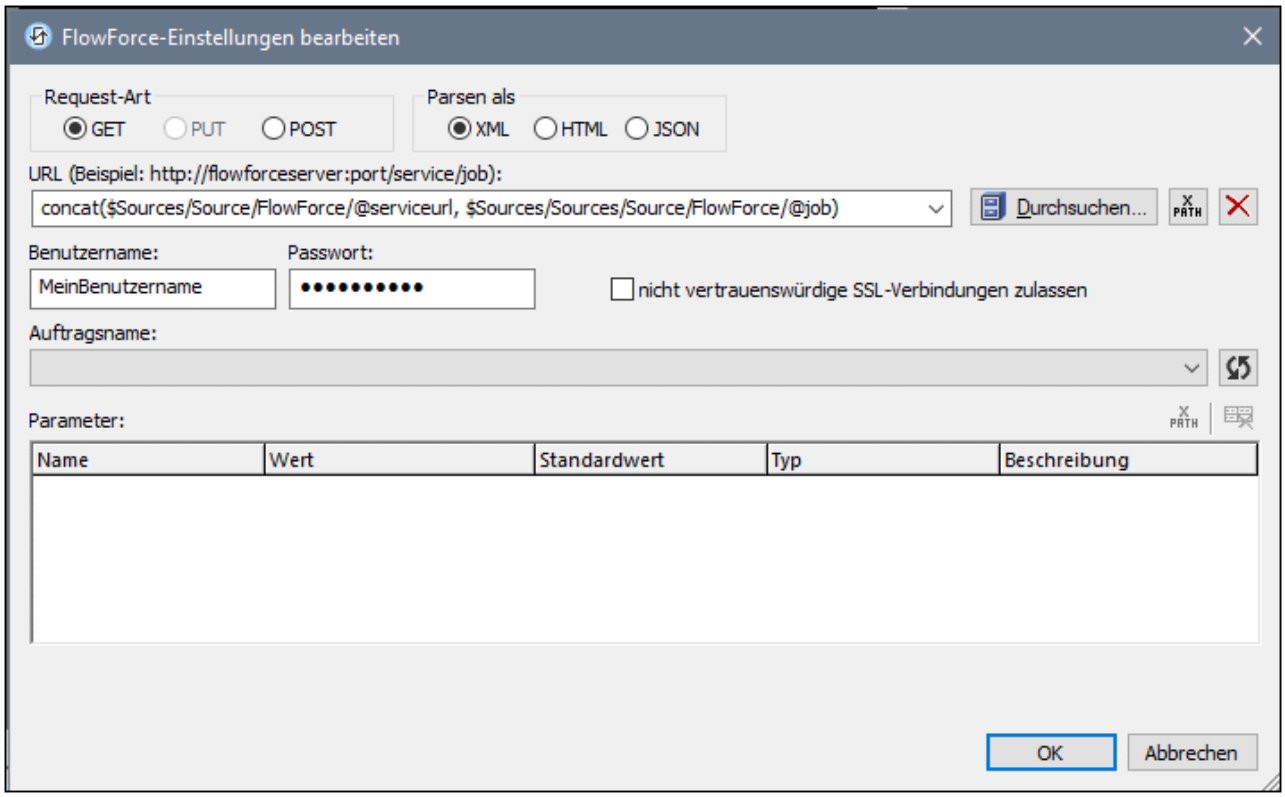
Sie können eine Seitenquelle, die Daten aus einem Altova FlowForce-Auftrag erhält, hinzufügen. Die Struktur dafür können Sie entweder aus einer Datei abrufen oder im Fenster "Seitenquellen" manuell erstellen. Um eine solche Seitenquelle hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor: Wählen Sie im ersten Bildschirm des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" *(siehe Abbildung unten)* die Option *Neuer FlowForce-Auftrag*.

© 2019-2025 Altova GmbH



Klicken Sie auf **Weiter**, um zum zweiten Bildschirm des Dialogfelds zu gelangen, in dem Sie die Eigenschaften der neuen Seitenquelle definieren können. Hier (i) legen Sie den Datentyp der Seitenquelle (XML, HTML oder JSON) fest und (ii) definieren die anderen Eigenschaften der neuen Seitenquelle. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie diese Eigenschaften definieren sollen, verwenden Sie die Standardeinstellungen. Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Root-Node der Seitenquelle klicken.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Fertig stellen** klicken, wird das Dialogfeld "FlowForce-Einstellungen bearbeiten" (*Abbildung unten*) angezeigt. Geben Sie die FlowForce-Einstellungen zur Herstellung einer Verbindung zu einem FlowForce Server und -Dienst ein. Wenn Sie eine URL eingeben und anschließend auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche des Auftragsnamens klicken, wird eine Verbindung zum FlowForce Server hergestellt und die verfügbaren Aufträge werden angezeigt. Wenn Sie einen Auftrag auswählen, werden seine Parameter angezeigt und Sie können die gewünschten Parameterwerte eingeben. Wenn die FlowForce Server-URL jedoch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks erstellt werden soll, müssen Sie den Auftragsnamen in der URL angeben und die Parameter und deren Werte manuell im Bereich *Parameter* eingeben.

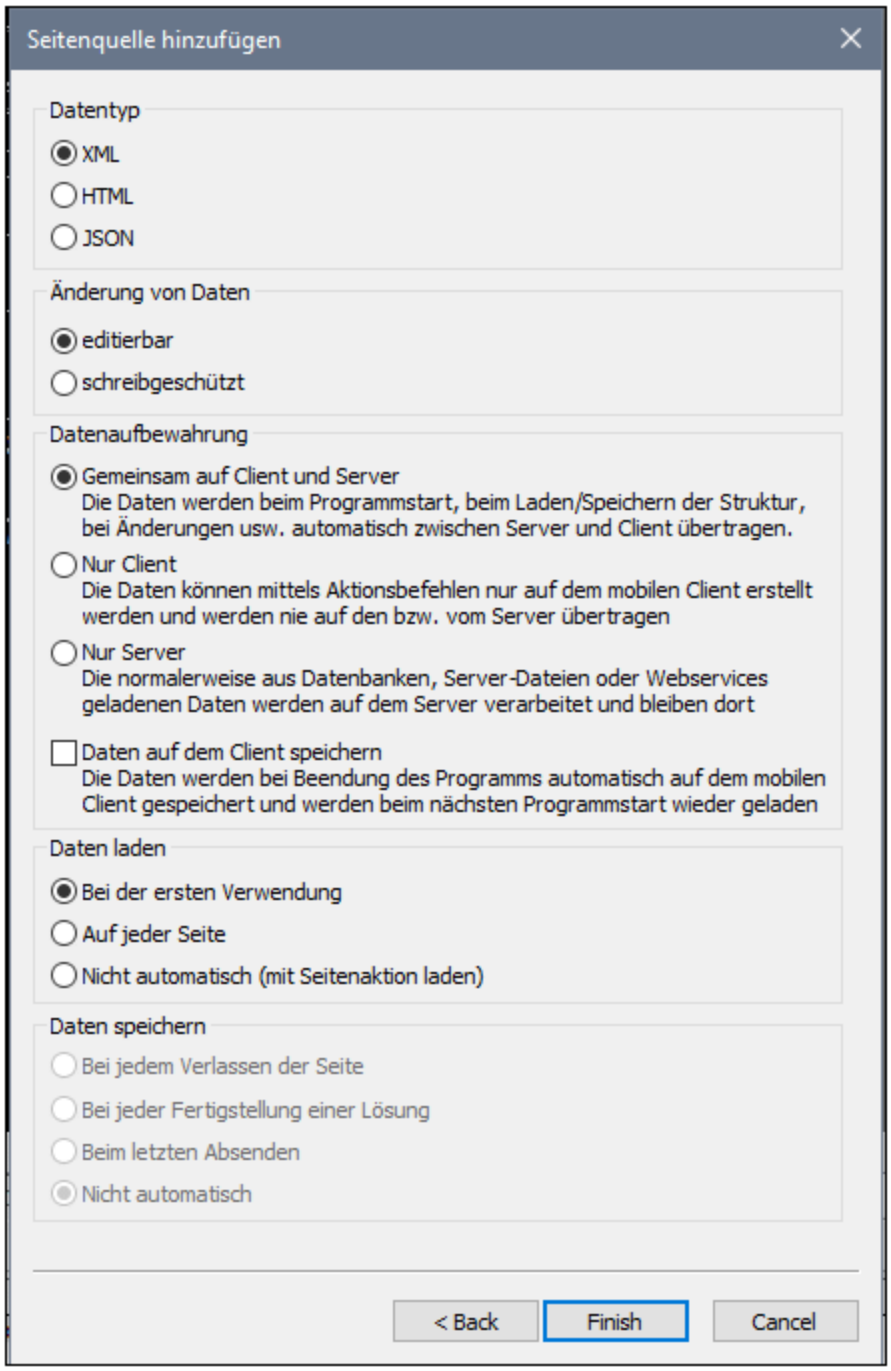


Wenn Sie auf **OK** klicken, wird eine neue Seitenquelle, die die durch Ausführung des FlowForce-Auftrags erhaltenen Daten enthält, erstellt. Diese Daten können je nachdem, was Sie bei der Definition der Eigenschaften der Seitenquelle im zweiten Bildschirm des Dialogfelds Seitenquelle hinzufügen ausgewählt haben, als XML-, HTML- oder JSON-Daten geparst werden. Die Struktur der Seitenquelle kann später geändert werden. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Baumstruktur 368. Informationen zur Altova-Applikation FlowForce finden Sie auf der Altova Website auf der Seite FlowForce und in der FlowForce-Produktdokumentation.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.2 Seitenquelleneigenschaften

Nachdem Sie die Art der Seitenquelle, die Sie verwenden möchten[330], ausgewählt haben und auf **Weiter** geklickt haben, werden im Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" die Verwendungsoptionen für die ausgewählte Seitenquelle angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie die gewünschten Optionen aus und klicken Sie anschließend auf **Fertig stellen**.



Beachten Sie, dass einige Optionen für einige Arten von Seitenquellen nicht zur Verfügung stehen. Im Folgenden sehen Sie eine Liste aller verfügbaren Optionen.

Datentyp
Das Format der Daten in der hinzugefügten Seitenquelle. Wählen Sie zwischen *XML*, *HTML oder JSON*. Nachdem Sie die Seitenquelle hinzugefügt haben, können Sie den Datentyp im Kontextmenü des Seitenquell-Node ändern (Kontextmenübefehl **Datentyp** 376). Der Root Node der Seitenquelle ist in allen drei Fällen **$XML**. Wenn Sie allerdings *JSON* auswählen, so erhält der Root Node den Namen `json`. Beachten Sie allerdings, dass als JSON gelesene Seitenquellen auch als JSON-Daten (und nicht als XML-Daten) gespeichert werden; dies gilt für das Speichern über die Projekteigenschaft **Daten speichern** 376 und die Aktion "Speichern" 873.

Änderung von Daten
Sie haben die Wahl zwischen *Editierbare XML-* und *Schreibgeschützte XML-Daten*. Wenn eine Seitenquelle als editierbar erstellt wurde, können die Daten in den Nodes ihrer Baumstruktur geändert werden. Daten in schreibgeschützten Seitenquellen können nicht bearbeitet werden. Beide Arten von Seitenquellen können verwendet werden, um Daten anzuzeigen. Wenn der Endbenutzer jedoch auch Schreibrechte für Daten-Nodes benötigt, erstellen Sie die Seitenquelle als editierbare XML-Daten.

Datenaufbewahrung
Definiert, ob die Daten (i) vom Server auf den Client kopiert werden sollen, (ii) auf dem Client oder (iii) auf dem Server bleiben sollen. Bei der Auswahl sollten Sie die folgenden Punkte berücksichtigen: (i) die Berechnungen, die auf dem Client bzw. auf dem Server möglich sind und (ii) wie Sie durch die Art der Datenaufbewahrung die Verarbeitung beschleunigen können.

Einige Berechnungen werden nur auf dem Client durchgeführt (z.B. die Auflösung von XPath-Ausdrücken zum Senden einer SMS); einige Berechnungen werden nur auf dem Server durchgeführt (z.B. die Erstellung von Diagrammen; nur das fertige Diagrammbild wird an den Client übertragen) und einige Berechnungen können sowohl auf dem Client als auch auf dem Server durchgeführt werden (z.B. die Aktualisierung von XML-Struktur-Nodes). Zuerst wird immer versucht, alle Berechnungen auf dem Client durchzuführen. Wenn eine Berechnung auf dem Client nicht möglich ist, so wird sie an den Server übergeben. Um Daten schneller zu verarbeiten, sollten die Daten daher am besten dort aufbewahrt werden, wo sie schneller aufgerufen werden können. Wenn alle Berechnungen auf dem Client durchgeführt werden können, so empfiehlt es sich, die Daten auf dem Client zu belassen. Andernfalls sollten Sie eine der beiden anderen Optionen in Betracht ziehen. Beachten Sie, dass Diagrammdaten nicht nur auf dem Client gespeichert werden dürfen, da dies zu einem Fehler führen würde.

Bei Auswahl der Option *Daten auf dem Client speichern* wird eine Lösung mit den Client-Daten geladen, die der Client beim Schließen der Lösung hatte. Die Client-Daten bleiben somit zwischen zwei Lösungsausführungen erhalten.

Daten laden
Hier wählen Sie aus, ob die Daten beim erstmaligen Laden der Seite, bei jedem Laden der Seite oder im Zuge einer Seitenaktion geladen werden sollen. Sie können die ausgewählte Option später über das Kontextmenü des Root Node der Quellstruktur ändern.

Daten speichern
Diese Option ist aktiviert, wenn es sich bei der Seitenquelle um eine externe Datei (XML, HTML oder DB) handelt. Hier wählen Sie aus, ob die Daten (i) beim Verlassen der Seite, (ii) beim Beenden der gesamten

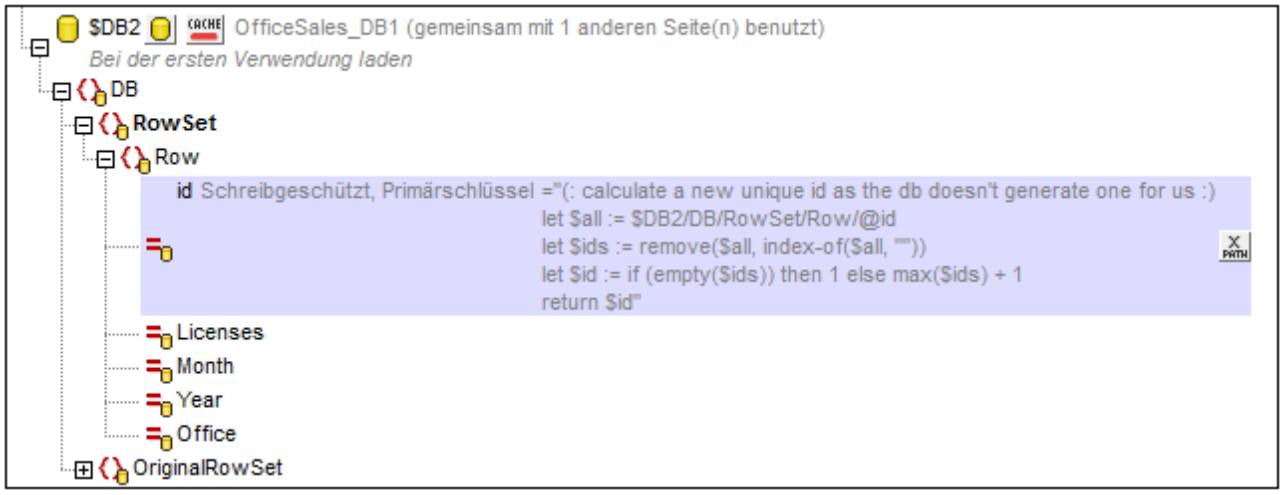
 © 2019-2025 Altova GmbH

Lösung, (iii) wenn der Benutzer auf das letzte **Absenden** klickt oder (iv) wenn ausdrücklich als Seiten- oder Steuerelementaktion definiert, gespeichert werden sollen. *Siehe* *Aktionen von Seitenquellen* 869.

7.3 Seitenquellstrukturen

Baumstruktur

Eine Seitenquelle hat eine XML-Baumstruktur. In der Abbildung unten sehen Sie die XML-Struktur einer Seitenquelle, bei der es sich um eine DB-Tabelle handelt.



Die Struktur einer Seitenquelle wird folgendermaßen erstellt:

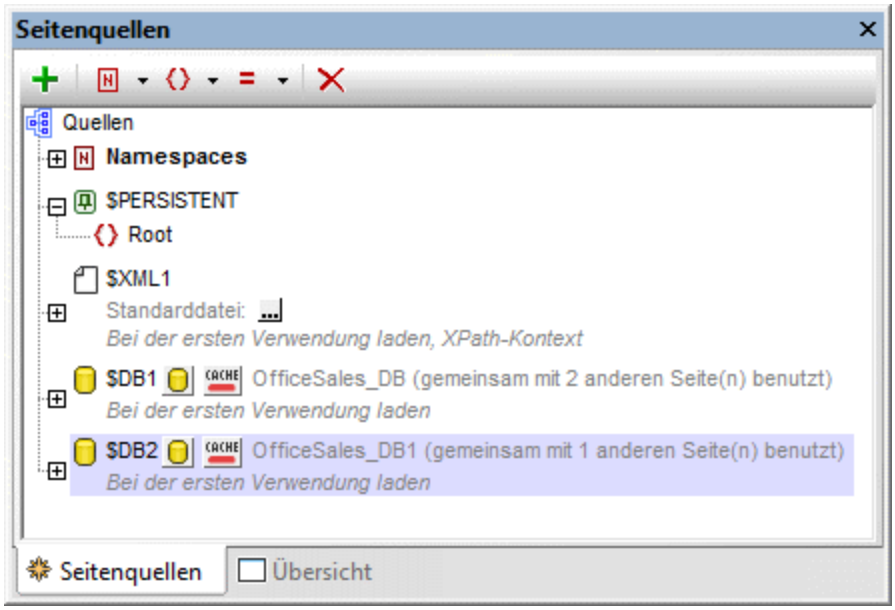
- Durch Import eines XML- oder HTML-Dokuments oder einer XQuery-Anweisung, wenn eine Seitenquelle hinzugefügt wurde (*siehe Seitenquellen* 330) oder in der Folge
- Durch manuelles Erstellen im Fenster "Seitenquellen" 281, indem Sie (über die Symbolleisten-Schaltflächen des Fensters 281) Elemente und Attribute zu einer neuen leeren XML-Struktur hinzufügen.

Aufrufen von Struktur-Nodes

Die Nodes der einzelnen Seitenquellen auf der Seite können überall auf dieser Seite durch XPath-Ausdrücke aufgerufen werden.

Auf jeder Seite kann jeder beliebige Node in jeder Struktur als **XPath-Kontext-Node für dieses Seite** definiert werden (durch Rechtsklick auf den Node und Auswahl des Befehls **Als XPath-Kontext für Seite definieren**). Alle XPath-Ausdrücke auf der Seite werden daraufhin im Kontext dieses Node ausgewertet. Der XPath-Kontext-Node einer Seite wird durch den Text *XPath-Kontext* gekennzeichnet. In der Abbildung unten ist **`$XML1`** der XPath-Kontext-Node der Seite. Alle XPath-Ausdrücke auf dieser Seite werden relativ zu **`$XML1`** ausgewertet.

© 2019-2025 Altova GmbH



Ob nun ein Kontext-Node für die Seite definiert wurde oder nicht, jeder Node kann durch Ansetzen des Locator-Ausdrucks beim Root Node der jeweiligen Struktur adressiert werden. So hat z.B. in der in der ersten Abbildung markierten XQuery-Anweisung die zweite Zeile einen **`let`** Ausdruck, der den **`@id`** Node mit einem Locator-Ausdruck, der mit dem Root Node **`$DB2`** beginnt, lokalisiert.

Ein **Quell-Node (oder Seitenquellen-Link)** ist ein Struktur-Node, der mit einem Steuerelement verknüpft ist.

- Ein Quell-Node wird durch Ziehen des Quell-Node mit der Maus aus seiner Struktur auf das Steuerelement mit dem Steuerelement verknüpft.
- Sobald ein Quellstruktur-Node als Seitenquellen-Link definiert wurde, wird er in der Seitenquellstruktur fett angezeigt.
- Normalerweise dient ein Seitenquellen-Link dazu, die Inhalt des Quell-Node im Steuerelement anzuzeigen; so würde z.B. in einem Beschriftungssteuerelement 477 der Inhalt des damit verknüpften Seitenquellen-Link angezeigt.
- .Bei Diagrammen und sich wiederholenden Tabellen dient der Quell-Node des Steuerelements als Kontext-Node (XPath-Ausgangspunkt) aller XPath-Ausdrücke zum Definieren von Eigenschaften des Steuerelements.

Strukturdaten

Die in einer MobileTogether-Lösung verwendeten Daten sind in den Nodes der Seitenquellstrukturen des Projekts gespeichert. Die Daten erhalten Sie auf eine der folgenden Arten:

- Eine Datei wird als Standarddatei einer Seitenquelle definiert. Diese Datei muss eine Struktur haben, die der Struktur der Seitenquelle entspricht. Ihre Daten werden anschließend als Daten der Seitenquelle verwendet.
- Ein Node kann einen festgelegten Wert erhalten (über den Befehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (festgelegter Wert)** aus dem Kontextmenü des Node). Dieser Wert setzt jeden aus einer Standarddatei importierten Wert außer Kraft.

- Einem Node wird ein XPath-Ausdruck zugewiesen (über den Befehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** aus dem Kontextmenü des Node). Der XPath-Ausdruck generiert den Inhalt des Node. Dieser Wert setzt jeden aus einer Standarddatei importierten Wert außer Kraft.
- Ein Node wird aktualisiert, wenn eine *Node aktualisieren*-Aktion durch ein Ereignis ausgelöst wird oder wenn ein Node der Quell-Node eines Steuerelements ist, das Bearbeitungsfunktionen (wie z.B. die Steuerelemente "Auswahlliste" und "Bearbeitungsfeld") bereitstellt.

Seitenquellen-Links

Ein **Quell-Node (oder Seitenquellen-Link)** ist ein Seitenquellstruktur-Node, der mit einem Steuerelement verknüpft ist. Bei Steuerelementen, die Bearbeitungsfunktionen bereitstellen - wie z.B. einer Auswahlliste und Bearbeitungsfeldern - können vom Endbenutzer bearbeitete Daten an den Struktur-Node übergeben werden. Ein Quell-Node wird durch Ziehen des Node aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 auf das Steuerelement hinzugefügt.

Der Seitenquellen-Link eines Steuerelements wird in der Datenquellstruktur **fett angezeigt.** Wenn Sie den Mauszeiger über einen Seitenquellen-Link platzieren, erscheint ein Popup-Fenster mit Informationen zu dem/den damit verknüpften Steuerelement(en). Umgekehrt haben Steuerelemente, die mit einem Seitenquellen-Link verknüpft sind links oben vom Steuerelement ein Symbol. Wenn Sie den Mauszeiger darüber platzieren, sehen Sie Informationen zum damit verknüpften Seitenquellen-Link.

7.3.1 Root Nodes

Jede Seitenquelle wird in Form einer Baumstruktur dargestellt. Der **Root Node** jeder Baumstruktur wird durch einen innerhalb des MobileTogether Design-Projekts eindeutigen **Variablennamen** gekennzeichnet. Im Folgenden wird die Terminologie erklärt, die verwendet wird, um die grundlegenden Bestandteile von Seitenquellstrukturen zu adressieren und zu beschreiben. Wenn Sie auf den Befehl **Umgestalten | Verwendung aller Seitenquellenvariablen auflisten** 1727 klicken, wird im Fenster "Meldungen" eine Liste aller Seitenquellenvariablen eines Projekts zusammen mit ihrer Verwendung in Steuerelementen und Aktionen aufgelistet.

/ = $RootNodeName

- Der **Root Node** ist der oberste Node einer Struktur.
- Ein Root Node wird durch eine Variable in der Form **$RootNodeName** repräsentiert, wobei `RootNodeName` ein Name ist, mit dem der Root Node einer bestimmten Struktur identifiziert wird. Ein Beispiel ist **$XML**. *Siehe Namen von Root Nodes 365 weiter unten.*

```
<RootElement>
   <Element-1/>
    ...
   <Element-N/>

</RootElement>
```

- Das **Root-Element** ist das äußerste Element eines XML-Dokuments und enthält alle anderen Elemente des Dokuments. (In der XML-Sprache wird das Root-Element manchmal auch als **Dokument-Element bezeichnet**.)
- Das Root-Element wird als Child des Root Node behandelt.

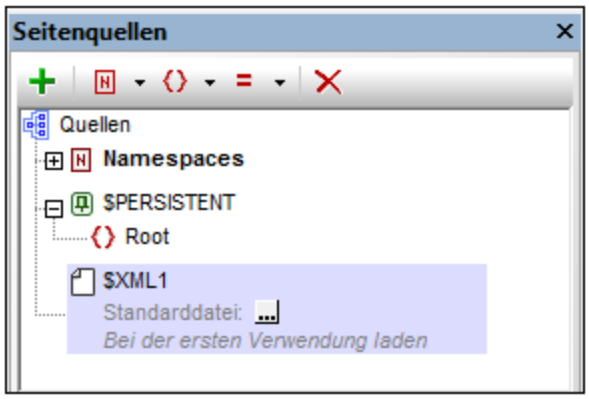
© 2019-2025 Altova GmbH

Aufrufen von Struktur-Nodes mit Hilfe von XPath

Die Nodes einer Struktur können mittels XPath-Ausdrücken aufgerufen werden. Achten Sie bei Verwendung eines XPath-Ausdrucks darauf, welcher der Kontext-Node ist. Sie können einen Node für alle Seitenquellen einer Seite als XPath-Kontext-Node der Seite definieren (Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Node und wählen Sie den Befehl **Als XPath-Kontext für Seite definieren**). Dieser Node dient dann als Kontext-Node für alle XPath-Ausdrücke auf der Seite. Eine Ausnahme bilden einige Steuerelemente wie z.B. das Steuerelement "Diagramm[1240]" und die Steuerelemente für sich wiederholende Tabellen[1149]. Diese verwenden ihre jeweiligen Seitenquellen-Links als Kontext-Node für im Steuerelement verwendete XPath-Ausdrücke. Ob nun ein XPath-Kontext-Node für die Seite definiert ist oder nicht, jeder Node in jeder Struktur kann durch Ansetzen des XPath-Ausdrucks am Root Node der Struktur aufgerufen werden. Beispiel: **`$XML1/root/element1`**.

Namen von Root Nodes

Die Namen von Root Nodes werden automatisch generiert, wenn Seitenquellen hinzugefügt werden[330]. In der Abbildung unten sehen Sie z.B. zwei Root Nodes, nämlich `$PERSISTENT` und `$XML1`. Der Name eines Root Node kann durch Doppelklick darauf bearbeitet und geändert werden.



Der automatisch generierte Name des Root Node hängt von der Art der Seitenquelle ab: XML, HTML, über HTTP/FTP aufgerufen, Datenbankdaten, XQuery oder FlowForce-Auftrag.

`$PERSISTENT`	Die Struktur `$PERSISTENT` ist die Struktur, die auf dem Client gespeichert wird. • Diese Struktur wird in jedem neuen Design mit einem leeren Root-Element namens `Root` (*siehe Abbildung oben*) angelegt. Sie müssen dafür entweder manuell[368] oder durch Importieren einer XML-Struktur[368] über seinen Kontextmenübefehl **Importieren** eine Struktur erstellen. • Den Nodes der Struktur `$PERSISTENT` können entweder statische oder (mittels XPath-Ausdrücken oder durch Zuweisen eines `$PERSISTENT`-Node zu einem Steuerelement) dynamische Daten zugewiesen werden. • Die Nodes der Struktur `$PERSISTENT`, die einem Steuerelement als Seitenquellen-Links zugewiesen werden, werden auf dem Client aktualisiert. Das bedeutet, dass einem Steuerelement zugewiesene

	Nodes beim Laden einer Lösung auf dem Client ihre Daten aus der Struktur `$PERSISTENT` und nicht aus anderen Seitenquellen erhalten.
$XML	Manuell erstellte oder importierte XML-Dokumente. Eine Standarddatendatei[370] ist optional.
$HTML	Manuell erstellte oder importierte HTML-Dokumente. Eine Standarddatendatei[370] ist optional.
$HTTP	Dokumente, die über HTTP/FTP, REST oder SOAP[338] aufgerufen werden. Die angegebene Ressource liefert die Daten[370].
$DB	Die ausgewählte Datenbanktabelle liefert sowohl die Struktur als auch die Daten.
$XQ	XQuery-Dokumente.
$FLOWFORCE	FlowForce-Aufträge.
$MT_CONTACTS	Wird erstellt, wenn eine Kontakte lesen[755]-Aktion hinzugefügt wird. Wird mit Daten aus dem Adressbuch des Client befüllt.
$MT_CALENDAR	Wird erstellt, wenn eine Kalender aufrufen[755]-Aktion hinzugefügt wird. Wird mit Daten aus den Kalendern des Client befüllt.
$MT_DATALOGICSCANNER	Wird erstellt, wenn eine Datalogic verbinden[845]-Aktion hinzugefügt wird. Die Seitenquellstruktur empfängt Daten, wenn ein Barcode von einem Datalogic-Scanner gescannt wird. *Siehe Barcode-Scanner[1236].*
$MT_DBSTRUCTURE	Wird erstellt, wenn eine DB-Struktur lesen[940]-Aktion hinzugefügt wird. Hat eine Standardstruktur. Die Nodes werden zur Laufzeit mit durch die Aktion ausgelesenen Daten aus der Datenbank befüllt.
$MT_EMBEDDEDMESSAGE	Wird zum Design hinzugefügt, wenn das Ereignis **`BeiEingebetteterNachricht`**[420] aktiviert wird oder eine Eingebettete Nachricht zurück[1001]-Aktion-hinzugefügt wird.
$MT_FILEINFO	Wird erstellt, wenn eine Dateiinfo abrufen-[921] oder Ordner lesen-[919]Aktion hinzugefügt wird. Enthält Informationen über die in diesen Aktionen definierte(n) Datei(en) und/oder Ordner.
$MT_GEOLOCATION	Wird erstellt, wenn die Aktion Standortverfolgung starten/beenden[799] oder die Aktion Standortdaten lesen[800] zum Design hinzugefügt wird.
$MT_IN_APP_PURCHASE	Wird erstellt, wenn die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] zum Design hinzugefügt wird. Hier werden App Store-Daten über Produkte und Käufe gespeichert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].
$MT_MQTT	Wird erstellt, wenn eine MQTT-Thema abonnieren[831]-Aktion zum Design hinzugefügt wird. In der Seitenquelle werden die Daten von MQTT-Nachrichten

© 2019-2025 Altova GmbH

	gespeichert. Siehe Aktionen bei Empfang einer Nachricht[1229].
$MT_NFC	Wird erstellt, wenn die Aktion NFC starten/beenden[811] hinzugefügt wird. Wird mit Daten aus dem letzten gefundenen NFC-Tag befüllt.
$MT_PUSHNOTIFICATION	Wird zum Zeitpunkt des Designs erstellt, wenn eine Aktion zum Ereignis **BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung** hinzugefügt wird. Wird mit Daten aus dem Payload einer empfangenden Push-Benachrichtigung (PN) befüllt. *Siehe PNs: Die empfangende Lösung*[1218].
$MT_SERVICE	Wird erstellt, wenn ein Dienst-Design erstellt wird[1658]. Sie enthält die Laufzeitdaten zu Dienst-Triggern.
$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER	Wird erstellt, wenn eine Mobilen Zebra-Computer verbinden[842]-Aktion hinzugefügt wird. Empfängt Daten, wenn ein Barcode von einem mobilen Zebra-Computer-Scanner gescannt wird. *Siehe Barcode-Scanner*[1236].
$MT_ZEBRASCANNER	Wird erstellt, wenn eine Zebra verbinden[839]-Aktion hinzugefügt wird. Die Seitenquellstruktur empfängt Daten, wenn ein Barcode von einem Zebra-Scanner gescannt wird. *Siehe Barcode-Scanner*[1236].

Anmerkung: Ein Root Node kann während des Designs jederzeit durch Doppelklick auf seinen Namen im Fenster "Seitenquellen" und Ändern des Namens bearbeitet werden. Alle Referenzen zum alten Namen, die im Design in XPath-Ausdrücken vorkommen, werden automatisch in den neuen Namen geändert.

7.3.2 Namespaces im Projekt

Namespaces werden verwendet, um Nodes richtig identifizieren und diese mit Hilfe von XPath-Ausdrücken korrekt adressieren zu können. Der Eintrag *Namespaces* im Fenster "Seitenquellen"[281] (*Abbildung unten*) enthält alle für das Projekt deklarierten Namespaces, unabhängig davon, welche Seite in der Seitendesign-Ansicht[262] gerade aktiv ist.



Namespaces können auf zwei Arten deklariert werden:

- *Automatische Deklaration beim Datenimport:* Wenn eine externe XML-Datei als Seitenquelle hinzugefügt wird, werden Namespaces in der Seitenquelle automatisch in das Design importiert und für

das gesamte Projekt deklariert. Sie werden daraufhin im Fenster "Seitenquellen" 281 unter dem Eintrag *Namespaces* (*siehe Abbildung oben*) angezeigt. Die Namespace-Präfixe sind so eingestellt, dass sie automatisch mit den Originalpräfixen übereinstimmen, wenn es dadurch im Design zu keinen Konflikten kommt. In der Namespace-Deklaration zugewiesene Präfixe werden in Node-Namen verwendet und müssen in XPath-Ausdrücken zur Auffindung dieser Nodes in der Seitenquelle verwendet werden.

- *Benutzerdefiniert:* Sie können Namespaces auch im Fenster "Seitenquellen" 281 über die Symbolleisten-Schaltfläche **Namespace** (*Abbildung oben*) hinzufügen. Durch Hinzufügen Ihres eigenen Namespace zu einem Projekt können Sie Nodes erstellen, die zu einem oder mehreren benutzerdeklarierten Namespaces gehören. Dadurch definieren Sie eine klare Unterscheidung zwischen Nodes, die denselben lokalen Namen haben.

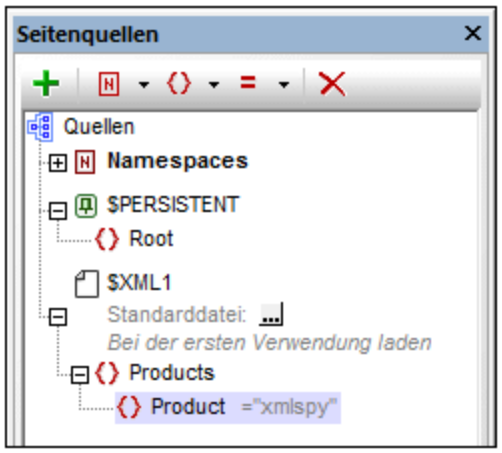
Um einen Namespace zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 281 auf **Löschen.**

Anmerkung: Ein Namespace-Präfix kann während des Designs jederzeit durch Doppelklick darauf im Fenster "Seitenquellen" und Bearbeiten umbenannt werden. Alle Referenzen zum alten Präfix werden in allen XPath-Ausdrücken des Designs in das neue Präfix geändert.

Anmerkung: Für alle XPath/XQuery-Funktionen, einschließlich aller Erweiterungsfunktionen und benutzerdefinierten Funktionen 1393 wird der XPath-Standard-Namespace (`xpath-default-ns=''`) verwendet.

7.3.3 Baumstruktur

Wenn eine Seitenquelle zu einer Seite hinzugefügt wird 330, wird im Fenster "Seitenquellen" 281 (*Abbildung unten*) ein Root Node 364 für diese Seitenquelle erstellt. Abhängig von der Art der hinzugefügten Seitenquelle 330 wird automatisch eine Baumstruktur erstellt oder auch nicht erstellt. Wenn z.B. eine neue XML-Struktur erstellt wird, deren Struktur aus einer externen XML-Datei importiert wird, wird zum Zeitpunkt, zu dem die Seitenquelle hinzugefügt wird, automatisch eine Struktur erstellt. Wenn eine Seitenquelle jedoch über einen HTTP Request 340 hinzugefügt wird, wird keine Baumstruktur erstellt.



Nachdem eine Seitenquelle hinzugefügt und ein Root Node erstellt wurde, kann eine Baumstruktur auf folgende Arten hinzugefügt werden:

- Durch Import einer XML-Struktur aus einer externen XML-Datei

© 2019-2025 Altova GmbH

- Durch manuelles Erstellen mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen im Fenster "Seitenquellen" 281

Diese Methoden sind im Folgenden beschrieben.

Importieren einer XML-Struktur

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Root Node im Fenster "Seitenquellen" 281, klicken Sie im Kontextmenü des Root Node auf **Struktur von XML importieren** und navigieren Sie zur gewünschten XML-Datei. Dies kann zu folgenden Ergebnissen führen:

- Wenn der Root Node keine Nodes als Nachfahren hat, werden das Root-Element der XML-Datei und seine Baumstruktur importiert. Das Root-Element der XML-Datei wird als Root-Element der Seitenquelle hinzugefügt.
- Wenn der Root Node ein Root-Element hat, so werden dieses Root-Element und alle seine Nachfahren durch das Root-Element der XML-Datei und seine Struktur ersetzt.

Die importierte Struktur kann, wie unten beschrieben, manuell bearbeitet werden und ihren Nodes können Daten zugewiesen werden (Beschreibung siehe nächster Abschnitt Strukturdaten 370).

Manuelles Erstellen einer Struktur

Relativ zu jedem beliebigen Node in einer Baumstruktur (einschließlich des Root Node) 364 können Elemente und Attribute hinzugefügt und wieder gelöscht werden. Wählen Sie dazu einen Node in einer Datenstruktur aus und klicken Sie auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche (*siehe Abbildung der Symbolleiste unten*). Temporäre Elemente und Attribute sind für Daten gedacht, die für Berechnungen verwendet werden oder die aus anderen Gründen nicht in der Datei gespeichert werden sollen. Die Daten temporärer Nodes werden nicht gespeichert.



Symbol	Befehl	Aktion
	**Quelle hinzufügen**	Ruft das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" 330 auf. Für die hinzugefügte Seitenquelle wird ein Root Node 364 erstellt. Zu einem Root Node kann nur ein Child-Element hinzugefügt werden.
	**Namespace hinzufügen**	Fügt unter dem Eintrag *Namespace* eine Namespace-Deklaration ein oder hängt diese an. Geben Sie, falls gewünscht, das Standard-Präfix ein und geben Sie einen Namespace ein.
	**Element hinzufügen**	Fügt durch Einfügen, Anhängen oder Hinzufügen ein Child-Element relativ zum ausgewählten Node hinzu.
	**Attribut hinzufügen**	Fügt durch Einfügen, Anhängen oder Hinzufügen ein Child-Attribut relativ zum ausgewählten Node hinzu.
	**Löschen**	Löscht den ausgewählten Node.

Manuelles Hinzufügen von Node-Inhalt

Sie können mit Hilfe von zwei Befehlen aus dem Kontextmenü des ausgewählten Node manuell Inhalt zu einzelnen Nodes hinzufügen:

- *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (Festgelegter Wert):* Ein festgelegter String-Wert wird als Inhalt des Node hinzugefügt und in der Struktur angezeigt.
- *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert):* Der Inhalt des Node wird durch einen XPath-Ausdruck bereitgestellt. In der Struktur werden der XPath-Ausdruck und die Schaltfläche "XPath bearbeiten" angezeigt.

Der Inhalt des Node wird vor dem Laden der Seite generiert und die Seite wird mit diesem Node-Inhalt an den Client übergeben.

Beachten Sie, dass Inhalt, der manuell auf diese Art hinzugefügt wurde, Inhalt, der über eine Standarddatei oder mit dem Befehl Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen[389] hinzugefügt wurde, außer Kraft setzt.

7.3.4 Strukturdaten

Editierbare und schreibgeschützte Daten

Je nachdem, ob es sich bei der Struktur um eine editierbare oder eine schreibgeschützte Seitenquelle[359] handelt, können Daten in Struktur-Nodes editierbar oder nicht editierbar (schreibgeschützt) sein. Ob eine Seitenquelle editierbar oder schreibgeschützt ist, wird definiert, wenn die Seitenquelle hinzugefügt wird[330]. Wenn Sie die Definition editierbar/schreibgeschützt ändern möchten, löschen Sie die Seitenquelle und erstellen Sie sie mit der neuen Definition neu.

Client-Aktionen können den Inhalt von editierbaren Nodes ändern. Wenn eine Auswahlliste z.B. mit einem Node einer editierbaren Seitenquelle verknüpft wird, wird der vom Endbenutzer in der Auswahl gewählte Eintrag an den damit verknüpften Node übergeben und zu dessen geändertem Wert. Bei schreibgeschützten Seitenquellen wird der Inhalt von verknüpften Nodes nur für Anzeigezwecke verwendet. Diese verknüpften Nodes werden als **Seitenquellen-Links** bezeichnet. Ein Quell-Node-Link wird durch Ziehen des Struktur-Node auf das Steuerelement hinzugefügt.

Zuweisen von Daten zu Seitenquellen

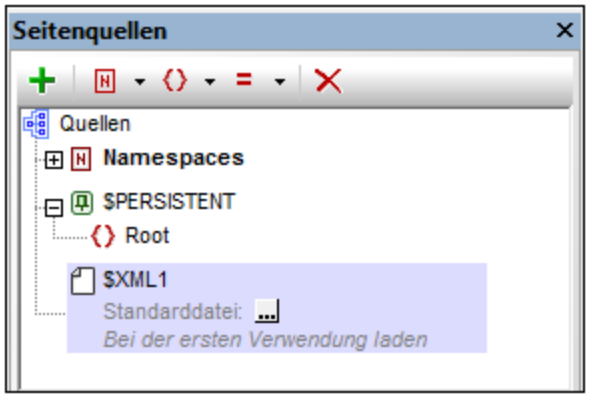
Daten werden Nodes (sowohl in editierbaren als auch in schreibgeschützten Datenquellstrukturen) auf folgende Arten zugewiesen:

- *Zuweisen einer Standarddatei*[371]*:* Die Daten in der Standarddatei werden an die Nodes der Struktur übergeben und werden zum Inhalt der Nodes. Die Struktur der Standarddatei muss mit der der Seitenquelle übereinstimmen.
- *Manuelles Hinzufügen von Node-Inhalt*[375]*:* Das Kontextmenü jedes Node enthält Befehle (die Befehle **Auf Vorhandensein überprüfen**), mit denen Sie den Inhalt des Node definieren können. Wenn dem Node bereits mit einer anderen Methode (z.B. über eine Standarddatei[371]) Inhalt zugewiesen wurde, so setzt der manuell hinzugefügte Node-Inhalt[375] den zuvor zugewiesenen Inhalt außer Kraft.

© 2019-2025 Altova GmbH

Zuweisen einer Standarddatei

Einer XML-Seitenquelle kann eine Standarddatei zugewiesen werden. Die Daten in der Standarddatei werden an die Seitenquelle als Datenstruktur übergeben. Um eine Standarddatei zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor: Direkt unterhalb des Root Node-Namen der Seitenquelle befindet sich ein Eintrag für die Standarddatei (*siehe Abbildung unten*).

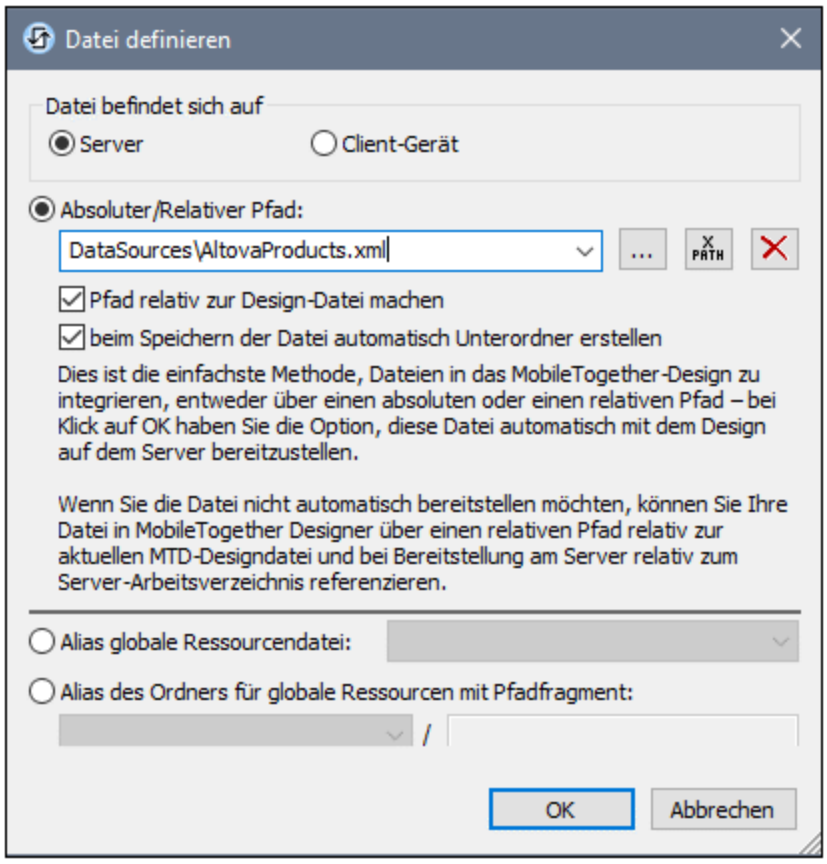


Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Datei definieren" aufzurufen (*Abbildung unten*), wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie auf **OK**. Die Zuweisung wurde nun vorgenommen und im Eintrag *Standarddatei* wird der Dateipfad angezeigt. Nachdem eine Standarddatei zugewiesen wurde, können Sie diese Zuweisung durch Doppelklick auf den Eintrag *Standarddatei* und Navigieren zur neuen Standarddatei ändern.

Die Daten aus der Standarddatei werden als die Daten der Seitenquelle verwendet. Damit die Daten jedoch verwendet werden können, muss die Standarddatei dieselbe Struktur wie die Seitenquelle haben. Beachten Sie, dass die Struktur einer Standarddatei nicht automatisch importiert wird, wenn die Standarddatei einer Seitenquelle zugewiesen wird. Um die Struktur der XML-Datei zu importieren, verwenden Sie den Kontextmenübefehl **Struktur von XML importieren**[376]. Sie können die Struktur der Seitenquelle auch manuell gemäß der Struktur der Standarddatei erstellen[368].

Die Datei befindet sich auf dem Server

Wenn sich die Standarddatei auf dem Server befindet, aktivieren Sie das Optionsfeld *Server* (*siehe Abbildung unten*). Sie können nun zu einer Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*) festlegen. Wählen Sie die gewünschte Option aus.



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

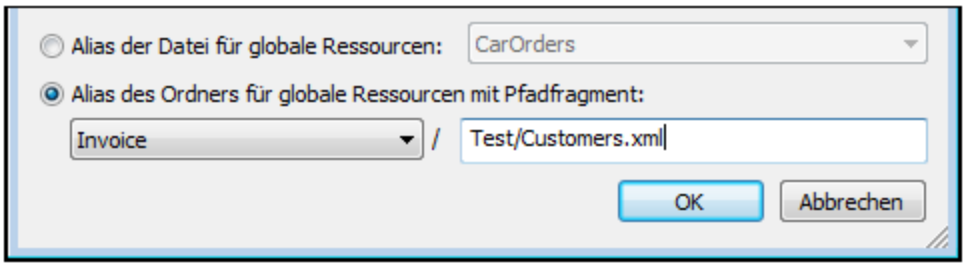
- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

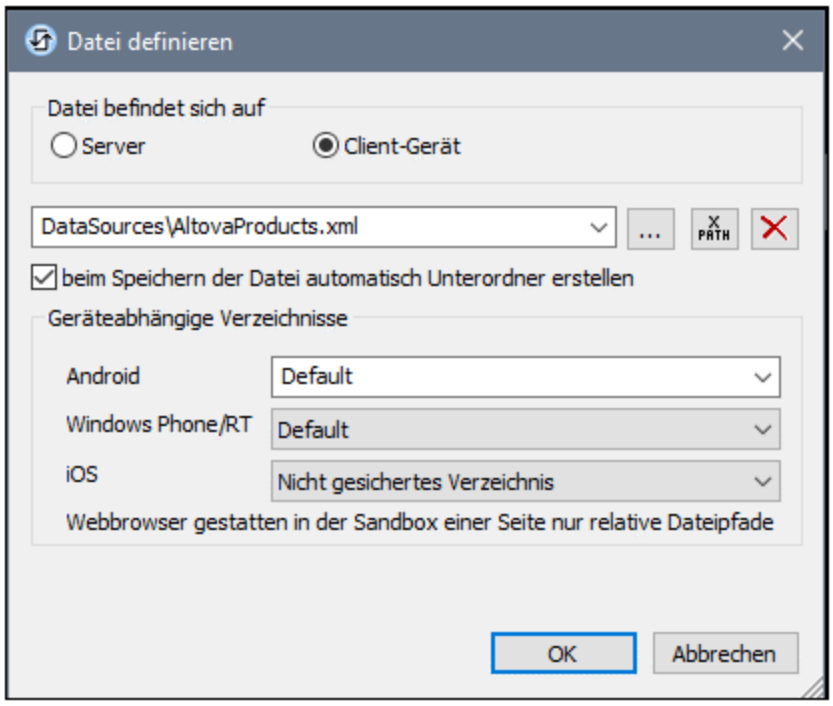
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



  Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Standarddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl

© 2019-2025 Altova GmbH

Default wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Manuelles Hinzufügen von Node-Inhalt

Sie können mit Hilfe von zwei Befehlen aus dem Kontextmenü des ausgewählten Node manuell Inhalt zu einzelnen Nodes hinzufügen:

- *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (Festgelegter Wert):* Ein festgelegter String-Wert wird als Inhalt des Node hinzugefügt und in der Struktur angezeigt.
- *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert):* Der Inhalt des Node wird durch einen XPath-

Ausdruck bereitgestellt. In der Struktur werden der XPath-Ausdruck und die Schaltfläche "XPath bearbeiten" angezeigt.

Der Inhalt des Node wird vor dem Laden der Seite generiert und die Seite wird mit diesem Node-Inhalt an den Client übergeben.

Beachten Sie, dass Inhalt, der manuell auf diese Art hinzugefügt wurde, Inhalt, der über eine Standarddatei oder mit dem Befehl Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen[389] hinzugefügt wurde, außer Kraft setzt.

7.3.5 Kontextmenüs

Unten sind die Befehle in den Kontextmenüs von Einträgen im Fenster "Seitenquellen"[281] beschrieben. (Das Kontextmenü eines Eintrags wird durch Rechtsklick auf den Eintrag aufgerufen).

Diese Befehle sind in zwei Gruppen unterteilt:

- Kontextmenüs von Root Nodes[376]
- Kontextmenüs beliebiger Struktur-Nodes[389].

Kontextmenüs von Root Nodes

Die unten aufgelisteten Befehle stehen in den Kontextmenüs von Root Nodes[364] (`$XML`, `$DB`, `$HTML`, usw.) zur Verfügung. Zusätzlich zu den Befehlen, die für alle Seitenquellen (XML, DB, HTML, usw.) zur Verfügung stehen, gibt es für einige Arten von Seitenquellen spezifische Befehle nur für diesen Typ (z.B. Befehle für DB-Seitenquellen). Wo dies relevant ist, wird dies speziell angegeben.

▾ Einfügen, Anhängen, Child hinzufügen

Dient zum Hinzufügen von Elementen und Attributen relativ zum ausgewählten Node. Mit **Einfügen** wird der Node vor dem ausgewählten Node hinzugefügt, mit **Anhängen** wird der Node nach dem letzten Node dieses Typs hinzugefügt. Wenn Sie einen Node unmittelbar nach dem ausgewählten Node hinzufügen möchten, gehen Sie zum nachfolgenden Node und verwenden Sie den Befehl **Einfügen**.

▾ Löschen, Aus allen Seiten löschen

Löscht die ausgewählte Seitenquelle aus der aktuellen Seite bzw. aus allen Seiten des Projekts.

▾ Daten aufbewahren auf

Um das über das mobile Datennetzwerk übertragene Datenvolumen zu reduzieren und somit die Leistung einer mobile Lösung zu verbessern, können Sie in MobileTogether definieren, ob Daten von der ausgewählten Seitenquelle an Client-Geräte übertragen und/oder auf dem Server bleiben sollen. Wenn einige Daten nur zur Darstellung eines Diagramms benötigt werden, so können diese Daten auf dem Server bleiben. Das Bild des Diagramms wird (z.B. im PNG-Format) vom Server erstellt und ohne die zugrunde liegenden Daten über das mobile Netzwerk an den Client übertragen. Bei großen Datenmengen ermöglicht dies eine beträchtliche Leistungssteigerung.

Mit diesem Befehl definieren Sie, ob die Daten in der Struktur nur auf dem Server, nur auf dem Client oder auf beiden gespeichert werden sollen. Beachten Sie, dass Daten, die auf dem Server gespeichert werden,

© 2019-2025 Altova GmbH

nicht als "persistent" definiert werden können. Siehe dazu weiter unten den Befehl **Daten auf dem Client speichern**.

Schreibgeschützte Daten

Ein Ein/Aus-Befehl, der die Daten in der Struktur als schreibgeschützt definiert. Eine schreibgeschützte Datenstruktur stellt Daten für Anzeige- und Berechnungszwecke zur Verfügung. Sie kann keine Daten enthalten, die bearbeitet werden müssen.

Daten auf dem Client speichern

Ein Ein/Aus-Befehl, mit dem Sie eine Struktur zu einer persistenten Struktur machen. Sie können beliebig viele Strukturen als persistent definieren. Wenn eine Struktur als persistent definiert ist, bleiben die Daten darin nach Beenden der Lösung auf dem Client-Gerät gespeichert. Wenn die Lösung das nächste Mal auf diesem Client geöffnet wird, werden die persistenten Daten angezeigt. Wenn eine Struktur als persistent definiert wurde, kann sie nicht auf dem Server gespeichert werden. Siehe Befehl oben **Daten bleiben auf dem Server**.

Daten laden

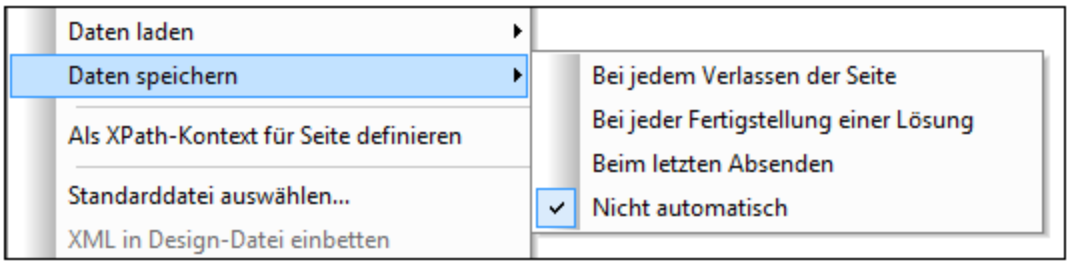
Unter diesem Befehl wird ein Untermenü mit den folgenden einander ausschließenden Optionen angezeigt (es kann nur eine davon ausgewählt sein):

- *Bei der ersten Verwendung:* Lädt die Struktur beim Aufrufen einer Seite, auf der sie verwendet wird. Nachdem die Struktur geladen wurde, wird sie nicht mehr automatisch neu geladen. Wenn dieselbe Struktur auf mehreren Seiten verwendet wird, wird sie das erste Mal, wenn eine dieser Seiten (egal ob Toplevel- oder Unterseite) geöffnet wird, geladen und bleibt dann im Speicher.
- *Auf jeder Seite:* Lädt die Struktur jedes Mal, wenn eine Seite, die diese Struktur enthält (egal ob Toplevel- oder Unterseite), geöffnet wird. Seien Sie bei Verwendung dieser Option vorsichtig: Sie kann die Verarbeitung stark verlangsamen, wenn das Laden der Struktur länger dauert. Mit dieser Option stellen Sie jedoch sicher, dass die Daten für jede Seite aktualisiert werden.
- *Nicht automatisch:* Die Struktur wird nicht automatisch für Sie geladen. Um die Struktur zu laden, müssen Sie die Aktionen Neu laden 871, Aus Datei laden 880 oder Von HTTP laden 899 verwenden. Alternativ dazu kann die Struktur mit den Aktionen Node anhängen 950 und Node einfügen 955 vollkommen neu erstellt werden, ohne dass Daten aus irgendeiner Quelle geladen werden müssen. Beachten Sie, dass Sie jede dieser fünf Aktionen unabhängig von der Einstellung "Daten laden" verwenden können, d.h. Sie können Ihre Struktur mit Hilfe dieser Aktionen jederzeit laden, selbst wenn für **Daten laden** *Bei der ersten Verwendung* oder *Auf jeder Seite* eingestellt ist.

Die Standardeinstellung ist *Bei der ersten Verwendung*.

Daten speichern

Über den Befehl **Daten speichern** wird ein Untermenü angezeigt, das die folgenden einander ausschließenden Optionen enthält (nur eine davon kann jeweils ausgewählt werden):



- *Bei jedem Verlassen der Seite:* Die Daten in der Struktur werden bei jedem Verlassen einer Seite, die diese Struktur enthält, gespeichert.
- *Bei jeder Fertigstellung einer Lösung:* Die Daten in der Struktur werden beim Verlassen der Lösung gespeichert, egal an welchem Punkt die Lösung beendet wird.
- *Beim letzten Absenden:* Die Daten in der Struktur werden gespeichert, wenn der Workflow seinem Design entsprechend von der ersten bis zur letzten Seite durchgeführt wird und nachdem der Benutzer auf die letzte **Absenden**-Schaltfläche getippt hat. Wenn diese Option ausgewählt ist und die Lösung beendet wird, bevor der Benutzer auf die letzte **Absenden**-Schaltfläche getippt hat, werden die Daten in der Struktur nicht gespeichert.
- *Nicht automatisch:* Die Struktur wird nicht automatisch gespeichert. Zum Speichern der Daten müssen Sie die Aktionen Speichern[871], In Datei speichern[880] oder Unter HTTP/FTP speichern[899] verwenden.

Im Fall von Datenbanken stehen Optionen zum Speichern (i) ausschließlich von Änderungen, (ii) aller Zeilen und (iii) aller Zeilen, für den Fall, dass irgendeine Änderung erfolgt ist, zur Verfügung. Stellen Sie bei Auswahl einer Option, bei der auf Änderungen überprüft wird, sicher, dass für die Tabelle ein `OriginalRowSet`[1035] Node erstellt wurde, da sonst bei der Validierung ein Fehler ausgegeben wird.

Die Standardeinstellung ist *Nicht automatisch*.

Daten zurücksetzen

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie festlegen, ob die Daten des ausgewählten Root Node (Seitenquelle) bei jedem Verlassen der Seite automatisch zurückgesetzt werden sollen. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

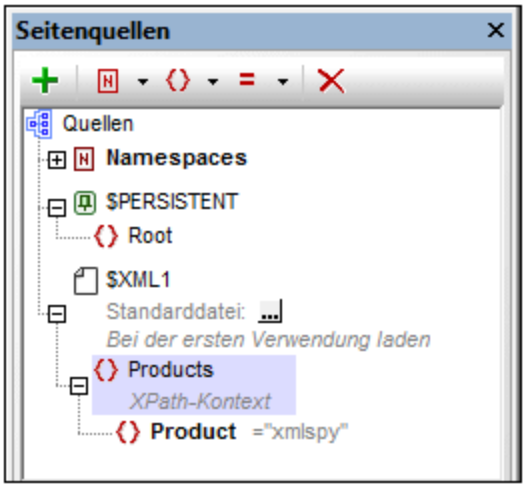
- *Bei jedem Verlassen der Seite:* Die Seitenquelle wird bei jedem Verlassen der Seite zurückgesetzt, d.h. immer wenn der Benutzer eine Seite verlässt, wird die Seitenquelle zurückgesetzt, selbst wenn eine andere Seite, die die Seitenquelle referenziert, noch verwendet wird.
- *Beim Verlassen der letzten referenzierenden Seite:* Die Seitenquellendaten werden zurückgesetzt, wenn der Endbenutzer die letzte Seite, die diese referenziert, verlässt. Im Prinzip wird eine Seitenquelle nur zurückgesetzt, wenn Sie von keiner Seite mehr verwendet wird. Beachten Sie, dass die Seitenquelle beim Verlassen einer Unterseite zu einer übergeordneten Seite, für die dieselbe Seitenquelle verwendet wird, nicht zurückgesetzt wird.
- *Nicht automatisch:* Die Seitenquellendaten werden beim Verlassen der Seite nicht automatisch zurückgesetzt. Wenn die Datenrücksetzung in einer Situation erforderlich ist, in der eine Seite nicht verlassen wird, verwenden Sie die Aktion Zurücksetzen[872].)

Die Standardeinstellung ist *Nicht automatisch*.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Als XPath-Kontext für Seite definieren

  Definiert den ausgewählten Node als XPath-Kontext-Node der Seite. Unterhalb des Node wird eine entsprechende Anmerkung angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Der XPath-Kontext der Seite ist der Kontext-Node für alle XPath-Ausdrücke auf der Seite.

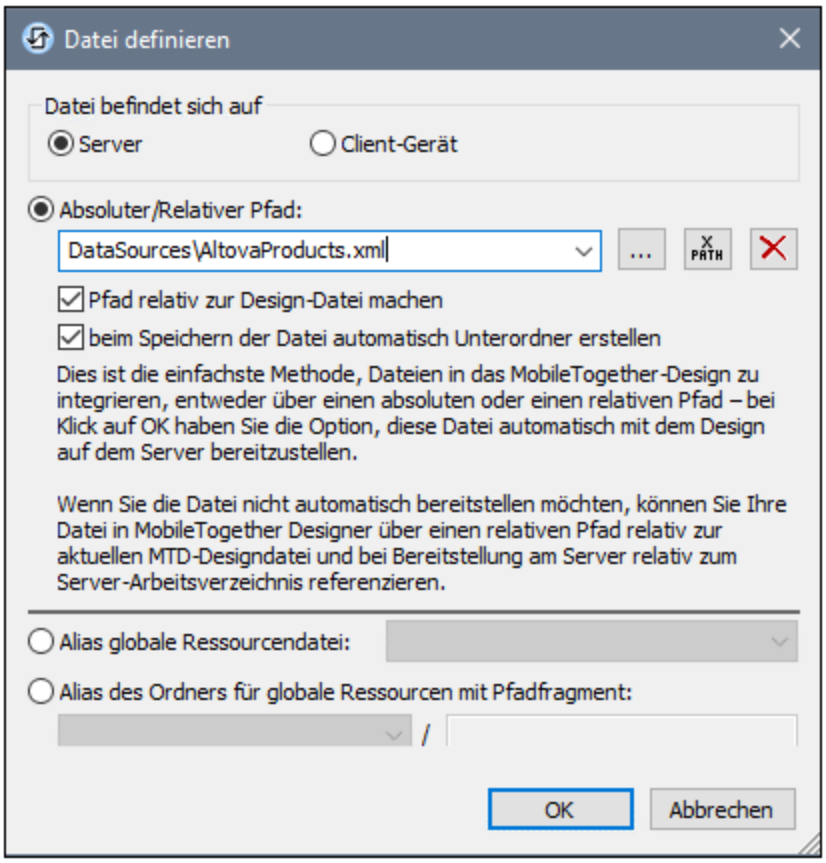


  Dieser Befehl kann ein- und ausgeschaltet werden. Sie können dadurch einen Node als XPath-Kontext-Node der Seite aktivieren oder die Einstellung, diesen Node als XPath-Kontext-Node der Seite zu verwenden, wieder deaktivieren. Wenn ein Node als XPath-Kontext-Node definiert wird, während ein anderer Node bereits als Kontext-Node der Seite definiert wurde, so wird die Einstellung für den zuvor ausgewählten Node deaktiviert und für den neu zugewiesenen Node aktiviert.

- Standarddatei auswählen [Root Nodes mit Standarddateien]

  Ruft das Dialogfeld "Datei definieren " auf (*Abbildung unten*), in dem Sie die Datei definieren können, die als Standarddatei verwendet werden soll. Die Daten aus der Standarddatei werden als die Daten der Seitenquelle verwendet. Damit die Daten jedoch verwendet werden können, muss die Standarddatei dieselbe Struktur wie die Seitenquelle haben. Beachten Sie, dass die Struktur einer Standarddatei nicht automatisch importiert wird, wenn die Standarddatei einer Seitenquelle zugewiesen wird. Um die Struktur der XML-Datei zu importieren, verwenden Sie den Kontextmenübefehl **Struktur von XML importieren**; *siehe unten*. Sie können die Struktur der Seitenquelle auch manuell entsprechend der Struktur der Standarddatei erstellen 368.

  Die Datei befindet sich auf dem Server
  Wenn sich die Standarddatei auf dem Server befindet, aktivieren Sie das Optionsfeld *Server* (*siehe Abbildung unten*). Sie können nun zu einer Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource (*Datei-Alias* oder *Ordner-Alias*) festlegen. Wählen Sie die gewünschte Option aus.



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese

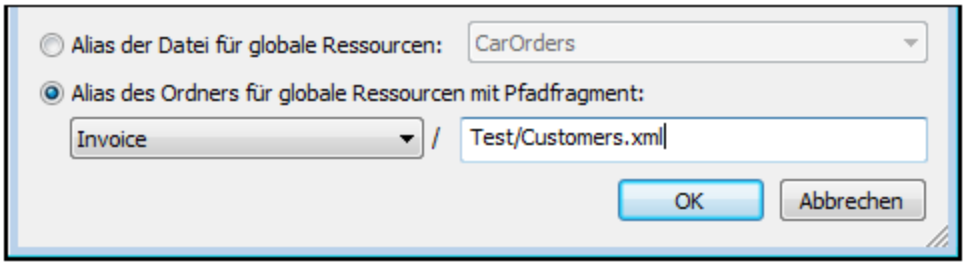
© 2019-2025 Altova GmbH

Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

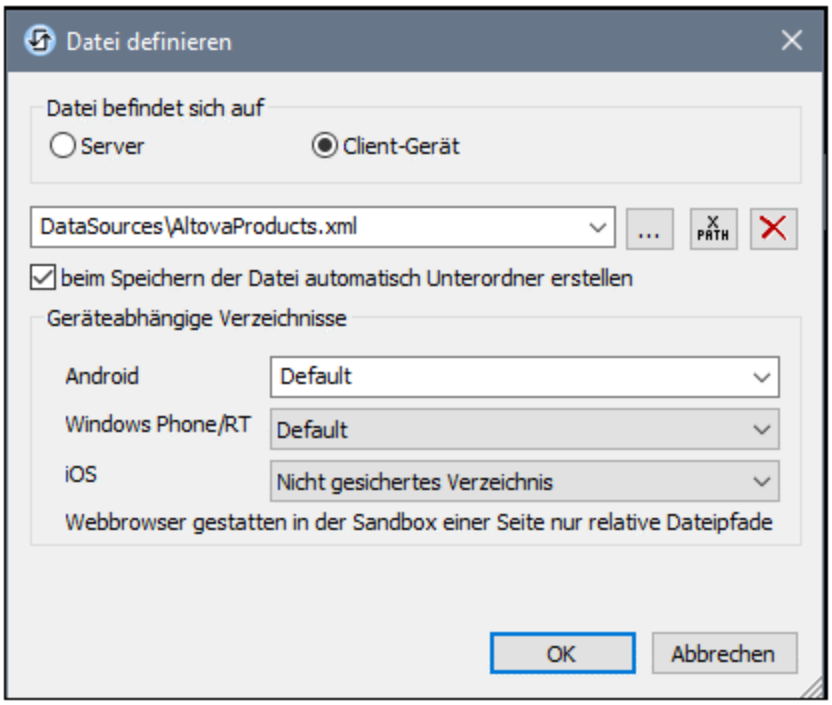
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Standarddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die

© 2019-2025 Altova GmbH

Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation"[1783] (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

▼ Standarddatei in XMLSpy anzeigen

Dieser Befehl ist aktiv, wenn der Root Node[364] einer XML-Seitenquelle, ausgewählt ist, der eine Standarddatei zugewiesen wurde[371]. Bei Auswahl dieses Befehls wird die XML-Standarddatei in der

Altova-Applikation XMLSpy geöffnet, wo Sie die XML-Datei mit Hilfe der umfangreichen Be- und Verarbeitungsfunktionen von XMLSpy direkt bearbeiten können.

XML in Design-Datei einbetten

Dieser Befehl ist aktiv, wenn der Root Node[364] einer XML-Seitenquelle, ausgewählt ist, der eine Standarddatei zugewiesen wurde[371]. Mit diesem Befehl wird die XML-Datenquelle in die Design (`.mtd`)-Datei eingebettet. Nachdem eine Datenquelle eingebettet wurde, wird die Eigenschaft *Eingebettet* zur Anmerkung des Root Node hinzugefügt. Nähere Informationen über die (i) Vor- und Nachteile der Einbettung und (ii) Alternativen zur Einbettung finden Sie in der Abschnitten Speicherort von Projektdateien[300] und Einbettung von XML in die Designdatei[324].

Datei mit Design bereitstellen

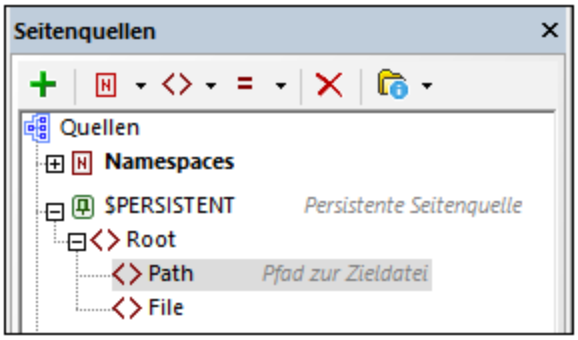
Dieser Ein/Aus-Befehl ist aktiv, wenn eine Seitenquelle mit einer bereitstellbaren Datei, normalerweise einer Standarddatei, verknüpft ist. Die bereitstellbare Datei ist immer im Fenster "Dateien"[269] aufgelistet.

- Wenn Sie den Befehl aktivieren, wird das Kontrollkästchen der Datei im Fenster "Dateien"[269] aktiviert, sodass die Datei bereitgestellt wird.
- Wenn Sie den Befehl deaktivieren, wird das Kontrollkästchen der Datei im Fenster "Dateien"[269] deaktiviert; die Datei wird dann nicht bereitgestellt.

Beachten Sie, dass Sie, wenn Sie eine Datei zum ersten Mal zum Design hinzufügen, gefragt werden, ob die Datei bereitgestellt werden soll oder nicht.

Kommentar

Sie können zum Root-Node einer Seitenquelle und zu allen Struktur-Nodes (*siehe Abbildung unten*) Kommentare hinzufügen. Der Kommentar wird rechts vom Node hinzugefügt. Um einen Kommentar zu bearbeiten (oder zu löschen), doppelklicken Sie darauf und bearbeiten Sie ihn.



Variablenverwendung auflisten

Der Root Node jeder Seitenquelle[364] ist eine Variable, z.B. **$XML1** oder **$DB1**. Mit dem Befehl **Variablenverwendung auflisten** werden die Verwendungen der ausgewählten Root Node-Variablen im Meldungsfenster[289] aufgelistet. Bei den Einträgen in der Liste handelt es sich um Steuerelemente und

© 2019-2025 Altova GmbH

Aktionen, in denen die Variable verwendet wird. (Variablen werden normalerweise in XPath-Ausdrücken verwendet.) Wenn Sie auf einen Eintrag in der Liste klicken, wird das Steuerelement markiert oder das Aktionsdialogfeld, in dem die Variable verwendet wird, wird geöffnet.

Datentyp

Wählen Sie aus dem Untermenü, das angezeigt wird, **XML**, **HTML** oder **JSON** aus. Dadurch geben Sie an, welche Art von Datenquelle Sie verwenden möchten, sodass MobileTogether Designer die eingehenden oder ausgehenden Daten korrekt verarbeiten kann. Sie können diese Auswahl jederzeit ändern. Wenn Sie den Datentyp ändern, wird die Datenquelle erneut für den neuen Datentyp geparst.

Struktur neu laden

Lädt die Struktur der ausgewählten Seitenquelle neu. Der Befehl ist nur dann aktiv, wenn die Struktur auf einer externen Ressource wie z.B. einer XML-Datei oder einer Datenbank basiert. Dies bedeutet, dass der Befehl bei XML-Dateien aktiv ist, wenn es eine Standarddatei[371] gibt.

Wenn Nodes manuell zur Seitenquelle hinzugefügt wurden, erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die hinzugefügten Nodes entfernen oder beibehalten möchten. Klicken Sie auf **Entfernen**, um den ausgewählten Node zu entfernen. Durch Klick auf **Auswahl für vom Benutzer hinzugefügte aufheben** können Sie die Auswahl für alle Nodes aufheben oder Sie können die Auswahl für einzelne Nodes aufheben. Während Sie über die Schaltfläche **Entfernen** auswählen können, welche vom Benutzer hinzugefügten Nodes entfernt und umgekehrt welche beibehalten werden sollen, können Sie über die Schaltfläche **Alle beibehalten** alle vom Benutzer hinzugefügten Nodes beibehalten, unabhängig davon, ob sie ausgewählt oder nicht ausgewählt wurden.

Struktur von XML importieren

Öffnet ein Dialogfeld "Durchsuchen", in dem Sie die XML- oder HTML-Datei, aus der die XML-Struktur für die Seitenquelle importiert werden soll, auswählen können. Wenn die Struktur in Ihrem Design bereits eine Struktur enthält, werden Sie gefragt, ob einer oder mehrere Nodes der vorhandenen Struktur beibehalten werden sollen oder nicht. Wenn Sie die vorhandene Struktur beibehalten und die neue Struktur nicht mit der vorhandenen Struktur zusammengeführt werden kann, so wird die neue Struktur als gleichrangige Struktur zur vorhandenen Struktur importiert. Dieser Befehl steht für Baumstrukturen, die ein Root-Element namens `json` haben, nicht zur Verfügung.

Anmerkung: Wenn eine Struktur aus einer XML-Datei importiert wird, wird diese Datei als Standarddatei[371] definiert und auch die Daten der Datei werden importiert.

Struktur in XML exportieren

Öffnet ein Dialogfeld "Durchsuchen", in dem Sie eine XML-Datei auswählen können, in die die XML-Struktur der Seitenquellstruktur exportiert werden soll. Sie können eine vorhandene XML-Datei auswählen oder eine neue erstellen. Wenn Sie eine vorhandene Datei auswählen, werden die in der Datei vorhandenen Daten durch die exportierte Struktur überschrieben. Dieser Befehl steht für Baumstrukturen, die ein Root-Element namens `json` haben und deren Daten in eine JSON-Datenquelle exportiert werden sollen[359], nicht zur Verfügung.

▼ Struktur aus JSON-Datei importieren

Öffnet ein Durchsuchen-Dialogfeld, in dem Sie die JSON-Datei auswählen können, aus der die XML-Struktur der Seitenquellstruktur importiert werden soll. Wenn die Struktur in Ihrem Design bereits eine Struktur enthält, werden Sie gefragt, ob einer oder mehrere Nodes der vorhandenen Struktur beibehalten werden sollen oder nicht. Wenn Sie die vorhandene Struktur beibehalten und die neue Struktur nicht mit der vorhandenen Struktur zusammengeführt werden kann, so wird die neue Struktur als gleichrangige Struktur zur vorhandenen Struktur importiert. Dieser Befehl steht für Baumstrukturen, die ein Root-Element namens `json` haben und für die Daten aus einer JSON-Datenquelle erwartet werden[359], nicht zur Verfügung.

Anmerkung: Wenn eine Struktur aus einer JSON-Datei importiert wird, wird diese Datei als Standarddatei[371] definiert und auch die Daten der Datei werden importiert.

▼ Struktur in JSON-Datei exportieren

Öffnet ein Dialogfeld "Durchsuchen", in dem Sie eine JSON-Datei auswählen können, in die die XML-Struktur der Seitenquellstruktur exportiert werden soll. Sie können eine vorhandene JSON-Datei auswählen oder eine neue erstellen. Wenn Sie eine vorhandene Datei auswählen, werden die in der Datei vorhandenen Daten durch die exportierte Struktur überschrieben. Dieser Befehl steht für Baumstrukturen, die ein Root-Element namens `json` haben und deren Daten in eine JSON-Datenquelle exportiert werden sollen[359], nicht zur Verfügung.

▼ DB-Datenquelle auswählen [nur $DB]

Dieser Befehl ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`$DB`) aktiv. Damit wird der MobileTogether Designer Datenbank-Verbindungsassistent geöffnet, in dem Sie eine Verbindung zu einer DB-Datenquelle herstellen können. Nachdem Sie eine Verbindung zur DB hergestellt haben, können Sie die Tabelle auswählen, die als Seitenquelle hinzugefügt werden soll. Wenn die neuen Tabellendaten nicht mit der vorhandenen Struktur zusammengeführt werden können, wird die neue Tabellenstruktur als gleichrangige Struktur neben der vorhandenen Struktur erstellt.

Wenn die Datenbank auch von anderen Seiten im Design (als Seitenquelle) genutzt wird, werden Sie aufgefordert, aus den folgenden Optionen auszuwählen:

- *Gemeinsam benutzte Struktur ändern:* Die Änderungen, die Sie auf dieser Seite an der Seitenquellstruktur vornehmen, werden auch auf den anderen Seiten, auf denen diese Datenbankstruktur verwendet wird, wirksam.
- *Struktur kopieren:* Die Struktur wird in eine neue Seitenquelle kopiert und ihr Root-Element erhält einen anderen Namen. Die Originalseitenquelle wird entfernt. Die neue Datenstruktur wird nun nicht mehr auch von anderen Seiten verwendet. Sie können diese Seitenquelle nun ändern, ohne dass die Seitenquellen auf anderen Seiten dadurch geändert werden.
- *Abbrechen:* Bricht die Änderungen ab.

▼ DB-Tabellen und -Ansichten auswählen [nur $DB]

Dieser Befehl ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`$DB`) aktiv. Er ruft das MobileTogether Designer-Fenster zur Auswahl von Datenbankobjekten aus, in dem Sie die DB-Tabellen und Ansichten, die als Seitenquellen importiert werden sollen, auswählen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Originalzeilengruppe erstellen [nur $DB]

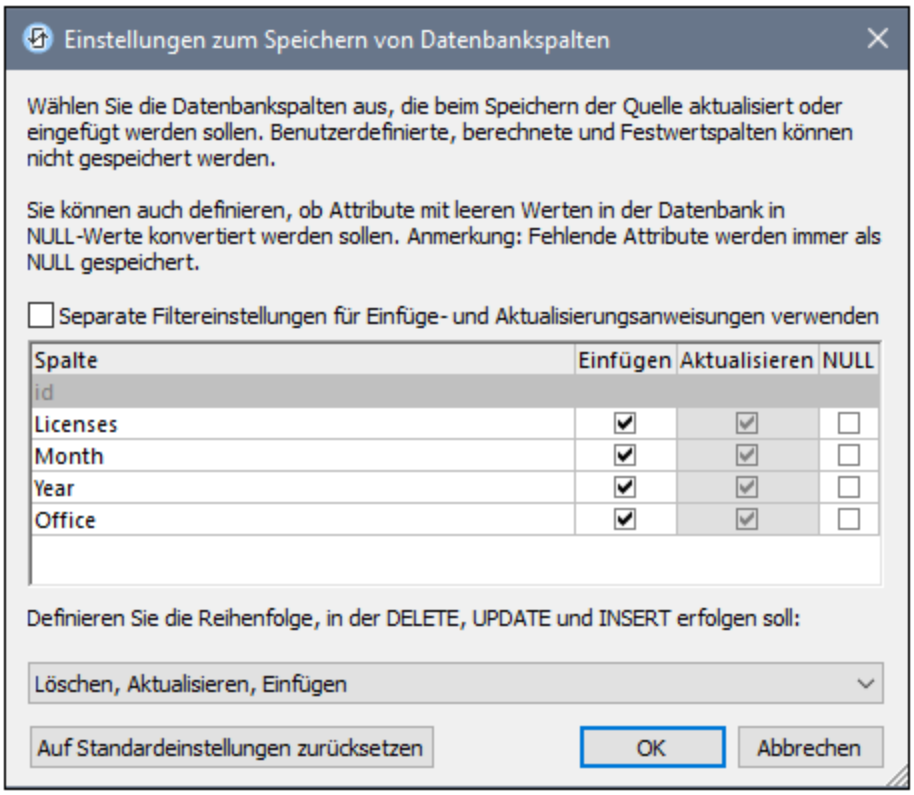
Damit Daten bearbeitet und gespeichert werden können, muss die Struktur der Seitenquelle auch ein `OriginalRowSet`-Element enthalten, das eine Kopie des Elements `RowSet` ist. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, während bearbeitete Daten im Element `RowSet` gespeichert werden. Wenn die Seitenquelle gespeichert wird, wird der Unterschied zwischen der `OriginalRowSet`- und der `RowSet`-Struktur berechnet und die Seitenquelle wird anhand dieser Unterschiede aktualisiert. Wenn die Änderung erfolgreich durchgeführt werden konnte, so werden die geänderten Daten in `OriginalRowSet` kopiert, sodass `OriginalRowSet` die neu gespeicherten DB-Daten enthält und der Vorgang kann wiederholt werden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Element `OriginalRowSet` wird in der Struktur der Datenbank-Seitenquelle standardmäßig nicht erstellt. Um es zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Root Node der Seitenquelle und schalten Sie den Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
- Der Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`DB`) aktiv. Es handelt sich um einen Ein/Aus-Befehl, der eine `OriginalRowSet`-Datenstruktur, die die Originaldaten der Seitenquelle enthält, erstellt bzw. entfernt.
- Bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die geänderten Daten in der DB gespeichert werden, werden die Originaldaten der DB in der `OriginalRowSet`-Struktur beibehalten. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die Original-Datenbankdaten in der Struktur weiterhin verfügbar sind.
- Um die Originaldaten einer geänderten, aber noch nicht gespeicherten DB-Zeile abzurufen, verwenden Sie die XPath-Funktion **`mt-db-original-row`**[1360].

▼ Spalten filtern [nur $DB]

Dieser Befehl ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`$DB`) aktiv. Er ruft das Dialogfeld "Einstellungen zum Speichern von Datenbankspalten" auf, in dem Sie definieren können, welche Spalten in der DB-Datenquelle gespeichert werden sollen.



In diesem Dialogfeld werden die Spalten der Datenbank-Seitenquelle angezeigt. Sie können festlegen, welche Spalten aktualisiert werden können oder eingefügte Werte erhalten können. (Aktualisierungen beziehen sich auf geänderte Daten in vorhandenen Zeilenelementen; eingefügte Werte beziehen sich auf Daten in neu hinzugefügten Zeilenelementen.) Standardmäßig werden die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* für die einzelnen Spalten immer paarweise aktiviert. Wenn Sie für die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* jedoch unterschiedliche Optionen für eine Zeile für definieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Separate Filtereinstellungen für Einfüge- und Aktualisierungsanweisungen verwenden*. Attribute mit leeren Werten können in der DB in `NULL`-Werte konvertiert werden, indem Sie das Kontrollkästchen *NULL* der jeweiligen Spalte aktivieren. Beachten Sie, dass fehlende Attribute immer als `NULL` gespeichert werden.

Spalten, die nicht aktualisiert werden können (weil sie benutzerdefiniert sind, einen festen Wert haben oder berechnet werden) verfügen nicht über die Kontrollkästchen *Einfügen, Aktualisieren, NULL*. In der Abbildung oben kann die Spalte `ID` nicht aktualisiert werden, weil sie feste Werte enthält. Deaktivieren Sie die Spalten, die nicht aktualisiert werden sollen.

Sie können festlegen, in welcher Reihenfolge Lösungen, Aktualisierungen und Einfügungen vorgenommen werden sollen, indem Sie die gewünschte Reihenfolge in der Auswahlliste am unteren Rand des Dialogfelds auswählen.

Wenn Sie die *Speichereinstellungen* zurücksetzen möchten, so dass alle Spalten aktualisiert werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Standardeinstellungen zurücksetzen**.

▼ Beziehungseinstellungen speichern

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn mit der Datenbank-Seitenquelle Tabellen verknüpft sind, wird bei Auswahl dieses Befehls ein Dialogfeld geöffnet, in dem die verknüpften Tabellen aufgelistet werden. Hier können Sie auswählen, wie Daten in jeder dieser verknüpften Tabellen beim Speichern der Datenbank-Seitenquelle behandelt werden sollen. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung: (i) Nur Änderungen in der verknüpften Tabelle werden gespeichert; (ii) alle Zeilen der geänderten Tabelle werden ersetzt; (iii) die verknüpfte Tabelle wird nicht gespeichert.

- HTTP/FTP-Request-Einstellungen

  Dieser Befehl ist für Root Nodes vom Typ HTTP/FTP 330 (d.h. bei `$HTTP` Root Nodes) aktiv. Abhängig davon, ob der aktuelle Seitenquellen-Request per HTTP/FTP, REST oder SOAP ausgeführt wird, wird das entsprechende Einstellungsdialogfeld geöffnet: Webzugriffseinstellungen bearbeiten 340, RESTful API Request-Einstellungen 341, WSDL-Datei auswählen 350.

- Cache-Einstellungen

  Mit diesem Befehl wird das Dialogfeld "Cache-Einstellungen konfigurieren" der aktuellen Struktur geöffnet. Eine Beschreibung zu diesem Dialogfeld finden Sie im Abschnitt Datenquellen | Caches 394.

Kontextmenüs von Struktur-Nodes

Die unten aufgelisteten Befehle stehen in Kontextmenüs von **Struktur-Nodes** (alle Elemente und Attribute mit Ausnahme des Root Node) zur Verfügung. Zusätzlich zu den Befehlen, die für alle Seitenquellen (XML, DB, HTML, usw.) zur Verfügung stehen, gibt es für einige Arten von Seitenquellen spezifische Befehle nur für diesen Typ (z.B. Befehle für DB-Seitenquellen). Wo dies relevant ist, wird dies speziell angegeben.

- Einfügen, Anhängen, Child hinzufügen

  Dient zum Hinzufügen von Elementen und Attributen relativ zum ausgewählten Node. Mit **Einfügen** wird der Node vor dem ausgewählten Node hinzugefügt, mit **Anhängen** wird der Node nach dem letzten Node dieses Typs hinzugefügt. Wenn Sie einen Node unmittelbar nach dem ausgewählten Node hinzufügen möchten, gehen Sie zum nachfolgenden Node und verwenden Sie den Befehl **Einfügen**.

- Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (festgelegter Wert)

  Dieser Kontextmenübefehl steht für Struktur-Nodes zur Verfügung. Wenn die Seite geladen wird, kann ein festgelegter Wert für den ausgewählten Node bereitgestellt werden. Klicken Sie auf den Befehl und geben Sie den Wert ein. Diese Befehl ist ein Ein/Aus-Befehl. Wenn Sie den Befehl auswählen, wenn bereits ein festgelegter Wert zugewiesen wurde, wird dieser Wert entfernt.

- Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)

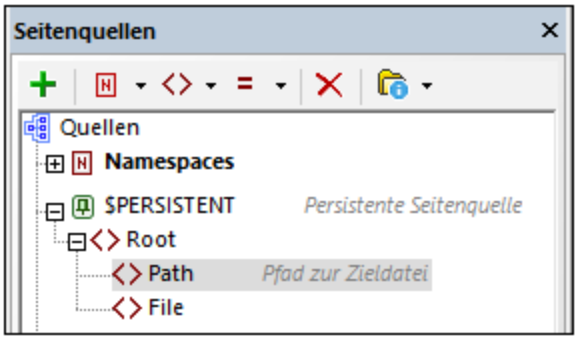
  Dieser Kontextmenübefehl steht für Struktur-Nodes zur Verfügung. Beim Laden der Seite kann ein XPath-generierter Wert für den ausgewählten Node bereitgestellt werden. Wenn Sie auf den Befehl klicken, wird das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" 1340 angezeigt. Geben Sie den XPath-Ausdruck zur Generierung des Node-Werts ein. Diese Befehl ist ein Ein/Aus-Befehl. Wenn Sie daher auf den Befehl klicken, wenn bereits ein XPath-Wert zugewiesen wurde, wird dieser Wert entfernt.

- Ist temporär

Definiert den ausgewählten Node als temporären Node. Daten in temporären Nodes werden beim Speichern der Struktur nicht gespeichert. Da sich temporäre Nodes außerhalb des Rahmens der gültigen Workflow-Daten befinden, sind sie nur für die Verwendung in Berechnungen und zum Speichern von Daten gedacht, die nicht Bestandteil der endgültigen Daten bilden.

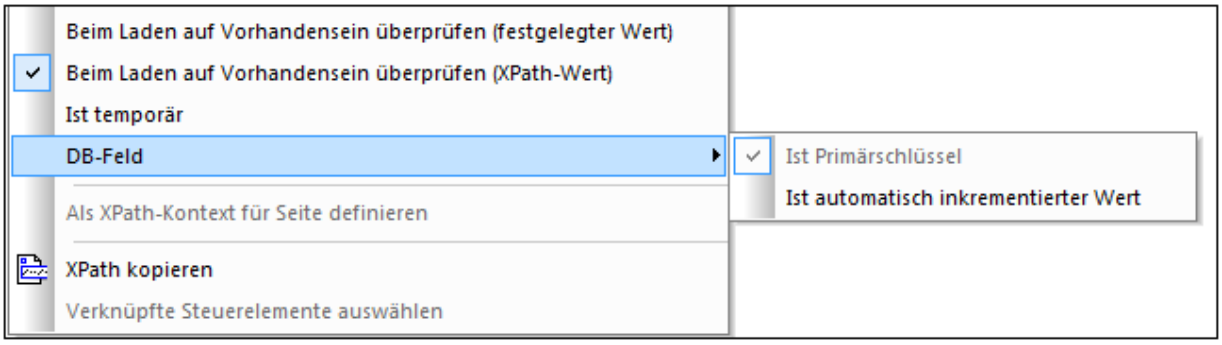
Kommentar

Sie können zum Root-Node einer Seitenquelle und zu allen Struktur-Nodes (*siehe Abbildung unten*) Kommentare hinzufügen. Der Kommentar wird rechts vom Node hinzugefügt. Um einen Kommentar zu bearbeiten (oder zu löschen), doppelklicken Sie darauf und bearbeiten Sie ihn.



DB-Feld

Diese Kontextmenübefehl steht für DB-Nodes zur Verfügung und hat ein Untermenü mit zwei Befehlen:



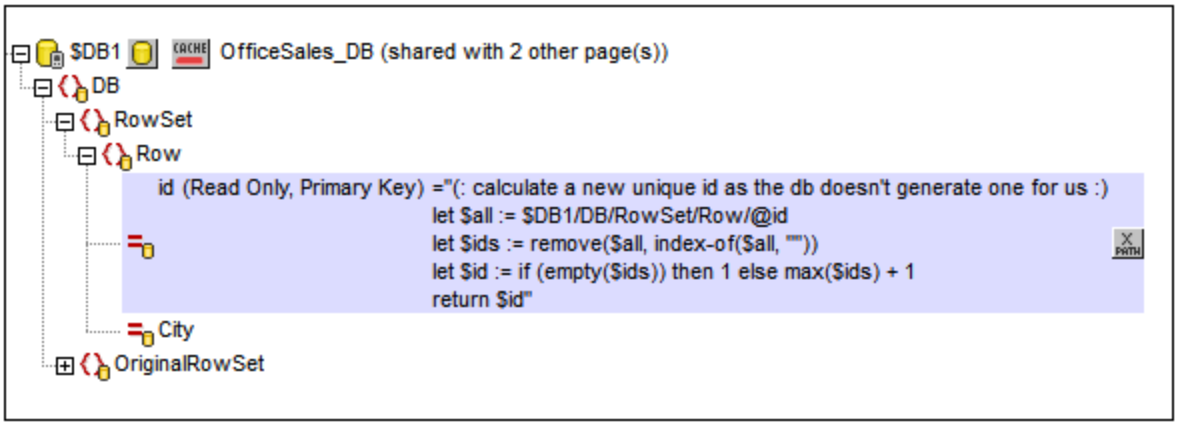
- *Ist Primärschlüssel:* Definiert den ausgewählten Node als Primärschlüsselspalte, falls nicht bereits beim Abrufen der Daten aus der DB ein Primärschlüssel gefunden wurde.
- *Ist automatisch inkrementierter Wert:* Definiert den ausgewählten Node als automatisch inkrementiert. Der Node wird daraufhin zu einem schreibgeschützten Node.

Primärschlüssel in MobileTogether Designer

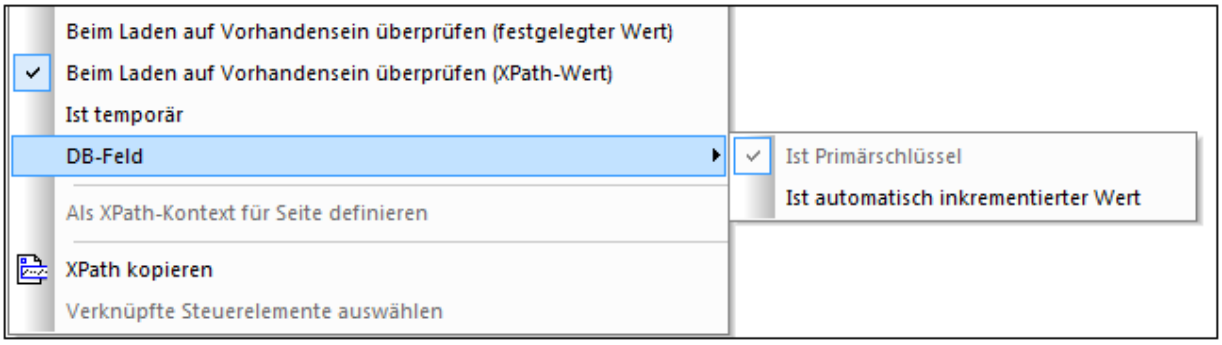
Primärschlüssel in Datenbanken werden normalerweise automatisch inkrementiert. Wenn das der Fall ist und eine neue Spalte zur Tabelle hinzugefügt wird, wird die Primärschlüsselspalte der hinzugefügten Zeile automatisch inkrementiert. Wenn in MobileTogether Designer eine Tabelle abgerufen wird, werden die

© 2019-2025 Altova GmbH

Primärschlüssel- und Autoinkrementierungsinformationen automatisch abgerufen und im Fenster "Seitenquellen" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

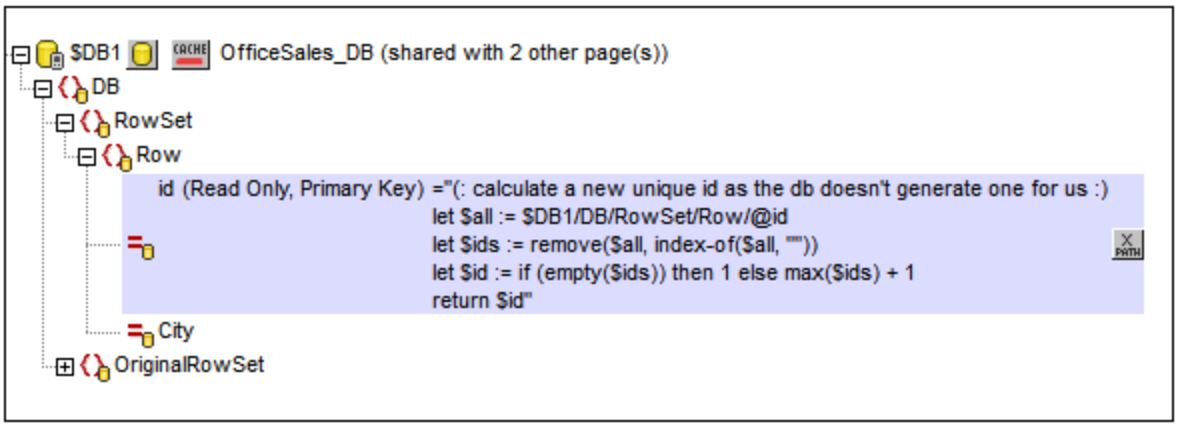


Wenn diese Informationen nicht automatisch abgerufen werden konnten, enthält das Kontextmenü von Struktur-Nodes Ein/Aus-Befehle, mit denen Sie Nodes korrekt entsprechend kennzeichnen können (*siehe Abbildung unten*).



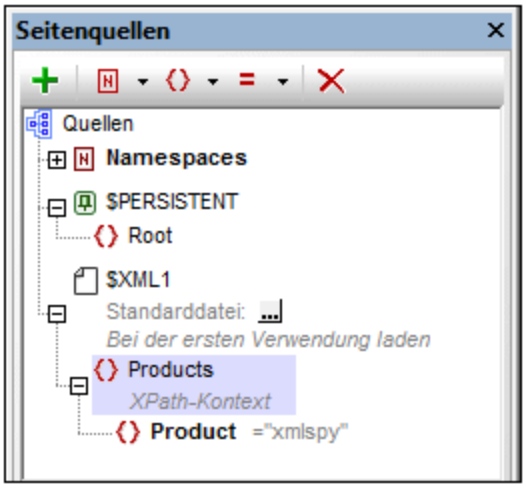
Wenn die Primärschlüsselspalte nicht automatisch inkrementiert wird, müssen neue Primärschlüsselwerte für angehängte Zeilen automatisch mit Hilfe eines XQuery-Ausdrucks generiert werden, da Primärschlüsselspalten nicht bearbeitet werden können. Der XQuery-Ausdruck wird über den Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** des Primärschlüssel-Node eingefügt. Im Beispiel unten wird mit dem folgenden XQuery-Ausdruck ein neuer Wert für den Primärschlüssel `@id` generiert:

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```



- Als XPath-Kontext für Seite definieren

  Definiert den ausgewählten Node als XPath-Kontext-Node der Seite. Unterhalb des Node wird eine entsprechende Anmerkung angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Der XPath-Kontext der Seite ist der Kontext-Node für alle XPath-Ausdrücke auf der Seite.



  Dieser Befehl kann ein- und ausgeschaltet werden. Sie können dadurch einen Node als XPath-Kontext-Node der Seite aktivieren oder die Einstellung, diesen Node als XPath-Kontext-Node der Seite zu verwenden, wieder deaktivieren. Wenn ein Node als XPath-Kontext-Node definiert wird, während ein anderer Node bereits als Kontext-Node der Seite definiert wurde, so wird die Einstellung für den zuvor ausgewählten Node deaktiviert und für den neu zugewiesenen Node aktiviert.

- XPath kopieren

  Kopiert den XPath-Locator-Ausdruck des Node in die Zwischenablage. Der Locator-Ausdruck setzt am Root Node an. So ist z.B. `$XML1Products/Product` der Locator-Ausdruck für den Node `Product`.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Verknüpfte Steuerelemente auswählen

  Wählt die Steuerelemente im Design-Diagramm aus, die mit dem ausgewählten Node verknüpft sind. Normalerweise handelt es sich hierbei um Seitenquellen-Links zwischen dem Node und Seitensteuerelementen.

7.4 Caches

Wenn die Daten einer Seitenquelle aus einer XML-Datei oder einer Datenbank stammen, kann diese Seitenquelle auf dem Server zwischengespeichert werden. Neben dem Namen einer solchen Seitenquelle wird ein Cache-Symbol angezeigt (*siehe Abbildung unten*), Um für eine Seitenquelle einen Cache zu erstellen, klicken Sie auf das Cache-Symbol und konfigurieren Sie den Cache im daraufhin angezeigten Dialogfeld. Ein grünes Cache-Symbol zeigt an, dass für die Seitenquelle ein Cache erstellt wurde. Ein rotes Cache-Symbol zeigt an, dass für die Seitenquelle kein Cache vorhanden ist (*siehe Abbildung unten*). Wenn eine Seitenquelle **nicht** mit einer XML-Datei oder einer Datenbank verknüpft ist, weist sie kein Cache-Symbol auf (wie z.B. `$XML1` in der Abbildung unten).

Caches werden in erster Linie aus zwei Gründen erstellt:

- Wenn die Generierung von Berichten anhand einer Seitenquelle lange dauert (z.B. aufgrund einer großen Datenbank)
- Wenn eine Seitenquelle nur selten geändert wird. In beiden Fällen könnte die Lösung schneller ausgeführt werden, wenn Daten aus Daten-Caches auf dem Server abgerufen werden.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn eine Seitenquelle in einem Cache gespeichert wird, wird bei Ausführung der Lösung der Cache verwendet. Dadurch kann die Lösung schneller ausgeführt werden.
- Bei einer Seitenquelle, die auf (i) einer Datenbankabfrage **ohne** Parameter oder (ii) einer XML-Datei basiert, wird ein einziger Eintrag im Cache gespeichert. Dieser Eintrag kann aktualisiert werden, damit in der externen Ressource die neuesten Daten enthalten sind. Der Aktualisierungszeitpunkt wird in der Cache-Konfiguration definiert.
- Eine Seitenquelle, die auf einer Datenbankabfrage mit Parametern basiert, kann mehrere Cache-Einträge haben. Jeder Cache-Eintrag entspricht einer anderen Parameterkombination. Zu den konfigurierten Aktualisierungszeitpunkten werden alle definierten Cache-Einträge aktualisiert.
- Wenn für eine Seitenquelle ein Cache vorhanden ist, werden bei Ausführung der Lösung die Daten aus dem Cache verwendet.
- Der Cache kann verwendet werden, sobald die Lösung auf dem Server bereitgestellt wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn die Daten aus dem Cache in der Lösung nicht verwendet werden sollen, können Sie den Cache in den Konfigurationseinstellungen des Cache deaktivieren.
- Sie können einen Cache auch im (i) Dialogfeld "Cache-Übersicht" von MobileTogether Designer oder auf dem Register "Cache-Übersicht" von MobileTogether Server löschen.
- Sobald ein Cache in MobileTogether Designer definiert wurde, kann er von den Seitenquellen anderer Designs verwendet werden, vorausgesetzt, die zugrunde gelegte Datenstruktur ist kompatibel.

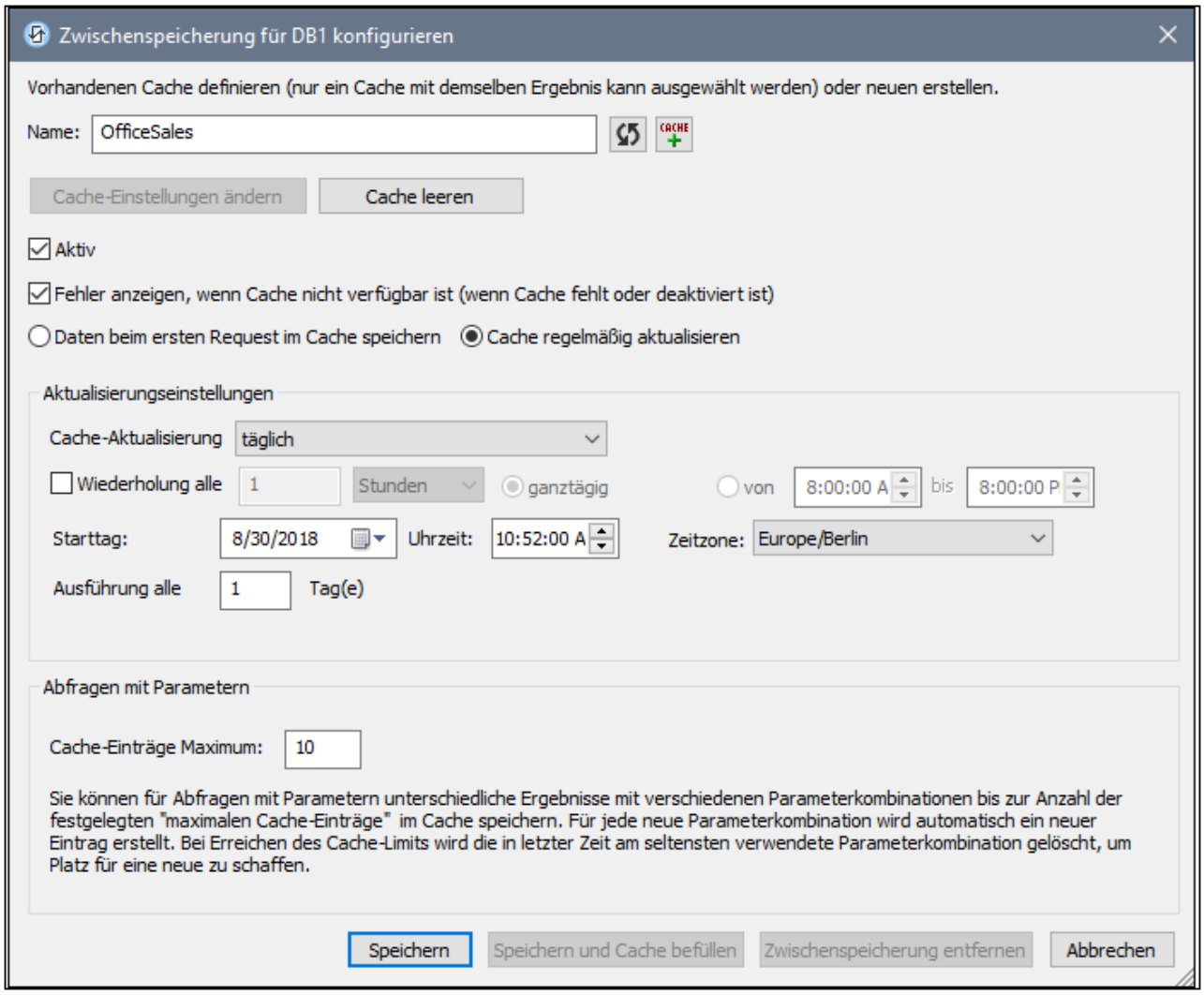
Beim Arbeiten mit Caches kommen zwei grundlegende Mechanismen zu Einsatz, die in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben werden.

- Erstellen und Konfigurieren von Caches 395
- Verwalten und Bearbeiten von Caches 397

7.4.1 Erstellen von Caches

Um einen Cache für eine Seitenquelle zu erstellen oder die Einstellungen eines bereits erstellten Cache zu ändern, klicken Sie auf das **Cache**-Symbol der Seitenquelle oder wählen Sie im Kontextmenü des Root Node der Seitenquelle den Befehl **Cache-Einstellungen** aus. Daraufhin wird das Dialogfeld "Zwischenspeicherung konfigurieren" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Definieren Sie die Eigenschaften des Cache, wie unterhalb der Abbildung beschrieben, und klicken Sie auf **Speichern** (um den Cache und seine Eigenschaften zu speichern) oder **Speichern und Cache befüllen** (um den Cache zu speichern und mit den Daten aus der Datenquelle zu befüllen).

Sie sehen alle auf dem Server gespeicherten Caches auf dem Register *Cache* der MobileTogether Server-Konfigurationsseite (Web-Benutzeroberfläche).



Dieses Dialogfeld enthält die folgenden Einstellungen und Steuerelemente:

- *Name:* Der Name des Cache, der gerade erstellt oder bearbeitet wird.
- *Schaltfläche "Aktualisieren"* (rechts neben dem Feld *Name*)*:* Aktualisiert die Verbindung zum Server, um die neuesten Caches, die der Struktur der aktuellen Seitenquelle entsprechen, zu überprüfen. Wenn für die aktuelle Seitenquelle bereits ein oder mehrere Caches definiert wurden, wird das Eingabefeld *Name* als Auswahlliste angezeigt, über die Sie einen Cache aus den vorhandenen Caches auswählen können. Wenn Sie den ausgewählten Cache bearbeiten möchten, klicken Sie auf **Cache-Einstellungen ändern**. Wenn Sie für die aktuelle Seitenquelle einen Cache erstellen möchten, klicken Sie (rechts neben dem Feld *Name*)auf die Schaltfläche **Neuen Cache hinzufügen**.
- *Neuen Cache hinzufügen-Schaltfläche (*rechts neben dem Feld *Name):* Fügt einen neuen Cache für die aktuelle Seitenquelle hinzu und gibt ins Feld *Name* einen Standard-Cache-Namen ein. Sie können den Namen bearbeiten.
- *Cache-Einstellungen ändern:* Ist aktiv, wenn im Feld *Name* ein Cache ausgewählt ist. Klicken Sie, um die Einstellungen des ausgewählten Cache zu laden und diese zu bearbeiten. Klicken Sie am unteren Rand des Dialogfelds auf **Speichern**, um die geänderten Einstellungen zu speichern.
- *Cache leeren:* Leert den Cache auf dem Server.

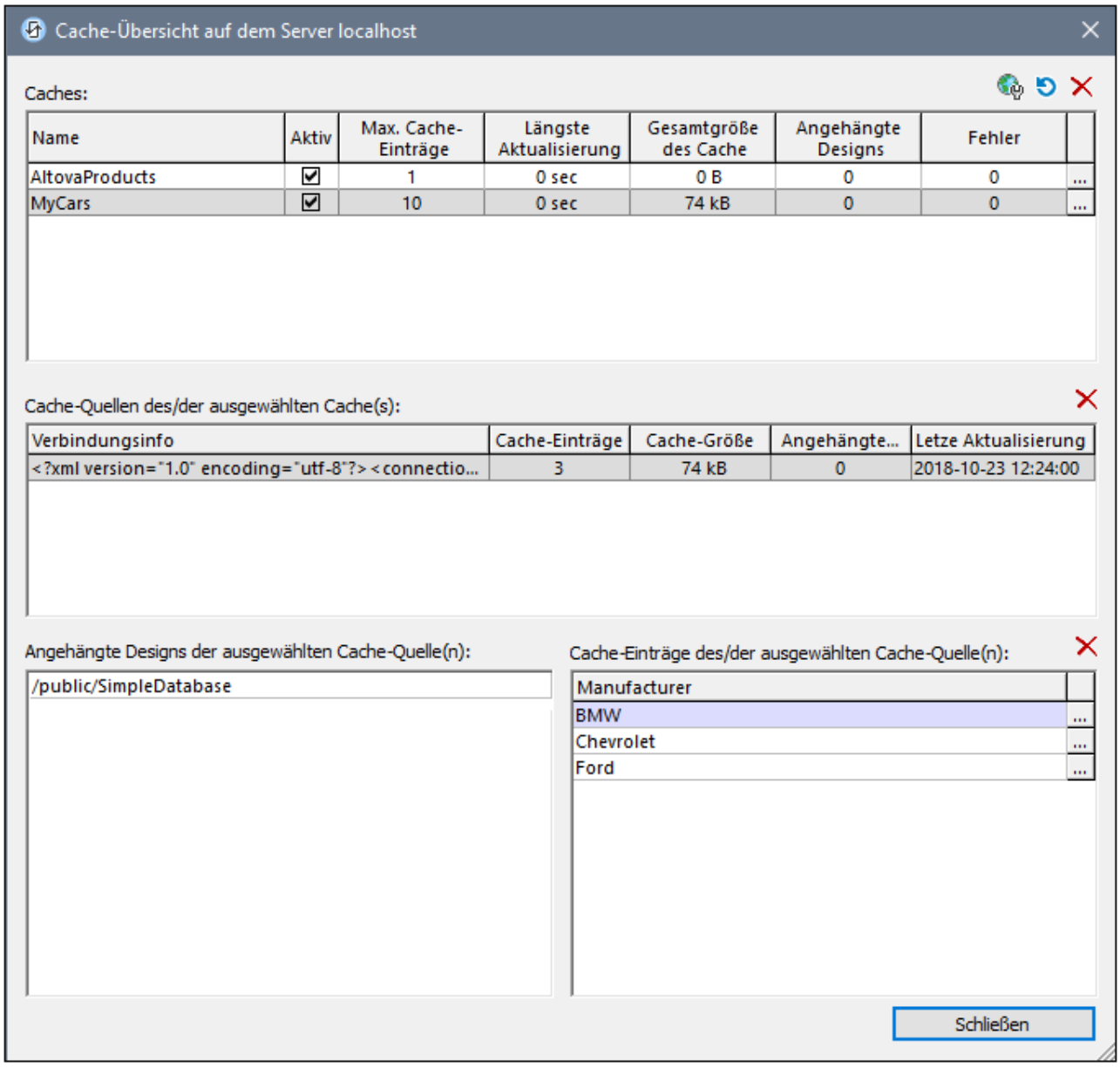
© 2019-2025 Altova GmbH

- *Aktiv:* Aktiviert/deaktiviert den Cache.
- *Fehler anzeigen:* Definieren Sie, ob ein Fehler angezeigt werden soll, wenn der Cache fehlt oder deaktiviert ist, wenn die Lösung ausgeführt wird.
- *Daten beim ersten Request im Cache speichern:* Die Daten aus der Datenquelle werden gespeichert, wenn die Lösung die Daten zum ersten Mal anfordert.
- *Cache regelmäßig aktualisieren:* Wählen Sie aus, um das Intervall, in dem der Cache befüllt werden soll, zu definieren.
- *Speichern:* Speichert den Cache und seine Eigenschaften.
- *Speichern und Cache befüllen:* Speichert den Cache und befüllt ihn mit Daten aus der Datenquelle.

Cache-Einträge Maximum
Wenn die Seitenquelle, deren Daten im Cache gespeichert werden sollen, eine Datenbank ist, die eine SELECT-Anweisung mit einem oder mehreren Parametern hat, können Sie eine Maximalanzahl an Cache-Einträgen definieren. Mit dieser Zahl geben Sie an, wie viele Cache-Einträge gespeichert werden sollen, bevor der erste Cache-Eintrag gelöscht und der letzte Cache-Eintrag angehängt werden soll. Mit dieser Einstellung (i) aktivieren Sie die Erstellung eines neuen Cache-Eintrags für jeden neuen Parameterwert, der gefunden wird und (ii) limitieren den Server-Speicherplatz, der für Caches dieser jeweiligen Seitenquelle verwendet werden kann. Um beurteilen zu können, wie viel Speicherplatz verwendet wird, können Sie die Größe des Cache im Dialogfeld "Cache-Übersicht" (siehe unten) oder auf dem Register "Cache-Übersicht" von MobileTogether Server überprüfen.

7.4.2 Cache-Übersicht

Das Dialogfeld "Cache-Übersicht" (*Abbildung unten*) wird über den Menübefehl **Projekt | Cache-Übersicht** aufgerufen. Auch auf dem Register "Cache" von MobileTogether Server finden Sie eine Cache-Übersicht sowie dieselben Funktionalitäten wie im hier beschriebenen Dialogfeld "Cache-Übersicht".



Das Dialogfeld bietet im oberen Bereich eine Übersicht über alle Caches auf dem Server. Sie können darin folgende Einstellungen vornehmen:

- Aktivieren/Deaktivieren eines Cache (im oberen Bereich)
- Löschen eines Cache (im oberen Bereich) durch Auswahl des Cache und Klicken auf **Löschen**.
- Auswählen eines Cache im oberen Bereich, um die Einzelheiten dazu in den anderen Zusatzbereichen des Dialogfelds anzuzeigen.
- Löschen eines Cache-Eintrags in einem Zusatzbereich durch Auswählen des Eintrags und Klicken auf die Schaltfläche **Löschen**.
- Neukonfiguration eines Cache durch Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** (im oberen Bereich auf der rechten Seite des Cache-Eintrags) und Bearbeiten der Cache-Konfiguration.
- Anzeige eines Log von Cache-Eintragsaktualisierungen durch Klicken auf die Schaltfläche

© 2019-2025 Altova GmbH

"**Zusätzliches Dialogfeld**" im Bereich "Cache-Einträge" (rechts unten im Dialogfeld). In der Abbildung oben hat der `MyCars`-Cache drei Cache-Einträge, die im Bereich "Cache-Einträge" aufgelistet werden.

8 Seiten und Seitenereignisse

Ein MobileTogether-Projekt besteht aus einer oder mehreren in einer geordneten Reihenfolge definierten Seiten. Wenn die MobileTogether-Applikation auf dem Client-Gerät gestartet wird, wird die erste Seite der Sequenz aufgerufen. Anschließend werden entsprechend der Ablaufsequenz die nächsten Seiten bis zur letzten Seite aufgerufen. Toplevel-Seiten der Workflow-Sequenz können zu Unterseiten verzweigen, bevor der Benutzer wieder zum Haupt-Workflow zurückkehrt. In einem aus mehreren Seiten bestehenden Projekt können Sie daher komplexe Arbeitsabläufe in einzelne, für den Benutzer übersichtlichere Teile gliedern. Die Seiten eines Projekts werden im Fenster "Seiten" 266 verwaltet. Einen Überblick über Seiten finden Sie im Unterabschnitt Seiten eines Projekts 401.

In den Designkomponenten einer Seite werden normalerweise über die zur Seite hinzugefügten Steuerelemente 425 aus bestimmten Datenquellen stammende Daten verarbeitet. Die entsprechenden Datenquellen einer Seiten werden im Fenster "Seitenquellen" 281 definiert. Nach Definition der Seitenquellen können diese von Steuerelementen und Aktionen auf dieser Seite verwendet werden. Eine Übersicht darüber, wie diese "Seitenquellen" verwendet werden, finden Sie im Unterabschnitt Datenquellen einer Seite 404.

Es gibt eine Reihe von Seiteneigenschaften zur Definition von Aspekten wie z.B. dem Namen und der Hintergrundfarbe der Seite. Diese Eigenschaften werden im Unterabschnitt Seiteneigenschaften 406 aufgelistet und beschrieben.

Eine wichtige Funktionalität von Seiten ist, dass Aktionen 729 definiert werden können, die ausgeführt werden sollen, wenn mit der Seite in Zusammenhang stehende Ereignisse 411 ausgelöst werden. So können z.B. jedes Mal, wenn eine Seite geladen wird, ihre Seitenquellen aktualisiert werden. Die verschiedenen Seitenereignisse und ihre Einstellungen werden im Unterabschnitt Seitenereignisse 411 beschrieben.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Seiten, Registercontainer und Unterseiten 401
- Datenquellen einer Seite 404
- Seiteneigenschaften 406
- Seitenereignisse 411

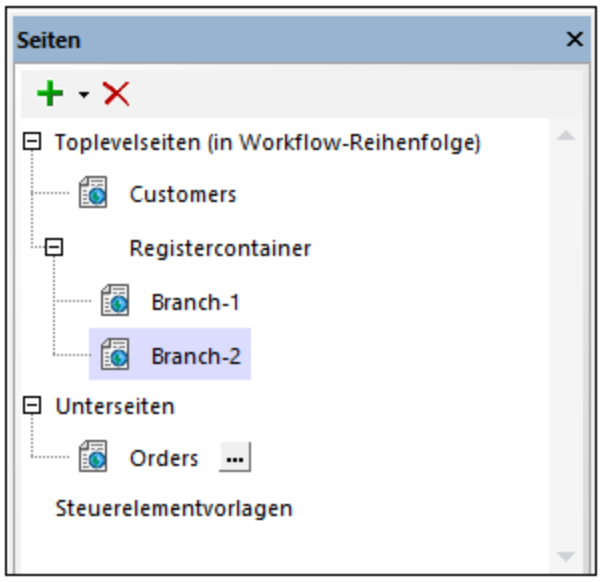
© 2019-2025 Altova GmbH

8.1 Seiten, Registercontainer und Unterseiten

Ein MobileTogether-Projekt besteht aus einer oder mehreren in einer geordneten Reihenfolge definierten Seiten. Wenn die MobileTogether-Applikation auf dem Client-Gerät gestartet wird, wird die erste Seite der Sequenz aufgerufen. Anschließend werden entsprechend der Ablaufsequenz die nächsten Seiten bis zur letzten Seite aufgerufen. Toplevel-Seiten der Workflow-Sequenz können zu Unterseiten verzweigen, bevor der Benutzer wieder zum Haupt-Workflow zurückkehrt. In einem aus mehreren Seiten bestehenden Projekt können Sie daher komplexe Arbeitsabläufe in einzelne, für den Benutzer übersichtlichere Teile gliedern.

Fenster "Seiten": Verwalten der Seiten eines Projekts

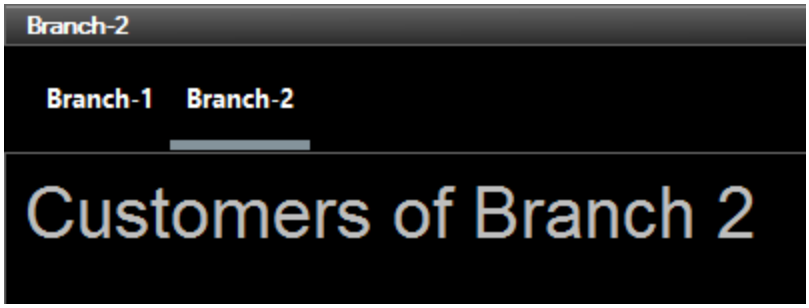
Die Seiten eines Projekts werden im Fenster "Seiten" 266 verwaltet (*siehe Abbildung unten*). Sie können drei Arten von Seiten zum Projekt hinzufügen: (i) Toplevel-Seiten, (ii) Registercontainer und (iii) Unterseiten. Seiten können über das Menüleistensymbol **Hinzufügen** oder das Kontextmenü einzelner Seiten (Aufruf durch Rechtsklick auf eine Seite) hinzugefügt werden. Die Reihenfolge, in der die Seiten von oben nach unten im Fenster "Seiten" 266 aufgelistet sind, bildet die Reihenfolge im Projekt. Wenn die Lösung auf dem Client ausgeführt wird, gelangen Sie durch Klick auf die **Absenden**-Schaltfläche zur nächsten Seite. Sie können die Reihenfolge der Seiten im Projekt durch Ziehen der Seiten an eine andere Position ändern.



Nähere Informationen zum Verwalten von Seiten finden Sie in der Beschreibung des Fensters "Seiten" 266.

Registercontainer

Um eine Seite mit Registern zur Seitensequenz eines Projekts hinzuzufügen, fügen Sie einen Registercontainer zur Sequenz hinzu (*siehe Abbildung oben*). Anschließend können Sie über das Kontextmenü des Registercontainers untergeordnete Seiten zum Registercontainer hinzufügen. So enthält etwa der Registercontainer in der Abbildung oben zwei untergeordnete Seiten, nämlich *Branch-1* und *Branch-2*. Die untergeordneten Seiten des Registercontainers im Design bilden in der Lösung, wie in der Abbildung unten gezeigt, die Register einer Seite. Der Benutzer kann in der Lösung ein Register auswählen, um die entsprechende Seite zu sehen. Wenn der Benutzer auf die **Absenden**-Schaltfläche der mit Registern versehenen Seite drückt, gelangt er zur nächsten Seite in der Seitensequenz. Nähere Informationen zum Verwalten von Seiten finden Sie in der Beschreibung des Fensters "Seiten" 266.



Unterseiten

Unterseiten werden über das Hinzufügen-Symbol in der Menüleiste des Fensters "Seiten"[266] oder über das Kontextmenü der einzelnen Seiten (Aufruf durch Rechtsklick auf eine Seite) hinzugefügt. Mit Hilfe der Aktion Gehe zu Unterseite[851] (z.B. für ein Schaltflächen-Steuerelement[633]) können Sie im Arbeitsablauf von einer Toplevel-Seite zu einer Unterseite gelangen. Um wieder zurück zur Toplevel-Seite zu gelangen, kann der Benutzer auf die **Zurück**-Schaltfläche der MobileTogether Client-App drücken. Alternativ dazu können Sie auch eine Gehe zu Seite[851]-Aktion definieren, um zu einer beliebigen Seite im Design zu gelangen.

Sie können für eine Unterseite Parameter deklarieren sowie Variablen definieren, die sich innerhalb dieser Unterseite im Geltungsbereich befinden. Der Unterschied zwischen Parametern und Variablen besteht in folgenden Punkten:

- Die Werte von Parametern werden extern definiert und bei Aufruf der Unterseite ausgewertet. Wenn Sie z.B. in der Aktion "Gehe zu Unterseite"[851] eine Unterseite auswählen, werden die Parameter dieser Unterseite angezeigt und Sie können für jeden Parameter einen Wert definieren. Anschließend werden die in der Aktion definierten Parameterwerte an die Unterseite übergeben.
- Die Werte von Variablen hingegen werden auf der Unterseite selbst definiert. In diesem XPath-Ausdruck können die Parameter dieser Steuerelementvorlage sowie die zuvor in der Liste der Variablendefinitionen definierten Variablen verwendet werden. Zum Beispiel: Wenn eine Unterseite die Parameter **$a**, **$b**, **$c** und die Variablen **$x**, **$y**, **$z** (in dieser Reihenfolge) hat, kann die folgende Liste von Parametern und Variablen zum Generieren des Werts der Variablen **$y** verwendet werden: **$a**, **$b**, **$c**, **$x**, (nicht aber **$z**).

Anmerkung: Sie können angeben, ob ein Parameter oder eine Variablen obligatorisch oder optional ist und dass es als Fehler gewertet wird, wenn an einen obligatorischen Parameter kein Wert übergeben wird[851]. Um Parameter und Variablen zu definieren und zu bearbeiten, klicken Sie (rechts vom Unterseitennamen) auf die Schaltfläche **Parameter/Variablen hinzufügen** und definieren Sie die Parameter/Variablen im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Parameter".

Anmerkung: Sie können die Reihenfolgen von Parametern und Variablen ändern, indem Sie einen Parameter/eine Variable mit der Maus an eine andere Stelle ziehen.

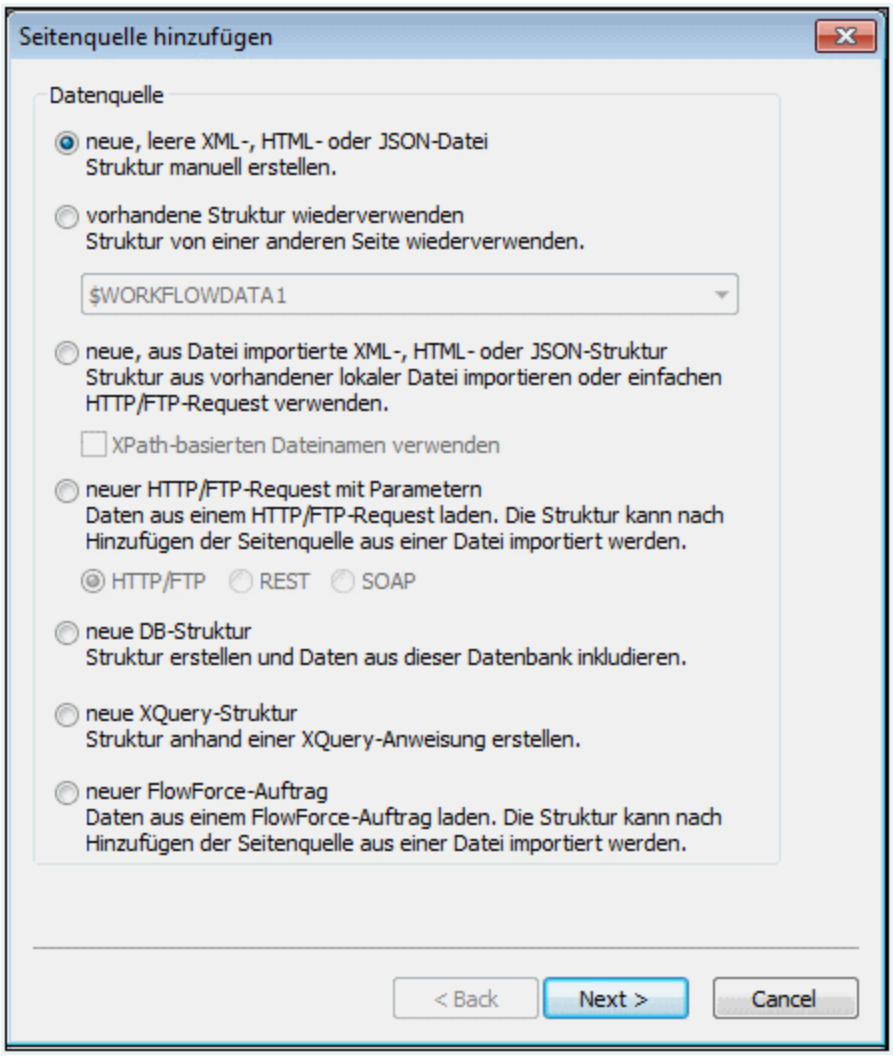
Anmerkung: Wenn Sie die Reihenfolge von Parametern ändern, müssen Sie sicherstellen, dass die Reihenfolge im Aufruf der Unterseite[851] damit übereinstimmt. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: (i) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Unterseite und wählen Sie **Verwendungen auflisten** aus; (ii) Überprüfen Sie in jeder Verwendung (die Liste wird im Bereich "Auflistungen"[292] angezeigt), ob die Parameter mittels Array oder Liste definiert sind; (iii) Wenn sie mittels Liste definiert sind, stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Parameter im Array mit derjenigen in der Liste der Parameterdefinitionen (im Dialogfeld "Parameter") übereinstimmt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nähere Informationen zum Verwalten von Seiten finden Sie in der Beschreibung des Fensters "Seiten" 266.

8.2 Datenquellen einer Seite

Jede Seite eines Designs hat eine Gruppe von Seitenquellen, die im Fenster "Seitenquellen" 281 verwaltet werden. Um eine Seitenquelle hinzuzufügen, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Quelle hinzufügen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Hier können Sie die gewünschte Art der Seitenquelle 330 auswählen. Wenn Sie dieselbe Seitenquelle, die Sie bereits auf einer vorhandenen Seite verwendet haben, hinzufügen möchten, wählen Sie die Option *vorhandene Struktur wiederverwenden* und wählen Sie eine der vorhandenen Seitenquellen aus der Auswahlliste aus.



Auf der zweiten Seite des Dialogfelds "Seitenquelle hinzufügen" können Sie die folgenden Optionen definieren: (i) ob die Seitenquelle editierbar sein soll oder nicht, wenn Daten aus der Seitenquelle geladen und in der Seitenquelle gespeichert werden und ob die Daten auf dem Client oder auf dem Server gespeichert werden sollen. Nähere Informationen zu diesen Optionen zu Seitenquellen finden Sie unter Optionen für Seitenquellen 359.

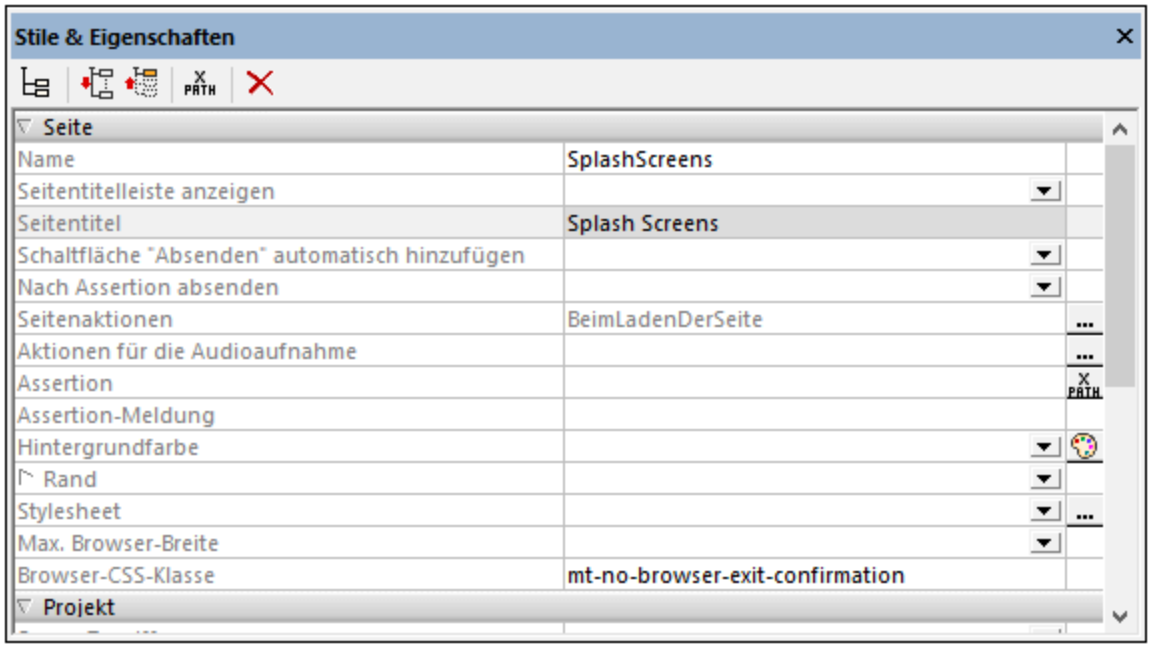
© 2019-2025 Altova GmbH

Einige Einstellungen zu Seitenquellen und deren einzelnen Nodes können separat vorgenommen werden. Eine vollständige Liste der Kontextmenübefehle verschiedener Node-Arten finden Sie unter Kontextmenüs (von Seitenquellen)[376].

Nähere Informationen zu Seitenquellen finden Sie in den Abschnitten Fenster "Seitenquellen"[281] und Seitenquellen (Datenquellen)[327].

8.3 Seiteneigenschaften

Die Seiteneigenschaften werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert und sind im Folgenden beschrieben. In der Abbildung unten sehen Sie die Standardwerte.



- Name

  Der Name der Seite. Anhand dieses Namens wird die Seite im Projekt referenziert. Wenn die Eigenschaft **`Seitentitel`** (*siehe unten*) nicht definiert ist, dient der Name auch als der Titel der Seite in der Lösung. Klicken Sie in das Wertefeld und geben Sie den gewünschten Namen ein.

- Alle Stile

  Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

  Über diese Eigenschaft können Sie alle Seitenstile mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Margin   "        : "6dp"
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

  Beachten Sie die folgenden Punkte:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der Seite im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Background Color`** (Hintergrundfarbe) und **`Margin`** (Rand) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Seitentitelleiste anzeigen

Definiert, ob die Titelleiste der Seite angezeigt werden soll (`true`) oder nicht (`false`). Der Standardwert ist `true`. Beachten Sie, dass sich diese Eigenschaft auf das Vorhandensein oder Fehler der gesamten Titelleiste und nicht auf den Inhalt der Titelleiste, der durch die Eigenschaft **`Seitentitel`** definiert wird, bezieht.

Seitentitel

Der Titel der Seite in der Lösung. Klicken Sie in das Wertefeld und geben Sie den gewünschten Namen ein. Alternativ dazu können Sie durch Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** einen XPath-Ausdruck eingeben. Wenn kein Wert für diese Eigenschaft definiert wurde, so wird als Seitentitel in der Lösung der Wert der Eigenschaft **`Name`** verwendet.

Schaltfläche "Absenden" automatisch hinzufügen

Ein Boolescher String, mit dem festgelegt wird, ob automatisch eine **Absenden**-Schaltfläche zur Seite hinzugefügt werden soll. Wählen Sie in der Auswahlliste `true` oder `false` aus. Der Standardwert ist `true`. (Die **Absenden**-Schaltfläche einer Seite in der Lösung befindet sich normalerweise rechts oben auf der Seite und dient zum Senden von Daten auf der Seite, um eine Aktion daran auszuführen. Normalerweise wird der Workflow daraufhin auf der nächsten Seite fortgesetzt.)

Nach Assertion absenden

Damit wird festgelegt, ob eine Seite gesendet werden darf, wenn die Seite ungültige Assertions enthält. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

- `Deaktivieren`: Die **Absenden**-Schaltfläche ist deaktiviert, wenn die Seite eine ungültige Assertion enthält. Dies ist die Standardeinstellung.
- `Aktivieren`: Die **Absenden**-Schaltfläche ist aktiviert, auch wenn die Seite eine ungültige Assertion enthält.
- `Fragen`: Die **Absenden**-Schaltfläche ist aktiviert, auch wenn die Seite eine ungültige Assertion enthält. Falls bei Betätigen der **Absenden**-Schaltfläche jedoch eine ungültige Assertion vorhanden ist, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem der Endbenutzer gefragt wird, ob er trotzdem fortfahren möchte.

Die Standardeinstellung ist `Deaktivieren`.

Seitenaktionen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft klicken, wird das Dialogfeld Seitenaktionen[411] angezeigt. Hier können Sie ein Seitenereignis auswählen und Aktionen auswählen, die bei Auslösung eines Seitenereignisses ausgeführt werden sollen. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Seitenereignisse[411] und Aktionen[729]. Seitenereignisse, für die Aktionen definiert sind, werden im Wertefeld der Eigenschaft aufgelistet.

Aktionen für die Audioaufnahme

Audioaufnahmeereignisse werden pro Seite definiert. Es stehen zwei Ereignisse zur Verfügung: `BeiAudioaufnahmefehler` und `NachFertigerAudioaufnahme`. Die für dieser Ereignisse definierten Aktionen **gelten für alle Audioaufnahmen auf der Seite**. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** für diese Eigenschaft klicken, wird ein Dialogfeld mit den Definitionen der Audioaufnahmeereignisse des Projekts angezeigt. Sie können für jedes Ereignis Aktionen definieren, indem Sie die entsprechenden Aktionen aus dem Bereich "Aktionen" auf der linken Seite auf das Ereignisregister ziehen. Das Dialogfeld "Aktionen für die Audioaufnahme" kann auch durch Rechtsklick in das Design und Auswahl von **Seitenaktionen für die Audioaufnahme** aufgerufen werden. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Audioaufnahmefunktion*[1195].

Assertion

Definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Seite gültig ist. Wenn die Assertion ungültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` (*siehe nächste Eigenschaft unten*) im Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. (Wenn es mehrere Assertion-Meldungs[436]-Steuerelemente gibt, wird in allen diesen Steuerelementen der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt.)

Klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Assertion`, um einen XPath-Ausdruck zur Definition der Assertion einzugeben. So definiert etwa der XPath-Ausdruck `LastName != ""`, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die (in der Eigenschaft `Assertion-Meldung` definierte) Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für einige Steuerelemente definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Assertion-Meldung

Definiert eine Assertion-Meldung, die angezeigt werden soll, wenn die Seiten-Assertion (*siehe vorherige Eigenschaft oben)* nicht gültig ist. Doppelklicken Sie in das Wertefeld der Eigenschaft, um die Assertion-Meldung zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, um den gewünschten Text zu generieren. Die Assertion-Meldung wird vom Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. Wenn etwa der XPath-Ausdruck einer Seiten-Assertion `LastName != ""` lautet, so darf der Node `LastName` nicht leer sein. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für einige Steuerelemente definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen)

© 2019-2025 Altova GmbH

angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld und geben Sie einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) ein oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten (Farbcode)-Texts ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP* 1412.

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`** 1404 und **`$MT_CanvasY`** 1404 die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Projekt verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Max. Browser-Breite

Definiert die maximale Breite der Seite in Browsern. Wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** des Fensters, um die Breite mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks zu definieren. Die Werte können als (i) Prozentwert der Browser-Breite, (ii) als dp-Wert (density-independent pixels = dichteunabhängige Pixel), (iii) als sp-Wert (scale-independent pixels = maßstabunabhängige Pixel) oder (iv) als absoluter Pixelwert angegeben werden. Der Standardwert ist die verfügbare Browser-Breite. Beachten Sie, dass die Seitenbreite nur dann auf den von Ihnen definierten Maximalwert beschränkt wird, wenn die Breite des Bildschirms den definierten Wert übersteigt. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter Größen: Pixel, DPI, DB, SP*[1412].

Browser-CSS-Klasse

Geben Sie den Namen der CSS-Klasse ein, die mit dieser Seite verknüpft werden soll. Diese Klasse kann anschließend in einer CSS-Datei (die in den Projekteigenschaften[307] definiert ist) verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften separat zuzuweisen.

Mit den folgenden Werten wird ein vordefiniertes Verhalten eingestellt:

- Mit **`mt-no-browser-exit-confirmation`** wird das Dialogfeld zur Bestätigung des Verlassens der Seite für **diese Seite** nicht mehr angezeigt, wenn diese Bestätigung beim Verlassen der Seite in den Browser-Eigenschaften des Projekts[307] (d.h. für alle Seiten) definiert wurde.
- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste auf der Seite geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Da dieser Wert für die Eigenschaft `Browser-CSS-Klasse` der Seite definiert wird, wird er auf alle Auswahllisten der Seite angewendet. Alternativ dazu können Sie den Geltungsbereich dafür einschränken (d.h. festlegen, welche Auswahllisten bei Aktivierung geöffnet werden sollen), indem Sie diesen Eigenschaftswert für die Eigenschaft `Browser-CSS-Klasse` einer einzelnen Auswahlliste[445] oder einer Tabelle, die die Auswahllisten enthält,[657] definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

8.4 Seitenereignisse

Mit jeder Seite in einem MobileTogether Design sind bestimmte vordefinierte **Ereignisse** verknüpft:

- `BeimLadenDerSeite`[412]: Es kann eine Gruppe von Aktionen definiert werden, die beim Laden der Seite ausgeführt werden sollen.
- `BeiSeitenaktualisierung`[412]: Sie können festlegen, wann eine Seite aktualisiert werden soll: (i) beim erneuten Öffnen der Seite; (ii) in festgelegten Intervallen; (iii) manuell, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Aktualisieren** tippt/klickt oder wenn er (auf iOS-Geräten) zum Aktualisieren nach unten zieht. Für jede dieser Methoden können Aktionen definiert werden. Es können eine oder alle dieser Methoden verwendet werden.
- `BeiKlickAufZurückSchaltfläche`[415]: Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn Sie die **Zurück**-Schaltfläche der Lösung betätigen.
- `BeiKlickAufAbsenden`[416]: Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn Sie die **Absenden**-Schaltfläche der Lösung betätigen.
- `BeiSerververbindungsfehler`[416]: Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn der Server nicht erreichbar ist. Der Fehler kann bei der erstmaligen Herstellung der Verbindung oder bei einer späteren Unterbrechung der Verbindung auftreten. Verwenden Sie zum Debuggen solcher Fehler die Variable `MT_ServerConnectionErrorLocation`[1404]. Eine Übersicht über die Einsatzmöglichkeiten für dieses Ereignis finden Sie im Abschnitt Serververbindungsfehler[416].
- `BeiEingebetteterNachricht`[420]: Ein Ereignis, das die Nachricht generiert, die von einem in eine Webseite eingebetteten IFrame an den Workflow auf dem Server gesendet wird. Eine Beschreibung dieser Funktion finden Sie unter Eingebettete Webseiten-Lösungen[1535].
- `Bei MQTT-Empfang`[421]: Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn für ein auf der Seite definiertes MQTT-Themenabonnement eine MQTT-Nachricht empfangen wurde.
- `BeiFortschrittsaktualisierung`[424]: Ein Ereignis auf Unterseiten, das den Fortschritt von Server-Aktionen angibt. Es wird durch die Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] ausgelöst und kann die Unterseite mit Informationen über den Fortschritt der Server-Aktionen aktualisieren.

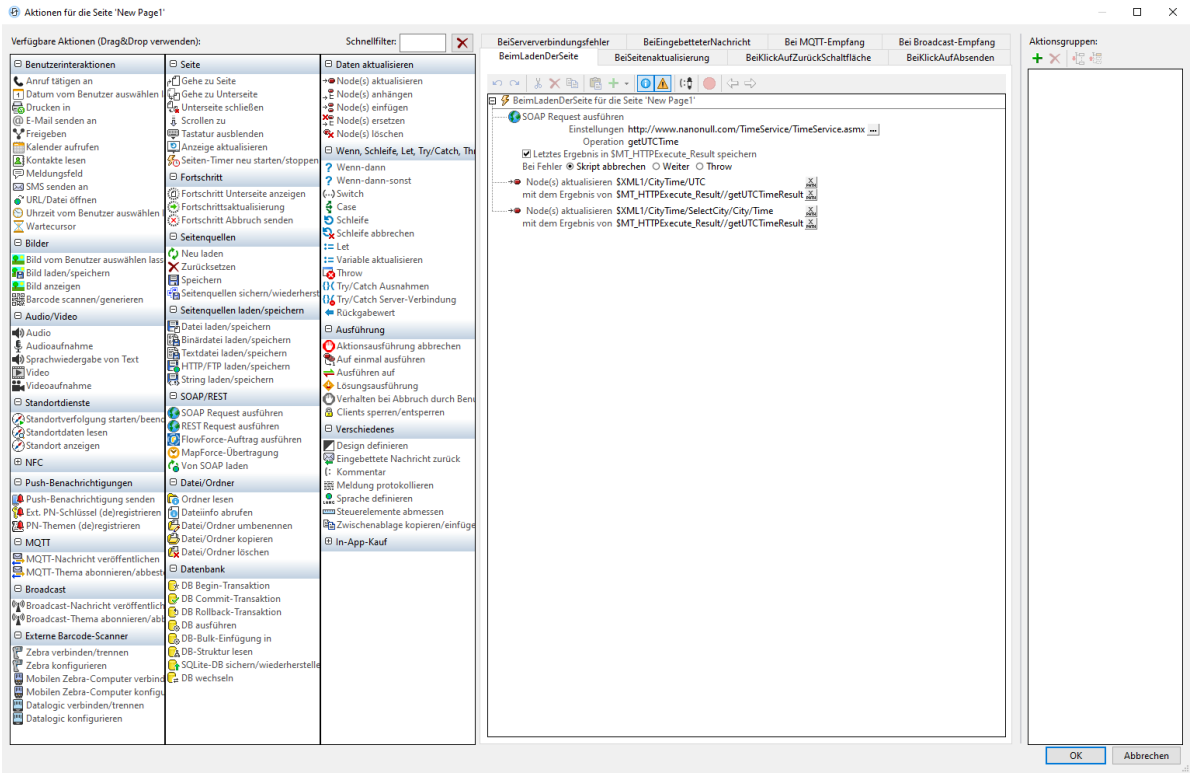
Diese Ereignisse werden als **Seitenereignisse** bezeichnet (im Gegensatz zu Steuerelementereignissen)[727]. Für jedes können eine oder mehrere **Aktionen (Seitenaktionen)**[729] definiert werden. Wenn ein Seitenereignis ausgelöst wird, wird die dafür definierte Seitenaktion ausgeführt.

Definieren der Aktionen eines Seitenereignisses

Um die Aktionen eines Seitenereignisses zu definieren, rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen"[729] (*Abbildung unten)* auf. Klicken Sie auf das Register des gewünschten Ereignisses und definieren Sie die Aktionen dafür.

Das Dialogfeld "Aktionen"[729] (*Abbildung unten*) kann auf die folgenden Arten aufgerufen werden:

- Klicken Sie auf **Seite | Seitenaktionen**[1750].
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle der Seite und wählen Sie **Seitenaktionen**.
- Gehen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zum Abschnitt *Seite* und klicken Sie für die Eigenschaft `Seitenaktionen` auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**.
- Klicken Sie auf **Seite | Aktionsübersicht**[1750], um das Dialogfeld "Aktionsübersicht"[1750] aufzurufen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des zu definierenden Seitenereignisses.



Informationen über das Dialogfeld "Aktionen", die Bereiche des Dialogfelds und deren Funktionalitäten finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Definieren von Seitenaktionen

Um die Seitenaktion(en) eines Seitenereignisses zu definieren, ziehen Sie die gewünschte Seitenaktion aus dem Fenster auf der linke Seite auf das Ereignisregister im Fenster auf der rechten Seite. Nähere Informationen zum Dialogfeld "Seitenaktionen"[729] und den verschiedenen Arten verfügbarer Seitenaktionen finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

8.4.1 BeimLadenDerSeite

Das Ereignis `BeimLadenDerSeite` steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Die für das Ereignis definierten Aktionen werden ausgeführt, wenn die Seite geladen wird. Mit Hilfe dieser Aktionen können Datenwerte initialisiert und Bildschirmkomponenten konfiguriert werden.

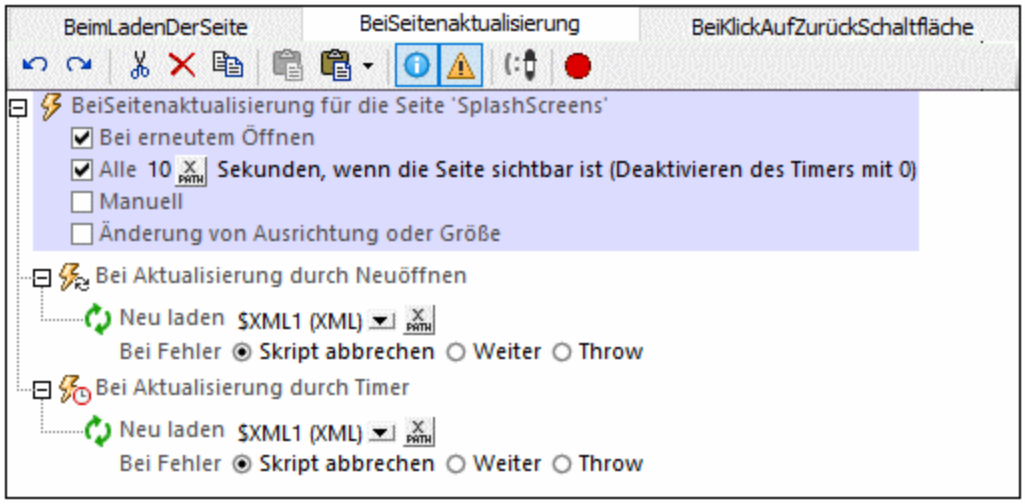
8.4.2 BeiSeitenaktualisierung

Das Ereignis **`BeiSeitenaktualisierung`** steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Es kann für eine oder mehrere der folgenden Situationen definiert werden (*siehe Abbildung unten*).

- immer, wenn die Seite erneut geöffnet wird (oder nach einer Pause wieder aktiviert wird).

© 2019-2025 Altova GmbH

- in durch einen Timer definierten Intervallen. Der Timer wird beim ersten Laden der Seite gestartet. Das Intervall kann ein statischer oder dynamischer Wert sein und der Timer kann gestoppt oder gestartet werden, wenn andere (Seiten- oder Steuerelement)-Ereignisse ausgelöst werden.
- Manuell, wenn der Benutzer am oberen Rand der Seite auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche tippt bzw. klickt oder wenn er (auf iOS-Geräten) zum Aktualisieren nach unten zieht.
- Jedes Mal, wenn die Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) gewechselt oder die Größe des App-Fensters angepasst wird.



Wenn Sie eine Option auswählen, wird in der Baumstruktur ein Node für diese Option angezeigt (*Bei Aktualisierung durch Neuöffnen, Bei Aktualisierung durch Timer, Bei manueller Aktualisierung*). Sie können für eine oder mehrere dieser Optionen für die entsprechenden Nodes Aktionen definieren. Für die Seite in der Abbildung oben wurden zwei Situationen definiert, in denen die Seite aktualisiert werden soll: (i) jedes Mal, wenn die Seite erneut geöffnet wird **und** (ii) alle 10 Sekunden. In beiden Fällen wurde dieselbe "Neu laden"-Aktion definiert. Sie können für jeden Node dieselben oder unterschiedliche Aktionen definieren.

Bei Aktualisierung durch Neuöffnen

Die für diese Option definierten Aktionen werden ausgeführt, wenn eine Seite erneut geöffnet wird bzw. auch wenn eine Lösung, die angehalten und im Hintergrund weiter ausgeführt wurde, erneut geöffnet wird. Siehe auch Projekteigenschaft *Bei Wechsel zu andere Lösung*[307] und die Aktion `Lösungsausführung`[991].

Bei Aktualisierung durch Timer

- Das Timer-Intervall wird mittels eines XPath-Ausdrucks ausgewählt. Beim Wert muss es sich um eine Zahl handeln. Diese Zahl wird als das Aktualisierungsintervall in Sekunden gelesen. (Die zulässige Präzision ist in Millisekunden. Es ist daher ein Wert von **`1,002`** zulässig, d.h. das Aktualisierungsintervall beträgat 1 Sekunde und 2 Millisekunden.) Der Standardwert ist ein statischer Wert von **`10`** (Sekunden). Sie können auch einen dynamischen Wert definieren (z.B. eine Zahl aus einem Node einer Seitenquelle oder einen Wert, der durch eine Berechnung generiert wird).
- Der Timer wird das erste Mal gestartet, wenn die Seite geladen wird. Die *Bei Aktualisierung durch Timer*-Aktionen werden ab diesem Zeitpunkt in bestimmten Intervallen ausgeführt. Wenn Sie das Aktualisierungsintervall ändern, muss der Timer neu gestartet werden. Fügen Sie dazu die Aktion Seiten-Timer neu starten[861] zu dem Ereignis hinzu, mit dem das Aktualisierungsintervall geändert wurde. Ein Beispiel dazu finden Sie im *Tutorial "SOAP Requests"*[235].

- Die Aktualisierungsaktionen werden in den festgelegten Intervallen ausgeführt, solange der Timer läuft. Um den Timer zu stoppen, fügen Sie die Aktion Seiten-Timer stoppen[861] zu einem geeigneten Ereignis hinzu.

Bei manueller Aktualisierung
Wenn diese Option ausgewählt ist, wird auf der Seite eine **Aktualisieren**-Schaltfläche angezeigt. Wenn der Benutzer darauf tippt/klickt oder wenn er (auf iOS-Geräten) zum Aktualisieren nach unten zieht, werden die Aktionen, die für die manuelle Aktualisierung definiert wurden, ausgeführt. Ein Beispiel dazu finden Sie im *Tutorial "SOAP Requests"*[235].

Aktualisierung aufgrund der Änderung von Ausrichtung oder Größe
Die für diese Option definierten Aktionen werden ausgeführt, wenn der Endbenutzer die Geräteausrichtung wechselt (zwischen Hoch- und Querformat) oder (auf Geräten, auf denen die Fenstergröße angepasst werden kann) die Größe des App-Fensters anpasst. So können Sie etwa bei Wechsel der Geräteausrichtung von Querformat auf Hochformat die Anzahl der Spalten in einer Tabelle reduzieren. Die folgenden Variablen sind für hier definierte Aktionen besonders nützlich: Variablen für Gerätedimensionen[1400], Variablen für die Geräteausrichtung[1404], Variablen für die Dimensionen des Anzeigebereichs[1404] und Variablen für die Fenstergröße[1404].

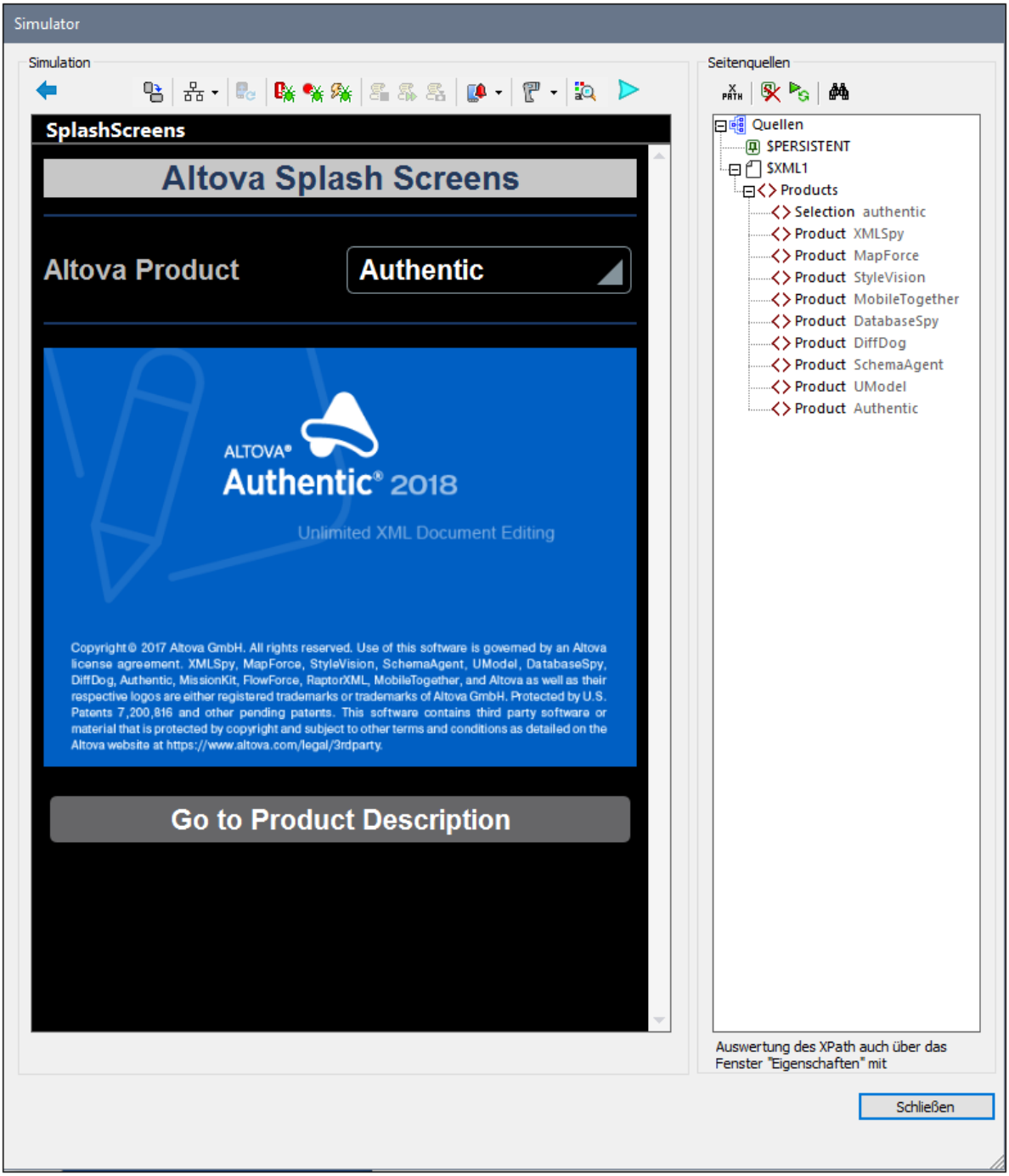
Ein Beispiel zu Seitenaktualisierungen finden Sie im *Tutorial zu SOAP Requests*[235].

Simulation von Seitenaktualisierungen

Im Simulator (*Abbildung unten*) können Sie Seitenaktualisierungen auf folgende Arten beeinflussen:

- Wenn eine Seitenaktualisierung beim Öffnen der Seite definiert ist, so ist die Schaltfläche **Erneut öffnen simulieren** aktiv. Klicken Sie darauf, um ein erneutes Öffnen der Seite zu simulieren.
- Wenn ein Zeitintervall für die Seitenaktualisierung definiert ist, so ist die Schaltfläche "**Timer starten/stoppen**" aktiv. Bei Start der Simulation wird die Seite automatisch alle X Sekunden aktualisiert. X steht für das Aktualisierungsintervall. Sie können die Aktualisierungen durch Klicken Sie auf **Timer stoppen** beenden. Dies ist nützlich, wenn Sie sich den Fortschritt der Simulation ansehen möchten, ohne dass Seite nicht ständig aktualisiert wird. Wenn der Timer gestoppt wurde, wird die Schaltfläche **Timer starten** angezeigt. Klicken Sie darauf, um die Timer erneut zu starten.
- Wenn eine manuelle Aktualisierung definiert wurde, so steht eine **Aktualisieren**-Schaltfläche zur Verfügung. Klicken Sie darauf um die für die Option *Bei manueller Aktualisierung* definierten Aktionen auszuführen.

© 2019-2025 Altova GmbH



8.4.3 BeiKlickAufZurückSchaltfläche

Das Ereignis `BeiKlickAufZurückSchaltfläche` steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Wenn die Lösung bzw. die Simulation angezeigt wird, finden Sie die **Zurück**-Schaltfläche links oben auf dem Bildschirm.

Das Standardverhalten der **Zurück**-Schaltfläche hängt vom Seitentyp[266] ab:

- *Toplevelseiten:* Es erscheint eine Meldung, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Lösung beenden möchten. Klicken Sie auf **Ja**, um sie zu beenden und auf **Nein**, um die Beendung abzubrechen.
- *Unterseiten:* Die Anzeige wechselt zur vorhergehenden Seite. Normalerweise ist das die Toplevel-Seite, von der aus die Unterseite geladen wurde.

Wenn Sie eine Gruppe von Aktionen für dieses Ereignis definieren, wird das oben aufgelistete Standardverhalten außer Kraft gesetzt. Nur die definierten Ereignisaktionen werden ausgeführt, wenn der Benutzer auf die **Zurück**-Schaltfläche klickt.

8.4.4 BeiKlickAufAbsenden

Die Schaltfläche **Absenden** wird rechts oben auf allen Toplevel-Seiten[266] angezeigt, wenn die Eigenschaft Schaltfläche "Absenden" automatisch hinzufügen[406] der Toplevel-Seite in den Einstellungen der Seiteneigenschaften[406] auf dem Standardwert **`true`** belassen wurde.

Das Standardverhalten der Schaltfläche **Absenden** hängt von der Position der Seite in der Reihenfolge der Seiten ab.

- Wenn die Seite die letzte Seite in der Reihenfolge der Seiten ist, wird der Workflow bei Tippen/Klicken auf **Absenden** beendet.
- Wenn die Seite nicht die letzte Seite ist, wird die nächste Seite im Workflow angezeigt.

Wenn bei Tippen/Klicken auf **Absenden** eine andere Aktion ausgeführt werden soll, dann fügen Sie die entsprechenden Aktionen zum Ereignis `BeiKlickAufAbsenden` dieser Seite hinzu.

8.4.5 BeiSerververbindungsfehler

Das Ereignis `BeiSerververbindungsfehler` steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Ein Serververbindungsfehler kann beim erstmaligen Herstellen der Verbindung auftreten oder wenn die Verbindung später unterbrochen wurde. Wenn ein solcher Fehler auftritt, können Sie für dieses Ereignis folgende Dinge definieren:

- eine entsprechende Fehlermeldung an den Endbenutzer (Client-Gerät) und
- die Aktionen, die daraufhin durchgeführt werden sollen.

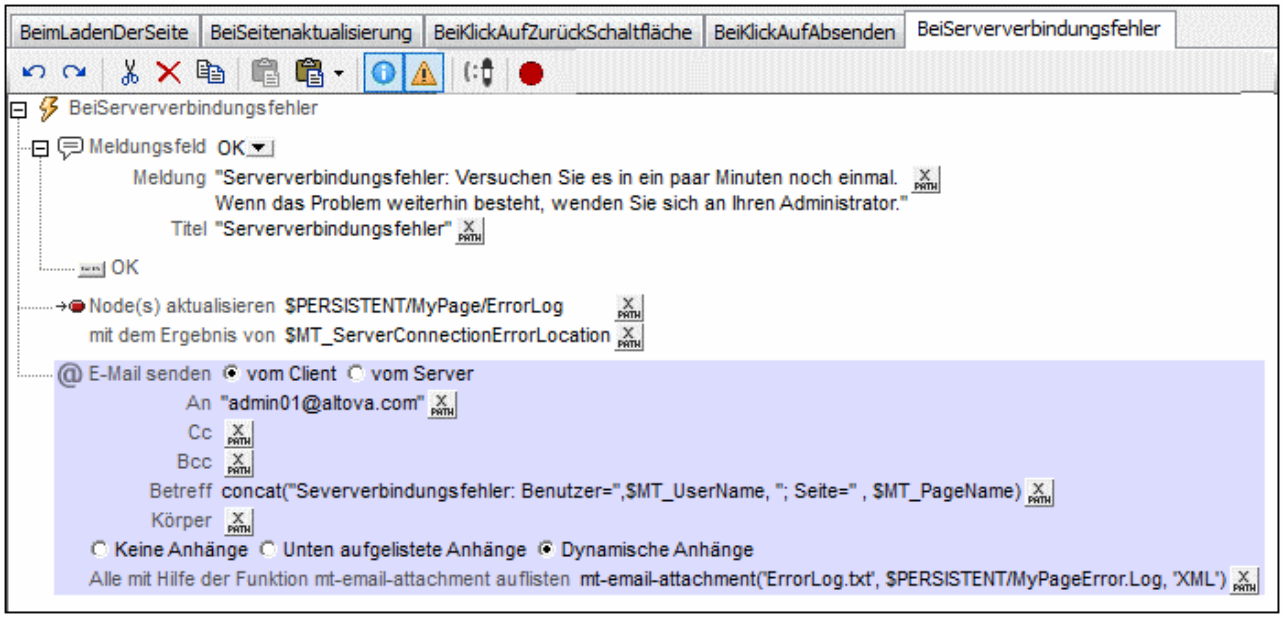
Sie können einen Verbindungsfehler im Simulator[1460] simulieren.

Anmerkung: Bei Auftreten eines Server-Verbindungsfehlers wird die erste der folgenden definierten Aktionen ausgelöst: (i) eine Server-Verbindungsfehler mit try/catch abfangen[985]-Aktion, (ii) eine oder mehrere Aktionen für das Ereignis **`BeiSerververbindungsfehler`**[416] (dieses Ereignis), (iii) eine MobileTogether-Meldung über den Fehler, im Anschluss an die der Workflow fortgesetzt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

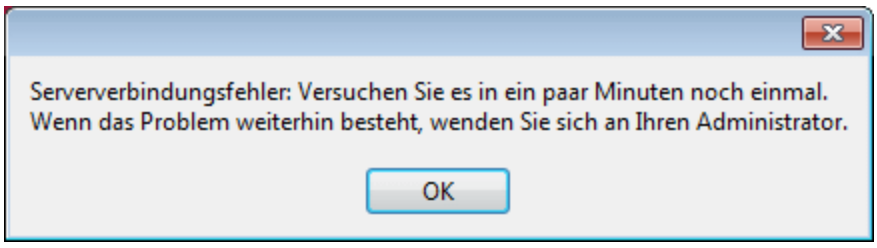
Definieren der Aktionen bei einem Verbindungsfehler

Sie können festlegen, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn ein Serververbindungsfehler auftritt. Diese Aktionen werden für jede einzelne Seite auf dem Register des Seitenereignisses[411] `BeiSerververbindungsfehler` definiert. Normalerweise werden für ein solches Ereignis eine Meldung an den Endbenutzer sowie eine Prozedur, die im Workflow durchgeführt werden muss, definiert. In der Abbildung unten sehen Sie eine Reihe von Aktionen, die durchgeführt werden könnten.



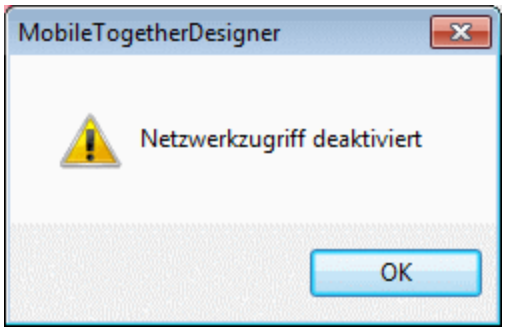
In der Abbildung oben wurden die folgenden drei Aktionen definiert:

1. Senden einer Fehlermeldung an den Client (*Abbildung unten*).



2. Speichern des Aktionsstapels, der das Seitenereignis `BeiSerververbindungsfehler`[411] ausgelöst hat, in der Variablen `MT_ServerConnectionErrorLocation`[1404]. (Die Variable sollte für Debugging-Zwecke verwendet werden; nähere Informationen siehe `MT_ServerConnectionErrorLocation`[1404].) Alternativ zur Variablen `MT_ServerConnectionErrorLocation` können Sie die Aktion `Node aktualisieren`[962] verwenden, um Ihre eigenen Fehlercodes in einen speziell für diesen Zweck erstellten Node zu schreiben.
3. Senden einer E-Mail mit den Fehlerinformationen im Anhang vom Client an den Administrator.

Anmerkung: Wenn auf dem Register des Seitenereignisses[411] `BeiSerververbindungsfehler` keine Aktion definiert wird, so wird eine allgemeine Meldung *Netzwerkzugriff deaktiviert* an das Mobilgerät gesendet (*Abbildung unten*):

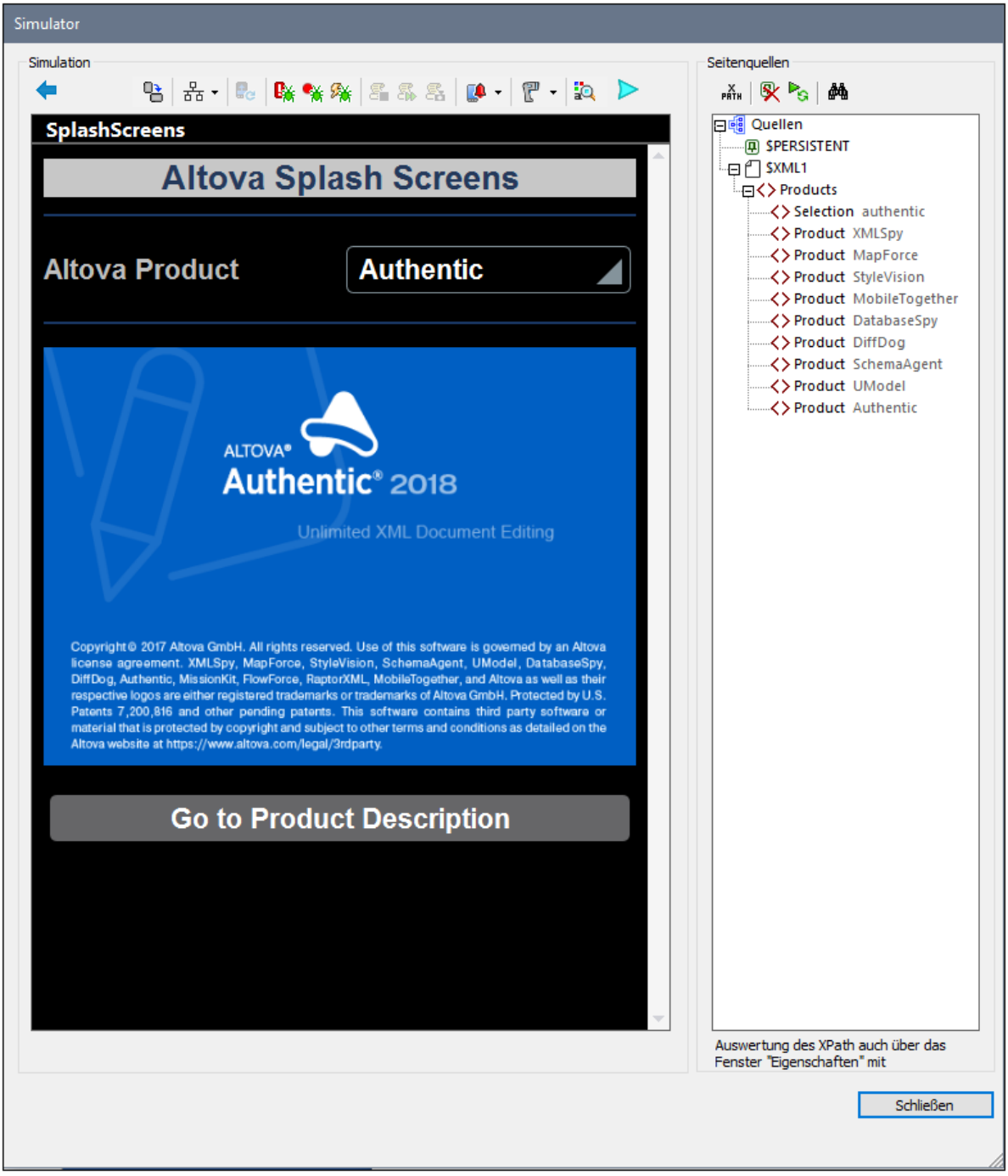


Simulation eines Serververbindungsfehlers (zu Testzwecken)

Sie können das Verhalten einer Lösung mit Hilfe von Simulationen in MobileTogether Designer[1462] und Simulationen auf dem Server[1470] testen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie die Simulation (z.B. mit **F5**). Daraufhin wird der Simulator aufgerufen (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



2. Klicken Sie auf **Server-Zugriff verhindern**. Daraufhin wird der Zugriff auf den Server deaktiviert und stattdessen wird die Schaltfläche **Serverzugriff gestatten** angezeigt.
3. Führen Sie eine Aktion aus, für die eine Serververbindung benötigt wird. Da der Zugriff blockiert wurde, werden die für das Seitenereignis `BeiSerververbindungsfehler` 411 definierten Aktionen ausgeführt.
4. Um den Serverzugriff wieder zu aktivieren, klicken Sie im Simulator auf **Serverzugriff gestatten**.

8.4.6 BeiEingebetteterNachricht

Das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten 266) zur Verfügung. Eine **eingebettete Nachricht** ist eine Nachricht, die von einem in eine Webseite eingebetteten IFrame an den Workflow auf dem Server gesendet wird. Der Workflow erwartet einen serialisierten JSON-String.

Das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` funktioniert folgendermaßen:

- Zur *Design-Zeit:* Wenn für das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` eine Aktion definiert wird, wird eine JSON-Seitenquelle mit dem Namen `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`, deren Root-Element den Namen `json` hat, erstellt. Weitere Nodes können manuell zur Seitenquelle hinzugefügt werden. Design-Komponenten können anschließend über XPath-Ausdrücke auf die Nodes dieser Seitenquelle zugreifen. **Anmerkung:** Das Aktivieren des Ereignisses `BeiEingebetteterNachricht` (durch Hinzufügen einer Aktion zum Ereignis) ist eine von zwei Arten, um die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` zur Design-Zeit zu erstellen. (Die andere Möglichkeit ist, irgendwo auf der Seite eine Eingebettete Nachricht zurück 1001-Aktion zu definieren.)
- Zur *Laufzeit:* Das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` erstellt eine JSON-Seitenquelle namens `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` mit einem Root-Element mit dem Namen `json`. Die Struktur und der Inhalt dieser Seite stammen aus den Daten in der eingebetteten Nachricht. Wenn diese Seitenquelle nicht dieselbe Struktur wie die zur Design-Zeit erstellte Seitenquelle hat, kann die Laufzeitseitenquelle von den XPath-Ausdrücken der Design-Komponenten nicht aufgerufen werden.

Anmerkung: Das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` ist ein Seitenereignis, daher können für jede Seite im Design Aktionen für das jeweilige `BeiEingebetteterNachricht`-Ereignis definiert werden. Wenn eine Nachricht von der Webseite gesendet wird, wird sie an den gesamten Workflow gesendet (ohne dass eine bestimmte Seite definiert ist). Ausgelöst wird das `BeiEingebetteterNachricht`-Ereignis der gerade aktiven Seite.

Zur Design-Zeit

Die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle wird automatisch erstellt, wenn für die Ereignisbehandlung von `BeiEingebetteterNachricht` mindestens eine Aktion definiert wird. Wenn abgesehen von der Erstellung der Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` keine weiteren Aktionen ausgeführt werden sollen, dann fügen Sie eine Aktion hinzu, die keinen Einfluss auf den Workflow hat, z.B. eine Kommentar 1000-Aktion. Wenn Sie keine Aktion hinzufügen, wird die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` nicht erstellt. Wenn Sie anschließend alle definierten Aktionen entfernen, wird auch die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` entfernt.

Wenn die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` erstellt wird, hat sie ein Root-Element mit dem Namen `json` und sonst nichts. Sie können mit Hilfe der Befehle aus der Symbolleiste des Fensters "Seitenquellen" 281 manuell eine JSON-Struktur zur Seitenquelle hinzufügen. Eine Struktur ist erforderlich, da auf diese Art Design-Komponenten mittels XPath-Ausdrücken auf diese Nodes zugreifen können.

Die Design-Zeit und die Laufzeit-Struktur der `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-Seitenquelle müssen miteinander übereinstimmten, da Laufzeit-Seitenquellen-Nodes sonst nicht mehr mittels XPath-Ausdrücken aus Design-Komponenten gefunden werden.

Zur Laufzeit

Wenn zur Laufzeit eine eingebettete Nachricht in Form eines JSON-String empfangen wird, erstellt das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`. (Andernfalls wird diese Seitenquelle nicht erstellt). Die Seitenquelle wird mit einem Root-Element namens `json` erstellt und hat die in

© 2019-2025 Altova GmbH

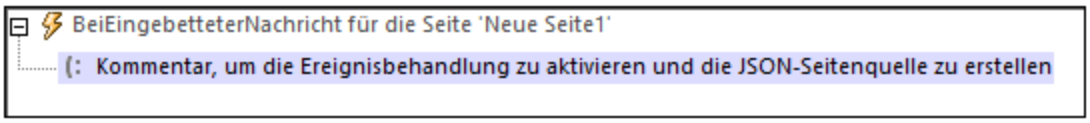
der Nachricht enthaltene Struktur und Daten. Wenn für das Ereignis zusätzliche Aktionen definiert sind, werden diese ausgeführt.

Verwendung der eingebetteten Nachricht in der Lösung

Das Ereignis `BeiEingebetteterNachricht` erwartet die Nachricht in Form eines JSON-String, parst diesen String und generiert anhand der Daten die JSON-Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`.

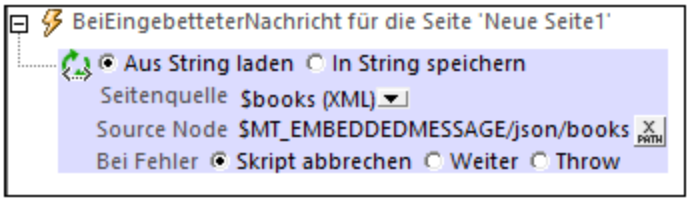
Je nach Format der Seitenquelle sind zwei Szenarien möglich:

- *JSON-Format:* Die JSON-Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` kann direkt in der Lösung verwendet werden und Daten von dieser Seitenquelle können zurück an die Webseite gesendet werden. In diesem Fall kann für `BeiEingebetteterNachricht` jede Aktion, die keine Auswirkungen hat (wie z.B. die Aktion Kommentar[1000]), definiert werden (*siehe Abbildung unten*). Dies aktiviert die Ereignisbehandlung und genügt, dass die Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` erstellt wird.

  Ein Beispiel zum Arbeiten mit JSON-Daten finden Sie unter Senden/Empfangen von JSON-Daten[1556].

- *XML-Format:* Zusätzlich zur JSON-Seitenquelle `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`, die bei `BeiEingebetteterNachricht` automatisch generiert wird, sollte auch eine XML-Seitenquelle erstellt werden, damit die Lösung die Daten in einer Form senden kann, die leichter wieder zurück in das XML-Format der Webseitenquelle konvertiert werden kann. Verwenden Sie die Aktion Aus String laden[901] (*siehe Abb. unten*), um eine XML-Seitenquelle anhand der Daten in `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`, zu erstellen. Zu diesem Zweck muss der ausgewählte Node in `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` einen String enthalten, der als XML geparst werden kann.

  Ein Beispiel zum Arbeiten mit XML-Daten finden Sie unter Senden/Empfangen von XML-Daten[1564].

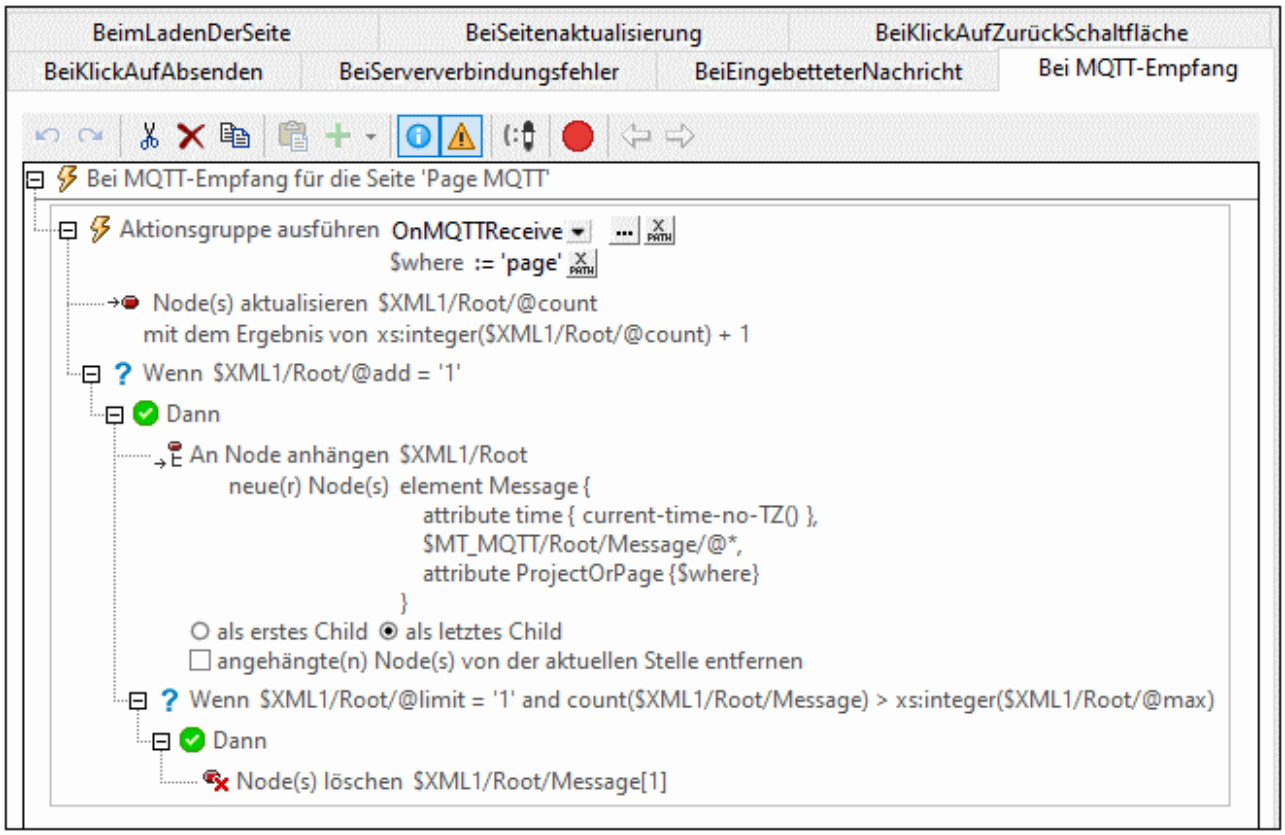
8.4.7 Bei MQTT-Empfang

Das Ereignis **`Bei MQTT-Empfang`** steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Es wird ausgelöst, wenn die Lösung aufgrund einer auf der Seite definierten MQTT-Thema abonnieren[831]-Aktion eine Nachricht empfängt. Bei Empfang einer Nachricht wird der Inhalt der Nachricht in der Seitenquelle `$MT_MQTT`[1229] gespeichert und die hier zum Seitenereignis **`Bei MQTT-Empfang`** definierten Aktionen werden ausgeführt.

Beim Empfang einer MQTT-Nachricht auszuführende Aktionen

Sie können festlegen, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn eine MQTT-Nachricht eingeht. Ziehen Sie dazu Aktionen in den Hauptbereich des Ereignisses (*Abbildung unten*).

Beachten Sie, dass in der Nachricht enthaltene Informationen automatisch an die Seitenquelle $MT_MQTT[1229] übergeben werden. Diese Informationen enthalten zwei Bestandteile: (i) die MQTT-Nachricht, die als Textstring gespeichert wird, (ii) den Namen des Themas, zu dem die Nachricht gesendet wurde. Sie könnten die neue Nachricht nun zu einer XML-Datei hinzufügen, die alle Nachrichten enthält, die zu Themen auf dieser Seite abonniert und empfangen wurden. In der Abbildung unten sehen Sie eine Sequenz von Aktionen, die dies tut, indem an die Seitenquelle **$XML1** ein neuer **Message**-Node angehängt wird und alle älteren Nachrichten gelöscht werden, falls für die Seitenquelle **$XML1** ein Limit von einer einzigen Nachricht definiert wurde.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die zu diesem Ereignis definierten Aktionen werden jedes Mal, wenn für irgendein auf der Seite definiertes Abonnement eine Nachricht empfangen wird, ausgelöst.
- Die aktuellen Daten in der Seitenquelle $MT_MQTT[1229] enthalten die Daten der Nachricht, die das Seitenereignis auslöst.
- Wenn dieselben Aktionen, die Sie auf dieser Seite definieren, auch auf einer anderen Seite definiert werden sollen, sollten Sie diese Aktionen eventuell ein einziges Mal auf Lösungsebene (oder Projektebene) definieren. MQTT-Aktionen auf Projektebene[307] werden ausgelöst, wenn auf Seitenebene keine **Bei MQTT-Empfang**-Aktion definiert wurde. Die Aktionen auf Projektebene dienen somit als Fallback-Aktionsgruppe.

© 2019-2025 Altova GmbH

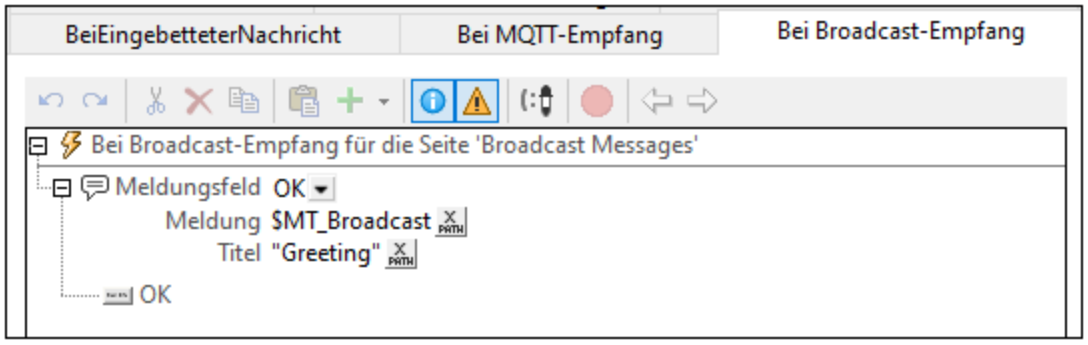
8.4.8 Bei Broadcast-Empfang

Das Ereignis **`Bei Broadcast-Empfang`** steht für alle Seiten (Toplevel-Seiten und Unterseiten[266]) zur Verfügung. Es wird ausgelöst, wenn die Lösung aufgrund einer auf der Seite definierten Broadcast-Thema abonnieren[831]-Aktion eine Nachricht empfängt. Dabei kann die Variable **`$MT_Broadcast`**[1404], die den Text der erhaltenen Broadcast-Nachricht enthält, zur Anwendung kommen.

Beim Empfang einer Broadcast-Nachricht auszuführende Aktionen

Sie können festlegen, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn eine Broadcast-Nachricht eingeht. Ziehen Sie dazu Aktionen in den Hauptbereich des Ereignisses (*Abbildung unten*).

In der Abbildung unten sehen Sie z.B. eine Aktionsstruktur, in der bei Empfang der Broadcast-Nachricht ein Meldungsfeld angezeigt wird. Als Titel des Meldungsfelds wurde *Greeting* definiert. Der im Meldungsfeld enthaltene Text ist der Text der erhaltenen Broadcast-Nachricht (der automatisch in der **`$MT_Broadcast`**[1233]-Variablen gespeichert wurde).

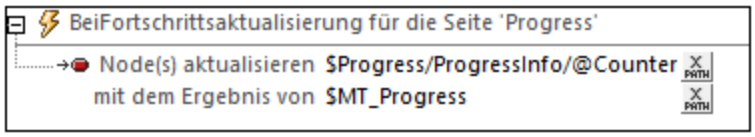


Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die zu diesem Ereignis definierten Aktionen werden jedes Mal, wenn für irgendein auf der Seite definiertes Broadcast-Abonnement eine Broadcast Nachricht empfangen wird, ausgelöst.
- Der Text der empfangenen Broadcast-Nachricht wird in der **`$MT_Broadcast`**[1233]-Variablen gespeichert und kann in der Aktionsstruktur des Seitenereignisses verwendet werden.
- Der Inhalt von **`$MT_Broadcast`**[1404] steht nicht mehr zur Verfügung, nachdem die Aktionsstruktur fertig ausgeführt wurde.
- Wenn Sie den Text der erhaltenen Broadcast-Nachricht nach Beendung der Ausführung der Aktionsstruktur verwenden möchten, müssen Sie eine Aktion definieren, die den Wert von **`$MT_Broadcast`**[1404] an einen Seitenquellen-Node übergibt.
- Wenn für dieses Seitenereignis keine Aktionen definiert wurden, werden die **`Bei Broadcast-Empfang`**-Aktionen auf Projektebene ausgeführt, falls welche definiert wurden.. Wenn auch auf Projektebene keine Aktionen definiert sind, werden bei Empfang einer Broadcast-Nachricht keine Aktionen ausgeführt.

8.4.9 BeiFortschrittsaktualisierung

Das Ereignis `BeiFortschrittsaktualisierung` (*siehe Abbildung unten*) steht nur auf Unterseiten[266] zur Verfügung, da das Ereignis nur für diejenigen Unterseiten relevant ist, auf denen der Fortschritt von Server-Aktionen angezeigt wird.



Das Ereignis `BeiFortschrittsaktualisierung` wird ausgelöst, wenn ein weiterer in der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] definierter Schritt der Server-Aktionen verarbeitet wurde. Mit dieser Aktion wird die Variable **`$MT_Progress`**[1404] mit Hilfe ihrer Eigenschaft *Wert* aktualisiert. Sie können die Variable nun in den Aktionen des `BeiFortschrittsaktualisierung`-Ereignisses verwenden. So wurde etwa in der Abbildung oben ein Node in einer der Seitenquellen der Unterseite *Fortschritt* mit dem Wert aus **`$MT_Progress`**[1404] aktualisiert. Da dieser Seitenquellen-Node ständig aktualisiert wird - nämlich bei jeder Ausführung der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] - wird darin der Fortschritt der Server-Aktionen kontinuierlich protokolliert und Sie können diese Fortschrittsinformationen auf der Unterseite anzeige.

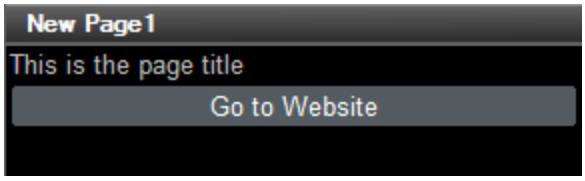
Ein Beispiel für die Verwendung des `BeiFortschrittsaktualisierung`-Ereignisses finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeige[250].

© 2019-2025 Altova GmbH

9 Steuerelemente und Steuerelementereignisse

Die Steuerelemente, die auf einer Seite angezeigt werden, legen sowohl hinsichtlich der **Funktionalitäten** als auch hinsichtlich des **Aussehens** das Design der Seite fest.

Wenn Sie z.B. eine einfache Seite erstellen möchten, die (i) aus einem Seitentitel und (ii) einer Schaltfläche, die auf eine Website verlinkt (*siehe Abbildung unten*), besteht, würden Sie zwei Steuerelemente zur Seite hinzufügen: (i) ein Beschriftungs-Steuerelement[477], mit dem der Titel der Seite angezeigt wird und (ii) ein Schaltflächen-Steuerelement[633], das auf die Website verlinkt. Die Webseite wird geöffnet, wenn der Endbenutzer auf diese Schaltfläche klickt. Mit dem Klick wird eine Schaltflächenaktion ausgelöst, die auf die Website verlinkt. Dadurch stellt das Schaltflächen-Steuerelement[633] eine **Funktionalität** bereit. Gleichzeitig können die beiden Steuerelemente mit Stile versehen werden. Dabei können Sie eine breite Palette an Eigenschaften für die beiden Steuerelemente (Beschriftung und Schaltfläche) definieren. Diese Eigenschaften reichen von Farbe, Dimensionen und Positionierung bis zu einer Einstellung, mit der Endbenutzer-Interaktionen gestattet oder deaktiviert werden. Mit Hilfe der Stilzuweisungen können Sie nicht nur das **Aussehen** der Steuerelemente, sondern auch das der Seite als ganzes festlegen. In den unten gezeigten Abbildungen sehen Sie dieselben beiden Schaltflächen, denen jedoch unterschiedliche Eigenschaften zugewiesen wurden.





Verwendung von Steuerelementen

Alle Steuerelemente, die in MobileTogether zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Steuerelemente"[276] angezeigt. Um ein Steuerelement zum Design hinzuzufügen, ziehen Sie es mit der Maus aus dem Fenster "Steuerelemente"[276] an die gewünschte Stelle im Seitendesign gezogen. Dort haben Sie nun folgende Möglichkeiten:

- *Verknüpfung des Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node* (die Seitenquellen stehen im Fenster "Seitenquellen"[281] zur Verfügung), sodass die Daten aus einem Node in der Seitenquelle im Design angezeigt und verarbeitet werden können. Normalerweise wird eine Verknüpfung zwischen einem Steuerelement und einem Node durch Ziehen eines Daten-Node aus seiner Quellstruktur (im Fenster "Seitenquellen"[281]) auf das Steuerelement definiert. Eine solche Datenverknüpfung wird als der **Seitenquellenlink** des Steuerelements bezeichnet.
- *Definieren von Steuerelementaktionen*: Sie können ein oder mehrere Steuerelementaktionen[729] hinzufügen, die ausgeführt werden sollen, wenn ein mit dem Steuerelement in Zusammenhang stehendes Ereignis[727] ausgelöst wird (z.B. wenn der Benutzer auf eine Schaltfläche klickt). Steuerelementaktionen[729] werden durch Rechtsklick auf ein Steuerelement und Auswahl der **Steuerelementaktionen** definiert. Die verfügbaren Aktionen sind im Abschnitt Aktionen[729] beschrieben.
- *Definieren von Steuerelementeigenschaften:* Die Eigenschaften eines Steuerelements definieren das Aussehen des Steuerelements (einschließlich seiner Position). Um die Eigenschaften eines Steuerelements zu definieren, wählen Sie das Steuerelement aus und definieren Sie seine Eigenschaften im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]. Die Eigenschaften der einzelnen Steuerelemente werden im Abschnitt Steuerelemente[427] beschrieben. Beachten Sie, dass das Aussehen einer Seite durch die Eigenschaften der Steuerelemente einer Seite definiert wird.

Dieser Abschnitt

Dieser Abschnitt ist folgendermaßen gegliedert:

- Unter Steuerelemente[427] werden die einzelnen Steuerelemente beschrieben: ihre Funktion, ihre Eigenschaften und die dazugehörigen Ereignisse (so hat z.B. das Steuerelement "Schaltfläche"[633] ein einziges Ereignis, nämlich das Ereignis `BeiSchaltflächenklick`).
- Unter Steuerelementereignisse[727] werden die Ereignisse verschiedener Steuerelemente in einer Tabelle aufgelistet.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1 Steuerelemente

Ein Seitendesign (*Abbildung unten*) besteht aus Seitensteuerelementen, wie z.B. Auswahllisten, Tabellen und Bildern, die genau das Layout und die Formatierung erhalten, die der Endbenutzer auf seiner Seiten sehen wird Die Steuerelemente werden aus dem Fenster "Steuerelemente" 276 in das Design gezogen. Nachdem ein Steuerelement in das Design eingefügt wurde, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- *Steuerelemente können mit Seitenquellen-Nodes verknüpft werden* (die Seitenquellen stehen im Fenster "Seitenquellen" 281 zur Verfügung), sodass die Daten aus diesen Quellen im Design angezeigt und verarbeitet werden können. Normalerweise wird eine Verknüpfung zwischen einem Steuerelement und einer Seitenquelle durch Ziehen eines Daten-Node aus seiner Quellstruktur (im Fenster "Seitenquellen" 281) auf das Steuerelement definiert. Eine Datenverknüpfung dieser Art wird als der **Seitenquellenlink** des Steuerelements bezeichnet.
- *Definieren von Steuerelementaktionen*: Mittels Steuerelementaktionen 729 werden die Funktionalitäten definiert, die ausgeführt werden sollen, wenn ein mit dem Steuerelement in Zusammenhang stehendes Ereignis 727 ausgelöst wird (z.B. wenn der Benutzer auf eine Schaltfläche klickt). Steuerelementaktionen 729 werden durch Rechtsklick auf ein Steuerelement und Auswahl der **Steuerelementaktionen** definiert. Eine Beschreibung zu Steuerelementaktionen 729 finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.
- *Definieren von Steuerelementeigenschaften:* Die Eigenschaften eines Steuerelements definieren das Aussehen des Steuerelements (einschließlich seiner Position). Dadurch wird mit den Steuerelementeigenschaften auch das Aussehen der Seite definiert. Um die Eigenschaften eines Steuerelements zu definieren, wählen Sie das Steuerelement aus und definieren Sie seine Eigenschaften im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285. Die Eigenschaften der einzelnen Steuerelemente werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

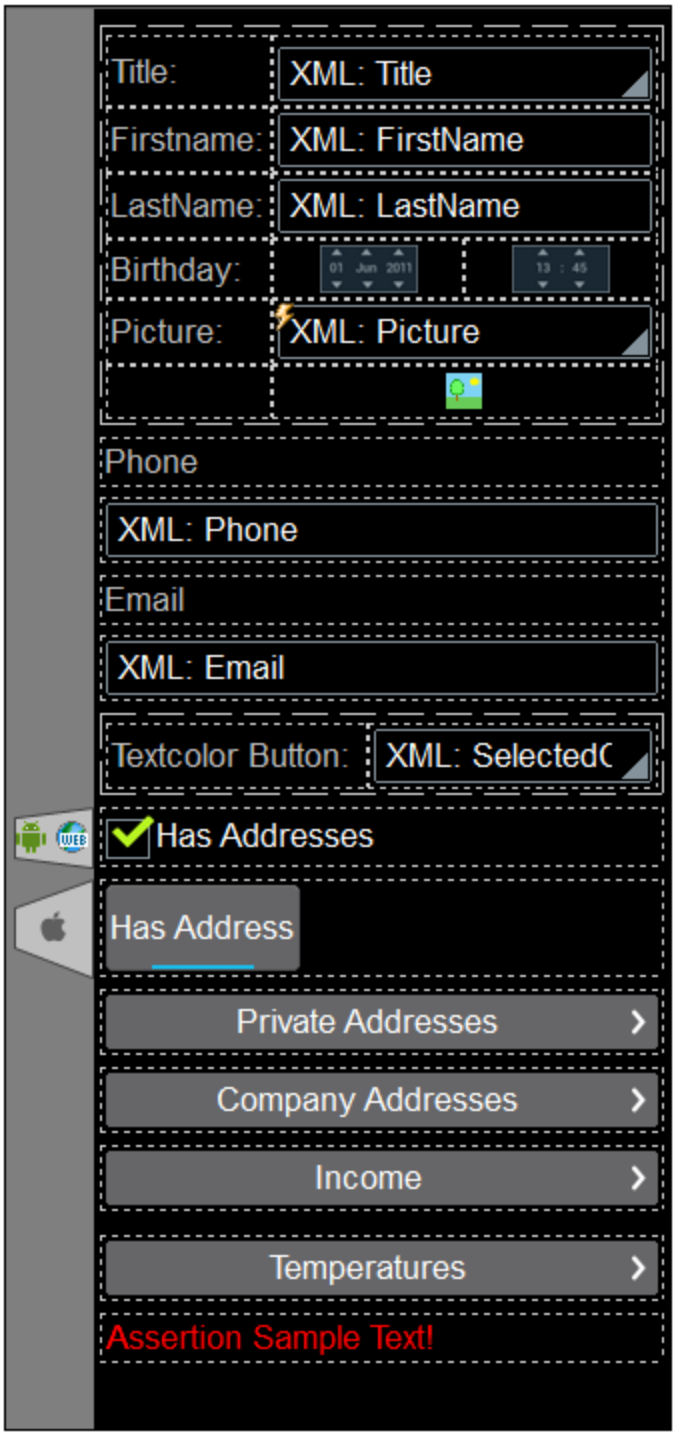
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Liste der Steuerelemente

Im Folgenden finden Sie eine alphabetisch geordnete Liste der verfügbaren Steuerelemente sowie einen Screenshot, auf dem Sie die verschiedenen Steuerelemente sehen.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Abstand 433
- Assertion-Meldung 436
- Auswahlliste 445
- Bearbeitungsfeld 463
- Beschriftung 477
- Bild 494
- Datum 509
- Datum und Uhrzeit (iOS) 522
- Diagramm 534
- Geolocation-Karte 545
- HTML-Beschriftung 553
- Horizontale Linie 567
- Horizontaler Schieberegler 573
- Kontrollkästchen 583
- Optionsfeld 596
- Platzhalter 611
- Rich Text (Web) 614
- Schalter 620
- Schaltfläche 633
- Tabelle 657
- Uhrzeit 688
- Unterschriftsfeld 700
- Vertikale Linie 711
- Video 715



Kontextmenü

Jedes Steuerelement im Seitendesign hat ein Kontextmenü. In den meisten Steuerelement-Kontextmenüs werden die folgenden Befehle verwendet:

Seitenquellenzuweisung aufheben

Beschreibung

Dieser Befehl ist bei Steuerelementen aktiv, die mit einem Seitenquellen-Node verknüpft werden können und bei denen eine Verknüpfung vorhanden ist. Mit dem Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <Name>** wird die Verknüpfung zwischen dem Steuerelement und der Seitenquelle gelöscht. Beachten Sie, dass dies die einzige Möglichkeit ist, die Verknüpfung des Steuerelements mit einem Node zu löschen.

Steuerelementaktionen

Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Steuerelementaktionen" [727] auf, in dem Sie Aktionen für verschiedene Steuerelementereignisse definieren können. Eine Beschreibung der verfügbaren Aktionen für Steuerelementereignisse und eine Anleitung, wie Sie diese Aktionen definieren, finden Sie im Abschnitt Seitendesign | Aktionen [729].

Steuerelementvariablen

Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit den jeweiligen Werten verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. Im XPath-Ausdruck, der den Wert der Variablen berechnet, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. Angenommen, Sie haben einen `Department`-Node in einem `Company`-Node, wobei der Domain-Name jedes `Company`-Node (z.B. `altova.com` oder `nanonull.com`) über einen Child-Node des Node `Company` angegeben wird. Wenn Sie nun eine Steuerelementvariable definieren, die den Domain-Namen-Node auswählt, kann die Steuerelementvariable in einer Aktion des Steuerelements dazu verwendet werden, um den Domain-Namen des jeweiligen Unternehmens (Company) während der Verarbeitung dieses Unternehmens dynamisch auszuwählen. So könnte etwa die E-Mail-Adresse der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über die Eigenschaft `Steuerelementvariablen` (des Fensters "Stile & Eigenschaften" [285] bei ausgewähltem Steuerelement) definiert werden. Die aktuell definierten Steuerelementvariablen werden als Untereinträge der Eigenschaft `Steuerelementvariablen` aufgelistet; jede Steuerelementvariable kann durch Doppelklick auf die Variable bearbeitet werden.

Text eingeben

Beschreibung

© 2019-2025 Altova GmbH

Ist bei Steuerelementen aktiv, in die Text eingegeben werden kann. Klappt ein Untermenü mit den folgenden Optionen aus:

- *Direkt:* Um statischen Text direkt als Text des Steuerelements einzugeben.
- *XPath:* Ruft das Dialogfeld XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten[1340] auf, in dem Sie den XPath-Ausdruck zur Auswahl des Steuerelementtexts eingeben können.
- *XML Node:* Bezieht sich auf die Option, mit der der Inhalt des XML-Node als Text des Steuerelements angezeigt werden kann. Wenn Sie die Option aktivieren, wird ein Hinweis angezeigt, dass ein Seitenquellen-Node aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Steuerelement gezogen werden kann. Dieser Node wird mit dem Steuerelement verknüpft und der Inhalt des Node wird als Text des Steuerelements eingegeben.

▼ Lokalisierung

▣ *Beschreibung*

Ruft das Dialogfeld Lokalisierung[1715] auf, in dem Sie die Lokalisierung (Übersetzung) von Strings, die in verschiedenen Steuerelementen des Projekts angezeigt werden, definieren können. Dieser Befehl entspricht dem Befehl Projekt | Lokalisierung[1715]. Eine Beschreibung des Befehls "Lokalisierung" finden Sie unter dem Befehl Projekt | Lokalisierung[1715].

▼ Datei bereitstellen/einbetten

▣ *Beschreibung*

Wenn ein Steuerelement eine Datei hat, die bereitgestellt werden kann oder wenn ein Bild-Steuerelement[494] eine Datei hat, die eingebettet werden kann, so sind die entsprechenden Unterbefehle des Befehls **Datei bereitstellen/einbetten** aktiv.

- Bei der Option zum Bereitstellen einer Datei können Sie den Unterbefehl zur Auswahl des Pfades unter dem Sie die Datei bereitstellen möchten, auswählen. Bei der Bereitstellung wird die Datei zur Liste der *bereitstellbaren Dateien* des Fensters "Dateien"[269] hinzugefügt.
- Wenn Sie eine Bilddatei einbetten, werden die Binärdaten der Bilddatei (PNG, BMP, usw.) in textbasierte Base64-Kodierung konvertiert. Dieser Text wird in die Design-Datei eingebettet. Bei der Einbettung wird die Eigenschaft `Bild einbetten` des Bild-Steuerelements[494] auf `true` gesetzt. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Eigenschaft.

▼ Vorlage anhand von Auswahl erstellen

▣ *Beschreibung*

Wenn anhand der ausgewählten Designkomponente(n) eine Steuerelementvorlage[1293] erstellt werden kann, ist der Befehl **Vorlage anhand von Auswahl erstellen** aktiv. Bei Auswahl des Befehls geschieht Folgendes: (i) es wird eine neue Steuerelementvorlage zum Projekt hinzugefügt. Diese enthält die ausgewählte(n) Designkomponente(n) (siehe Fenster "Seiten"[266]); (ii) die ausgewählte(n) Designkomponente(n) werden durch ein Platzhaltersteuerelement[611] ersetzt. Um den vorherigen Zustand wiederherzustellen, verwenden Sie den Kontextmenübefehl **Platzhalter durch Vorlageninhalt ersetzen** (*siehe Beschreibung unmittelbar unterhalb*).

▼ Platzhalter durch Vorlageninhalt ersetzen

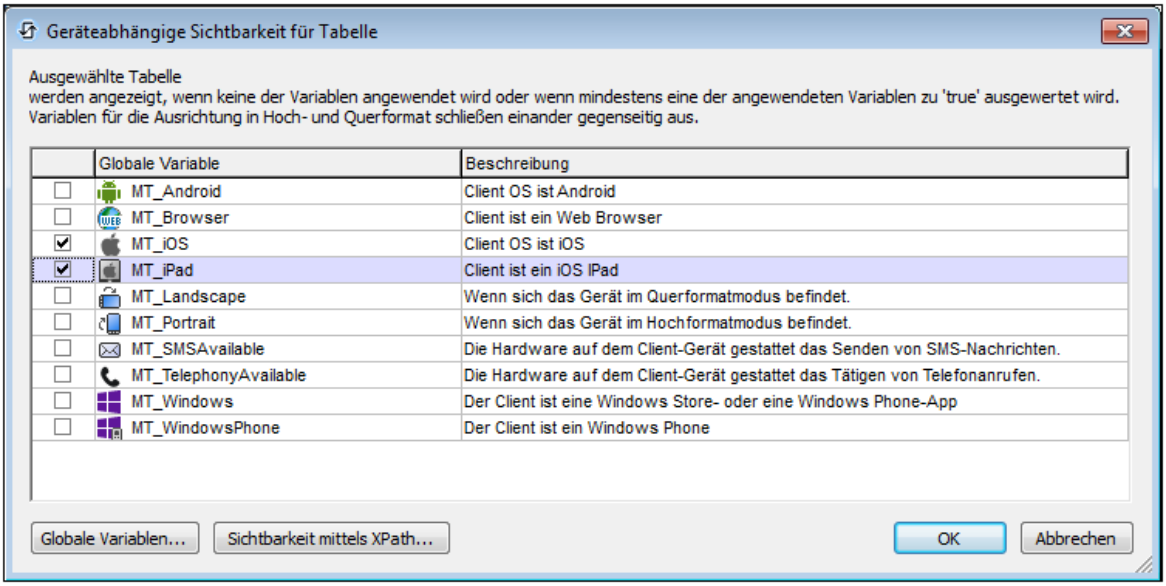
▬ *Beschreibung*

Dieser Befehl ist für Platzhaltersteuerelemente[611] aktiv, die Steuerelemente sind, die eine Steuerelementvorlage[1293] des Projekts instantiieren. Der Befehl ersetzt das Platzhaltersteuerelement[611] durch den Inhalt der Steuerelementvorlage[1293], für die es als Platzhalter dient. Beachten Sie, dass weder die Steuerelementvorlage noch ihr Inhalt gelöscht wird. Der umgekehrte Befehl ist **Vorlage anhand von Auswahl erstellen** (*siehe Beschreibung unmittelbar oberhalb*).

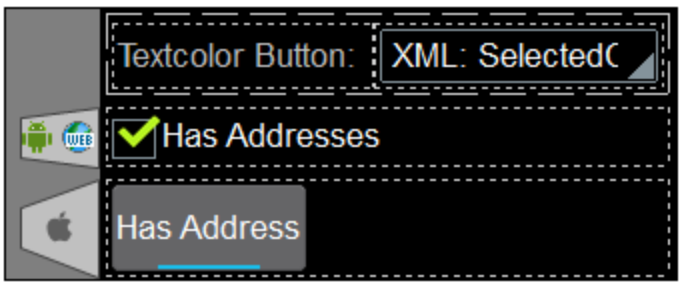
▼ Vom Gerät abhängige Sichtbarkeit

▬ *Beschreibung*

Ruft das Dialogfeld "Vom Gerät abhängige Sichtbarkeit" (*Abbildung unten*) auf. Das Dialogfeld enthält eine Liste von Client-Gerätetypen. Wählen Sie den Client-Gerätetyp aus, für den das Steuerelement sichtbar sein soll und klicken Sie auf **OK**.



Wenn der Client-Gerätetyp ein Symbol hat, wird dieses Symbol links vom jeweiligen Steuerelement angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



© 2019-2025 Altova GmbH

- Seitenaktionen
  - *Beschreibung*

    Ruft das Dialogfeld "Seitenaktionen"[1749] auf, in dem Sie Aktionen für verschiedene Seitenereignisse definieren können. Dieser Befehl entspricht dem Befehl Seite | Seitenaktionen[1749]. Eine Beschreibung der für Seitenereignisse verfügbaren Aktionen und eine Anleitung dazu, wie Sie diese definieren, finden Sie unter Seite | Seitenaktionen[1749].

- Aktionsübersicht
  - *Beschreibung*

    Ruft das Dialogfeld "Aktionsübersicht"[1750] für die gerade aktive Seite auf. Dieser Befehl entspricht dem Befehl Seite | Aktionsübersicht[1750]. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung des Befehls Seite | Aktionsübersicht[1750].

9.1.1 Abstand

Mit Hilfe des Steuerelements "Abstand" können Sie einen vertikalen Abstand zum Design hinzufügen. Dies eignet sich z.B. dazu, um genau festzulegen, wie groß der Abstand zwischen einzelnen Designkomponenten sein soll.

- Anmerkungen
  - Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
  - Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
  - Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse für Abstände

Mit dem Steuerelement "Abstand" ist kein Ereignis verknüpft.

Abstandseigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

- Name

  Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

- Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Abstandshöhe

Definiert die Höhe des ausgewählten Abstandsobjekts in Pixel, dp oder sp. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert (in Pixel, dp oder sp) aus oder doppelklicken Sie in das Wertfeld, um einen numerischen Wert oder einen XPath-Ausdruck einzugeben. Der numerische Wert wird als Pixelwert gelesen. Daher sollten keine Maßeinheiten definiert werden.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP* 1412.

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es

© 2019-2025 Altova GmbH

handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet

und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.2 Assertion-Meldung

Mit dem Steuerelement "Assertion-Meldung" wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion der Seite angezeigt. Eine `Assertion` ist eine Eigenschaft einer Seite und einiger - aber nicht aller - Steuerelemente. Mit einer Assertion wird eine bestimmte Bedingung definiert (z.B. dass ein Node nicht leer sein darf). Wenn die Bedingung der Eigenschaft `Assertion` nicht erfüllt wird, ist die Assertion ungültitg und im

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelement **Assertion-Meldung** wird die mit der Eigenschaft `Assertion` verknüpfte Eigenschaft Assertion-Meldung angezeigt.

Eine Assertion-Meldung kann an einer beliebigen Stelle im Design verwendet werden. Es wird darin immer der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt, der mit der ersten ungültigen Assertion auf der Seite verknüpft ist. Wenn eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält, so wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Daher sollte das Steuerelement "Assertion-Meldung" nur einmal pro Seite eingefügt werden. Wenn das Design mehrere Assertion-Meldungs-Steuerelemente enthält, wird in allen dieselbe Assertion-Meldung angezeigt (nämlich diejenige der ersten ungültigen Assertion).

Assertions und Assertion-Meldungen funktionieren folgendermaßen:

- Die Eigenschaft `Assertion` eines Steuerelements oder einer Seite definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Assertion gültig ist. Die Bedingung der Assertion wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert.
- Wenn die Assertion nicht gültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` des Steuerelements im Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt.

So gibt z.B. der XPath-Ausdruck `LastName != ""` in der Eigenschaft `Assertion` eines Steuerelements vor, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung des Steuerelements an der Stelle auf der Seite angezeigt, an der das Steuerelement Assertion-Meldung[436] eingefügt wurde.

Anmerkungen

- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse für Assertion-Meldungen

Mit dem Steuerelement "Assertion-Meldung" ist kein Ereignis verknüpft.

Eigenschaften einer Assertion-Meldung

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender:

`concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

▼ Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu

© 2019-2025 Altova GmbH

definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`.

Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

© 2019-2025 Altova GmbH

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es

handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im

© 2019-2025 Altova GmbH

Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.3 Auswahlliste

Das Steuerelement "Auswahlliste" stellt einen aus zwei Teilen bestehenden Mechanismus zur Verfügung:

- *Text von Einträgen und XML-Werten*: Der Text von Auswahllisteneinträgen (die Dropdown-Liste, die der Endbenutzer sieht) und die dazugehörigen Werte (die im Seitenquellen-Node übernommen werden) werden über die Eigenschaft `Eingabewerte der Auswahlliste` definiert (*nähere Informationen siehe weiter unten*).
- *Verknüpfter XML-Node*. Um eine Verknüpfung mit einem Node zu erstellen, wird aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] ein Node auf die Auswahlliste gezogen. Dies ist der verknüpfte Node (oder Seitenquellen-Link), der den vom Endbenutzer gewählten Auswahllistenwert erhält. Um den von Endbenutzer ausgewählten Wert an einer anderen Stelle der Seite zu verwenden, wird der Inhalt des

Node entweder durch Ziehen des Node auf Steuerelemente oder durch Auswahl des Node in XPath-Ausdrücken referenziert.

Normalerweise kann der Benutzer über eine Auswahlliste eine Option aus einer Gruppe von Optionen auswählen. Wenn Sie dem Benutzer die Möglichkeit geben möchten, mehrere Optionen auszuwählen, setzen Sie die Eigenschaft **`Mehrfachauswahl`** auf **`true`**. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung dieser Eigenschaft weiter unten.

Wenn die Dropdown-Liste einer Auswahlliste automatisch geöffnet werden soll, wenn der Benutzer den Fokus auf die Auswahlliste setzt, setzen Sie die Eigenschaft der Auswahlliste `Browser-CSS-Klasse` (*siehe Eigenschaften unten*) auf den Wert `mt-combo-open-on-focus`. Wenn Sie dieses Verhalten für mehrere Auswahllisten auf einmal einstellen möchten, setzen Sie die Eigenschaft `Browser CSS Class` der Tabelle 657 oder Seite 406, die die Auswahllisten enthält, auf `mt-combo-open-on-focus`.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Auswahllistenereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`** 727 zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

© 2019-2025 Altova GmbH

Auswahllisteneigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine

neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

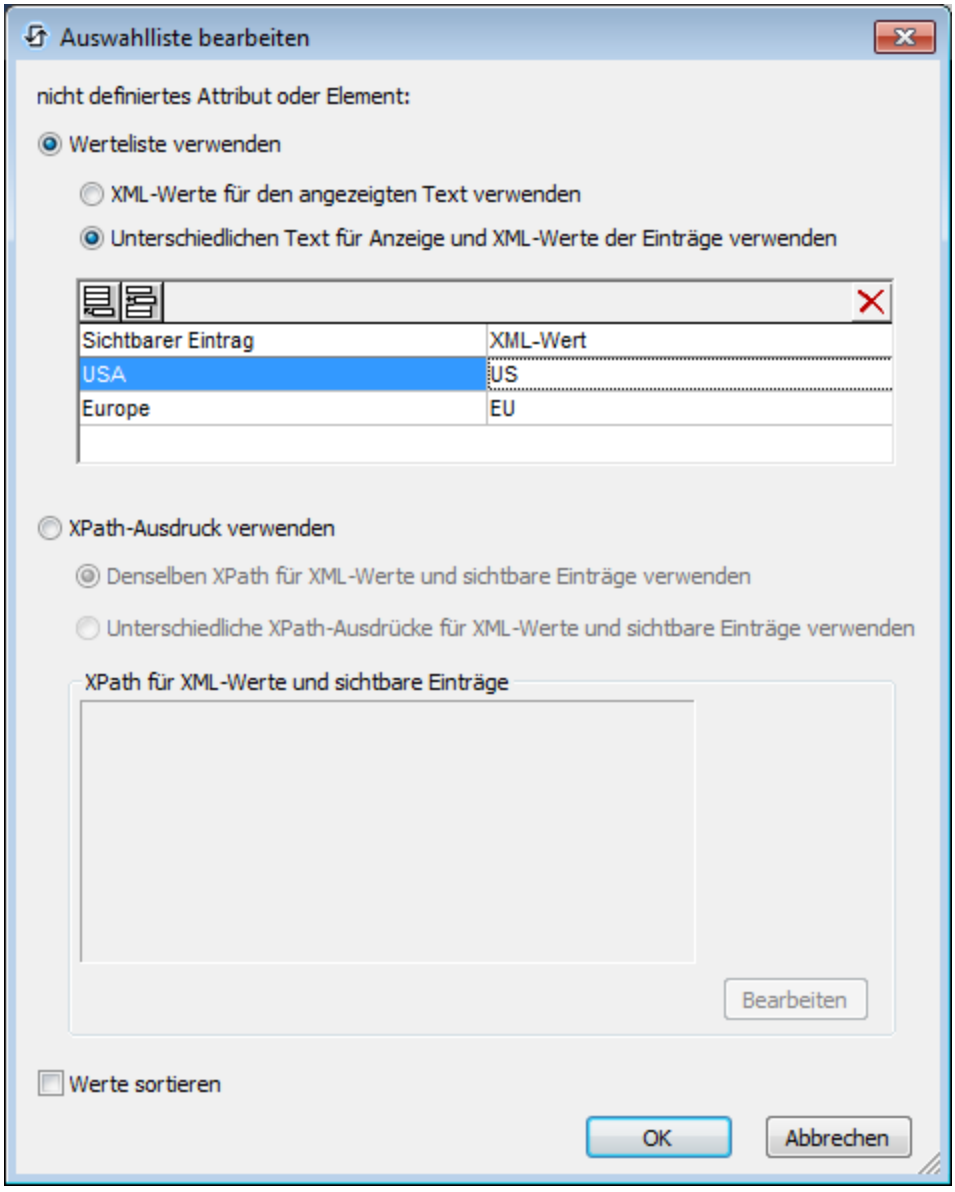
Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

▼ Eingabewerte der Auswahlliste

Stellt die XML-Datenwerte für die Elemente der Dropdown-Liste der Auswahlliste bereit. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld,** um das Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" (*Abbildung unten*) aufzurufen. Alternativ dazu können Sie auf die Auswahlliste doppelklicken, um das Dialogfeld "Auswahlliste bearbeiten" aufzurufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Um die Einträge und Werte für die Auswahlliste zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Methode, mit der Sie die Einträge und Werte definieren möchten durch Auswahl des entsprechenden Optionsfelds aus: (i) *Werteliste verwenden* oder (ii) *XPath-Ausdruck verwenden*. Eine Anleitung zur Verwendung dieser Methoden finden Sie weiter unten.
2. Wenn die in der Dropdown-Liste der Auswahlliste angezeigten Einträge sortiert werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Werte sortieren.*
3. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie fertig sind.

Verwendung einer Liste von Werten
Wenn Sie die Option *Werteliste verwenden* auswählen, können Sie jeden Eintrag der Dropdown-Liste der Auswahlliste als Textstring definieren. Sie können den Textstring sowohl (i) für den Text des Eintrags in

der Dropdown-Liste als auch als (ii) XML-Datenwert des Eintrags verwenden. Alternativ dazu können Sie unterschiedliche Textstrings für den Eintrag der Dropdown-Liste und den dazugehörigen XML-Datenwert definieren. Fügen Sie für jeden Eintrag eine neue Zeile hinzu und geben Sie den/die gewünschten Textstring(s) ein.

Verwendung von XPath-Ausdrücken
Wenn Sie die Option *XPath-Ausdruck verwenden* auswählen, können Sie die Einträge der Dropdown-Liste und die dazugehörigen XML-Datenwerte mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definieren. Es gibt zwei Methoden, um dies zu definieren:

- Verwendung eines einzigen XPath-Ausdrucks zur Definition sowohl des sichtbaren Texts (des Eintrags in der Dropdown-Liste) als auch der dazugehörigen XML-Datenwerte. Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks muss entweder (i) eine Sequenz von Strings sein, wobei jeder String sowohl den Wert des sichtbaren Auswahllisteneintrags als auch den XML-Datenwert dieses Eintrags bildet (Beispiel: `("Eins", "Zwei", "Drei")` oder (ii) eine Sequenz von aus zwei Mitgliedern bestehenden Arrays, wobei das erste Mitglied der XML-Datenwert und das zweite der sichtbare Eintrag ist (Beispiel: `["Eins", "1"], ["Zwei", "2"], ["Drei", "3"]`.
- Verwendung zweier unterschiedlicher XPath-Ausdrücke zur Generierung (i) der Sequenz von Strings, die die XML-Datenwerte bilden, und (ii) der Sequenz von Strings, die die sichtbaren Einträge der Auswahlliste bilden. Ein 1:1-Index-Mapping zwischen den Einträgen der beiden Sequenzen definiert die Entsprechung des sichtbaren Eintrags und des XML-Werts. So werden etwa der jeweils erste Eintrag der Sequenz, der jeweils zweite Eintrag der Sequenz, usw. einander zugeordnet.

Anmerkung: Mit Hilfe von XPath-Ausdrücken können Sie Einträge und XML-Datenwerte dynamisch generieren. So wird z.B. mit dem Ausdruck `distinct-values(region), "Alle"` eine Sequenz generiert, deren Einträge die verschiedenen Werte des Elements **`region`** plus ein abschließendes Element **`Alle`** bilden.

Anmerkung: Wenn die Einträge in der Dropdown-Liste aus einer Seitenquelle stammen, werden sie standardmäßig in der Reihenfolge angezeigt, in der sie im Dokument vorkommen.

Wert aus XPath abrufen

Der vom XPath-Ausdruck zurückgegebene Wert wird im Steuerelement angezeigt. Dadurch können Anzeigewerte für bestimmte Steuerelemente auf eine andere Art eingegeben werden. So könnte z.B. der Anzeigewert für eine Auswahlliste entweder aus einem Seitenquellen-Node abgerufen werden oder es kann der Rückgabewert der Eigenschaft **`Wert aus XPath abrufen`** verwendet werden.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Wert aus XPath abrufen` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Wert automatisch korrigieren

Mögliche Werte sind `true` oder `false`. Bei `true` wird der Wert im damit verknüpften Seitenquellen-Node in den ersten XML-Wert aus der nicht sortierten Liste der Auswahllistenwerte geändert. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`.

Wenn der Seitenquellen-Node über einen anderen Mechanismus als das Steuerelement aktualisiert würde, z.B. mit Hilfe einer Node aktualisieren[962]-Aktion, könnte er eventuell einen ungültigen Wert enthalten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` stellen Sie sicher, dass kein nicht definierter Wert

© 2019-2025 Altova GmbH

akzeptiert wird. Die automatische Korrektur erfolgt sofort, wenn der nicht definierte Wert gefunden wird, z.B. beim Öffnen der Lösung oder wenn der falsche Wert eingegeben wird.

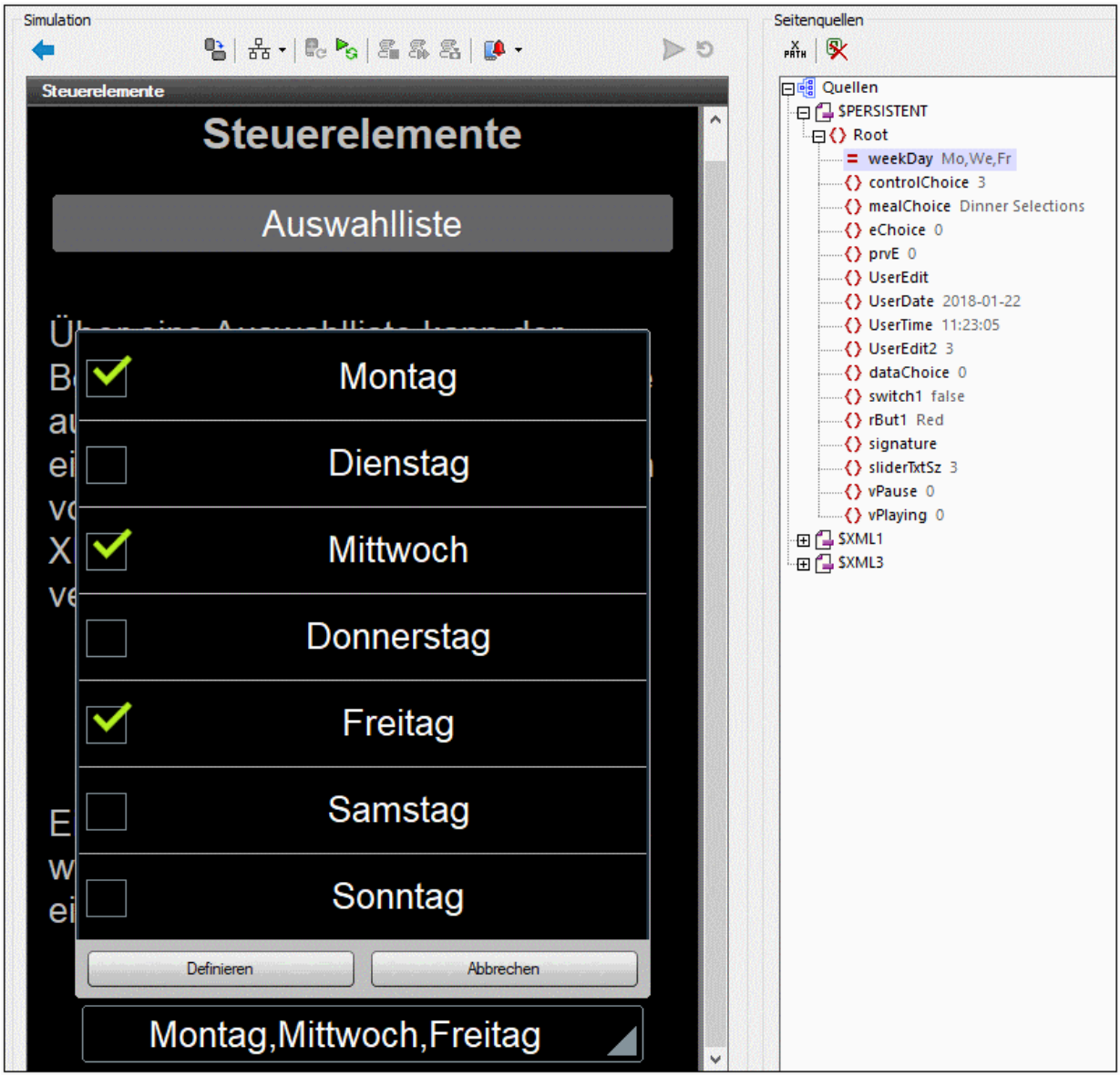
▼ Mehrfachauswahl

Legt fest, ob über die Auswahlliste mehrere Werte ausgewählt werden können oder nicht (`true/false`). Die Standardeinstellung ist `false`.

Normalerweise stehen in einer Auswahlliste mehrere Optionen zur Verfügung, von denen nur eine ausgewählt werden kann. Der Wert für die ausgewählte Option wird in einer MobileTogether-Lösung in einen Seitenquellen-Node geschrieben.

Wenn die Eigenschaft `Mehrfachauswahl` auf `true` gesetzt wurde, kann der Benutzer mehr als eine Option auswählen. Die Werte für die einzelnen ausgewählten Optionen werden zu einem einzigen String verkettet und in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben. Bei der Konstruktion des String werden die ausgewählten Werte durch ein Trennzeichen voneinander getrennt, das Sie in der Eigenschaft **`Trennzeichen Mehrfachauswahl`** (*siehe unten*) definieren. Beachten Sie, dass die Auswahllistenwerte selbst kein Trennzeichen enthalten dürfen.

In der Abbildung unten werden die Werte für die ausgewählten Optionen zu einem einzigen (durch Kommata getrennten) String verkettet und in den Attribut-Node **`weekDay`** (markiert) geschrieben. Das Trennzeichen für den String, der in die Seitenquelle eingegeben wird, wird über die Eigenschaft **`Trennzeichen Mehrfachauswahl`** (*siehe unten*) definiert, während das Trennzeichen für den String, der in der Auswahlliste selbst angezeigt wird, über die Eigenschaft `Sichtbares Trennzeichen Mehrfachauswahl` definiert wird.



Anmerkung: Wenn mehrere in einem String enthaltene Werte bei einer späteren Verarbeitung getrennt werden müssen, muss der String unter Verwendung des für die Konstruktion des Strings verwendeten Trennzeichens in Tokens zerlegt werden. Sie können dafür die XPath-Funktion `tokenize` verwenden.

Trennzeichen Mehrfachauswahl

Diese Eigenschaft ist aktiviert, wenn die Eigenschaft `Mehrfachauswahl` auf `true` gesetzt ist. Wenn der Endbenutzer mehrere Werte aus der Auswahlliste auswählt, wird durch Verkettung der XML-Werte der ausgewählten Einträge und Einfügen des Trennzeichens zwischen die Werte anhand dieser Auswahl ein String erstellt. Der auf diese Art konstruierte String wird in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben. Beachten Sie, dass Sie zum Konstruieren des String ein anderes Trennzeichen als das, welches in der Auswahlliste selbst angezeigt wird, verwenden können; siehe Eigenschaft `Sichtbares Trennzeichen für Mehrfachauswahl` weiter unten. Dank verschiedener Trennzeichen können Sie für die XML-Verarbeitung einerseits und die Anzeige auf dem Gerät selbst andererseits das optimale

© 2019-2025 Altova GmbH

Trennzeichen auswählen.

Sie können (i) entweder ein Trennzeichen aus den verfügbaren Optionen auswählen oder (ii) entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck ein oder mehrere Zeichen eingeben, die Sie als Trennzeichen verwendet möchten.

Anmerkung: Wenn Sie das Trennzeichen mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definieren, beachten Sie, dass der Ausdruck beim Parsen der Auswahllistenwerte ausgewertet wird. Wenn sich daher aufgrund des Ausdrucks der Rückgabewert während der Verarbeitung zur Laufzeit ändert (z.B. aufgrund eines Node mit wechselndem Inhalt), hat der zurückgegebene Wert möglicherweise nicht das/die gewünschten Zeichen.

Informationen im Zusammenhang damit finden Sie auch unter der Eigenschaft `Mehrfachauswahl`.

▼ Sichtbares Trennzeichen Mehrfachauswahl

Diese Eigenschaft ist aktiviert, wenn die Eigenschaft `Mehrfachauswahl` auf `true` gesetzt ist. Wenn der Endbenutzer mehrere Werte aus der Auswahlliste auswählt, wird durch Verkettung der sichbaren Einträge der Auswahl und Einfügen des Trennzeichens zwischen die Werte anhand dieser Auswahl ein String erstellt. Der auf diese Art konstruierte String wird in der Auswahlliste angezeigt. Beachten Sie, dass Sie zum Konstruieren des String, der in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben wird, ein anderes Trennzeichen verwenden können; siehe Eigenschaft `Trennzeichen Mehrfachauswahl` weiter oben. Dank verschiedener Trennzeichen können Sie für die XML-Verarbeitung einerseits und die Anzeige auf dem Gerät selbst andererseits das optimale Trennzeichen auswählen.

Sie können (i) entweder ein Trennzeichen aus den verfügbaren Optionen auswählen oder (ii) entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck ein oder mehrere Zeichen eingeben, die Sie als Trennzeichen verwendet möchten.

Anmerkung: Wenn Sie das Trennzeichen mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definieren, beachten Sie, dass der Ausdruck beim Parsen der Auswahllistenwerte ausgewertet wird. Wenn sich daher aufgrund des Ausdrucks der Rückgabewert während der Verarbeitung zur Laufzeit ändert (z.B. aufgrund eines Node mit wechselndem Inhalt), hat der zurückgegebene Wert möglicherweise nicht das/die gewünschten Zeichen.

Informationen im Zusammenhang damit finden Sie auch unter der Eigenschaft `Mehrfachauswahl`.

▼ Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-

Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die

© 2019-2025 Altova GmbH

Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert

© 2019-2025 Altova GmbH

von **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

© 2019-2025 Altova GmbH

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1.4 Bearbeitungsfeld

Über Bearbeitungsfelder kann der Endbenutzer Input hinzufügen. Wenn dieser Input in einem XML-Node gespeichert werden soll, muss im Design eine Verknüpfung zu diesem Node erstellt werden (durch Ziehen dieses Node aus der Seitenquelle auf das Steuerelement). Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass das Bearbeitungsfeld editierbar ist, indem Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` auf `true` setzen. Der Wert des verknüpften Node wird im Bearbeitungsfeld angezeigt. Wenn der Benutzer das Bearbeitungsfeld ändert, wird der damit verknüpfte Node automatisch aktualisiert.

Anstatt einen Node mit dem Beabeitungsfeld zu verknüpfen, kann der Inhalt des Bearbeitungsfelds über einen XPath-Ausdruck in der Eigenschaft `Text` definiert werden (*siehe unten*). Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks ein XML-Node ist, ist die Wirkung dieselbe, wie wenn Sie einen Node durch Ziehen auf das Steuerelement mit dem Steuerelement verknüpfen. Mit Hilfe des XPath-Ausdrucks können Sie auch ein Ergebnis berechnen und es im Bearbeitungsfeld anzeigen. In diesem Fall wird die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` automatisch auf `false` gesetzt und kann nicht mehr bearbeitet werden. Dies funktioniert auf dieselbe Art wie ein Steuerelement "Beschriftung" 477.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Bearbeitungsfeldereignisse

Es steht das **Ereignis "BeiEingabe"** zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen.

Bearbeitungsfeldeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Tastatur

Definiert, welche Art von Tastatur für die Dateneingabe durch den Endbenutzer auf dem Client aktiviert werden soll. Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der folgenden Optionen aus. Die Standardeinstellung ist Client-spezifisch:

- Text
- Zahl
- Passwort: *Das Passwort ist nicht sichtbar.*
- Sichtbares Passwort: *Das Passwort wird angezeigt.*
- E-Mail
- URI
- Telefon

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Anmerkung: Sie können für das Rich Text[614]-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text[1322].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Mehrzeilig

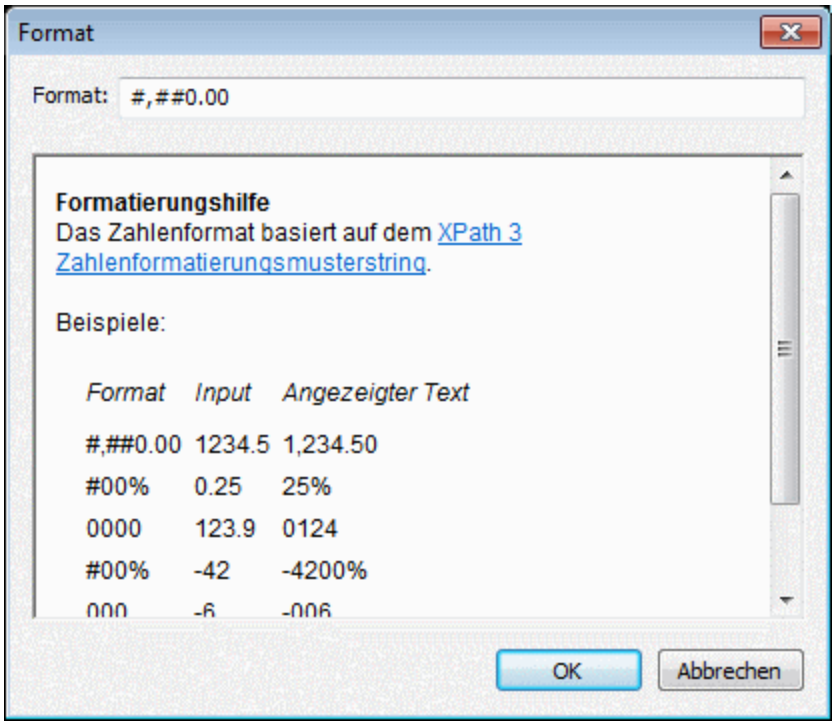
Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Zahlenformatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" ein Zahlenformat ein (*Abbildung unten*).

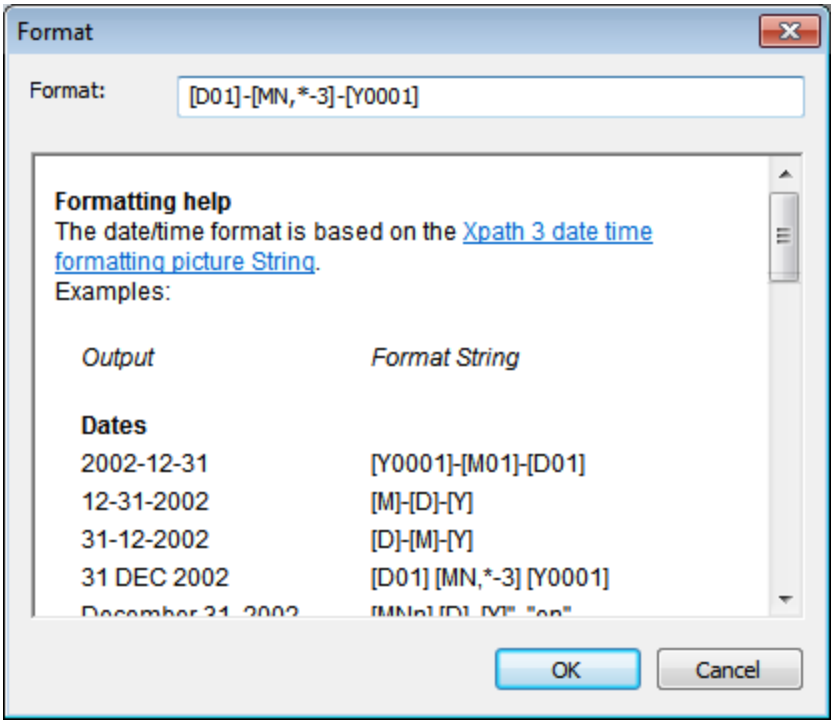


Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt numerisch ist, und in der Lösung, nicht aber im Design angezeigt.

▼ Datum/Uhrzeit-Formatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`
- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

▼ Sprache für Datum/Uhrzeit-Format

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der unterstützten Sprachen aus (`EN`, `DE`, `ES`,, `FR`, `JA`). Die ausgewählte Sprache wird in der Datums- und Uhrzeitformatierung, die in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert ist (*siehe Beschreibung oben*) verwendet. Wenn im Formatstring die Namen von Monaten und Wochentagen verwendet werden, so werden diese in der für diese Eigenschaft ausgewählten Sprache angezeigt. Die Standardsprache ist Englisch.

▼ Steuerelementaktionen auslösen

Steuerelementaktionen können, sobald der Benutzer mit der Eingabe beginnt, während der Eingabe (nach einem festgelegten Zeitintervall) oder nach fertiger Eingabe auslöst werden. So kann z.B. ein Bildlauf zum unteren Rand der Seite durchgeführt werden (Steuerelementaktion), wenn mit der Eingabe begonnen wird oder ein Node kann nach fertiger Eingabe aktualisiert werden (ebenfalls eine Steuerelementaktion).

- Die verfügbaren Werte dieser Eigenschaft sind `BeiEingabe`, `BeimBeendenDerBearbeitung` oder `NachZeitintervall`.
- Der Standardwert ist für Webclients `BeimBeendenDerBearbeitung` und für alle anderen Clients `BeiEingabe`.

- Sie können den gewünschten Wert auswählen oder ihn mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks (durch Klick auf die Symbolleisten-Schaltfläche "XPath") eingeben.
- Wenn `NachZeitintervall` ausgewählt wurde, steht die Eigenschaft **`Auslöseintervall für Steuerelementaktionen bei der Eingabe [ms]`** zur Verfügung *(siehe unten)*.
- Die Bearbeitung gilt als abgeschlossen, wenn der Endbenutzer die **Eingabetaste** drückt oder auf eine Stelle außerhalb des Bearbeitungsfelds tippt.

Auslöseintervall für Steuerelementaktionen bei der Eingabe [ms]

Diese Eigenschaft steht zur Verfügung, wenn für die Eigenschaft **`Steuerelementaktionen auslösen`** der Wert `NachZeitintervall` *(siehe oben)* definiert ist. Damit wird das Zeitintervall in Millisekunden definiert, das ab dem Beginn der Eingabe bis zur Auslösung der Aktion(en) verstreichen soll. Der Standardwert ist 500ms.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-

© 2019-2025 Altova GmbH

Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Assertion

Definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Seite gültig ist. Wenn die Assertion ungültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` (*siehe nächste Eigenschaft unten*) im Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. (Wenn es mehrere Assertion-Meldungs[436]-Steuerelemente gibt, wird in allen diesen Steuerelementen der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt.) Klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Assertion`, um einen XPath-Ausdruck zur Definition der Assertion einzugeben. So definiert etwa der XPath-Ausdruck `LastName != ""`, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Wenn eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält, wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der Sie im Design vorkommen.

Assertion-Meldung

Definiert die Assertion-Meldung, die angezeigt werden soll, wenn die Assertion des Steuerelements ungültig ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um die Assertion-Meldung zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Die Assertion-Meldung wird vom Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. Die Bedingung der Assertion wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert. So stellt z.B. der XPath-Ausdruck `LastName != ""` sicher, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf, so darf der Node `LastName` nicht leer sein. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe`

`(deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height` 1360 können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP* 1412.

⊟ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`** 1404 und **`$MT_CanvasY`** 1404 die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen

 © 2019-2025 Altova GmbH

zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Fetter Text

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Kursiver Text

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Text unterstreichen

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Hintergrundfarbe

  Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

  - Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
  - Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
  - Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

  Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

  Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

- Hintergrundfarbe (deaktiviert)

  Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie

folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Tipp

Stellt einen Texttipp für den Endbenutzer zur Verfügung, z.B. einen Tipp zu einer Aktion, die der Endbenutzer mit Hilfe dieses Steuerelements durchführen muss. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um den Texttipp zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Tipp-Textfarbe

Definiert die Textfarbe des Tipps für das Steuerelement. Diese Textfarbe ist die Farbe, in der der für die Eigenschaft "Tipp" definierte Text angezeigt wird (*siehe oben*). Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Textfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`.

© 2019-2025 Altova GmbH

Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--

© 2019-2025 Altova GmbH

independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum

zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.5 Beschriftung

Beschriftungen dienen zum Anzeigen von Informationen. Dabei kann es sich um statische Informationen handeln, die vom Designer als `Text`-Eigenschaft der Beschriftung eingegeben werden. Es kann sich aber auch um dynamische Informationen handeln, die zur Laufzeit aus einer der Seitenquellen abgerufen werden (dies wird als Seitenquellen-Link bezeichnet). Um dynamischen Inhalt für die Beschriftung (einen Seitenquellen-Link) zu definieren, ziehen Sie entweder den gewünschten Datenstruktur-Node aus dem Fenster "Seitenquellen" auf die Beschriftung oder geben Sie einen XPath-Ausdruck als `Text`-Eigenschaft der Beschriftung ein. Mit diesem XPath-Ausdruck können Daten aus einem Node abgerufen werden oder es kann ein Ergebnis berechnet werden.

▼ Anmerkungen

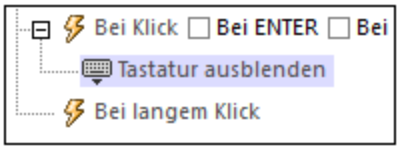
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

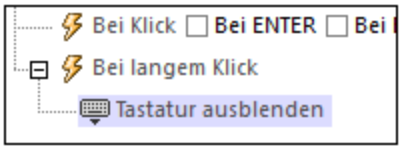
Beschriftungsereignisse

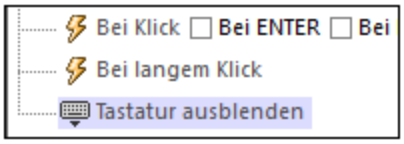
Es steht das Ereignis **`BeiKlickAufBeschriftung`** zur Verfügung. Um Aktionen für das **`BeiKlickAufBeschriftung`**-Ereignis der Beschriftung zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Beschriftung und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBeschriftung** aus. Daraufhin wird das Aktionsdialogfeld für Beschriftungsereignisse angezeigt. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

▼ BeiKlickAufBeschriftung (Bei Klick, Bei langem Klick)

Der Endbenutzer kann auf zwei Arten auf das Steuerelement klicken: Er kann es kurz antippen (`Bei Klick`) oder länger darauf drücken (`Bei langem Klick`). Für jede Art von Klick kann eine Reihe verschiedener Aktionen[729] definiert werden (*siehe Abb. links und Mitte unten*). Welche Sequenz ausgeführt wird, hängt davon ab, welche Art von Klick der Endbenutzer durchführt. Sie können auch definieren, dass nach denen des Endbenutzer-Klicks zusätzliche Aktionen[729] ausgeführt werden können. Diese Aktionen werden nach dem Ereignis `Bei langem Klick` (*siehe Abbildung rechts unten*) definiert.



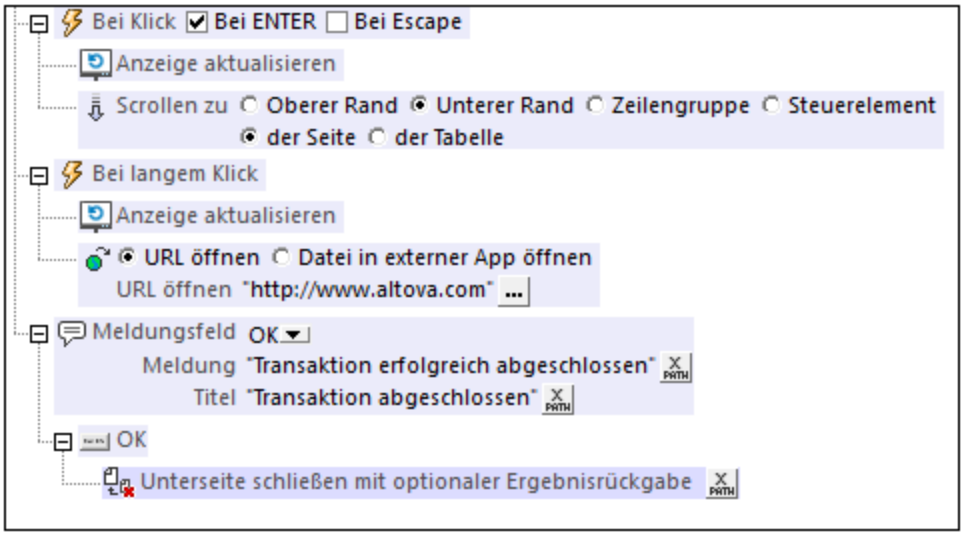




- **`Bei Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer das Steuerelement antippt (*siehe Abbildung links oben*).
- **`Bei langem Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer länger auf das Steuerelement drückt (*siehe Abbildung oben Mitte*).
- *Zusätzliche Aktionen:* Die Aktion(en), die ausgeführt werden sollen, nachdem die Aktionen `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` ausgeführt wurden (*siehe Abbildung rechts oben*). Wenn für die Ereignisse `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` keine Aktion definiert wurde, so werden die zusätzlichen Aktionen direkt beim Antippen bzw. langen Drücken durchgeführt.

Sie können Aktionen[729] für die verschiedenen Klick-Ereignisse miteinander kombinieren. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie dies für das Schaltflächenklick-Ereignis funktioniert, der Ablauf ist aber bei allen anderen Steuerelementen der gleiche.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung oben sehen Sie, dass für jedes der Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` eine Reihe von Aktionen definiert ist. Nach dem Ereignis `Bei langem Klick` ist ein zusätzliches `Meldungsfeld` definiert. Das `Meldungsfeld`-Ereignis wird ausgeführt, nachdem die Aktionssequenz, die für `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` definiert ist, fertig ausgeführt wurde.

Bei ENTER/Escape
Wenn das Kontrollkästchen *Bei ENTER* oder *Bei Escape* aktiviert ist, werden die Aktionen des Steuerelements ausgeführt, wenn der Endbenutzer die entsprechende Taste (**Eingabetaste** oder **Escape**) betätigt. Der Tastendruck (**Eingabetaste** oder **Escape**) dient als Alternative zum `Bei Klick` -Ereignis und funktioniert zusätzlich zum Klick. In der Abbildung unten sehen Sie die Kontrollkästchen *Bei ENTER* und *Bei Escape* des Schaltflächen-Ereignisses. Andere Steuerelemente, die diese Option bieten, sehen ähnlich aus und funktionieren auf ähnliche Art.



Diese Einstellung kann auch über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape**-Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Beschriftungseigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

▼ Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" [307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften [285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Sie können für das Rich Text[614]-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text[1322].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

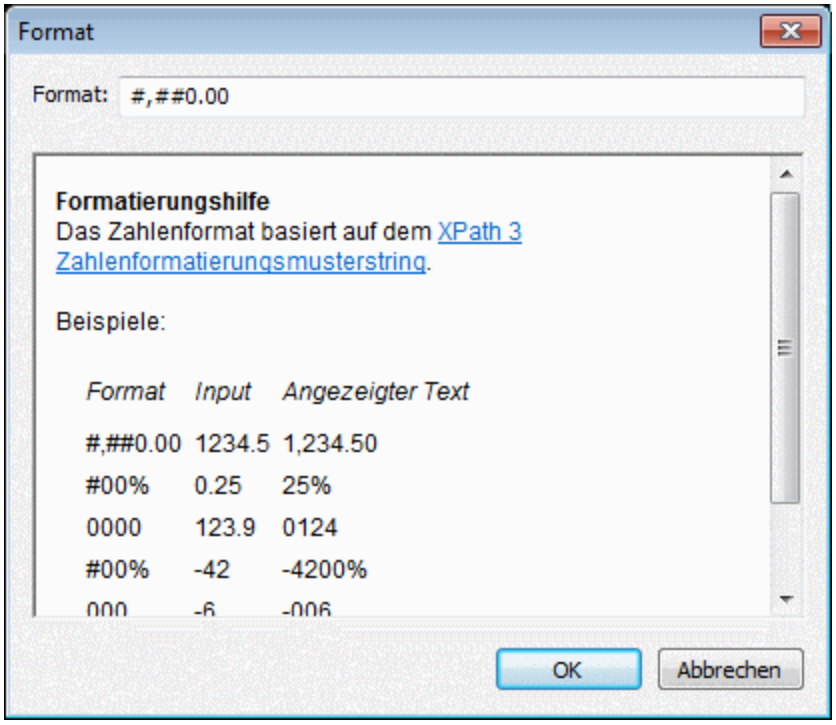
- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Max. Zeilenanzahl

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf `true` gesetzt wurde. Damit wird die maximal im Steuerelement zulässige Zeilenanzahl definiert. Der Standardwert dieser Eigenschaft ist `unbegrenzt`. Diese Eigenschaft kann nicht definiert werden, wenn die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert ist. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.

Zahlenformatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" ein Zahlenformat ein (*Abbildung unten*).

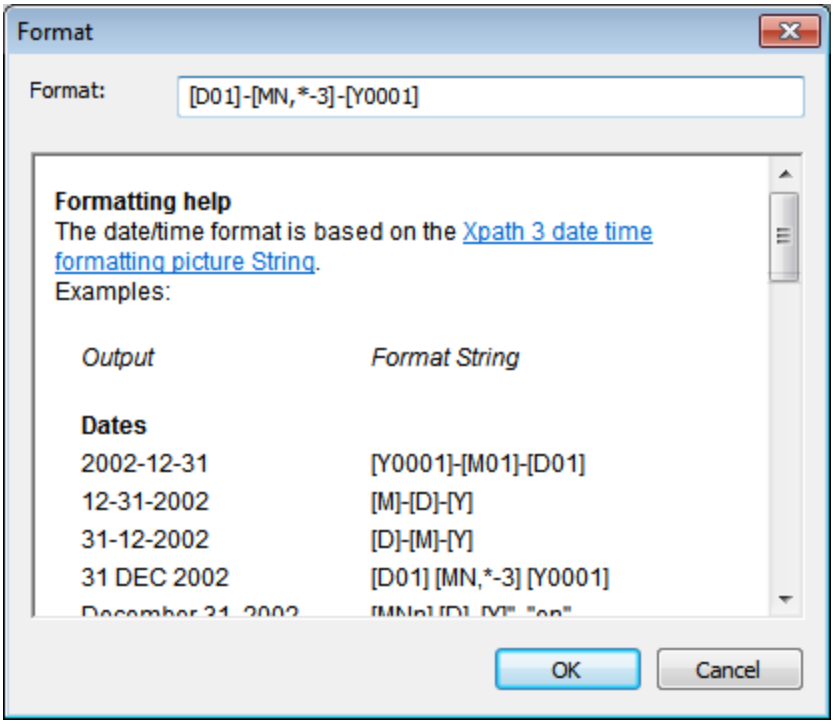


Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt numerisch ist, und in der Lösung, nicht aber im Design angezeigt.

- Datum/Uhrzeit-Formatstring

  Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`
- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

▼ Sprache für Datum/Uhrzeit-Format

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der unterstützten Sprachen aus (`EN`, `DE`, `ES`,, `FR`, `JA`). Die ausgewählte Sprache wird in der Datums- und Uhrzeitformatierung, die in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert ist (*siehe Beschreibung oben*) verwendet. Wenn im Formatstring die Namen von Monaten und Wochentagen verwendet werden, so werden diese in der für diese Eigenschaft ausgewählten Sprache angezeigt. Die Standardsprache ist Englisch.

▼ Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der

© 2019-2025 Altova GmbH

Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich

`$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

© 2019-2025 Altova GmbH

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Durchgestrichener Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text des Steuerelements als durchgestrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Automatische Link-Erkennung

Eine Einstellung, mit der festgelegt wird, ob ein Textfragment, das das Muster einer Website-URL oder E-Mail-Adresse aufweist, automatisch als Link angezeigt wird. Wenn der Beschriftungstext URLs (wie z.B. `www.altova.com`) oder E-Mail-Adressen (wie z.B. `altova.user@altova.com`) enthält, kann festgelegt werden, dass ein solcher Text automatisch als interaktiver Link im Beschriftungstext angezeigt wird. Wenn der Benutzer auf den Link klickt bzw. tippt, wird in einem Browser die entsprechende Webseite bzw. bei E-Mails eine "Neue E-Mail" in der Mail-App des Geräts geöffnet.

Diese Eigenschaft kann einen der folgenden Werte erhalten:

- *Keine:* Dies ist der Standardwert. Es erfolgt keine automatische Link-Erkennung.
- *Explizite Links:* Textfragmente, die mit `http://`, `https://`, `rtsp://` oder `mailto:` beginnen, werden als Links erkannt und im Steuerelementtext als solche angezeigt.
- *Alle Links:* Jeder Text, der wie die URL einer Webseite oder einer E-Mail aussieht, wird automatisch als Link erkannt. So werden etwa neben den oben aufgelisteten expliziten Links die folgenden Muster als Links erkannt: (i) **`www.altova.com`**, (ii) **`altova.com`**, (iii) `altova.user@altova.com`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer

z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

▼ Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft

© 2019-2025 Altova GmbH

`Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der

© 2019-2025 Altova GmbH

definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Bei ENTER/Escape

Erhält einen von drei Werten:

- `OnEnter`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Eingabetaste** ausgeführt werden.
- `OnEscape`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Escape-Taste** ausgeführt werden.
- Kein Wert: Bei Drücken der **Eingabe**- oder **Escape**-Taste wird keine Aktion ausgeführt. Dies ist der Standardwert.

Wenn zum Generieren der Werte XPath-Ausdrücke verwendet werden, muss das Ergebnis der XPath-Auswertung **`"OnEnter"`** oder **`"OnEscape"`** sein. Wenn mehrere Steuerelemente auf einer Seite denselben Wert (`OnEnter` oder `OnEscape`) erhalten, wird bei Tippen auf die jeweilige Taste das erste sichtbare und aktivierte Steuerelement, das diesen Wert hat, ausgewählt. (Siehe Eigenschaften **`Sichtbar`** und **`Aktiviert/Editierbar`**.)

Diese Einstellung kann auch über das Dialogfeld zum Definieren der **`BeiKlick`**-Aktionen des Steuerelements vorgenommen werden (siehe Beschreibung der Ereignisse des Steuerelements oben).

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

© 2019-2025 Altova GmbH

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.6 Bild

Mit dem Steuerelement "Bild" wird ein Bild in das Design eingefügt. Bei dem ausgewählten Bild kann es sich um eine von einer URL referenzierte Bilddatei oder um einen String mit den Base64-kodierten Bilddaten handeln. Die Eigenschaft `Typ der Bildquelle` gibt an, um welchen der beiden Bildtypen es sich handelt: um eine Datei unter einer bestimmten URL oder einen Base64-String. Um anzugeben, dass das Bild (URL oder Base64-String) aus einem Seitenquellennode stammt, ziehen Sie den jeweiligen Node auf das Steuerelement "Bild". Die Eigenschaften des Steuerelements "Bild" werden unten aufgelistet.

Anmerkung: Wenn die Bildquelle (URL oder Base64-String) während der Simulation oder während der Ausführung der Lösung gewechselt wird, muss das Bild mit der Aktion "Neu laden" 871 explizit neu geladen werden. Wenn z.B. in einer Auswahlliste ein anderes Bild ausgewählt wird, muss zur Auswahlliste eine Aktion "Neu laden" 871 für das Bild definiert werden.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Bildereignisse

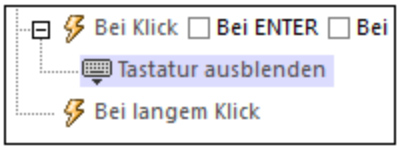
Es steht das Ereignis **`BeiKlickAufBild`** zur Verfügung. Um Aktionen für das **`BeiKlickAufBild`**-Ereignis des Bilds zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBild** aus. Daraufhin wird das Aktionsdialogfeld für

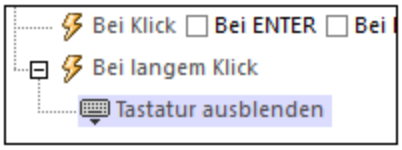
© 2019-2025 Altova GmbH

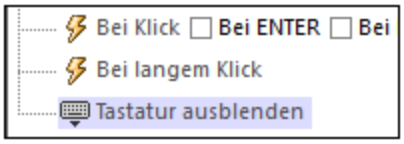
Bildereignisse angezeigt. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

▼ BeiKlickAufBild (Bei Klick, Bei langem Klick)

Der Endbenutzer kann auf zwei Arten auf das Steuerelement klicken: Er kann es kurz antippen (`Bei Klick`) oder länger darauf drücken (`Bei langem Klick`). Für jede Art von Klick kann eine Reihe verschiedener Aktionen[729] definiert werden (*siehe Abb. links und Mitte unten*). Welche Sequenz ausgeführt wird, hängt davon ab, welche Art von Klick der Endbenutzer durchführt. Sie können auch definieren, dass nach denen des Endbenutzer-Klicks zusätzliche Aktionen[729] ausgeführt werden können. Diese Aktionen werden nach dem Ereignis `Bei langem Klick` (*siehe Abbildung rechts unten*) definiert.

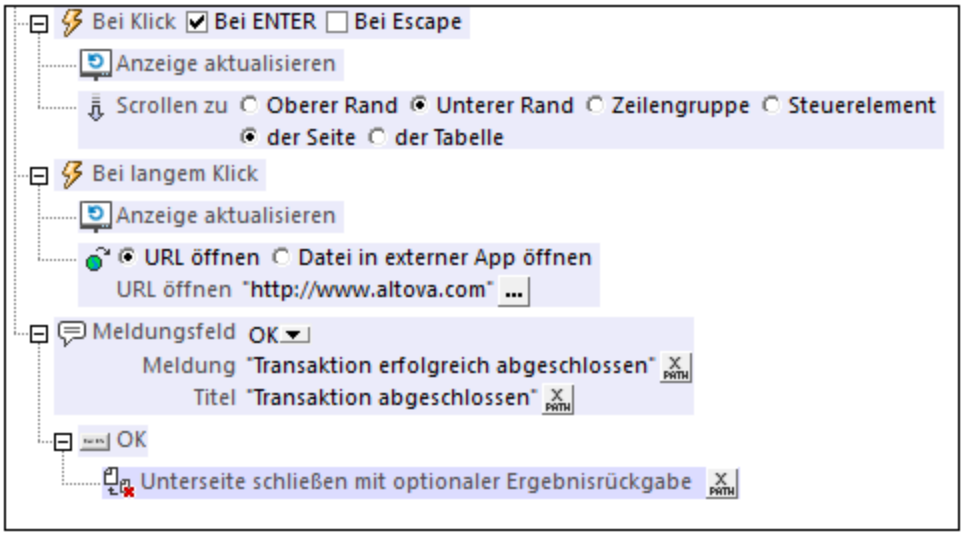






- **`Bei Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer das Steuerelement antippt (*siehe Abbildung links oben*).
- **`Bei langem Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer länger auf das Steuerelement drückt (*siehe Abbildung oben Mitte*).
- *Zusätzliche Aktionen:* Die Aktion(en), die ausgeführt werden sollen, nachdem die Aktionen `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` ausgeführt wurden (*siehe Abbildung rechts oben*). Wenn für die Ereignisse `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` keine Aktion definiert wurde, so werden die zusätzlichen Aktionen direkt beim Antippen bzw. langen Drücken durchgeführt.

Sie können Aktionen[729] für die verschiedenen Klick-Ereignisse miteinander kombinieren. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie dies für das Schaltflächenklick-Ereignis funktioniert, der Ablauf ist aber bei allen anderen Steuerelementen der gleiche.



In der Abbildung oben sehen Sie, dass für jedes der Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` eine Reihe von Aktionen definiert ist. Nach dem Ereignis `Bei langem Klick` ist ein zusätzliches `Meldungsfeld` definiert. Das `Meldungsfeld`-Ereignis wird ausgeführt, nachdem die Aktionssequenz, die für `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` definiert ist, fertig ausgeführt wurde.

Bei ENTER/Escape
Wenn das Kontrollkästchen *Bei ENTER* oder *Bei Escape* aktiviert ist, werden die Aktionen des Steuerelements ausgeführt, wenn der Endbenutzer die entsprechende Taste (**Eingabetaste** oder **Escape**) betätigt. Der Tastendruck (**Eingabetaste** oder **Escape**) dient als Alternative zum `Bei Klick` -Ereignis und funktioniert zusätzlich zum Klick. In der Abbildung unten sehen Sie die Kontrollkästchen *Bei ENTER* und *Bei Escape* des Schaltflächen-Ereignisses. Andere Steuerelemente, die diese Option bieten, sehen ähnlich aus und funktionieren auf ähnliche Art.



Diese Einstellung kann auch über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape**-Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Bildeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

▼ Name

© 2019-2025 Altova GmbH

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Bildquelle

Der Wert der Eigenschaft `Bildquelle` referenziert ein Bild auf eine der folgenden Arten:

- über die URL einer Bild-Binärdatei (`PNG`, `BMP`, usw). Der Wert der Eigenschaft muss eine URL sein. Die URL wird im Dialogfeld "Datei definieren" ausgewählt (*siehe Beschreibung unten*).
- über eine in Form eines Base64-kodierten String dargestellte Bilddatei. Der Wert der Eigenschaft muss ein Base64-kodierter String sein. Ein XPath-Ausdruck stellt den String bereit, der direkt eingegeben werden oder aus einem XML-Node stammen kann.
- über eine SQL SELECT-Anweisung, mit der eine Seitenquelle auf dem Server abgefragt wird. Das Ergebnis der Abfrage sollte ein Base64-kodierter Strings sein, der als das Bild verwendet werden soll. Die SELECT-Anweisung wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert.

Der Typ der Bildquelle wird in der Eigenschaft `Typ der Bildquelle` definiert (*siehe nächste Eigenschaft unten*). Standardmäßig ist für `Typ der Bildquelle` `url` definiert. Die Eigenschaft `Bildquelle` ruft automatisch das dazugehörige Dialogfeld auf, nämlich "Datei definieren" für `url` *(siehe unten)* und XPath-/XQuery-Ausdruck bearbeiten[1340] für `base64` (*siehe Base64-kodierte Bilder*[1185]).

Anmerkung: Wenn die Bildquelle eine URL ist und die URL während der Simulation oder der Ausführung der Lösung geändert wird, so muss das Bild mit der Aktion "Neu laden"[871] explizit neu geladen werden. Wenn z.B. in einer Auswahlliste ein anderes Bild ausgewählt wird, muss zur Auswahlliste eine Aktion "Neu laden"[871] für das Bild definiert werden.

Das Dialogfeld "Datei definieren"

Sie können eine Datei auf dem Server oder Client auswählen. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld, geben Sie nach Bedarf die Details ein und wählen Sie die gewünschten Optionen aus (*siehe unten*).

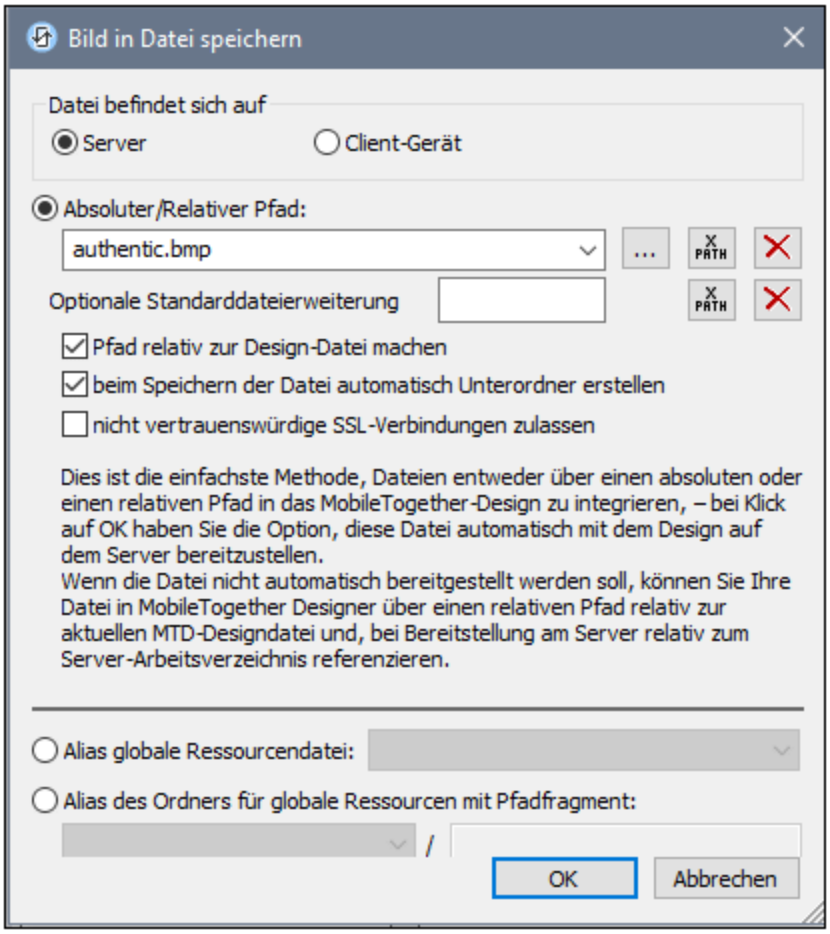
Nachdem Sie damit fertig sind und auf **OK** geklickt haben, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Datei auf dem Server und/oder dem Client bereitgestellt werden soll und ob das Bild in die Design-Datei eingebettet werden soll.

- *Auf dem Server bereitstellen:* Die Datei wird bei Ausführung der Lösung vom Server auf den Client heruntergeladen. Dies könnte bei Ausführung der Lösung zu Verzögerungen führen.
- *Auf dem Client bereitstellen:* Die Datei wird zu dem Zeitpunkt, zu dem die Lösung heruntergeladen wird, auf dem Client bereitgestellt.
- *Bild in Design-Datei einbetten:* Das Bild wird (im Base64-Format) in die Design-Datei eingebettet. Diese Option ist nützlich, wenn Sie die Design-Datei teilen möchten, ohne die Bilddatei und die Ordnerstruktur, die die Datei enthält, ebenfalls teilen zu müssen. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Eigenschaft **`Bild einbetten`**[494] automatisch auf `true` gesetzt. Beachten Sie jedoch, dass Sie bei der Bereitstellung dennoch angeben müssen, wo die Datei bereitgestellt werden soll (auf dem Server und/oder Client).

Die Datei befindet sich auf dem Server

Wenn sich die Bilddatei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



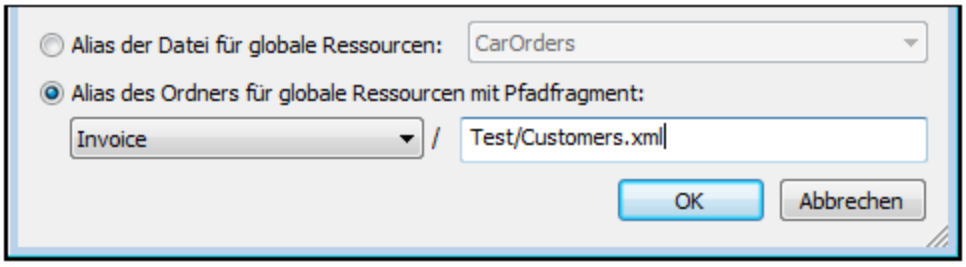
- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

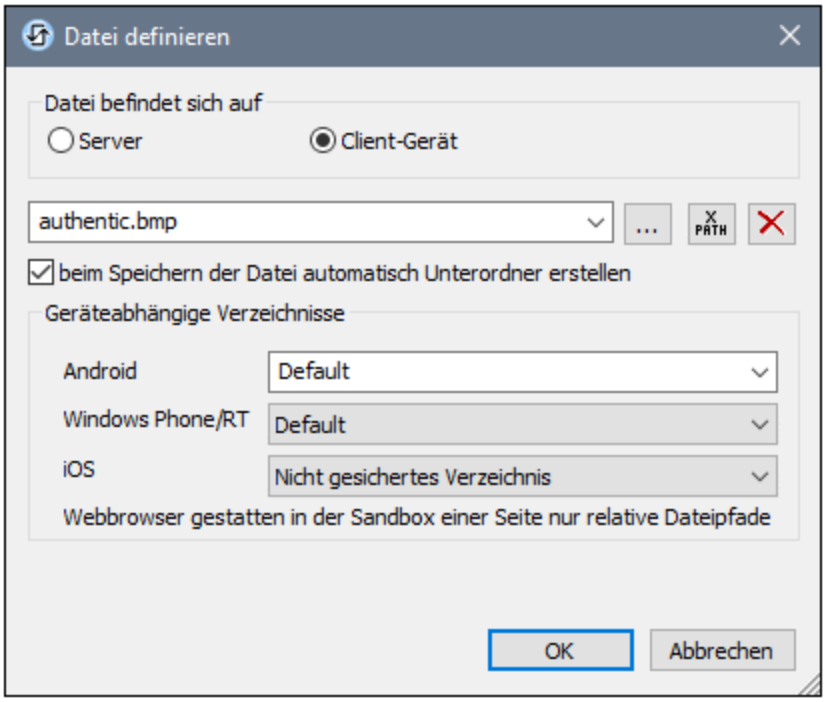
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client
Wenn sich die Bilddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in[748] (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern[880], Bild laden/speichern[770], Binärdatei laden/speichern[886], Textdatei laden/speichern[892], Ordner lesen[919] und Dateiinfo abrufen[921].

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste

aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div'. des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das

© 2019-2025 Altova GmbH

Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Typ der Bildquelle

Definiert den Typ der durch die Eigenschaft `Bildquelle` ausgewählten Bildquelle. Es stehen drei Optionen zur Wahl:

- `url`: eine Bild-Binärdatei wie z.B. eine `PNG`- oder `BMP`-Bilddatei; dies ist der Standard-Bildquellentyp.
- `base64`: ein Base64-kodierter Strings, der als das Bild verwendet werden soll.
- `SQL`: eine SQL SELECT-Anweisung, mit der die Seitenquelle auf dem Server abgefragt wird und ein Base64-kodierter String, der als das Bild verwendet werden soll, zurückgegeben wird.

Der Wert dieser Eigenschaft kann auch als XPath-Ausdruck eingegeben werden. Das Ergebnis des Ausdrucks muss ein String sein, der eine URL, ein Base64-kodierter String oder eine SQL SELECT-Anweisung ist.

Benutzername

Diese Eigenschaft ist aktiv, wenn `Typ der Bildquelle` `url` lautet. Definiert einen Benutzernamen, für den Benutzerzugriff auf die Ressource. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um sie zu bearbeiten.

Passwort

Diese Eigenschaft ist aktiv, wenn `Typ der Bildquelle` `url` lautet. Definiert ein Passwort für den Benutzerzugriff auf die Ressource. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um sie zu bearbeiten.

Vor dem Laden erstellen

Wählen Sie in der Auswahlliste den gewünschten Wert aus: `true` oder `false`. Bei `true` wird das Diagramm oder das base64-Bild vor dem Laden der Seite erstellt. Bei `false` muss zum Erstellen des Diagramms bzw. Bilds eine Seitenquellenaktion verwendet werden. Der Standardwert ist `true`.

Automatisch drehen

Definiert, ob das Bild entsprechend seiner EXIF-Ausrichtungsinformationen gedreht werden soll. Die Werte sind **`true()`** oder **`false().`** Der Standardwert ist **`false()`**.

Bild einbetten

Diese Eigenschaft ist aktiviert, wenn `Typ der Bildquelle` `url` (der Standardwert) ist. Sie erhält entweder den Wert `true` oder `false`. Bei `true` wird das Bild in die Designdatei eingebettet. Die Binärdaten der Bilddatei (`PNG`, `BMP`, usw) werden in textbasierte Base64-Kodierung konvertiert. Dieser Text wird in die Designdatei eingebettet. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false` (die Datei wird nicht konvertiert und nicht eingebettet).

Diese Eigenschaft kann automatisch auf `true` gesetzt werden, wenn bei der Auswahl eines Bilds die Option zum Einbetten eines Bild aktiviert ist. Siehe Eigenschaft **`Bildquelle`** [494].

Sobald ein Bild auf diese Art eingebettet wurde, stehen auf Seite des Designs zwei nützliche Aktionen zur

Verfügung:

- Wenn das Originalbild geändert wurde, können Sie es durch Rechtsklick auf das Bild-Steuerelement und Auswahl von **Datei bereitstellen/einbetten | Bild neu einbetten** erneut einbetten.
- Wenn das eingebettete Bild in einer Datei gespeichert werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild-Steuerelement und wählen Sie **Datei bereitstellen/einbetten | Eingebettetes Bild speichern**.

Anmerkung: Der Wert eines `url`-Quelltyps muss eine URL sein. Wenn die URL durch einen XPath-Ausdruck ermittelt wird, so ist die Eigenschaft **`Bild einbetten`** nicht aktiv.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen

© 2019-2025 Altova GmbH

Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des

Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

© 2019-2025 Altova GmbH

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Max. Höhe des Steuerelements

Mit der Eigenschaft `Maximale Höhe des Steuerelements` wird die maximale Höhe Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus oder geben Sie einen Wert direkt ein. Die Höhe kann in einer der folgenden Einheiten angegeben werden: *Pixel, dp oder sp*. Der Wert muss ähnlich wie die Einträge in der Auswahlliste die Längeneinheit enthalten.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden

von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Bei ENTER/Escape

Erhält einen von drei Werten:

- `OnEnter`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Eingabetaste** ausgeführt werden.
- `OnEscape`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Escape-Taste** ausgeführt werden.
- Kein Wert: Bei Drücken der **Eingabe**- oder **Escape**-Taste wird keine Aktion ausgeführt. Dies ist der Standardwert.

Wenn zum Generieren der Werte XPath-Ausdrücke verwendet werden, muss das Ergebnis der XPath-Auswertung **`"OnEnter"`** oder **`"OnEscape"`** sein. Wenn mehrere Steuerelemente auf einer Seite denselben Wert (`OnEnter` oder `OnEscape`) erhalten, wird bei Tippen auf die jeweilige Taste das erste sichtbare und aktivierte Steuerelement, das diesen Wert hat, ausgewählt. (Siehe Eigenschaften **`Sichtbar`** und **`Aktiviert/Editierbar`**.)

Diese Einstellung kann auch über das Dialogfeld zum Definieren der **`BeiKlick`**-Aktionen des Steuerelements vorgenommen werden (siehe Beschreibung der Ereignisse des Steuerelements oben).

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

▼ Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

▼ Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.7 Datum

Mit Hilfe von Datumssteuerelementen können Sie aus einem Node in einer Seitenquelle stammende Datumsangaben formatieren. Diese Funktion eignet sich, um z.B. ein Datum für unterschiedliche Regionen unterschiedlich zu formatieren, z.B. `12-31-2014` (US-Format) und `31-12-2014` (EU-Format). Die Formatierung ist in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert (*nähere Informationen siehe unten*). Beachten Sie, dass der Inhalt des Quell-Node das korrekte lexikalische Format gemäß der XSD-Spezifikation haben muss: `JJJJ-MM-TT`.

▼ Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das

Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Datumsereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`** 727 zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

Datumseigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }
```


© 2019-2025 Altova GmbH

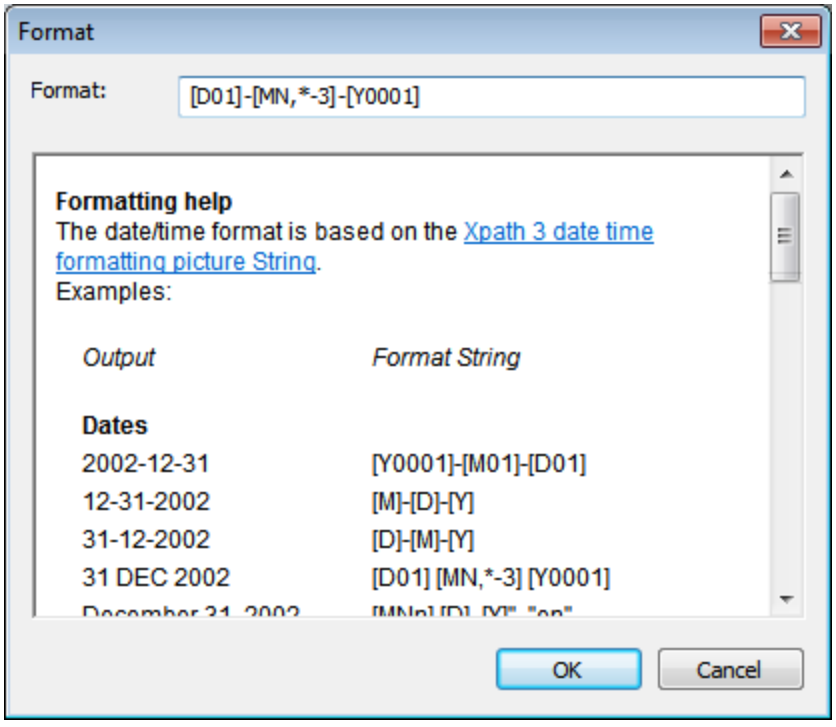
```
map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Datum/Uhrzeit-Formatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige

lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`
- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

Sprache für Datum/Uhrzeit-Format

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der unterstützten Sprachen aus (`EN`, `DE`, `ES`,, `FR`, `JA`). Die ausgewählte Sprache wird in der Datums- und Uhrzeitformatierung, die in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert ist (*siehe Beschreibung oben*) verwendet. Wenn im Formatstring die Namen von Monaten und Wochentagen verwendet werden, so werden diese in der für diese Eigenschaft ausgewählten Sprache angezeigt. Die Standardsprache ist Englisch.

Uhrzeitbehandlung

Definiert, wie der `Uhrzeit`-Teil eines Werts behandelt werden soll. Die drei verfügbaren Optionen sind:

- *Uhrzeit entfernen:* Entfernt den `Uhrzeit`-Teil
- *Uhrzeit auf Null setzen:* Behält den `Uhrzeit`-Teil bei, setzt ihn aber auf `00:00:00`
- *Uhrzeit beibehalten:* Behält den `Uhrzeit`-Teil bei

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Assertion

Definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Seite gültig ist. Wenn die Assertion ungültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` (*siehe nächste Eigenschaft unten*) im Steuerelement Assertion-Meldung [436] angezeigt. (Wenn es mehrere Assertion-Meldungs [436]-Steuerelemente gibt, wird in allen diesen Steuerelementen der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt.) Klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Assertion`, um einen XPath-Ausdruck zur Definition der Assertion einzugeben. So definiert etwa der XPath-Ausdruck `LastName != ""`, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung [436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Wenn eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält, wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der Sie im Design vorkommen.

Assertion-Meldung

Definiert die Assertion-Meldung, die angezeigt werden soll, wenn die Assertion des Steuerelements ungültig ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um die Assertion-Meldung zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Die Assertion-Meldung wird vom Steuerelement Assertion-Meldung [436] angezeigt. Die Bedingung der Assertion wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert. So stellt z.B. der XPath-Ausdruck `LastName != ""` sicher, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf, so darf der Node `LastName` nicht leer sein. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung [436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.

- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet

© 2019-2025 Altova GmbH

die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text

wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

▼ Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Tipp

Stellt einen Texttipp für den Endbenutzer zur Verfügung, z.B. einen Tipp zu einer Aktion, die der Endbenutzer mit Hilfe dieses Steuerelements durchführen muss. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um den Texttipp zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Tipp-Textfarbe

Definiert die Textfarbe des Tipps für das Steuerelement. Diese Textfarbe ist die Farbe, in der der für die Eigenschaft "Tipp" definierte Text angezeigt wird (*siehe oben*). Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Textfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`.

Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

© 2019-2025 Altova GmbH

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es

handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im

© 2019-2025 Altova GmbH

Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um

das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.8 Datum/Uhrzeit (iOS)

Datums/Uhrzeitsteuerelemente stehen nur auf iOS-Client-Geräten zur Verfügung. Mit Hilfe von Datums/Uhrzeitsteuerelementen können Sie aus einem Node in einer Seitenquelle stammende Datums- und Uhrzeitangaben formatieren. Diese Funktion eignet sich, um ein Datums- und Uhrzeitwerte für unterschiedliche Regionen unterschiedlich zu formatieren, `12-31-2014 12:00:00` (US-Format) und `31-12-2014 12:00:00` (EU-Format). Die Formatierung ist in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert (*nähere Informationen siehe unten*). Beachten Sie, dass der Inhalt des Quell-Node das korrekte lexikalische Format gemäß der XSD-Spezifikation haben muss: `JJJJ-MM-TTZHH:MM:SS`. Optional sind auch Angaben für Zeitzone und Millisekunden zulässig.

▼ Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die

© 2019-2025 Altova GmbH

zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.

- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Datum/Uhrzeit-Ereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`** 727 zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

Datums- und Uhrzeiteigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

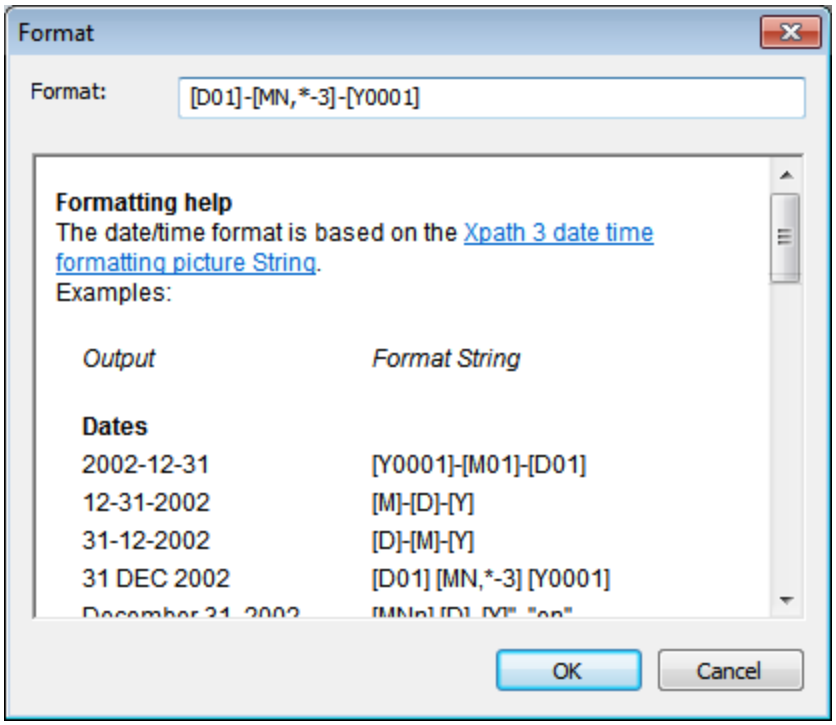
map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Datum/Uhrzeit-Formatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`

© 2019-2025 Altova GmbH

- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

Sprache für Datum/Uhrzeit-Format

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der unterstützten Sprachen aus (`EN`, `DE`, `ES`,, `FR`, `JA`). Die ausgewählte Sprache wird in der Datums- und Uhrzeitformatierung, die in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert ist (*siehe Beschreibung oben*) verwendet. Wenn im Formatstring die Namen von Monaten und Wochentagen verwendet werden, so werden diese in der für diese Eigenschaft ausgewählten Sprache angezeigt. Die Standardsprache ist Englisch.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" 729 für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses 727 ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" 729 auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften 1163.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` 1404 steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Assertion

Definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Seite gültig ist. Wenn die Assertion ungültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` (*siehe nächste Eigenschaft unten*) im Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. (Wenn es mehrere Assertion-Meldungs[436]-Steuerelemente gibt, wird in allen diesen Steuerelementen der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt.) Klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Assertion`, um einen XPath-Ausdruck zur Definition der Assertion einzugeben. So definiert etwa der XPath-Ausdruck `LastName != ""`, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Wenn eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält, wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der Sie im Design vorkommen.

Assertion-Meldung

Definiert die Assertion-Meldung, die angezeigt werden soll, wenn die Assertion des Steuerelements ungültig ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um die Assertion-Meldung zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Die Assertion-Meldung wird vom Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. Die Bedingung der Assertion wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert. So stellt z.B. der XPath-Ausdruck `LastName != ""` sicher, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf, so darf der Node `LastName` nicht leer sein. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

© 2019-2025 Altova GmbH

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B.

die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

© 2019-2025 Altova GmbH

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

▼ Tipp

Stellt einen Texttipp für den Endbenutzer zur Verfügung, z.B. einen Tipp zu einer Aktion, die der Endbenutzer mit Hilfe dieses Steuerelements durchführen muss. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um den Texttipp zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

▼ Tipp-Textfarbe

Definiert die Textfarbe des Tipps für das Steuerelement. Diese Textfarbe ist die Farbe, in der der für die Eigenschaft "Tipp" definierte Text angezeigt wird (*siehe oben*). Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Textfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

▼ Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

© 2019-2025 Altova GmbH

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden

von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich

© 2019-2025 Altova GmbH

`$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▫ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet

und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.9 Diagramm

Mit Hilfe des Steuerelements "Diagramm" können Daten aus einer Quelldatei in Form eines Diagramms dargestellt werden. Die verfügbaren Diagrammtypen[1262] sind: Kreisdiagramme, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Flächendiagramme, Kerzendiagramme und Einzelwertdiagramme. Die Daten für die X-Achse, die Y-Achse und andere Diagrammkomponenten werden mit Hilfe von XPath-Ausdrücken ausgewählt. Der

© 2019-2025 Altova GmbH

Kontext-Node für diese XPath-Ausdrücke wird durch Ziehen des Node aus der Quelldatenstruktur in das Design auf das Steuerelement "Diagramm" definiert.

Die Anzeigeeinstellungen für das Diagramm auf dieser Seite werden über das Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 vorgenommen. Die Einstellungen für den Diagrammtyp, die Auswahl der Daten und die Darstellung werden im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" vorgenommen. Dieses Dialogfeld wird durch Klicken auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Diagrammeinstellungen` oder durch Doppelklich auf das Diagramm im Design aufgerufen.

Nähere Informationen zum Konfigurieren von Diagrammen finden Sie im Abschnitt Diagramme 1262.

Anmerkungen

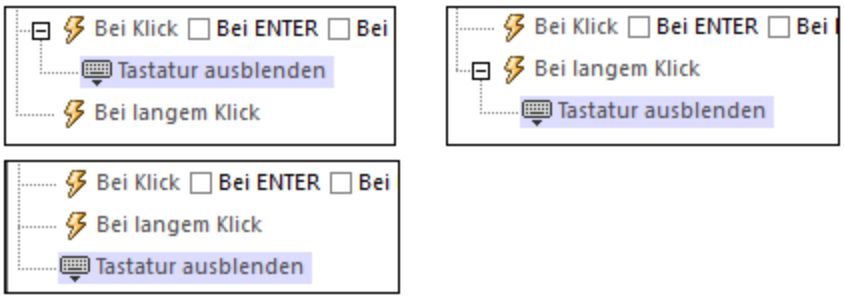
- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angzeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Diagrammereignisse

Es steht das Ereignis **`BeiKlickAufBild`** zur Verfügung (beim angeklickten Bild handelt es sich um das Diagramm). Um Aktionen für das **`BeiKlickAufBild`**-Ereignis des Diagramms zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBild** aus. Daraufhin wird das Aktionsdialogfeld für Diagrammereignisse angezeigt. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

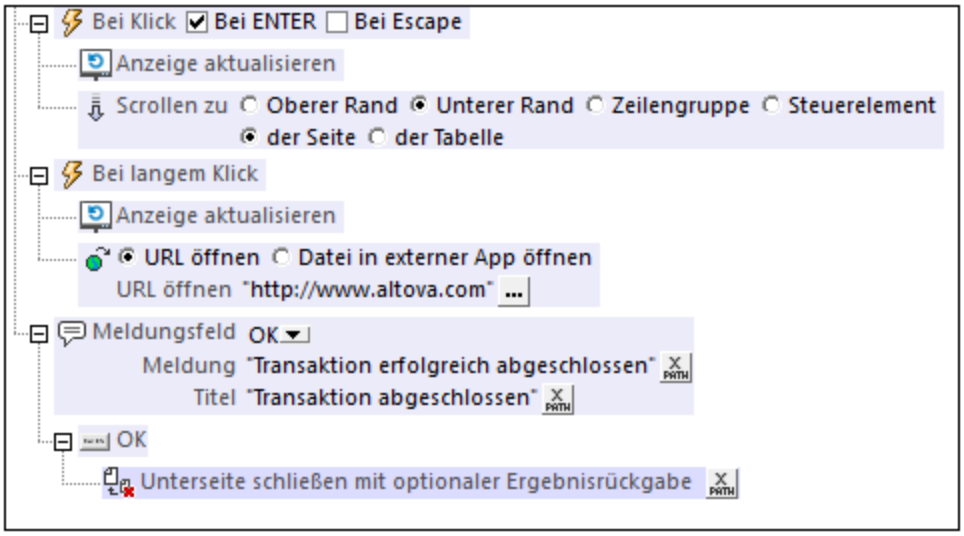
▼ BeiKlickAufDiagramm (Bei Klick, Bei langem Klick)

Der Endbenutzer kann auf zwei Arten auf das Steuerelement klicken: Er kann es kurz antippen (`Bei Klick`) oder länger darauf drücken (`Bei langem Klick`). Für jede Art von Klick kann eine Reihe verschiedener Aktionen[729] definiert werden (*siehe Abb. links und Mitte unten*). Welche Sequenz ausgeführt wird, hängt davon ab, welche Art von Klick der Endbenutzer durchführt. Sie können auch definieren, dass nach denen des Endbenutzer-Klicks zusätzliche Aktionen[729] ausgeführt werden können. Diese Aktionen werden nach dem Ereignis `Bei langem Klick` (*siehe Abbildung rechts unten*) definiert.



- **`Bei Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer das Steuerelement antippt (*siehe Abbildung links oben*).
- **`Bei langem Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer länger auf das Steuerelement drückt (*siehe Abbildung oben Mitte*).
- *Zusätzliche Aktionen:* Die Aktion(en), die ausgeführt werden sollen, nachdem die Aktionen `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` ausgeführt wurden (*siehe Abbildung rechts oben*). Wenn für die Ereignisse `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` keine Aktion definiert wurde, so werden die zusätzlichen Aktionen direkt beim Antippen bzw. langen Drücken durchgeführt.

Sie können Aktionen[729] für die verschiedenen Klick-Ereignisse miteinander kombinieren. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie dies für das Schaltflächenklick-Ereignis funktioniert, der Ablauf ist aber bei allen anderen Steuerelementen der gleiche.



In der Abbildung oben sehen Sie, dass für jedes der Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` eine Reihe von Aktionen definiert ist. Nach dem Ereignis `Bei langem Klick` ist ein zusätzliches

© 2019-2025 Altova GmbH

`Meldungsfeld` definiert. Das `Meldungsfeld`-Ereignis wird ausgeführt, nachdem die Aktionssequenz, die für `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` definiert ist, fertig ausgeführt wurde.

Bei ENTER/Escape
Wenn das Kontrollkästchen *Bei ENTER* oder *Bei Escape* aktiviert ist, werden die Aktionen des Steuerelements ausgeführt, wenn der Endbenutzer die entsprechende Taste (**Eingabetaste** oder **Escape**) betätigt. Der Tastendruck (**Eingabetaste** oder **Escape**) dient als Alternative zum `Bei Klick` -Ereignis und funktioniert zusätzlich zum Klick. In der Abbildung unten sehen Sie die Kontrollkästchen *Bei ENTER* und *Bei Escape* des Schaltflächen-Ereignisses. Andere Steuerelemente, die diese Option bieten, sehen ähnlich aus und funktionieren auf ähnliche Art.



Diese Einstellung kann auch über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Diagrammeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
```

```
 "Style Sheet"      : "Sheet-1"
}
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Diagrammeinstellungen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" aufzurufen. Die Einstellungen, die Sie in diesem Dialogfeld vornehmen, werden auf das derzeit im Design ausgewählte Diagramm angewendet. Eine Anleitung zum Konfigurieren von Diagrammen finden Sie im Abschnitt Diagramme 1262.

ID

Diese Eigenschaft muss eingegeben werden, wenn das Diagramm in eine sich wiederholende Tabelle 1149 oder eine sich wiederholende Zeile einer dynamischen Tabelle 1154 platziert wird. Der Wert der Eigenschaft "ID" kann ein beliebiger String sein, muss aber für jedes instantiierte Diagramm zu einer anderen ID ausgewertet werden. Weisen Sie dazu als Wert der Eigenschaft einen dynamischen XPath-Ausdruck zu.

Vor dem Laden erstellen

Wählen Sie in der Auswahlliste den gewünschten Wert aus: `true` oder `false`. Bei `true` wird das Diagramm oder das base64-Bild vor dem Laden der Seite erstellt. Bei `false` muss zum Erstellen des Diagramms bzw. Bilds eine Seitenquellenaktion verwendet werden. Der Standardwert ist `true`.

Diagrammerstellungsbreite

Definiert die Breite in Pixel, mit der das Diagramm erstellt werden soll. Klicken Sie auf das Symbol **XPath bearbeiten** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld einen Ausdruck ein, der einen numerischen Wert zurückgibt. Dieser Wert ist die Breite in Pixel, dp oder sp, mit der das Diagramm generiert werden soll.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP* 1412.

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden

© 2019-2025 Altova GmbH

diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Diagrammerstellungshöhe

Definiert die Höhe in Pixel, mit der das Diagramm erstellt werden soll. Klicken Sie auf das Symbol **XPath bearbeiten** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld einen Ausdruck ein, der einen numerischen Wert zurückgibt. Dieser Wert ist die Höhe in Pixel, dp oder sp, mit der das Diagramm generiert werden soll.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich

`$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements

© 2019-2025 Altova GmbH

bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements auf Zeichenbereich limitieren

Wählen Sie in der Auswahlliste einen der zulässigen Werte (`true` oder `false`) aus. Wenn die Höhe des Steuerelements die Höhe des Gerätebildschirms übersteigt, wird diese Höhe bei Auswahl von `true` auf die des Bildschirms eingeschränkt. Der Standardwert ist `true`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

© 2019-2025 Altova GmbH

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Bei ENTER/Escape

Erhält einen von drei Werten:

- `OnEnter`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Eingabetaste** ausgeführt werden.
- `OnEscape`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Escape-Taste** ausgeführt werden.
- Kein Wert: Bei Drücken der **Eingabe**- oder **Escape**-Taste wird keine Aktion ausgeführt. Dies ist der Standardwert.

Wenn zum Generieren der Werte XPath-Ausdrücke verwendet werden, muss das Ergebnis der XPath-Auswertung **`"OnEnter"`** oder **`"OnEscape"`** sein. Wenn mehrere Steuerelemente auf einer Seite denselben Wert (`OnEnter` oder `OnEscape`) erhalten, wird bei Tippen auf die jeweilige Taste das erste sichtbare und aktivierte Steuerelement, das diesen Wert hat, ausgewählt. (Siehe Eigenschaften **`Sichtbar`** und **`Aktiviert/Editierbar`**.)

Diese Einstellung kann auch über das Dialogfeld zum Definieren der **`BeiKlick`**-Aktionen des Steuerelements vorgenommen werden (siehe Beschreibung der Ereignisse des Steuerelements oben).

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients

zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1.10 Geolocation-Karte

Mit Hilfe des Steuerelements "Geolocation-Karte" kann die Karte eines bestimmten Gebiets in einer Straßen-, Satelliten- oder Hybridansicht angezeigt werden (die Ansicht wird in der Eigenschaft `Kartentyp` definiert). POIs (Points of Interest) in dem in der Karte angezeigten Gebiet können durch Marker gekennzeichnet werden. In der Eigenschaft **`Marker`** des Steuerelements können beliebig viele Marker defineirt werden. Optional können in die Karte der aktuelle Standort sowie Zoom-Steuerelemente (siehe die entsprechenden Eigenschaften weiter unten) inkludiert werden. Die Größe und der Vergrößerungfaktor der zu Anfang im Steuerelement angezeigten Karte können über die Eigenschaften `Anzeigebereich`, `Breite des Steuerelements` und `Höhe des Steuerelements` definiert werden. Außerdem verfügt das Steuerelement "Geolocation-Karte" über ein Ereignis namens `BeiKlickAufGeoMapMarker`[545], mit Hilfe dessen Sie Aktionen definieren können, die ausgeführt werden sollen, wenn der Benutzer auf einen bestimmten Marker klickt.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angzeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"[287] auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und/oder in einer externen CSS-Datei[307] definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert wurden, haben Vorrang.

Ereignisse für "Geolocation-Karte"

Es steht das Ereignis **`BeiKlickAufGeoMapMarker`**[727] zur Verfügung. Damit können Sie Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn ein Marker in der Karte angeklickt wird. Mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_GeolocationMapMarker`**[1404] können Informationen über den angeklickten Marker abgerufen werden.

Die dynamische Variable **$MT_GeolocationMapMarker** enthält Informationen über den vom Client-Benutzer zuletzt angeklickten Marker. Diese in der Variablen enthaltenen Informationen sind in einem XPath-Kartenkonstrukt in einem im folgenden Beispiel gezeigten Format gespeichert:

```
map {
     "id":"vie",
     "geolocation":(48.2143531, 16.3707266),
     "title":"Vienna",
     "text":"Altova EU"
}
```

Um einen Wert aus dem XPath-Kartenkonstrukt abzurufen, verwenden Sie einen XPath-Ausdruck wie den folgenden: `map:get( $MT_GeolocationMapMarker, "id" )`. Der Ausdruck in diesem Beispiel gibt den Wert des **id**-Schlüssels (d.h. die `id` das angeklickten Markers) zurück.

Eine Beschreibung der Aktionen, die für das Ereignis **BeiKlickAufGeoMapMarker** definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Eigenschaften von "Geolocation-Karte"

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht

© 2019-2025 Altova GmbH

um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.

- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Kartentyp

Definiert den Typ der im Steuerelement "Geolocation-Karten" angezeigten Karte. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Standardeinstellung (keine Auswahl):* Es wird der auf dem Client-Gerät ausgewählte Kartentyp verwendet.
- *Straße:* Zeigt eine Straßenkarte des jeweiligen Gebiets an.
- *Satellit:* Zeigt ein Satellitenbild des jeweiligen Gebiets an.
- *Hybrid:* Zeigt eine Kombination aus Straßenkarte und Satellitenbild an.

Anmerkung: Mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks kann der Kartentyp auch dynamisch definiert werden. Das Ergebnis des Ausdrucks muss eine der folgenden Optionen sein: (i) **`Straße`**, (ii) **`Satellit`**, (iii) **`Hybrid`**.

Anmerkung: Auf Web Clients und im Simulator steht unabhängig davon, welche der obigen Optionen ausgewählt ist, nur ein einziger Kartentyp zur Verfügung.

Aktuellen Standort anzeigen

Gibt an, ob der aktuelle Standort des Client-Geräts auf der Karte angezeigt werden soll. Damit sieht der Benutzer, wo auf der Karte er sich gerade befindet. Die Werte der Eigenschaft sind `true` oder `false`, wobei der Standardwert `false` ist. Mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks kann der Wert der Eigenschaft dynamisch definiert werden. (So wäre z.B. das Ergebnis von **`Element/@attribute="1"`** je nach dem Wert von **`Element/@attribute`** `true` oder `false`).

Anmerkung: Damit diese Funktion verwendet werden kann, müssen auf dem Client-Gerät die Standortdaten freigegeben worden sein.

Zoom-Steuerelemente anzeigen

Gibt an, ob auf der Karte Zoom-Steuerelemente angezeigt werden sollen. Die Werte der Eigenschaft sind `true` oder `false`, wobei der Standardwert `true` ist. Der Wert der Eigenschaft kann mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks dynamisch definiert werden. Beachten Sie, dass Zoom-Steuerelemente auf iOS-Geräten nicht angezeigt werden.

Marker

Ein XPath-Ausdruck, der die Anzahl der in die Karte inkludierten Marker sowie deren Eigenschaften definiert. Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks müssen ein oder mehrere XPath-Kartenkonstrukte sein:

map-1, map-2, ... map-N. Jedes XPath-Kartenkonstrukt besteht aus einer Gruppe von Schlüssel-Wert-Paaren, die gemeinsam die Eigenschaften eines einzigen Markers definieren. Es werden die folgenden Schlüssel definiert:

- **id:** Der Wert ist eine ID für den Marker
- **geolocation:** Dies ist eine Sequenz von zwei Strings oder zwei Zahlen (Ganzzahl oder Dezimalzahl): Die geografische Breite und Höhe, z.B.: `(48.2143531, 16.3707266)`
- **title:** Ein String, der den Titel des Popups bildet, das angezeigt wird, wenn auf der Karte auf den Marker geklickt wird.
- **text:** Ein String, der den Text des Popups bildet, der angezeigt wird, wenn auf der Karte auf den Marker geklickt wird.

Ein vollständiges XPath-Kartenkonstrukt würde in etwa folgendermaßen aussehen:

```
map {
     "id":"vie",
     "geolocation":(48.2143531, 16.3707266),
     "title":"Vienna",
     "text":"Altova EU"
}
```

Mit dem obigen XPath-Kartenkonstrukt würde ein Marker für das Altova-Büro in Wien erstellt. Um weitere Marker zur Karte hinzuzufügen, geben Sie nach Eingabe eines Kommas als Trennzeichen die weiteren XPath-Kartenkonstrukte ein: **map-1, map-2, ... map-N**.

mt-geo-map-marker()
Mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-geo-map-marker` kann ein Marker dynamisch erstellt werden. Jede **mt-geo-map-marker**-Funktion gibt ein XPath-Kartenkonstrukt, d.h. jeweils einen Marker zurück. Um mehrere Marker zu erstellen, verwenden Sie mehrere **mt-geo-map-marker**-Funktionen. Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter der Beschreibung zu **mt-geo-map-marker()** 1360.

▼ Anzeigebereich

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis zwei geografische Koordinaten sind: die linke obere und die rechte untere Ecke des Anzeigebereichrechtecks. Der Anzeigebereich ist der Kartenbereich, der in der Geolocation-Karte angezeigt wird. Beachten Sie jedoch, dass die Dimensionen des Geolocation-Karten-Steuerelements durch die Eigenschaften "Breite des Steuerelements" und "Höhe des Steuerelements" definiert sind. Der Anzeigebereich befindet sich, wenn er korrekt definiert wurde, innerhalb des im Steuerelement angezeigten Kartenbereichs.

Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks muss eine Sequenz von zwei Strings sein, wobei jeder String eine Gruppe von Koordinaten darstellt. So ist der erste String im folgenden Beispiel die linke obere Koordinate, während der zweite String die rechte untere Koordinate bildet: `("61° -10°", "41° 10°")`. Die linke obere Koordinate wäre also 61°N 10°W, während die rechte untere Koordinate 41°N 10°O wäre. Mit Hilfe dieser Koordinaten würde ein Anzeigebereich von ungefähr 10° im Quadrat mit dem Zentrum von London erstellt (ungefähr 51°N 0°O).

Die Standardeinstellung für den Anzeigebereich sind die Koordinaten eines Rechtecks, in dem alle definierten Marker mit dem größtmöglichen Vergrößerungsfaktor angezeigt werden.

geolocations-bounding-rectangle()
Mit Hilfe der Altova-Erweiterungsfunktion **geolocations-bounding-rectangle** 1829 kann ein Rechteck rund

© 2019-2025 Altova GmbH

um eine Gruppe definierter geografischer Punkte erstellt werden. Das Ergebnis dieser Funktion sind die linke obere und rechte untere Ecke eines Rechtecks, das sich mit dem größtmöglichen Vergrößerungsfaktor, also so genau wie möglich, um die angegebenen geografischen Positionen legen lässt. Der Rückgabewert der Funktion ist eine Sequenz von zwei Strings. Dadurch kann diese Funktion in einem XPath-Ausdruck verwendet werden, um den Wert der Eigenschaft "Anzeigebereich" zu generieren.

Nähere Informationen zu der Funktion finden Sie in der Beschreibung zu **`geolocations-bounding-rectangle()`**[1829].

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den

Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Steuerelementvariablen

  Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

  Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und

© 2019-2025 Altova GmbH

`LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

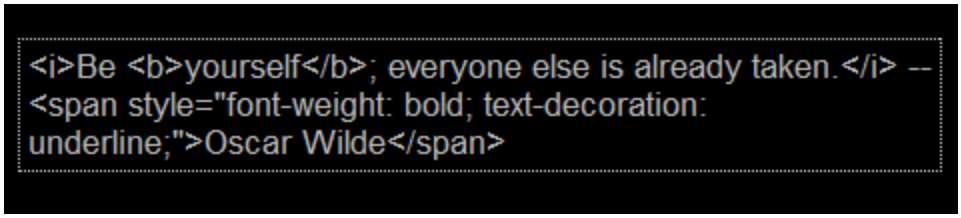
  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

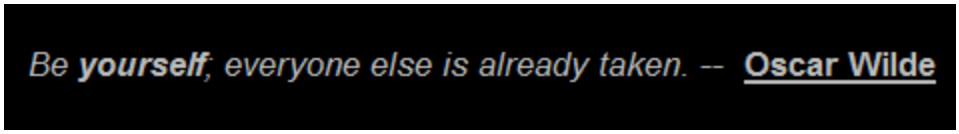
9.1.11 HTML-Beschriftung

HTML-Beschriftungen können verwendet werden, um innerhalb einer einzigen Beschriftung verschiedene Stile zu generieren.

Bei Verwendung eines regulären Beschriftungssteuerelements[477] werden die Stile, die Sie über das Fenster "Stile & Eigenschaften" zuweisen, der gesamten Beschriftung zugewiesen und der Text innerhalb der Beschriftung kann unterschiedliche Stile haben. Innerhalb einer HTML-Beschriftung können Sie jedoch Text eingeben, der mit HTML-Elementen/Attributen und CSS-Stilen versehen ist. In der Abbildung unten sehen Sie eine HTML-Beschriftung im Design. Wenn die Eigenschaft **`Mehrzeilig`** auf `true` gesetzt ist, verläuft der Text über mehrere Zeilen und wird nicht durch die Breite des Steuerelements abgeschnitten.



Wenn dieser Text auf einem Mobilgerät angezeigt wird, wird er mit der Formatierung, die durch den von Ihnen eingegeben HTML-Markup-Code definiert ist, angezeigt.



HTML-Elemente
Sie können in einer HTML-Beschriftung die folgenden HTML-Elemente verwenden (unten rot markiert):

```
<a href="https://www.altova.com">Creates a link</a>
<b>bold</b>, <strong>bold</strong>
<i>italic</i>, <cite>italic</cite>, <dfn>italic</dfn>, <em>italic</em>
<u>underline</u>
<strike>line-through</strike>
```

HTML-Attribute
Sie können die Attribute **href** und **style** verwenden (unten grün markiert):

```
<a href="...">Creates a link</a>
<span style="font-style: italic; font-weight: bold">bold and italic</span>
```

CSS-Stile
Sie können die CSS-Stileigenschaften **font-style**, **font-weight** und **text-decoration** verwenden (unten blau markiert):

```
<span style="font-style: italic; font-weight: bold">bold and italic</span>
```

Block-Elemente
HTML-Block-Elemente werden nicht unterstützt. Um in einer HTML-Beschriftung einen Block zu erstellen, setzen Sie vor und hinter den als Block zu markierenden Text jeweils ein "newline".

Nur mit Markup versehener Text
Der Textinhalt der HTML-Beschriftung muss direkt als mit HTML-Markup-Code versehener Test eingegeben werden. Text ist in diesem Sinne statischer Inhalt. Sie können den mit Markup-Code versehenen Text direkt eingeben oder ihn mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks dynamisch generieren. Sie können dynamischen Inhalt jedoch nicht als Teil von statischem Inhalt eingeben. Falls Sie dies dennoch tun, wird der gesamte statische Text durch den dynamischen Inhalt ersetzt und muss über das Fenster "Stile & Eigenschaften" formatiert werden.

- Anmerkungen

© 2019-2025 Altova GmbH

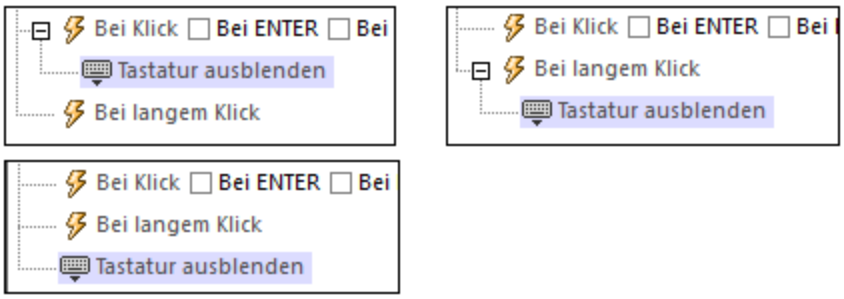
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse des HTML-Beschriftungssteuerelements

Es steht das Ereignis **`BeiKlickAufBeschriftung`** zur Verfügung. Um Aktionen für das **`BeiKlickAufBeschriftung`**-Ereignis der Beschriftung zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Beschriftung und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü **Steuerelementaktionen für BeiKlickAufBeschriftung** aus. Daraufhin wird das Aktionsdialogfeld für Beschriftungsereignisse angezeigt. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

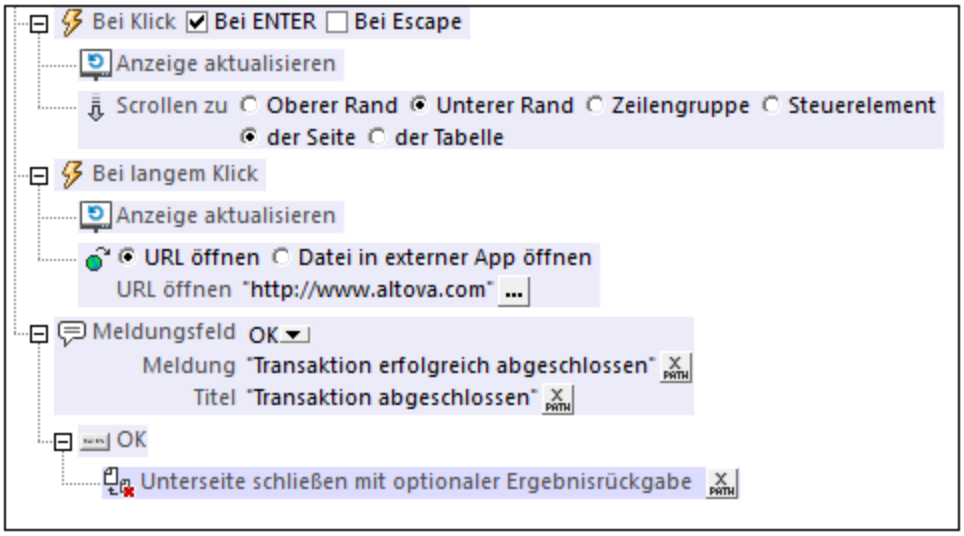
▼ BeiKlickAufBeschriftung (Bei Klick, Bei langem Klick)

Der Endbenutzer kann auf zwei Arten auf das Steuerelement klicken: Er kann es kurz antippen (`Bei Klick`) oder länger darauf drücken (`Bei langem Klick`). Für jede Art von Klick kann eine Reihe verschiedener Aktionen[729] definiert werden (*siehe Abb. links und Mitte unten*). Welche Sequenz ausgeführt wird, hängt davon ab, welche Art von Klick der Endbenutzer durchführt. Sie können auch definieren, dass nach denen des Endbenutzer-Klicks zusätzliche Aktionen[729] ausgeführt werden können. Diese Aktionen werden nach dem Ereignis `Bei langem Klick` (*siehe Abbildung rechts unten*) definiert.



- **`Bei Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer das Steuerelement antippt (*siehe Abbildung links oben*).
- **`Bei langem Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer länger auf das Steuerelement drückt (*siehe Abbildung oben Mitte*).
- *Zusätzliche Aktionen:* Die Aktion(en), die ausgeführt werden sollen, nachdem die Aktionen `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` ausgeführt wurden (*siehe Abbildung rechts oben*). Wenn für die Ereignisse `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` keine Aktion definiert wurde, so werden die zusätzlichen Aktionen direkt beim Antippen bzw. langen Drücken durchgeführt.

Sie können Aktionen[729] für die verschiedenen Klick-Ereignisse miteinander kombinieren. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie dies für das Schaltflächenklick-Ereignis funktioniert, der Ablauf ist aber bei allen anderen Steuerelementen der gleiche.



In der Abbildung oben sehen Sie, dass für jedes der Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` eine Reihe von Aktionen definiert ist. Nach dem Ereignis `Bei langem Klick` ist ein zusätzliches `Meldungsfeld` definiert. Das `Meldungsfeld`-Ereignis wird ausgeführt, nachdem die Aktionssequenz, die für `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` definiert ist, fertig ausgeführt wurde.

Bei ENTER/Escape
Wenn das Kontrollkästchen *Bei ENTER* oder *Bei Escape* aktiviert ist, werden die Aktionen des Steuerelements ausgeführt, wenn der Endbenutzer die entsprechende Taste (**Eingabetaste** oder **Escape**) betätigt. Der Tastendruck (**Eingabetaste** oder **Escape**) dient als Alternative zum `Bei Klick` -Ereignis und funktioniert zusätzlich zum Klick. In der Abbildung unten sehen Sie die Kontrollkästchen *Bei ENTER* und *Bei Escape* des Schaltflächen-Ereignisses. Andere Steuerelemente, die diese Option bieten, sehen ähnlich aus und funktionieren auf ähnliche Art.



Diese Einstellung kann auch über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape**-Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Eigenschaften des HTML-Beschriftungssteuerelements

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

▼ Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

HTML-Text

Die Eigenschaft `HTML-Text` erhält als Wert einen Textstring mit einem festgelegten Wert. Wenn der Textstring der HTML-Beschriftung mit HTML-Tags versehen ist, wird der Text auf Client-Geräten mit der durch den HTML-Markup-Code definierten Formatierung angezeigt.

Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Max. Zeilenanzahl

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf `true` gesetzt wurde. Damit wird die maximal im Steuerelement zulässige Zeilenanzahl definiert. Der Standardwert dieser Eigenschaft ist `unbegrenzt`. Diese Eigenschaft kann nicht definiert werden, wenn die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert ist. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

▼ Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height` 1360 können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu

erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **'largest'** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **'größte'** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **1,2** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **'größte'** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die

© 2019-2025 Altova GmbH

automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

▼ Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Durchgestrichener Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text des Steuerelements als durchgestrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein

Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements

 © 2019-2025 Altova GmbH

bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Bei ENTER/Escape

Erhält einen von drei Werten:

- `OnEnter`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Eingabetaste** ausgeführt werden.
- `OnEscape`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Escape-Taste** ausgeführt werden.
- Kein Wert: Bei Drücken der **Eingabe**- oder **Escape**-Taste wird keine Aktion ausgeführt. Dies ist der Standardwert.

Wenn zum Generieren der Werte XPath-Ausdrücke verwendet werden, muss das Ergebnis der XPath-Auswertung **"OnEnter"** oder **"OnEscape"** sein. Wenn mehrere Steuerelemente auf einer Seite denselben Wert (`OnEnter` oder `OnEscape`) erhalten, wird bei Tippen auf die jeweilige Taste das erste sichtbare und aktivierte Steuerelement, das diesen Wert hat, ausgewählt. (Siehe Eigenschaften **Sichtbar** und **Aktiviert/Editierbar**.)

Diese Einstellung kann auch über das Dialogfeld zum Definieren der **BeiKlick**-Aktionen des Steuerelements vorgenommen werden (siehe Beschreibung der Ereignisse des Steuerelements oben).

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

▼ Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen

© 2019-2025 Altova GmbH

`altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.12 Horizontale Linie

Mit Hilfe des Steuerelements "Horizontale Linie" können Sie Linien hinzufügen, denen Sie eine Farbe und Breite zuweisen können.

- Anmerkungen

  - Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
  - Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
  - Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste

gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse für "Horizontale Linie"

Mit dem Steuerelement "Horizontale Linie" sind keine Ereignisse verknüpft.

Eigenschaften einer horizontalen Linie

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Linienbreite

Definiert die Breite (Dicke) der ausgewählten Linie in Pixel. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Der numerische Wert wird als Pixelwert gelesen. Daher sollten keine Maßeinheiten definiert werden.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Linienart

Definiert den Stil der ausgewählten Linie. Sie können eine der Optionen aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste auswählen oder einen XPath-Ausdruck verwenden. Der Standardwert ist `durchgezogen`.

▼ Linienfarbe

Definiert die Farbe der ausgewählten Linie. Sie haben eine der folgenden Möglichkeiten, um die Farbe auszuwählen:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Linienfarbe auszuwählen
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus
- Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) einzugeben oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung bzw. zum Abrufen des gewünschten Farbcodes ein

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die

© 2019-2025 Altova GmbH

Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle

© 2019-2025 Altova GmbH

benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.13 Horizontaler Schiebregler

Mit Hilfe des horizontalen Schiebereglers kann der Benutzer einen Wert aus der Skala des Schiebereglers auswählen. Der ausgewählte Wert kann (über einen Seitenquellen-Link, *siehe Anmerkungen unten*) als Wert eines Seitenquellen-Node eingetragen werden. Im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] können Sie den Minimal- und Maximalwert (*siehe "Eigenschaften für horizontale Schieberegler" weiter unten*) sowie Steuerelementaktionen[729] definieren, die entweder beim Verschieben des Reglers oder nach dem Verschieben ausgeführt werden sollen.

Unten sehen sie die drei Arten, auf die Steuerelementaktionen (basierend auf der Aktion des Verschiebens) ausgeführt werden können:

Aktionsausführung	Steuerelementaktionen während des Verschiebens auslösen	Auslöseintervall für Steuerelementaktionen beim Verschieben (in ms)
Aktionen, die nach dem Verschieben ausgelöst werden	`false` (Standardwert)	—
Aktionen, die ständig ausgelöst werden	`true`	`0`
Aktionen, die in Intervallen ausgelöst werden	`true`	`1 – 10000`

▬ Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Ereignisse für "Horizontaler Schieberegler"

Es steht das **`Ereignis "BeimSchieben"`** 727 zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für Ereignisse für horizontale Schieberegler definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

Eigenschaften für horizontale Schieberegler

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

© 2019-2025 Altova GmbH

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften[285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Wert aus XPath abrufen

Der vom XPath-Ausdruck zurückgegebene Wert wird im Steuerelement angezeigt. Dadurch können Anzeigewerte für bestimmte Steuerelemente auf eine andere Art eingegeben werden. So könnte z.B. der Anzeigewert für eine Auswahlliste entweder aus einem Seitenquellen-Node abgerufen werden oder es kann der Rückgabewert der Eigenschaft **`Wert aus XPath abrufen`** verwendet werden.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Wert aus XPath abrufen` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Wert automatisch korrigieren

Mögliche Werte sind `true` oder `false`. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`. Wenn der Wert auf `true` gesetzt wird und sich der eingegebene Wert außerhalb des definierten Wertebereichs des Reglers befindet, wird der eingegebene Wert automatisch in einen Wert aus diesem Bereich korrigiert, der dem eingegebenen Wert am nächsten liegt. (Der definierte Wertebereich des Schiebereglers wird mit dem Eigenschaften `Schieberegler-Mindestwert` und `Schieberegler-Maximalwert` definiert.) Wenn der Wert der Eigenschaft z.B. auf `true` gesetzt wurde, der Wertebereich für den Schieberegler auf `0` bis `100` (Standardbereich) gesetzt ist und der mit dem Schieberegler verknüpfte Seitenquellen-Node den Wert `"einstring"` enthält, so wird dieser Wert automatisch in `0` korrigiert. Würde der Node den Wert `200`

enthalten, würde sein Wert automatisch in `100` korrigiert. Die automatische Korrektur erfolgt sofort, wenn der falsche Wert gefunden wird, z.B. beim Öffnen der Lösung oder bei Eingabe des Werts.

- Schieberegler-Mindestwert

  Definiert den Mindestwert für den Schieberegler. Zulässige Werte sind `-10000` bis `10000`. Der Standardwert ist `0`. Wählen Sie eine der vordefinierten Zahlen zwischen `0` und `100` aus oder geben Sie einen XPath-Ausdruck ein.

- Schieberegler-Maximalwert

  Definiert den Maximalwert für den Schieberegler. Zulässige Werte sind `-10000` bis `10000`. Der Standardwert ist `0`. Wählen Sie eine der vordefinierten Zahlen zwischen `0` und `100` aus oder geben Sie einen XPath-Ausdruck ein.

- Schiebereglerfarbe

  Die Eigenschaft `Schiebereglerfarbe` definiert die Farbe der Skalierungslinie des Schiebereglers, wenn dieser aktiviert ist. Der Standardwert ist Client-spezifisch.

- Schiebereglerfarbe (deaktiviert)

  Die Eigenschaft `Schiebereglerfarbe (Deaktiviert)` definiert die Farbe der Skalierungslinie und des Ziehpunkts des Schiebereglers, wenn dieser deaktiviert ist. Die Bedingung(en), unter denen ein Schieberegler aktiviert und deaktiviert wird, werden in der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des Schiebereglers definiert. Der Standardwert der Eigenschaft ist Client-spezifisch.

- Schiebereglerziehpunktfarbe

  Die Eigenschaft `Schiebereglerziehpunktfarbe` definiert die Farbe des Ziehpunkts des Schiebereglers, wenn der Schieberegler aktiviert ist. Der Standardwert ist Client-spezifisch.

- Steuerelementaktionen während des Verschiebens auslösen

  Wenn der Wert auf `BeimSchieben`gesetzt ist, werden die Steuerelementaktionen **während** des Verschiebens (entweder ständig oder in bestimmten, definierten Intervallen) ausgelöst. Wenn der Wert auf `BeimSchieben` gesetzt ist, wird die Eigenschaft `Auslöseintervall für Steuerelementaktionen beim Verschieben [ms]` *(siehe unten)* angezeigt. Hier können Sie das Auslöseintervall definieren. Wenn die Eigenschaft auf `BeimBeendenDerBearbeitung` gesetzt ist, werden die Steuerelementaktionen **nach dem Verschieben** ausgelöst. Der Standardwert ist `BeimBeendenDerBearbeitung`.

- Auslöseintervall für Steuerelementaktionen beim Verschieben [ms]

  Definiert das Intervall in Millisekunden, in dem Steuerelementaktionen ausgelöst werden sollen. Der Wertebereich beträgt `0` bis `10000`. Der Standardwert ist `1000ms`. Wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert ein.

- Steuerelementaktion

  Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" 729 für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses 727 ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind

© 2019-2025 Altova GmbH

vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii)

geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert

 © 2019-2025 Altova GmbH

kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▬ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet

werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

⊟ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller

Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1.14 Kontrollkästchen

Mit Hilfe eines Kontrollkästchens können Sie einen von zwei möglichen Werten als Inhalt eines Node definieren. Auf diese Art muss der Benutzer einen von zwei bestimmten Werten auswählen. Wenn Sie ein Kontrollkästchen-Steuerelement einfügen, können Sie angeben, ob es links oder rechts vom Kontrollkästchentext oder an der Systemstandardposition angezeigt werden soll. Zwei Schlüsseleigenschaften des Steuerelements "Kontrollkästchen" sind:

- Der Begleittext zum Kontrollkästchen. Dabei kann es sich um statischen Text (der als Wert der Eigenschaft `Text` eingegeben wurde; *siehe unten*) oder einen dynamischen mittels eines XPath-Ausdrucks ermittelten Wert handeln.
- Die Werte, die dem aktivierten bzw. deaktivierten Status des Kontrollkästchens zugewiesen sind. Diese Werte werden über die Eigenschaft `Markierte Werte` (*siehe unten*) zugewiesen. Um anzugeben, welcher Node den Wert erhält, erstellen Sie einen Seitenquellenlink vom Kontrollkästchen zu einem XML-Seitenquellen-Node (indem Sie den Node auf das Kontrollkästchen ziehen).

Kontrollkästchen haben das Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung`, das ausgelöst wird, wenn der Endbenutzer ein Kontrollkästchen auswählt. Um eine Aktion für dieses Ereignis zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Steuerelementaktion`. Daraufhin wird das Dialogfeld "Steuerelementaktionen" 729 angezeigt, in dem Sie die gewünschte Aktion definieren können.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und/oder in einer externen CSS-Datei[307] definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert wurden, haben Vorrang.

Kontrollkästchenereignisse

Es steht das **Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"**[727] zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Kontrollkästcheneigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften[285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Anmerkung: Sie können für das Rich Text[614]-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text[1322].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

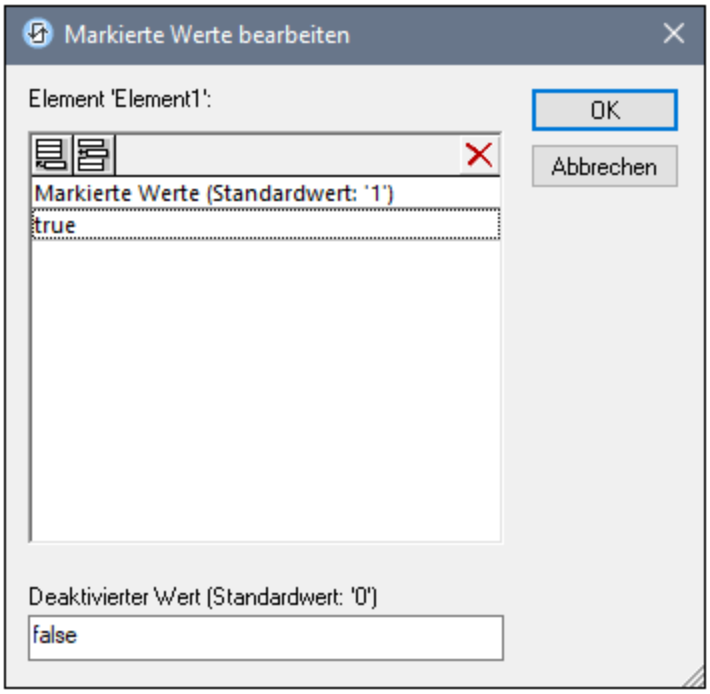
Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Markierte/Nicht markierte Werte

Stellt einen XML-Datenwert für den aktivierten/deaktivierten Zustand des Steuerelements zur Verfügung. Die Standardwerte sind **`1`** bzw. **`0`**. Um die XML-Werte, die in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben werden, zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft. Geben Sie im Dialogfeld "Markierte Werte bearbeiten", das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*), einen Wert für den aktivierten (ausgewählten) und den deaktivierten (nicht ausgewählten) Zustand ein.

Wenn der Endbenutzer den Zustand des Steuerelements ändert, wird der Wert, der dem neuen Zustand (aktiviert/deaktiviert) entspricht, in den Seitenquellen-Node eingegeben.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um anzugeben, welcher Node den Wert erhält, erstellen Sie (durch Ziehen des Node auf das Steuerelement) einen Seitenquellen-Link vom Steuerelement zu einem Seitenquellen-Node.
- Wenn Sie für den *markierten Wert* mehr als einen Wert eingeben, wird der erste Wert verwendet; die anderen werden ignoriert.
- Wenn Sie einen *markierten Wert*, aber keinen *nicht markierten Wert* eingeben, ist der *nicht markierte Wert* nicht mehr der Standardwert, sondern ein leerer String.
- Sie können für (i) alle Kontrollkästchen und/oder (ii) alle Schalter und/oder (iii) alle Steuerelemente, für die *markierte/nicht markierte Werte (true/false)* (bei denen es sich um Kontrollkästchen und Schalter handelt) verwendet werden, für die Eigenschaft *Markierte/Nicht markierte Werte (true/false)* Werte in ein Stylesheet[1419] eingeben.
- Wenn für *Markierte/Nicht markierte Werte (true/false)* Werte in einem Stylesheet[1419] definiert wurden und einem Steuerelement in der Folge an mehreren Stellen Werte für diese Eigenschaft zugewiesen werden, so hat die lokalste Definition Vorrang. Die lokalste Definition ist der Stil, der direkt in der Eigenschaft des Steuerelements definiert ist. Informationen zur Priorität im Zusammenhang mit Stylesheets finden Sie in den Kapiteln Priorität innerhalb eines Stylesheet[1422] und Priorität bei mehreren Stylesheets[1426].

▼ Wert aus XPath abrufen

Der vom XPath-Ausdruck zurückgegebene Wert wird im Steuerelement angezeigt. Dadurch können Anzeigewerte für bestimmte Steuerelemente auf eine andere Art eingegeben werden. So könnte z.B. der Anzeigewert für eine Auswahlliste entweder aus einem Seitenquellen-Node abgerufen werden oder es kann der Rückgabewert der Eigenschaft **`Wert aus XPath abrufen`** verwendet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Wert aus XPath abrufen` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Wert automatisch korrigieren

Das Steuerelement hat zwei Zustände: aktiviert und deaktiviert. Jeder der beiden ist mit einem XML-Wert verknüpft. Diese XML-Werte sind in der Eigenschaft `Markierte Werte` definiert. Außerdem wird das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node verknüpft. Wenn der Wert im Seitenquellen-Node nicht mit dem für den aktuellen Steuerelementstatus definierten XML-Wert (aktiviert oder deaktiviert) übereinstimmt, so wird der Wert im Node durch die automatische Korrektur aktualisiert und in den Wert geändert, der für den aktuellen Status definiert ist.

Der Seitenquellen-Node könnte andernfalls einen ungültigen Wert erhalten, wenn er durch einen anderen Mechanismus als den des Steuerelements, z.B. durch eine Node aktualisieren[962]-Aktion, aktualisiert würde. Mit der Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` stellen Sie sicher, dass kein nicht definierter Wert akzeptiert wird. Die Autokorrektur erfolgt unmittelbar nachdem der nicht definierte Wert gefunden wurde, z.B. beim Öffnen der Lösung oder bei Eingabe des falschen Werts.

Wenn für den Wert "aktiviert" z.B. **`1`** und den Wert "deaktiviert" **`0`** definiert wurde und der Inhalt des Node **`"einString"`** ist, (i) so wird der Inhalt des Node bei aktivierten Steuerelement auf **`1`** und (ii) bei deaktiviertem Steuerelement auf **`0`** korrigiert. Wenn dem aktivierten Zustand mehr als ein XML-Wert zugewiesen wurde, so wird für die Korrektur der erste XML-Wert verwendet.

Die Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` hat zwei mögliche Werte: `true` oder `false`. Wenn die Eigenschaft auf `true` gesetzt ist, werden die XML-Werte automatisch korrigiert. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`.

Häkchenposition

Definiert die Position des Kontrollkästchens relativ zum Text des Steuerelements: entweder links oder rechts vom Text. Standardmäßig wird die Standardeinstellung des Systems verwendet.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des

Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer

© 2019-2025 Altova GmbH

z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Durchgestrichener Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text des Steuerelements als durchgestrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu

bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und

© 2019-2025 Altova GmbH

$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für

eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet

werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.15 Optionsfeld

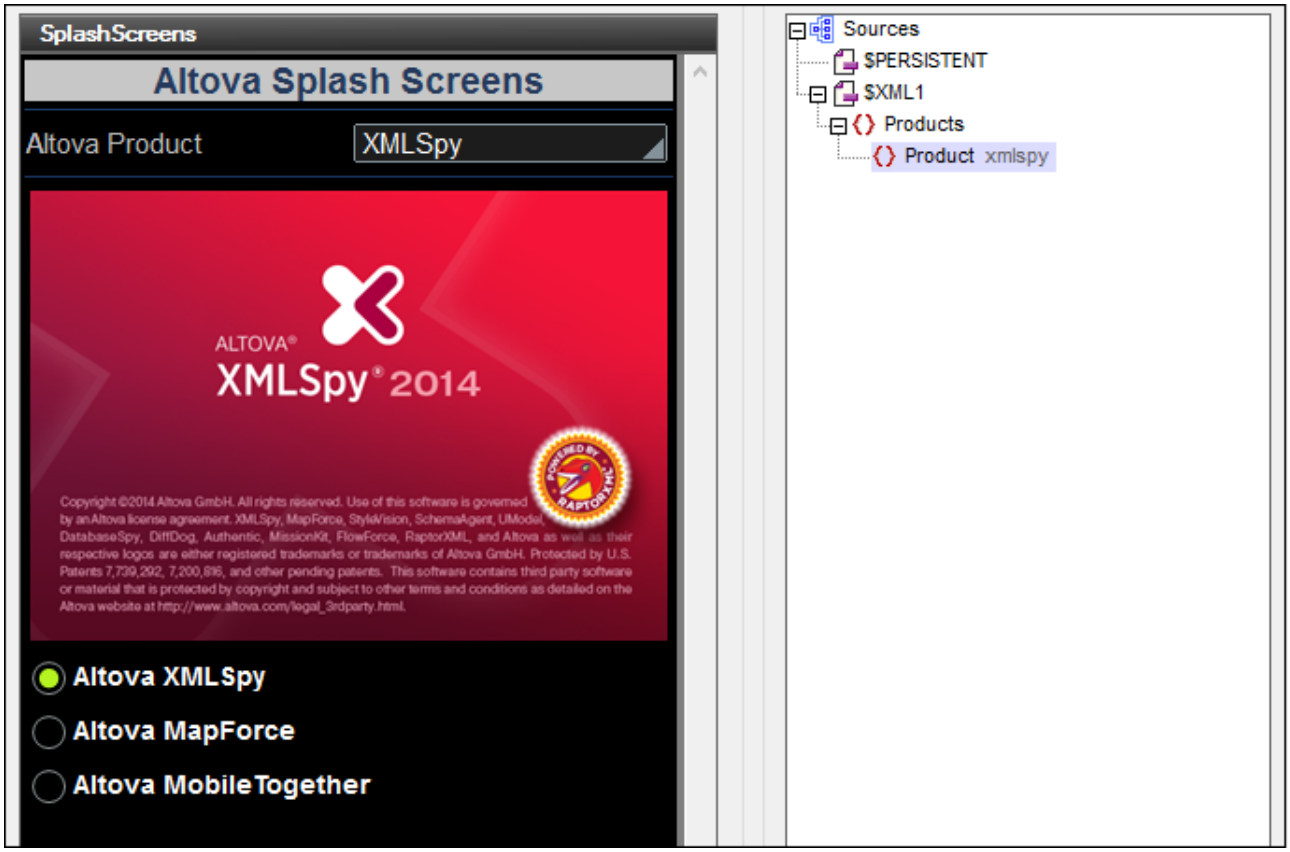
Mit Hilfe von Optionsfeldern kann der Benutzer gezwungen werden, einen einzigen aus mehreren spezifischen Werte auszuwählen. Jedes Optionsfeld ist mit einem bestimmten Wert verknüpft. Eine Gruppe von Optionsfeldern wird zu einer Reihe von Optionen gruppiert, die einander gegenseitig ausschließen, indem all diese Optionsfelder mit einem einzigen Seitenquellen-Node verknüpft werden. Mit "sich gegenseitig ausschließen" ist gemeint, dass der Benutzer nur ein einziges Optionsfeld der Gruppe auswählen kann. Der Wert des ausgewählten Optionsfelds wird in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben. Wenn Sie ein Steuerelement "Optionsfeld" einfügen, können Sie angeben, ob es links oder rechts vom Text oder an Systemstandardposition angezeigt werden soll.

So sind z.B. in der Abbildung unten alle drei Optionsfelder mit einem einzigen XML-Seitenquellen-Node verknüpft: einem Element namens `Product`. Dadurch wird eine Gruppe einander gegenseitig ausschließender Optionsfelder für den Node `Product` erstellt. Jedes Optionsfeld erhält über seine Eigenschaft `Markierte Werte` einen Wert. Der Text des Optionsfelds ist der Wert der Eigenschaft `Text` des Optionsfelds.

© 2019-2025 Altova GmbH



Bei Ausführung der Lösung werden alle drei Optionsfelder anfangs leer angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Wenn der Benutzer ein Optionsfeld aktiviert, so wird der markierte Wert dieses Optionsfelds (in unserem Beispiel der Produktname) an den damit verknüpften Node (das Element `Product`; *siehe XML-Datenstruktur in der Abbildung unten*) übergeben.



Zwei Schlüsseleigenschaften des Optionsfelds sind:

- Der Text für das Optionsfeld. Dabei kann es sich um statischen Text (der als Wert der Eigenschaft `Text` eingegeben wurde; *siehe unten*) oder einen dynamischen mittels eines XPath-Ausdrucks ermittelten Wert handeln.
- Der markierte Wert des Optionsfelds wird der Eigenschaft `Markierte Werte` (*siehe unten*) zugewiesen.

Optionsfelder verfügen über ein `BeimBeendenDerBearbeitung`-Ereignis, welches ausgelöst wird, wenn der Endbenutzer das Optionsfeld aktiviert. Um eine Aktion für dieses Ereignis zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Steuerelementaktion`. Daraufhin wird das Dialogfeld "Steuerelementaktionen" 729 angezeigt, in dem Sie die gewünschte Aktion definieren können. Das Ereignis in unserem Beispiel löst ein Neuladen des splashscreen-Bilds aus.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Optionsfeldereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`** 727 zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

Optionsfeldeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus

© 2019-2025 Altova GmbH

referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Anmerkung: Sie können für das Rich Text[614]-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text[1322].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Mehrzeilig

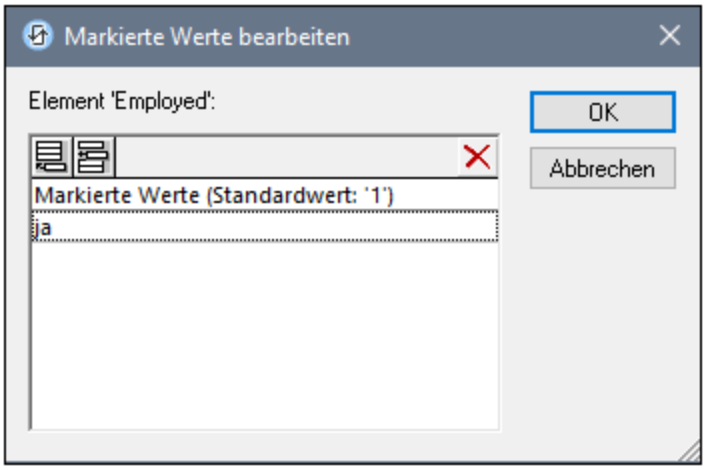
Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Markierte Werte

Stellt einen XML-Datenwert für den aktivierten Zustand des Steuerelements zur Verfügung. Der Standardwert ist **`1`**. Um den XML-Datemwert zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft. Geben Sie im Dialogfeld "Markierte Werte bearbeiten", das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*), einen Wert für den aktivierten (ausgewählten) Zustand ein. Wenn der Endbenutzer das Optionsfeld auswählt, wird der XML-Wert in den mit dem Steuerelement verknüpften XML-Node als Daten eingegeben.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um anzugeben, welcher Node den Wert erhält, erstellen Sie (durch Ziehen des Node auf das

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelement) einen Seitenquellen-Link vom Steuerelement zu einem XML-Seitenquellennode.

- Wenn Sie für den *markierten Wert* mehr als einen Wert eingeben, wird der erste Wert verwendet; die anderen werden ignoriert.
- Sie können für alle Optionsfelder für die Eigenschaft *Markierte Werte* einen Wert in ein Stylesheet[1419] eingeben.
- Wenn die Eigenschaft *Markierte Werte* in einem Stylesheet[1419] definiert wurde und einem Steuerelement in der Folge an mehreren Stellen Werte für diese Eigenschaft zugewiesen werden, so hat die lokalste Definition Vorrang. Die lokalste Definition ist der Stil, der direkt in der Eigenschaft des Steuerelements definiert ist. Informationen zur Priorität im Zusammenhang mit Stylesheets finden Sie in den Kapiteln Priorität innerhalb eines Stylesheet[1422] und Priorität bei mehreren Stylesheets[1426].

Wert aus XPath abrufen

Der vom XPath-Ausdruck zurückgegebene Wert wird im Steuerelement angezeigt. Dadurch können Anzeigewerte für bestimmte Steuerelemente auf eine andere Art eingegeben werden. So könnte z.B. der Anzeigewert für eine Auswahlliste entweder aus einem Seitenquellen-Node abgerufen werden oder es kann der Rückgabewert der Eigenschaft **`Wert aus XPath abrufen`** verwendet werden.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Wert aus XPath abrufen` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Wert automatisch korrigieren

Das Steuerelement hat zwei Zustände: aktiviert und deaktiviert. Jeder der beiden ist mit einem XML-Wert verknüpft. Diese XML-Werte sind in der Eigenschaft `Markierte Werte` definiert. Außerdem wird das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node verknüpft. Wenn der Wert im Seitenquellen-Node nicht mit dem für den aktuellen Steuerelementstatus definierten XML-Wert (aktiviert oder deaktiviert) übereinstimmt, so wird der Wert im Node durch die automatische Korrektur aktualisiert und in den Wert geändert, der für den aktuellen Status definiert ist.

Der Seitenquellen-Node könnte andernfalls einen ungültigen Wert erhalten, wenn er durch einen anderen Mechanismus als den des Steuerelements, z.B. durch eine Node aktualisieren[962]-Aktion, aktualisiert würde. Mit der Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` stellen Sie sicher, dass kein nicht definierter Wert akzeptiert wird. Die Autokorrektur erfolgt unmittelbar nachdem der nicht definierte Wert gefunden wurde, z.B. beim Öffnen der Lösung oder bei Eingabe des falschen Werts.

Wenn für den Wert "aktiviert" z.B. **`1`** und den Wert "deaktiviert" **`0`** definiert wurde und der Inhalt des Node **`"einString"`** ist, (i) so wird der Inhalt des Node bei aktivierten Steuerelement auf **`1`** und (ii) bei deaktiviertem Steuerelement auf **`0`** korrigiert. Wenn dem aktivierten Zustand mehr als ein XML-Wert zugewiesen wurde, so wird für die Korrektur der erste XML-Wert verwendet.

Die Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` hat zwei mögliche Werte: `true` oder `false`. Wenn die Eigenschaft auf `true` gesetzt ist, werden die XML-Werte automatisch korrigiert. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`.

Häkchenposition

Definiert die Position des Kontrollkästchens relativ zum Text des Steuerelements: entweder links oder rechts vom Text. Standardmäßig wird die Standardeinstellung des Systems verwendet.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer

© 2019-2025 Altova GmbH

z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße`

© 2019-2025 Altova GmbH

`automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

- Fetter Text

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Kursiver Text

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Text unterstreichen

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Durchgestrichener Text

  Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text des Steuerelements als durchgestrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

- Hintergrundfarbe

  Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

  - Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
  - Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
  - Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

  Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

  Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

- Hintergrundfarbe (deaktiviert)

  Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale`

© 2019-2025 Altova GmbH

`Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden

© 2019-2025 Altova GmbH

diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet

© 2019-2025 Altova GmbH

werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.16 Platzhaltersteuerelement

Mit Hilfe eines Platzhaltersteuerelements können Sie zu einer Seite sowie zu einer Steuerelementvorlage selbst eine Steuerelementvorlage[1293] hinzufügen. Nähere Informationen zur Funktionsweise von Steuerelementvorlagen und Platzhaltersteuerelementen finden Sie im Abschnitt Steuerelementvorlagen[1293].

▼ Anmerkungen

- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Platzhaltersteuerelement-Ereignisse

Mit dem Platzhaltersteuerelement ist kein Ereignis verknüpft.

Platzhaltersteuerelement-Eigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

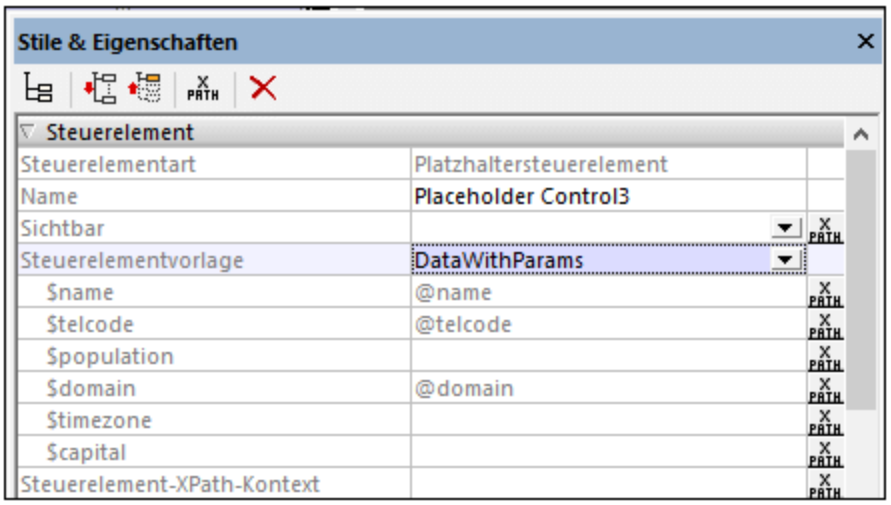
Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Steuerelementvorlage

Dient zur Auswahl der Steuerelementvorlage, die dieses Platzhaltersteuerelement instanziiert. In der Dropdown-Liste des Wertefelds der Eigenschaft werden alle bisher im Design definierten Steuerelementvorlagen angezeigt. Alternativ dazu können Sie eine Steuerelementvorlage auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Das Ergebnis eines solchen XPath-Ausdrucks muss der Name einer Steuerelementvorlage im Design sein. Mit Hilfe von XPath-Ausdrücken können Vorlagen auf Basis von Bedingungen ausgewählt werden. Eine Anleitung dazu finden Sie in den Beispielprojekten[1304].

© 2019-2025 Altova GmbH



Bei Auswahl einer Steuerelementvorlage werden ihre Parameter als untergeordnete Eigenschaften der Eigenschaft `Steuerelementvorlage` angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Durch Eingabe von XPath-Ausdrücken können Sie die Werte der Parameter auswählen oder generieren. Als Kontext-Node des Ausdrucks wird der Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements zum Zeitpunkt der Verarbeitung des Steuerelements verwendet. Der Kontext-Node für die Auswertung der Parameter und Variablen wird durch die Eigenschaft `Steuerelement-XPath-Kontext` (*siehe unten*) nicht geändert.

Wenn Sie eine Steuerelementvorlage mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen, wird die Steuerelementvorlage erst zur Laufzeit zum Zeitpunkt der Auswertung des Ausdrucks ausgewählt. Da die Steuerelementvorlage zum Zeitpunkt der Designerstellung nicht bekannt ist, können im Fenster keine Parameter angezeigt werden. Anstelle einer Liste von Parametern steht eine Eigenschaft mit dem Namen "Vorlagenparameter" zur Verfügung. Sie können zur Generierung der Werte der erwarteten Parameter einen XPath-Ausdruck eingeben. Dabei muss es sich entweder um einen Array- oder einen Zuordnungsausdruck handeln. Wenn Sie einen Array-Ausdruck verwenden, müssen die Parameterwerte in derselben Reihenfolge wie die Parameterdefinition in der Steuerelementvorlage angegeben werden; außerdem dürfen etwaige optionale Parameter nicht weggelassen werden. Ein Beispiel für einen solchen Ausdruck finden Sie in den Beispielprojekten[1316].

Vorlagenparameter

Über die Eigenschaft `Vorlagenparameter` werden die Parameterwerte für die in der Eigenschaft `Steuerelementvorlage` des Platzhaltersteuerelements ausgewählte Steuerelementvorlage bereitgestellt.

Sie können für die Eigenschaft `Vorlagenparameter` zur Generierung der Werte der erwarteten Parameter einen XPath-Ausdruck eingeben. Bei diesem XPath-Ausdruck muss es sich entweder um einen Array- oder einen Zuordnungsausdruck handeln. Wenn Sie einen Array-Ausdruck verwenden, müssen die Parameterwerte in derselben Reihenfolge wie die Parameterdefinition in der Steuerelementvorlage angegeben werden; außerdem dürfen etwaige optionale Parameter nicht weggelassen werden. (Im Fall von Zuordnungen werden die Werte der Zuordnung anhand der Schlüssel korrekt zugewiesen). Ein Beispiel für einen solchen Ausdruck finden Sie in den Beispielprojekten zu Vorlagenparametern[1316].

Steuerelement-XPath-Kontext

Mit Hilfe dieser Eigenschaft können Sie den Kontext-Node von XPath-Ausdrücken ändern, die in der Steuerelementvorlage, die das Platzhaltersteuerelement instanziiert, ausgewertet werden. Die instanziierte

Steuerelementvorlage ist die in der Eigenschaft `Steuerelementvorlage` *(siehe oben)* genannte Vorlage.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- XPath-Ausdrücke für die Werte von Vorlagenparametern werden im Kontext des Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements und nicht dem des geänderten Kontext-Node ausgewertet.
- XPath-Ausdrücke hingegen, mit denen die Werte von Vorlagenvariablen generiert werden, werden in dem durch diese Eigenschaft definierten Kontext (`Steuerelement-XPath-Kontext`) ausgewertet. Wenn für diese Eigenschaft kein Wert definiert ist, werden auch Variablenwerte anhand des Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements ausgewertet.

9.1.17 Rich Text

Mit Hilfe des Rich Text-Steuerelements kann Text aus Seitenquellen, in denen der Text mit Formatierungen (Stilen) versehen ist, mit Formatierungen angezeigt werden. Außerdem kann Text in einem Rich Text-Steuerelement auf Web- und Windows PC Clients bearbeitet und formatiert und wieder in der Seitenquelle gespeichert werden. Die Grundzüge der Richt Text-Funktion sind im Abschnitt Designobjekte/Funktionen | Rich Text[1320] beschrieben.

Anmerkungen

- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Rich Text-Ereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`**[727] zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Rich Text-Eigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

© 2019-2025 Altova GmbH

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Anmerkung: Sie können für das Rich Text 614-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text 1322.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` 1404 steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft

`Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Tipp

Stellt einen Texttipp für den Endbenutzer zur Verfügung, z.B. einen Tipp zu einer Aktion, die der Endbenutzer mit Hilfe dieses Steuerelements durchführen muss. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um den Texttipp zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Tipp-Textfarbe

Definiert die Textfarbe des Tipps für das Steuerelement. Diese Textfarbe ist die Farbe, in der der für die Eigenschaft "Tipp" definierte Text angezeigt wird (*siehe oben*). Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Textfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Rich Text Stylesheet

Definiert, welches der Rich Text Stylesheets des Designs für das Text-Layout im Steuerelement "Rich Text" verwendet werden soll. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft werden alle Rich Text Stylesheets des Projekts (die über das Dialogfeld Rich Text Stylesheets [1713] erstellt wurden) angezeigt.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle

eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

© 2019-2025 Altova GmbH

Rich Text-Höhe

Definiert die Höhe des Rich Text-Steuerelements. Bei der Standardeinstellung (*Inhalt umbrechen*) wächst die Höhe des Steuerelements auf Geräten und auf Web Clients im Browser-Fenster mit dem Inhalt bis zu einem Maximum der Bildschirmhöhe. Bei Erreichen der Maximalhöhe wird im Inhaltsteil des Steuerelements eine Bildlaufleiste angezeigt. Die Symbolleiste wird am oberen Rand des Steuerelements angezeigt. Alternativ dazu können Sie für das Steuerelement eine fixe Höhe (in Pixel, dp oder sp) definieren.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer

auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

▼ Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.18 Schalter

Ein Schalter ist mit einem Seitenquellen-Node verknüpft. Der Endbenutzer kann zwischen zwei Zuständen wählen: *ausgewählt* oder *nicht ausgewählt*. Je nach ausgewähltem Zustand wird ein entsprechender XML-Wert als Inhalt des damit verknüpften Node eingegeben. Die Werte für die entsprechenden Zustände (*ausgewählt* oder *nicht ausgewählt*) werden in der Eigenschaft `Markierte Werte (true/false)` (*siehe Beschreibung der Eigenschaft unten*) definiert. Ein typisches Beispiel für die Verwendung wäre Folgendes: Zuerst wird durch Auswahl der Schalterstellung durch den Endbenutzer der Inhalt eines Node festgelegt; dann legt der Inhalt dieses Node eine Seitenaktion fest: z.B. ob ein Steuerelement aktiviert/editierbar ist.

▼ Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-

Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"[287] auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und/oder in einer externen CSS-Datei[307] definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert wurden, haben Vorrang.

Schalterereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`**[727] zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Schaltereigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
```

```
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

Anmerkung

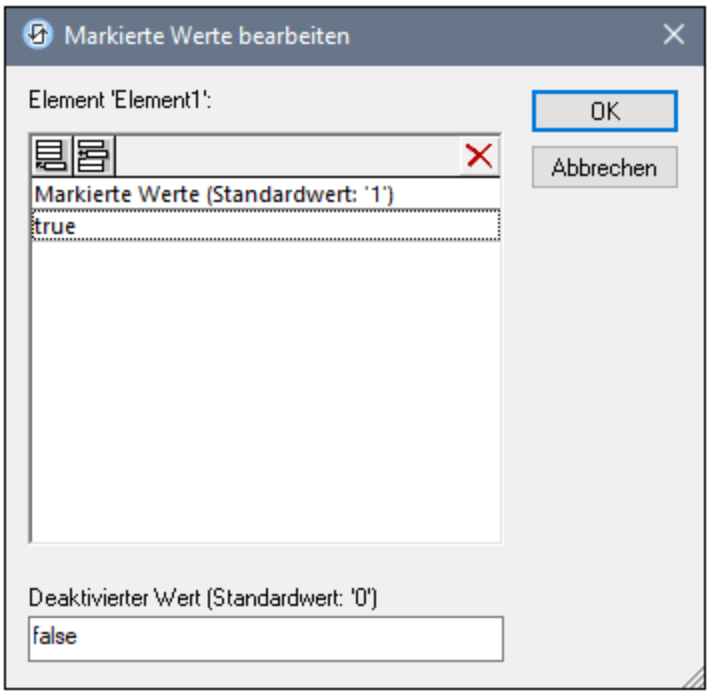
- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Markierte/Nicht markierte Werte

Stellt einen XML-Datenwert für den aktivierten/deaktivierten Zustand des Steuerelements zur Verfügung. Die Standardwerte sind **`1`** bzw. **`0`**. Um die XML-Werte, die in den damit verknüpften Seitenquellen-Node eingegeben werden, zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft. Geben Sie im Dialogfeld "Markierte Werte bearbeiten", das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*), einen Wert für den aktivierten (ausgewählten) und den deaktivierten (nicht ausgewählten) Zustand ein. Wenn der Endbenutzer den Zustand des Steuerelements ändert, wird der Wert, der dem neuen Zustand

© 2019-2025 Altova GmbH

(aktiviert/deaktiviert) entspricht, in den Seitenquellen-Node eingegeben.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um anzugeben, welcher Node den Wert erhält, erstellen Sie (durch Ziehen des Node auf das Steuerelement) einen Seitenquellen-Link vom Steuerelement zu einem Seitenquellen-Node.
- Wenn Sie für den *markierten Wert* mehr als einen Wert eingeben, wird der erste Wert verwendet; die anderen werden ignoriert.
- Wenn Sie einen *markierten Wert*, aber keinen *nicht markierten Wert* eingeben, ist der *nicht markierte Wert* nicht mehr der Standardwert, sondern ein leerer String.
- Sie können für (i) alle Kontrollkästchen und/oder (ii) alle Schalter und/oder (iii) alle Steuerelemente, für die *markierte/nicht markierte Werte (true/false)* (bei denen es sich um Kontrollkästchen und Schalter handelt) verwendet werden, für die Eigenschaft *Markierte/Nicht markierte Werte (true/false)* Werte in ein Stylesheet[1419] eingeben.
- Wenn für *Markierte/Nicht markierte Werte (true/false)* Werte in einem Stylesheet[1419] definiert wurden und einem Steuerelement in der Folge an mehreren Stellen Werte für diese Eigenschaft zugewiesen werden, so hat die lokalste Definition Vorrang. Die lokalste Definition ist der Stil, der direkt in der Eigenschaft des Steuerelements definiert ist. Informationen zur Priorität im Zusammenhang mit Stylesheets finden Sie in den Kapiteln Priorität innerhalb eines Stylesheet[1422] und Priorität bei mehreren Stylesheets[1426].

▼ Wert aus XPath abrufen

Der vom XPath-Ausdruck zurückgegebene Wert wird im Steuerelement angezeigt. Dadurch können Anzeigewerte für bestimmte Steuerelemente auf eine andere Art eingegeben werden. So könnte z.B. der Anzeigewert für eine Auswahlliste entweder aus einem Seitenquellen-Node abgerufen werden oder es kann der Rückgabewert der Eigenschaft **`Wert aus XPath abrufen`** verwendet werden.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft

`Wert aus XPath abrufen` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Wert automatisch korrigieren

Das Steuerelement hat zwei Zustände: aktiviert und deaktiviert. Jeder der beiden ist mit einem XML-Wert verknüpft. Diese XML-Werte sind in der Eigenschaft `Markierte Werte` definiert. Außerdem wird das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node verknüpft. Wenn der Wert im Seitenquellen-Node nicht mit dem für den aktuellen Steuerelementstatus definierten XML-Wert (aktiviert oder deaktiviert) übereinstimmt, so wird der Wert im Node durch die automatische Korrektur aktualisiert und in den Wert geändert, der für den aktuellen Status definiert ist.

Der Seitenquellen-Node könnte andernfalls einen ungültigen Wert erhalten, wenn er durch einen anderen Mechanismus als den des Steuerelements, z.B. durch eine Node aktualisieren[962]-Aktion, aktualisiert würde. Mit der Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` stellen Sie sicher, dass kein nicht definierter Wert akzeptiert wird. Die Autokorrektur erfolgt unmittelbar nachdem der nicht definierte Wert gefunden wurde, z.B. beim Öffnen der Lösung oder bei Eingabe des falschen Werts.

Wenn für den Wert "aktiviert" z.B. **`1`** und den Wert "deaktiviert" **`0`** definiert wurde und der Inhalt des Node **`"einString"`** ist, (i) so wird der Inhalt des Node bei aktivierten Steuerelement auf **`1`** und (ii) bei deaktiviertem Steuerelement auf **`0`** korrigiert. Wenn dem aktivierten Zustand mehr als ein XML-Wert zugewiesen wurde, so wird für die Korrektur der erste XML-Wert verwendet.

Die Eigenschaft `Wert automatisch korrigieren` hat zwei mögliche Werte: `true` oder `false`. Wenn die Eigenschaft auf `true` gesetzt ist, werden die XML-Werte automatisch korrigiert. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`.

Text einschalten

Definiert den Text, der im Steuerelement angezeigt wird, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um den Text zu bearbeiten.

Text ausschalten

Definiert den Text, der im Steuerelement angezeigt wird, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um den Text zu bearbeiten.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen"[729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses[727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen"[729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur

Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen

zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements`

and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke

© 2019-2025 Altova GmbH

und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die

Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält,

© 2019-2025 Altova GmbH

verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

▼ Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.19 Schaltfläche

Mit Hilfe von Schaltflächen können Sie durch Betätigen der Schaltfläche eine Aktion ausführen. Der Name der Schaltfläche kann statischer Text (als Wert der Eigenschaft `Text` eingegebener Text, *siehe unten*) oder ein dynamischer aus einem Seitenquellen-Node stammender Wert sein (dazu wird der Node auf die Schaltfläche gezogen). Alternativ oder zusätzlich dazu können Sie auch ein Symbol aus den Optionen, die in der Eigenschaftsauswahlliste `Schaltflächensymbol` zur Verfügung stehen, auswählen. Die Höhe der Schaltfläche wird (i) anhand der Höhe des Schaltflächensymbols oder -texts (je nachdem, welcher Wert größer ist) und der (ii) vertikalen Abstände, die für die Schaltfläche definiert wurden, ermittelt. Das Ereignis `BeiSchaltflächenklick` ist mit dem Steuerelement "Schaltfläche" verknüpft. Um eine Aktion für dieses Ereignis zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Steuerelementaktion`. Daraufhin wird das Dialogfeld "Steuerelementaktionen"[729] angezeigt, in dem Sie die gewünschte Aktion definieren können.

▣ Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-

Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"[287] auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und/oder in einer externen CSS-Datei[307] definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert wurden, haben Vorrang.

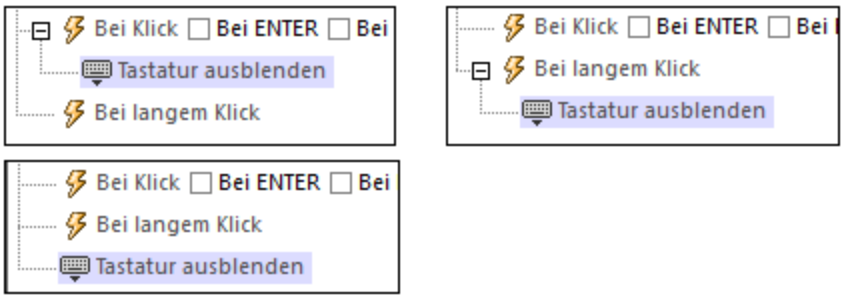
Schaltflächen-Ereignisse

Es steht das Ereignis **`BeiSchaltflächenklick`** zur Verfügung. Um Aktionen für das Ereignis **`BeiSchaltflächenklick`** der Schaltfläche zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü **Steuerelementaktionen für BeiSchaltflächenklick** aus. Daraufhin wird das Aktionsdialogfeld für Schaltflächenereignisse angezeigt. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

▼ BeiSchaltflächenklick (Bei Klick, Bei langem Klick)

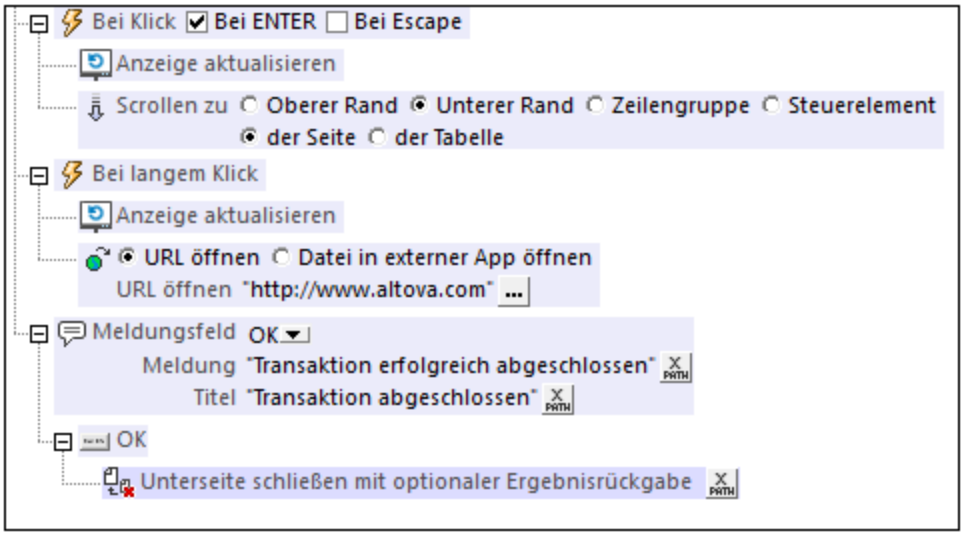
Der Endbenutzer kann auf zwei Arten auf das Steuerelement klicken: Er kann es kurz antippen (`Bei Klick`) oder länger darauf drücken (`Bei langem Klick`). Für jede Art von Klick kann eine Reihe verschiedener Aktionen[729] definiert werden (*siehe Abb. links und Mitte unten*). Welche Sequenz ausgeführt wird, hängt davon ab, welche Art von Klick der Endbenutzer durchführt. Sie können auch definieren, dass nach denen des Endbenutzer-Klicks zusätzliche Aktionen[729] ausgeführt werden können. Diese Aktionen werden nach dem Ereignis `Bei langem Klick` (*siehe Abbildung rechts unten*) definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH



- **`Bei Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer das Steuerelement antippt (*siehe Abbildung links oben*).
- **`Bei langem Klick`**: Die auszuführende(n) Aktion(en), wenn der Endbenutzer länger auf das Steuerelement drückt (*siehe Abbildung oben Mitte*).
- *Zusätzliche Aktionen:* Die Aktion(en), die ausgeführt werden sollen, nachdem die Aktionen `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` ausgeführt wurden (*siehe Abbildung rechts oben*). Wenn für die Ereignisse `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` keine Aktion definiert wurde, so werden die zusätzlichen Aktionen direkt beim Antippen bzw. langen Drücken durchgeführt.

Sie können Aktionen[729] für die verschiedenen Klick-Ereignisse miteinander kombinieren. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie dies für das Schaltflächenklick-Ereignis funktioniert, der Ablauf ist aber bei allen anderen Steuerelementen der gleiche.



In der Abbildung oben sehen Sie, dass für jedes der Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` eine Reihe von Aktionen definiert ist. Nach dem Ereignis `Bei langem Klick` ist ein zusätzliches `Meldungsfeld` definiert. Das `Meldungsfeld`-Ereignis wird ausgeführt, nachdem die Aktionssequenz, die für `Bei Klick` oder `Bei langem Klick` definiert ist, fertig ausgeführt wurde.

Bei ENTER/Escape

Wenn das Kontrollkästchen *Bei ENTER* oder *Bei Escape* aktiviert ist, werden die Aktionen des Steuerelements ausgeführt, wenn der Endbenutzer die entsprechende Taste (**Eingabetaste** oder **Escape**) betätigt. Der Tastendruck (**Eingabetaste** oder **Escape**) dient als Alternative zum `Bei Klick` -Ereignis und

funktioniert zusätzlich zum Klick. In der Abbildung unten sehen Sie die Kontrollkästchen *Bei ENTER* und *Bei Escape* des Schaltflächen-Ereignisses. Andere Steuerelemente, die diese Option bieten, sehen ähnlich aus und funktionieren auf ähnliche Art.



Diese Einstellung kann auch über die Eigenschaft `Bei ENTER/Escape` aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

Schaltflächeneigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster

© 2019-2025 Altova GmbH

"Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.

- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Text

Die Eigenschaft "Text" erhält ihren Wert auf eine der folgenden Arten:

- aus einem Textstring mit einem festgelegten Wert, der im Steuerelement angezeigt wird
- aus einem XPath-Ausdruck, der Daten aus einem Node in einer Seitenquelle abruft und diese Daten im Steuerelement anzeigt

Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um es zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Rechtsklicken Sie alternativ dazu auf die Eigenschaft und wählen Sie die gewünschte Eingabemethode aus dem Kontextmenü aus (festgelegter Wert oder XPath).

Anmerkung: Sie können für das Rich Text 614-Steuerelement einen XPath-Ausdruck eingeben, der ein HTML-kodierter String ist. Wenn im aktiven Rich Text-Stylesheet Stile für HTML-Elemente definiert sind, wird der Textwert dieser Eigenschaft mit der entsprechenden Formatierung angezeigt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text 1322.

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` 1404 steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Text` nicht zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Mehrzeilig

Aktiviert bzw. deaktiviert (`true/false`) die Anzeige mehrzeiliger Eingaben. Der Standardwert ist `false`. Wenn der Text des Steuerelements länger als eine Zeile ist und der Wert **`true`** ist, wird der Text in eine neue Zeile umbrochen; wenn der Wert **`false`** ist, wird der Text am Ende der ersten Zeile abgeschnitten.

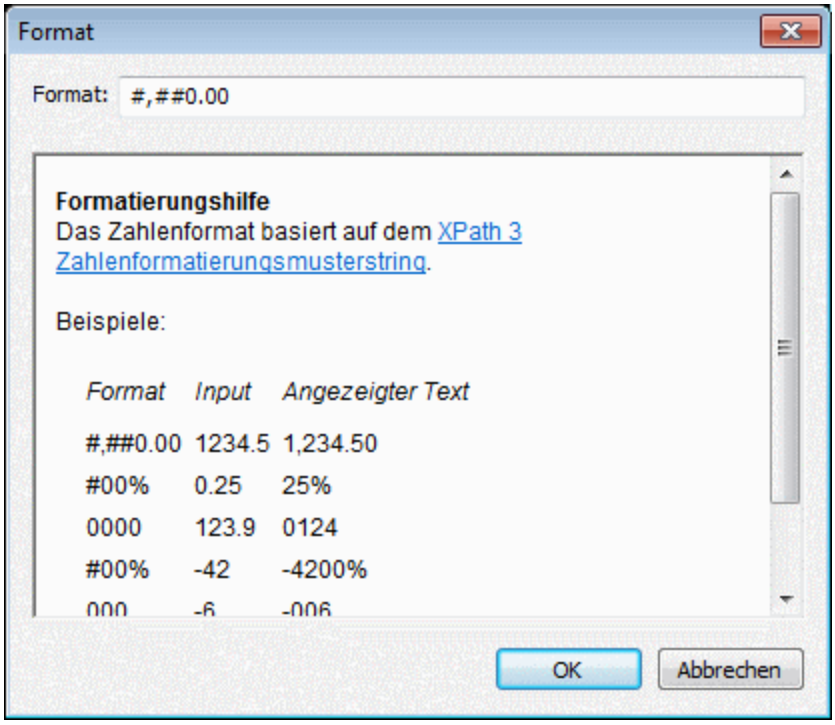
Anmerkung

- Wenn diese Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist und die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` aktiviert wurde, wird der Text nicht auf mehrere Zeilen umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Wenn diese Eigenschaft für ein Beschriftungssteuerelement auf **`true`** gesetzt ist, steht die Eigenschaft `Max. Zeilenanzahl` zur Verfügung.
- Kontrollkästchen mit mehreren Zeilen können über die Eigenschaft `Vertikale Ausrichtung` vertikal aneinander ausgerichtet werden.

Zahlenformatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten

Dialogfeld "Format" ein Zahlenformat ein (*Abbildung unten*).

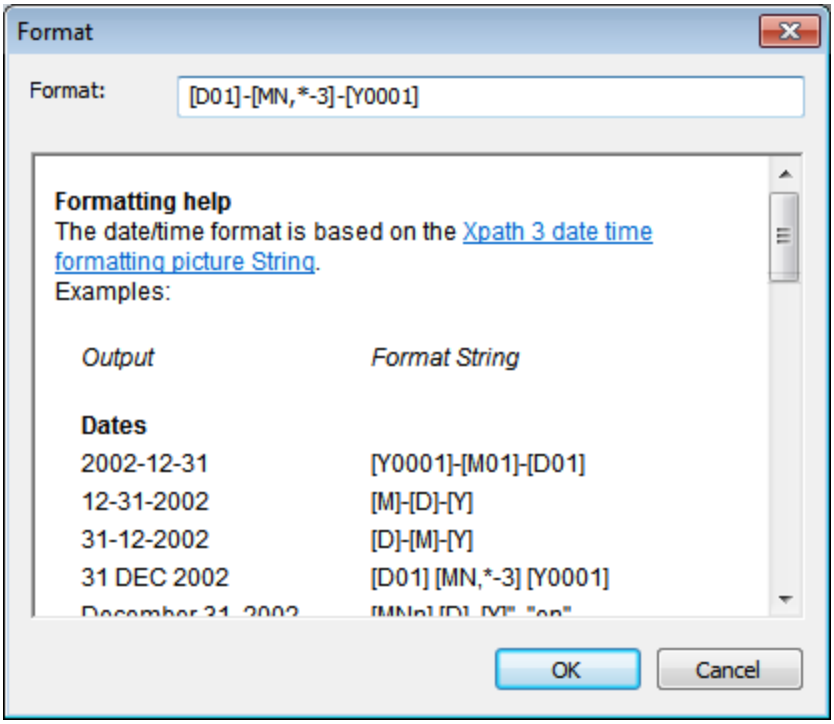


Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt numerisch ist, und in der Lösung, nicht aber im Design angezeigt.

▼ Datum/Uhrzeit-Formatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`
- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

▼ Sprache für Datum/Uhrzeit-Format

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine der unterstützten Sprachen aus (`EN`, `DE`, `ES`,, `FR`, `JA`). Die ausgewählte Sprache wird in der Datums- und Uhrzeitformatierung, die in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert ist (*siehe Beschreibung oben*) verwendet. Wenn im Formatstring die Namen von Monaten und Wochentagen verwendet werden, so werden diese in der für diese Eigenschaft ausgewählten Sprache angezeigt. Die Standardsprache ist Englisch.

▼ Schaltflächensymbol

Fügt zur angezeigten Schaltfläche ein vordefiniertes Symbol oder ein benutzerdefiniertes Bild hinzu. Außerdem können Sie (in der Eigenschaft `Text`) optional einen zusätzlichen Textstring für das Schaltflächensymbol definieren. Wenn Sie sowohl ein Symbol als auch Text verwenden, definiert die Eigenschaft `Schaltflächensymbolposition`, ob das Symbol links oder rechts vom Text positioniert werden soll, und die Eigenschaft `Schaltflächensymbol/Text-Abstand` definiert den Abstand in Pixel zwischen der Schaltfläche und dem Text. Mit Hilfe der Eigenschaft `Horizontale Ausrichtung` definieren Sie eine horizontale Bild-Text-Positionierung auf der Schaltfläche.

Wählen Sie ein vordefiniertes Symbol aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft aus, um

es hinzuzufügen. Die folgenden Symbole stehen zur Verfügung: *+*, *–*, *>*, *Barcode (Barcode), Kalender (Calendar), Abbrechen (Cancel), Schließen (Close), Geschlossene Struktur (Closed Tree), Kopieren (Copy), Ausschneiden (Cut), Löschen (Delete), Ziehen (Dragging), PopupEdit beim Ziehen (Dragging PopupEdit), Bearbeiten (Edit)*, *E-Mail (Email), Exportieren (Export), Schneller Vorlauf (Fast Forward), Schneller Rücklauf (Fast Rewind), Hilfe (Help), Importieren (Import), Verknüpfen (Link), Mikrofon (Microphone), Offline, OK, Geöffnete Struktur (Opened Tree), Einfügen (Paste), Anhalten (Pause), Foto (Photo), Photo Gallery (Fotogalerie), Wiedergabe (Play), Wiedergabe rückwärts (Play Reverse), Drucken (Print), PDF drucken (Print PDF), Word drucken (Print Word), Wiederherstellen (Redo), Aktualisieren (Refresh), Bericht (Report), Fortsetzen (Resume), Suchen (Search), Mehrere auswählen (Select Multiple), Eines auswählen (Select Single), Einstellungen (Settings) Freigeben (Share), Schlummermodus (Snooze), Beenden (Stop), Wiedergabe beenden (Stop Playing), Daumen hoch (Thumbs up), Daumen runter (Thumbs down), Uhrzeit (Time), Rückgängig machen (Undo), Verknüpfung aufheben (Unlink), Ansicht (View)* und *Web*.

Durch Auswahl von *Benutzerdefiniertes Bild* können Sie ein benutzerdefiniertes Bild hinzufügen. Daraufhin stehen zwei weitere damit in Zusammenhang stehende Eigenschaften zur Verfügung: `Bildquelle` und `Typ der Bildquelle` (*siehe Beschreibung unten*).

Der Wert dieser Eigenschaft kann auch als XPath-Ausdruck eingegeben werden. Das Ergebnis des XPath muss ein String sein, der einer der oben aufgelisteten Werte ist. *(Für Benutzer lokalisierter (nicht englischer) MobileTogether Designer Editionen: Beachten Sie, dass das Ergebnis des Ausdrucks der englische Wert anstelle des lokalisierten Werts sein muss.)*

Der Standardwert der Eigenschaft `Schaltflächensymbol` ist kein Wert. In diesem Fall wird kein Symbol angezeigt.

Wenn ein vordefiniertes Symbol oder ein *benutzerdefiniertes Bild* ausgewählt wurde, stehen die Eigenschaften `Schaltflächensymbolfarbe`, `Schaltflächensymbolfarbe (Deaktiviert)`, `Schaltflächenhintergrund`, `Schaltflächensymbolposition` und `Schaltflächensymbol/Text-Abstand` zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Eigenschaften können Sie (i) einen transparenten oder nicht transparenten Hintergrund für die Schaltfläche bzw. (ii) die horizontale Position des Symbols im Verhältnis zum Schaltflächentext definieren.

▼ Schaltflächensymbolfarbe

Die Eigenschaft `Schaltflächensymbolfarbe` ist aktiv, wenn für die Eigenschaft `Schaltflächensymbol` ein vordefiniertes oder benutzerdefiniertes Bild definiert wurde. Sie definiert, welche Farbe das Schaltflächensymbol bei aktivierter Schaltfläche hat. Der Standardwert ist Client-spezifisch.

▼ Schaltflächensymbolfarbe (Deaktiviert)

Die Eigenschaft `Schaltflächensymbolfarbe (Deaktiviert)` ist aktiv, wenn für die Eigenschaft `Schaltflächensymbol` ein vordefiniertes oder benutzerdefiniertes Schaltflächensymbol definiert wurde. Sie definiert, welche Farbe das Schaltflächensymbol bei deaktivierter Schaltfläche hat. Die Bedingung(en), unter denen eine Schaltfläche aktiviert und deaktiviert wird, werden in der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` der Schaltfläche definiert. Der Standardwert der Eigenschaft ist Client-spezifisch.

▼ Schaltflächenhintergrund

Wählt aus, ob der Hintergrund des Schaltflächensymbols transparent oder nicht transparent sein soll. Die Standardeinstellung ist `nicht transparent`.

Der Wert dieser Eigenschaft kann auch als XPath-Ausdruck eingegeben werden. Das Ergebnis des XPath

 © 2019-2025 Altova GmbH

muss ein String sein, der entweder `transparent` oder `nicht transparent (not transparent)` lautet. Beachten Sie, dass Sie für transparente Schaltflächen keine Abstände definieren können. *(Für Benutzer lokalisierter (nicht englischer) MobileTogether Designer Editionen: Beachten Sie, dass das Ergebnis des Ausdrucks der englische Wert anstelle des lokalisierten Werts sein muss.)*

▼ Schaltflächensymbolposition

Legt fest, ob das Schaltflächensymbol (vordefiniertes Symbol oder benutzerdefiniertes Bild) links oder rechts vom Schaltflächentext (der über die Eigenschaft `Text` definiert wird) angezeigt werden soll. Der Standardwert ist `links vom Text`.

Der Wert dieser Eigenschaft kann auch als XPath-Ausdruck eingegeben werden. Das Ergebnis des XPath muss ein String sein, der entweder `links vom Text (left of text)` oder `rechts vom Text (right of text)` lautet. *(Für Benutzer lokalisierter (nicht englischer) MobileTogether Designer Editionen: Beachten Sie, dass das Ergebnis des Ausdrucks der englische Wert anstelle des lokalisierten Werts sein muss.)*

▼ Schaltflächensymbol/Text-Abstand

Definiert den Abstand zwischen dem Schaltflächensymbol bzw. -bild und dem Schaltflächentext in Pixel, dp oder sp. Der Standardwert ist der Standard-Schaltflächenabstand (nämlich `0px`).

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▼ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Bildquelle

Der Wert der Eigenschaft `Bildquelle` referenziert ein Bild auf eine der folgenden Arten:

- über die URL einer Bild-Binärdatei (`PNG`, `BMP`, usw). Der Wert der Eigenschaft muss eine URL sein. Die URL wird im Dialogfeld "Datei definieren" ausgewählt (*siehe Beschreibung unten*).
- über eine in Form eines Base64-kodierten String dargestellte Bilddatei. Der Wert der Eigenschaft muss ein Base64-kodierter String sein. Ein XPath-Ausdruck stellt den String bereit, der direkt eingegeben werden oder aus einem XML-Node stammen kann.
- über eine SQL SELECT-Anweisung, mit der eine Seitenquelle auf dem Server abgefragt wird. Das Ergebnis der Abfrage sollte ein Base64-kodierter Strings sein, der als das Bild verwendet werden soll. Die SELECT-Anweisung wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert.

Der Typ der Bildquelle wird in der Eigenschaft `Typ der Bildquelle` definiert (*siehe nächste Eigenschaft unten*). Standardmäßig ist für `Typ der Bildquelle` `url` definiert. Die Eigenschaft `Bildquelle` ruft automatisch das dazugehörige Dialogfeld auf, nämlich "Datei definieren" für `url` *(siehe unten)* und XPath-/XQuery-Ausdruck bearbeiten[1340] für `base64` (*siehe Base64-kodierte Bilder*[1185]).

Anmerkung: Wenn die Bildquelle eine URL ist und die URL während der Simulation oder der Ausführung der Lösung geändert wird, so muss das Bild mit der Aktion "Neu laden"[871] explizit neu geladen werden. Wenn z.B. in einer Auswahlliste ein anderes Bild ausgewählt wird, muss zur Auswahlliste eine Aktion "Neu laden"[871] für das Bild definiert werden.

Das Dialogfeld "Datei definieren"

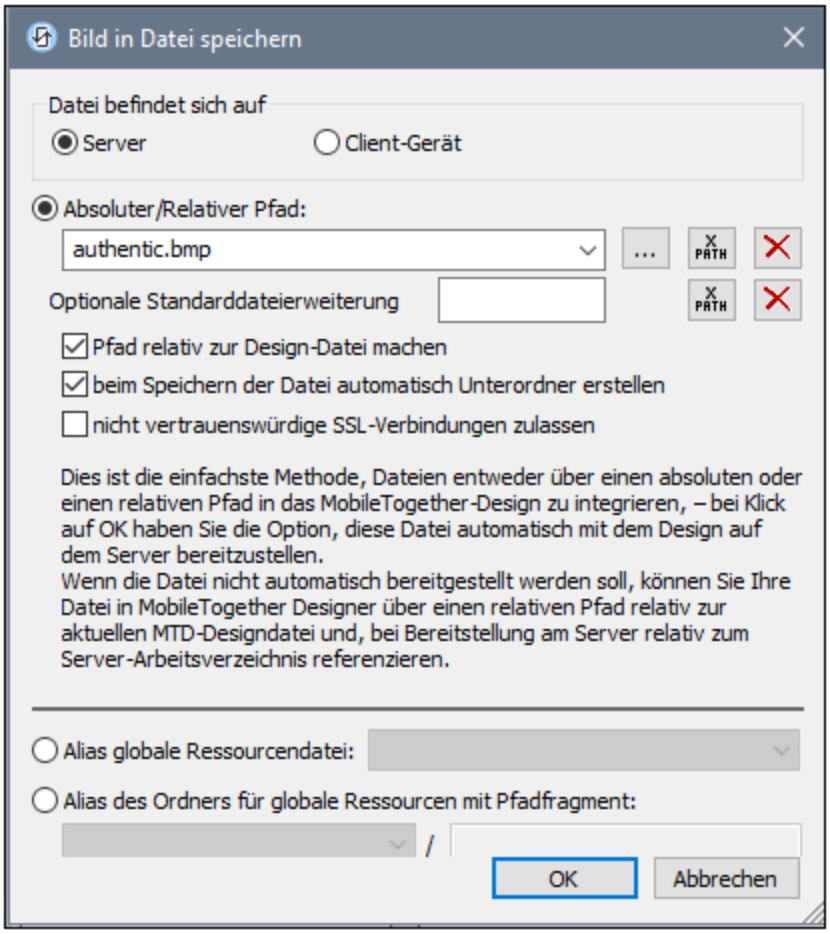
Sie können eine Datei auf dem Server oder Client auswählen. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld, geben Sie nach Bedarf die Details ein und wählen Sie die gewünschten Optionen aus (*siehe unten*).

Nachdem Sie damit fertig sind und auf **OK** geklickt haben, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Datei auf dem Server und/oder dem Client bereitgestellt werden soll und ob das Bild in die Design-Datei eingebettet werden soll.

- *Auf dem Server bereitstellen:* Die Datei wird bei Ausführung der Lösung vom Server auf den Client heruntergeladen. Dies könnte bei Ausführung der Lösung zu Verzögerungen führen.
- *Auf dem Client bereitstellen:* Die Datei wird zu dem Zeitpunkt, zu dem die Lösung heruntergeladen wird, auf dem Client bereitgestellt.
- *Bild in Design-Datei einbetten:* Das Bild wird (im Base64-Format) in die Design-Datei eingebettet. Diese Option ist nützlich, wenn Sie die Design-Datei teilen möchten, ohne die Bilddatei und die Ordnerstruktur, die die Datei enthält, ebenfalls teilen zu müssen. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Eigenschaft **`Bild einbetten`**[494] automatisch auf `true` gesetzt. Beachten Sie jedoch, dass Sie bei der Bereitstellung dennoch angeben müssen, wo die Datei bereitgestellt werden soll (auf dem Server und/oder Client).

Die Datei befindet sich auf dem Server
Wenn sich die Bilddatei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



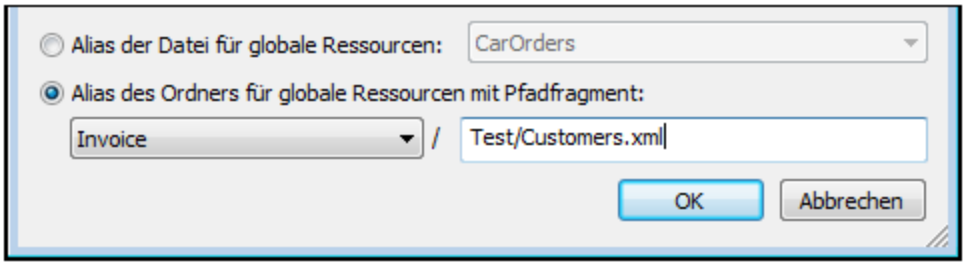
- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

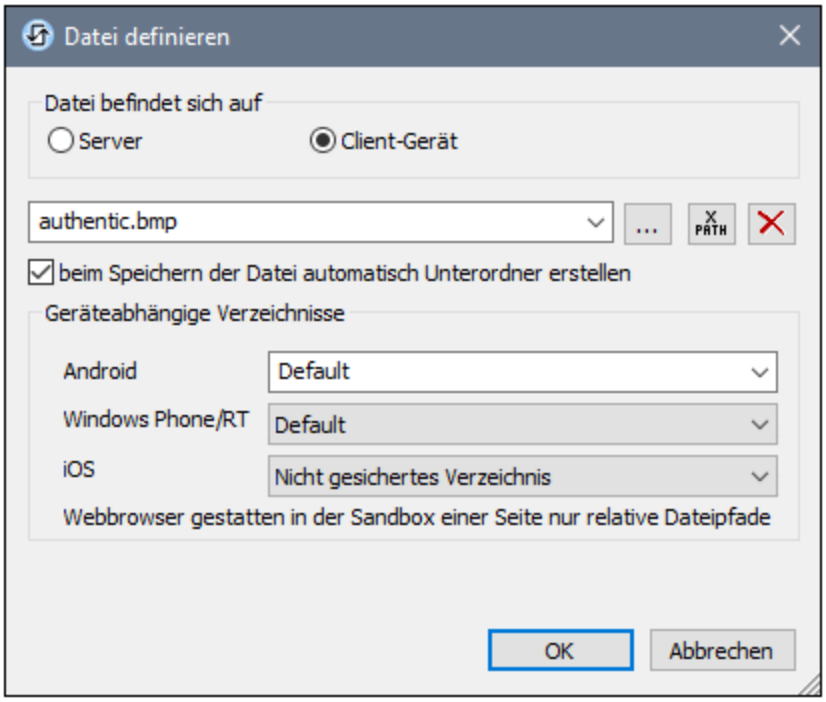
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client
Wenn sich die Bilddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in[748] (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern[880], Bild laden/speichern[770], Binärdatei laden/speichern[886], Textdatei laden/speichern[892], Ordner lesen[919] und Dateiinfo abrufen[921].

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste

aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div'. des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das

© 2019-2025 Altova GmbH

Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Typ der Bildquelle

Definiert den Typ der durch die Eigenschaft `Bildquelle` ausgewählten Bildquelle. Es stehen drei Optionen zur Wahl:

- `url`: eine Bild-Binärdatei wie z.B. eine `PNG`- oder `BMP`-Bilddatei; dies ist der Standard-Bildquellentyp.
- `base64`: ein Base64-kodierter Strings, der als das Bild verwendet werden soll.
- `SQL`: eine SQL SELECT-Anweisung, mit der die Seitenquelle auf dem Server abgefragt wird und ein Base64-kodierter String, der als das Bild verwendet werden soll, zurückgegeben wird.

Der Wert dieser Eigenschaft kann auch als XPath-Ausdruck eingegeben werden. Das Ergebnis des Ausdrucks muss ein String sein, der eine URL, ein Base64-kodierter String oder eine SQL SELECT-Anweisung ist.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das

Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Sofortiges Ziehen einer Zeile

Diese Eigenschaft lässt sich auf Schaltflächen in einer Zeilengruppe einer Tabelle auf oberster Ebene anwenden. Setzen Sie diese Eigenschaft auf `true`, wenn die Zeile, die die Schaltfläche enthält, sofort verschoben werden soll, wenn die Schaltfläche mit der Maus an eine andere Stelle gezogen wird. Die Zeile kann an eine neue Stelle innerhalb der Zeilengruppe gezogen werden, wodurch sich die Position der Zeile innerhalb der Zeilengruppe ändert. Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`. Wenn diese Schaltflächeneigenschaft auf `false` gesetzt wurde und die Zeilengruppe als "ziehbar" definiert wurde, muss lange auf die Schaltfläche getippt werden, um den Ziehmodus zu aktivieren. Wenn der Wert der Eigenschaft auf `true`, gesetzt wurde, wird die Zeile sofort gezogen. Beachten Sie, dass das Antippen und lange Antippen und auch die **`BeiSchaltflächenklick`**-Aktionen in diesem Fall deaktiviert sind. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Tabelleneigenschaften 1163.

Der Wert der Eigenschaft kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer

© 2019-2025 Altova GmbH

z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert **`Textgröße`** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **`'größte'`** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **`1,2`** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **`'größte'`** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Textgröße automatisch anpassen

Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

- `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
- `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
- `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
- `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
- `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Durchgestrichener Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text des Steuerelements als durchgestrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu

bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und

© 2019-2025 Altova GmbH

$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements,

z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte
- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.
- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich

© 2019-2025 Altova GmbH

`$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▪ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

▼ Bei ENTER/Escape

Erhält einen von drei Werten:

- `OnEnter`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Eingabetaste** ausgeführt werden.
- `OnEscape`: Legt fest, dass die Aktionen dieses Steuerelements bei Betätigen der **Escape-Taste** ausgeführt werden.
- Kein Wert: Bei Drücken der **Eingabe**- oder **Escape**-Taste wird keine Aktion ausgeführt. Dies ist der Standardwert.

Wenn zum Generieren der Werte XPath-Ausdrücke verwendet werden, muss das Ergebnis der XPath-Auswertung **`"OnEnter"`** oder **`"OnEscape"`** sein. Wenn mehrere Steuerelemente auf einer Seite denselben Wert (`OnEnter` oder `OnEscape`) erhalten, wird bei Tippen auf die jeweilige Taste das erste sichtbare und aktivierte Steuerelement, das diesen Wert hat, ausgewählt. (Siehe Eigenschaften **`Sichtbar`** und **`Aktiviert/Editierbar`**.)

Diese Einstellung kann auch über das Dialogfeld zum Definieren der **`BeiKlick`**-Aktionen des Steuerelements vorgenommen werden (siehe Beschreibung der Ereignisse des Steuerelements oben).

Anmerkung: Wenn Sie den Menübefehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren** 1752 auswählen, werden Steuerelemente, denen ein **Eingabetasten**- oder **Escape-**Tastenereignis zugewiesen wurde, mit dem Symbol für die jeweilige Taste markiert.

Anmerkung: Diese Funktionalität steht auf Web und Windows Clients und in Simulationen aller Clients zur Verfügung.

▼ Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer

© 2019-2025 Altova GmbH

Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.20 Tabelle

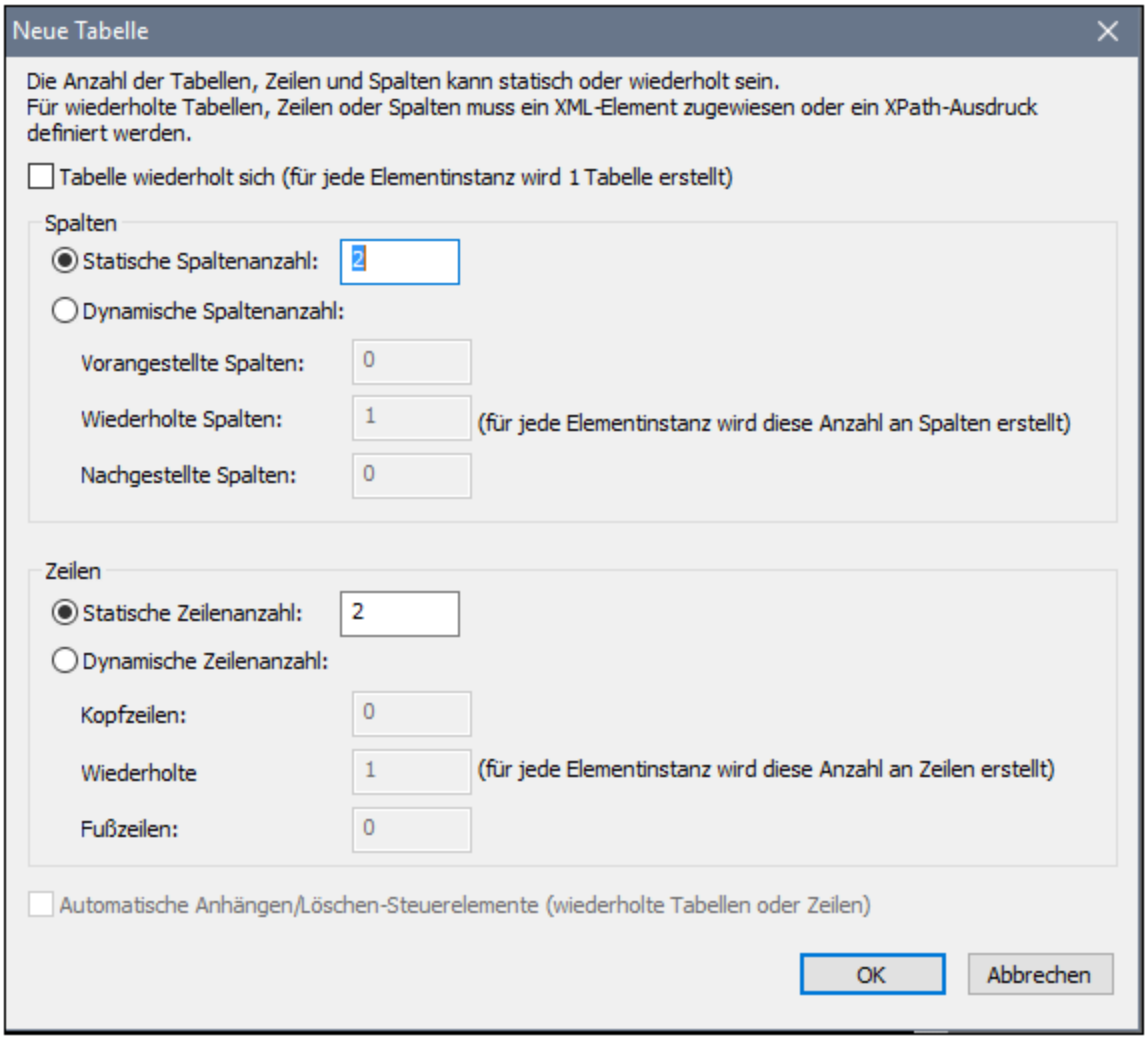
Mit dem Steuerelement "Tabelle" fügen Sie eine statische Tabelle[1148], eine sich wiederholende Tabelle[1149], eine Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154] oder eine Tabelle mit dynamischen Spalten[1159] in das Design ein. Wenn Sie das Steuerelement in das Design ziehen, wird das Dialogfeld "Neue Tabelle" angezeigt (*Abbildungen unten*).

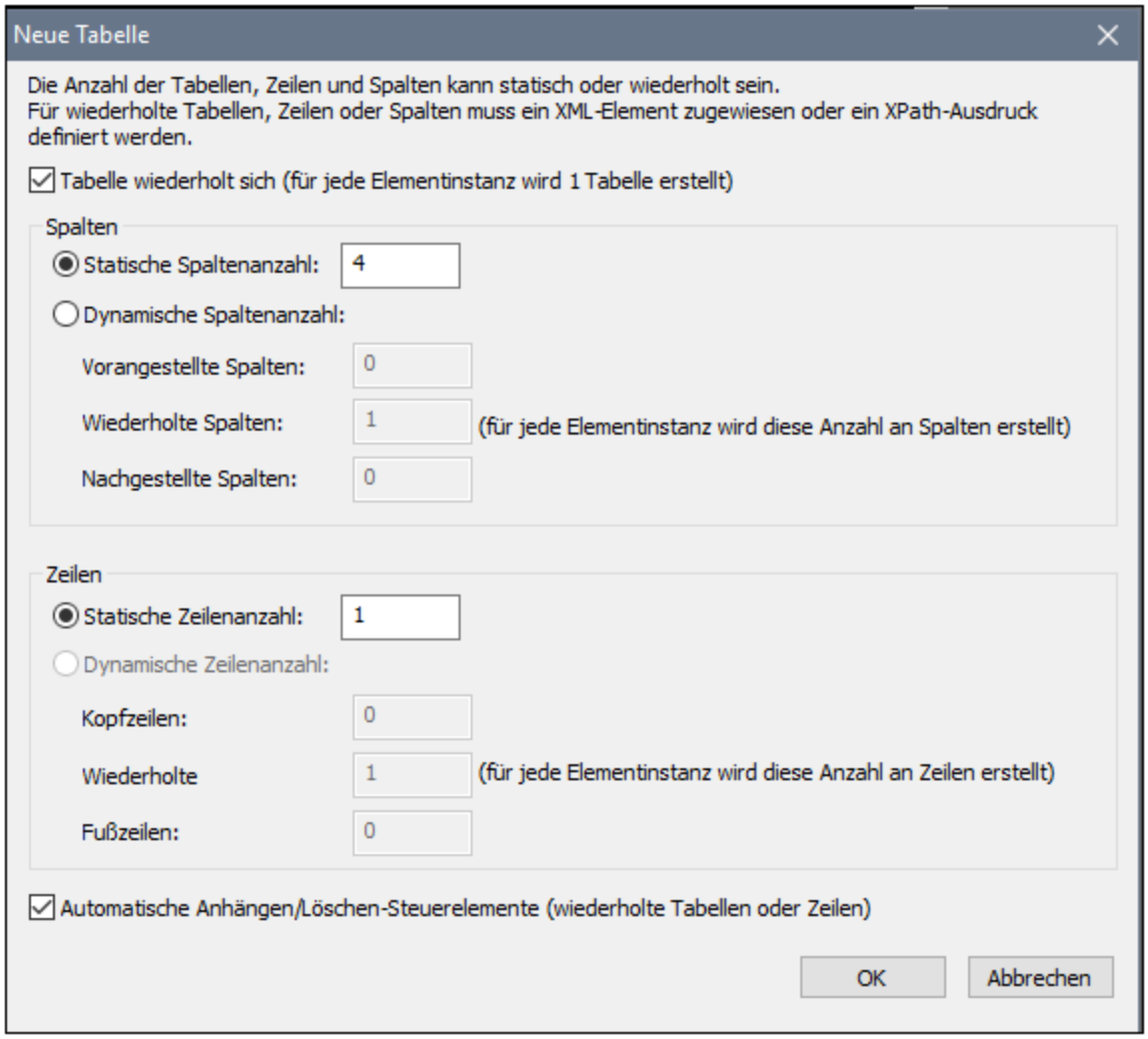
- Wenn Sie eine statische Anzahl von Spalten und Zeilen definieren (*siehe Abbildung links unten*), wird eine statische Tabelle[1148] erstellt.
- Eine sich wiederholende Tabelle[1149] ist eine Tabelle, in der für jede Instanz des mit der Tabelle verknüpften Elements eine neue Tabelle erstellt wird. Um eine sich wiederholende Tabelle[1149] zu erstellen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Tabelle wiederholt sich.* Für jede Instanz des sich wiederholenden Elements wird eine neue Tabelle erstellt. Die Anzahl der Spalten und Zeilen wird als statische Anzahl definiert (*siehe Abbildung rechts unten*).
- Bei einer Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154] ist es nicht die gesamte Tabelle, sondern die Tabellenzeilengruppe, die sich wiederholt. Um eine solche Tabelle zu erstellen, stellen sie sicher, dass

das Kontrollkästchen *Tabelle wiederholt sich* deaktiviert ist und aktivieren Sie anschließend das Optionsfeld *Dynamische Anzahl von Zeilen*. Jede Instanz des sich wiederholenden Elements wird als benutzerdefinierte Anzahl von Zeilen erstellt. Die Anzahl der Spalten kann festgelegt werden (statisch) oder als wiederholt (dynamisch) definiert werden.

- In einer Tabelle mit dynamischen Spalten[1159] wiederholt sich in jeder Zeile eine Spalte, die dem ausgewählten Element-Node entspricht. Auf diese Art wird für jede Instanz des entsprechenden Elements eine neue Spalte dynamisch erstellt. Um dynamische Spalten zu erstellen, aktivieren Sie das Optionsfeld *Dynamische Spaltenanzahl*. Dynamische Spalten können für sich wiederholende Tabellen[1149] und für Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154] generiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH


Neue Tabelle
Die Anzahl der Tabellen, Zeilen und Spalten kann statisch oder wiederholt sein.
Für wiederholte Tabellen, Zeilen oder Spalten muss ein XML-Element zugewiesen oder ein XPath-Ausdruck definiert werden.
Tabelle wiederholt sich (für jede Elementinstanz wird 1 Tabelle erstellt)
Spalten
Statische Spaltenanzahl: 2
Dynamische Spaltenanzahl:
Vorangestellte Spalten: 0
Wiederholte Spalten: 1
(für jede Elementinstanz wird diese Anzahl an Spalten erstellt)
Nachgestellte Spalten: 0
Zeilen
Statische Zeilenanzahl: 2
Dynamische Zeilenanzahl:
Kopfzeilen: 0
Wiederholte 1
(für jede Elementinstanz wird diese Anzahl an Zeilen erstellt)
Fußzeilen: 0
Automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente (wiederholte Tabellen oder Zeilen)
OK
Abbrechen



Sie können festlegen, dass automatisch Anhängen/Löschen-Steuerelemente zu sich wiederholenden Tabellen und Tabellen mit dynamischen Zeilen hinzugefügt werden. In diesem Fall befindet sich neben jeder Instanz eines sich wiederholenden Elements ein Löschen-Steuerelement, damit der Endbenutzer diese Instanz des Elements löschen kann. Je nachdem, ob die einzelnen Instanzen des sich wiederholenden Elements (bei sich wiederholenden Tabellen) als Tabelle oder (in Tabellen mit dynamischen Zeilen) als Zeile erstellt werden, lässt sich mit dem Hinzufügen-Steuerelement eine neue Tabelle bzw. eine neue Zeile (und somit eine Instanz des entsprechenden Elements) hinzufügen.

Die Zellen der Tabelle (sowohl von statischen als auch dynamischen Tabellen) können folgende Elemente enthalten:

- statischen Text
- einen Node aus einer Seitenquelle
- ein Seitensteuerelement
- eine verschachtelte Tabelle

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Eigenschaften zur Formatierung der Tabelle stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und im Kontextmenü der Tabelle zur Verfügung.

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Tabellen[1146].

Anmerkungen

- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse für Tabellen

Mit dem Steuerelement "Tabelle" ist kein Ereignis verknüpft.

Tabelleneigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Tabellenzelle

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass

Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Inhalt_umbrechen überspringen

Diese Eigenschaft steht für Tabellenzellen zur Verfügung und erhält den Wert `true` oder `false`, wobei der Standardwert `false` ist. Wenn der Wert auf `true` gesetzt wird, wird der Inhalt dieser Zelle bei der `Inhalt_umbrechen`-Berechnung zur Ermittlung der Mindestbreite der Spalte, die die Zelle enthält, ignoriert.

Min. Zellenhöhe

Mit der Eigenschaft `Min. Zellenhöhe` wird die Mindesthöhe der Zelle definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus oder geben Sie einen Wert direkt ein. Die Höhe kann in einer der folgenden Einheiten angegeben werden: *pixel, dp,* oder *Prozentsatz der ursprünglichen Zellenhöhe*. Der Wert muss ähnlich wie die Einträge in der Auswahlliste die Längeneinheit enthalten. Wenn der Zelleninhalt eine Höhe hat, die geringer ist als der durch `Min. Zellenhöhe` definierte, erhält die Zellenhöhe diese Eigenschaft. Wenn der Zelleninhalt eine Höhe hat, die größer ist als der durch `Min. Zellenhöhe` definierte, wird die Zellenhöhe auf die Höhe des Zelleninhalts gesetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Überspannt Spaltengruppen

Diese Eigenschaft ist nur in der ersten Spalte einer Spaltengruppe[1159] verfügbar. Sie hat den Wert **`true`** oder **`false`**. Der Standardwert ist **`false`**. Wenn die Eigenschaft auf **`true`** gesetzt ist, werden alle Spalten aller Spaltengruppen zu einer einzigen Spalte überspannt, unabhängig davon, ob die Spaltengruppe im Design aus einer oder mehreren Spalten besteht.

Sie können sich den Transformationsprozess als einen aus zwei Schritten bestehenden Vorgang vorstellen: (i) Alle Spalten (jeden Typs, auch statische Spalten) in der Spaltengruppe werden im Design zu einer einzigen Spalte verbunden, so als würde der Befehl Befehl [1173]**Verbinden**[1173] darauf angewendet; (ii) In der erzeugten Ausgabe werden alle Instanzen des sich wiederholenden Elements als eine einzige Spalte erstellt. XPath-Ausdrücke, die (i) sich innerhalb einer Spalte im Design befinden und (ii) versuchen, einzelne Elementinstanzen für die entsprechenden Ausgabespalten aufzurufen, würden nun einen Fehler zurückgeben.

In der Abbildung unten sehen Sie ein einfaches Beispiel für eine in einer Spaltengruppe erstellte dynamische Spalte. Die Spaltengruppe im Design enthält eine einzige Spalte, die mit dem Element **`day`** verknüpft ist, und diese Spaltengruppe befindet sich innerhalb einer sich wiederholenden Tabelle[1149], die mit dem Element **`week`** (welches in der Seitenquelle das Parent-Element des Elements **`day`** ist) verknüpft ist. Da sich das Element **`week`** wiederholt, wird für jedes **`week`** Element eine neue Tabelle erstellt. Wenn sich in der Seitenquelle mehrere `day` Child-Elemente des Elements `week` befinden und wenn die dynamischen Spalten der Spaltengruppen im Design nicht überspannt werden, erhält die anhand dieses Designs generierte Tabelle (für jedes `week`-Element) so viele Spalten, wie `day` Child-Elemente vorhanden sind. Wenn Sie die Eigenschaft `Überspannt Spaltengruppen`[657] jedoch auf true setzen, werden die Spalten in der generierten Tabelle überspannt und die Tabelle hat folglich nur eine Spalte.



Nähere Informationen zu Spaltengruppen finden Sie unter Dynamische Spalten[1159]. Nähere Informationen zum Überspannen von Spalten finden Sie im Abschnitt Verbinden und Überspannen von Zeilen/Spalten[1168] .

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Breite Umrandung

Definiert die Breite der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsbreite zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Breite Umrandung`, um die Eigenschaften für die einzelnen Umrandungsbreiten (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Breite Umrandung` `1px` und für `Breite oberer Rand` `2px` definiert haben, so erhält der linke, rechte und untere Rand eine Breite von `1px`, während der obere Rand eine Breite von `2px` erhält.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den

© 2019-2025 Altova GmbH

Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Umrandungsfarbe

Definiert die Farbe der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsfarbe zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsfarbe`, um die einzelnen Randfarbeneigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsfarbe` `blau` und für `Farbe oberer Rand` `rot` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `blau` angezeigt, während der obere Rand eine `rote` Farbe erhält.

Umrandungsstil

Definiert den Stil der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten einen andere Umrandungsstil zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsstil`, um die einzelnen Umrandungsstileigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsstil` `gestrichelt` und für `Stil oberer Rand` `durchgezogen` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `gestrichelt` angezeigt, während der obere Rand eine `durchgezogene` Linie erhält.

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

Tabellenspalte

▼ Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" [307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften [285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Breite

Definiert die Breite des Objekts. Wählen Sie `Parent_ausfüllen` oder `Inhalt_umbrechen` oder einen Prozentwert in der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Die Prozentwerte beziehen sich auf das übergeordnete Objekt (Parent).

- `Parent ausfüllen`: Die Breite entspricht der Breite des übergeordneten Objekts. Dieses könnte z.B. eine Tabellenzeile sein.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Objekt ist nur so breit wie für den Inhalt erforderlich. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Max. Breite` verfügbar. Wenn Sie festlegen möchten, dass die Breite einer bestimmten Zelle bei der Berechnung der Breite einer Tabellenspalte nicht berücksichtigt werden soll, setzen Sie die Eigenschaft `Inhalt_umbrechen überspringen` der entsprechenden Zelle auf `true`.
- `Inhalt_umbrechen_an_Parent_anpassen`: Wenn eine Tabelle breiter als ihr Parent-Objekt ist,

© 2019-2025 Altova GmbH

kann dieser Wert auf eine Spalte angewendet werden, um die Breite der Spalte zu verringern. Wenn die Tabelle schmäler als ihr Parent-Objekt ist, hat dieser Wert dieselbe Auswirkung wie `Inhalt_umbrechen`.

- *Prozentwert*: ein Prozentwert des übergeordneten Objekts; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Breite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Breite`** der Tabellenspalte auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Breite` wird die maximale Breite von Tabellenspalten definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,**

um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Breite Umrandung

Definiert die Breite der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsbreite zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Breite Umrandung`, um die Eigenschaften für die einzelnen Umrandungsbreiten (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Breite Umrandung` `1px` und für `Breite oberer Rand` `2px` definiert haben, so erhält der linke, rechte und untere Rand eine Breite von `1px`, während der obere Rand eine Breite von `2px` erhält.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und

$MT_CanvasY[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Umrandungsfarbe

Definiert die Farbe der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsfarbe zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsfarbe`, um die einzelnen Randfarbeneigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsfarbe blau` und für `Farbe oberer Rand rot` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `blau` angezeigt, während der obere Rand eine `rote` Farbe erhält.

▼ Umrandungsstil

Definiert den Stil der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten einen andere Umrandungsstil zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsstil`, um die einzelnen Umrandungsstileigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsstil gestrichelt` und für `Stil oberer Rand durchgezogen` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `gestrichelt` angezeigt, während der obere Rand eine `durchgezogene` Linie erhält.

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

▣ *Anmerkung zu Hintergrundfarben*

Wenn für eine Tabellenzeile und eine Tabellenspalte unterschiedliche Hintergrundfarben definiert werden, so erhält die Zelle am Schnittpunkt die Farbe der Zeile. Diese Einstellung kann außer Kraft gesetzt

© 2019-2025 Altova GmbH

werden, indem Sie eine Hintergrundfarbe für die Zelle definieren.

Tabellenzeile

▼ Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter

Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

© 2019-2025 Altova GmbH

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Breite Umrandung

Definiert die Breite der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsbreite zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Breite Umrandung`, um die Eigenschaften für die einzelnen Umrandungsbreiten (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Breite Umrandung` `1px` und für `Breite oberer Rand` `2px` definiert haben, so erhält der linke, rechte und untere Rand eine Breite von `1px`, während der obere Rand eine Breite von `2px` erhält.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

⊟ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in

Punktwerte im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Umrandungsfarbe

Definiert die Farbe der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsfarbe zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsfarbe`, um die einzelnen Randfarbeneigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsfarbe blau` und für `Farbe oberer Rand rot` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `blau` angezeigt, während der obere Rand eine `rote` Farbe erhält.

▼ Umrandungsstil

Definiert den Stil der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten einen andere Umrandungsstil zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsstil`, um die einzelnen Umrandungsstileigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsstil gestrichelt` und für `Stil oberer Rand durchgezogen` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `gestrichelt` angezeigt, während der obere Rand eine `durchgezogene` Linie erhält.

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft 406 `Browser-CSS-Klasse` definieren.

▼ *Anmerkung zu Hintergrundfarben*

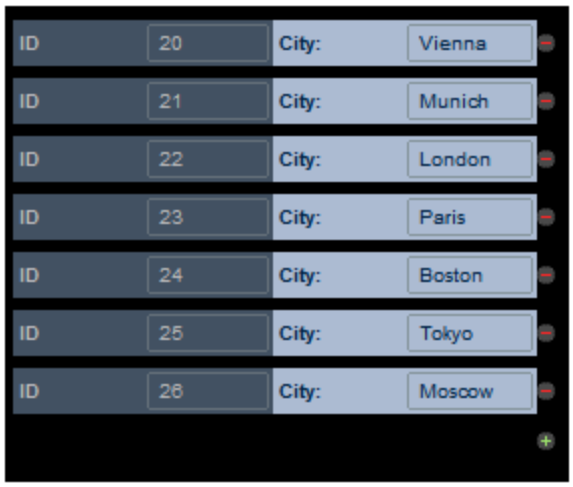
Wenn für eine Tabellenzeile und eine Tabellenspalte unterschiedliche Hintergrundfarben definiert werden, so erhält die Zelle am Schnittpunkt die Farbe der Zeile. Diese Einstellung kann außer Kraft gesetzt werden, indem Sie eine Hintergrundfarbe für die Zelle definieren.

Tabellenzeilengruppe

▼ Automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente

© 2019-2025 Altova GmbH

Hängt an (i) Tabellen mit einer sich wiederholenden Tabellenstruktur und (ii) Zeilen in einer Tabelle mit einer sich wiederholenden Zeilenstruktur automatisch Anhängen/Löschen-Steuerelemente an. Mit der Schaltfläche Anhängen (*siehe Abbildung unten*) fügen Sie eine weitere Instanz der sich wiederholenden Struktur in einer Lösung hinzu. Die Schaltfläche **Löschen** steht in einer Lösung für jede Instanz einer sich wiederholenden Struktur zur Verfügung und löscht diese Instanz. In der Abbildung unten sehen Sie diese Schaltflächen in der sich wiederholenden Tabellenstruktur einer Lösung.



Diese Eigenschaft definiert, ob die **Anhängen**- und **Löschen**-Schaltflächen automatisch zum Design hinzugefügt werden sollen. Die Eigenschaft kann die Werte `true` und `false` haben. Die Standardeinstellung ist **`true`**.

▼ Erstelle für jeden Eintrag in

Diese Eigenschaft steht für Tabellen, Zeilen, Zeilengruppen und Spaltengruppen zur Verfügung. Sie definiert als Anzahl der Wiederholungen des Eintrags (der Tabelle, Zeile oder Spalte) die Anzahl der vom XPath-Ausdruck der Eigenschaft zurückgegebenen Elemente.

Der XPath-Ausdruck kann einen sich wiederholenden Node in einer Datenstruktur auswählen. Dies ist nützlich, wenn die Tabelle. Zeile oder Spalte so oft generiert werden soll, wie ein bestimmter Node vorkommt und wenn diese Anzahl der Wiederholungen dynamisch ermittelt werden soll. Wenn sich die Anzahl der Instanzen des ausgewählten Node ändert, so ändert sich auch die Anzahl der Male, die dieses Elementt wiederholt wird, automatisch. Wenn der XPath-Ausdruck der Eigenschaft z.B. lautet `$XML1/Office/Department`, so wird die Tabelle der Anzahl der `$XML1/Office/Department`-Elemente entsprechend oft generiert.

Der XPath-Ausdruck muss nicht unbedingt mit einer Datenstruktur im Zusammenhang stehen. In diesem Fall wird die Tabelle für jedes Element in der zurückgegebenen Sequenz einmal erstellt: Beispiel:

- 9 Mal für den Ausdruck `1 to 9`
- 2 Mal für `"John", "Mary"`
- 2 Mal für `45, true()`

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des

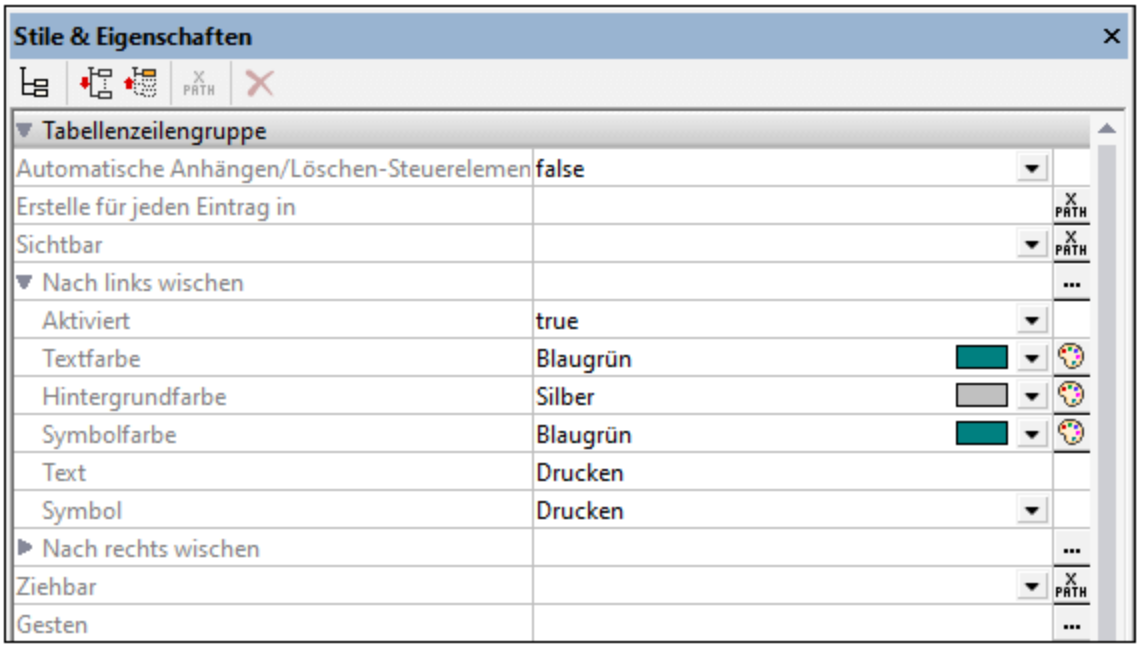
Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

▼ Nach links wischen

Diese Eigenschaft wird für eine Zeilengruppe einer Tabelle auf oberster Ebene definiert und auf Zeilen dieser Zeilengruppe angewendet. Wenn der Endbenutzer in einer Zeile der Gruppe nach links wischt, kann im Zeilenbereich, der durch das Wischen frei wird, ein Textstring und/oder ein Symbol angezeigt werden. Definieren Sie den entsprechenden Text und/oder die die entsprechenden Symboleigenschaften in den Untereigenschaften dieser Eigenschaft (*siehe Abbildung unten*). Das Symbol wird aus einer Gruppe verfügbarer Symbole ausgewählt. Beachten Sie, dass die Werte von Eigenschaften auch dynamisch mit Hilfe von XPath-Ausdrücken generiert werden können.



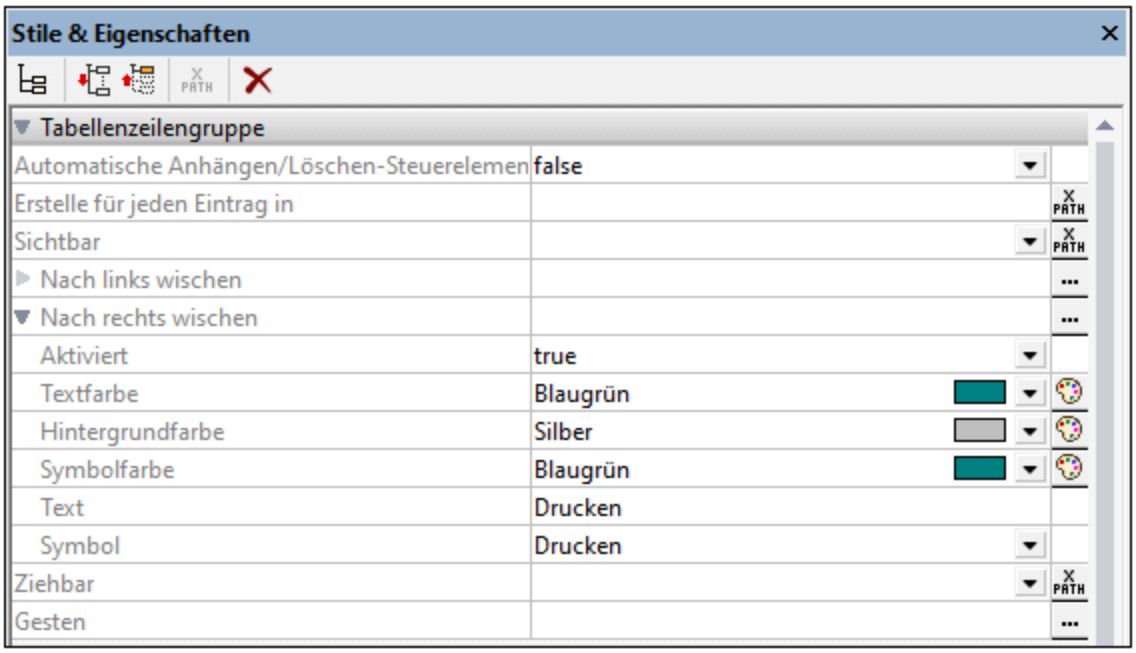
Um Aktionen zu definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn der Endbenutzer nach links wischt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Nach links wischen` und definieren Sie im Dialogfeld "Aktionen" Aktionen. Alternativ dazu können Sie das Dialogfeld "Aktionen" über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Gesten` aufrufen.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Tabelleneigenschaften[1163].

▼ Nach rechts wischen

© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Eigenschaft wird für eine Zeilengruppe einer Tabelle auf oberster Ebene definiert und auf Zeilen dieser Zeilengruppe angewendet. Wenn der Endbenutzer in einer Zeile der Gruppe nach rechts wischt, kann im Zeilenbereich, der durch das Wischen frei wird, ein Textstring und/oder ein Symbol angezeigt werden. Definieren Sie den entsprechenden Text und/oder die die entsprechenden Symboleigenschaften in den Untereigenschaften dieser Eigenschaft (*siehe Abbildung unten*). Das Symbol wird aus einer Gruppe verfügbarer Symbole ausgewählt. Beachten Sie, dass die Werte von Eigenschaften auch dynamisch mit Hilfe von XPath-Ausdrücken generiert werden können.



Um Aktionen zu definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn der Endbenutzer nach links wischt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Nach rechts wischen` und definieren Sie im Dialogfeld "Aktionen" Aktionen. Alternativ dazu können Sie das Dialogfeld "Aktionen" über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Gesten` aufrufen.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Tabelleneigenschaften[1163].

Ziehbar

Mit Hilfe dieser Eigenschaft können Sie festlegen, ob in einer Tabelle die Zeilen einer Zeilengruppe auf oberster Ebene an eine andere Stelle in der Zeilengruppe gezogen werden können. Der Endbenutzer kann dadurch die Reihenfolge der Zeilen in einer Zeilengruppe ändern. Die Werte sind `true` oder `false`. Der Standardwert ist `false`. Wenn Sie den Wert der Eigenschaft Ziehbar auf true setzen, erscheint ein Popup, in dem Sie gefragt werden, ob MobileTogether die Umordnungsaktionen automatisch definieren soll. Sofern Sie keine anderen Aktionen zuweisen möchten anstatt Aktionen neu anzuordnen, klicken Sie auf Ja. Der Wert der Eigenschaft kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Tabelleneigenschaften[1163].

Gesten

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um ein Aktionsdialogfeld zu öffnen, in dem Sie Aktionen definieren können, die ausgeführt werden sollen, wenn ein Endbenutzer eine Zeile einer Zeilengruppe nach links/rechts wischt oder eine Zeile an eine neue Position in der Zeilengruppe zieht. Sie

können eine oder mehrere der regulären Aktionen auswählen. Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung einzelner Aktionen[729]. Nähere Informationen zum Wischen und Ziehen mit der Maus finden Sie im Kapitel Tabelleneigenschaften[1163]. Die von Ihnen ausgewählten Aktionen werden als Wert der Eigenschaft `Gesten` eingegeben.

Tabellenzeilengruppe

▼ Erstelle für jeden Eintrag in

Diese Eigenschaft steht für Tabellen, Zeilen, Zeilengruppen und Spaltengruppen zur Verfügung. Sie definiert als Anzahl der Wiederholungen des Eintrags (der Tabelle, Zeile oder Spalte) die Anzahl der vom XPath-Ausdruck der Eigenschaft zurückgegebenen Elemente.

Der XPath-Ausdruck kann einen sich wiederholenden Node in einer Datenstruktur auswählen. Dies ist nützlich, wenn die Tabelle. Zeile oder Spalte so oft generiert werden soll, wie ein bestimmter Node vorkommt und wenn diese Anzahl der Wiederholungen dynamisch ermittelt werden soll. Wenn sich die Anzahl der Instanzen des ausgewählten Node ändert, so ändert sich auch die Anzahl der Male, die dieses Elementt wiederholt wird, automatisch. Wenn der XPath-Ausdruck der Eigenschaft z.B. lautet `$XML1/Office/Department`, so wird die Tabelle der Anzahl der `$XML1/Office/Department`-Elemente entsprechend oft generiert.

Der XPath-Ausdruck muss nicht unbedingt mit einer Datenstruktur im Zusammenhang stehen. In diesem Fall wird die Tabelle für jedes Element in der zurückgegebenen Sequenz einmal erstellt: Beispiel:

- 9 Mal für den Ausdruck `1 to 9`
- 2 Mal für `"John", "Mary"`
- 2 Mal für `45, true()`

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tabelle

▼ Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

▼ Alle Stile

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

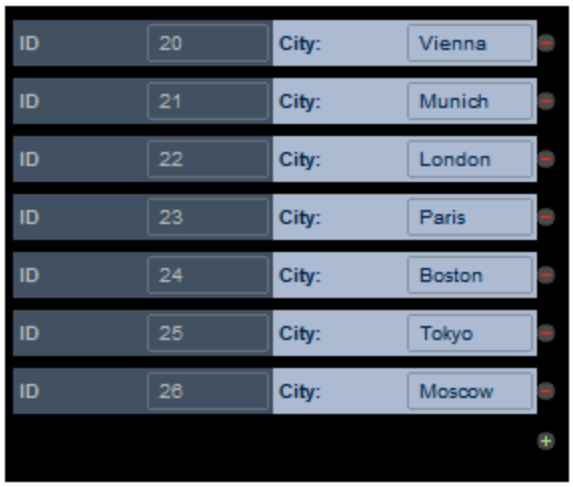
Wiederholt

Definiert, ob es sich um eine sich wiederholende 1149 oder eine statische 1148 Tabelle handelt. Ihre Werte sind `true` oder `false`. Der Wert dieser Eigenschaft wird automatisch zu dem Zeitpunkt zugewiesen, zu dem eine sich wiederholende (`=true`) oder statische Tabelle (`=false`) erstellt wird. Nachdem eine Tabelle als ein bestimmter Typ (sich wiederholend oder statisch) erstellt wurde, kann ihr Typ durch Ändern des Werts der Eigenschaft **`Wiederholt`** geändert werden. Die Eigenschaft `Wiederholt` steht für dynamische Tabellen 1154 nicht zur Verfügung.

Automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente

Hängt an (i) Tabellen mit einer sich wiederholenden Tabellenstruktur und (ii) Zeilen in einer Tabelle mit einer sich wiederholenden Zeilenstruktur automatisch Anhängen/Löschen-Steuerelemente an. Mit der Schaltfläche Anhängen (*siehe Abbildung unten*) fügen Sie eine weitere Instanz der sich wiederholenden Struktur in einer Lösung hinzu. Die Schaltfläche **Löschen** steht in einer Lösung für jede Instanz einer sich wiederholenden Struktur zur Verfügung und löscht diese Instanz. In der Abbildung unten sehen Sie diese

Schaltflächen in der sich wiederholenden Tabellenstruktur einer Lösung.



Diese Eigenschaft definiert, ob die **Anhängen**- und **Löschen**-Schaltflächen automatisch zum Design hinzugefügt werden sollen. Die Eigenschaft kann die Werte `true` und `false` haben. Die Standardeinstellung ist **`true`**.

▼ Erstelle für jeden Eintrag in

Diese Eigenschaft steht für Tabellen, Zeilen, Zeilengruppen und Spaltengruppen zur Verfügung. Sie definiert als Anzahl der Wiederholungen des Eintrags (der Tabelle, Zeile oder Spalte) die Anzahl der vom XPath-Ausdruck der Eigenschaft zurückgegebenen Elemente.

Der XPath-Ausdruck kann einen sich wiederholenden Node in einer Datenstruktur auswählen. Dies ist nützlich, wenn die Tabelle. Zeile oder Spalte so oft generiert werden soll, wie ein bestimmter Node vorkommt und wenn diese Anzahl der Wiederholungen dynamisch ermittelt werden soll. Wenn sich die Anzahl der Instanzen des ausgewählten Node ändert, so ändert sich auch die Anzahl der Male, die dieses Elementt wiederholt wird, automatisch. Wenn der XPath-Ausdruck der Eigenschaft z.B. lautet `$XML1/Office/Department`, so wird die Tabelle der Anzahl der `$XML1/Office/Department`-Elemente entsprechend oft generiert.

Der XPath-Ausdruck muss nicht unbedingt mit einer Datenstruktur im Zusammenhang stehen. In diesem Fall wird die Tabelle für jedes Element in der zurückgegebenen Sequenz einmal erstellt: Beispiel:

- 9 Mal für den Ausdruck `1 to 9`
- 2 Mal für `"John", "Mary"`
- 2 Mal für `45, true()`

▼ Max. Tabellenbreite

Mit der Eigenschaft **`Max. Tabellenbreite`** wird die Breite der Tabelle (i) in Pixel, dp oder sp (ii) relativ zur Bildschirmbreite des Geräts oder (iii) für Spalten optimiert (`Inhalt_umbrechen`) definiert. Die Standardeinstellung ist `Inhalt_umbrechen`. Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Wenn die Tabelle breiter als der Bildschirm ist, wird die Tabelle mit einer horizontalen Bildlaufleiste angezeigt.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--

© 2019-2025 Altova GmbH

independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Max. Tabellenhöhe

Mit der Eigenschaft **`Max. Tabellenhöhe`**[657] wird die Höhe der Tabelle auf dem Bildschirm des jeweiligen Geräts in Pixel, dp oder sp oder relativ zur Bildschirmhöhe des Geräts definiert. Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Wenn Sie z.B. `50%` auswählen, so erhält die Tabelle eine Höhe, die die Hälfte der Bildschirmhöhe beträgt. Wenn die Höhe der Tabelle nicht in den dafür vorgesehenen Teil des Bildschirms passt, so erhält die Tabelle eine vertikale Bildlaufleiste, so dass der Endbenutzer den Rest der Tabelle durch Scrollen im zugeteilten Bildschirmanteil (in diesem Beispiel 50 % der Bildschirmhöhe) anzeigen kann. Wenn oberhalb der Tabelle Designkomponenten vorhanden sind, werden alle diese Komponenten oberhalb der Tabelle angezeigt; die Tabelle selbst hat die absolute oder relative Höhe, die in dieser Eigenschaft definiert wurde.

Neben Pixelwerten und Prozent der Bildschirmhöhe kann die Eigenschaft **`Max. Tabellenhöhe`** zwei weitere Werte erhalten:

- *Restliche Bildschirmhöhe (max):* Die Tabellenhöhe wird so weit wie möglich minimiert, damit (oberhalb und unterhalb der Tabelle) möglichst viel von der restlichen Seite angezeigt werden kann. Verwenden Sie diesen Eigenschaftswert, wenn beim Hinunterscrollen in einer Seite ein Bildlauf in den Zeilen der Tabelle durchgeführt werden soll, der Inhalt oberhalb davon, aber unverändert angezeigt werden soll.
- *Restliche Bildschirmhöhe (immer):* Mit dieser Option füllt die Seite die gesamte Bildschirmhöhe aus. Wenn eine Tabelle nicht lange genug ist, um die gesamte Bildschirmhöhe zu füllen, wird unterhalb der Tabelle zusätzlicher Leerraum eingefügt, damit die letzte Komponente der Seite ganz unten auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Vertikaler Bildlauf

Die Eigenschaft **`Vertikaler Bildlauf`** steht zur Verfügung, nachdem für die Eigenschaft **`Max. Tabellenhöhe`** ein Wert definiert wurde. Die Eigenschaft kann einen von zwei Werten erhalten:

- *Ganze Tabelle:* Der Bildlauf im dafür in der Eigenschaft **`Max. Tabellenhöhe`**[657] zugeteilten Bildschirmbereich wird für die gesamte Tabelle durchgeführt. *Ganze Tabelle* ist der Standardwert.
- *Zeilen mit Ausnahme von Kopf- und Fußzeile:* Die Kopf- und Fußzeile werden immer angezeigt. Der Bildlauf für den Tabellenkörper erfolgt in der restlichen Tabellenhöhe.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Zeilengruppenblockgröße

Die Eigenschaft **`Zeilengruppenblockgröße`** steht nur zur Verfügung, wenn die Tabelle eine sich wiederholende Zeilengruppe enthält und nachdem für die Eigenschaft `Max. Tabellenhöhe` für scrollbare Tabellen[1171] ein Wert definiert wurde. Sie können damit die Anzahl der jeweils geladenen Zeilengruppen definieren. Wenn der Benutzer bis zur letzten Zeilengruppe des zuletzt geladenen Blocks scrollt, wird der nächste Block geladen. Für diese Eigenschaft ist kein Standardwert definiert.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

▼ Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen

Sie können verschiedene Steuerelemente, die sich jeweils in Tabellenzellen befinden, als Mitglieder einer Gruppe definieren. Verwenden Sie dazu die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` des Steuerelements. Nachdem Sie Steuerelemente auf diese Weise gruppiert haben, können Sie die Größe von Textstrings in den Zellen einer Gruppe so anpassen, dass (i) der gesamte Text dieselbe Größe hat , (ii) dass jeder Textstring in seine Zelle passt und (iii) alle Spalten der Gruppe in der optimalen Breite angezeigt werden. Dabei werden Textgröße und Spaltenbreite so optimiert, dass der gesamte Text in allen Spalten im verfügbaren Anzeigebereich zu sehen ist. Beachten Sie, dass die Breite einer Spalte nur dann angepasst wird, wenn ihre Eigenschaft **`Breite`** auf `Inhalt_umbrechen` gesetzt wurde; wenn dies nicht der Fall ist, wird nur die Textgröße angepasst, während die Spalte relativ breit bleibt.

Beachten Sie, dass diese Optimierung zeitaufwändig ist und normalerweise nur in kleineren Tabellen verwendet werden sollte.

Diese Eigenschaft steht für Tabellen zur Verfügung. Für ihre Werte kann jede `Textgröße automatisch anpassen`-Gruppe verwendet werden, die einer Gruppe von Zellen oder einer Vorlagengruppe zugewiesen wurde. Die Größe des Inhalts der ausgewählten Gruppe wird automatisch angepasst und die Tabellenzellen werden innerhalb der verfügbaren Breite umbrochen (anstatt abgeschnitten zu werden). Dadurch können auch lange Zeilen innerhalb der verfügbaren Breite angezeigt werden. Der Standardwert dieser Eigenschaft ist **aus**.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` jedes beliebigen Text-Steuerelements (wie z.B. dem Steuerelement Schaltfläche[633] oder Beschriftung[477]).

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

▼ Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

⊟ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen

© 2019-2025 Altova GmbH

zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Breite Umrandung

Definiert die Breite der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsbreite zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Breite Umrandung`, um die Eigenschaften für die einzelnen Umrandungsbreiten (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Breite Umrandung` `1px` und für `Breite oberer Rand` `2px` definiert haben, so erhält der linke, rechte und untere Rand eine Breite von `1px`, während der obere Rand eine Breite von `2px` erhält.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Umrandungsfarbe

Definiert die Farbe der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten eine andere Umrandungsfarbe zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsfarbe`, um die einzelnen Randfarbeneigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft `Umrandungsfarbe` `blau` und für `Farbe oberer Rand` `rot` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `blau` angezeigt, während der obere Rand eine `rote` Farbe erhält.

Umrandungsstil

Definiert den Stil der Umrandung auf allen vier Seiten des Tabellenelements. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Wert einzugeben. Um für eine der vier Seiten einen andere Umrandungsstil zu definieren, erweitern Sie die Eigenschaft `Umrandungsstil`, um die einzelnen Umrandungsstileigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert. Wenn Sie z.B. für die Eigenschaft

© 2019-2025 Altova GmbH

`Umrandungsstil` `gestrichelt` und für `Stil oberer Rand` `durchgezogen` definiert haben, so wird der linke, rechte und untere Rand `gestrichelt` angezeigt, während der obere Rand eine `durchgezogene` Linie erhält.

Umrandungen auf Zellen anwenden

Wählen Sie den Wert `true` aus, um die Umrandungseigenschaften der Tabelle auf die Umrandungen aller Zellen in der Tabelle anzuwenden. (Der Standardwert der Eigenschaft ist `false`). Diese Eigenschaft eignet sich, um auf alle Zellen auf einmal Umrandungseigenschaften anzuwenden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Eigenschaften werden nur auf diejenigen Tabellenzellen angewendet, denen keine Umrandungseigenschaften zugewiesen wurden.
- Die Eigenschaften werden nur auf den oberen und linken Rand von Zellen angewendet.
- Wenn diese Eigenschaft auf `true` gesetzt ist, werden Änderungen an den gemeinsamen Umrandungseigenschaften einer Tabelle (mit Ausnahme der Eigenschaften für den rechten und unteren Rand) auch für die Zellenumrandungen übernommen.
- Änderungen an einzelnen Tabellenrändern (oben, rechts, unten oder links) werden nicht für Zellenumrandungen übernommen.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

Anmerkung zu den Eigenschaften verschachtelter Tabellen

Wenn die **gesamte** verschachtelte Tabelle ausgewählt wurde, so werden (i) die Eigenschaften der verschachtelten Tabelle unter der Überschrift *Tabelle* aufgelistet, während (ii) die Eigenschaften der

übergeordneten Zelle, Spalte und Zeile, die die Tabelle enthält, jeweils unter den folgenden Überschriften aufgelistet werden: *Zelle der übergeordneten Tabelle*, *Spalte der übergeordneten Tabelle* und *Zeile der übergeordneten Tabelle*. Beachten Sie, dass verschachtelte Tabellen horizontal und vertikal ausgerichtet werden können.

Anmerkung: Die Tabellenränder können im Dialogfeld "Umrandungseinstellungen" (**Tabelle | Umrandungseinstellungen**[1762]) vorgenommen werden.

9.1.21 Uhrzeit

Uhrzeit-Steuerelemente dienen zum Formatieren von Uhrzeitwerten aus einem Node in einer Seitenquelle. Dies ist nützlich, wenn Sie Uhrzeitangaben auf eine bestimmte Art formatieren möchten. Die Formatierung ist in der Eigenschaft `Datum/Uhrzeit-Formatstring` definiert (*nähere Informationen siehe unten*). Beachten Sie, dass der Inhalt des Quell-Node das korrekte lexikalische Format gemäß der XSD-Spezifikation haben muss: `HH:MM:SS`. Optional sind auch Angaben für Zeitzone und Millisekunden zulässig.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"[287] auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307] definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und/oder in einer externen CSS-Datei[307] definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert wurden, haben Vorrang.

© 2019-2025 Altova GmbH

Uhrzeitereignisse

Es steht das **`Ereignis "BeimBeendenDerBearbeitung"`**[727] zur Verfügung. Eine Beschreibung der Aktionen, die für dieses Ereignis definiert werden können, finden Sie im Abschnitt Aktionen[729].

Uhrzeiteigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen"[307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

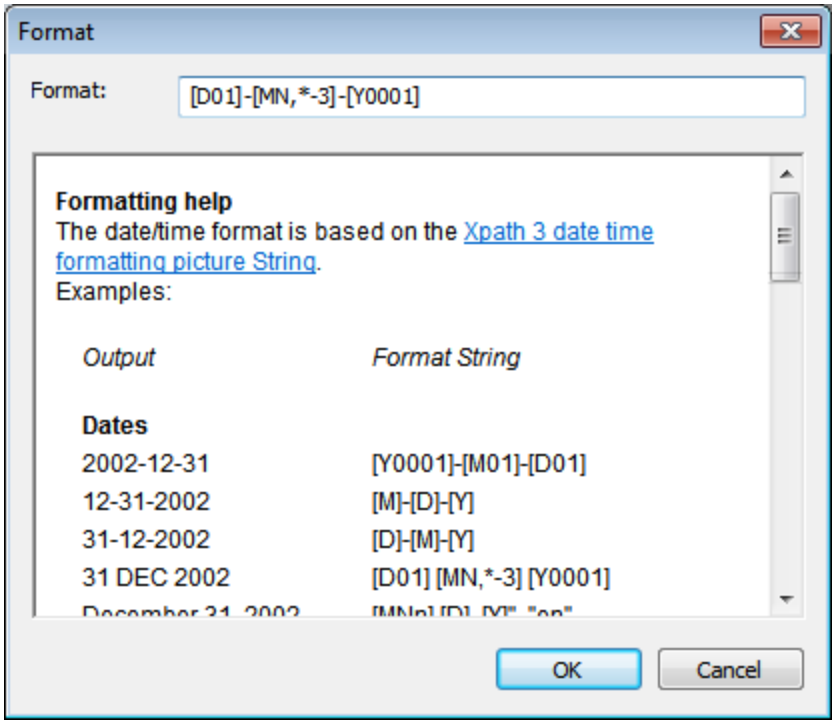
map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Datum/Uhrzeit-Formatstring

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Format" (*Abbildung unten*) ein Datum, eine Uhrzeit oder ein Datum/Uhrzeit-Format ein..



Die Formatierung wird auf den Inhalt des Steuerelements angewendet, wenn der Inhalt die richtige lexikalische Form hat: `xs:date` (für das Steuerelement "Datum"), `xs:time` (für das Steuerelement "Uhrzeit") oder `xs:dateTime` (für die Steuerelemente Datum, Uhrzeit und DateTime). Einfache Beispiele dafür sind:

- *xs:date:* `2014-12-31`
- *xs:time:* `23:59:59`
- *xs:dateTime:* `2014-12-31T23:59:59`

▼ Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" 729 für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses 727 ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" 729 auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des

© 2019-2025 Altova GmbH

Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

Assertion

Definiert eine Bedingung, die erfüllt werden muss, damit die Seite gültig ist. Wenn die Assertion ungültig ist, wird der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` (*siehe nächste Eigenschaft unten*) im Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. (Wenn es mehrere Assertion-Meldungs[436]-Steuerelemente gibt, wird in allen diesen Steuerelementen der Text der Eigenschaft `Assertion-Meldung` angezeigt.) Klicken Sie auf das **XPath**-Symbol der Eigenschaft `Assertion`, um einen XPath-Ausdruck zur Definition der Assertion einzugeben. So definiert etwa der XPath-Ausdruck `LastName != ""`, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Wenn eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält, wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der Sie im Design vorkommen.

Assertion-Meldung

Definiert die Assertion-Meldung, die angezeigt werden soll, wenn die Assertion des Steuerelements ungültig ist. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um die Assertion-Meldung zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Die Assertion-Meldung wird vom Steuerelement Assertion-Meldung[436] angezeigt. Die Bedingung der Assertion wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert. So stellt z.B. der XPath-Ausdruck `LastName != ""` sicher, dass der Node `LastName` nicht leer sein darf, so

darf der Node `LastName` nicht leer sein. Wenn dieser Node leer ist, wird die Assertion-Meldung der Seite im Steuerelement Assertion-Meldung[436] der Seite angezeigt.

Beachten Sie, dass Assertions auch für andere Steuerelemente und die Seite definiert werden können. Es kann also vorkommen, dass eine Seite mehrere ungültige Assertions enthält. In diesem Fall wird die Assertion-Meldung der ersten ungültigen Assertion (in der Reihenfolge, in der Assertions auf der Seite vorkommen) angezeigt. Steuerelement-Assertions werden vor Seiten-Assertions ausgewertet und Steuerelement-Assertions werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie im Design vorkommen.

Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

Textfarbe (deaktiviert)

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe` können Sie eine Textfarbe für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Textgröße

Wählen Sie eine Größe aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Zulässige Werte sind: `kleinste|klein|mittel|groß|größte`. Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe von Wörtern. Die Standardgröße in Pixel ist die Client-spezifische Pixelhöhe, die dem Wert `mittel` entspricht.

Mit Hilfe der Funktion `mt-font-height`[1360] können Sie andere Werte generieren. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **`'largest'`** auf einem Gerät

© 2019-2025 Altova GmbH

entspricht, verwenden Sie für den Wert **Textgröße** den folgenden XPath-Ausdruck: `mt-font-height('größte', 'px') * 1.2`. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **'größte'** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit **1,2** multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **'größte'** entspricht.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Textgröße automatisch anpassen

  Legt fest, ob Text automatisch verkleinert werden soll, um in die Breite des Steuerelements zu passen. Sie können den Wert entweder aus der Dropdown-Liste auswählen oder ihn in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Die Werte der Eigenschaft sind:

  - `Aus` *(Der Text wird nicht automatisch angepasst; dies ist die Standardeinstellung)*
  - `Auslassungszeichen` *(Fügt Auslassungszeichen zum Ende des sichtbaren Steuerelementtexts hinzu, wenn der Text zu lange ist, um zur Gänze angezeigt zu werden)*
  - `einzeln` *(nur der Text dieses Steuerelements wird automatisch in der Größe angepasst)*
  - `Gruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Sie können für ein Steuerelement eine von neun Gruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Gruppe eine Nummer von 1 bis 9 erhält). Die Textgröße aller Steuerelemente in einer Gruppe wird automatisch an die des Steuerelements angepasst, das bei der automatischen Anpassung der Textgröße die kleinste Textgröße in dieser Gruppe hat. Damit stellen Sie sicher, dass eine ausgewählte Gruppe von Steuerelementen eine vernünftige einheitliche Textgröße hat, ohne dass Sie die optimale Textgröße für eine solche Steuerelementgruppe durch Versuch und Irrtum herausfinden müssen.
  - `Vorlagengruppe X` *(wobei X=1 bis 9).* Wie für eine Gruppe (siehe vorheriger Listenpunkt), können Sie für ein Steuerelement in einer Steuerelementvorlage[1293] eine von neun Vorlagengruppen für die automatische Anpassung der Textgröße definieren (wobei jede Vorlagengruppe eine Nummer von

1 bis 9 erhält). Eine *Vorlagengruppe* unterscheidet sich insofern von einer *Gruppe* (siehe vorheriger Listenpunkt), als sie, anstatt für die Steuerelemente einer Seite zu gelten, auf die Steuerelemente einer Steuerelementvorlage beschränkt ist, wenn sie für eine Steuerelementvorlage definiert ist. Sie könen eine *Vorlagengruppe* allerdings auch als *Gruppe* verwenden, wenn sie sich für eine Seite und nicht für eine Steuerelementvorlage definieren.

In der Design-Ansicht wird die Textgröße auf maximal 50 % der Schriftartgröße verkleinert, auch wenn der Wert für die automatische Anpassung der Textgröße kleiner als das ist. Zur Laufzeit wird der Text jedoch in der tatsächlich ermittelten Größe angezeigt.

Anmerkung

- Wenn die Eigenschaft `Mehrzeilig` auf **`true`** gesetzt wurde, (i) und wenn Textgröße automatisch anpassen deaktiviert ist, wird der Text auf mehrere Zeilen umbrochen; (ii) und wenn Textgröße automatisch anpassen aktiviert ist, wird die Größe des Texts automatisch angepasst und der Text wird nicht umbrochen; Zeilenumbruchszeichen im Text würden jedoch einen Zeilenumbruch verursachen.
- Diese Eigenschaft kann nicht aktiviert werden, wenn die Beschriftungseigenschaft `Max. Zeilenanzahl` definiert wurde. Sie können entweder eine maximale Zeilenanzahl definieren oder die Textgröße automatisch anpassen lassen.
- Diese Eigenschaft kann in Tabellen mit der Tabelleneigenschaft `Inhalt für Gruppe "Textgröße automatisch anpassen" umbrechen` verwendet werden.

▼ Fetter Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als fett zu definieren. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Kursiver Text

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als kursiv zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Text unterstreichen

Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste `true` oder `false` aus, um den Text als unterstrichen zu definieren. Der Wert kann auch dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert werden. Die Standardeinstellung ist `false`.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen

© 2019-2025 Altova GmbH

Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt definieren.

Hintergrundfarbe (deaktiviert)

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es deaktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe`** können Sie eine Hintergrundfarbe. für ein aktiviertes Steuerelement definieren.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Tipp

Stellt einen Texttipp für den Endbenutzer zur Verfügung, z.B. einen Tipp zu einer Aktion, die der Endbenutzer mit Hilfe dieses Steuerelements durchführen muss. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um den Texttipp zu bearbeiten oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Tipp-Textfarbe

Definiert die Textfarbe des Tipps für das Steuerelement. Diese Textfarbe ist die Farbe, in der der für die Eigenschaft "Tipp" definierte Text angezeigt wird (*siehe oben*). Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Textfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und

© 2019-2025 Altova GmbH

$MT_CanvasY**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **$MT_CanvasX[1404] und **$MT_CanvasY**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für

eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Abstände

Definiert die Abstände eines Steuerelements, d.h. den Raum zwischen dem Rand des Steuerelements und dem Inhalt des Steuerelements. Wenn es sich beim Steuerelement um eine Tabelle handelt und die Abstände für eine Tabellenzeile oder -spalte definiert werden, werden die Abstände zum Rand jedes in der Zeile oder Spalte enthaltenen Steuerelements hinzugefügt. Dadurch wird der Versatz des enthaltenen Steuerelements erhöht. Die Eigenschaft hat keinen Einfluss auf die Größe von Tabellenzellen.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Die Abstände werde für alle vier Seiten des Steuerelements definiert. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Abstand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Abstände`, um die einzelnen Abstandseigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Abstände` auf `6px` und `Abstand unten` auf `12px` setzen, so erhalten Sie oben, rechts und links einen Abstand von `6px` und unten `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Aktivierreihenfolge

Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` erhält als Wert eine Ganzzahl oder eine XPath-Erweiterung, deren Ergebnis eine Ganzzahl ist. Diese Ganzzahl gibt die Position des Steuerelements in der Aktivierreihenfolge an.

Die Aktivierreihenfolge ist die Reihenfolge, in der Steuerelemente den Fokus erhalten, wenn der Benutzer auf dem Client-Gerät die **Tabulatortaste** drückt. Die gesamte Aktivierreihenfolge kann mit dem Befehl **Seite | Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren**[1752] schnell und im visuellen Kontext aller Steuerelemente der Seite definiert werden. Die Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` einzelner Steuerelemente gibt die Reihenfolgeposition nur dieses Steuerelements an.

Anmerkung: Die Funktion "Aktivierreihenfolge" steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet

werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.22 Unterschriftsfeld

Über das Steuerelement "Unterschriftsfeld" kann die Unterschrift eines Endbenutzers als Grafikdatei gespeichert werden. Dies lässt sich z.B. in Lösungen für Kurierdienste verwenden, wo der Empfang einer Lieferung mit einer Unterschrift quittiert wird. Während der Endbenutzer mit seiner Unterschrift im Unterschriftsfeld unterzeichnet, wird die Unterschrift in Base64-Bildkodierung in einen Quell-Node geschrieben. Wenn die Seitenquelle gespeichert wird, werden die Base64-Bilddaten darin in dafür vorgesehenen Node gespeichert.

Das Unterschriftsbild hat die folgenden Standardeigenschaften. Seine Hintergrundfarbe ist die invertierte Farbe der Seitenhintergrundfarbe. Die Unterschrift selbst ist dieselbe Farbe wie die Seitenhintergrundfarbe. Die Bildbreite ist kleiner als die des Anzeigebereichs. Die Bildhöhe beträgt die Hälfte seiner Breite. In der Tabelle unten sehen Sie, wie diese Werte mit Hilfe von XPath-Ausdrücken berechnet werden. Außerdem sehen Sie darin die Steuerelementeigenschaften, mit denen Sie diese Einstellungen anpassen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

Unterschriftseigenschaft	Standardwert	Benutzerdefinierter, mittels Steuerelementeigenschaft definierter Wert ...
Unterschriftsfarbe	**$MT_PageBackgroundColor**[1400]	`Textfarbe`
Hintergrundfarbe für die Unterschrift	**mt-invert-color**[1360] (**$MT_PageBackgroundColor**[1400])	`Hintergrundfarbe`
Breite des Unterschriftsbilds	**min ($MT_CanvasX**[1404]**, $MT_CanvasY**[1404]**)**	`Erstellungsbreite für Unterschrift`
Höhe des Unterschriftsbilds	**min ($MT_CanvasX**[1404]**, $MT_CanvasY**[1404]**) div 2**	`Erstellungshöhe für Unterschrift`

Für das Unterschriftsfeld können folgende Haupteinstellungen definiert werden:

- ein Seitenquellen-Link. Dies ist der Seitenquellen-Node, in dem das Unterschriftsbild gespeichert wird. Um den Seitenquellen-Linz zu erstellen, ziehen Sie einen Seitenquellen-Node auf das Steuerelement. Löschen Sie die Seitenquellen-Link, um die Verknüpfung zu löschen (siehe *Anmerkungen* unten).
- die Eigenschaften `Erstellungsbreite für Unterschrift` und `Erstellungshöhe für Unterschrift`. Damit werden die Abmessungen des zu erstellenden Bilds definiert
- die Eigenschaften `Textfarbe` und `Hintergrundfarbe`; damit wird die Farbe des Unterschriftstexts und seines Hintergrunds definiert
- eine *Speicheraktion*, mit der die Daten des Unterschriftsbilds in der Seitenquelle gespeichert werden. Bis zur Ausführung einer solchen Aktion werden die Daten nur in der temporären XML-Struktur gespeichert.

Anmerkungen

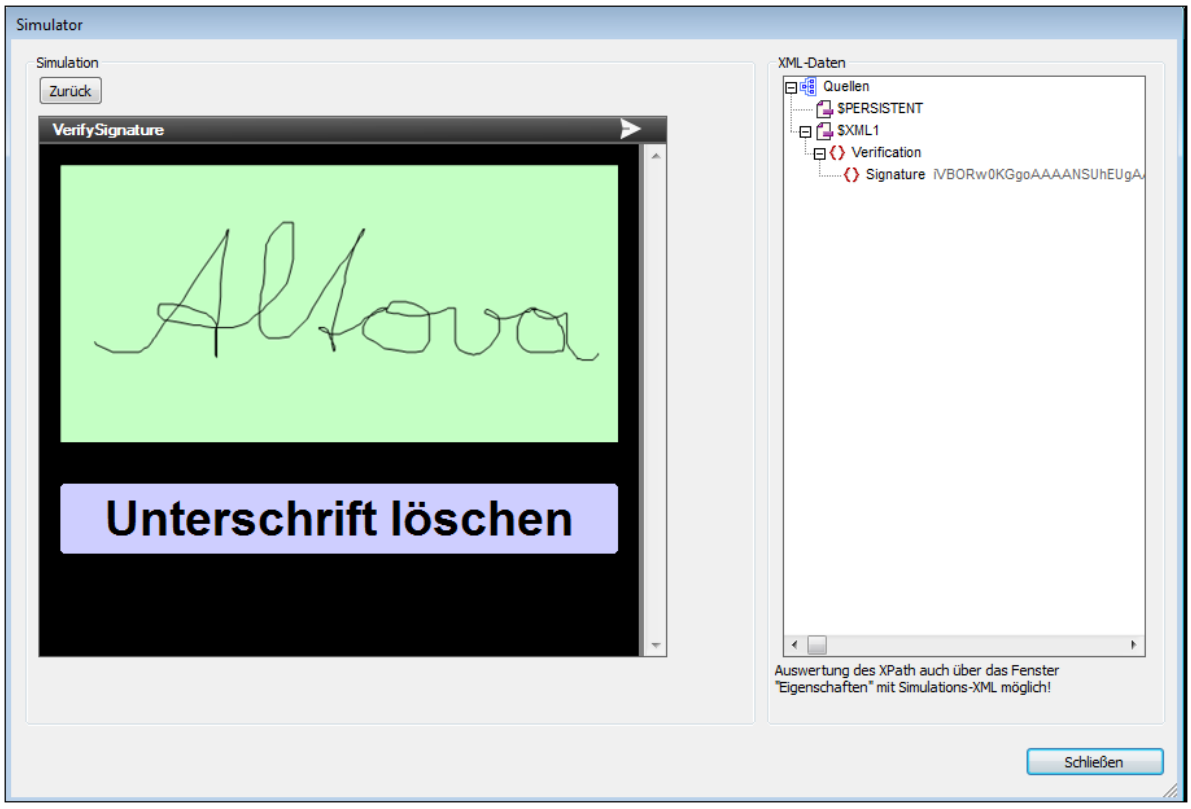
- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht[262]) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht[262]) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften"[287] auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters[287] auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

So ermöglichen Sie dem Endbenutzer die Bearbeitung einer Unterschrift:

Die Unterschrift des Endbenutzers wird in Form eines Bilds in einem Seitenquell-Node erstellt. Infolgedessen kann ein Benutzer zu einer bereits begonnenen Unterschriftszeichnung nur Daten hinzufügen. Wenn das Bild bearbeitet werden muss, z.B. wenn der Endbenutzer die Unterschrift nicht richtig gezeichnet hat, so müssen die Bilddaten aus dem Node entfernt werden (oder der Node selbst muss gelöscht werden) und die Unterschrift muss neu gezeichnet werden. Die einfachste Methode, ist eine Schaltfläche zu erstellen, die den Node löscht. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

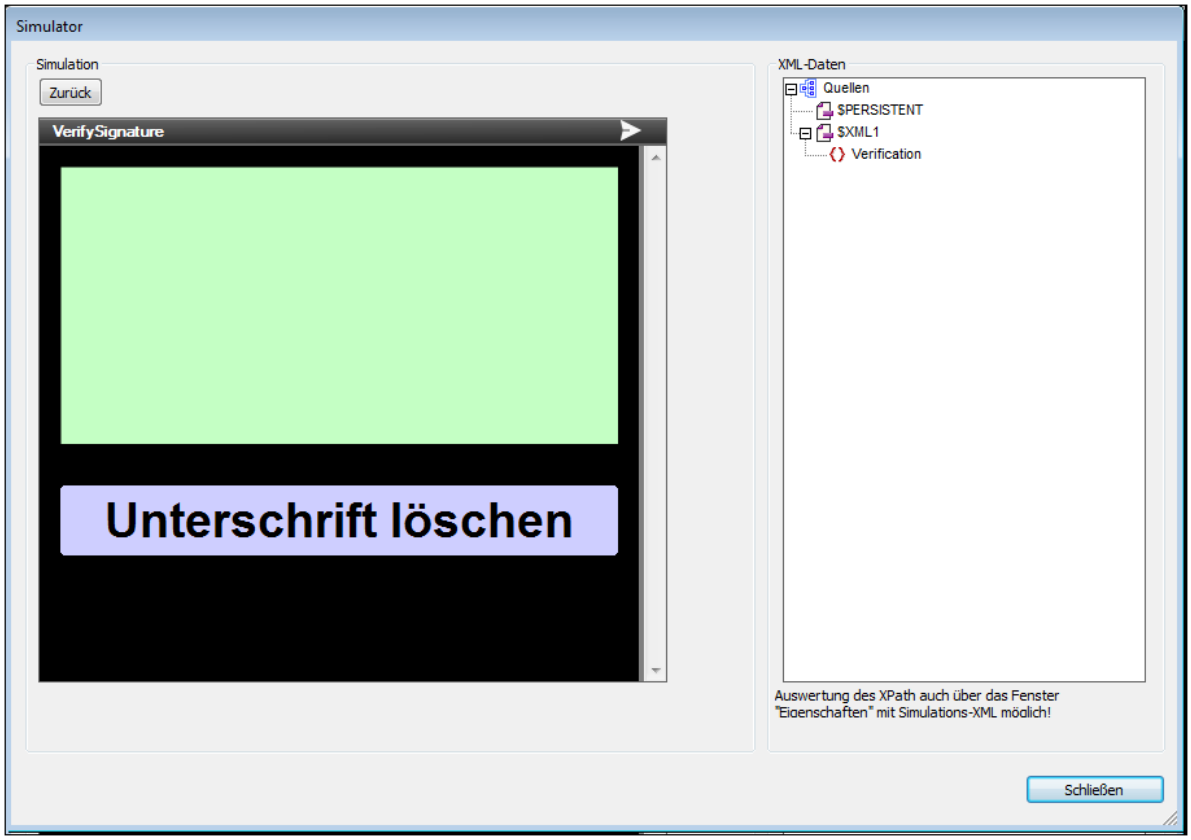
1. Erstellen Sie in der Nähe des Unterschriftsfeld-Steuerelements ein Schaltflächen-Steuerelement (*siehe Abbildung unten*).
2. Fügen Sie als `BeiKlick`-Ereignis der Schaltfläche eine Node löschen 954-Aktion hinzu und definieren Sie den Seitenquell-Node der Unterschrift als den zu löschenden Node.



3. Testen Sie die Schaltfläche in einer Simulation. Beachten Sie in der Abbildung oben, dass die Bilddaten der gezeichneten Unterschrift im Node **`Signature`** gespeichert werden. Die Abbildung unten

© 2019-2025 Altova GmbH

entstand, nachdem auf die Schaltfläche geklickt wurde. Wie Sie sehen, wurde der Node gelöscht und das Unterschriftfeld somit geleert.



4. Wenn nun eine Unterschrift im Feld "Unterschrift" erstellt wird, so wird der Node `Signature` mit den Bilddaten der neuen Unterschrift neu erstellt.

Anmerkung: Alternativ dazu können Sie für die Schaltfläche definieren, dass der Seitenquell-Node der Unterschrift mit dem leeren String aktualisiert wird (*siehe Aktion* *Node aktualisieren* 962). Dadurch werden die Bilddaten aus dem Node gelöscht, wodurch das Unterschriftsfeld geleert wird. Der Node selbst würde dabei nicht gelöscht.

Unterschriftsfeldereignisse

Mit dem Steuerelement "Unterschriftsfeld" ist kein Ereignis verknüpft.

Unterschriftsfeldeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

- Name

  Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" [307] auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" [285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften [285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften [1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue` [1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Aktiviert/Editierbar

Je nachdem, ob der Wert der Eigenschaft `true` (aktiviert) oder `false` (deaktiviert) ist, ist das Steuerelement entweder aktiviert oder deaktiviert. Der Wert kann direkt eingegeben werden (durch Auswahl des Werts in der Auswahlliste oder durch Doppelklick in das Wertfeld und Eingabe des gewünschten Werts). Der Wert kann auch als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Boolesche Wert `true` oder `false` ist, eingegeben werden. Der Standardwert ist `true`. Normalerweise überprüft der XPath-Ausdruck der Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` eines Steuerelements, ob ein Node bzw. ein bestimmter Node-Wert vorhanden ist. Wenn das Ergebnis des XPath-Ausdrucks `true` ist, wird das Steuerelement aktiviert.

▼ Textfarbe

Definiert die Farbe des Steuerelementtexts, wenn das Steuerelement aktiviert ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft `Textfarbe (deaktiviert)` können Sie eine Textfarbe für ein deaktiviertes Steuerelement definieren.

▼ Hintergrundfarbe

Definiert die Hintergrundfarbe des Objekts, wenn es aktiv ist. Zur Auswahl der Farbe haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Hintergrundfarbe auszuwählen.
- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus. Wenn die Zelle ein Steuerelement enthält, steht die Option *Steuerelementhintergrundfarbe* zur Verfügung.
- Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) auszuwählen oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung des gewünschten Texts ein. Um die Hintergrundfarbe des Steuerelements zu verwenden, geben Sie den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Damit die Zelle dieselbe Hintergrundfarbe wie das Steuerelement in der Zelle erhält, wählen Sie entweder (i) in der Auswahlliste der Eigenschaft den Eintrag *Steuerelementhintergrund* aus oder (ii) geben Sie in das Wertefeld der Eigenschaft den XPath-Ausdruck `"control"` ein.

Anmerkung: Ein Steuerelement kann je nach Kontext aktiviert oder deaktiviert sein. Wenn der Benutzer z.B. in einem Formular für persönliche Daten anhakt, dass er eine Lebensversicherung hat, so können die Felder für die Details der Lebensversicherungspolizze aktiviert werden; andernfalls können diese Felder deaktiviert werden. Um ein Feld zu aktivieren/zu deaktivieren, verwenden Sie die Eigenschaft `Aktiviert/Editierbar` des entsprechenden Steuerelements. Mit Hilfe der Eigenschaft **`Hintergrundfarbe (deaktiviert)`** können Sie eine Hintergrundfarbe für ein deaktiviertes Objekt

definieren.

▼ Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

▼ Anti-Aliasing für Bild

Definiert, ob Anti-Aliasing verwendet werden soll, wenn das mit dem Steuerelement verknüpfte Bild erstellt wird. (Anti-Aliasing ist ein Verfahren, um gezackte Kanten in Bildern, auch als Treppeneffekt bekannt, zu entfernen). Die Eigenschaft kann den Wert `true` oder `false` erhalten. Die Standardeinstellung ist `false`. *Tipp*: Wenn Bildfarben später umgewandelt werden sollen, empfiehlt es sich, den Wert der Eigenschaft auf `false` zu setzen, da mit Anti-Aliasing behandelte Farbinformationen im Originalbild nicht zuverlässig in passende Anti-Aliasing-Farben im Zielfarbschema konvertiert werden können. *Anmerkung:* Bei Web Clients wird der Wert dieser Eigenschaft ignoriert, hier wird Anti-Aliasing immer angewendet.

▼ Erstellungsbreite für Unterschrift

Eine Zahl in Pixel, dp oder sp, mit der die Breite des Unterschriftsbilds definiert wird. Es handelt sich hierbei um die Breite des Felds, in dem unterzeichnet wird. Bei einem Wert von `400` wird dem Unterschriftsbild z.B. eine Breite von 400 Pixel zugewiesen. Beachten Sie, dass dies die Breite des erstellten Bilds und nicht notwendigerweise die des auf dem Mobilgerät dargestellten Bilds ist. Das angezeigte Bild wird auf die in der Eigenschaft **`Breite des Steuerelements`** definierte Breite skaliert. Wenn das Unterschriftsbild z.B. eine Breite von 400 Pixel hat und die Eigenschaft `Breite des Steuerelements` den Wert `80%` hat, so wird das Bild auf einem Gerät mit einer Breite von 1000 Pixel auf eine Breite von 800 Pixel (80% der Gerätebreite) skaliert.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im

© 2019-2025 Altova GmbH

Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Erstellungshöhe für Unterschrift

Eine Zahl in Pixel, dp oder sp, mit der die Höhe des Unterschriftsbilds definiert wird. Es handelt sich hierbei um die Höhe des Felds, in dem unterzeichnet wird. Bei einem Wert von `200` wird dem Unterschriftsbild z.B. eine Höhe von 200 Pixel zugewiesen. Beachten Sie, dass dies die Höhe des erstellten Bilds und nicht notwendigerweise die des auf dem Mobilgerät dargestellten Bilds ist. Die Höhe des dargestellten Bilds wird proportional zu der in der Eigenschaft **`Breite des Steuerelements`** definierten Breite skaliert. Wenn das Unterschriftsbild z.B. eine Höhe von 300 Pixel hat und die Eigenschaft `Breite des Steuerelements` den Wert `80%` hat, so wird das Bild auf einem Gerät mit einer Breite von 1000 Pixel auf eine Breite von 800 Pixel (80% der Gerätebreite) und eine Höhe von 600 Pixel (damit das Seitenverhältnis des Bilds gleich bleibt) skaliert.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das

Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

▼ Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

▼ Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

© 2019-2025 Altova GmbH

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Höhe des Steuerelements

Definiert die Höhe des Steuerelements. Wählen Sie über die Auswahlliste der Eigenschaft einen Wert aus. Es stehen die folgenden Werte zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Höhe des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so hoch gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Höhe definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Höhe festgelegt wird.

Standardwerte

- Für das Steuerelement "Geolocation-Karte" ist der Standardwert der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des`

`Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

- Die Standardeinstellung für alle anderen Steuerelemente ist `Inhalt_umbrechen`.

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1.23 Vertikale Linie

Mit Hilfe des Steuerelements "Vertikale Linie" können Sie vertikale Linien innerhalb von Tabellen hinzufügen. Für vertikale Linien können Eigenschaften wie Farbe und Breite definiert werden: Eine Liste der verfügbaren Eigenschaften finden Sie weiter unten. Beachten Sie, dass Sie beim Kopieren einer vertikalen Linie an eine andere Stelle durch Drücken der **Strg**-Taste und Ziehen mit der Maus, diese Linie nur an eine Stelle innerhalb einer Tabelle kopieren können.

Anmerkungen

- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.

Ereignisse für vertikale Linien

Mit dem Steuerelement "Vertikale Linie" ist kein Ereignis verknüpft.

Eigenschaften einer vertikalen Linie

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }
```

```
map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften[285] " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

▼ Linienbreite

Definiert die Breite (Dicke) der ausgewählten Linie in Pixel. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Sie können auch einen XPath-Ausdruck verwenden. Der numerische Wert wird als Pixelwert gelesen. Daher sollten keine Maßeinheiten definiert werden.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B.

© 2019-2025 Altova GmbH

die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Linienart

Definiert den Stil der ausgewählten Linie. Sie können eine der Optionen aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste auswählen oder einen XPath-Ausdruck verwenden. Der Standardwert ist `durchgezogen`.

Linienfarbe

Definiert die Farbe der ausgewählten Linie. Sie haben eine der folgenden Möglichkeiten, um die Farbe auszuwählen:

- Klicken Sie auf die Farbpalette, um eine Linienfarbe auszuwählen
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste eine Farbe aus
- Doppelklicken Sie in das Wertfeld, um einen Farbcode (z.B. `#FF0000`) einzugeben oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath** und geben Sie einen XPath-Ausdruck zur Generierung bzw. zum Abrufen des gewünschten Farbcodes ein

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die

einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

- *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

  Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

  Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

Steuerelementvariablen

Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Stylesheet

Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

▼ Browser-CSS-Klasse

Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

- Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

9.1.24 Video

Im Video-Steuerelement wird das in der Eigenschaft `Videoquelle` (*siehe unten*) definierte Video angezeigt. Es können mehrere Videos auf eine Seite platziert werden. Jedes Steuerelement wird durch einen Namen identifiziert und gibt das in der Eigenschaft `Videoquelle` definierte Video wieder. Die Eigenschaften des Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert werden.

Beachten Sie die folgenden Funktionalitäten:

- Der Pfad von Videoressourcen wird über eine URL angegeben. Die URL kann über einen Seitenquellen-Link[362], einen XPath-Ausdruck oder eine direkt eingegebene statische Adresse definiert werden. Um eine Video-Datei auf dem Client-Gerät zu definieren, muss es sich bei der URL um eine relative URL handeln, die relativ zum jeweiligen geräteabhängigen Verzeichnis ist (*siehe Beschreibung der Eigenschaft* `Videoquelle` *weiter unten*). Informationen zu Video-Dateiformaten finden Sie unter Audio/Video-Formate[1203].
- Sie können festlegen, welche Größe das Steuerelement haben soll, während das Video heruntergeladen wird. Nach abgeschlossenem Download wird das Steuerelement an die tatsächliche Größe des Videos angepasst. Siehe Eigenschaften `Anfangsbreite` und `Anfangshöhe` weiter unten.
- Das Video kann beim Laden der Seite gestartet werden (Eigenschaft `Beim Laden wiedergeben`). Wenn das Video erst zu einem späteren Zeitpunkt gestartet werden soll, verwenden Sie die Videostart-Aktion[792] (z.B. für eine Schaltfläche[633]).

- Sie können festlegen, ob im Steuerelement Schaltflächen zum Steuern der Videowiedergabeaktionen angezeigt werden sollen (Eigenschaft `Steuerelemente anzeigen`). Wenn diese Schaltflächen nicht angezeigt werden sollen, können Sie über die Aktion "Video" 792 benutzerdefinierte Schaltflächen erstellen.
- Die Aktion "Video" 792 enthält Funktionen zum Starten, Anhalten, Fortsetzen, Beenden und Springen zu einer bestimmten Zeitmarke in der Wiedergabe sowie zur Wiedergabe eines bestimmten zeitlich definierten Abschnitts des Videos.
- Außerdem können Sie eine Gruppe von Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn ein Video-Ereignis 716 ausgelöst wird (*siehe unten* 716).
- Um eine bedingte Verarbeitung zu definieren, steht eine Reihe von MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen 1360 zur Bereitstellung von Attributen von Video-Dateien und der Wiedergabe zur Verfügung. So können Sie z.B. definieren, dass unterschiedliche Aktionen ausgeführt werden, wenn die Funktion **`mt-video-is-playing`** 1360 `true()` oder `false()` zurückgibt.

Anmerkungen

- Wenn das Steuerelement mit einem Seitenquellen-Node (Seitenquellen-Link) verknüpft ist, wird der damit verknüpfte Node bei Platzieren der Maus über das Steuerelement (in der Seitendesign-Ansicht 262) in einem Popup-Fenster angezeigt.
- Alle Seitenquellen-Links in der Datenquellstruktur werden in fetter Schrift angezeigt. Strukturnodes, die keine Seitenquellen-Links sind, werden in normaler Schrift angezeigt.
- Wenn Sie den Mauszeiger in der Design-Struktur über den Seitenquellen-Link platzieren, werden Informationen zum damit verknüpften Steuerelement angezeigt.
- Um eine Verknüpfung mit einem Seitenquellen-Node (und damit die Daten im Steuerelement) zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste (in der Seitendesign-Ansicht 262) auf das Steuerelement und wählen Sie den Befehl **Seitenquellenzuweisung aufheben <NodeName>**.
- Um einen Stil oder eine Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) zurückzusetzen, wählen Sie die Eigenschaft aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **Zurücksetzen**.
- Die Werte einer Reihe von Eigenschaften können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert werden. Auf diese Art können dynamische Werte, d.h. mittels Berechnungen generierte Werte oder Werte, die zur Laufzeit aus Nodes der Seitenquelle abgerufen werden, verwendet werden. Um einen XPath-Ausdruck zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Stile & Eigenschaften" 287 auf die Schaltfläche **XPath bearbeiten**.
- Um den XPath-Ausdruck eines Stils oder einer Eigenschaft zu bearbeiten, wählen Sie den Stil bzw. die Eigenschaft (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285) aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters 287 auf **XPath bearbeiten.**
- Um ein Steuerelement an eine andere Stelle im Design **zu kopieren**, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie das Steuerelement an die gewünschte Stelle ziehen.
- Um einem Steuerelement bestimmte Eigenschaften zuzuweisen, definieren Sie (über die Eigenschaft Browser-CSS-Klasse) eine oder mehrere Klassen für das Steuerelement und weisen Sie der/den Klasse(n) anschließend in einer externen CSS-Datei (die Sie im Dialogfeld "Browser-Einstellungen" 307 definieren) Regeln zu.
- Die CSS-Eigenschaften eines Steuerelements können im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 und/oder in einer externen CSS-Datei 307 definiert werden. Die Eigenschaften, die im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definiert wurden, haben Vorrang.

Video-Ereignisse

Video-Ereignisse werden über das Kontextmenü des Steuerelements (Aufruf durch Rechtsklick) oder die Eigenschafts `Steuerelementaktion` (*siehe Eigenschaften unten*) aufgerufen. Um Aktionen für ein Video-Ereignis zu definieren, ziehen Sie eine Aktion aus dem Aktionsbereich auf der linken Seite auf das Ereignisregister für das Video.

© 2019-2025 Altova GmbH

- **BeiVideostart**: Vor Eintreten dieses Ereignisses (d.h. vor dem Start der Videowiedergabe) stehen die näheren Informationen zur Videodatei nicht zur Verfügung, daher sollten die Funktionen zum Abrufen der Höhe, Breite, Dauer und aktuellen Position des Videos (*siehe unten*) nicht aufgerufen werden; zu diesem Zeitpunkt gibt nur die Funktion **mt-video-is-playing** gültige Informationen zurück. Dieses Ereignis kann z.B. verwendet werden, um Details der Videowiedergabe (z.B. über die Aktion "Node aktualisieren" 962) in einem XML-Struktur-Node aufzuzeichnen.
- **BeiVideofehler**: Mögliche Fehler wären: Datei nicht gefunden, ein Dateiformatfehler oder eine Unterbrechung beim Herunterladen/der Wiedergabe. Informationen über den Fehler können mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-external-error` 1360 aufgerufen werden. Wenn für das Ereignis Aktionen definiert sind, so werden diese Aktionen ausgeführt. Andernfalls wird der Fehler in einem Meldungsfeld angezeigt.
- **NachVideoWiedergabe**: Die Videowiedergabe gilt als abgeschlossen, wenn die Datei oder der angegebene Abschnitt bis zum Ende wiedergegeben wurde (ohne dass eine Beenden-Aktion ausgeführt wurde). Die für dieses Ereignis definierten Aktionen werden **nicht** ausgeführt, wenn das Video (über die Projekteigenschaft *Bei Wechsel zu anderer Lösung* 307) angehalten oder pausiert wurde.

Videoeigenschaften

Die Eigenschaften eines Steuerelements stehen im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zur Verfügung und werden unten in der Reihenfolge, in der sie angezeigt werden, aufgelistet.

▼ Name

Über seinen Namen wird das Steuerelement von anderen Stellen auf der Seite oder im Projekt aus referenziert. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um es zu bearbeiten.

▼ Alle Stile

Die Eigenschaft `Alle Stile` wird angezeigt, wenn die Einstellung *Alle Stile* des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 auf `true` gesetzt wurde. (Die Standardeinstellung hierfür ist `false`).

Über diese Eigenschaft können Sie alle Stile der Komponente mit Hilfe eines einzigen XPath-Zuordnungsausdrucks definieren. Ein Beispiel bilden die zwei unten stehenden Zuordnungsausdrücke:

```
map{
    "Bold Text"        : $XML1/R/@bold = "1",
    "Italic Text"      : true(),
    "Text"             : "hello",
    "Text Color"       : "red",
    "Background Color" : $XML1/R/@background,
    "Text Size"        : $XML1/R/@textsize
   }

map{
    "Style Sheet"      : "Sheet-1"
   }
```

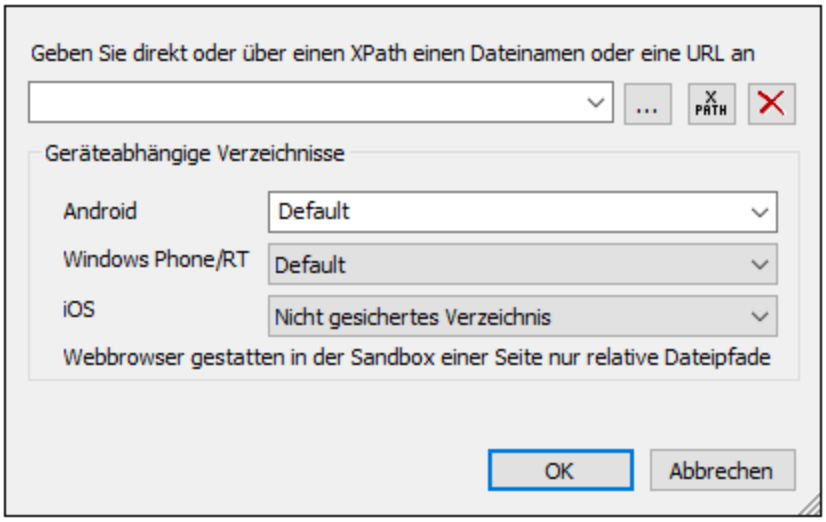
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie für die Eigenschaft `Alle Stile` einen Wert eingeben, - selbst wenn es sich dabei nicht um eine Zuordnung handelt - werden alle Stileigenschaften der aktuellen Komponente im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 nicht mehr angezeigt.
- Es handelt sich hierbei um eine komplexe Funktionalität. Sie müssen daher sicherstellen, dass

Ihr XPath-Zuordnungsausdruck sowohl hinsichtlich Syntax als auch Werten korrekt ist.
- Sie können die Schlüssel-Wert-Paare der Zuordnung in jeder beliebigen Reihenfolge eingeben.
- Die Schlüsselnamen sind die Namen der Stileigenschaften (oder Stile). So sind etwa in der ersten Zuordnung oben **`Bold Text`** (Fetter Text) und **`Text Size`** (Textgröße) Stilnamen. Die Stile, die für eine bestimmte Komponente zur Verfügung stehen, werden im Fenster "Stile & Eigenschaften 285 " unter dieser Komponente aufgelistet.
- Sie müssen die englischen Namen der Stile verwenden. Diese werden am Ende des Popup-Fensters, das jeweils angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über einen Stil platzieren, angezeigt.
- Sie können, wie in der zweiten Zuordnung oben, auch ein Stylesheet definieren.

Videoquelle

Wählt die Videoquelle, die im Steuerelement "Video" wiedergegeben werden soll, aus. Sie können entweder eine URL zum Aufruf einer entfernten Datei eingeben oder einen XPath-Ausdruck definieren, der die URL auswählt oder generiert. In der unten gezeigten Abbildung wird die gewünschte Video-Datei z.B. über die im letzten **`$Sources/AVMedia/Resource`**-Element enthaltene URL aufgerufen.



Um eine Videodatei auf dem Client-Gerät zu definieren, muss es sich bei der URL um eine relative URL handeln, die relativ zum entsprechenden geräteabhängigen Verzeichnis ist (*siehe Abbildung oben*).

- *Android:* Wählen Sie das Android-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt. Beachten Sie jedoch, dass keine andere App (außer MobileTogether) Zugriff auf das MobileTogether-Sandbox-Verzeichnis hat, es sei denn das Android-Gerät wurde gerootet. Daher kann eine Datei in der MobileTogether Sandbox eventuell nicht mit einer anderen App geöffnet werden.
- *Windows RT:* Wählen Sie das Windows Phone bzw. Windows RT-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt.
- *iOS:* MobileTogether erstellt auf dem Gerät des Benutzers zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die vom Betriebssystem gesichert werden und später, z.B. nach einem Wiederherstellungsvorgang, zur Verfügung stehen. Dieses Verzeichnis ist für Dateien gedacht, die für den Benutzer wichtig sind und die nicht verloren gehen sollten; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen bzw. für deren Wiedergabe eine

 © 2019-2025 Altova GmbH

schnellere Pufferung erforderlich ist. Wählen Sie je nach Bedarf *Gesichertes Verzeichnis* oder *Nicht gesichertes Verzeichnis* aus.
- *Webbrowser:* Hier steht keine Auswahl zur Verfügung. Relative Pfade werden im Kontext der Sandbox des Browsers aufgelöst.

Informationen zu Videodateiformaten finden Sie unter Audio/Video-Formate[1203].

Anmerkung: Die Wiedergabe von Audio/Videodateien über mehrere Kanäle wird auf Windows Phone nicht unterstützt. Es kann immer nur eine Audio- **oder** Videodatei auf einmal abgespielt werden: Es wird die zuletzt gestartete Datei wiedergegeben.

Anmerkung: Audio- und Videodateien können nicht über die Funktion "Auf MobileTogether Server bereitstellen[302] des MobileTogether Designer-Projekts auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Sie können Audio/Videodateien jedoch manuell auf den Server kopieren. Sie können von dort allerdings nicht über eine URL gestreamt werden. Wenn Sie auf Ihrem MobileTogether Server gespeicherte Audio/Videodateien streamen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Verwenden Sie die Aktion Binärdatei laden[886], um die Audio-/Video-Binärdaten in einen Seitenquellen-Node zu laden; (ii) speichern Sie die Daten aus diesem Node mit Hilfe der Aktion Binärdatei speichern[886] in einer Datei auf dem Client-Gerät; (iii) verwenden Sie die Audio/Video-Wiedergabeaktionen[1195], um die nun auf dem Client-Gerät gespeicherte Datei abzuspielen. Alternativ dazu können Sie Audio/Videodateien auf einem Webserver speichern, anstatt sie auf MobileTogether Server zu speichern und die Audio/Videodatei vom Webserver aus über eine URL streamen.

▼ Videoquelle im Cache

Wenn die Eigenschaft **`Beim Laden wiedergeben`** (*siehe unten*) auf `false` gesetzt ist, können Sie eine Cache-Datei definieren, von der aus das Video wiedergegeben wird. Wenn eine Cache-Datei definiert wird, so wird das (über die Eigenschaft `Videoquelle`) für die Wiedergabe ausgewählte Video auf dem Client-Gerät zwischengespeichert, wenn die Videodatei heruntergeladen wird. Wenn für ein bestimmtes Videosteuerelement bereits eine lokale Cache-Datei vorhanden ist, so wird in diesem Steuerelement die Cache-Datei wiedergegeben und die Datei wird nicht erneut heruntergeladen.

Um eine lokale Cache-Datei zu definieren, geben Sie als Wert dieser Eigenschaft eine relative URL ein. Diese URL wird relativ zu dem für das jeweilige Betriebssystem im Bereich *Geräteabhängige Verzeichnisse* ausgewählten Ordner aufgelöst. Sie können festlegen, ob Unterordner der relativen URL erstellt werden sollen, falls sie auf dem Client-Gerät nicht vorhanden sind.

- *Android:* Wählen Sie das Android-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt. Beachten Sie jedoch, dass keine andere App (außer MobileTogether) Zugriff auf das MobileTogether-Sandbox-Verzeichnis hat, es sei denn das Android-Gerät wurde gerootet. Daher kann eine Datei in der MobileTogether Sandbox eventuell nicht mit einer anderen App geöffnet werden.
- *Windows RT:* Wählen Sie das Windows Phone bzw. Windows RT-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt.
- *iOS:* MobileTogether erstellt auf dem Gerät des Benutzers zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die vom Betriebssystem gesichert werden und später, z.B. nach einem Wiederherstellungsvorgang, zur Verfügung stehen. Dieses Verzeichnis ist für Dateien gedacht, die für den Benutzer wichtig sind und die nicht verloren gehen sollten; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen bzw. für deren Wiedergabe eine

schnellere Pufferung erforderlich ist. Wählen Sie je nach Bedarf *Gesichertes Verzeichnis* oder *Nicht gesichertes Verzeichnis* aus.

- *Webbrowser:* Hier steht keine Auswahl zur Verfügung. Relative Pfade werden im Kontext der Sandbox des Browsers aufgelöst.

Benutzername

Diese Eigenschaft ist aktiv, wenn `Typ der Bildquelle` `url` lautet. Definiert einen Benutzernamen, für den Benutzerzugriff auf die Ressource. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um sie zu bearbeiten.

Passwort

Diese Eigenschaft ist aktiv, wenn `Typ der Bildquelle` `url` lautet. Definiert ein Passwort für den Benutzerzugriff auf die Ressource. Doppelklicken Sie in das Wertfeld der Eigenschaft, um sie zu bearbeiten.

Steuerelemente anzeigen

Definiert, ob die Schaltflächen des Video-Steuerelements angezeigt werden sollen oder nicht.. Die Werte der Eigenschaft sind `true` oder `false`, wobei der Standardwert `true` ist. Wenn der Wert auf `false`, gesetzt ist, kann die Wiedergabe über die Aktion "Video" [792] gesteuert werden. Beachten Sie, dass Video-Steuerelementschaltflächen auf Windows Phone nicht unterstützt werden.

Beim Laden wiedergeben

Definiert, ob das Video sofort nach dem Laden der Seite wiedergegeben werden soll. Die Werte der Eigenschaft sind `true` oder `false`. Der Standardwert ist `true`. Wenn der Wert auf `false` gesetzt wird, wird die Wiedergabe über die Aktion "Video Start" [792] gestartet.

Steuerelementaktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um das Dialogfeld "Aktionen" [729] für das Steuerelement aufzurufen. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösen eines Steuerelementereignisses [727] ausgelöst werden. Das/Die Ereignis(se) des Steuerelements ist/sind vordefiniert und wird/werden auf der rechten Seite des Dialogfelds "Aktionen" [729] auf eigenen Registern angezeigt. Im linken Bereich des Fensters wird eine Aktionsbibliothek angezeigt. Sie können eine Aktion aus dem Fenster auf der linken Seite auf das Register eines Ereignisses ziehen und anschließend die Eigenschaften der Aktion definieren. Es können für jedes Ereignis mehrere Aktionen definiert werden, die in der Reihenfolge, in der sie von oben nach unten vorkommen, ausgeführt werden.

Nachdem Sie die Aktionen eines Steuerelements definiert haben, können Sie diese jederzeit über die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft aufrufen und bearbeiten. Alternativ dazu können Sie ein Steuerelementereignis auch durch Rechtsklick auf das Steuerelement und Auswahl des Ereignisses aus dem angezeigten Kontextmenü aufrufen.

Sichtbar

Ein XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis `true()` oder `false()` sein sollte. Wenn das Ergebnis des Ausdrucks `false()` ist, - und nur dann - ist das Steuerelement nicht sichtbar. Ist das Ergebnis des Ausdrucks `true()` oder wird ein anderer Wert zurückgegeben, so bleibt das Steuerelement sichtbar. Der Standardwert ist `true()`. Doppelklicken Sie in das Wertfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath,** um einen XPath-Ausdruck zu bearbeiten. Mit Hilfe der Eigenschaft `Sichtbar` kann ein Objekt sichtbar oder unsichtbar gemacht werden, je nachdem, welches Ergebnis der XPath-Ausdruck hat. Dadurch kann

© 2019-2025 Altova GmbH

die Anzeige eines Objektsd dynamisch vom Inhalt oder der Struktur von Daten abhängig gemacht werden.

Anmerkung: Informationen zur Sichtbarkeit von Spalten-/Zeilenbereichen finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

Anmerkung: Die Variable `$MTControlValue`[1404] steht für die Generierung des Werts der Eigenschaft `Sichtbar` **nicht** zur Verfügung. Falls sie verwendet wird, führt dies zu einem Validierungsfehler.

Tooltip

Damit definieren Sie den Text, der als Tooltip angezeigt werden soll, wenn der Endbenutzer die Maus über ein Steuerelement platziert oder lange auf das Steuerelement tippt. Ein Tooltip gibt dem Endbenutzer nützliche Informationen über das Steuerelement. Doppelklicken Sie in das Wertefeld, um den Text zu bearbeiten. Wenn für ein langes Antippen des Steuerelements bereits eine Aktion definiert wurde, wird bei langem Antippen kein Tooltip angezeigt.

Anmerkung: Tooltips stehen nicht für alle Steuerelemente und für einige Steuerelemente nicht auf allen Plattformen zur Verfügung Auf iOS-Systemen stehen Tooltips nicht für Bearbeitungsfelder oder Unterschrifts-Steuerelemente zur Verfügung.

Horizontale Ausrichtung

Diese Eigenschaft wird bei einigen Steuerelementen (wie z.B. Bildern und vertikalen Linien) auf das Steuerelement, in anderen Fällen (wie z.B. bei Optionsfeldern und Kontrollkästchen) auf den Text für das Steuerelement angewendet. Mit der Eigenschaft wird die horizontale Ausrichtung des Steuerelements bzw. Texts auf `links`, `zentriert` oder `rechts` gesetzt. Die Standardeinstellung ist für alle Steuerelemente `links`. Eine Ausnahme bilden vertikale Linien. Für diese ist die Einstellung `zentriert`. Der Wert der Eigenschaft kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden).

Vertikale Ausrichtung

Setzt die vertikale Ausrichtung auf `oben`, `Mitte` oder `unten`. Die Standardeinstellung ist `Mitte`. Der Wert kann auch über einen XPath-Ausdruck definiert werden (Auf diese Art kann der Wert dynamisch generiert werden). Bei Kontrollkästchen-Steuerelementen wird mit dieser Eigenschaft die vertikale Ausrichtung des Kontrollkästchens relativ zu seinem Text definiert, wenn der Text mehrzeilig ist (siehe Eigenschaft `Mehrzeilig`).

Breite des Steuerelements

Definiert die Breite des Steuerelements. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- `Parent_ausfüllen`: Die Breite des Steuerelements wird an die des übergeordneten Elements, z.B. einer Tabellenzelle oder der Seite angepasst.
- `Inhalt_umbrechen`: Das Steuerelement wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des Steuerelements Platz hat. Wenn dieser Wert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- `Inhalt_umbrechen_längster_Eintrag`: Steht für Auswahllisten-Steuerelemente zur Verfügung. Die Auswahlliste wird nur so breit gemacht, dass der Inhalt des längsten Eintrags Platz hat. Wenn dieser Eigenschaftswert ausgewählt ist, wird die Eigenschaft `Maximale Steuerelementbreite` verfügbar.
- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus

oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

Mit `Parent_ausfüllen` wird somit eine maximale Breite definiert, während mit `Inhalt_umbrechen` eine minimale Breite festgelegt wird. Wenn sich die Auswahlliste z.B. in einer Tabellenzelle befindet, würde die Auswahlliste die Zelle bei `Parent_ausfüllen` ausfüllen, während sie mit `Inhalt_umbrechen` die Zelle eventuell nicht ausfüllen würde.

Der Standardwert für alle Steuerelemente mit Ausnahme der folgenden ist `Parent_ausfüllen`:

- `Bild` und `Diagramm`: Für diese ist der Standardwert `Inhalt_umbrechen`.
- `Geolocation-Karte`: Der Standardwert ist der kleinere der beiden Werte **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]. Mit diesen beiden dynamischen Variablen wird die Breite bzw. Höhe des Anzeigebereichs des Geräts angegeben. Da die Standardwerte von `Höhe des Steuerelements` and `Breite des Steuerelements` die gleichen sind (in beiden Fällen jeweils der kleinere Wert von **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404]), bildet die Standardform und -größe des Anzeigebereichs im Steuerelement immer ein Quadrat, das gleich `min($MT_CanvasX, $MT_CanvasY)` ist.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Max. Steuerelementbreite

Diese Eigenschaft steht nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **`Steuerelementbreite`** des Steuerelements auf **`Inhalt_umbrechen`** gesetzt wurde. Mit der Eigenschaft `Max. Steuerelementbreite` wird die maximale Breite des Steuerelements definiert. Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste der

© 2019-2025 Altova GmbH

Eigenschaft aus. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:

- *Prozentwert*: ein Prozentwert der Seitenbreite; wählen Sie einen Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie einen Wert direkt ein.
- *Pixel, dp oder sp-Wert*: Wählen Sie einen Pixel-, dp- oder sp-Wert aus der Dropdown-Liste aus oder geben Sie den Wert direkt ein.

▼ Anfangsbreite

Ein Wert in Pixel, dp oder sp, der die Anfangsbreite des Video-Steuerelements definiert. Dabei handelt es sich um die Breite des Video-Steuerelements, während das Video heruntergeladen wird. Sobald das Video abgespielt wird, wird die Breite des Steuerelements an die tatsächliche Breite des Videos angepasst. Der Standardanfangswert ist der Wert von **`$MT_CanvasX.`**[1404]

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **`$MT_CanvasX`**[1404] und **`$MT_CanvasY`**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Anfangshöhe

Ein Wert in Pixel, dp oder sp, der die Anfangshöhe des Video-Steuerelements definiert. Dabei handelt es sich um die Höhe des Video-Steuerelements, während das Video heruntergeladen wird. Sobald das Video abgespielt wird, wird die Höhe des Steuerelements an die tatsächliche Höhe des Videos angepasst. Der Standardanfangswert beträgt **`(`**`$MT_CanvasX`[1404] **`* 9) div 16`**.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

▼ Rand

Definiert den Randabstand des Steuerelements (oder der Seite) zu umgebenden Objekten oder zu den Rändern des enthaltenden Objekts. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste einen Wert in Pixel, dp oder sp aus oder doppelklicken Sie in das Wertefeld, um einen Längenwert einzugeben. Der definierte Randabstand wird auf allen vier Seiten des Steuerelements bzw. der Seite erstellt. Wenn Sie für eine der vier Seiten einen anderen Rand definieren möchten, erweitern Sie die Eigenschaft `Rand`, um die einzelnen Randeigenschaften (links, rechts, oben und unten) anzuzeigen und definieren Sie einen anderen Wert dafür. Wenn Sie z.B. `Rand` auf `6px` und `Unterer Rand` auf `12px` setzen, so erhalten der obere, linke und rechte Rand eine Breite von `6px` und der untere Rand eine von `12px`.

Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].

▼ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen

© 2019-2025 Altova GmbH

zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Steuerelementvariablen

  Ruft das Dialogfeld "Lokale Variablen" des Steuerelements auf, wo Sie die Variablen des Steuerelements hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Eine Steuerelementvariable hat einen Namen, bei dem es sich um einen String handelt, und einen Wert, bei dem es sich um einen XPath-Ausdruck handelt. Die im Dialogfeld "Lokale Variablen" deklarierten Variablen werden bei Aufruf des Steuerelements ausgewertet und mit diesem Wert verwendet, bis das Steuerelement erneut aufgerufen wird. In den XPath-Ausdrücken, die den Wert der Variablen berechnen, können Parameter verwendet werden.

  Steuerelementvariablen sind geeignet, um Werte, die in Steuerelementaktionen verwendet werden können, bereitzustellen. So kann eine Steuerelementvariable z.B. dazu dienen, einen Domain-Namen auf Basis des Steuerelementkontexts auszuwählen. Wenn es sich beim aktuellen Node z.B. um einen `Department`-Node in einem `Company`-Node handelt, dann könnte das aktuelle Unternehmen z.B. den Domain-Namen `altova.com` oder `nanonull.com` haben. Indem Sie den Domain-Namen als Steuerelementvariable definieren, könnte die Steuerelementvariable anschließend in einer Aktion des Steuerelements verwendet werden. So könnten etwa E-Mail-Adressen der untergeordneten Elemente eines `Employee`-Node einer Abteilung erstellt werden, indem der Vor- und Nachname der einzelnen Mitarbeiter (`FirstName` und `LastName`) zusammen mit der Steuerelementvariablen, die den Domain-Namen des Unternehmens enthält, verwendet wird.

  Steuerelementvariablen können auch über das Kontextmenü eines Steuerelements[427] definiert werden.

- Stylesheet

  Mit der Eigenschaft `Stylesheet` wird definiert, welches Stylesheet für das Steuerelement verwendet werden soll[1419]. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft `Stylesheet` werden alle benutzerdefinierten Stylesheets, die im Projekt definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Stylesheet für das Steuerelement aus. Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck auswählen, um das gewünschte Stylesheet auszuwählen; dies hat den Vorteil, dass Sie der Auswahl des Stylesheet eine Bedingung zugrunde legen können (*siehe Anwenden benutzerdefinierter Stylesheets*[1428]). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

- Browser-CSS-Klasse

  Der Name einer oder mehrerer CSS-Klassen, die mit diesem Steuerelement verknüpft werden sollen. Verwenden Sie ein Leerzeichen, um mehrere Klassen zuzuweisen: `LabelClassOne LabelClassTwo`. Diese Klassen können anschließend in einer (im Dialogfeld "Browser-Einstellungen"[307]) definierten) CSS-Datei verwendet werden, um diesem Steuerelement Eigenschaften zuzuweisen. Der Name/Die Namen der Klasse(n) kann/können auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks generiert oder abgerufen werden.

  Mit den folgenden vordefinierten Werten können Sie ein spezifisches Verhalten definieren:

  - Mit **`mt-combo-open-on-focus`** wird die Dropdown-Liste einer Auswahlliste geöffnet, wenn der Benutzer darauf klickt bzw. den Fokus darauf setzt. Sie können diesen Wert in (i) Auswahllisten-Steuerelementen

und (ii) in Tabellen-Steuerelementen verwenden, wenn die Tabelle Auswahllisten-Steuerelemente enthält. Wenn jeweils alle Auswahllisten auf einer Seite geöffnet werden sollen, können Sie diesen Wert alternativ dazu in der Seiteneigenschaft[406] `Browser-CSS-Klasse` definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.2 Steuerelementereignisse

Mit den meisten in Seitendesigns verwendeten Steuerelementen sind vordefinierte **Ereignisse** verknüpft (*siehe Tabelle unten*). So ist z.B. mit einem Schaltflächen-Steuerelement ein `BeiSchaltflächenklick` Ereignis verknüpft. Diese Ereignisse werden als **Steuerelementereignisse** bezeichnet. Für jedes davon kann eine **Aktion (eine Steuerelementaktion)** 729 definiert werden. Wenn ein Steuerelementereignis bei der Ausführung einer MobileTogether Lösung ausgelöst wird, wird die für das Ereignis definierte Steuerelementaktion ausgeführt.

In der Tabelle unten sind Steuerelemente und die dazugehörigen Ereignisse aufgelistet.

Steuerelement	Ereignis
Assertion-Meldung 436	– keines –
Schaltfläche 633	BeiSchaltflächenklick
Diagramm 534	BeiKlickAufBild
Kontrollkästchen 583	BeimBeendenDerBearbeitung
Auswahlliste 445	BeimBeendenDerBearbeitung
Datum 509	BeimBeendenDerBearbeitung
Datum/Uhrzeit (iOS) 522	BeimBeendenDerBearbeitung
Bearbeitungsfeld 463	BeiEingabe
Geolocation Map 545	BeiKlickAufGeoMapMarker
Horizontale Linie 567	– keines –
Horizontaler Schieberegler 573	BeimSchieben
Bild 494	BeiKlickAufBild
Beschriftung 477	BeiKlickAufBeschriftung
Optionsfeld 596	BeimBeendenDerBearbeitung
Rich Text 614	BeimBeendenDerBearbeitung
Unterschriftsfeld 700	– keines –
Abstand 433	– keines –
Schalter 620	BeimBeendenDerBearbeitung
Tabelle 657	– keines –
Uhrzeit 688	BeimBeendenDerBearbeitung
Vertikale Linie 711	- keines -

Video 715	`BeiVideostart`, `BeiVideofehler`, `NachVideoWiedergabe`

Definieren der Aktionen eines Steuerelementereignisses

Die Aktionen eines Steuerelementereignisses werden im Dialogfeld "Aktionen" 729 (*Abbildung unten)* definiert. Ziehen Sie die gewünschte Aktion aus dem linken Bereich auf das Ereignisregister auf der rechten Seite.

Dieses Dialogfeld kann auf die folgenden Arten aufgerufen werden:

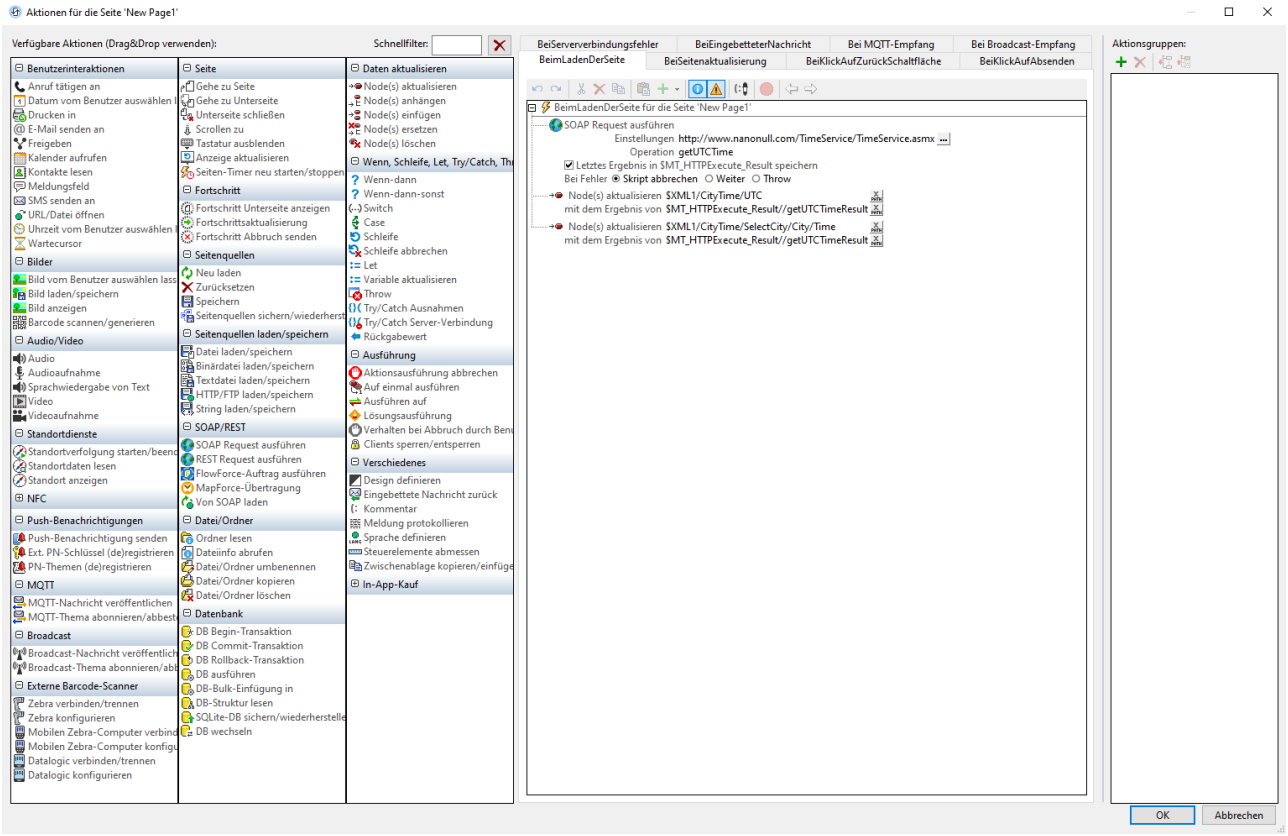
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement und wählen Sie **Steuerelementaktionen für...**
- Klicken Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** für die Eigenschaft `Steuerelementaktion`.
- Klicken Sie auf **Seite | Aktionsübersicht** 1750**,** um das Dialogfeld "Aktionsübersicht" 1750 aufzurufen. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des zu definierenden Steuerelementereignisses.

Nähere Informationen zu den verschiedenen Arten verfügbarer Steuerelementaktionen finden Sie im Abschnitt Aktionen 729.

© 2019-2025 Altova GmbH

10 Aktionen

Aktionen können für Steuerelement-[727] und Seitenereignisse[411] definiert werden. Die Aktionen für beide Arten von Ereignissen werden im Dialogfeld "Aktionen" (*siehe Abbildung unten*) definiert. Das Fenster auf der linken Seite enthält die verfügbaren Aktionen, gruppiert nach Funktion. Jede Gruppe kann erweitert/reduziert angezeigt werden, sodass selten verwendete Aktionen ausgeblendet werden. Häufig verwendete Aktionen lassen sich dadurch leichter finden. Der Hauptbereich in der Mitte enthält die Ereignisse des Steuerelements bzw. der Seite. Der Bereich auf der rechten Seite dient zum Verwalten von Aktionsgruppen[1017].



Jedes Ereignis im Hauptbereich in der Mitte hat ein eigenes Register, auf dem Sie die Aktionen für dieses Ereignis definieren können. Die meisten Steuerelemente haben ein einziges Ereignis, während eine Seite mehrere Ereignisse hat. In der Abbildung oben sehen Sie die für das Ereignis `BeimLadenDerSeite` einer Seite definierten Aktionen.

Um eine bestimmte Aktion für das ausgewählte Ereignis zu definieren, ziehen Sie die Aktion aus dem linken Fenster auf das Ereignisregister. Wenn für eine Aktion weitere Definitionen erforderlich sind - wie z.B. die Auswahl eines Eintrags aus einer Auswahlliste oder die Eingabe eines XPath-Ausdrucks (*siehe Abbildung oben*) - so führen Sie diese Schritte aus.

Sie können für ein Ereignis auch **mehrere Aktionen** definieren und **Child-Aktionen** zu einer Aktion hinzufügen. So sind z.B. in der Abbildung oben drei Aktionen für das Ereignis `BeimLadenDerSeite` definiert. Klicken Sie auf **OK,** wenn Sie mit der Definition der Steuerelement- oder Seitenaktion(en) fertig sind. Wenn es mehrere Aktionen auf derselben Ebene gibt, werden diese in der Reihenfolge ausgeführt, in der Sie definiert sind.

Es stehen die folgenden Tastatur-Shortcuts zur Verfügung:

Tastaturkürzel	Auswahl im Ereignisfenster	Ergebnis
Strg+Doppelklick auf ein Ereignis/eine Aktion	Hauptereignis (z.B. `BeiKlickAufBeschriftung`)	Aktion wird als letzte Aktion des Ereignisses hinzugefügt
	Untergeordnetes Ereignis (z.B. `OnClick`, `On LongClick`)	Keines
	Aktion	Aktion wird durch Doppelklick als nächste Aktion hinzugefügt
Alt+Doppelklick auf ein Ereignis/eine Aktion	Hauptereignis (z.B. `BeiKlickAufBeschriftung`)	Aktion wird als letzte Aktion des ersten untergeordneten Ereignisses hinzugefügt
	Untergeordnetes Ereignis (z.B. `OnClick`, `On LongClick`)	Aktion wird als letzte Aktion des untergeordneten Ereignisses hinzugefügt
	Aktion	Keines

Einfügen von Aktionen über ein Popup-Fenster

Weiter oben ist die konventionelle Art beschrieben, wie Sie eine Aktion einfügen, die bei Auslösung eines Ereignisses verarbeitet werden soll: Sie ziehen die Aktion aus dem Bereich "Verfügbare Aktionen" (auf der linken Seite) in den Ereignisbereich (in der Mitte). Sie können eine Aktion aber auch durch Auswahl der Aktion aus einem Popup-Fenster im Ereignisbereich einfügen.

Um eine Aktion über ein Popup-Fenster einzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die **Alt**-Taste.
2. Platzieren Sie den Cursor an die Stelle, an der die Aktion eingefügt werden soll. Der Cursor wird zu einer horizontalen Linie, die anzeigt, wo die Aktion eingefügt werden kann.
3. Wenn Sie den Cursor an die gewünschte Stelle platziert haben, klicken Sie die Maustaste. Daraufhin erscheint ein Popup-Fenster, das ein Bearbeitungsfeld enthält.
4. Geben Sie (i) die ersten paar Zeichen des gewünschten Aktionsnamens (oder der Aktionsgruppe) ein oder (ii) geben Sie einen Textstring ein, der im Aktionsnamen enthalten ist. Die fünf besten Übereinstimmungen werden im Popup-Fenster angezeigt.
5. Wählen Sie im Popup-Fenster die gewünschte Aktion (oder Aktionsgruppe) entweder durch Anklicken oder mit Hilfe der **Pfeil nach oben** und **nach unten**-Tasten aus und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**. Daraufhin wird die ausgewählte Aktion an der Einfügeposition eingefügt.

Filtern von Aktionen und Aktionsgruppen nach Name

Um Aktionen und Aktionsgruppen nach ihrem Namen zu filtern, geben Sie einen Teil des Namens einer Aktion oder Aktionsgruppe in das Textfeld *Schnellfilter* rechts oben im Bereich "Verfügbare Aktionen" (*siehe Abbildung oben*) ein. Die gefundenen Aktionen und/oder Aktionsgruppen werden grün markiert. Mit dem Filter übereinstimmende Aktionsgruppen werden an oberster Stelle der Liste der Aktionsgruppen angezeigt und alphabetisch sortiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Filterfunktion eignet sich, um Aktionen einer bestimmten Art anzuzeigen. Um z.B. Aktionen im Zusammenhang mit dem Speichern von Daten anzuzeigen, könnten Sie in das Textfeld *Schnellfilter* `speichern` eingeben.

Auflistung aller Verwendungen einer Aktion oder Aktionsgruppe

Klicken Sie im Fenster "Verfügbare Aktionen" mit der rechten Maustaste auf eine Aktion oder Aktionsgruppe und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Verwendung dieser Aktion auflisten**. Daraufhin werden im Fenster "Auflistungen" 292 alle Verwendungen dieser Aktion im Design angezeigt. Die Verwendungen werden zuerst nach Seite und anschließend nach Steuerelement angezeigt.

Die Ausführungsreihenfolge von Aktionen wirkt sich auf die Performance aus

Einige Aktionen werden auf dem Server ausgeführt (Generieren von Diagrammen, Laden nicht eingebetteter Dateien, usw.) und einige werden auf dem Client ausgeführt (Meldungsfelder, Senden einer SMS, usw.). Um daher die Leistung zu verbessern, sollte die Reihenfolge der Aktionen so definiert werden, dass bei der Verarbeitung möglichst selten zwischen Server und Client hin- und hergewechselt werden muss.

Deaktivieren einer Aktion

Sie können eine für ein Ereignis definierte Aktion vorübergehend deaktivieren. Deaktivierte Aktionen werden einfach ignoriert und die Verarbeitung wird so fortgesetzt, als wäre die deaktivierte Aktion nicht definiert. Um eine Aktion zu deaktivieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Definition der Aktionen des Ereignisses und wählen Sie den Befehl **Aktion deaktivieren**. Dies ist ein Ein/Aus-Befehl. Wenn Sie daher erneut darauf klicken, wird die Aktion wieder aktiviert.

Abbruch von Aktionen bei Fehlern

Sie können Ihr Projekt so konfigurieren, dass Aktionen abgebrochen werden, wenn während der Aktionsbehandlung Fehler auftreten. Die Einstellungen dazu befinden sich im Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen". 307 Standardmäßig ist die Option *Abbrechen* auf `true` gesetzt. Der Fehler, der den Abbruch der Aktion verursacht, könnte in einem XPath-Ausdruck oder an einer anderen Stelle in der Aktionsbehandlung auftreten. Geringfügige Fehler wie z.B. XPath-Fehler bei der Auswahl einer Stileigenschaft werden jedoch ignoriert und die Aktionsbehandlung wird fortgesetzt.

Rekursives Unterdrücken von Protokollen

Protokolle sind die Meldungen, die im Fenster "Meldungen" 289 angezeigt werden. Die Meldungen zu einer einzelnen Aktion und ihren Unteraktionen (Child-Aktionen) können unterdrückt werden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Aktion und wählen Sie den Befehl **Protokolle rekursiv unterdrücken**.

Wenn Sie die Protokolle zu einer Child-Aktion einer Aktion, deren Protokolle rekursiv unterdrückt wurden, aktivieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Child-Aktion und wählen Sie den Befehl **Aktivierte Protokolle rekursiv erzwingen**.

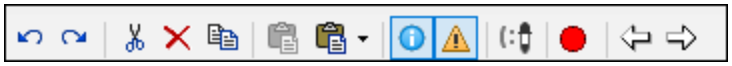
Aktionen für die Protokolle unterdrückt und erzwungen werden können, haben Symbol-Overlays, die den aktuellen Status anzeigen. Unten sehen Sie diese Symbol-Overlays der Aktion Gehe zu Seite 851.

	*Kein Overlay*
	*Protokolle unterdrückt*

	*Protokolle erzwungen*

Symbolleiste des Ereignisfensters

Die Symbolleiste des Ereignisfensters (*Abbildung unten)* enthält von links nach rechts die folgenden Befehle:



- *Rückgängig, Wiederherstellen:* Macht Ihre Bearbeitungen im Ereignisfenster rückgängig bzw. stellt sie wieder her.
- *Ausschneiden, Löschen:* Löscht das ausgewählte Element aus dem Ereignisfenster. Mit *Ausschneiden* wird das ausgewählte Element in der Zwischenablage abgelegt.
- *Kopieren:* Kopiert das ausgewählte Element in die Zwischenablage.
- *Einfügen, Inhalt der Zwischenablage anhängen:* Fügt den Inhalt der Zwischenablage relativ zum ausgewählten Ordner ein.
- *Selten verwendete Optionen ein/ausblenden:* Einige Aktionen haben Optionen (oder Einstellungen), die für das Funktionieren der Aktion nicht relevant sind. Mit dieser Einstellung können solche Optionen ein- bzw. ausgeblendet werden.
- *Warnungen für Aktionen ein/ausblenden:* Wenn eine Bedingung, die für das korrekte Funktionieren einer Aktion unbedingt erforderlich ist, fehlt, wird eine Warnung in Rot angezeigt. Mit dieser Einstellung wird die Anzeige von Warnungen ein- bzw. ausgeschaltet.
- *Kommentarfarbe:* Ruft eine Farbwahl auf, über die Sie die Farbe des Texts in der Aktion "Kommentar" 1000 definieren können. Die ausgewählte Farbe wird auf alle Kommentare in allen Designs in MobileTogether Designer, auch auf bereits vor Definition der neuen Farbe definierte Kommentare, angewendet.
- *Breakpoint ein/aus (F9):* Aktiviert/deaktiviert einen Breakpoint in der ausgewählten Aktion.
- *Zurück, Vorwärts*: Blättert durch die während der aktuellen Sitzung geöffneten Aktionsgruppen des Designs.

© 2019-2025 Altova GmbH

10.1 Benutzerinteraktionen

Im Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung unten*) stehen in der Gruppe "Benutzerinteraktionen" die folgenden Aktionen zur Verfügung :

- Kalender aufrufen 735
- Datum vom Benutzer auswählen lassen 740
- Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen 740
- Anruf tätigen an 741
- Meldungsfeld 742
- URL/Datei öffnen 744
- Drucken in 748
- Kontakte lesen 755
- E-Mail senden an 756
- SMS senden an 761
- Freigeben 762
- Wartecursor


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.1.1 Kalender aufrufen

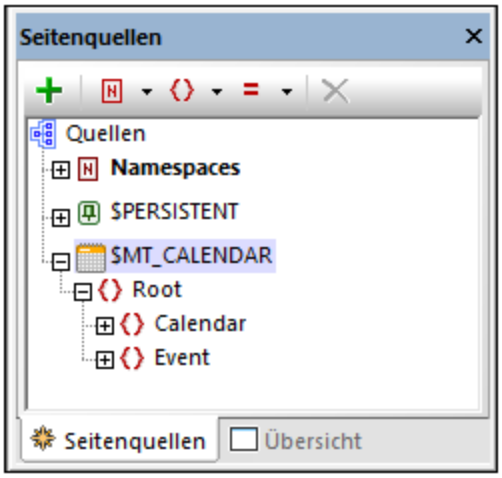
Wenn eine "Kalender aufrufen"-Aktion (*Abbildung unten*) zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die `$MT_CALENDAR`-Datenquellstruktur zum Design hinzugefügt. Je nachdem, welche Kalenderaktion ausgewählt wurde, werden zur Laufzeit entweder (i) Informationen aus den Kalendern des Geräts ausgelesen und in der `$MT_CALENDAR`-Struktur gespeichert oder (ii) es wird ein Eintrag für ein Kalenderereignis in der Kalender-App des Geräts geöffnet; der Benutzer kann diesen Eintrag bearbeiten und anschließend speichern.

Anmerkung: Windows 8 Client-Geräte unterstützen Kalenderereignisse nicht.



Es gibt drei Arten von Kalenderaktionen:

- *Kalenderereignisse lesen:* Liest Ereignisinformationen in den Kalendern auf dem Gerät und speichert diese Informationen in der `$MT_CALENDAR`-Struktur. Jedes Ereignis wird als separates **Event**-Element gespeichert (*siehe Abbildung der* `$MT_CALENDAR`*-Baumstruktur unten*). Die Daten in der Struktur können daraufhin in der Lösung verwendet werden.



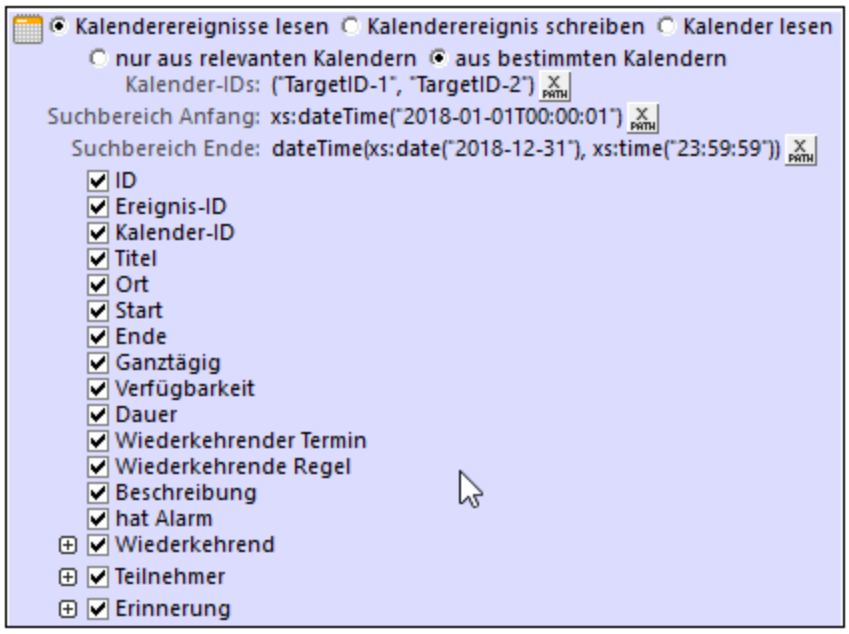
- *Kalendereereignis schreiben:* Öffnet zur Laufzeit einen Ereigniseintrag in der Kalender-App des Geräts des Benutzers. Dieser Ereigniseintrag wird mit den von Ihnen in den Einstellungen der Aktion eingegebenen Informationen befüllt. Der Enbbenutzer kann den Eintrag nun bearbeiten und im Kalender des Geräts speichern.
- *Kalender lesen:* Liest Informationen über die Kalender auf dem Gerät aus und speichert die Informationen in der `$MT_CALENDAR`-Struktur. Jeder Kalender wird als separates **`Calendar`**-Element gespeichert (*siehe Abbildung der* `$MT_CALENDAR`*-Baumstruktur unten*). Die Daten in der Struktur können daraufhin in der Lösung verwendet werden.

Diese drei Arten von Kalenderaktionen werden weiter unten näher beschrieben.

Kalendereereignisse lesen

Mit dieser Aktion (*siehe Abbildung unten*) werden Informationen über Ereignisse in den Kalendern auf dem Gerät ausgelesen. Sie können nur die relevanten Kalender auf dem Gerät auswählen (*siehe* *Kalender lesen* 738 *oben*) oder anhand der Kalender-ID angeben, welche Kalender gelesen werden sollen (mehrere IDs werden in Form einer String-Sequenz angegeben). Jedes Ereignis wird als **`Event`**-Element in der `$MT_CALENDAR`-Struktur gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können auswählen, welche Datenfelder des Ereignisses ausgelesen werden sollen:

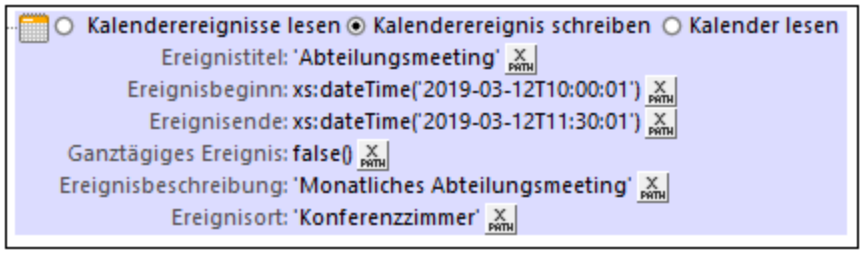
- *ID, Kalender-ID:* Ein String, der die ID des Kalenders angibt.
- *Ereignis-ID:* Ein String, der die ID des Ereignisses darstellt.
- *Titel:* Der Name des Ereignisses.
- *Ort:* Der Ort des Ereignisses.
- *Start, Ende:* Die Beginn- und Endzeit des Ereignisses.
- *Ganztägig:* Ob das Ereignis ein ganztägiges Ereignis ist. *Ganztägig* wird definiert, wenn kein Beginn und kein Ende definiert werden; wenn diese Option definiert ist, hat diese Eigenschaft den Wert **`true()`**, andernfalls hat sie den Wert **`false()`**.
- *Verfügbarkeit:* Die Verfügbarkeit des Benutzers des Kalenders
- *Dauer:* Die Dauer des Ereignisses in Minuten.
- *Wiederkehrender Termin, Wiederkehrende Regel:* Das Datum, an dem sich das Ereignis wiederholt und die Regel für die Wiederholung (z.B.: wöchentlich, an Donnerstagen).
- *Beschreibung:* Eine Beschreibung des Ereignisses.
- *hat Alarm:* Ob für das Ereignis ein Alarm eingerichtet wurde: **`true`** für ja, **`false`** für nein.
- *Wiederkehrend:* Die Beginn- und Endzeit des Zeitraums, innerhalb dessen ein Ereignis sich wiederholt.
- *Teilnehmer:* Die Einzelheiten zu den einzelnen Teilnehmern werden in einem separaten *Attendee*-Element gespeichert.
- *Erinnerung:* Die Einzelheiten der Erinnerung, wie z.B. das Intervall, in dem die Erinnerung erfolgt, und die Methode der Erinnerung.

Anmerkung: Wenn der Kalender keine Informationen zu einem bestimmten Feld enthält, wird für dieses Feld nichts zurückgegeben.

Kalenderereignis schreiben

Wenn diese Aktion ausgeführt wird (*siehe Abbildung unten*), wird die Kalender-App des Geräts geöffnet und ein Ereigniseintrag mit den Daten, die Sie in die Aktion eingegeben haben, erstellt. So würde z.B. mit der in

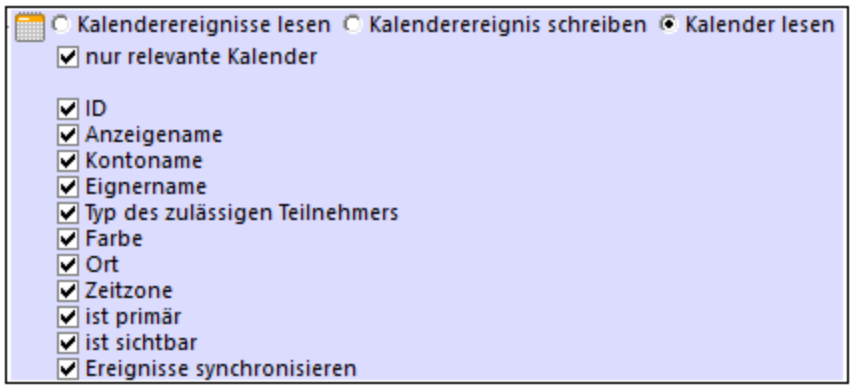
Abbildung unten gezeigten Aktion ein Ereigniseintrag erstellt, das den Titel, den Beginn und das Ende des Ereignisses, die Beschreibung und den Ort des Ereignisses enthält. Beachten Sie, dass die Werte für *Ganztägiges Ereignis* in der Abbildung einer der Booleschen Werte **`true()`** oder **`false()`** sein müssen.



Bei Auslösung des Ereignisses auf dem Client-Gerät würde das Ereignis jedoch nicht direkt in einem Kalender gespeichert. Der Ereigniseintrag würde in der Kalender-App geöffnet, damit der Benutzer ihn sofort bearbeiten und auf Wunsch im gewünschten Kalender speichern kann.

Kalender lesen

Diese Aktion liest Informationen über die Kalender auf dem Gerät aus. Ein Gerät kann unter Umständen zusätzliche Kalender haben, z.B. einen für internationale Feiertage oder einen für Messen einer bestimmten Branche. Diese Kalender werden normalerweise nicht verwendet, um neue Ereignisse hinzuzufügen und gelten daher als nicht unbedingt nötig. Sie können diese unwichtigen Kalender beim Auslesen der Kalender herausfiltern (indem Sie das Kontrollkästchen *Nur relevante Kalender aktivieren; siehe Abbildung unten*). Wenn die Auswahl der Kalender nicht gefiltert wird, werden alle Kalender auf dem Gerät gelesen. Jeder Kalender wird als **`Calendar`**-Element in der `$MT_CALENDAR`-Struktur gespeichert..



Sie können auswählen, welche Datenfelder der Kalenderinformationen gelesen werden sollen:

- *ID:* Ein String, der die ID des Kalenders angibt.
- *Namen:* Anhand dieser Namen können Sie Kalender unterscheiden. Wählen Sie einen oder mehrere aus den Optionen "Anzeigename", "Kontoname" (ein Gerät kann mehrere Konten haben) und "Eignername" aus.
- *Typ des zulässigen Teilnehmers:* Ein Wert wie z.B. *Optional* oder *Erforderlich*.
- *Farbe, Ort, Zeitzone:* Die Farbe des Kalenders, der Ort und die Zeitzone (wird normalerweise mit `+/-HH:MM` angegeben).
- *ist primär:* Normalerweise hat jedes Gerät einen Hauptkalender und einen oder mehrere sekundäre Kalender. Dieser Wert gibt an, ob es sich beim Kalender um einen Hauptkalender handelt (**`true`**) oder nicht (**`false`**).

© 2019-2025 Altova GmbH

- *ist sichtbar:* Ob der Kalender als sichtbar (**true**) oder nicht sichtbar (**false**) konfiguriert ist.
- *Ereignisse synchronisieren:* Ob der Kalender so eingestellt ist, dass Ereignisse synchronisiert werden (**true**) oder nicht (**false**).

Anmerkung: Wenn der Kalender keine Informationen zu einem bestimmten Feld enthält, wird für dieses Feld nichts zurückgegeben.

Simulieren des Gerätekalenders

Es gibt zwei Optionen, um die Kalender-App des Geräts zu simulieren:

- der Microsoft Outlook-Kalender
- eine XML-Datei, die die Struktur der `$MT_CALENDAR`-Struktur hat

Wählen Sie auf dem Register "Simulation" des Dialogfelds "Optionen"[1783] (**Extras | Optionen**) die gewünschte Option aus.

Struktur einer Beispielkalenderdatei für Simulationen

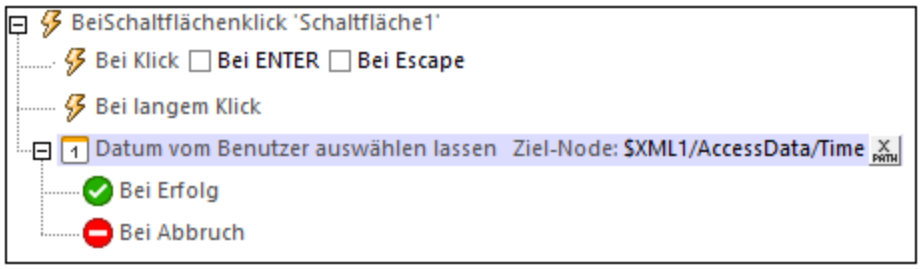
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Root>
   <Calendar Id="1" Name="Business">
      <Event Id="1" Title="Quarterly Meeting" Start="2018-04-04" End="2018-04-04"
AllDay="true()" Location="Meeting Room 2">
         <Attendee Name="Bob" Status="Accepted" Type="Required"
Relationship="Speaker"/>
      </Event>
      <Event Id="2" Title="New Customer Lunch" Start="2018-05-14T12:30:00" End="2018-
05-14T14:00:00" Location="Sushi Restaurant">
         <Attendee Name="Alice" Status="Accepted" Type="Optional"
Relationship="Attendee"/>
      </Event>
   </Calendar>
   <Calendar Id="2" Name="Private">
      <Event Id="1" Title="Family Dinner" Start="2018-05-18T19:00:00" End="2018-05-
18T23:00:00" Location="Home"/>
      <Event Id="2" Title="Summer Vacation" Start="2018-07-09" End="2018-07-22"
AllDay="true" Location="Home"/>
   </Calendar>
<Root>
```

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

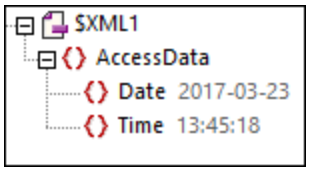
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.1.2 Datum vom Benutzer auswählen lassen

Bei Ausführung der Aktion "Datum vom Benutzer auswählen lassen" (*siehe Abbildung unten*) wird auf dem Client-Gerät eine Datumswahl angezeigt. Das vom Endbenutzer ausgewählte Datum wird in dem in der Aktion definierten Seitenquellen-Zielnode gespeichert (*siehe Abbildung*). Das Datum wird im Format `JJJJ-MM-TT` gespeichert.



In der Abbildung unten sehen Sie den entsprechenden Seitenquellen-Node in einer Simulation[1460], nachdem auf dem Client-Gerät ein Datum ausgewählt wurde.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

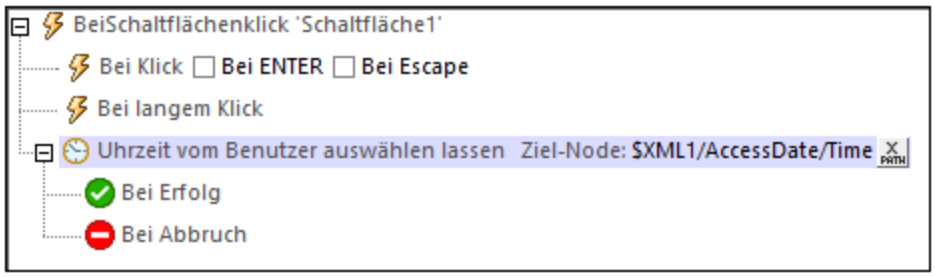
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-languages()`

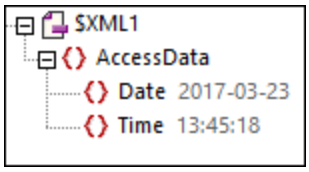
10.1.3 Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen

Bei Ausführung der Aktion "Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen" (*siehe Abbildung unten*) wird auf dem Client-Gerät eine Uhr angezeigt. Die vom Endbenutzer auf dieser Uhr ausgewählte Uhrzeit wird in dem in der Aktion definierten Seitenquellen-Zielnode gespeichert (*siehe Abbildung*). Die Uhrzeit wird im Format `HH:MM:SS` gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung unten sehen Sie den entsprechenden Seitenquellen-Node in einer Simulation[1460], nachdem auf dem Client-Gerät eine Uhrzeit ausgewählt wurde.

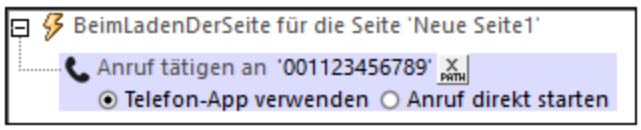


MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.1.4 Anruf tätigen an

Tätigt einen Anruf an die im XPath-Ausdruck der Definition angegebene Nummer (*siehe Abbildung unten*).



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Nummer des Empfängers wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert.
- Die Telefonnummer des Empfängers muss als XPath-String, der Zahlen und keine Leerzeichen enthält, eingegeben werden. Ein Plus-Zeichen am Beginn der Nummer ist zulässig. Beispiel: `"004311234567"`.

- Wenn anhand des Designs eine AppStore App[1582] generiert werden soll, gibt es folgende Möglichkeiten: (i) Der Anruf wird direkt gestartet (*Anruf direkt starten*) oder (ii) die Nummer wird in der Telefon-App des Geräts angezeigt und der Endbenutzer wird gefragt, ob die Nummer gewählt werden soll *(Telefon-App verwenden)*.
- Wenn das Design in Form einer MobileTogether-Lösung bereitgestellt wird, wird die Nummer bei Auslösung dieser Aktion in der Telefon-App des Geräts angezeigt und der Endbenutzer wird gefragt, ob

die Nummer gewählt werden soll. Dies geschieht auch dann, wenn die Option *Anruf direkt starten* aktiviert wurde.

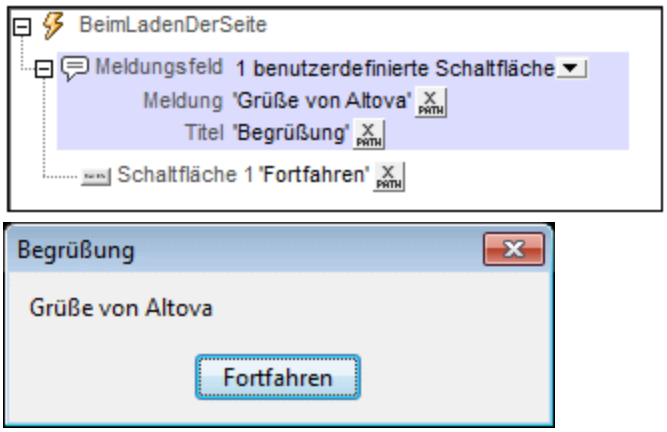
- Um zu testen, ob ein Telefondienst auf dem Client-Gerät verfügbar ist, kann eine statische globale Variable namens **`$MT_SMSAvailable`**[1400] verwendet werden. Die Werte der Variablen können **`true()`** oder **`false()`** sein.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.1.5 Meldungsfeld

Definiert ein Meldungsfeld, das angezeigt wird, wenn das Ereignis ausgelöst wird. Über die Auswahlliste können Sie die Schaltflächen auswählen, die im Meldungsfeld angezeigt werden sollen. Vordefinierte Schaltflächen sind `OK`, `Ja`, `Nein`, `Abbrechen`. Sie können auch ein bis drei Schaltflächen definieren. Der Schaltflächentext wird in einem XPath-Ausdruck definiert (in der Abbildung unten lautet der Text z.B. **`"Fortfahren"`**).

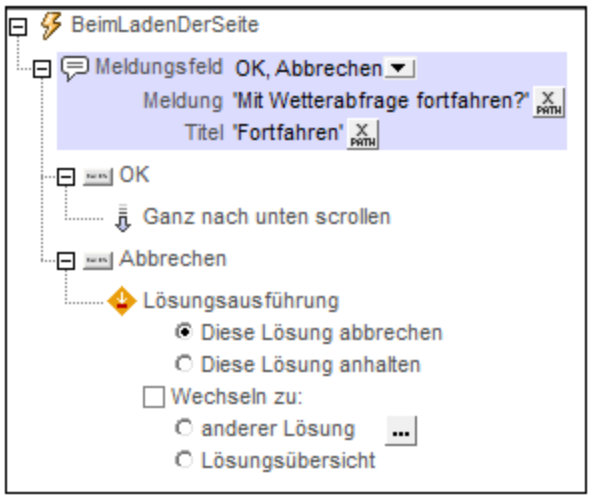


In der Abbildung oben sehen Sie ein Meldungsfeld (*rechts*) und seine Definition (*links*). Definiert ist ein Meldungsfeld mit einer benutzerdefinierten Schaltfläche. Beachten Sie, wie der Titel, die Meldung und der Schaltflächentext definiert sind.

Meldungsfelder mit mehreren Benutzeroptionen

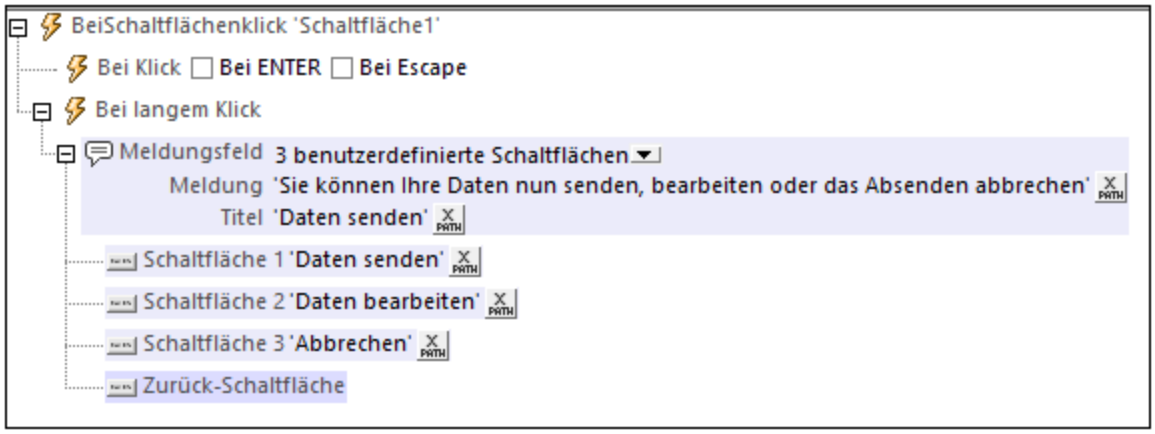
Ein Meldungsfeld kann dem Benutzer mehrere Optionen in Form mehrerer Schaltflächen, von denen jede mit einer eigenen Aktion verknüpft ist, anbieten. So sind in der Abbildung unten z.B. zwei Schaltflächen, `OK` und `Abbrechen` definiert, die in der Auswahlliste zur Verfügung stehen. Die Schaltflächen werden automatisch als Child-Objekte von "Meldungsfeld" in einer hierarchischen Struktur angezeigt. Jeder Schaltfläche können anschließend Aktionen zugewiesen werden (*siehe Abbildung*). Diese Aktionen werden ausgeführt, wenn der Benutzer die Schaltfläche betätigt. Wenn der Benutzer z.B. auf die Schaltfläche `Abbrechen` drückt, so wird die Aktion "Lösung abbrechen" ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Benutzerdefinierte Schaltflächen

Mit Hilfe benutzerdefinierter Schaltflächen haben Sie die Flexibilität, eine Meldung der Situation entsprechend zu konfigurieren. Sie können Meldungen mit ein bis drei Schaltflächen erstellen. In der unten gezeigten Beispielmeldung (*siehe Abbildung*) werden drei Schaltflächen, von denen jede mit einer bestimmten Aktion verknüpft ist, verwendet. Zusätzlich dazu können Sie auch der **Zurück**-Schaltfläche des Mobilgeräts Aktionen zuweisen. Ziehen Sie dazu die entsprechenden Aktionen unter die **Zurück**-Schaltfläche. Wenn keine Aktion zugewiesen wurde, passiert nichts, wenn der Benutzer auf die **Zurück**-Schaltfläche des Geräts tippt.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-available-languages()

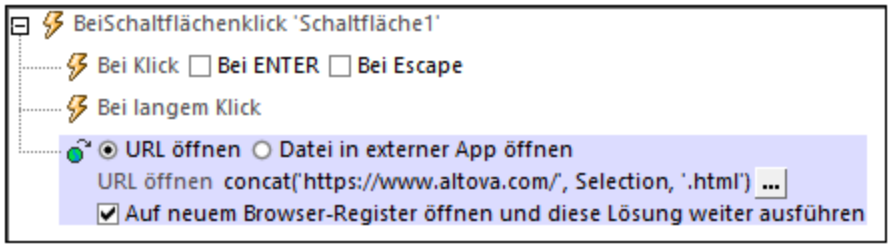
10.1.6 URL/Datei öffnen

Öffnet die in dieser Aktion definierte URL oder Datei auf dem Client-Gerät. Eine URL wird im Standard-Internetbrowser des Client-Geräts geöffnet. Eine Datei wird auf dem Client-Gerät in der Standard-App für diesen Dateityp geöffnet. Aktivieren Sie in den Konfigurationsoptionen der Aktion das Optionsfeld *URL öffnen* oder *Datei in externer App öffnen* und geben Sie anschließend die Informationen zu der zu öffnenden URL bzw. Datei ein.

In beiden Fällen steht für Web Clients eine Option zur Verfügung, um die URL auf dem aktuellen Register (oder alternativ auf einem neuen Register des Browsers) zu öffnen; *siehe Abbildung unten.*

URL öffnen

Wenn Sie im Dialogfeld "XPath-Ausdruck" der Aktion *URL öffnen* die Option *URL öffnen* auswählen, können Sie einen XPath-Ausdruck eingeben, (i) dessen Ergebnis entweder ein String ist, der die zu öffnende URL bildet (*erste Abbildung unten*) oder (ii) dessen Ergebnis ein String ist, der eine Daten-URL erzeugt (*zweite Abbildung unten*) oder (iii) dessen Ergebnis eine Sequenz von Strings ist, die eine Befehlszeilenanweisung (für die Verwendung in Simulationen nur in MobileTogether Designer) erzeugt.



Daten-URLs

Mit Hilfe von Daten-URLs können Sie Binärdateien direkt auf einem neuen Register des Web Client Browsers öffnen. Beachten Sie, dass diese URLs **nur in Web Clients** aufgerufen werden können. Die Syntax einer Daten-URL lautet folgendermaßen:

```
data:[<mediatype>][;base64],<data>
```

Eine Daten-URL besteht aus zwei Teilen (oben in unterschiedlichen Farben markiert). Der Teil `data:` ist ein festgelegtes Präfix. Der Teil `<mediatype>` ist ein `MIME`-Typ. Das Token `;base64` ist optional; falls es verwendet wird, gibt es an, dass der Teil `<data>` als Base64-kodierte Daten gelesen werden muss; falls das Token fehlt, wird der Teil `<data>` als Text gelesen. Die Base64-kodierten Daten können dynamisch aus einem Node in einer Seitenquelle ausgelesen werden (Ein Beispiel dazu sehen Sie unten).

Beispiel:

```
data:application/pdf; base64,<SomeBinaryData-SuchAsInThe-$BINARIES/PDF-Node>
```

In einem XPath-Ausdruck kann eine Daten-URL zum Auslesen von Base64-kodierten Daten aus einem Node eingegeben werden, wie in der Abbildung unten gezeigt. In diesem Ausdruck befinden sich die Base64-kodierten Daten im Node **$BINARIES/PDF**.

© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Base64-kodierte Daten in einem Node können auch mit der Aktion *In Binärdatei speichern* 886 in einer Datei gespeichert werden und die Datei kann anschließend geöffnet werden. Mit der Aktion *Daten-URL öffnen* hingegen wird die Datei mit nur einem Klick geöffnet.

String-Sequenz für eine Befehlszeilenanweisung
Der XPath-Ausdruck für *URL öffnen* kann auch so erstellt werden, dass sein Ergebnis eine Befehlszeilenanweisung ist. In diesem Fall muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks eine Sequenz von Strings sein, deren erster String den Dateipfad zur ausführbaren Datei bildet. Die Parameter der Befehlszeilenanweisung können anschließend folgendermaßen definiert werden: (i) in einem zweiten String der Sequenz, wobei jedes durch ein Leerzeichen getrenntes Token ein Befehlszeilenparameter ist, (ii) in darauf folgenden Strings der Sequenz, wobei jeder dieser Strings einem Befehlszeilenparameter entspricht oder (iii) einer Kombination der beiden vorhergehenden Muster (d.h. bei denen mehr als ein darauf folgender String vorhanden ist, wobei jeder davon einem oder mehreren Befehlszeilenparametern entspricht).

Anmerkung: Die Parameter müssen in der richtigen Reihenfolge eingegeben werden.

Anmerkung: Die Option zur Erzeugung einer Befehlszeilenanweisung kann nur in einer Simulation in MobileTogether Designer verwendet werden. Sie hat bei Ausführung auf einem Client keine Auswirkung.

Beispiele:
In den beiden unten gezeigten Beispielen wird Altova DiffDog aufgerufen, um zwei XML-Dateien zu vergleichen. Der erste XPath-Ausdruck ist eine Sequenz von zwei Strings. Der zweite ist eine Sequenz von drei Strings. In beiden Fällen ist die erzeugte Befehlszeilenanweisung dieselbe.

```
("C:\Program Files\Altova\DiffDog2021\DiffDog.exe",
 "C:\TestFiles\Colors2.xml C:\TestFiles\Colors3.xml")

("C:\Program Files\Altova\DiffDog2021\DiffDog.exe",
 "C:\TestFiles\Colors2.xml",
 "C:\TestFiles\Colors3.xml")
```

Anmerkung: Wenn der Dateipfad ein Leerzeichen enthält, sollte er - je nach Bedarf in einfache oder doppelte - Anführungszeichen gesetzt werden.

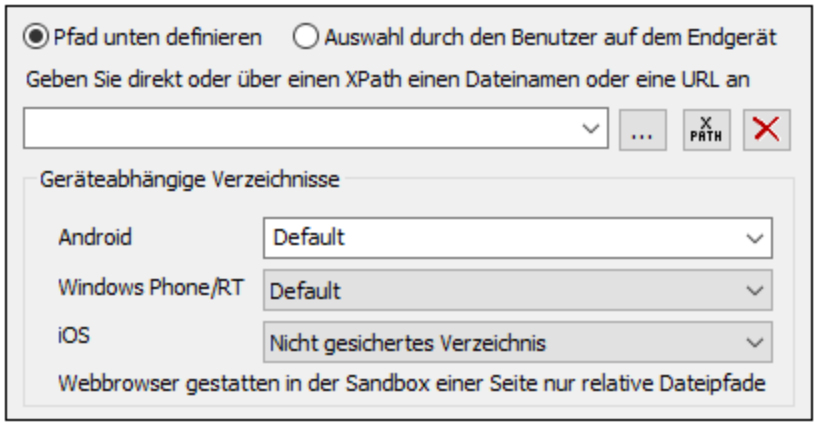
Datei in externer App öffnen

Mit dieser Aktion wird eine Datei, die sich auf dem Client-Gerät befindet, geöffnet. Sie können die Datei direkt im Design definieren oder die Auswahl der Datei durch den Endbenutzer vornehmen lassen. Die Datei wird in der für den Dateityp der ausgewählten Datei festgelegten Standard-App des Geräts geöffnet. Wenn es sich beim Client um einen Web Client handelt, wird die Datei auf einem Browser-Register geöffnet. Es steht eine

Option zur Verfügung, um dafür entweder das aktuelle Register oder ein neues Register auszuwählen. Beachten Sie, dass die Dateiauswahl durch den Endbenutzer auf Web Clients nicht zur Verfügung steht.

Wenn Sie auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche der Aktion *Datei öffnen* klicken, wird ein "Datei öffnen"-Dialogfeld angezeigt (*Abbildung unten*). Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus.

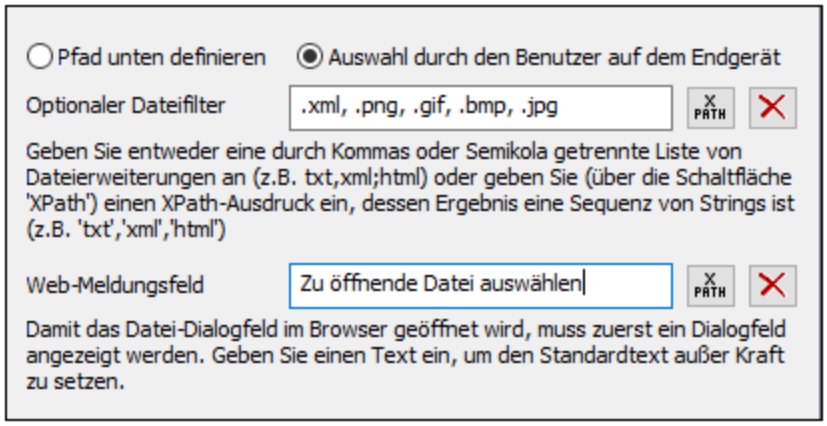
Dateipfad wird im Design gespeichert
Um direkt (im Design) zu definieren, welche Datei auf dem Gerät geöffnet werden soll, aktivieren Sie die Option *Pfad unten definieren* (*siehe nächste Abbildung)*. Geben Sie einen absoluten oder relativen Pfad oder einen XPath-Ausdruck, dessen Auswertungsergebnis ein solcher Dateipfad ist, ein. Wenn Sie einen relativen Pfad eingeben, so wird dieser Pfad relativ zum Basisverzeichnis, das Sie für diesen Gerätetyp definieren, aufgelöst (*siehe Liste und Abbildung unten*).



- *Android:* Wählen Sie das Android-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt. Beachten Sie jedoch, dass keine andere App (außer MobileTogether) Zugriff auf das MobileTogether-Sandbox-Verzeichnis hat, es sei denn das Android-Gerät wurde gerootet. Daher kann eine Datei in der MobileTogether Sandbox eventuell nicht mit einer anderen App geöffnet werden.
- *Windows RT:* Wählen Sie das Windows Phone bzw. Windows RT-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt.
- *iOS:* MobileTogether erstellt auf dem Gerät des Benutzers zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die vom Betriebssystem gesichert werden und später, z.B. nach einem Wiederherstellungsvorgang, zur Verfügung stehen. Dieses Verzeichnis ist für Dateien gedacht, die für den Benutzer wichtig sind und die nicht verloren gehen sollten; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen bzw. für deren Wiedergabe eine schnellere Pufferung erforderlich ist. Wählen Sie je nach Bedarf *Gesichertes Verzeichnis* oder *Nicht gesichertes Verzeichnis* aus.
- *Webbrowser:* Hier steht keine Auswahl zur Verfügung. Relative Pfade werden im Kontext der Sandbox des Browsers aufgelöst.

Der Benutzer wählt die Datei auf dem Gerät aus
Damit der Endbenutzer eine Datei auf seinem Mobilgerät auswählen kann, wählen Sie die Option *Auswahl durch den Benutzer auf dem Endgerät* (*siehe Abbildung unten)*. Wenn die Aktion zur Laufzeit verarbeitet wird, kann der Endbenutzer zu der zu öffnenden Datei auf seinem Gerät navigieren oder den Namen dieser Datei eingeben.

© 2019-2025 Altova GmbH



Hierbei stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Optionaler Dateifilter:* Im Browser-Dialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die Dateitypen der zu öffnenden Dateien gefiltert, sodass nur die von Ihnen hier definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis eine Sequenz von String-Elementen ist, von denen jedes einer Dateierweiterung entspricht (hier sehen Sie z.B. eine Sequenz aus drei String-Elementen: `'txt','html','xml'`).
- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen" auf dem Client-Gerät geöffnet wird, erscheint ein Meldungsfeld. Sie können eine Meldung eingeben, um den Standardtext dieses Meldungsfelds außer Kraft zu setzen. Geben Sie den Text der Meldung direkt ein oder definieren Sie einen XPath-Ausdruck dafür.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Ein Fehler wird nur registriert, wenn die Datei nicht vorhanden ist. Wenn die Datei vorhanden ist, wird ein Erfolg registriert, auch wenn die Daten von keiner Geräte-App geöffnet werden konnte.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`

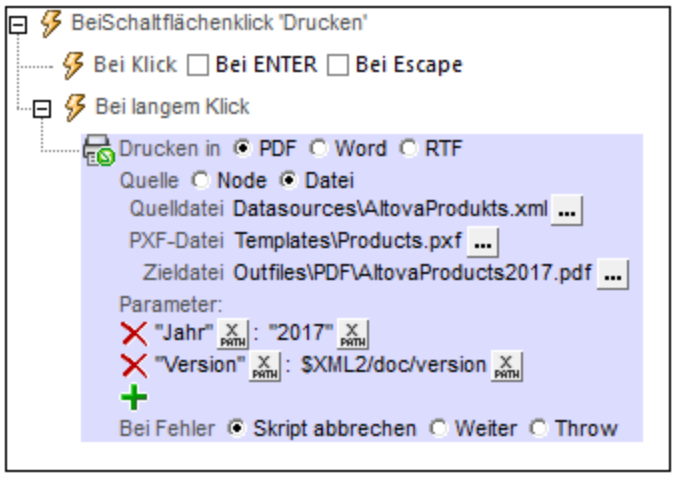
10.1.7 Drucken in

Die Aktion "Drucken in" (*Abbildung unten*) generiert mit Hilfe von Altova StyleVision Server (Version 2017sp1 oder höher) ein PDF-, Word- oder RTF-Ausgabedokument. Dies funktioniert folgendermaßen: Die XML-Daten in einem der Seitenquellen-Nodes des Designs oder in einer externen XML-Datei werden mit einer PXF-Datei verarbeitet. Bei einer PXF-Datei handelt es sich im Grunde um ein XSLT-Stylesheet. Diese XSLT-Transformation wird mit Altova StyleVision Server ausgeführt. Damit die Aktion "Drucken in" ausgeführt werden kann, muss die Applikation StyleVision Server, die Sie von der Altova Website herunterladen können, auf demselben Rechner wie MobileTogether Designer (für die lokale Simulation) und MobileTogether Server (für Server-Simulationen und die Verwendung bei Bereitstellung auf dem Server) installiert sein.

Anmerkung zu PXF-Dateien und StyleVision Server

- Eine Portable XML Form (PXF)-Datei ist ein speziell von Altova entwickeltes Dateiformat, um XSLT-Stylesheets für mehrere Ausgabedokumente in einer Datei zu verpacken. Die verschiedenen XSLT-Stylesheets werden anhand eines einzigen in Altova StyleVision erstellten Designs generiert.
- Sie können im Design Parameter definieren, die auch in den in der PXF-Datei enthaltenen XSLT-Stylesheets definiert werden. Zur Laufzeit können Werte an diese Parameter in den Stylesheets übergeben werden.
- StyleVision Server ist eine schlanke Befehlszeilenapplikation zur Ausführung von XSLT-Transformationen, die Ausgabedokumente in verschiedenen Formaten generieren.
- Nähere Informationen zum PXF-Format finden Sie in der Altova StyleVision-Dokumentation. Nähere Informationen zu StyleVision Server finden Sie in der Altova StyleVision Server-Dokumentation.

© 2019-2025 Altova GmbH



Für die Aktion "Drucken in" stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

PDF/Word/RTF
Definiert den Typ des Ausgabedokuments für den Druck: `.pdf`, `.docx` oder `.rtf`. Sie können das Ausgabedokument auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Das Ergebnis der Auswertung sollte einer der folgenden Strings sein: **`"PDF"`**, **`"Word"`** oder **`"RTF"`** (Groß/Kleinschreibung wird ignoriert). Mit Hilfe einer XPath-Auswertung können Sie die Auswahl des Druckformats von verschiedenen Bedingungen abhängig machen.

Quelle
Zur Auswahl stehen entweder: (i) ein XML-Node oder eine der Seitenquellen des Designs oder (ii) eine externe XML-Datei, die sich auf dem Client-Gerät oder dem Server befinden kann.

Quell-Node
Wenn Sie als Quelle *Node* auswählen, so geben Sie einen Xpath-Ausdruck ein, um den Node, der die Quelldaten für das Ausgabedokument enthält, auszuwählen. Der ausgewählte Node wird als Wert dieser Option eingegeben und kann in der Folge geändert werden.

Quelldatei
Wenn Sie als Quelle *Datei* auswählen, wird der Pfad zur ausgewählten Datei als Wert der Option "Quelldatei" eingetragen. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Bearbeiten** der Option *Quelldatei* können Sie ebenfalls einen Dateipfad hinzufügen (oder einen bereits eingegebenen Dateipfad ändern). Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie eine Server- oder Client-Datei auswählen können. Nähere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie weiter unten im Abschnitt *Dateipfade* 750. Wenn Sie eine Datei auswählen, die auf dem Server liegen soll, werden Sie gefragt, ob die Datei auf dem Server bereitgestellt werden soll 300. Wenn die Datei nicht bereitgestellt wird, muss sie im Arbeitsverzeichnis der Lösung 300 (oder in einem diesem untergeordneten Verzeichnis) gespeichert sein; in diesen Fall muss der Pfad, den Sie für diese Option (*Quelldatei*) eingeben, korrekt konfiguriert werden 300, damit die Datei von der Lösung zur Laufzeit korrekt aufgerufen werden kann.

PXF-Datei
Die PXF-Datei ist der Stylesheet Container, den StyleVision Server zum Generieren des Ausgabedokuments verwendet. Die Auswahl der PXF-Datei erfolgt mit einer der im Abschnitt *Dateipfade* 750 unten beschriebenen Methoden für Serverpfade. Wenn Sie die PXF-Datei nicht bereitstellen, stellen Sie sicher, dass sie diese im Arbeitsverzeichnis der Lösung (oder in einem diesem untergeordneten Verzeichnis) speichern; in diesen Fall muss der Pfad, den Sie für diese Option eingeben, korrekt konfiguriert werden 300, damit die Datei zur Laufzeit korrekt aufgerufen werden kann.

Zieldatei
Definiert den Namen der Ausgabedatei und ihren Pfad (auf dem Server oder Client). Verwenden Sie zum Definieren des Dateipfads eine der im Abschnitt Dateipfade 750 beschriebenen Methoden.

Parameter
Parameterwerte können zur Laufzeit an die Stylesheets in der PXF-Datei übergeben werden. Mit dieser Option können Sie mehrere Parameterwerte definieren. Klicken Sie auf das Symbol **Parameter hinzufügen,** um einen Parametereintrag hinzuzufügen. Geben Sie anschließend den Namen und Wert des Parameters als XPath-Ausdruck ein. So hat der erste Parameter in der Abbildung oben etwa das **`Name:Wert`**-Paar **`"Jahr":"2017"`**. Der zweite Parameter erhält seinen Wert aus dem Node `$XML2/doc/version`. Sie können beliebig viele Parameter hinzufügen.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

Dateipfade

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Optionen *Quelldatei, PXF-Datei* und *Zieldatei klicken*, wird ein Dialogfeld "Datei definieren" angezeigt, in dem Sie die Datei definieren können, die geladen bzw. gespeichert werden soll.

- *Quelldatei:* Dient zur Auswahl einer XML-Datendatei, die sich auf dem Server oder Client befindet. Wenn Sie eine Datei auf einem lokalen oder Netzwerkrechner auswählen, stellen Sie sicher, dass Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

(i) die Datei entweder mit dem Design auf dem Server bereitstellen oder (ii) die Datei auf dem Server im Arbeitsverzeichnis der Lösung (oder in einem diesem untergeordneten Verzeichnis) speichern.

- *PXF-Datei:* Dient zur Auswahl einer PXF-Datei, die sich auf dem Server befindet. Wenn Sie eine Datei auf einem lokalen oder Netzwerkrechner auswählen, stellen Sie sicher, dass Sie (i) die Datei entweder mit dem Design auf dem Server bereitstellen oder (ii) die Datei auf dem Server im Arbeitsverzeichnis der Lösung (oder in einem diesem untergeordneten Verzeichnis) speichern. Eine Client-basierte PXF-Datei kann nicht definiert werden.
- *Zieldatei:* Generiert die Ausgabe auf einem Server oder in einem Ordner auf dem Client.

Welche Optionen im Dialogfeld "Datei definieren" zur Verfügung stehen, hängt davon ab, ob die Datei geladen (*Quelldatei* und *PXF-Datei)* oder gespeichert (*Zieldatei*) wird.

Die Datei befindet sich auf dem Server

Der Begriff Serverpfad bezieht sich auf den Pfad der Datei zur Laufzeit. Wenn Sie eine zu ladende Datei auswählen, können Sie diese von jedem beliebigen Pfad in Ihrem Netzwerk auswählen. Damit die Datei jedoch zur Laufzeit zur Verfügung steht, müssen Sie diese entweder (i) auf dem Server bereitstellen oder (ii) auf dem Server im Arbeitsverzeichnis der Lösung speichern. Um zu definieren, welche Datei geladen werden soll, können Sie entweder zum gewünschten Ordner navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias)*. Wählen Sie im Dialogfeld die gewünschten Optionen aus.

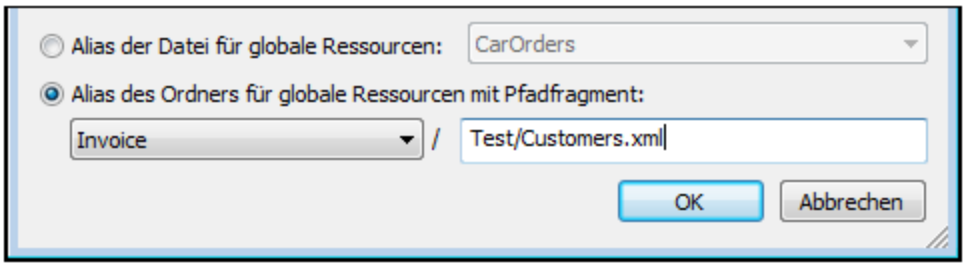
- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).

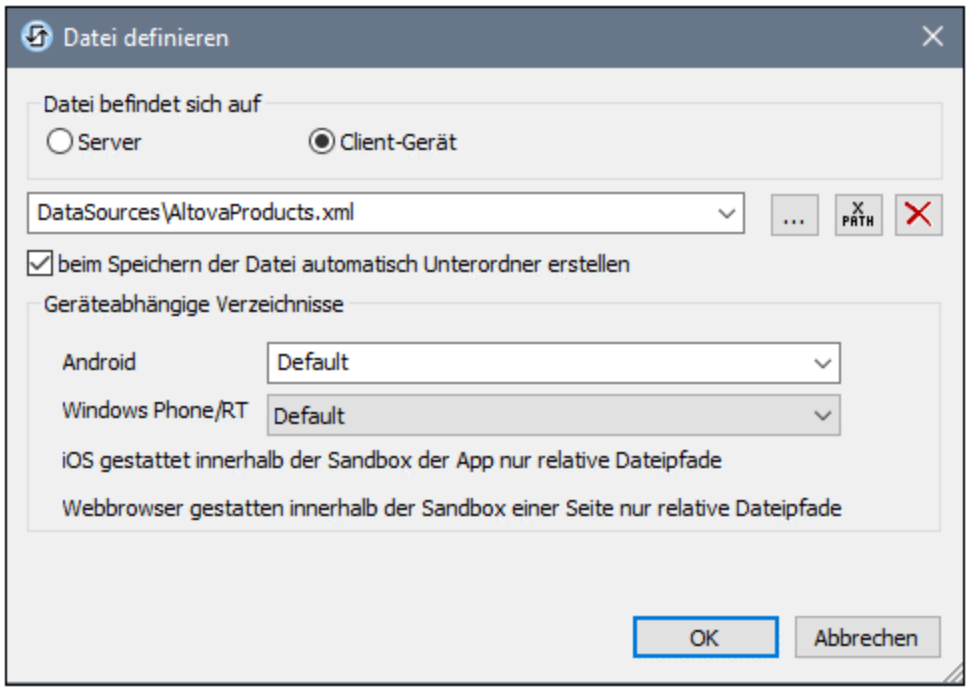


  Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Standarddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten

erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

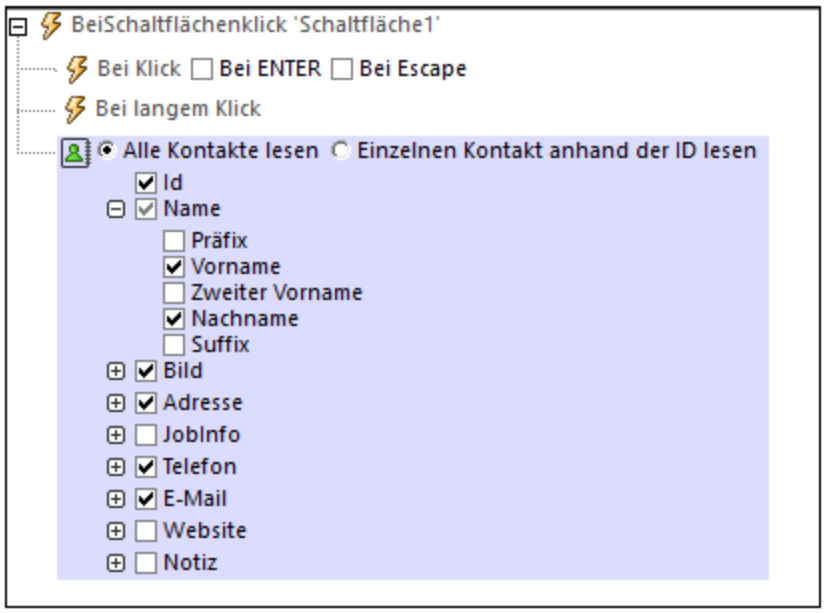
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

© 2019-2025 Altova GmbH

10.1.8 Kontakte lesen

Wenn eine "Kontakte lesen"-Aktion (*Abbildung unten*) zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die `$MT_CONTACTS`-Datenquellstruktur zum Design hinzugefügt. Wenn die Aktion ausgelöst wird, werden die Kontakte aus dem Adressbuch des Client ausgelesen und in der `$MT_CONTACTS`-Struktur gespeichert.



Sie können im Rahmen dieser Aktion die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Ob alle Kontakte oder nur ein Kontakt auf Basis seiner ID ausgelesen werden soll
- Welche Felder aus den Daten der einzelnen Kontakte gelesen und gespeichert werden sollen. Aktivieren Sie dazu die gewünschten Felder (*siehe Abbildung*).

Anmerkung: IDs sind plattformabhängig (und können selbst in verschiedenen Versionen einer einzigen Plattform unterschiedlich sein). Um daher die ID eines bestimmten Kontakts zu finden, müssen Sie alle Kontakte (mit ihren IDs) auslesen und die gewünschte ID anhand anderer Felder ausfindig machen.

Anmerkung: Das Auslesen aller Felder alle Kontakte kann sehr speicher- und zeitintensiv sein. Es wird daher empfohlen, die ausgelesene Liste auf nur die Felder und Kontakte zu beschränken, die wirklich benötigt werden. Sie können dies z.B. in zwei Schritten tun: (i) Auslesen der Namen und ihrer IDs; (ii) beim endgültigen Auslesevorgang werden nur die gewünschten Felder der gewünschten IDs ausgelesen.

Anmerkung: Sie können bei der Ausführung von Simulationen zur Simulation des Adressbuchs eines Geräts eine Kontakte-Beispieldatei erstellen und verwenden (siehe Kontakte-Beispieldateien[1489]). Alternativ dazu können Sie die Kontakte Ihrer Microsoft Outlook-Applikation verwenden, indem Sie im Dialogfeld "Optionen"[1783] auf dem Register "Simulation" die entsprechende Option auswählen.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht.

Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.1.9 E-Mail senden an

Sendet von der E-Mail-Applikation auf dem Mobilgerät oder im Hintergrund vom Server aus eine E-Mail an einen oder mehrere Empfänger. Die E-Mail kann als HTML oder Text gesendet werden. Sie können die Empfänger, den Betreff und den Inhalt des Textkörpers der E-Mail mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definieren. Zusätzlich dazu können Text- und Bildanhänge generiert werden. Die Einstellungen der Aktion "E-Mail senden an" sind in der Abbildung unten zu sehen und weiter unten beschrieben.

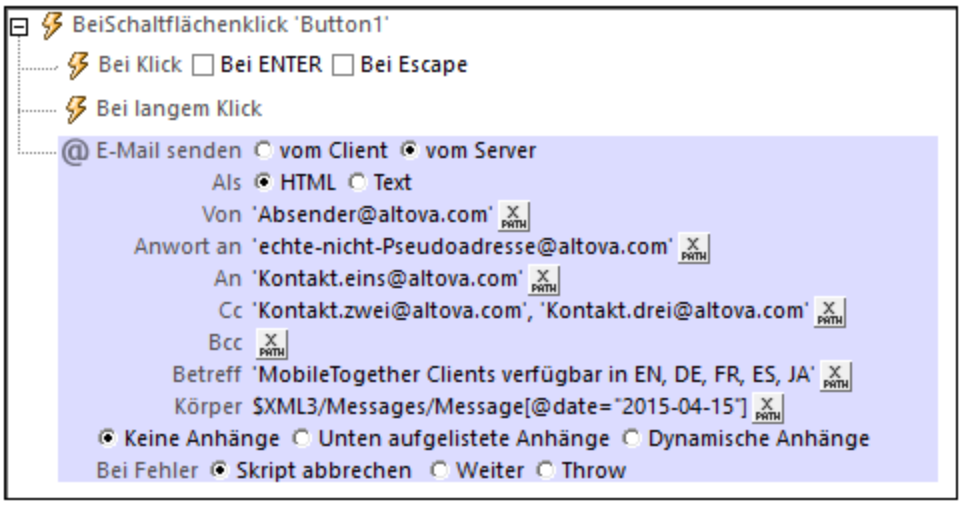


Anmerkung: Die Links zum Aktualisieren der Server-Einstellungen funktionieren in Gmail und einigen anderen E-Mail-Applikationen nicht, funktionieren aber in gängigen Clients wie AquaMail, K9 und MailWise. Gemäß unseren Tests funktionieren die Links jedoch auf anderen gebräuchlichen E-Mail-Clients wie z.B. AquaMail und K9 ordnungsgemäß. Das `mobiletogether://` Schema wird für MobileTogether-spezifische Aufgaben wie das Öffnen einer MobileTogether-Lösung über den Link[1335] oder das Aktualisieren der Server-Einstellungen auf einem Client-Gerät über den Link[302] verwendet.

- E-Mail vom Client oder Server senden

  Wählen Sie aus, ob die E-Mail von der E-Mail-Applikation des Client-Geräts des Endbenutzers oder vom Server aus gesendet werden soll. Vergleichen Sie die Abbildung unten (Vom Server aus gesendete E-Mail) mit der Abbildung oben (Client); die Server-Option verfügt im Vergleich zur Client-Option über drei zusätzliche Einstellungen: das Feld *Von*, das Feld *Antwort an* und die Aktion *Bei Fehler*.

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Client:* Wenn die Aktion ausgeführt wird, wird eine E-Mail in der E-Mail-Applikation geöffnet. Die E-Mail wird mit den in den Aktionseinstellungen (Adressfelder, Betreff, Körper und Anhänge) definierten Einzelheiten ausgefüllt. Der Endbenutzer kann die E-Mail bearbeiten und sie senden oder die E-Mail schließen, ohne sie zu senden. Außerdem können Sie angeben, ob die E-Mail als HTML- oder Text-E-Mail gesendet werden soll. Beachten Sie, dass es bei Windows Phone Clients ein Limit von 2083 Zeichen gibt (für Betreff + Adressen + Textkörper); Zeichen, die dieses Limit überschreiten, werden nicht übernommen.
- *Server:* Wenn die E-Mail über den (MobileTogether) Server gesendet werden soll, dann muss MobileTogether Server so konfiguriert werden, dass der Server Zugriff auf den SMTP-Server des ISP hat. (Eine Anleitung dazu finden Sie in der Dokumentation zu MobileTogether Server. Vom Prinzip her müssen die SMTP-Serveradresse und der Port des ISP sowie der Benutzername und das Passwort des Absenders der E-Mail in den Einstellungen von MobileTogether Server konfiguriert werden.) Wenn der Endbenutzer des Ereignis verursacht, das die Aktion auslöst, wird die E-Mail im Hintergrund und ohne weitere Interaktion mit dem Endbenutzer vom Server gesendet. Bei Auswahl der Option zum Senden der E-Mail über den Server stehen im Vergleich zum Senden vom Client drei zusätzliche Optionen zur Verfügung: das Feld *Als,* das Feld *Von* und die Aktion *Bei Fehler*. Mit dem Feld *Als* geben Sie an, ob die E-Mail als HTML- oder Text-E-Mail gesendet werden soll. Das Feld *Von* ist weiter unten beschrieben. Wenn beim Senden der E-Mail vom Server ein Fehler auftritt, können Sie definieren, ob die Sende-Aktion abgebrochen, fortgesetzt werden soll oder ob ein Fehler ausgegeben werden soll.

An, Cc, Bcc

Die E-Mail-Adressen für diese Felder werden mittels XPath-Ausdrücken definiert. Sie können (i) entweder direkt als Strings in den XPath-Ausdruck eingegeben (siehe Abbildungen oben) oder (ii) anhand von Nodes in Seitenquellen generiert werden (*siehe XPath-Ausdruck unten*). Wenn in einem dieser Felder mehrere Empfänger angegeben werden sollen, sollten Sie am besten einen XPath-Ausdruck verwenden, der eine Sequenz zurückgibt. Die Verwendung von hartcodierten Trennzeichen (wie z.B. Semikola oder Kommas) zwischen zwei E-Mail-Adressen ist nicht empfehlenswert, da unterschiedliche E-Mail-Clients unterschiedliche Trennzeichen verwenden. Hier sehen Sie ein Beispiel für einen XPath-Ausdruck, mit dem anhand eines Node in einer XML-Seitenquelle eine E-Mail-Adresszeile generiert wird:

```
if ( $MT_iOS=true() ) then iosGroup/Person/Email else otherGroup/Person/Email
```

Der Ausdruck iteriert über eine Sequenz von `Person/Email` Nodes, von denen jeder eine E-Mail-Adresse enthalten sollte. Sowohl bei iOS-Clients als auch anderen Clients als iOS-Clients werden mehrere Empfänger als Sequenz von Strings angegeben: `("contact1@altova.com", "contact2@altova.com")`.

Von und Antwort an

Wenn Sie die E-Mail vom MobileTogether Server senden lassen, so stehen die Einstellungen *Von* und *Antwort an* zur Verfügung. In dieser Einstellung können Sie die E-Mail-Adresse des Absenders definieren. Die Einstellung *Von* muss ausgefüllt werden, wenn Die E-Mail über einen SMTP-Server gesendet wird, bei dem eine Absenderadresse zwingend erforderlich ist. Falls dies auf dem SMTP-Server nicht erforderlich ist, kann die Einstellung *Von* leer bleiben.

Automatische Antworten werden oft von einer "Pseudo"-E-Mail-Adresse aus, die dem Empfänger angezeigt wird, gesendet. Wenn Sie eine solche "Pseudo"-Adresse verwenden möchten, so geben Sie diese in die Einstellung *Von* ein. Wenn Sie aber dennoch erreichbar sein wollen, können Sie in die Einstellung *Antwort an* eine echte E-Mail-Adresse eingeben. Wenn der Empfänger auf seinem E-Mail-Client auf den Befehl **Antworten** klickt, wird eine neue E-Mail geöffnet, die an die echte, in die Einstellung *Antwort an* eingegebene E-Mail-Adresse gesendet wird.

E-Mail-Betreffsfeld und -Körper

Der XPath-Ausdruck für das Feld *Betreff* der E-Mail kann entweder ein String sein oder den gewünschten Text anhand von XML-Seitenquellen generieren. Der XPath-Ausdruck für das Feld *Körper* der E-Mail muss strukturierten HTML-Code, d.h. ein `<html>`-Element mit einer gültigen HTML-Substruktur generieren (*siehe unten*). In der Abbildung oben ist der XPath-Ausdruck für das Feld "Betreff" ein direkt eingegebener String.



Der XPath-Ausdruck für den E-Mail-Textkörper hingegen gibt den Textinhalt des Elements `Message`, bei dem das Attribut `date` gleich `"2015-04-15"` ist, zurück.

Beim Körper der E-Mail muss es sich um strukturierten HTML-Code, d.h. um ein `<html>`-Element, das Child Nodes enthält, handeln. Der Grad der HTML-Unterstützung hängt davon ab, von wo aus die E-Mail gesendet wird:

- *Vom Server oder von einem iOS Client aus:* Standard HTML wird unterstützt.
- *Android:* Nur wenige HTML-Konstrukte wie z.B. `<b>` werden unterstützt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Windows Phone und Windows App (Tablets und PCs mit berührungsempfindlichen Bildschirmen)*: Keine HTML-Unterstützung.

Um vollständig formatierte HTML-E-Mails zu senden, aktiveren Sie die Option *Vom Server (senden)*.

▼ Anhänge

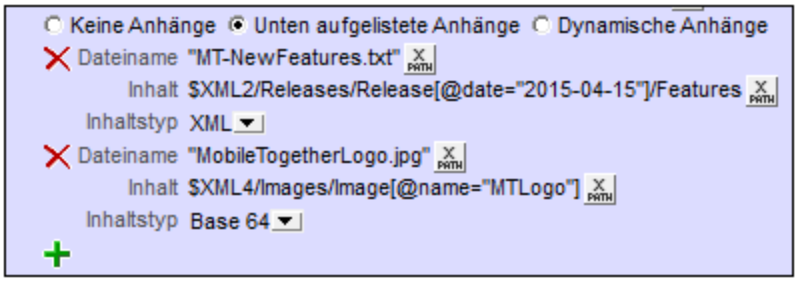
Sie können Dateien und Bilder an eine Nachricht anhängen. Für Anhänge stehen drei Optionen zur Verfügung:

- Keine Anhänge (standardmäßig ausgewählt)
- Unten aufgelistete Anhänge
- Dynamische Anhänge

Anmerkung: Beachten Sie zu Windows Phone und Windows App Clients bitte die folgenden Anmerkungen: Windows Phone unterstützt Anhänge; Windows 8.1 unterstützt diese nicht. Auf Windows 10 unterstützt der vorinstallierte Outlook Standard-Mail-Client Anhänge. Wenn der Standard-Mail-Client jedoch Microsoft Outlook ist, so werden Anhänge nicht unterstützt.

Unten aufgelistete Anhänge

Mit dieser Option können Anhänge einzeln erstellt werden. Um einen neuen Anhang hinzuzufügen, klicken Sie auf . In der Abbildung unten sehen Sie eine Nachricht mit zwei Anhängen. Um einen Anhang zu löschen, klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol des Anhangs.



Jeder Anhang hat die folgenden Eigenschaften:

- *Dateiname (XPath):* Der Dateiname kann jede beliebige Dateierweiterung haben. Der Dateiname (in der Nachricht) steht im Anhang lediglich für den Anhang und ist kein tatsächlicher Pfad.
- *Inhalt (XPath):* Sie können ein XML-Strukturfragment, einen einzelnen XML-Node oder den Textinhalt von einem oder mehreren Nodes auswählen. Sie können aber auch direkt einen String eingeben, der den Inhalt der angehängten Datei bildet. Der Inhalt wird entsprechend der in der (nächsten) Eigenschaft "*Inhaltstyp*" getroffenen Auswahl geparst.
- *Inhaltstyp (Auswahlliste: XML/Base64/Text):* Wenn der Inhaltstyp `XML` ist, so wird der Inhalt, der über die Eigenschaft *Inhalt* (vorherige Eigenschaft) ausgewählt ist als XML-Daten geparst. Es wird ein XML Nodeset erwartet und dieses wird an die E-Mail angehängt. Wenn der Inhaltstyp `Base64` ist, so wird Base64-kodierter Inhalt erwartet und dieser Inhalt wird dekodiert. Wenn es sich also beim Inhalt um ein Base64-kodiertes Bild handelt, so wird ein Bild generiert und an die E-Mail angehängt. Wenn der Inhaltstyp `Text` ist, so wird als Inhalt Text erwartet und dieser Text wird an die E-Mail angehängt. Beachten Sie, dass der Wert der Eigenschaft *Inhalt* entsprechend der für die Eigenschaft *Inhaltstyp* getroffenen Auswahl lesbar sein muss.

Dynamische Anhänge
Im XPath-Ausdruck wird die XPath-Erweiterungsfunktion **mt-email-attachment** 1360 verwendet, um die Anhänge zu erstellen.

▼ mt-email-attachment

mt-email-attachment(**Filename** *als xs:string*, **Content** *als item()*, **ContentType** *als xs:string*) **als array(*)**
Bereitet den vom Argument `Content` bereitgestellten XML-, Base64- oder Textinhalt als E-Mail-Anhang auf. Ob der Inhalt als XML, Base64 oder Text geparst werden soll, ist vom Argument **ContentType**, welches als Wert entweder `XML`. `Base64` oder `text` erhält, abhängig. Der Dateiname für den Anhang wird durch das Argument **Filename** bereitgestellt.

Anmerkung: Die Funktion `mt-email-attachment` muss verwendet werden, wenn Sie die Option *Dynamische Anhänge* der Aktionen E-Mail senden an 756 und Freigeben 762 verwenden.

Anmerkung: Bei E-Mails, die im HTML-Format gesendet werden, muss es sich beim E-Mail Body um korrekten HTML-Code handeln, d.h. er muss mit dem Element `html` beginnen. Ein gültiger Body könnte z.B. mit dem folgenden XPath/XQuery-Konstrukt erstellt werden: `element html { element body { "Test" } }`

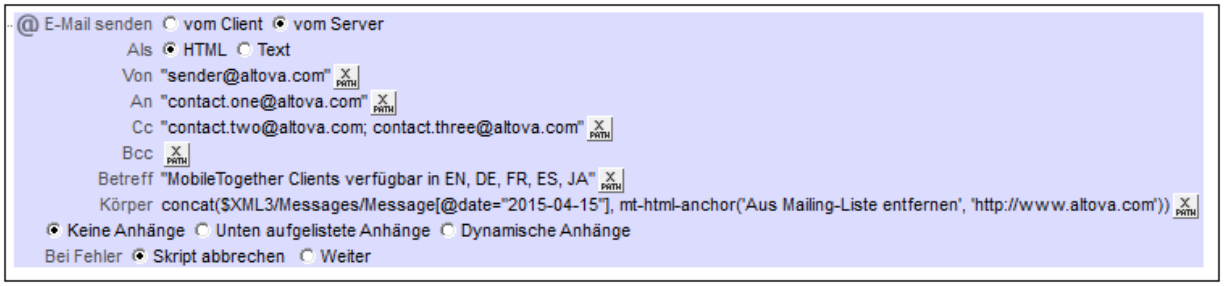
Anmerkung: Anhänge können nur mit Android- und iOS-Clients versendet werden.

▣ *Beispiele*

- `mt-email-attachment('MTNewFeatures.txt', $XML2/Releases/Release[@date='2015-04-15']/Features, 'XML')` gibt `den Node Features` zurück
- `mt-email-attachment('MTLogo.jpg', $XML4/Images/Image[@name='MTLogo'], 'Base64')` gibt `eine Bilddatei` zurück

▼ Hinzufügen von Links zum E-Mail-Körper

Sie können zum Textkörper einer im HTML-Format gesendeten E-Mail einen Hyperlink hinzufügen. Diese Funktion steht bei E-Mails, die als reiner Text gesendet werden, nicht zur Verfügung. Der Link kann auf eine Internet-Seite oder eine MobileTogether-Lösung verweisen. Um einen Link zum E-Mail-Körper hinzuzufügen, verwenden Sie im XPath-Ausdruck der Option *Körper* die Funktion **mt-html-anchor** 1360 (*siehe Abbildung unten*).



Die Funktion **mt-html-anchor** 1360 erhält zwei Argumente: `LinkText` und **targetURL**. Mit Hilfe dieser beiden Argumente wird ein HTML-Hyperlink-Element erstellt: `<a href="targetURL">LinkText</a>`

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiel:

```
mt-html-anchor('Unregister from mailing list', 'http://www.altova.com')
```

wird das folgenden HTML-Codefragment generiert:

```
<a href="http://www.altova.com'">Unregister from mailing list</a>
```

Das obigen Beispiel enthält einen Link zu einer Internet-Seite. Eine Anleitung, wie Sie einen Link zu einer MobileTogether-Lösung erstellen, finden Sie unter Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen[1335].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-email-attachment()`

10.1.10 SMS senden an

Sendet eine SMS mit dem definierten Text an die definierte Telefonnummer (*siehe Abbildung unten*).



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Nummer des Empfängers und der Text der SMS werden mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert.
- Die Telefonnummer des Empfängers muss als XPath-String, der Zahlen enthält, eingegeben werden. Ein Beispiel für einen Ausdruck wäre: `"004311234567"`.
- Wenn die SMS an mehrere Empfänger gesendet werden soll, muss es sich beim XPath-Ausdruck um eine Sequenz von String-Elementen handeln. z.B. `("+4311234567", "0011123456789")`.
- Wenn anhand des Designs eine AppStore App[1582] generiert werden soll, können Sie auswählen, ob die SMS im Hintergrund (*Stumm senden*) gesendet werden soll, oder ob der Endbenutzer die SMS senden soll. In diesem Fall wird die SMS in der SMS-App des Geräts geöffnet und der Endbenutzer entscheidet (*SMS App verwenden*). Damit die Option *Stumm senden* verwendet werden kann, (i) wird für die AppStore App das Recht *SMS senden* benötigt und (ii) der Endbenutzer muss zustimmen, dass die App Nachrichten senden darf.

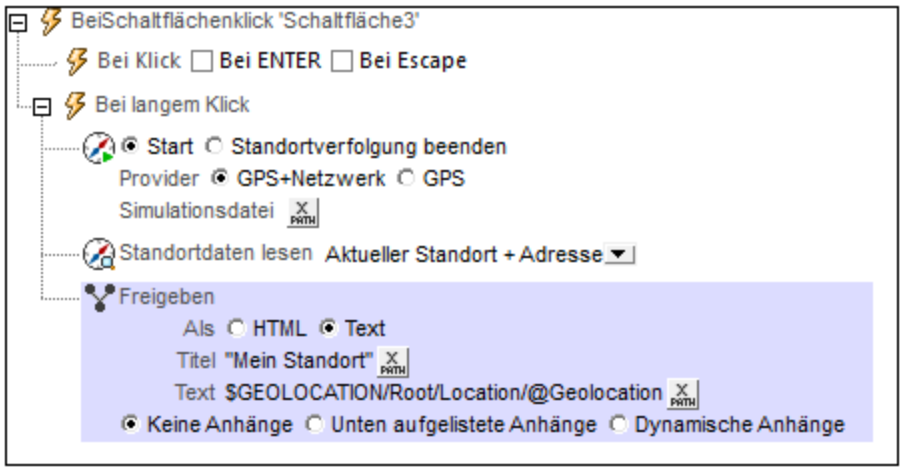
- Wenn das Design in Form einer MobileTogether-Lösung bereitgestellt wird, wird die Nachricht in der SMS App des Geräts geöffnet und der Endbenutzer wird gefragt, ob die Nachricht gesendet werden soll. Dies geschieht auch dann, wenn die Option *Stumm senden* aktiviert wurde.
- Um zu testen, ob die SMS-Dienste auf dem Client-Gerät verfügbar sind, kann eine statische globale Variable namens **`$MT_SMSAvailable`**[1400] verwendet werden. Die Werte der Variablen können **`true()`** oder **`false()`** sein.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.1.11 Freigeben

Mit Hilfe der Aktion "Freigeben" (*in der Abbildung unten markiert*) kann der Endbenutzer Text und Bilder freigeben, d.h. an andere weiterleiten. Der Text kann als HTML-Text oder als reiner Text gesendet werden und wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks im Feld *Text* der Freigeben-Aktion ausgewählt (*siehe Abbildung unten*). Zusätzlich dazu können Text und Bilder angehängt werden. Wenn die Aktion "Freigeben" auf dem Mobilgerät ausgelöst wird, werden die Freigabeoptionen des Geräts angezeigt. (Es handelt sich hierbei um die Nachrichten-Apps und die Apps für soziale Netzwerke, die auf dem Mobilgerät installiert sind.) Der Endbenutzer kann nun eine dieser Apps auswählen und den Vorgang in der App auf die gewohnte Weise fortsetzen.

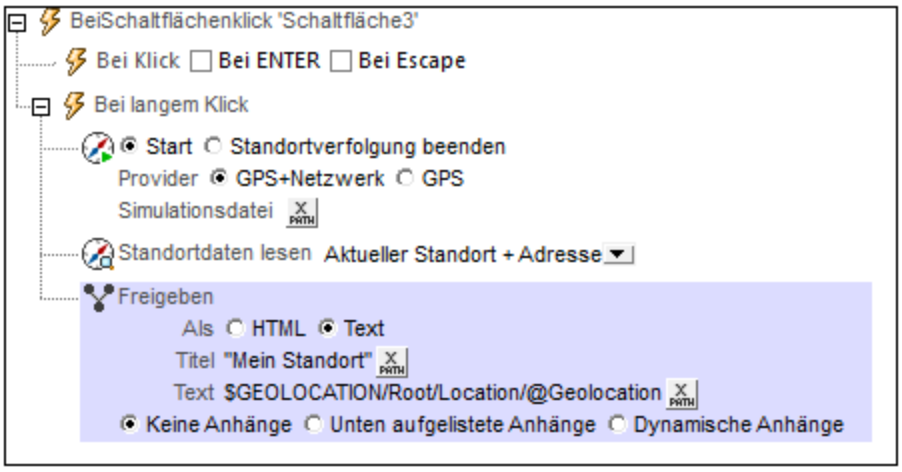


Anmerkung: Die Aktion "Freigeben" kann auf Web Clients nicht verwendet werden.

▼ Titel und Text der Nachricht

Bei den XPath-Ausdrücken für diese beiden Einstellungen (den Titel und den Textkörper der Nachricht) kann es sich entweder um einen String handeln oder der entsprechende Text kann anhand von XML-Seitenquellen generiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Der XPath-Ausdruck für das Feld *Titel* in der Abbildung oben ist ein direkt eingegebener String, während der Ausdruck für den Textkörper den Inhalt des Node `Location/@Geolocation` zurückgibt. Dieser Node stellt die mit Hilfe der Aktionen Standortverfolgung starten/beenden[799] und Standortdaten lesen[800] ermittelten Standortkoordinaten des Mobilgeräts zur Verfügung (*siehe Abbildung oben*).

Anmerkung: Auf iOS hat die Auswahl HTML/Text keine Auswirkung; manche Apps interpretieren ein vorhandenes `html`-Flag unter Umständen korrekt.

Anhänge

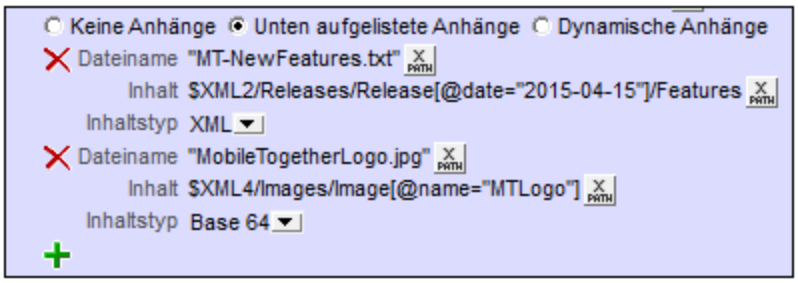
Sie können Dateien und Bilder an eine Nachricht anhängen. Für Anhänge stehen drei Optionen zur Verfügung:

- Keine Anhänge (standardmäßig ausgewählt)
- Unten aufgelistete Anhänge
- Dynamische Anhänge

Anmerkung: Beachten Sie zu Windows Phone und Windows App Clients bitte die folgenden Anmerkungen: Windows Phone unterstützt Anhänge; Windows 8.1 unterstützt diese nicht. Auf Windows 10 unterstützt der vorinstallierte Outlook Standard-Mail-Client Anhänge. Wenn der Standard-Mail-Client jedoch Microsoft Outlook ist, so werden Anhänge nicht unterstützt.

Unten aufgelistete Anhänge

Mit dieser Option können Anhänge einzeln erstellt werden. Um einen neuen Anhang hinzuzufügen, klicken Sie auf . In der Abbildung unten sehen Sie eine Nachricht mit zwei Anhängen. Um einen Anhang zu löschen, klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol des Anhangs.



Jeder Anhang hat die folgenden Eigenschaften:

- *Dateiname (XPath):* Der Dateiname kann jede beliebige Dateierweiterung haben. Der Dateiname (in der Nachricht) steht im Anhang lediglich für den Anhang und ist kein tatsächlicher Pfad.
- *Inhalt (XPath):* Sie können ein XML-Strukturfragment, einen einzelnen XML-Node oder den Textinhalt von einem oder mehreren Nodes auswählen. Sie können aber auch direkt einen String eingeben, der den Inhalt der angehängten Datei bildet. Der Inhalt wird entsprechend der in der (nächsten) Eigenschaft "*Inhaltstyp*" getroffenen Auswahl geparst.
- *Inhaltstyp (Auswahlliste: XML/Base64/Text):* Wenn der Inhaltstyp `XML` ist, so wird der Inhalt, der über die Eigenschaft *Inhalt* (vorherige Eigenschaft) ausgewählt ist als XML-Daten geparst. Es wird ein XML Nodeset erwartet und dieses wird an die E-Mail angehängt. Wenn der Inhaltstyp `Base64` ist, so wird Base64-kodierter Inhalt erwartet und dieser Inhalt wird dekodiert. Wenn es sich also beim Inhalt um ein Base64-kodiertes Bild handelt, so wird ein Bild generiert und an die E-Mail angehängt. Wenn der Inhaltstyp `Text` ist, so wird als Inhalt Text erwartet und dieser Text wird an die E-Mail angehängt. Beachten Sie, dass der Wert der Eigenschaft *Inhalt* entsprechend der für die Eigenschaft *Inhaltstyp* getroffenen Auswahl lesbar sein muss.

Dynamische Anhänge
Im XPath-Ausdruck wird die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-email-attachment`** [1360] verwendet, um die Anhänge zu erstellen.

▼ mt-email-attachment

`mt-email-attachment``(`**`Filename`** *`als xs:string`*`,` **`Content`** *`als item()`*`,` **`ContentType`** *`als xs:string`*`)` **`as array(*)`**
Bereitet den vom Argument `Content` bereitgestellten XML-, Base64- oder Textinhalt als E-Mail-Anhang auf. Ob der Inhalt als XML, Base64 oder Text geparst werden soll, ist vom Argument **`ContentType`**, welches als Wert entweder `XML`. `Base64` oder `text` erhält, abhängig. Der Dateiname für den Anhang wird durch das Argument **`Filename`** bereitgestellt.

Anmerkung: Die Funktion `mt-email-attachment` muss verwendet werden, wenn Sie die Option *Dynamische Anhänge* der Aktionen E-Mail senden an [756] und Freigeben [762] verwenden.

Anmerkung: Bei E-Mails, die im HTML-Format gesendet werden, muss es sich beim E-Mail Body um korrekten HTML-Code handeln, d.h. er muss mit dem Element `html` beginnen. Ein gültiger Body könnte z.B. mit dem folgenden XPath/XQuery-Konstrukt erstellt werden: **`element html { element body { "Test" } }`**

Anmerkung: Anhänge können nur mit Android- und iOS-Clients versendet werden.

⊟ *Beispiele*

- **`mt-email-attachment`**`('MTNewFeatures.txt', $XML2/Releases/Release[@date='2015-`

© 2019-2025 Altova GmbH

04-15']/Features, 'XML') gibt den Node Features zurück
- **mt-email-attachment**('MTLogo.jpg', $XML4/Images/Image[@name='MTLogo'], 'Base64') gibt eine Bilddatei zurück

Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktion "Freigeben" verwenden können.

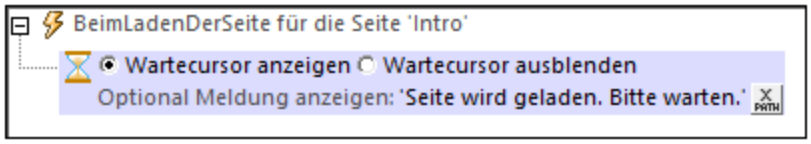
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-client-ip-address()

10.1.12 Wartecursor

Wenn die Aktion "Wartecursor anzeigen" (*siehe Abbildung unten*) ausgelöst wird, wird auf dem Client ein plattformabhängiger Wartecursor angezeigt. Optional kann zusätzlich dazu gleichzeitig eine Meldung angezeigt werden. Der Wartecursor wird so lange angezeigt, bis die Aktion "Wartecursor ausblenden" ausgelöst wird. Wenn Sie denken, dass eine MobileTogether-Aufgabe eventuell etwas länger dauern könnte, ist es sinnvoll, dem Benutzer einen Wartecursor anzuzeigen, um ihn darüber zu informieren, dass eine Aufgabe gerade ausgeführt wird.



So verwenden Sie den Wartecursor:

1. Fügen Sie die Aktion "Wartecursor anzeigen" (wobei die Option *Wartecursor anzeigen* ausgewählt ist) vor der Aktion, für die der Wartecursor angezeigt werden soll, hinzu.
2. Fügen Sie die Aktion bzw. die Aktionen hinzu, für die ein Wartecursor angezeigt werden soll. Fügen Sie diese als gleichrangige oder (untergeordnete) Aktion(en) der *Wartecursor anzeigen*-Aktion hinzu.
3. Fügen Sie die Aktion "Wartecursor ausblenden" (wobei die Option *Wartecursor ausblenden* ausgewählt ist) hinzu. (Beachten Sie, dass der Wartecursor automatisch ausgeblendet wird, sobald die Aktionen für die er angezeigt wird (Schritt 2), fertig gestellt wurden.)

Wenn das Ereignis, das diese Aktionssequenz enthält, ausgelöst wird, passiert Folgendes: (1) Der Wartecursor wird angezeigt. (2) Die Aktionen, für die der Wartecursor angezeigt werden soll, werden ausgeführt. (3) Nach Abschluss dieser Aktionen wird die Anzeige des Wartecursors automatisch beendet; auch die Aktion "Wartecursor ausblenden" kann verwendet werden, um die Anzeige zu beenden, dies ist aber nicht notwendig.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-wait-cursor-shown()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.2 Bilder

In der Gruppe "Bilder" des Dialogfelds "Aktionen" (*Abbildung unten*) stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

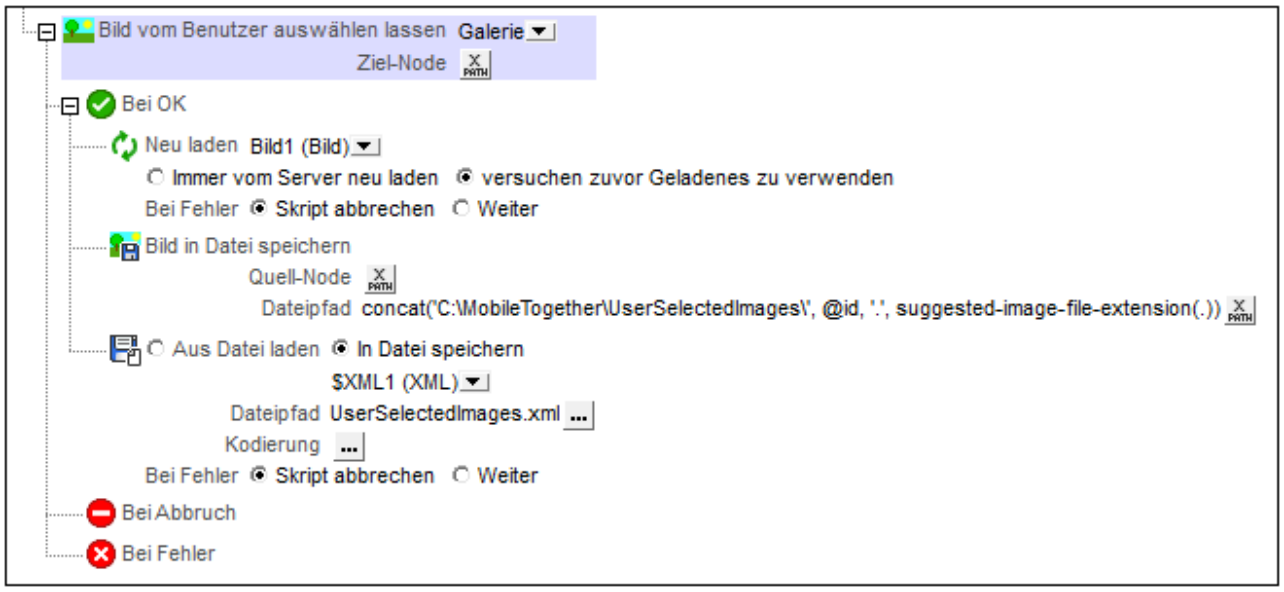
- Bild vom Benutzer auswählen lassen 769
- Bild laden/speichern 770
- Bild anzeigen 776
- Barcode scannen/generieren


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.2.1 Bild vom Benutzer auswählen lassen

Der Endbenutzer kann ein Bild auswählen, das im Base64-Format in einem Node der Seitenquellstruktur gespeichert werden kann (*siehe Abbildung unten*). Auf diese Art kann der Endbenutzer Bilder auswählen, die automatisch in einer Datenbank gespeichert werden. Ein Anwendungsbeispiel wäre z.B. eine Schadensmeldung bei einer Versicherung. Der Benutzer könnte die Lösung ausführen und mit seinem Mobilgerät ein Schadensfoto machen. Das Bild würde dann direkt in die entsprechende Datenbank geladen.



Die Aktion hat die folgenden Eigenschaften:

- *Bildquelle:* Wählen Sie `Galerie`, damit der Benutzer aus der Bildgalerie des Client-Geräts ein Bild auswählen kann. Wählen Sie `Kamera`, um die Kamera-App des Mobilgeräts zu starten und das nächste mit der Kamera aufgenommene Foto zu erfassen.
- *Ziel-Node:* Ein Seitenquellen-Node, in dem das Bild in Form von Base64-kodierten Daten gespeichert wird.

Die Aktion *Bild vom Benutzer auswählen lassen* hat drei Bedingungen:

- *Bei OK:* Definieren Sie, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn das Bild korrekt in Form von Base64-kodierten Daten in den Ziel-Node importiert wurde. Typische Aktionen wären z.B.: (i) Neu laden[871] des Steuerelements "Bild", das das ausgewählte Bild anzeigt, sodass am Bildschirm das aktualisierte Bild angezeigt wird; (ii) Bild in Datei speichern[770], wenn das Bild als Bild-Binärdatei (und nicht als Base64-kodierter Text in einem XML-Node) gespeichert werden soll; (iii) Datei laden/speichern[880] speichert die XML-Daten einschließlich der neu hinzugefügten Base64-kodierten Bilddaten in der Seitenquelle.

- *Bei Abbruch:* Wenn der Benutzer die Bildauswahl abbricht, müssen eventuell einige Aktionen ausgeführt werden, um Änderungen, die für den Import von vom Benutzer ausgewählten Bildern erforderlich sind, rückgängig zu machen.
- *Bei Fehler:* Definieren Sie Aktionen, die ausgeführt werden sollen, falls das Bild nicht korrekt in den Ziel-Node importiert wurde. So kann der Benutzer z.B. informiert werden, dass die Auswahl fehlgeschlagen ist und/oder es kann in einem Webbrowser eine Seite mit Vorschlägen zur Behebung des Fehlers geöffnet werden.

Ein Verwendungsbeispiel für diese Aktion finden Sie unter Vom Endbenutzer ausgewählte Bilder 1188.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

`mt-base64-to-hexBinary()`
`mt-hexBinary-to-base64()`
`mt-hexBinary-to-string()`
`mt-change-image-colors()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`
`mt-image-width-and-height()`
`mt-string-to-hexBinary()`
`mt-transform-image()`

10.2.2 Bild laden/speichern

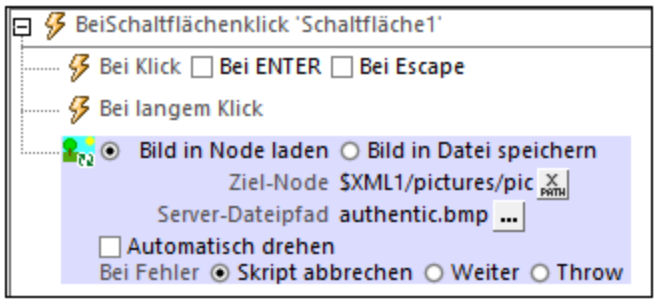
Diese Aktion ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Laden einer Bilddatei in einen Seitenquellen-Node als Base64-kodiertes Bild
- Speichern eines Base64-kodierten Bilds als Bilddatei in einem Seitenquellen-Node oder auf dem Server oder unter einem anderen externen Pfad.

Laden einer Bilddatei in einen Seitenquellen-Node

Eine Bilddatei kann mit Hilfe der Option *Bild in Node laden* der Aktion "Bild laden/speichern" (*siehe Abbildung unten*) in einen Seitenquellen-Node geladen werden. Wählen Sie den Ziel-Node, d.h. den Seitenquellen-Node, in dem die Bilddaten gespeichert werden sollen, mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks aus. Wählen Sie im Feld *Dateipfad* die Bilddatei aus, die in den Ziel-Node geladen werden soll. Die Bilddatei kann jedes Standard-Bildformat (wie BMP, EXIF, GIF, JPG oder PNG) haben. Die Daten der Bilddatei werden ins Base64-Format konvertiert und im Ziel-Node als Base64-kodiere Daten gespeichert. Beachten Sie, dass die Base64-Kodierung Informationen zum Originalbildformat enthält.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Option *Automatisch drehen* wird auf EXIF-Bilder[1178] angewendet. Wenn sie aktiviert ist, wird das EXIF-Bild automatisch gemäß den EXIF-Informationen gedreht. Die Bildgröße bleibt unverändert, als Bildqualität wird 50 % eingestellt. Wenn die Information zur Drehung in der EXIF-Datei nicht vorhanden ist, wird dennoch versucht, das Bild darzustellen. Es wird kein Fehler ausgegeben. Wenn die Darstellung jedoch z.B. aufgrund fehlender oder nicht kompatibler Daten oder aufgrund von zu wenig Arbeitsspeicher fehlschlägt, wird ein Fehler ausgegeben.

Speichern von Base64-kodierten Bilddaten als Bilddatei

Im Base64-Format kodierte Bilddaten, die in einem Seitenquellen-Node gespeichert sind, können mit Hilfe der Option *Bild in Datei speichern* der Aktion "Bild laden/speichern" als Bilddatei gespeichert werden (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie den Seitenquellen-Node, in dem sich das Base64-kodierte Bild befindet, aus (das Feld *Quell-Node*; *siehe Abbildung unten*). Wählen Sie anschließend den Ordner auf dem Server oder Client, in dem die Datei gespeichert werden soll (das Feld *Dateipfad*).



Mit Hilfe der Altova XPath-Erweiterungsfunktion `suggested-image-file-extension` können Sie bei der Eingabe des Dateipfads den Dateityp des Bilds ermitteln bzw. angeben. Jedes Bild hat ein bestimmtes Bildformat. Diese Formatinformationen sind in den Base64-kodierten Bilddaten gespeichert. Die Funktion `suggested-image-file-extension` gibt die Dateierweiterung zurück. Beachten Sie: Wenn Sie den falschen Dateityp als Teil des Bilddateinamens eingeben, kann die Bilddatei möglicherweise nicht mehr gelesen werden.

Das Ergebnis des folgenden XPath-Ausdrucks:

```
concat('EmployeePhotos/', @name, @surname, '.', suggested-image-file-extension(@photo))
```

würde z.B. folgendermaßen lauten:

```
EmployeePhotos/MaxMuster.png
```

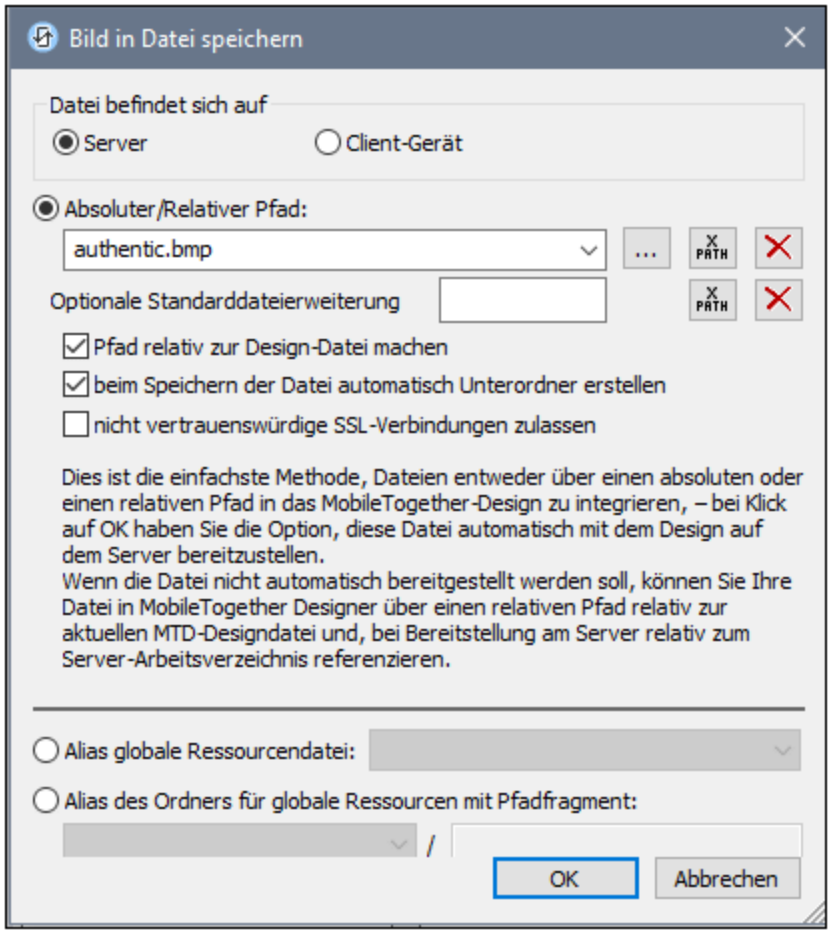
Ein Verwendungsbeispiel für diese Aktion finden Sie unter Vom Endbenutzer ausgewählte Bilder[1188].

Bilddateipfade

Wenn Sie in der Aktion "Bild laden/speichern" auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Dateipfad* klicken (*siehe Abbildung oben*), wird das Dialogfeld "Bild aus Datei laden" (für das Laden) bzw. "Bild in Datei speichern" (für das Speichern) angezeigt. In diesen Dialogfeldern können Sie definieren, ob sich die Datei auf dem Server oder Client befindet, indem Sie das entsprechende Optionsfeld aktivieren (*siehe Abbildungen unten*).

Die Datei befindet sich auf dem Server

Wenn sich die Bilddatei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus.



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert

© 2019-2025 Altova GmbH

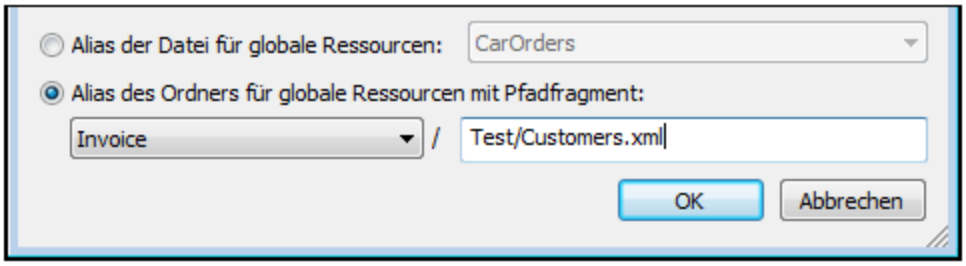
werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

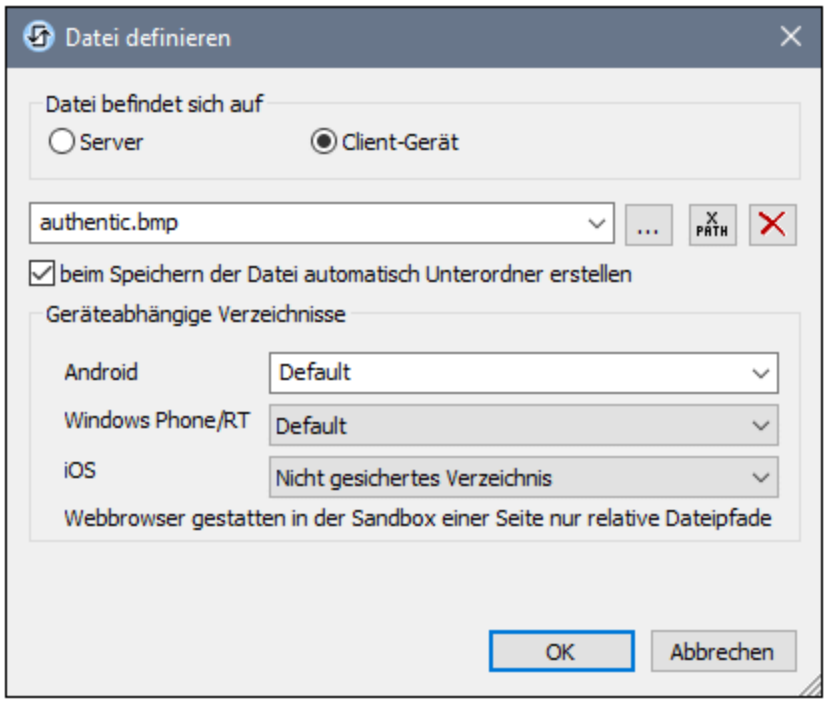
- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client
Wenn sich die Bilddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html','xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine

Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

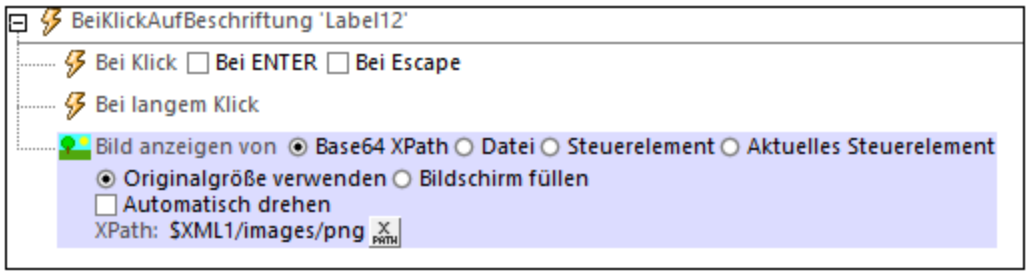
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

`mt-last-file path()`
`mt-base64-to-hexBinary()`
`mt-hexBinary-to-base64()`
`mt-hexBinary-to-string()`
`mt-change-image-colors()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`
`mt-image-width-and-height()`
`mt-string-to-hexBinary()`
`mt-transform-image()`

10.2.3 Bild anzeigen

Mit Hilfe der Aktion "Bild anzeigen" (*Abbildung unten)* wird das ausgewählte Bild bildfüllend in einer neuen Ansicht angezeigt. Der Benutzer kann in das Bild hinein und herauszoomen und sowohl einen horizontalen als auch vertikalen Bildlauf durchführen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Das anzuzeigende Bild kann auf folgende Arten ausgewählt werden:

- *Base64 XPath:* Der XPath-Ausdruck muss entweder (i) den Base64-kodierten Text des Bilds enthalten oder (ii) einen XML-Seitenquellen-Node auswählen, der den Base64-kodierten Text enthält.
- *Datei:* Geben Sie den Pfad zur Bilddatei auf dem Client-Gerät ein. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld das Geräteverzeichnis aus, in dem sich die Bilddatei befindet und geben Sie den Namen der Bilddatei ein.
- *Steuerelement:* Wählen Sie das Steuerelement, das das Bild enthält, aus. Verwendet werden können die Steuerelemente Bild[494], Diagramm[534] und Unterschriftsfeld[700]. Die Instanzen dieser im Design erstellten Steuerelemente werden mit ihrem Namen in der Dropdown-Liste einer Auswahlliste angezeigt, aus der Sie das gewünschte Steuerelement auswählen können.
- *Aktuelles Steuerelement:* Zeigt das Bild des aktuellen Steuerelements an. Beim aktuellen Steuerelement sollte es sich um ein Bild[494] oder Diagramm[534] handeln.

Es stehen außerdem die folgenden Optionen zur Auswahl:

- Ob das Bild in Originalgröße angezeigt oder an die Bildschirmgröße des jeweiligen Geräts angepasst werden soll. Mit der Option "Bildschirm füllen" wird das Bild vergrößert bzw. verkleinert, sodass es bildschirmfüllend angezeigt wird.
- Ob das Bild gemäß seiner EXIF-Ausrichtungsinformationen automatisch gedreht werden soll.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-base64-to-hexBinary()`
`mt-hexBinary-to-base64()`
`mt-hexBinary-to-string()`
`mt-change-image-colors()`
`mt-image-width-and-height()`
`mt-string-to-hexBinary()`
`mt-transform-image()`

10.2.4 Barcode scannen/generieren

Sie können diese Aktion so konfigurieren, dass eine der folgenden Aktionen durchgeführt wird:

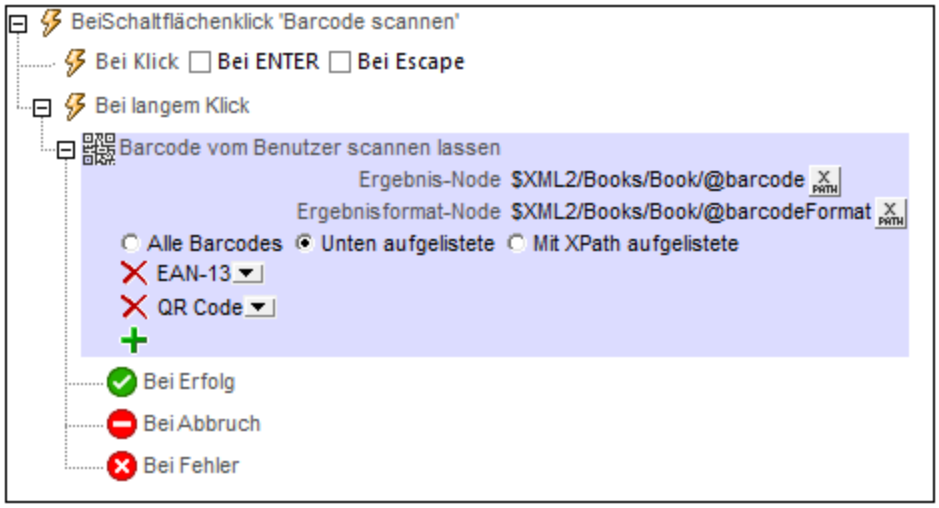
- Scannen eines Barcodes mit der Kamera des Client-Geräts und Speichern der Barcodedaten in einem Seitenquellen-Node oder
- Generierung eines Barcodes und Speichern des Barcodebilds in einem Seitenquellen-Node.

Eine Beschreibung zu diesen Aktionen finden Sie weiter unten.

Barcode vom Benutzer scannen lassen

Damit der Endbenutzer einen Barcode scannen und die im Barcode enthaltenen Daten speichern kann, aktivieren Sie die Option *Barcode vom Benutzer scannen lassen* (siehe Abbildung unten).

Bei Auslösung der Aktion wird die Kamera-Applikation des Client-Geräts gestartet und der Endbenutzer kann einen Barcode scannen. Nach abgeschlossenem Scan gibt MobileTogether die im Barcode enthaltenen Informationen sowie das entsprechende Barcodeformat in zwei separate Seitenquellen-Nodes ein. Wenn z.B. ein ISBN-Barcode gescannt wird, so werden die ISBN-Nummer und das ISBN-Barcode-Format (EAN-13) in den beiden Nodes gespeichert, die in der Definition der Aktion dafür angegeben wurden (nämlich *Result Node* bzw. *Result Format Node*). Diese Barcodeinformationen stehen im Design anschließend als XML-Daten zur Verfügung.



Die Aktion "Barcode vom Benutzer scannen lassen" (*siehe Abbildung oben*) hat die folgenden Optionen:

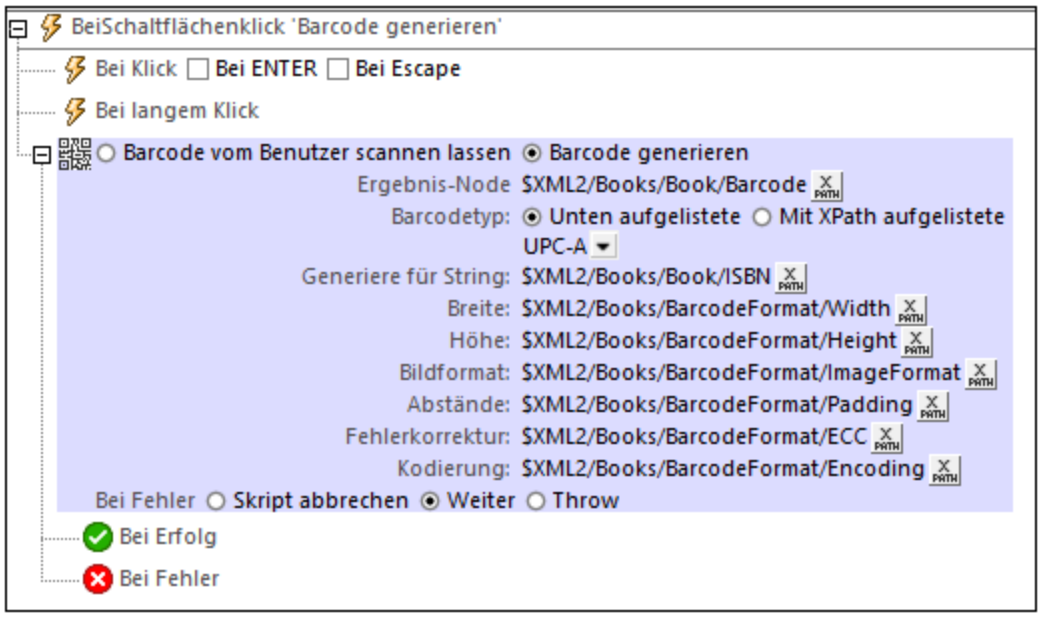
- *Ergebnis-Node:* Der Seitenquellen-Node, in dem die Barcode-Daten gespeichert werden.
- *Ergebnisformat-Node:* Der Seitenquellen-Node, in dem das Format des gescannten Barcodes gespeichert wird. Das Format des gescannten Barcodes wird automatisch erkannt und in diesem Node gespeichert. Die in diesen Node eingegebenen Formatnamen werden genau, wie in der Liste der unterstützten Formate unten angegeben, eingegeben.
- *Barcode-Formate, für die gescannt werden soll:* Definiert, welche Formate gescannt werden können. Nicht in der Liste aufscheinende Barcodeformate werden nicht gescannt. Zur Auswahl stehen die Optionen (i) Alle Barcodes, (ii) Barcodes, die Sie durch Hinzufügen von Einträgen und Auswahl eines Formats in der Auswahlliste der einzelnen Einträge auflisten, oder (iii) eine Liste von Barcodes, die als

© 2019-2025 Altova GmbH

XPath-Sequenz, in der jeder Eintrag ein String ist, der ein einziges Barcode-Format angibt, zurückgegeben wird (z.B: `"Aztec", "Codabar", "Code 39"`). Wenn Sie diesen Filter mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definieren, stellen Sie sicher, dass Sie den Namen des Formats, genau, wie in der unten stehenden Liste der unterstützten Formate angegeben, verwenden.

Barcode generieren

Um anhand von Barcodedaten ein Barcodebild zu generieren und das Bild in einem Seitenquellen-Node zu speichern, wählen Sie die Option *Barcode generieren (siehe Abbildung unten)*. Ein Barcodebild kann z.B. anhand einer ISBN-Nummer generiert und (im Base64-Format) in einem Seitenquellen-Node gespeichert werden.



Die Aktion "Barcode generieren" (*siehe Abbildung oben*) hat die folgenden Optionen:

- *Ergebnis-Node:* Der Seitenquellen-Node, in dem die generierten Barcodebilddaten gespeichert werden. Die Bilddaten werden im Base64-Format gespeichert.
- *Barcodetyp:* Das Format des zu generierenden Barcodes. Sie können das Format entweder aus der Auswahlliste auswählen oder es in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben. Wenn Sie einen XPath-Ausdruck verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie den Namen des Formats, genau, wie in der unten stehenden Liste der unterstützten Formate angegeben, angeben.
- *Generiere für String:* Der String, der als Quelldaten für die Barcodegenerierung verwendet werden soll. Wenn Sie z.B. einen ISBN-Barcode generieren möchten, ist dieser String eine ISBN-Nummer.
- *Breite, Höhe:* Die gewünschte Größe. Beachten Sie jedoch, dass das generierte Bild eventuell größer sein kann, wenn die von Ihnen angegebenen Abmessungen zu klein ist.
- *Bildformat:* Wählen Sie als Format des Barcodebilds entweder PNG oder JPG aus.
- *Abstände:* Der Leerraum (der weiße Rand) der auf allen Seiten des Barcodebilds hinzugefügt werden soll.
- *Fehlerkorrektur:* Gilt nur für die Barcodeformate Aztec, PDF 417 und QR Code. Geben Sie einen Wert von **0** bis **8** ein, um eine zusätzliche Fehlerkorrektur zum generierten Barcode hinzuzufügen. Ein höherer Wert bedeutet eine größere Fehlerkorrektur.
- *Kodierung:* Gilt nur für die Barcodeformate Aztec, PDF 417 und QR Code. Die Kodierungs-Codepage, in die der Input-Datenstring vor der Barcodegenerierung konvertiert wird.

Unterstützt Barcode-Formate

Derzeit werden die unten (zusammen mit eventuell geltenden Einschränkungen) aufgelisteten Barcode-Formate unterstützt.

Formatname	Anmerkungen
Aztec	
Codabar	*Nicht unter iOS*
Code 39	
Code 93	
Code 128	
Data Matrix	*iOS: Versionen >=8*
EAN-8	
EAN-13	
EAN-128	*Wird als Code 128 erkannt*
ITF	*iOS: Versionen >=8*
PDF 417	
QR Code	
RSS-14	*Nicht unter iOS. Steht nur fürs Scannen, nicht aber für die Generierung zur Verfügung.*
RSS-Expanded	*Nicht unter iOS. Steht nur fürs Scannen, nicht aber für die Generierung zur Verfügung.*
UPC-A	*iOS: Wird als EAN 13 erkannt*
UPC-E	

Anmerkung: Auf Webclients steht keine Barcode-Unterstützung zur Verfügung.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.3 Audio/Video

In der Gruppe "Audio/Video" des Dialogfelds "Aktionen" (*Abbildung unten*) stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

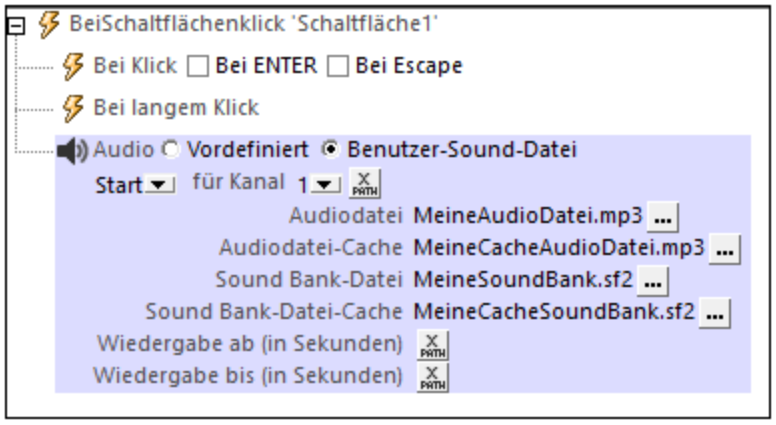
- Audio 783
- Audioaufnahme 1197
- Sprachwiedergabe von Text 790
- Video 792
- Videoaufnahme


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.3.1 Audio

Mit der Aktion "Audio" (*Abbildung unten*) wird ein vordefinierte Sound oder eine Audiodatei wiedergegeben. Wählen Sie in der Aktion eine dieser beiden Optionen aus und definieren Sie anschließend die Parameter der Audiowiedergabe. Sie können die Wiedergabe von bis zu fünf verschiedenen Sound-Kanälen definieren.

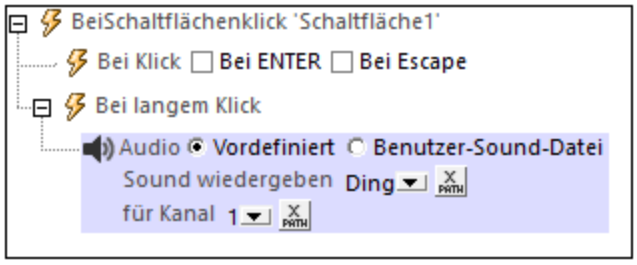


Vordefinierte Audio-Datei

Sie können zwischen den folgenden vordefinierten, auf Client-Geräten verfügbaren Sounds auswählen:

```
ClickOffOn, ClickOnOff, Ding, DingDong, ErrorDeepBuzz, ErrorWhoops, Goodbye, KeyClickTick,
KeyClickTock, MessageBounce, MessageXylophone, WhooshDeep, WhooshExhale, WhooshLong,
WhooshQuick, WhooshQuicker
```

Wählen Sie entweder den Namen des vordefinierten Sounds aus der Auswahlliste aus oder geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis einer dieser vordefinierten Namen ist. Die Namen müssen genau mit den Namen im Absatz oben übereinstimmen.



Verwendung ausgewählter Sound-Dateien

Über die Aktion "Audio" können Sie auch eine von Ihnen ausgewählte Sound-Datei wiedergeben lassen. Im Dialogfeld der Aktion stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung: *Audio starten, Anhalten, Fortsetzen, Beenden, Positionieren auf (Springen zu)*.

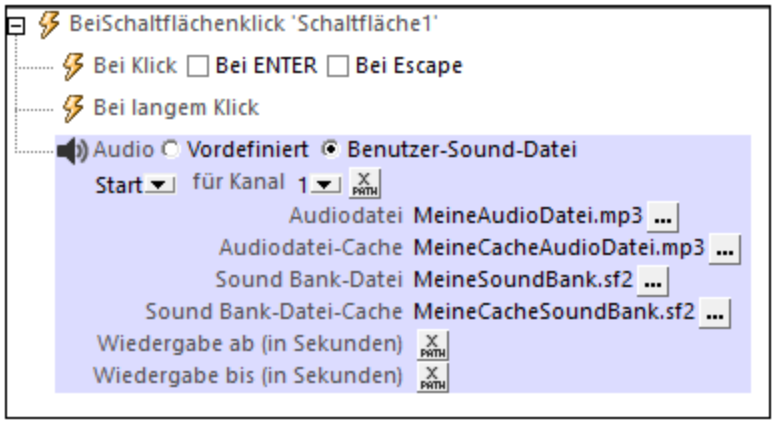
Audiodateien können auf fünf Kanälen (von 1 bis 5) wiedergegeben werden. Jede Audioaktion wird für einen bestimmten Kanal definiert. So könnten Sie z.B. die folgende Aktionssequenz definieren:

1. Audiowiedergabe auf Kanal 1 starten
2. Audiowiedergabe auf Kanal 1 anhalten
3. Audiowiedergabe auf Kanal 2 starten
4. Audiowiedergabe auf Kanal 2 beenden
5. Audiowiedergabe auf Kanal 1 fortsetzen
6. Audiowiedergabe auf Kanal 1 beenden

Normalerweise wird die Aktion "Audio" für ein Steuerelementereignis wie z.B. einen Schaltflächenklick definiert (*siehe Abbildung unten*). Das Ereignis löst die damit verknüpfte Audio-Aktion aus. Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der verschiedenen Audio-Aktionen. Eine Übersicht über die Verwendung von Audio in Lösungen finden Sie im Abschnitt Audiowiedergabe[1195].

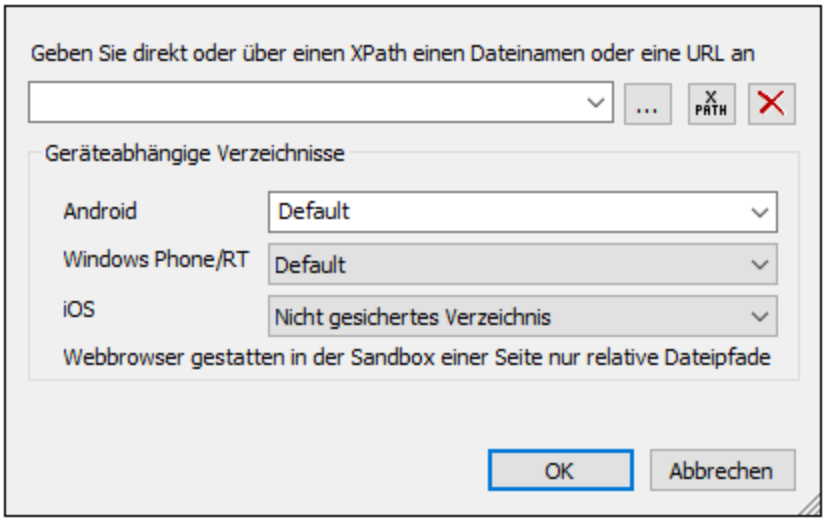
Audio starten

Die Audio-Aktion "Start" startet den Download und die Wiedergabe der angegebenen Audiodatei auf den angegebenen Kanal. Sie hat die folgenden Einstellungen (*siehe Abbildung unten*).



- *Audiodatei:* Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**, um die abzuspielende Audiodatei zu definieren. Dabei kann es sich um eine URL oder einen relativen Dateipfad handeln und es kann sich entweder um einen statischen Wert handeln oder der Pfad kann mittels eines XPath-Ausdrucks definiert oder generiert werden. Mit Hilfe relativer Dateipfade können auf dem Mobilgerät gespeicherte Dateien definiert werden. Sie werden relativ zu dem für diesen Gerätetyp definierten Basisverzeichnis aufgelöst (*siehe Abbildung unten*). Informationen zu Audiodateiformaten finden Sie unter Audio/Video-Formate[1203].

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Android:* Wählen Sie das Android-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt. Beachten Sie jedoch, dass keine andere App (außer MobileTogether) Zugriff auf das MobileTogether-Sandbox-Verzeichnis hat, es sei denn das Android-Gerät wurde gerootet. Daher kann eine Datei in der MobileTogether Sandbox eventuell nicht mit einer anderen App geöffnet werden.
- *Windows RT:* Wählen Sie das Windows Phone bzw. Windows RT-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt.
- *iOS:* MobileTogether erstellt auf dem Gerät des Benutzers zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die vom Betriebssystem gesichert werden und später, z.B. nach einem Wiederherstellungsvorgang, zur Verfügung stehen. Dieses Verzeichnis ist für Dateien gedacht, die für den Benutzer wichtig sind und die nicht verloren gehen sollten; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen bzw. für deren Wiedergabe eine schnellere Pufferung erforderlich ist. Wählen Sie je nach Bedarf *Gesichertes Verzeichnis* oder *Nicht gesichertes Verzeichnis* aus.
- *Webbrowser:* Hier steht keine Auswahl zur Verfügung. Relative Pfade werden im Kontext der Sandbox des Browsers aufgelöst.
- Wenn ein Wert für die Einstellung *Audiodatei-Cache* definiert wird, so wird die heruntergeladene Datei in der angegebenen lokalen Datei zwischengespeichert. Wenn die Cache-Datei bereits vorhanden ist, so wird statt dessen diese wiedergegeben und die Datei wird nicht erneut heruntergeladen. Beachten Sie, dass Sie den vollständigen Namen der Cache-Datei, einschließlich der Erweiterung angeben müssen und dass der vollständige Dateiname (einschließlich der Dateierweiterung) mit dem Namen der wiederzugebenden Quelldatei übereinstimmen muss. Beachten Sie außerdem, dass es nicht sinnvoll ist, wenn eine Cache-Datei für eine Audiodatei definiert wird, die sich bereits auf dem Client-Gerät befindet.
- Auf iOS-Geräten wird für die Wiedergabe von MIDI-Dateien eine Sound Bank-Datei benötigt. In der Einstellung *Sound Bank-Datei* werden die Pfade für die Sound Bank-Datei und ihren Cache definiert. Wenn bereits eine Sound Bank-Datei vorhanden ist, wird diese verwendet.
- Um einen Abschnitt aus der Audiodatei wiederzugeben, geben Sie die *ab* und *bis*-Zeit für den Abschnitt in Sekunden ein. Wenn Sie diese Felder leer lassen, wird die Audiodatei von Anfang bis Ende wiedergegeben.

Anmerkung: Die Wiedergabe von Audio/Videodateien über mehrere Kanäle wird auf Windows Phone nicht unterstützt. Es kann immer nur eine Audio- **oder** Videodatei auf einmal abgespielt werden: Es wird die zuletzt gestartete Datei wiedergegeben.

Anmerkung: Audio- und Videodateien können nicht über die Funktion "Auf MobileTogether Server bereitstellen" des MobileTogether Designer-Projekts auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Sie können Audio/Videodateien jedoch manuell auf den Server kopieren. Sie können von dort allerdings nicht über eine URL gestreamt werden. Wenn Sie auf Ihrem MobileTogether Server gespeicherte Audio/Videodateien streamen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Verwenden Sie die Aktion Binärdatei laden, um die Audio-/Video-Binärdaten in einen Seitenquellen-Node zu laden; (ii) speichern Sie die Daten aus diesem Node mit Hilfe der Aktion Binärdatei speichern in einer Datei auf dem Client-Gerät; (iii) verwenden Sie die Audio/Video-Wiedergabeaktionen, um die nun auf dem Client-Gerät gespeicherte Datei abzuspielen. Alternativ dazu können Sie Audio/Videodateien auf einem Webserver speichern, anstatt sie auf MobileTogether Server zu speichern und die Audio/Videodatei vom Webserver aus über eine URL streamen.

Anhalten

Dies Aktion wird für einen bestimmten Audio-Kanal definiert. Wenn diese Aktion ausgelöst wird, wird die gerade auf dem angegebenen Audio-Kanal wiedergegebene Audiodatei angehalten. Normalerweise würde die Aktion für eine **Audio anhalten**-Schaltfläche definiert. Beachten Sie, dass diese Aktion für das gesamte Projekt gilt und somit auch auf eine Audiodatei angewendet würde, die auf einer anderen Seite gestartet wurde.

Anmerkung: Wenn gerade ein Audio-Stream wiedergegeben wird, wenn eine Lösung angehalten wird, so wird die Wiedergabe angehalten und fortgesetzt, wenn die Lösung weiter ausgeführt wird.

Fortsetzen

Diese Aktion wird für einen bestimmten Kanal definiert und setzt die Wiedergabe auf diesem Kanal fort, falls sie vorher angehalten wurde. Normalerweise würde die Aktion für eine **Audio fortsetzen**-Schaltfläche definiert. Beachten Sie, dass diese Aktion auf alle im Projekt angehaltenen Wiedergabevorgänge angewendet wird, unabhängig davon, auf welcher Seite die Audiodatei gestartet oder angehalten wurde.

Anmerkung: Wenn gerade ein Audio-Stream wiedergegeben wird, wenn eine Lösung angehalten wird, so wird die Wiedergabe angehalten und fortgesetzt, wenn die Lösung weiter ausgeführt wird.

Beenden

Wenn die Aktion "Beenden" ausgelöst wird, wird die Audiodatei, die gerade auf dem angegebenen Kanal wiedergegeben wird, beendet. Normalerweise würde die Aktion für eine **Audio beenden**-Schaltfläche definiert. Diese Aktion würde auch dann auf die auf dem angegebenen Kanal gerade wiedergegebene Audiodatei angewendet, wenn diese Datei auf einer anderen Seite gestartet wurde.

Positionieren auf

Positioniert die Wiedergabe auf die angegebene Position (die in Sekunden angegeben wird). Die Aktion wird auf die Audiodatei angewendet, die gerade abgespielt wird, unabhängig davon, auf welcher Seite die Wiedergabe gestartet wurde.

Weitere Punkte

Im Abschnitt Audio (Wiedergabe) finden Sie einen Überblick über die Audiowiedergabefunktion von MobileTogether. Sie finden dort auch Informationen zu Audio-(Wiedergabe)-Ereignissen.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen, die speziell für die Verwendung in

© 2019-2025 Altova GmbH

MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-audio-get-current-position()`
`mt-audio-get-duration()`
`mt-audio-is-playing()`
`mt-audio-is-recording()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`

10.3.2 Audioaufnahme

Die Aktion "Audioaufnahme" (*Abbildung unten*) startet oder beendet eine Audioaufnahme. Die aufgezeichnete Datei wird auf dem Client-Gerät gespeichert.

Beispiel: Wenn eine Aktion *Audioaufname Start* mit einem Schaltflächenklick verknüpft ist, so wird die Aufnahme mit dem Schaltflächenklick (über das Mikrophon des Geräts) gestartet und in der in der Aktion definierten Datei gespeichert (*siehe Abbildung unten*); in den Einstellungen für die Aktion werden auch andere Aufnahmeparameter definiert. Wenn eine Aktion *Audioaufnahme Beenden* mit einem Schaltflächenklick verknüpft ist, so wird bei Klick auf diese Schaltfläche jede Aufnahme, die über diese Seite gestartet wurde und die derzeit läuft, beendet.



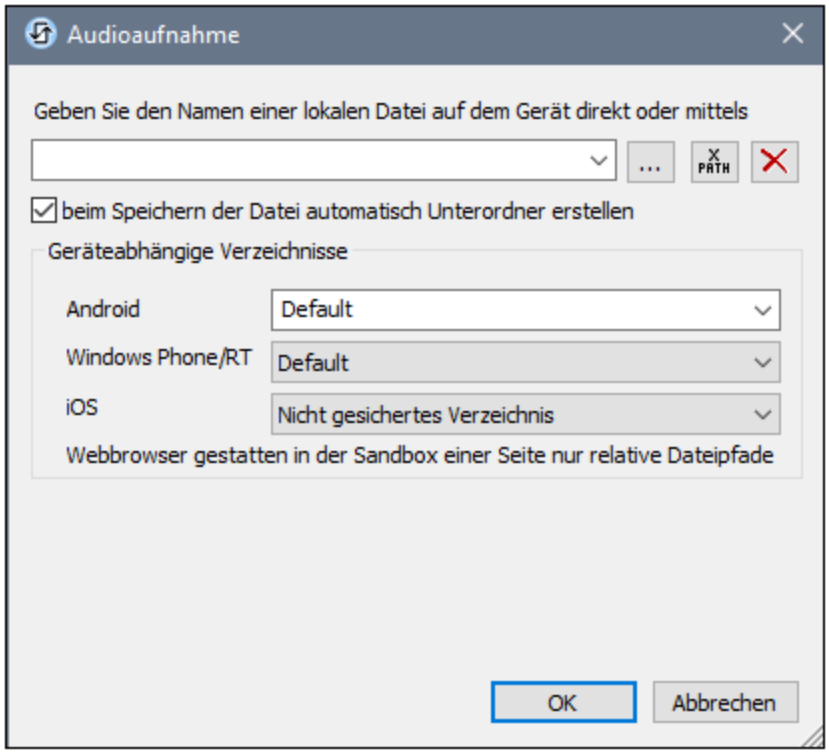
Anmerkung: Wenn eine Audioaufnahme läuft, wenn eine Lösung angehalten wird[991], so wird die Aufnahme beendet.

Anmerkung: Die Aufnahme von Audiodaten sollte nicht gleichzeitig mit der Wiedergabe von Audio/Videodateien erfolgen, da dies v.a. auf iOS-Geräten zu Problemen mit dem Wiedergabestatus führen kann.

Audioaufnahme starten

Wählen Sie in der Auswahlliste "Audioaufnahme" (*siehe Abbildung*) den Eintrag *Start*.

Geben Sie für die Einstellung *Audiodatei* den relativen Pfad und Namen der Datei auf dem Client-Gerät ein, in der die Aufnahme gespeichert werden soll. Geben Sie den Dateipfad hier entweder direkt ein oder wählen Sie ihn über einen XPath-Ausdruck aus. Der angegebene Dateipfad wird relativ zu dem Basisverzeichnis, das Sie für diesen Gerätetyp definiert haben, aufgelöst (*siehe Abbildung unten*). Wenn der Pfad Ordner enthält, die nicht vorhanden sind, können Sie die Option zur automatischen Erstellung fehlender Unterordner aktivieren (*siehe Abbildung unten*). Informationen zu Audiodateiformaten finden Sie im Abschnitt Audio/Video-Formate[1203] .



- *Android:* Wählen Sie das Android-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt. Beachten Sie jedoch, dass keine andere App (außer MobileTogether) Zugriff auf das MobileTogether-Sandbox-Verzeichnis hat, es sei denn das Android-Gerät wurde gerootet. Daher kann eine Datei in der MobileTogether Sandbox eventuell nicht mit einer anderen App geöffnet werden.
- *Windows RT:* Wählen Sie das Windows Phone bzw. Windows RT-Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Wenn Sie die Standardauswahl *Default* wählen, so wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether-App ausgewählt.
- *iOS:* MobileTogether erstellt auf dem Gerät des Benutzers zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die vom Betriebssystem gesichert werden und später, z.B. nach einem Wiederherstellungsvorgang, zur Verfügung stehen. Dieses Verzeichnis ist für Dateien gedacht, die für den Benutzer wichtig sind und die nicht verloren gehen sollten; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen bzw. für deren Wiedergabe eine schnellere Pufferung erforderlich ist. Wählen Sie je nach Bedarf *Gesichertes Verzeichnis* oder *Nicht gesichertes Verzeichnis* aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Webbrowser:* Hier steht keine Auswahl zur Verfügung. Relative Pfade werden im Kontext der Sandbox des Browsers aufgelöst.

Definieren Sie als nächstes die Parameter für die Aufnahme:

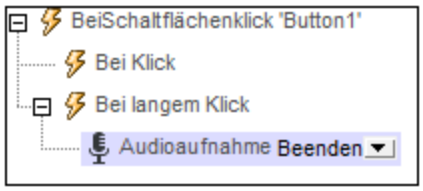
- *Automatische Dateierweiterung:* Falls diese Einstellung ausgewählt ist, wird die Dateierweiterung automatisch gemäß dem ausgewählten Format und/oder Codec hinzugefügt. Mit Hilfe der XPath-Erweiterungsfunktion `mt-extract-file-extension`[1360] können Sie die Erweiterung der zuletzt aufgenommenen Audiodatei abrufen.
- *Max. Dateigröße (in kB):* Der Standardwert ist unbegrenzt. Die Dateigröße ist von der Abtastrate und der Kodierungsbitrate abhängig.
- *Max. Aufnahmedauer (in Sekunden):* Der Standardwert ist unbegrenzt.
- *Abtastrate (in Hz):* Bei einer höheren Abtastrate wird eine genauere Abbildung des Audiosignals erzeugt. Der Nachteil einer höheren Abtastrate ist eine größere Datei. Zum Vergleich: Die Abtastrate in CD-Qualität beträgt 44,1 kHz (44100 Hz). Beachten Sie, dass die Abtastrate zum Großteil vom verwendeten Encoder und dem verwendeten Audiokodierungsstandard abhängt. Wir empfehlen, diese Einstellung leer zu lassen, damit der Encoder automatisch die jeweilige Standardeinstellung verwendet. Wenn Sie eine Abtastrate definieren möchten, konsultieren Sie bitte zuerst den jeweiligen Audiokodierungsstandard oder die Encoder-Spezifikationen.
- *Kodierungsbitrate (in kb/s):* Bezieht sich auf den Grad der Komprimierung. Wenn eine Audiodatei komprimiert wird, werden die Details entfernt. Normalerweise handelt es sich bei den entfernten Frequenzen um solche, die sich außerhalb des menschlichen Hörbereichs (20 Hz bis 20 kHz) befinden oder um Frequenzen, die nur von hochwertigen Lautsprechern wiedergegeben werden können. Zwischen Dateigröße und Audioqualität wird ein Kompromiss eingegangen. Eine Bitrate von 128 kbps ist eine vernünftige Qualität, die normalerweise für MP3-Dateien verwendet wird. Audio-Streams haben normalerweise 256 kbps. Die CD-Qualität beträgt 320 kbps. Typische Bitraten-Werte sind: 96 kbps (Standardqualität auf Mobilgeräten); 160 kbps (hohe Qualität auf Mobilgeräten; Standardqualität auf Desktop-Geräten); 320 kbps (extrem hohe Qualität auf Mobilgeräten; hohe Qualität auf Desktop-Geräten). Wir empfehlen, diese Einstellung leer zu lassen, damit der Encoder automatisch die jeweilige Standardeinstellung verwendet. Wenn Sie eine bestimmte Bitrate definieren möchten, konsultieren Sie bitte zuerst den jeweiligen Audiokodierungsstandard oder die Encoder-Spezifikationen.
- *Android-Einstellungen:* Wählen Sie aus den Formaten und Audio-Aufnahmecodes (Codecs) für Android-Geräte aus. Mit *Standardwert* wird das Standardformat/der Standard-Codec auf dem Client-Gerät ausgewählt. Verwenden Sie für die Formate `AMR-NB` und `AMR-WB` nur den AMR-NB- bzw. den AMR-WB-Codec. Das `AAC`-Format kann mit den Codecs AAC-Low Complexity, High Efficiency-AAC und Enhanced Low Delay-AAC generiert werden. Nicht immer stehen alle dieser Codecs auf einem bestimmten Gerät zur Verfügung und nicht immer funktionieren alle dieser Codecs. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie sich Ihre Auswahl auf dem Endgerät des Benutzers auswirkt, belassen Sie beide Einstellungen auf `Standardwert`. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Audio/Video-Formate[1203] .
- *Windows-Einstellungen:* Wählen Sie aus den Audio-Aufnahmecodes (Codecs) für Windows-Geräte aus. Mit *Standardwert* wird der Standard-Codec auf dem Client-Gerät ausgewählt.
- *iOS-Einstellungen:* Wählen Sie aus den Audio-Aufnahmecodes (Codecs) für iOS-Geräte aus. Mit *Standardwert* wird der Standard-Codec auf dem Client-Gerät ausgewählt.

Eine Audioaufnahme wird in den folgenden Situationen beendet:

- Es wird eine "Audioaufnahme beenden"-Aktion ausgeführt (*siehe unten*). Eine solche Aktion wird ausgeführt, wenn sie von einem clientseitigen Ereignis, wie z.B. einem Schaltflächenklick ausgelöst wird.
- Der Endbenutzer verlässt die Seite oder eine Aktion zum Verlassen der Seite wird ausgeführt.
- Die Lösung wird angehalten[991].

Audioaufnahme beenden

Setzen Sie die Aktion "Audioaufnahme" auf "Beenden" (siehe Abbildung unten), um eine laufende Audioaufnahme, die durch eine Audioaufnahmeaktion auf derselben Seite gestartet wurde, zu beenden.



Anmerkung: Wenn eine Audioaufnahme läuft, wenn eine Lösung angehalten wird[991], so wird die Aufnahme beendet.

Weitere Punkte

Im Abschnitt Audioaufnahme[1197] finden Sie einen Überblick über die Audioaufnahmefunktion von MobileTogether. Sie finden dort auch Informationen zu Audioaufnahmeereignissen[1197].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

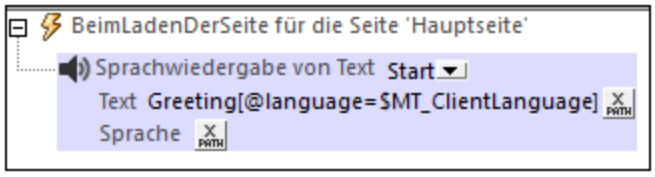
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-audio-get-current-position()`
`mt-audio-get-duration()`
`mt-audio-is-playing()`
`mt-audio-is-recording()`
`mt-last-file path()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`

10.3.3 Sprachwiedergabe von Text

Wenn die Aktion "Sprachwiedergabe von Text" auf *Start* gesetzt ist (*siehe Abbildung unten*), wird ein Text-String in Sprache konvertiert und wiedergegeben. Der Text-String wird entweder direkt in einen XPath-Ausdruck eingegeben oder aus einem Node abgerufen, der mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ausgewählt wird. In der Abbildung unten wird eine Situation angenommen, in der beim Laden der Hauptseite eine Begrüßung in der Sprache des Mobilgeräts angezeigt werden soll. Der Text der Begrüßung stammt aus dem Element `Greeting`, welches ein `language`-Attribut mit einem Wert hat, der mit der Spracheinstellung des Mobilgeräts übereinstimmt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Einstellung *Sprache* ist standardmäßig auf die Spracheinstellung des Mobilgeräts gesetzt. Sie können mit Hilfe dieser Einstellung die Spracheinstellung des Geräts außer Kraft setzen. Dies kann z.B. notwendig sein, wenn der Text-String in einer bestimmten Sprache geschrieben ist und die Konvertierung in dieser bestimmten Sprache erfolgen muss und nicht in der Sprache des Mobilgeräts. Der Wert der Einstellung *Sprache* wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ermittelt. Die Werte müssen im Sprache-Land-Format sein, z.B.: `en-US`, `en-UK`, `de-DE`, `es-US`, `fr-CH`.

Anmerkung: Wenn Sie mehr als eine Sprachwiedergabe von Text-Aktion eingeben, so wird die letzte in der Reihenfolge verwendet.

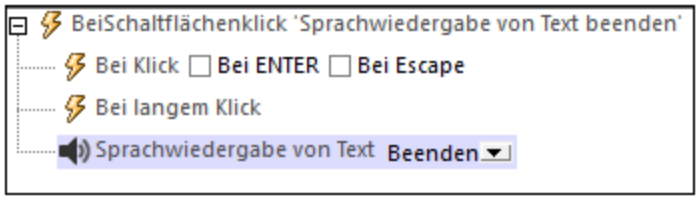
Anmerkung: Sprachwiedergabe von Text steht nur auf Mobilgeräten zur Verfügung und kann nicht auf MobileTogether Designer simuliert werden.

Weitere Sprachwiedergabe von Text-Aktionen

Die Funktionalitäten für die Sprachwiedergabe von Text können durch Verwendung der zusätzlichen Sprachwiedergabe von Text-Aktionen der Projekteigenschaften[307] des Designs erweitert werden. Eine Übersicht über die Funktionalitäten für die Sprachwiedergabe von Text finden Sie im Abschnitt Audio, Video | Sprachwiedergabe von Text[1199].

Beenden einer Sprachwiedergabe von Text-Aktion

Während einer laufenden Sprachwiedergabe von Text kann diese mit Hilfe der *Beenden*-Funktion der Sprachwiedergabe von Text-Aktion gestoppt werden (*siehe Abbildun unten*). Wenn die Aktion ausgelöst wird, wird jede gerade laufende Sprachwiedergabe beendet. Es muss kein bestimmter Text definiert werden.



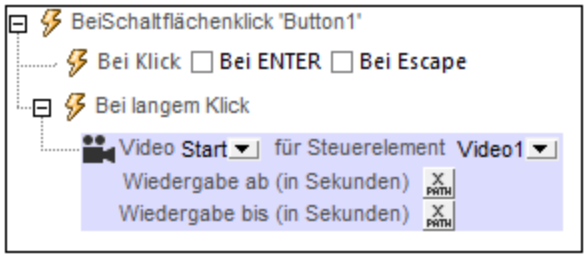
Anmerkung: Es kann immer nur eine Sprachwiedergabe von Text gleichzeitig laufen.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.3.4 Video

Die Aktion "Video" (*Abbildung unten*) stellt auf der aktuellen Seite eine der folgenden Aktionen für ein Video-Steuerelement[715] zur Verfügung: *Start, Anhalten, Fortsetzen, Beenden, Positionieren auf (Springen zu)*.



Alle Video-Steuerelemente[715] auf der aktuellen Design-Seite werden in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Steuerelement* nach Namen aufgelistet (*siehe Abbildung oben*). Wählen Sie das Video-Steuerelement, auf das die Aktion angewendet werden soll, aus. In der Abbildung oben ist *Video 1* ausgewählt.

Wählen Sie als nächstes die Aktion aus, die ausgeführt werden soll. Die folgenden Aktionen stehen zur Verfügung:

- *Start:* Um einen Abschnitt des Videos wiederzugeben, geben Sie die *ab-bis*-Zeit in Sekunden ein. Wenn Sie diese Felder leer lassen, wird das Video von Anfang bis Ende abgespielt.
- *Anhalten:* Hält das Video an, wenn diese Aktion ausgelöst wird. Die Aktion *Anhalten* kann z.B. für eine **Video anhalten**-Schaltfläche definiert werden.
- *Fortsetzen:* Setzt die Videowiedergabe fort, wenn diese Aktion ausgelöst wird. Sie kann z.B. durch ein Schaltflächenklick-Ereignis ausgelöst werden.
- *Beenden:* Beendet die Videowiedergabe, wenn diese Aktion ausgelöst wird. Sie kann z.B. als Aktion für eine **Video beenden**-Schaltfläche definiert werden.
- *Positionieren auf:* Springt zur angegebenen Position.

Anmerkung: Wenn die Eigenschaft `Beim Laden wiedergeben` oder `Steuerelemente anzeigen` eines Video-Steuerelements[715] auf `false` gesetzt ist, kann die Videowiedergabe nur über die Aktionen der oben aufgelisteten Videoaktionen gesteuert werden.

Anmerkung: Jedes Video-Steuerelement[715] stellt außerdem drei Ereignisse zur Verfügung, für die Sie auszuführende Aktionen definieren können: **`BeiVideostart`**, **`BeiVideofehler`**, **`NachVideoWiedergabe`**. Diese Ereignisdefinitionen können über den Befehl **Video-Steuerelementaktionen** des Kontextmenüs des Video-Steuerelements[715] oder durch Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Steuerelementaktion` des Video-Steuerelements[715] aufgerufen werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-video-get-current-position()`

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-video-get-current-duration()
mt-video-height()
mt-video-is-playing()
mt-video-width()

10.3.5 Videoaufnahme

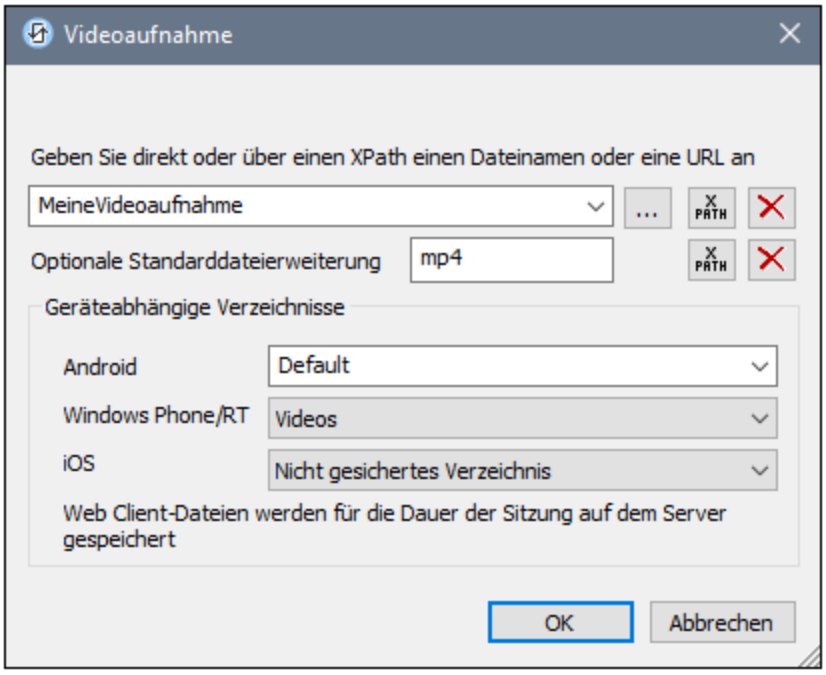
Die Aktion "Videoaufnahme" (*Abbildung unten*) ruft die Kamera auf dem Mobilgerät auf, sodass der Benutzer die Aufnahme starten (und anschließend beenden) kann. Wenn Die Aktion z.B. für ein `BeiSchaltflächenklick`-Ereignis erstellt wurde, wird bei Klick auf die entsprechende Schaltfläche in der MobileTogether-Lösung die Video-Aufnahme-App des Client-Geräts aufgerufen und der Benutzer kann die Aufnahme starten/beenden. Sie können Schlüsseleigenschaften der Aufnahme wie Dateiname und -pfad, die maximale Aufnahmedauer, die maximale Dateigröße der Aufzeichnung und Aufnahmequalität definieren. Wenn die Aktion "Videoaufnahme" auf dem Client-Gerät erneut gestartet wird, wird (i) die vorherige Aufnahme durch die neue Aufnahme überschrieben, wenn ein Dateiname definiert wurde. (ii) Wenn kein Dateiname definiert wurde, wird die Aufnahme als neue Datei gespeichert.

Anmerkung: Web Clients unterstützen keine Videoaufnahmen.



Zu Videoaufnahmen können die folgenden Eigenschaften definiert werden:

- *Video-Datei:* Bei Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft, wird das Dialogfeld "Videoaufnahme" (*Abbildung unten*) angezeigt.



Hier können Sie den Dateinamen oder die URL der aufgezeichneten Videodatei entweder direkt oder mit einem XPath-Ausdruck definieren oder die Definition des Dateinamens leer lassen. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn der Dateiname keine Dateierweiterung enthält, wird der Wert aus der Einstellung *Optionale Standarddateierweiterung* (im Dialogfeld "Videoaufnahme") an den Dateinamen angehängt. Definieren Sie die Erweiterung ohne Punkt (*siehe Abbildung oben*).
- Wenn der Dateiname keine Dateierweiterung enthält und keine Standarddateierweiterung definiert wurde (siehe vorheriger Punkt), wird die Standarddateierweiterung der Aufnahme-App an den Dateinamen angehängt.
- Wenn der Dateiname ohne einen Dateipfad definiert wird, wird die Aufnahme relativ zu dem in der Einstellung *Geräteabhängige Verzeichnisse* definierten Verzeichnis gespeichert (*siehe Abbildung oben*).
- Wenn kein Dateiname definiert wird, speichert die aufnehmende App jede Aufnahme unter einem neuen Dateinamen unter dem Standardvideoaufnahmepfad auf dem Gerät.
- Mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-last-file-path` [1360] können Sie den Dateipfad der Aufzeichnung abrufen, mit der Funktion `mt-extract-file-name` [1360] können Sie den Dateinamen aus dem angegebenen Dateipfad abrufen. Beachten Sie, dass die Funktion **`mt-last-file-path`** auf Nicht-Android-Geräten eventuell nicht unterstützt wird. Wo diese Funktion auf iOS- und Windows-Geräten unterstützt wird, gibt sie den relativen Pfad ab dem in der Einstellung *Geräteabhängige Verzeichnisse* ausgewählten Basisverzeichnis zurück; auf Windows-Geräten ist dies das Verzeichnis `Videos`.

- *Automatische Dateierweiterung:* Wenn diese Option ausgewählt wurde, wählt das Client-Gerät die Dateierweiterung anhand des Aufnahmeformats oder Codec aus. Wenn auch die Einstellung *Optionale Standarddateierweiterung* der vorhergehenden Eigenschaft definiert wurde, so wird diese Standarddateierweiterung verwendet. Auf Windows-Geräten werden Aufnahmen immer im **`.mp4`**-Format gespeichert. (Beachten Sie, dass Windows-Geräte Nicht-MP4-Formate dann wiedergeben, wenn diese Formate mit dem Media Player verknüpft wurden.) Mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-extract-file-extension` [1360] können Sie die Dateierweiterung einer Datei

 © 2019-2025 Altova GmbH

aus dem angegebenen Dateipfad extrahieren. (Ein Dateipfad kann mit Hilfe der Funktion `mt-last-file-path`[1360] bereitgestellt werden.)

- *Max. Aufnahmedauer:* Die Aufnahme wird beendet, sobald die in dieser Einstellung definierte Sekundenanzahl erreicht wurde. Bei der eingegebenen Zahl kann es sich um eine Ganzzahl oder eine Dezimalzahl handeln. Sie kann als Zahl (ohne Anführungszeichen) oder als String (mit Anführungszeichen) eingegeben werden. Gültige Werte sind z.B.: **`10.5, "10"`**. *Anmerkung*: Diese Einstellung funktioniert auf einigen Android-Geräten nicht und wurde auf den bei Altova-Tests verwendeten Windows-Geräten ignoriert.

- *Max. Dateigröße:* Die Aufnahme wird beendet, sobald die in dieser Einstellung definierte Dateigröße in KB erreicht wurde. Bei der eingegebenen Zahl kann es sich um eine Ganzzahl oder eine Dezimalzahl handeln. Sie kann als Zahl (ohne Anführungszeichen) oder als String (mit Anführungszeichen) eingegeben werden. Gültige Werte sind z.B.: **`1000, "5000.5"`**. *Anmerkung:* diese Einstellung funktioniert auf Windows- und iOS-Geräten nicht.

- *Qualität:* Wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste aus. Beachten Sie Folgendes: Je höher die Qualität ist, desto größer wird auch die Datei.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-last-file path()`
`mt-extract-file-extension()`

mt-extract-file-name()
mt-video-get-current-position()
mt-video-get-current-duration()
mt-video-height()
mt-video-is-playing()
mt-video-width()

© 2019-2025 Altova GmbH

10.4 Standortdienste

In der Gruppe "Standort" des Dialogfelds "Aktionen" (*Abbildung unten*) stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

- Standortverfolgung starten/beenden 799
- Standortdaten lesen 800
- Standort anzeigen

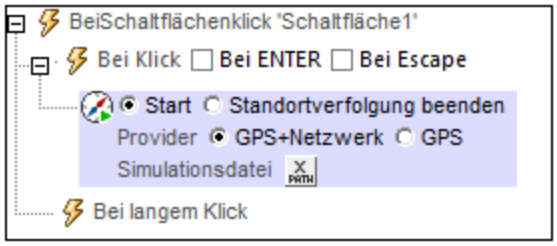

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls Seitenaktionen bzw. Steuerelementaktionen auf. *Siehe auch Seitenereignisse*[411] *und Steuerelementereignisse*[727]*.*

Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktionen Standortverfolgung starten/beenden[799] und Standortdaten lesen[800] verwenden können.

10.4.1 Standortverfolgung starten/beenden

Die Aktion "Standortverfolgung starten/beenden" startet und beendet die Ortung des Standorts auf dem Mobilgerät. Sobald die Standortverfolgung gestartet wurde, wird sie so lange fortgesetzt, bis sie beendet wird. Bei jeder Ausführung der Aktion Standortdaten lesen[800] werden die Standortdaten des Mobilgeräts zu diesem Zeitpunkt ausgelesen und in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur eingetragen. Anschließend können die Daten in der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur über einen XPath-Ausdruck aufgerufen werden.



Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktion Standortverfolgung starten/beenden[799] verwenden können.

Standortverfolgung starten

Um die Standortverfolgung auf dem Mobilgerät zu starten, aktivieren Sie das Optionsfeld *Start* der Aktion (*siehe Abbildung oben*).

Wählen Sie die Quelle für die Bestimmung der Standortdaten aus, die am besten für das Design geeignet ist:

- *GPS+Netzwerk:* Wenn das Mobilgerät über GPS geortet werden kann, so wird zur Bestimmung der Standortdaten GPS verwendet. Andernfalls wird die Standortbestimmungsmethode des Mobilfunkanbieters verwendet. Die Standortdaten des Mobilnetzes sind meist weniger genau als die GPS-Daten, doch hat diese Option den Vorteil, dass die Standortdaten immer verfügbar sind. Das Netz dient somit als Backup-Datenquelle, wenn keine GPS-Daten verfügbar sind. (z.B. in Gebäuden).
- *GPS:* Die Standortdaten werden über GPS bereitgestellt. Der Vorteil dieser Option ist, dass die Standortdaten genau sind. Der Nachteil bei dieser Option ist, dass GPS-Daten an bestimmten Stellen (z.B. in Gebäuden) nicht zur Verfügung stehen, so dass in diesem Fall keine Standortdaten verfügbar sind.

Anmerkung: Die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur wird automatisch zu den Seitenquellen der Seite hinzugefügt, wenn die Aktion Standortverfolgung starten/beenden[799] oder Standortdaten lesen[800] zum Design hinzugefügt wird.

Standortdaten für Simulationen
Sie können für Designer-[1462] und Server-[1470]Simulationen durch Angabe einer XML-Datei mit Standortdaten[1480] die Standortfunktion simulieren. Der XPath-Ausdruck zur Auswahl der Datei muss zu einer URL aufgelöst werden, unter der sich die Datei befindet. Dabei kann es sich um eine absolute URL oder um eine URL handeln, die relativ zur Design-Datei ist. Wenn in dieser Aktion keine XML-Standortdatendatei[1480] definiert wird, wird die im Dialogfeld "Standorteinstellungen[1480]" definierte Standort-Standarddatei[1480] verwendet.

Standortverfolgung beenden

Um die Standortverfolgung auf dem Mobilgerät zu beenden, aktivieren Sie das Optionsfeld *Standortverfolgung beenden (siehe Abbildung oben)*.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-change-image-colors()`
`mt-geolocation-started()`

10.4.2 Standortdaten lesen

Die Aktion "Standortdaten lesen" gibt die aktuellen Standortdaten in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur ein. Damit die Aktion die aktuellen Standortdaten lesen kann, muss die Standortverfolgung auf dem Mobilgerät[799] gestartet worden sein, bevor diese Aktion ausgeführt werden kann.

Die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur wird automatisch zu den Seitenquellen der Seite hinzugefügt, wenn die Aktion Standortverfolgung starten/beenden[799] oder Standortdaten lesen[800] zum Design hinzugefügt wird. Die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur besteht aus zwei Abschnitten: `Location` und `Address` (*siehe Codefragment unten*). Das Element **`Location`** enthält die Standortkoordinaten. Das Element **`Address`** enthält die durch einen Verzeichnisabruf ermittelte Adresse für die Standortkoordinaten sowie andere Einzelheiten dazu. Falls keine entsprechende Postadresse zur Verfügung steht, so ist dieser Teil der Struktur nicht ausgefüllt. Auch andere Child-Elemente von `Address` (wie z.B. `URL`) bleiben eventuell leer, wenn die entsprechenden Daten nicht verfügbar sind.

`$MT_GEOLOCATION`

```
<Root>
  <Location/>
  <Address/>
</Root>
```

- *Detaillierte Gliederung der $MT_GEOLOCATION-Struktur*

  `$MT_GEOLOCATION`

© 2019-2025 Altova GmbH

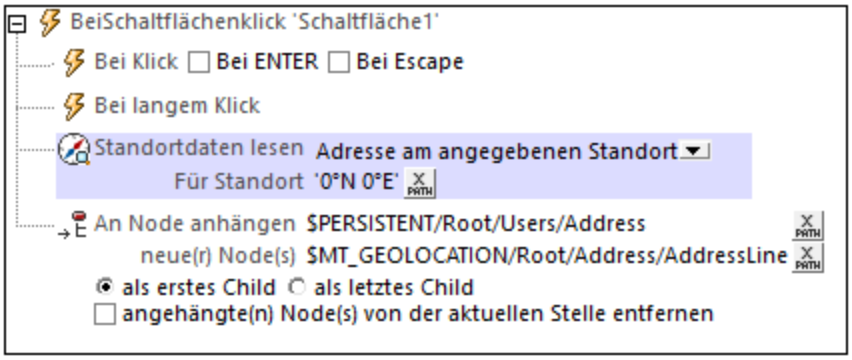
```
<Root>
  <Location
    Provider=""
    Latitude=""
    Longitude=""
    Geolocation=""
    Altitude=""
    AccuracyVertical=""
    AccuracyHorizontal=""
    Speed=""
    Time=""
    MagneticHeading=""
  />
  <Address
    Locality=""
    SubLocality=""
    CountryName=""
    CountryCode=""
    PostalCode=""
    AdminArea=""
    SubAdminArea=""
    FeatureName=""
    Thoroughfare=""
    SubThoroughfare=""
    Phone=""
    Url=""
    Premises="">
    <AddressLine></AddressLine>
     ...
    <AddressLine></AddressLine>
  </Address>
</Root>
```

Optionen für den Abruf von Standortdaten

In der Dropdown-Liste der Einstellungen der Aktion stehen die folgenden Optionen zur Auswahl:

- *Aktueller Standort:* Fügt die Standortdaten des Mobilgeräts in das `Location`-Element der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur ein. Daher enthalten nur die Attribute des Elements `Location` dieser Struktur Daten. Die Struktur hat kein `Address`-Element.
- *Aktueller Standort + Adresse:* Fügt sowohl in die `Location`- als auch in die `Address`-Element-Nodes Daten ein.
- *Adresse am angegebenen Standort:* Fügt `Address`-Elementdaten in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur ein. Diese entsprechen den "*Für Standort*"-Koordinaten, die Sie eingeben. Die *Für Standort*-Koordinaten müssen als String in einem der weiter unten im Abschnitt "*Input-String-Formate der Standortdaten*" beschriebenen lexikalischen Formate eingegeben werden. Die Adressdaten werden durch Nachschlagen in einem Standortdatenverzeichnis ermittelt.
- *Standort an der angegebenen Adresse:* Die Standortkoordinaten werden für den von Ihnen als Wert des Felds *Für Adresse* eingegebenen String abgerufen. Dieser String wird in einem Standortdatenverzeichnis nachgeschlagen. Falls zu dieser Adresse Koordinaten vorhanden sind, so

wird das `Location`-Element der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur mit diesen Koordinaten aktualisiert. Sie können jeden beliebigen Teil der Adresse eingeben, um die Standortkoordinaten nachzuschlagen.



Input-String-Formate der Standortdaten:

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**''**), während Maßeinheitsangaben blau (**""**) markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
  Beispiel: **`33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
  Beispiel: **`33°55'11.11" -22°44'55.25"`**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **`33°55.55'N 22°44.44'W`**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **`+33°55.55' -22°44.44'`**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D.DDN/S D.DDW/E`
  Beispiel: **`33.33N 22.22W`**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/S O/W`**) ist optional
  `+/-D.DD +/-D.DD`
  Beispiel: **`33.33 -22.22`**

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

- *Standort an der angegebenen Adresse:* Gibt den Standort der in der Option *Für Adresse* angegebenen Adresse zurück. Die Adresse wird als String eingegeben, z.B.: `"Adresszeile 1, Adresszeile 2"`. Dieser String wird abgesendet, um den Standort zu ermitteln. Die zurückgegebenen Standortdatenkomponenten werden in der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur gespeichert (*siehe Baumstrukturfragment am Beginn des Abschnitts* 800).

Verwendung

Um Standortdaten verwenden zu können, müssen diese zuerst mit der Aktion "Standortdaten lesen" in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur eingegeben werden. In der Abbildung unten sehen Sie ein Beispiel dafür, wie mit der Aktion "Standortdaten lesen" Daten für die beiden Elemente `Location` und `Address` eingetragen werden. Anhand der `Location/@Latitude`-Daten in der `$MT_GEOLOCATION`-Struktur wird anschließend ein Node in einer anderen Struktur aktualisiert.



Einheiten und Datentypen abgerufener Standortdaten

Die von den verschiedenen Mobilgeräten abgerufenen Standortdaten werden in Form von Zahlen in die `$MT_GEOLOCATION`-Struktur platziert. In der Tabelle unten sehen Sie eine Liste der Einheiten und Datentypen.

	Android	Web	iOS	Windows Phone	WindowsRT
Latitude	Grad (*als double*)	Dezimalgrad (*als double*)	Grad (*als double*)	Grad (*als double*)	Grad (*als double*)
Longitude	Grad (*als double*)	Dezimalgrad (*als double*)	Grad (*als double*)	Grad (*als double*)	Grad (*als double*)
Accuracy	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)
Altitude	Meter über WGS 84-Referenzellipsoid	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)	Meter (*als double*)

Speed	Meter/Sekunde (*als double*)	Meter/Sekunde (*als double*)	Meter/Sekunde (*als double*)	Meter/Sekunde (*als double*)	Meter/Sekunde (*als double*)
Time	UTC-Zeit	DOM-Zeitstempel (*unsigned long long*)	NSDate (kann in ZZ konvertiert werden)	Int64/`System.Date` `timeOffset` (UTC)	Long long (UTC)

Informationen zur Angabe von Standortdaten für Designer- und Server-Simulationen finden Sie im Abschnitt Standorteinstellungen[1480].

Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktion Standortdaten lesen[800] verwenden können.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-geo-map-marker()`
`mt-geolocation-started()`

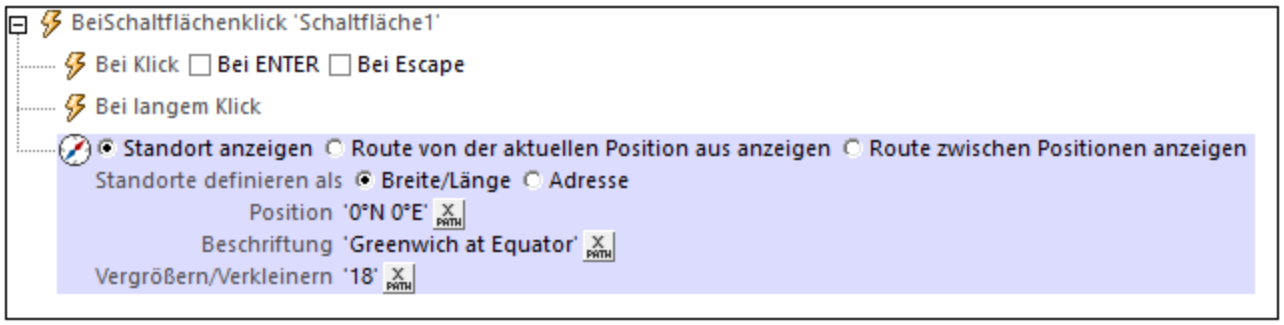
10.4.3 Standort anzeigen

Die Aktion "Standort anzeigen" öffnet die Kartenapplikation des Mobilgeräts und zeigt die definierten Informationen an. Sie können eine der folgenden You can specify one of the following sub actions (*see screenshot below*):

- *Standort anzeigen:* Die Position der von Ihnen definierten Koordinaten auf der Karte
- *Route von der aktuellen Position aus anzeigen:* Die Route von der aktuellen Position auf der Karte zu einer anderen definierten Position
- *Route zwischen Positionen anzeigen:* Die Route zwischen zwei angegebenen Positionen auf der Karte

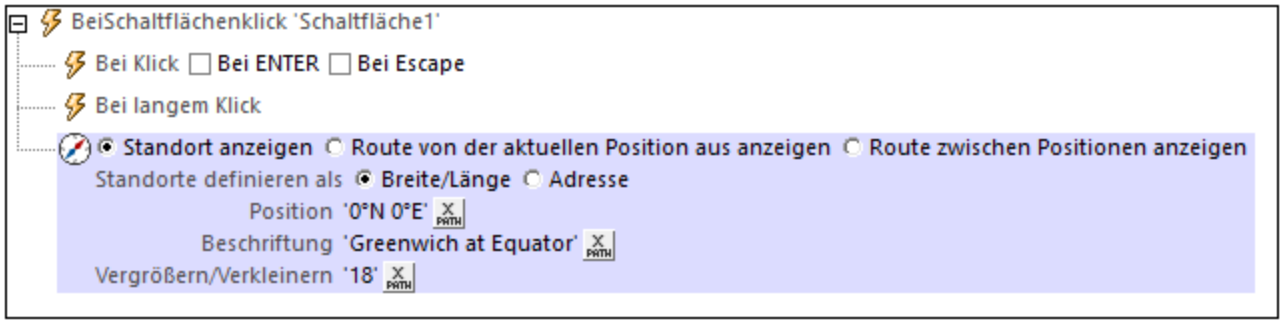
Alle Positionen in diesen Optionen werden durch ihre Standortkoordinaten[807] angegeben.

© 2019-2025 Altova GmbH



Standort anzeigen

Bei Auslösung des Ereignisses öffnet die Aktion *Standort anzeigen* die Kartenapplikation des Mobilgeräts und markiert den angegebenen Standort auf der Karte mit einem Pin und einer Beschriftung.

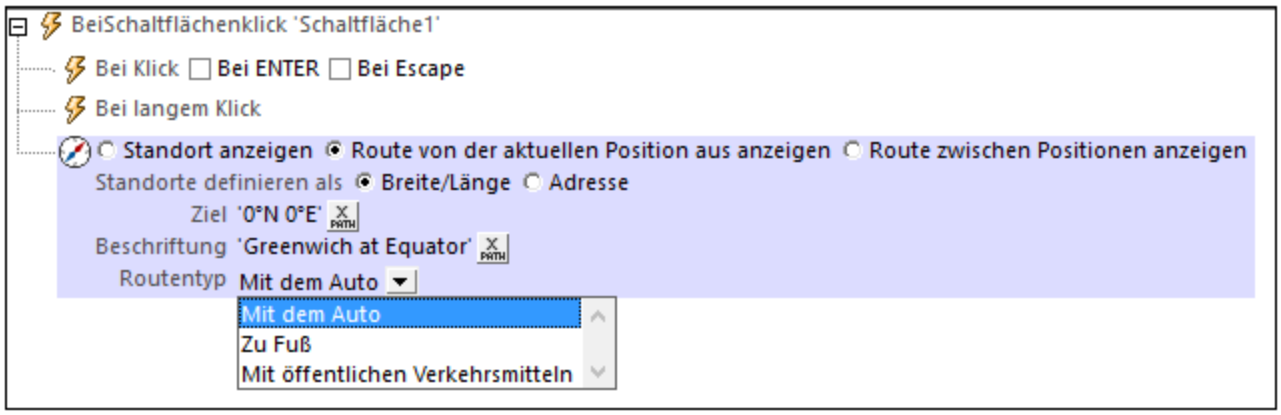


Die Aktion *Standort anzeigen* hat die folgenden Einstellungen:

- *Standort definieren als:* Gibt an ob es sich beim Eintrag *Position* (nächste Einstellung) um einen Breite/Länge-Koordinate oder um eine Adresse handelt. In der Abbildung oben sehen Sie, dass die Breite/Länge-Option ausgewählt wurde.
- *Position:* Der Standort, der auf der Karte angezeigt werden soll. Wenn in der vorigen Einstellung *Standort definieren als* eine Breite/Länge-Koordinate angegeben wurde, müssen die Koordinaten des Standorts als XPath-Ausdruck eingegeben werden (*siehe Abbildung oben*). Der generierte String muss eines der im Abschnitt *Input-String-Formate der Standortdaten* unten beschriebenen lexikalischen Formate haben. Wenn die Option *Adresse* ausgewählt wurde, könnte der Eintrag *Position* in etwa folgendermaßen aussehen: `"Rudolfsplatz 13a, 1010 Vienna"`.
- *Beschriftung:* Der Text der Beschriftung, der zu dem auf der Karte angezeigten Standort angezeigt wird. Der Text wird als XPath-Ausdruck eingegeben, der einen `xs:string` generiert.
- *Zoom:* Der Zoom-Faktor, mit dem die Karte in der Kartenapplikation geöffnet wird.

Route von der aktuellen Position aus anzeigen

Die Aktion *Route von der aktuellen Position aus anzeigen* ruft die Kartenapplikation des Mobilgeräts auf und zeigt die Route vom aktuellen Standort zur angegebenen Position an.

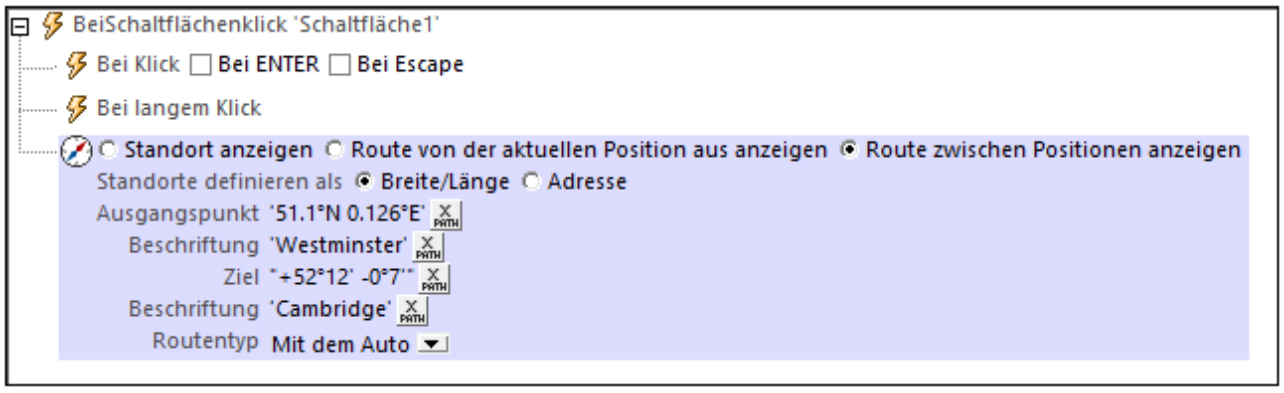


Die Aktion *Route von der aktuellen Position aus anzeigen* hat die folgenden Einstellungen:

- *Standort definieren als:* Gibt an ob es sich beim Eintrag *Position* (nächste Einstellung) um einen Breite/Länge-Koordinate oder um eine Adresse handelt. In der Abbildung oben sehen Sie, dass die Breite/Länge-Option ausgewählt wurde.
- *Ziel:* Das Ziel wird auf der Karte angezeigt. Wenn in der vorigen Einstellung *Standort definieren als* eine Breite/Länge-Koordinate angegeben wurde, müssen die Koordinaten des Standorts als XPath-Ausdruck eingegeben werden (*siehe Abbildung oben*). Der generierte String muss eines der im Abschnitt *Input-String-Formate der Standortdaten* unten beschriebenen lexikalischen Formate haben. Wenn die Option *Adresse* ausgewählt wurde, könnte der Eintrag *Position* in etwa folgendermaßen aussehen: `"Rudolfsplatz 13a, 1010 Vienna"`.
- *Beschriftung:* Der Beschriftungstext zu dem auf der Karte angezeigten Zielort. Der Text wird als XPath-Ausdruck, der einen `xs:string` generiert, eingegeben.
- *Routentyp:* Wählen Sie das Transportmittel für die Route aus: (i) *Mit dem Auto* (privates Transportmittel), (ii) *Zu Fuß*, (iii) *Mit öffentlichen Verkehrsmitteln*.

Route zwischen Positionen anzeigen

Die Aktion *Route zwischen Positionen anzeigen* ruft die Kartenapplikation des Mobilgeräts auf und zeigt die Route zwischen zwei angegebenen Positionen an.



Die Aktion *Route zwischen Positionen anzeigen* hat die folgenden Einstellungen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Standort definieren als:* Gibt an ob es sich beim Eintrag *Position* (nächste Einstellung) um einen Breite/Länge-Koordinate oder um eine Adresse handelt. In der Abbildung oben sehen Sie, dass die Breite/Länge-Option ausgewählt wurde.
- *Ausgangspunkt/Ziel:* Der Ausgangspunkt bzw. das Ziel auf der Karte. Die Koordinaten des Zielorts werden als XPath-Ausdruck eingegeben. Wenn in der vorigen Einstellung *Standort definieren als* eine Breite/Länge-Koordinate angegeben wurde, müssen die Koordinaten des Standorts als XPath-Ausdruck eingegeben werden (*siehe Abbildung oben*). Der generierte String muss eines der im Abschnitt *Input-String-Formate der Standortdaten* unten beschriebenen lexikalischen Formate haben. Wenn die Option *Adresse* ausgewählt wurde, könnte der Eintrag *Position* in etwa folgendermaßen aussehen: `"Rudolfsplatz 13a, 1010 Vienna"`.
- *Label:* The text of the label that is attached to the start and destination locations, respectively. Each text is entered as an XPath expression that generates an `xs:string`.
- *Beschriftung:* Der Beschriftungstext für den Ausgangspunkt und das Ziel der Route. Die Texte werden als XPath-Ausdruck, der einen `xs:string` generiert, eingegeben.
- *Routentyp:* Wählen Sie das Transportmittel für die Route aus: (i) *Mit dem Auto* (privates Transportmittel), (ii) *Zu Fuß*, (iii) *Mit öffentlichen Verkehrsmitteln*.

Input-String-Formate der Standortdaten:

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**""**), während Maßeinheitsangaben blau (`""`) markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
  Beispiel: **`33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
  Beispiel: **`33°55'11.11" -22°44'55.25"`**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **`33°55.55'N 22°44.44'W`**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **`+33°55.55' -22°44.44'`**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D.DDN/S D.DDW/E`
  Beispiel: **`33.33N 22.22W`**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/S O/W**) ist optional
  +/-D.DD +/-D.DD
  Beispiel: **33.33 -22.22**

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

Informationen zur Angabe von Standortdaten für Designer- und Sever-Simulationen finden Sie im Abschnitt Standorteinstellungen[1480].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-geo-map-marker()
mt-geolocation-started()

© 2019-2025 Altova GmbH

10.5 NFC

In der NFC-Gruppe des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- NFC starten/beenden 811
- NFC Push

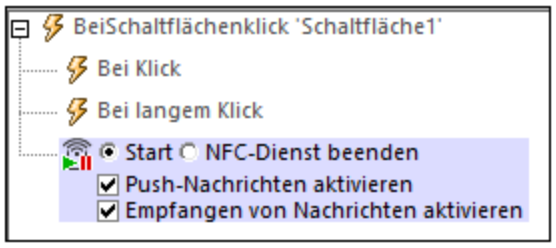

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seiten- und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls Seitenaktionen bzw. Steuerelementaktionen auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727].

Eine nähere Beschreibung zur NFC-Unterstützung in MobileTogether finden Sie im Abschnitt NFC[1206].

10.5.1 NFC starten/beenden

Mit der Aktion NFC starten/beenden (*Abbildungen unten*) wird das Senden von Nachrichten mittels Push und/oder das Empfangen von Nachrichten gestartet bzw. beendet.



Wählen Sie die gewünschten *Start* Optionen aus. Nachdem die Aktion zum Design hinzugefügt wurde, wird automatisch eine `$MT_NFC`-Struktur zum Fenster "Seitenquellen"[281] hinzugefügt (*siehe Baumstruktur unten*).

```
<Root>
  <Tag Id=""/>
  <NdefMessage
     CanMakeReadOnly=""
     IsWriteable=""
     MaxSize=""
     Type="">
     <NdefRecord
        Id=""
        TypeNameField=""
        RecordTypeDefinition=""
        Type=""
        Text=""
        Language=""
        URI=""
        Payload=""
        MimeType=""
        ExternalDomain=""
        ExternalPackageName="">
        <NdefRecord />
     </NdefRecord>
     <NdefRecord />
         ...
     <NdefRecord />
  </NdefMessage>
</Root>
```

Das Senden von Nachrichten mittels Push und/oder das Empfangen von Nachrichten wird gestartet, wenn die ***Start***-Aktion ausgelöst wird. Dies löst die folgenden Schritte in der unten beschriebenen Reihenfolge aus:

1. NFC muss auf dem Gerät aktiviert sein. Wenn NFC nicht aktiv ist, wird dem Benutzer bei Auslösung der *Start*-Aktion eine Aufforderung angezeigt, NFC zu aktivieren.
2. Sobald NFC aktiviert ist, wird die MobileTogether Client App für NFC registriert.
3. Unmittelbar danach wird die NFC Tag Discovery automatisch gestartet und NFC-Nachrichten in NFC-Tags werden automatisch empfangen. Das Senden mittels Push kann über eine NFC Push-Aktion[812] gestartet werden; es wird nicht automatisch gestartet.
4. Empfangene Daten werden in der `$MT_NFC`-Struktur gespeichert.

Die ***Beenden***-Aktion beendet das Senden (mittels Push) und den Empfang aller Nachrichten.



Um das Senden und Empfangen von Nachrichten wieder zu aktivieren, lösen Sie die *Start*-Aktion erneut aus.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-nfc-started()`

10.5.2 NFC Push

Mit der NFC Push-Aktion (*Abbildung unten*) wird die Nachricht bzw. Datei definiert, die mittels Push gesendet werden soll. Wenn die Aktion ausgelöst wird, wird die definierte Nachricht oder Datei über NFC übertragen. Damit die Push-Aktion ausgeführt werden kann, muss die NFC starten-Aktion[811] bereits ausgelöst worden sein, damit das Gerät für die Push-Aktion bereit ist. Nachdem die NFC Push-Aktion ausgelöst wurde, wird die NFC-Nachricht oder Datei an jedes empfangende Geräte, das sich innerhalb des NFC-Übertragungsbereichs des sendenden Geräts befindet, übertragen. Dieser fortgesetzte Sendevorgang wird beendet, (i) wenn NFC beendet wird[811] oder (ii) wenn eine NFC Push[812]-Aktion abgebrochen wird (Dies geschieht, indem Sie eine neue NFC Push-Aktion, bei der die Option *Abbrechen* ausgewählt ist, hinzufügen; *siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

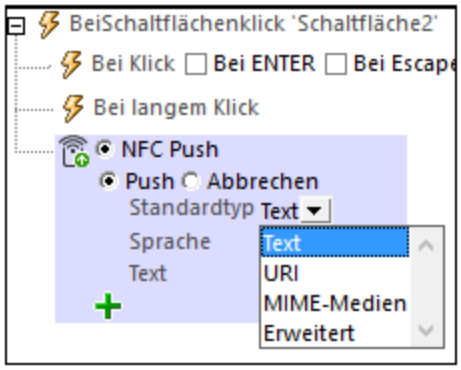


In jeder NFC Push-Aktion kann eine der folgenden Einstellungen definiert werden:

- *Push:* zum Senden einer Nachricht mittels Push. Jede NFC Push-Aktion steht für eine Nachricht, die übertragen werden soll. Beachten Sie jedoch, dass eine Nachricht aus mehreren Datensätzen bestehen kann. Die Nachricht in der Abbildung oben enthält z.B. drei Datensätze. Wenn Sie mehr als eine Nachricht senden möchten, fügen Sie für jede Nachricht eine neue NFC Push-Aktion hinzu.
- *Abbrechen:* zum Abbrechen des Sendens einer Nachricht mittels Push. Fügen Sie die NFC Push-Aktion hinzu und brechen Sie das Senden einer zuvor durch eine andere NFC Push-Aktion ausgelösten Nachricht mit Hilfe der *Abbrechen*-Option der Aktion ab.

Senden einer Nachricht mittels Push

Mit Hilfe der NFC Push-Option können Sie die NFC-Nachricht, die übertragen werden soll, definieren. Wählen Sie in der Auswahlliste (*siehe Abbildung unten*) den Standardtyp der zu übertragenden Nachricht aus. Diese Typen sind in den technischen Spezifikationen von NFC definiert.



Text, URI und MIME-Medientypen

Die Definitionen der Standardtypen `Text`, `URI` und `MIME-Medien` sind einfach (siehe auch URI-Optionen unterhalb der nächsten Abbildung). In der Abbildung unten sehen Sie eine NFC-Nachricht mit drei Datensätzen, von denen für jeden davon ein anderer Standardtyp definiert ist. Der Inhalt der Nachricht kann mittels XPath-

Strings definiert werden oder aus Seitenquellen-Nodes stammen. Im letzten Datensatz stammt der Inhalt der Nachricht z.B. aus einem Node in einer XML-Seitenquellstruktur[362].



Es stehen die folgenden URI-Optionen zur Verfügung:

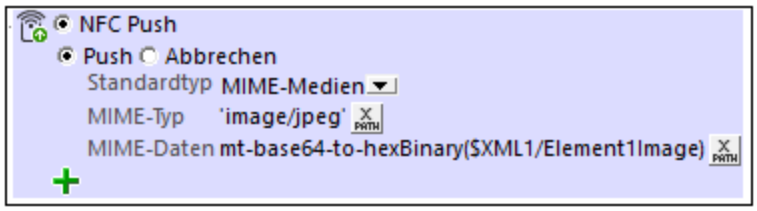
- *SMS-URI:* Die gesendete SMS wird in der SMS-App des Empfangsgeräts geöffnet. Die URI würde in etwa folgendermaßen aussehen: **`"sms:+439991234567?body=MyBody"`**
- *Telefon-URI:* Die Telefon-App des Empfangsgeräts wird geöffnet und die übertragene Telefonnummer wird gewählt. Beispiel-URI: **`"tel:+439991234567"`**
- *E-Mail-URI:* Die gesendete E-Mail wird in der E-Mail-App des Empfangsgeräts geöffnet. Beispiel-URI: **`"mailto:name@altova.com?subject=MySubject&body=MyBody"`**

In einige Nachrichtentypen (*siehe technische NFC-Spezifikationen*) muss der Nachrichteninhalt explizit in hexBinary konvertiert werden, damit er im Payload der NFC-Nachricht[1206] gespeichert und übertragen werden kann. Wenn Sie einen String ins hexBinary-Format konvertieren möchten, können Sie dies mit Hilfe der XPath-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-string-to-hexBinary` tun. Bilder können mit der Funktion[1360] `mt-base64-to-hexBinary` von Base64[1185] in hexBinary konvertiert werden. Wenn eine NFC Payload auf einem Gerät empfangen wird (*siehe Finden und Auslesen von NFC-Tags*[1207]), kann das hexBinary-Format mittels der XPath-Erweiterungsfunktionen[1360] `mt-hexBinary-to-string` bzw. `mt-hexBinary-to-base64` zurück in einen String bzw. ein Base64-Bild konvertiert werden.

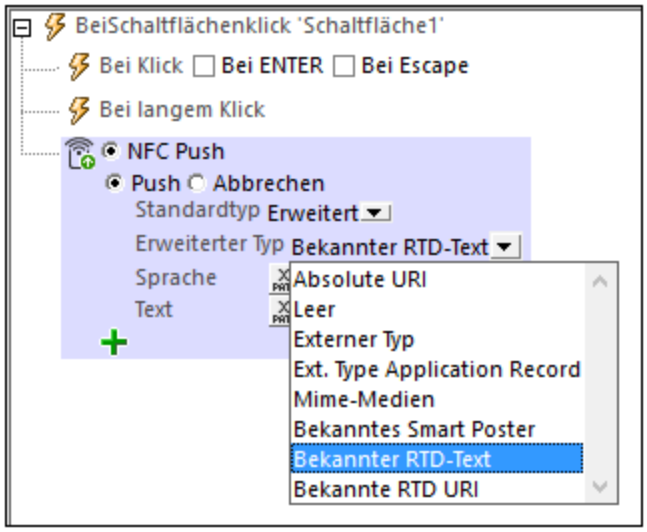
Senden von Bildern mittels Push

Wenn Sie ein Bild mit Hilfe einer NFC Push-Nachricht senden möchten, können Sie dies mit Hilfe des entsprechenden MIME-Medientyps für dieses Bild tun (*Beispiel siehe Abbildung unten*). Beim Definieren dieser Art von Nachricht müssen Sie das Base64-Format des Bilds[1185] in hexBinary konvertieren, damit das Bild im Payload der NFC-Nachricht[1206] übertragen werden kann. Verwenden Sie für diese Konvertierung die XPath-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-base64-to-hexBinary`. Um das hexBinary-Format (auf dem Empfangsgerät) wieder zurück in ein Bild zu konvertieren, verwenden Sie die Funktion[1360] `mt-hexBinary-to-base64`.

© 2019-2025 Altova GmbH



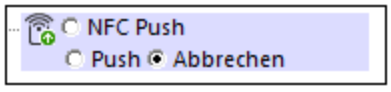
Erweiterte Typen
Für Nachrichten vom Typ `Erweitert` muss ein bestimmter erweiterter Typ ausgewählt werden (*siehe Abbildung unten*). Geben Sie für jeden erweiterten Typ den entsprechenden Text ein und definieren Sie alle andere relevanten Informationen.



Eine Beschreibung der erweiterten NFC-Typen finden Sie in den technischen NFC-Spezifikationen.

Abbrechen eines Push/Beam-Vorgangs

Mit der Aktion "Abbrechen" können Sie eine zuvor ausgelöste Push-Aktion, die nicht beendet wurde, abbrechen.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-nfc-started()

© 2019-2025 Altova GmbH

10.6 Push-Benachrichtigungen

In der Gruppe "Push-Benachrichtigungen" des Dialogfelds "Aktionen" (*siehe Abbildung unten*) stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung.:

- Push-Benachrichtigung senden 819
- Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren 824
- PN-Themen (de)registrieren

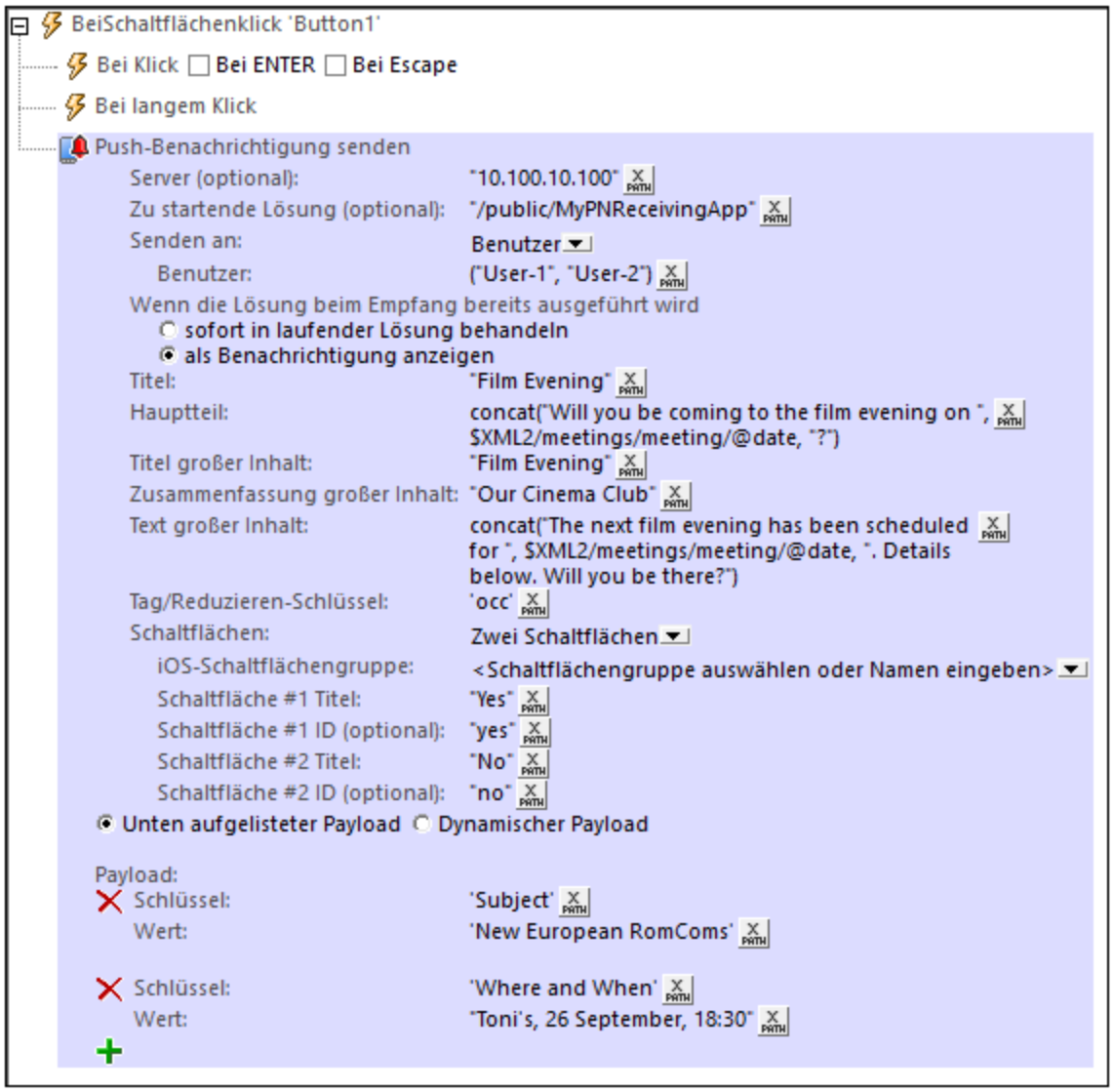

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seiten- und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls Seitenaktionen bzw. Steuerelementaktionen auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727].

Eine Übersicht über die Verwendung von Push-Benachrichtigungen in MobileTogether finden Sie im Abschnitt Push-Benachrichtigungen[1214].

10.6.1 Push-Benachrichtigung senden

Bei Auslösung der Aktion "Push-Benachrichtigung senden" (*Abbildung unten*) wird eine Push-Benachrichtigung (PN) gemäß den Einstellungen der Aktion (*Beschreibung siehe unten*) gesendet. Die PN wird an eine empfangende Lösung gesendet, bei der es sich (i) um dieselbe auf demselben Server gehostete Lösung handeln kann oder (ii) um eine andere Lösung, die entweder auf demselben Server (wie die sendende Lösung) oder auf einem anderen Server gehostet wird.



Mit den unten aufgelisteten Einstellungen der Aktion werden die verschiedenen Parameter der Push-Benachrichtigung definiert:

- *Wählen Sie für einen MobileTogether Server-Dienst "Lösung" oder "AppStore App" aus*

  Wenn die Aktion "Push-Benachrichtigung senden" in einem MobileTogether Server-Dienst[1656] erstellt wird, müssen Sie angeben, ob die PN an (i) eine MobileTogether-Lösung oder an (ii) eine MobileTogether AppStore App[1582] gesendet wird. Aktivieren Sie dazu das entsprechende Optionsfeld. Beachten Sie, dass diese Option nur dann angezeigt wird, wenn die Aktion "Push-Benachrichtigung senden" in einem Server-Dienst erstellt wird. In Designs für Standardlösungen oder AppStore Apps wird sie nicht angezeigt.

- *Server (optional)*

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn diese Option nicht definiert ist, wird angenommen, dass das Ziel der PN eine empfangende Lösung ist, die auf demselben Server wie die sendende Lösung gehostet wird. Wenn sich die empfangende Lösung auf einem anderen Server als die sendende Lösung befindet, so wird dieser Server hier definiert. Der XPath-Ausdruck der Einstellung muss zu einem String, der die IP-Adresse des entsprechenden Servers darstellt, aufgelöst werden (*siehe Abbildung oben*).

- *Zu startende Lösung (optional)*

Wenn diese Option nicht definiert ist, so wird bei Empfang der PN auf dem empfangenden Gerät dieselbe Lösung wie die sendende Lösung gestartet. Wenn die empfangende Lösung eine andere als die sendende Lösung ist, wird die empfangende Lösung in dieser Einstellung definiert. Der XPath-Ausdruck der Einstellung muss zu einem String, der der Pfad zum Workflow der Lösung auf dem Server ist, aufgelöst werden. So ist etwa in der Abbildung oben die empfangende Lösung `MyPNReceivingApp`, die sich im Container `public` des Servers mit der IP-Adresse `10.100.10.100` befindet.

- *Senden an*

Definiert die Empfänger der PN. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- *Benutzer:* Die PN wird an einen oder mehrere in der Einstellung *Benutzer* aufgelistete Benutzer auf dem Server der empfangenden Lösung gesendet. Als Input erhält die Einstellung *Benutzer* einen einzigen String-Eintrag (z.B.: `'User-1'`) oder eine Sequenz von String-Einträgen (z.B. : `('User-1', 'User-2')`).
- *Alle Benutzer der Lösung:* Alle Benutzer, die die Berechtigung haben, die empfangende Lösung (auf dem Server der empfangenden Lösung) aufzurufen. (Die Benutzerberechtigungen zum Aufrufen des Workflow sind in den Administrator-Einstellungen von MobileTogether Server definiert.)
- *Rollen:* Die PN wird an Benutzer gesendet, die die in der Einstellung *Rollen* definierte(n) Rolle(n) haben. Als Input erhält die Einstellung *Rollen* einen einzigen String-Eintrag (z.B.: `'Role-1'`) oder eine Sequenz von String-Einträgen (z.B. : `('Role-1', 'Role-2')`). (Nähere Informationen zu Rollen finden Sie in der Dokumentation zu MobileTogether Server.)
- *Externe Schlüssel:* Die PN wird an Geräte gesendet, die mit einem der in der Einstellung *Externe Schlüssel* definierten externen PN-Schlüsseln registriert worden sind. Als Input erhält die Einstellung *Externe Schlüssel* einen einzigen String-Eintrag (z.B.: `'Key-1'`) oder eine Sequenz von String-Einträgen (z.B. : `('Key-1', 'Key-2')`). (Nähere Informationen dazu finden Sie unter Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren[824].
- *Themen:* Die PN wird an Geräte gesendet, die eines der in der Einstellung *Themen* definierten Themen abonniert haben. Als Input erhält die Einstellung *Themen* einen einzigen String-Eintrag (z.B.: `'Topic-1'`) oder eine Sequenz von String-Einträgen (z.B. : `('Topic-1', 'Topic-2')`). (Nähere Informationen dazu finden Sie unter Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren[824].

- *Wenn die Lösung beim Empfang bereits ausgeführt wird*

Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die für das Ereignis **`BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`**[307] der empfangenden Lösung definierten Aktionen können sofort ausgeführt werden. Dies geschieht im Hintergrund; es wird keine PN angezeigt.

- Die PN wird angezeigt. Die für das Ereignis **BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung** 307 der empfangenden Lösung definierten Aktionen werden ausgeführt, wenn der Benutzer der Lösung auf die Push-Benachrichtigung - oder eine entsprechende Schaltfläche in der PN - tippt.

Titel,Hauptteil

Eine PN besteht aus einer kurzen Nachricht, durch die bei Antippen der Nachricht die große Nachricht geöffnet wird. Die Einstellungen *Titel* und *Hauptteil* sind die Textstrings für den Titel bzw. Text der kurzen Nachricht. Wenn für die PN Schaltflächen definiert wurden (*siehe weiter unten*), können diese, je nach OS, unterhalb der kurzen Nachricht angezeigt werden.

Titel/Zusammenfassung/Text großer Inhalt

Eine PN besteht aus einer kurzen Nachricht, durch die bei Antippen die große Nachricht geöffnet wird. Mit den Einstellungen Titel, Zusammenfassung und Text des großen Inhalts werden die Textstrings des Titels, der Zusammenfassung bzw. des Hauptteils definiert. Die große Nachricht ist optional und diese Einstellungen können leer gelassen werden. Wenn für die PN Schaltflächen definiert wurden (*siehe weiter unten*), werden diese in der großen Nachricht angezeigt.

Anmerkung: Der "große Inhalt" von MobileTogether-Standardlösungen wird nur auf Android- und Windows-Geräten angezeigt. Wenn großer Inhalt auch auf iOS-Geräten angezeigt werden soll, kompilieren Sie die empfangende Lösung als AppStore App 1220.

Tag/Reduzieren-Schlüssel

Ein Tag/Reduzieren-Schlüssel ist ein Textstring, der mit einer PN gesendet wird. Er wird vom XPath-Ausdruck der Einstellung, dessen Ergebnis ein String sein muss, generiert. Wenn der Tag/Reduzieren-Schlüssel definiert ist, (i) erhalten die von dieser Aktion generierten PNs den durch den XPath-Ausdruck dieser Option generierten Schlüssel und (ii) werden alle PNs mit diesem Schlüssel auf dem empfangenden Gerät zur letzten empfangenen PN reduziert. Wenn der Tag/Reduzieren-Schlüssel nicht definiert ist, werden alle von dieser Aktion gesendeten PNs angezeigt. Beachten Sie außerdem Folgendes: Wenn mehrere "Push-Benachrichtigung senden"-Aktionen denselben Tag/Reduzieren-Schlüssel generieren, erhalten die von diesen verschiedenen Aktionen gesendeten PNs alle denselben Schlüssel und werden alle reduziert angezeigt.

PN-Schaltflächen

Definiert die Anzahl der in der PN anzuzeigenden Schaltflächen - von keiner bis zu drei. Die Schaltflächen in der PN dienen dazu, dass der Benutzer eine von bis zu drei Aktionsgruppen auswählen kann (Pro Schaltfläche ist eine Aktionsgruppe definiert). Bei nicht-iOS-Mobilgeräten müssen der Titel und die optionale ID einzelner PN-Schaltflächen definiert werden. Bei iOS-Geräten (hier stehen PN-Schaltflächen nur für AppStore Apps 1582 zur Verfügung) muss ausgewählt werden, welche PN-Schaltflächengruppe verwendet werden soll.

- *iOS-Schaltflächengruppe:* Schaltflächen für PNs, die auf iOS-Geräten zu sehen sind, können in AppStore Apps, nicht aber in MobileTogether-Standardlösungen angezeigt werden. Geben Sie den Namen der gewünschten PN-Schaltflächengruppe ein oder wählen Sie ihn aus. Die Schaltflächen dieser PN-Schaltflächengruppe werden in der PN angezeigt. Die hier definierte PN-Schaltflächengruppe muss (über den Befehl **iOS-Push-Benachrichtigungs-**

© 2019-2025 Altova GmbH

Schaltflächengruppen[1725]) in der empfangenden Lösung definiert sein. Wenn die empfangende Lösung dieselbe ist wie die sendende Lösung, werden die PN-Schaltflächengruppen, die definiert worden sind, in der Auswahlliste der Option angezeigt. Wenn die Schaltflächenoption z.B. auf `Zwei Schaltflächen` gesetzt wurde, werden in der Auswahlliste die verfügbaren PN-Schaltflächengruppen für zwei Schaltflächen angezeigt. Wenn die empfangende Lösung nicht dieselbe ist wie die sendende Lösung, muss der Name der PN-Schaltflächengruppe in dieser Einstellung eingegeben werden.

- *Einzelne PN-Schaltflächen für nicht-iOS-Geräte:* Die Einstellung *Titel* ist der auf der PN-Schaltfläche angezeigte Text. Die Einstellung *ID* erhält als Standardwert die PN-Schaltflächennummer. So hat z.B. die Schaltfläche #1 die ID `"1"`. Sie können optional jede beliebige ID eingeben. Anhand des Werts der Einstellung *ID* wird in der empfangenden Lösung die vom Benutzer ausgewählte Schaltfläche referenziert.

Anmerkung: PN-Schaltflächen stehen in keinerlei Zusammenhang mit Schaltflächen-Steuerelementen[633] .

Wenn der Benutzer in der empfangenden Lösung auf eine PN-Schaltfläche tippt, wird die ID dieser Schaltfläche **automatisch** als Wert des `$MT_PUSHNOTIFICATION/Root/@button`-Node eingegeben (*siehe Struktur der Seitenquelle weiter unten*). Wenn ein Benutzer also auf die Schaltfläche #1 tippt, erhält der Node `$MT_PUSHNOTIFICATION/Root/@button` die ID der Schaltfläche #1. Mit Hilfe von bedingten Anweisungen, die den Wert dieses Node überprüfen, kann je nachdem, auf welche PN-Schaltfläche der Benutzer getippt hat, eine Gruppe von Aktionen[729] ausgeführt werden. Diese bedingten Aktionen sind im `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`[307]-Ereignis der empfangenden Lösung definiert.

Die Struktur der Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION`:

```
$MT_PUSHNOTIFICATION
Root
|   @button
|
|-- Entry
|      @key
|      @value
```

Payload

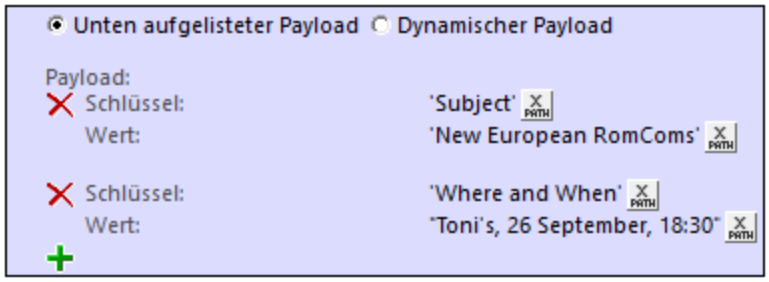
Beim Payload handelt es sich um die Daten, die mit der PN gesendet und in der Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` der empfangenden Lösung gespeichert werden (*siehe Struktur unten*). Die Daten in dieser Seitenquelle können im Design der empfangenden Lösung verwendet werden.

Der Payload wird in Form eines Array bestehend aus Schlüssel-Wert-Paaren gesendet. Jedes Schlüssel-Wert-Paar wird (in Index-Reihenfolge) in ein **`Entry`**-Element der Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` der empfangenden Lösung platziert.

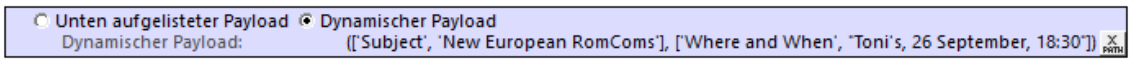
```
$MT_PUSHNOTIFICATION
Root
|   @button
|
|-- Entry
|      @key
|      @value
```

Sie können den Payload der PN auf folgende Arten definieren:

- Als Liste von Schlüssel-Wert-Paaren (*siehe Abbildung unten*). Jedes Paar in der Liste wird durch Klick auf das Plus-Symbol und Eingabe eines XPath-Ausdrucks für jeweils den Schlüssel und seinen Wert hinzugefügt. Das Ergebnis jedes XPath-Ausdrucks muss ein einziger String sein. Der String-Wert (oder Name) der einzelnen Schlüssel darf nicht leer sein und muss eindeutig sein. Der String-Wert eines *Werts* muss nicht eindeutig sein und kann leer bleiben.



- Als ein dynamisch ermitteltes Array von Schlüssel-Wert-Paaren. In der Abbildung unten sehen Sie, wie ein solches Array aussehen würde, wenn es direkt als XPath-Ausdruck eingegeben würde. Das Array könnte jedoch auch dynamisch zur Laufzeit durch Iteration über eine Gruppe von Nodes abgerufen werden. Der String-Wert der einzelnen Schlüssel darf nicht leer sein und muss eindeutig sein.



Anmerkung: Die Namen von Payload-Schlüsseln dürfen nicht mit `mt_` beginnen und dürfen keine der hier dokumentierten Parameternamen sein: https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/http-server-ref.

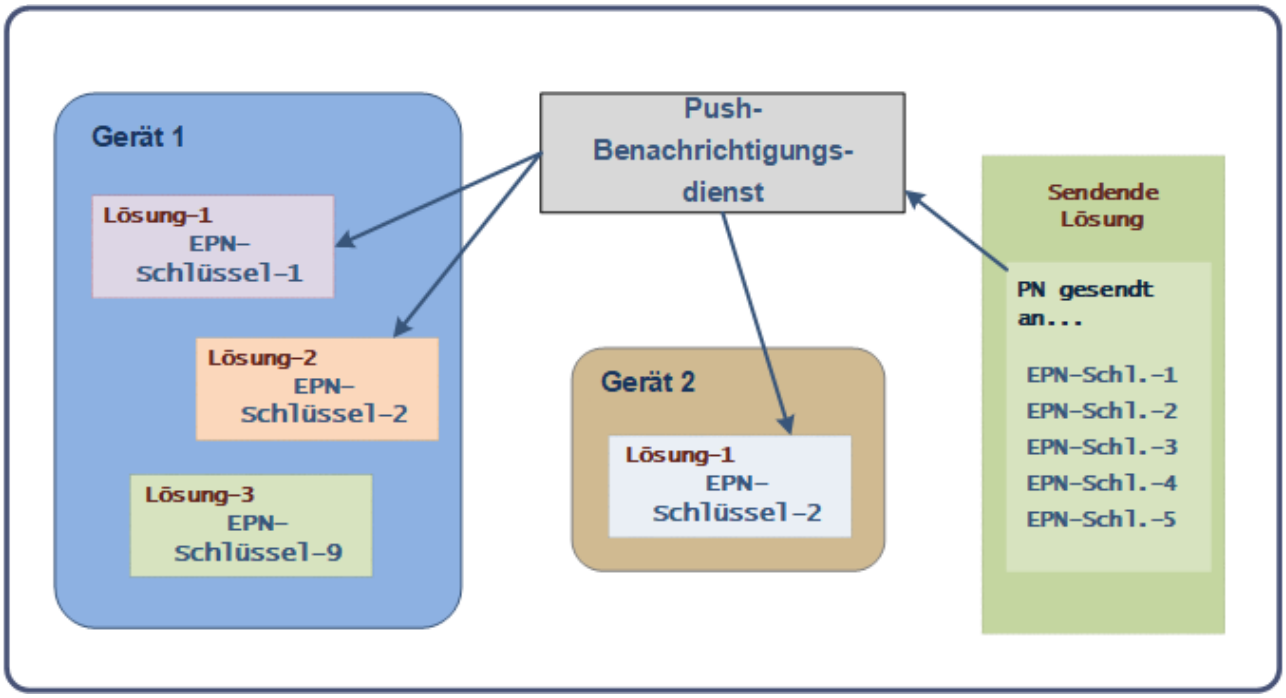
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.6.2 Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren

Mit Hilfe dieser Aktion wird in einer Lösung auf einem Mobilgerät, das PNs empfängt, ein Textstring als der externe PN-Schlüssel *dieser Lösung auf diesem Mobilgerät* registriert. Beachten Sie, dass das Gerät mit dem definierten externen PN-Schlüssel für eine bestimmte Lösung registriert wird. Mehrere Lösungen können jeweils mit einem anderen externen PN-Schlüssel auf einem Gerät registriert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



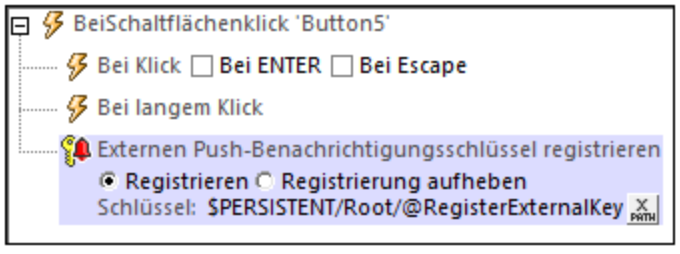
Es gibt beim Senden einer PN[819] verschiedene Arten, um eine Gruppe von PN-Empfängern zu definieren. Eine Möglichkeit ist, zu definieren, dass die PN an einen oder mehrere externe PN-Schlüssel gesendet wird (*siehe Push-Benachrichtigung senden*[819]). Wenn sich daher ein Gerät mit einem der definierten externen PN-Zielschlüssel registriert hat, wird die PN an dieses Gerät, bzw. genauer gesagt, an die empfangende Lösung auf dem Gerät, das sich mit diesem PN-Schlüssel registriert hat, gesendet.

Anmerkung: Externe PN-Schlüssel können auch in AppStore Apps[1582] verwendet werden.

Siehe auch: Die empfangende Lösung[1218]

Registrierung

Um einen externen PN-Schlüssel zu registrieren, wählen Sie *Registrieren* und definieren Sie mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks einen Schlüssel. Das Ergebnis des Ausdrucks muss ein Textstring sein. Wenn der Benutzer z.B. in der Abbildung unten auf die Schaltfläche klickt, wird ein String aus einem Seitenquellen-Node als der externe PN-Schlüssel dieses Geräts registriert. Wenn nun an diesen Schlüssel eine PN gesendet wird, empfängt dieses Mobilgerät die PN.



Aufhebung der Registrierung

Wenn der Benutzer irgendwann einmal die an einen bestimmten PN-Schlüssel adressierten PNs nicht empfangen möchte, kann die Registrierung mit Hilfe der Aktion "*Registrierung aufheben*" aufgehoben werden. Dies könnte z.B. durch Antippen einer Schaltfläche geschehen.

Um die Registrierung einer PN aufzuheben, fügen Sie die Aktion hinzu und wählen Sie *Registrierung aufheben*. Da es immer nur einen externen PN-Schlüssel pro Lösung gibt, müssen Sie den Schlüssel nicht definieren.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.6.3 PN-Themen (de)registrieren

Diese Aktion wird in einer Lösung auf einem Mobilgerät, das PNs empfängt, dazu verwendet, um dieses Gerät für den Empfang von PNs zu einem oder mehreren ausgewählten Themen zu registrieren. Wenn ein Gerät z.B. registriert ist, um PNs zu Themen, die als **`news`** und **`travel`**, markiert sind, zu erhalten, dann erhält es alle PNs, die entweder als **`news`** oder **`travel`** markiert wurden. Eine PN wird beim Absenden mit einem Thema gekennzeichnet (*siehe Push-Benachrichtigung senden*[819]). Wenn z.B. eine PN an die Themen **`news`** und **`travel`** gesendet wird, erhalten diese Nachricht alle Geräte, die für eines oder beide dieser Themen registriert sind.

Beachten Sie, dass dabei das Gerät für Themen registriert wird, d.h. die Aktion kann von jeder Lösung auf diesem Gerät ausgelöst werden. Logischer und intuitiver ist es jedoch, das PN-Thema mit der Lösung, die die PN empfängt, zu registrieren.

Neben den verschiedenen Arten, beim Senden einer PN[819] eine Gruppe von PN-Empfängern zu definieren, können Sie festlegen, dass die PN an eines oder mehrere bestimmte Themen gesendet wird (*siehe Push-Benachrichtigung senden*[819]). Wenn ein Gerät für eines dieser Themen registriert ist, erhält es diese PN.

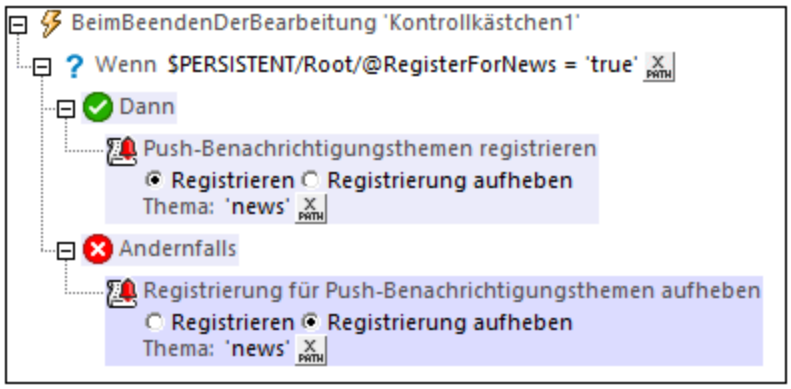
Anmerkung: PN-Themen werden auf Android und iOS, **nicht aber auf Windows unterstützt**.

Siehe auch: Die empfangende Lösung[1218]

Registrierung

Um ein PN-Thema zu registrieren, wählen Sie *Registrieren* und definieren Sie mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ein Thema. Das Ergebnis des Ausdrucks muss ein String (z.B.: `'news'`) oder eine Sequenz von Strings sein (z.B. `('news', 'travel')`). So wurden etwa in der Abbildung unten "PN-Themen (de)registrieren"-Aktionen für ein Kontrollkästchen definiert, das mit einem Seitenquellen-Node verknüpft ist. Aufgrund dieser Verknüpfung hat der Seitenquellen-Node den Wert **`true`** (wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist) oder **`false`** (wenn es deaktiviert ist). Je nachdem, ob der Benutzer das Kontrollkästchen aktiviert oder nicht, wird das Gerät für das Thema **`news`** registriert oder nicht registriert (*siehe Abbildung*) und enthält dementsprechend PNs, die an das Thema **`news`** gesendet werden, bzw. erhält diese nicht.

© 2019-2025 Altova GmbH



Aufhebung der Registrierung

Wenn der Benutzer irgendwann einmal die an ein Thema, für das das Gerät registriert wurde, gesendeten PNs nicht empfangen möchte, kann die Registrierung mit Hilfe der Aktion "*Registrierung aufheben*" aufgehoben werden. Dies könnte z.B. durch Antippen einer Schaltfläche geschehen.

Um die Registrierung einer PN aufzuheben, fügen Sie die Aktion hinzu, wählen Sie *Registrierung aufheben* und geben Sie das Thema ein, für das die Registrierung aufgehoben werden soll. Um die Registrierung für mehrere Themen aufzuheben, geben Sie die Themen als Sequenz von Strings ein, z.B. `('news', 'travel')`).

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.7 MQTT

In der MQTT-Gruppe des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- MQTT-Nachricht veröffentlichen 830
- MQTT-Thema abonnieren/abbestellen

© 2019-2025 Altova GmbH

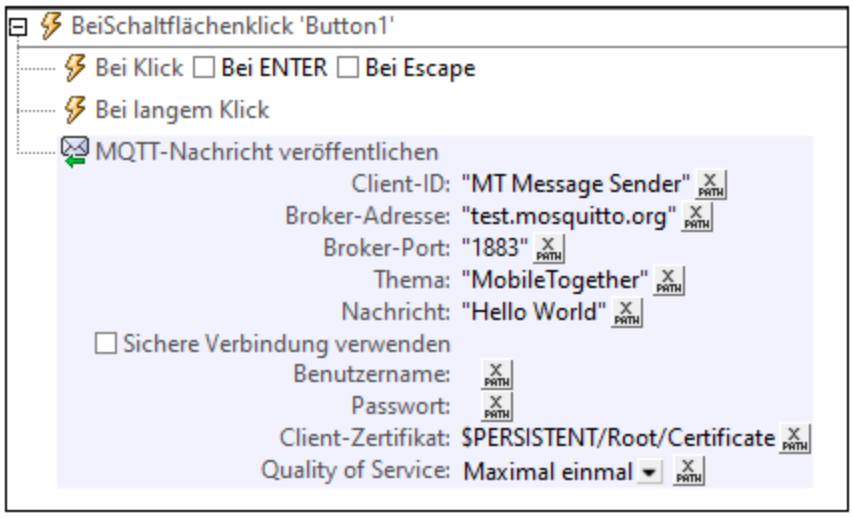

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

Einen Überblick darüber, wie Sie MobileTogether-Lösungen mit MQTT verwenden können, finden Sie im Abschnitt MQTT[1226].

10.7.1 MQTT-Nachricht veröffentlichen

Die Aktion "MQTT-Nachricht veröffentlichen" (*Abbildung unten*) dient dazu, um in einer Lösung bei dem in der Einstellung *Broker-Adresse* angegebenen Broker eine Nachricht zum angegebenen Thema zu veröffentlichen.



Die Einstellungen der Aktion werden weiter unten aufgelistet. Die meisten erhalten einen X-Path-Ausdruck, dessen Ergebnis ein String ist.

- *Client ID:* Der eindeutige Name des MQTT Publisher Client.
- *Broker-Adresse und -Port:* Die IP-Adresse des Brokers, an den die Nachricht gesendet wird und der Port unter dieser IP-Adresse, unter dem der Broker für Nachrichten empfangsbereit ist. Bei Auslösung der Aktion verbindet sich MobileTogether automatisch mit dem Broker.
- *Thema:* Das Thema, unter dem die Nachricht veröffentlicht wird. Abonnenten dieses Themas beim Broker empfangen die Nachricht, nachdem sie veröffentlicht wurde.
- *Nachricht:* Der Inhalt der Nachricht.
- *Sichere Verbindung:* Wählen Sie diese Option aus und geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, wenn Sie eine sichere Verbindung verwenden möchten.
- *Client-Zertifikat:* Geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis der Text des Zertifikats ist.
- *Quality of Service:* Wählen Sie eine der drei Optionen aus, die laut MQTT-Spezifikation zulässig sind: *Maximal einmal, mindestens einmal* oder *Genau einmal*.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So

© 2019-2025 Altova GmbH

erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

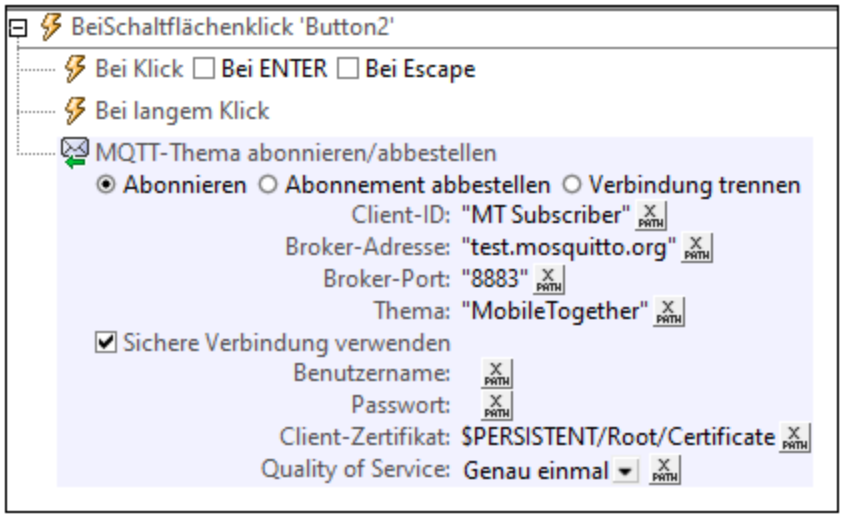
`mt-string-to-hexBinary()`
`mt-hexBinary-to-string()`

10.7.2 MQTT-Thema abonnieren/abbestellen

Die Aktion "MQTT-Thema abonnieren/abbestellen" (*Abbildung unten*) enthält drei miteinander in Zusammenhang stehende Aktionen, von denen Sie eine davon über das entsprechende Optionsfeld auswählen können. (i) *Ein Thema abonnieren*; (ii) *ein Abo abbestellen* und (iii) *die Verbindung zum Broker trennen*. Eine Beschreibung der Aktionen finden Sie unten.

Abonnieren eines Themas und Abbestellen des Themas

Mit Hilfe der Aktionen *Abonnieren* und *Abonnement abbestellen* (*siehe Abbildung unten*) können MT-Client-Geräte ein auf einem bestimmten Broker bereitgestelltes Thema abonnieren bzw. abbestellen. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld *Abonnieren* oder *Abonnement abbestellen*, um die gewünschte Aktion zu definieren. Die Einstellungen für beide Aktionen sind die gleichen. Die Aktion *Abonnieren* hat allerdings eine weitere zusätzliche Einstellung, nämlich *Quality of Service*.



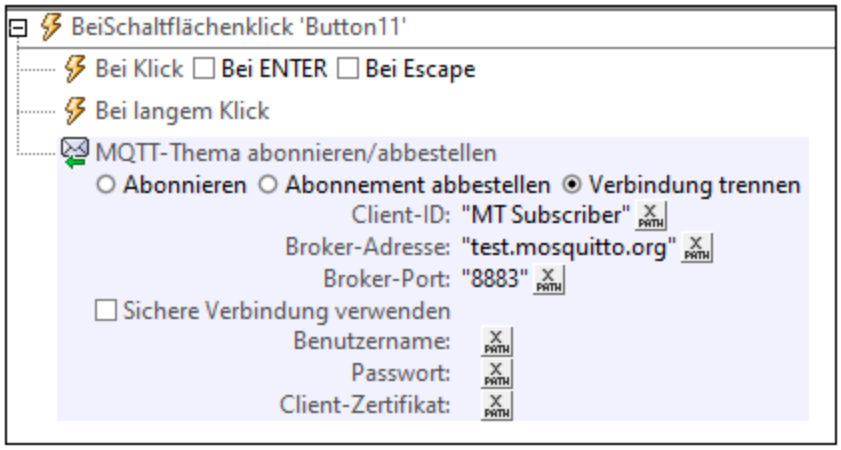
Die Einstellungen der Aktionen *Abonnieren* und *Abonnement abbestellen* werden weiter unten aufgelistet. Sie erhalten X-Path-Ausdrücke, deren Ergebnisse Strings sind.

- *Client ID:* Der eindeutige Name des MQTT-Abonnement-Clients.
- *Broker-Adresse und -Port:* Die IP-Adresse des Brokers, der das zu abonnierende Thema bereitstellt und der Port an dieser IP-Adresse, an dem der MT-Client die Verbindung herstellt. Bei Auslösung der Aktion verbindet sich MobileTogether automatisch mit dem Broker.
- *Thema:* Das Thema, das der Client abonnieren oder abbestellen will.
- *Sichere Verbindung:* Wählen Sie diese Option aus und geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, wenn Sie eine sichere Verbindung verwenden möchten.
- *Client-Zertifikat:* Geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis der Text des Zertifikats ist.

- *Quality of Service:* Diese Einstellung steht für die Aktion *Abonnieren*, nicht aber für die Aktion *Abonnement abbestellen* zur Verfügung. Wählen Sie eine der drei Optionen aus, die laut MQTT-Spezifikation zulässig sind: *Maximal einmal, mindestens einmal* oder *Genau einmal*.

Verbindung zum Broker trennen

Die Aktion *Verbindung trennen* (*Abbildung unten*) trennt die Verbindung zwischen dem MT-Client-Gerät und dem angegebenen Broker. Aktivieren Sie das Optionsfeld *Verbindung trennen*, um die Einstellungen der Aktion zu konfigurieren.



Die Einstellungen der *Verbindung trennen*-Aktion werden weiter unten aufgelistet. Für jede davon wird ein X-Path-Ausdruck eingegeben, dessen Ergebnis ein String ist.

- *Client ID:* Der eindeutige Name des MQTT-Abonnement-Clients.
- *Broker-Adresse und -Port:* Die IP-Adresse des Brokers, zu dem der Client die Verbindung trennen soll, und der Port an dieser IP-Adresse, unter dem die Verbindung hergestellt wurde.
- *Sichere Verbindung:* Wählen Sie diese Option aus und geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, wenn Sie eine sichere Verbindung verwenden möchten.
- *Client-Zertifikat:* Geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis der Text des Zertifikats ist.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-string-to-hexBinary()`
`mt-hexBinary-to-string()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.8 Broadcast

In der MQTT-Gruppe des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Broadcast-Nachricht veröffentlichen 835
- Broadcast-Thema abonnieren/abbestellen

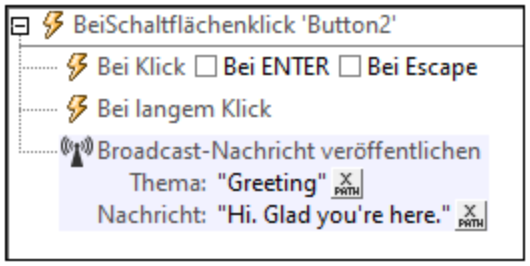

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

Einen Überblick darüber, wie Sie MobileTogether-Lösungen mit Broadcast-Nachrichten verwenden können, finden Sie im Abschnitt Broadcasts[1233].

10.8.1 Broadcast-Nachricht veröffentlichen

Mit der Aktion "Broadcast-Nachricht veröffentlichen" (*Abbildung unten*) wird die im Feld *Nachricht* definierte Broadcast-Nachricht zum dem im Feld *Thema* definierten Broadcast-Thema veröffentlicht. Beide Felder erhalten String-Werte.



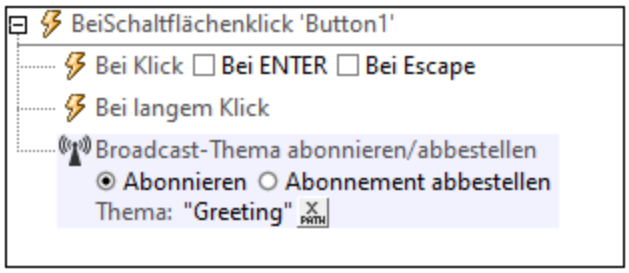
Wenn die Aktion ausgelöst wird, wird die Nachricht auf MobileTogether Server veröffentlicht und an alle aktiven Lösungen auf diesem Server, die dieses Thema abonniert haben, gesendet.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.8.2 Broadcast-Thema abonnieren/Abo kündigen

Mit Hilfe der Aktion Broadcast-Thema abonnieren/abbestellen (*Abbildung unten*) kann eine Lösung ein Broadcast-Thema abonnieren und abbestellen. Aktivieren Sie das gewünschte Optionsfeld und definieren Sie das Broadcast-Thema, das Sie abonnieren oder abbestellen möchten. Beim Namen des Themas muss es sich um einen String handeln.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Lösung wird ab dem Zeitpunkt, an dem die *Abonnieren*-Aktion ausgelöst wird, bis zum Zeitpunkt, zu dem das Thema abbestellt wird, die Lösung geschlossen wird oder die Verbindung zum Server getrennt wird, abonniert und erhält Nachrichten, die zu diesem Thema veröffentlicht[835] werden.
- Wenn das Abonnement endet, muss es explizit mit einer weiteren *Abonnieren*-Aktion gestartet werden.
- Durch die Aktion *Abonnement abbestellen* erhält die Lösung ab der Auslösung der "Abo kündigen"-Aktion keine zum abbestellten Thema veröffentlichten Nachrichten mehr. Damit die Lösung wieder Nachrichten zu diesem Thema erhält, muss eine "Abonnieren"-Aktion ausgelöst werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.9 Externe Barcode-Scanner

Mit Hilfe der Aktionen in der Gruppe "Externe Barcode-Scanner" im Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung unten*) können Sie die Verwendung eines Barcode-Scanners mit einer MobileTogether-Lösung konfigurieren.

- Zebra verbinden/trennen 839
- Zebra konfigurieren 840
- Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen 842
- Mobiler Zebra-Computer konfigurieren 844
- Datalogic verbinden/trennen 845
- Datalogic konfigurieren

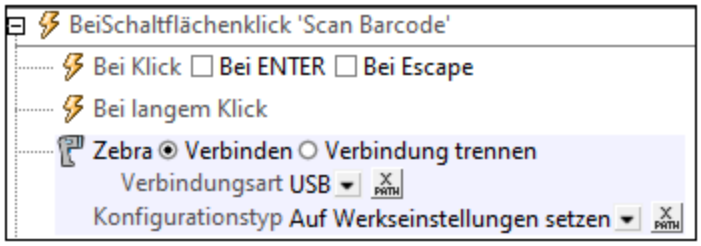

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Diese Aktionen können von Seitenereignissen oder Steuerelementereignissen ausgelöst werden. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

Einen Überblick darüber, wie Sie MobileTogether-Lösungen mit Barcode-Scannern verwenden können, finden Sie im Abschnitt Barcode-Scanner[1236].

10.9.1 Zebra verbinden/trennen

Mit der Aktion *Zebra verbinden* bzw. *Zebra trennen* (*Abbildung unten*), starten bzw. beenden Sie eine Verbindung zwischen dem MobileTogether Client und einem Zebra-Barcode-Scanner. Aktivieren Sie je nach gewünschter Aufgabe das Optionsfeld *Verbinden* oder *Verbindung trennen*.



Zebra verbinden
Mit der Aktion *Zebra verbinden* stellen Sie auf Basis der ausgewählten Einstellungen (*siehe Liste unten*) eine Verbindung zu einem Zebra-Scanner her. Wenn der Scanner z.B. über ein USB-Kabel verbunden ist, wählen Sie als Verbindungstyp *USB* aus. Sie können den Wert einer Einstellung entweder über die entsprechende Dropdown-Liste auswählen oder einen XPath-Ausdruck eingeben, der einen gültigen Wert auswählt. (Der Vorteil eines XPath-Ausdrucks ist, dass ein Wert dynamisch ausgewählt werden kann (z.B. aus einem Node einer Seitenquelle)). Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks muss ein String sein, der einem der Werte in der entsprechenden Dropdown-Liste entspricht.

Die Einstellungen der Aktion sind:

- *Verbindungstyp:* Zur Auswahl stehen (i) *Bluetooth Classic/Cradle Host* (für ältere Android-Versionen); (ii) *Bluetooth Low Energy (Bluetooth LE)* (für die meisten Android- und iOS-Geräte, insbesondere neuere Versionen); (iii) *USB* (für Android und Windows).
- *Konfigurationstyp.* Welche Scanner-Konfiguration verwendet werden soll: (i) die aktuelle Konfiguration des Scanners; (ii) ob das Gerät auf die Werkseinstellungen gesetzt werden soll; (ii) ob die Standardkonfiguration des Scanners wiederhergestellt werden soll (unterscheidet sich nicht von der vorhergehenden Option). Beachten Sie, dass die Konfiguration des Scanners bei Auswahl der zweiten oder dritten Option (Standardkonfiguration verwenden) zurückgesetzt wird, dass aber die Verbindung nicht hergestellt wird; die Verbindung muss in einer zweiten nachfolgenden *Zebra verbinden*-Aktion, bei der der *Konfigurationstyp* auf *Aktuelle beibehalten* gesetzt wird, hergestellt werden.

Wenn die Verbindungsaktion zu einem Zebra-Scanner zur Laufzeit über Bluetooth ausgelöst wird, wird in der Lösung ein Dialogfeld angezeigt. Dieses Dialogfeld enthält eine Liste der verfügbaren Bluetooth-Geräte und einen Barcode. Der Endbenutzer muss aus der Geräteliste den gewünschten Zebra-Scanner auswählen und anschließend mit diesem Scanner den Barcode aus dem Dialogfeld der Lösung scannen. Dadurch wird das MobileTogether Client-Gerät mit dem Zebra-Scanner gekoppelt. Mit Hilfe der Funktion `mt-zebra-scanner-`

connected()[1360] können Sie überprüfen, ob der Zebra-Scanner verbunden ist.

Sobald die Geräte gekoppelt sind, werden die von Zebra-Scanner gescannten Barcodes in die Seitenquellstruktur `$MT_ZEBRASCANNER` geladen.

Zebra trennen
Die Aktion *Zebra trennen* beendet die Verbindung. Es empfiehlt sich, die Verbindung zu trennen, nachdem der gewünschte Barcode gescannt wurde. Andernfalls kann ein unbeabsichtigt gescannter Barcode die ursprünglichen gescannten Daten in der Seitenstruktur ersetzen.

MobileTogether-Variablen

MobileTogether verfügt über zahlreiche *globale* und *lokale Variablen*.

- **Globale Variablen** sind statisch, d.h. ihre Werte ändern sich nicht je nach Kontext oder während der Ausführung der Lösung. So bleibt etwa der Wert von **`$MT_CameraAvailable`**, der angibt, ob eine Gerätekamera zur Verfügung steht, während der Ausführung der Lösung immer `true()`, wenn er beim Start der Lösung `true()` war.
- **Lokale Variablen** hingegen sind dynamisch. Ihre Werte können sich ändern, wenn sich der Kontext ändert oder wenn sich eine Geräteeigenschaft ändert. So kann etwa der Wert der lokalen Variablen **`$MT_Portrait`** je nach Geräteausrichtung zwischen `true()` und `false()` wechseln.

Wenn eine MobileTogether-Variable für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Variablen und Beschreibungen dazu finden Sie im Kapitel Globale Variablen[1398].

`$MT_BluetothAvailable`
`$MT_BluetothLEAvailable`

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

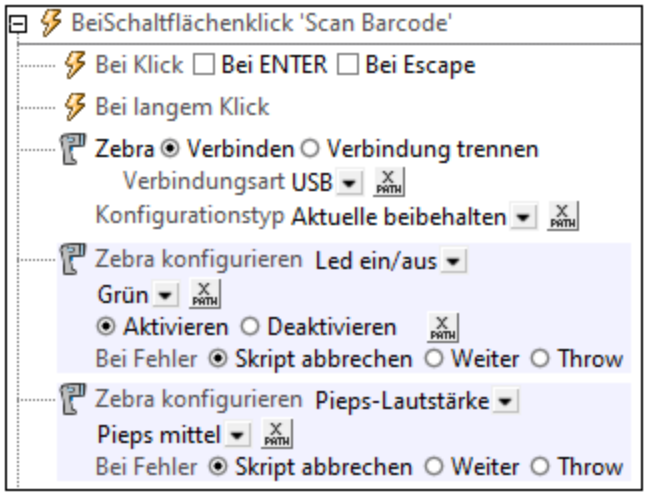
`mt-bluetooth-started()`
`mt-zebra-scanner-id()`
`mt-zebra-scanner-connected()`

10.9.2 Zebra konfigurieren

Mit der Aktion *Zebra konfigurieren* (*Abbildung unten*) wird der Zebra-Scanner zum Scannen von Barcodes, die nach Auslösung der Aktion gescannt werden, konfiguriert. Mit jeder *Zebra konfigurieren*-Aktion wird eine Konfigurationseinstellung definiert. Sie können beliebig viele *Zebra konfigurieren*-Aktionen zur Aktionsbehandlung eines Ereignisses hinzufügen und diese Aktionen werden der Reihe nach von der ersten bis zur letzten ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Da das MobileTogether Client-Gerät zuerst mit dem Zebra-Scanner verbunden werden muss, bevor eine *Zebra konfigurieren*-Aktion ausgeführt werden kann, stellen Sie sicher, dass vor einer *Zebra konfigurieren*-Aktion eine *Zebra verbinden*[839]-Aktion ausgelöst wird.



Um eine Konfiguration zu definieren, wählen Sie aus der *Zebra konfigurieren*-Dropdown-Liste eine Konfigurationsoption aus (*siehe Abbildung oben*) und weisen Sie dieser anschließend einen Konfigurationswert zu. Sie können den Wert entweder über die entsprechende Dropdown-Liste auswählen oder einen XPath-Ausdruck eingeben, der einen gültigen Wert auswählt. Der Vorteil eines XPath-Ausdrucks ist, dass der Wert dynamisch ausgewählt werden kann (z.B. aus einem Node einer Seitenquelle). Wenn in der unten stehenden Liste nicht explizit angegeben, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks ein String sein, der einem der Werte in der entsprechenden Dropdown-Liste entspricht.

Es stehen die folgenden Zebra-Scanner-Konfigurationsoptionen zur Verfügung. Nähere Informationen über spezifische Konfigurationsoptionen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Zebra-Scanner.

- *Scanner aktivieren/deaktivieren:* Verfügbar auf Android und iOS. Dient zum Aktivieren (XPath `true()`) oder Deaktivieren des Scanners (XPath `false()`).
- *Pieps (kurz, niedrige Frequenz):* Verfügbar auf Android und iOS. Konfiguriert den Scanner für kurze Pieptöne mit tiefer Tonfrequenz.
- *Scanner-Modus definieren:* Sie können auswählen, ob das Barcode-Bild (*Bild*) oder die Barcode-Daten (*Barcode*) erfasst werden sollen. Steht nur auf Android zur Verfügung und nur, wenn der Verbindungstyp *Bluetooth Classic/Cradle Host* oder *USB* ist.
- *Pieps-Dauer (beim Scannen)* Verfügbar auf Android und iOS. Definiert die Dauer des Piepstons beim Scan.
- *Pieps-Lautstärke:* Verfügbar auf Android und iOS. Definiert die Lautstärke des Piepstons beim Scan.
- *Piepsfrequenz (beim Scannen):* Verfügbar auf Android und iOS. Definiert die Tonfrequenz des Piepstons beim Scan.
- *Led ein/aus:* Verfügbar auf Android und iOS. Gibt an, ob die LED-Lampe des Scanners leuchten soll und, falls sie aktiviert ist, in welcher Farbe sie leuchten soll.
- *Tether-Alarm starten/beenden:* Verfügbar auf Android und iOS. Der Tether-Alarm warnt Benutzer, wenn der Scanner sich außerhalb der Reichweite seiner Basisstation befindet. Sie können einstellen, ob der Alarm gestartet (XPath `true()`) oder beendet werden soll (XPath `false()`).
- *Trigger starten/beenden:* Legt fest, ob die Verwendung des Scanner-Triggers (Auslösers) gestartet (XPath `true()`) oder beendet werden soll (XPath `false()`). Wenn eine Verwendung des Auslösers definiert wurde, wird ein Barcode nur dann gescannt, wenn der Auslöser des Scanners gedrückt wird.

Andernfalls muss der Auslöser beim Scannen nicht gedrückt werden; in diesem Fall wird der Barcode einfach gescannt, wenn er vor den Scanner platziert wird.

- *Geräteinfo abrufen:* Verfügbar auf Android und iOS. Ruft Informationen über den Scanner ab. Diese Daten werden an die `$MT_ZEBRASCANNER`-Seitenquellstruktur übergeben und können dort abgerufen werden.
- *Allgemeine Get/Set-Einstellungen:* Verfügbar auf Android und iOS. Gibt Ihnen die Möglichkeit, flexibel Ihre eigene XML-Datei oder eigene XML-Werte zu verwenden, um Ihre eigenen Scanner-Einstellungen zu definieren und Scanner-Daten abzurufen. Dies muss mit Referenz auf die Scanner-API konfiguriert werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-bluetooth-started()`
`mt-zebra-scanner-id()`
`mt-zebra-scanner-connected()`

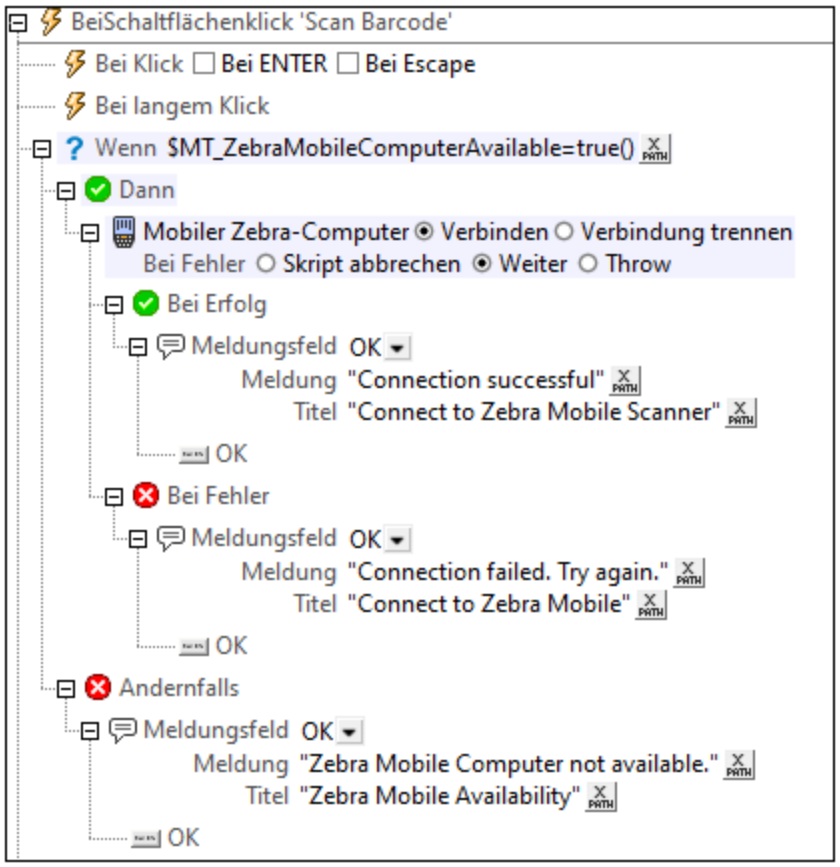
10.9.3 Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen

Ein mobiler Zebra-Computer (mit integriertem Barcode-Scanner) ist ein Android-Gerät, das auch als MobileTogether Client verwendet werden kann.

Eine auf einem mobilen Zebra-Computer ausgeführte MobileTogether-Lösung kann daher ganz einfach mit dem Barcode-Scanner des Geräts verbunden werden und die gescannten Barcode-Daten verwenden. Mit der Aktion *Mobilen Zebra-Computer verbinden* bzw. *Mobilen Zebra-Computer trennen* (*Abbildung unten*), starten bzw. beenden Sie eine Verbindung zwischen der Lösung und dem Barcode-Scanner des Geräts. Aktivieren Sie je nach gewünschter Aufgabe das Optionsfeld *Verbinden* oder *Verbindung trennen*.

Anmerkung: Mit Hilfe der globalen Variablen[1400] **`$MT_ZebraMobileComputerAvailable`** können Sie überprüfen, ob der Barcode-Scanner des mobilen Zebra-Computers zur Verfügung steht (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Verbinden:* Verbindet die MobileTogether Client-App mit dem geräteeigenen Barcode-Scanner. Sobald Sie die *Verbinden*-Aktion erfolgreich zum Design hinzugefügt haben, wird eine `$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER`-Seitenquellstruktur zum Fenster "Seitenquellen" 281 hinzugefügt. Wenn ein Barcode mit einem mobiler Zebra-Computer gescannt wird, werden die Barcode-Daten zu dieser Seitenquelle hinzugefügt.
- *Verbindung trennen:* Trennt die MobileTogether Client-App vom geräteeigenen Barcode-Scanner.

Anmerkung: Sie können für beide Aktionen (*Verbinden* und *Verbindung trennen*) geeignete Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, für den Fall, dass die Aktion erfolgreich war (*Bei Erfolg*) und für den Fall, dass sie fehlschlägt (*Bei Fehler*); *siehe Abbildung oben*.

Anmerkung: Bei der Simulation einer Verbindung müssen Sie in der Symbolleiste des Designers in der Auswahlliste "Geräteauswahl" *Android* | *Mobiler Zebra-Computer* auswählen.

MobileTogether-Variablen

MobileTogether verfügt über zahlreiche *globale* und *lokale Variablen*.

- **Globale Variablen** sind statisch, d.h. ihre Werte ändern sich nicht je nach Kontext oder während der Ausführung der Lösung. So bleibt etwa der Wert von **`$MT_CameraAvailable`**, der angibt, ob eine Gerätekamera zur Verfügung steht, während der Ausführung der Lösung immer `true()`, wenn er beim Start der Lösung `true()` war.
- **Lokale Variablen** hingegen sind dynamisch. Ihre Werte können sich ändern, wenn sich der Kontext

ändert oder wenn sich eine Geräteeigenschaft ändert. So kann etwa der Wert der lokalen Variablen **$MT_Portrait** je nach Geräteausrichtung zwischen `true()` und `false()` wechseln.

Wenn eine MobileTogether-Variable für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Variablen und Beschreibungen dazu finden Sie im Kapitel Globale Variablen 1398.

$MT_ZebraMobileComputerAvailable

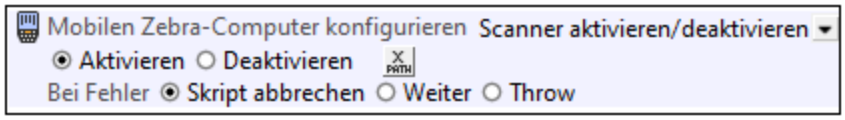
10.9.4 Mobilen Zebra-Computer konfigurieren

Die Aktion *Mobilen Zebra-Computer konfigurieren* (*Abbildung unten*) konfiguriert den Barcode-Scanner des mobilen Zebra-Computers. Neue Barcode-Scans werden gemäß den durch die *Konfigurieren*-Aktion(en) definierten Einstellungen durchgeführt. Mit jeder *Konfigurieren*-Aktion wird eine Konfigurationseinstellung definiert. Sie können beliebig viele *Konfigurieren*-Aktionen zur Aktionsbehandlung eines Ereignisses hinzufügen und diese Aktionen werden der Reihe nach von der ersten bis zur letzten ausgeführt.

Wenn die MobileTogether App auf einem mobilen Zebra-Computer installiert ist, weist der mobile Zebra-Computer der MT-App ein Standardprofil zu. Wenn Sie in der MT-App ein neues Profil erstellen (*siehe Einstellungen unten*), wird anstelle des Standardprofils dieses Profil zugewiesen und verwendet. Wenn Sie das von MT zugewiesene Profil löschen, verwendet der mobile Zebra-Computer wieder das MT-Standardprofil. Nähere Informationen zu Profilen finden Sie in der technischen Dokumentation zu Ihrem Zebra-Produkt.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass vor einer *Konfigurieren*-Aktion eine *Mobilen Zebra-Computer verbinden* 839-Aktion ausgelöst wird.

Anmerkung: Da es sich bei mobilen Zebra-Computern um Android-Geräte handelt, müssen MobileTogether-Lösungen dafür für Android erstellt werden.



Um eine Konfiguration zu definieren, wählen Sie aus der *Mobilen Zebra-Computer konfigurieren*-Dropdown-Liste eine Konfigurationsoption aus (*siehe Abbildung oben*) und weisen Sie dieser anschließend einen Konfigurationswert zu. Sie können den Wert entweder über die entsprechende Dropdown-Liste auswählen oder einen XPath-Ausdruck eingeben, der einen gültigen Wert auswählt. Der Vorteil eines XPath-Ausdrucks ist, dass der Wert dynamisch ausgewählt werden kann (z.B. aus einem Node einer Seitenquelle). Wenn in der unten stehenden Liste nicht explizit angegeben, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks ein String sein, der einem der Werte in der entsprechenden Dropdown-Liste entspricht.

Es stehen die folgenden Zebra-Scanner-Konfigurationsoptionen zur Verfügung. Nähere Informationen über spezifische Konfigurationsoptionen finden Sie in der technischen Dokumentation zu Ihrem mobilen Zebra-Computer.

- *Scanner aktivieren/deaktivieren:* Dient zum Aktivieren (XPath `true()`) oder Deaktivieren des Scanners (XPath `false()`).
- *Scannen wieder aufnehmen/anhalten:* Wenn der Scanner aktiviert ist, können Sie ihn vorübergehend anhalten (XPath `false()`) und ihn dann wieder aktivieren (XPath `true()`).

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Scannen starten/beenden:* Um mit der Erfassung der Barcode-Daten zu beginnen, wählen Sie *Starten* (XPath `true()`) aus. Um den Scan zu beenden, wählen Sie *Beenden* (XPath `false()`) aus.
- *Profil erstellen/löschen:* Sie können ein neues Profil erstellen (Profilnamen sind Strings), ein Profil aktualisieren, überschreiben oder löschen. In einer Profilkonfiguration können Sie auch angeben, ob die Tastaturausgabe über den mobilen Zebra-Computer aktiviert (XPath `true()`) oder deaktiviert (XPath `false()`) werden soll. Vom Scanner wird das von MT erstellte Profil anstelle des vom Scanner erstellten MT-Standardprofils verwendet. Wenn Sie das von MT erstellte Profil löschen, verwendet der Scanner wieder das MT-Standardprofil.
- *Geräteinfo abrufen:* Ruft Informationen über den Scanner ab (*Status*, *VersionInfo* und *ActiveProfile*). Diese Daten werden an die `$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER`-Seitenquellstruktur übergeben und können dort abgerufen werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

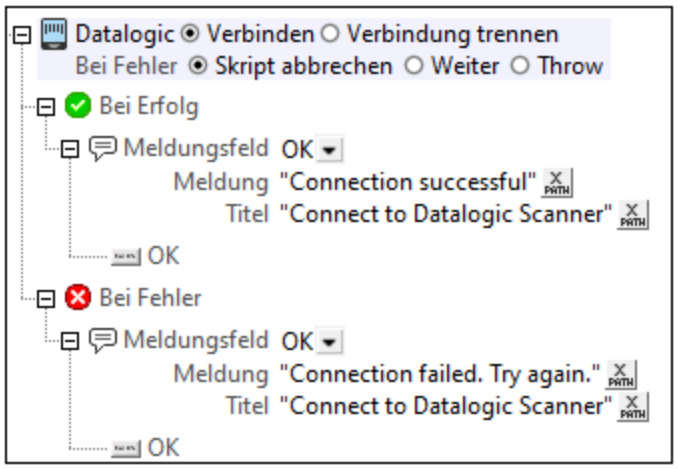
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.9.5 Datalogic verbinden/trennen

Ein Datalogic-Barcode-Scanner ist ein Android-Gerät, das auch als MobileTogether Client-Gerät verwendet werden kann.

Eine auf einem Datalogic-Gerät ausgeführte MobileTogether-Lösung kann daher ganz einfach mit dem Barcode-Scanner des Geräts verbunden werden und die gescannten Barcode-Daten speichern und verwenden. Mit der Aktion *Datalogic verbinden* bzw. *Datalogic trennen* (*Abbildung unten*), starten bzw. beenden Sie eine Verbindung zwischen der Lösung und dem Barcode-Scanner des Geräts. Aktivieren Sie je nach gewünschter Aufgabe das Optionsfeld *Verbinden* oder *Verbindung trennen*.

Anmerkung: Mit Hilfe der globalen Variablen[1400] **`$MT_DatalogicScannerAvailable`** können Sie überprüfen, ob der Datalogic-Barcode-Scanner zur Verfügung steht.



- *Verbinden:* Verbindet die MobileTogether Client-App mit dem geräteeigenen Barcode-Scanner. Sobald Sie die *Verbinden*-Aktion zum Design hinzugefügt haben, wird eine `$MT_DATALOGICSCANNER`-Seitenquellstruktur zum Fenster "Seitenquellen"[281] hinzugefügt. Wenn ein Barcode mit einem Datalogic-Scanner gescannt wird, werden die Barcode-Daten zu dieser Seitenquelle hinzugefügt.
- *Verbindung trennen:* Trennt die MobileTogether Client-App vom geräteeigenen Barcode-Scanner.

Anmerkung: Sie können für beide Aktionen (*Verbinden* und *Verbindung trennen*) geeignete Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, für den Fall, dass die Aktion erfolgreich war (*Bei Erfolg*) und für den Fall, dass sie fehlschlägt (*Bei Fehler*); *siehe Abbildung oben*.

Anmerkung: Bei der Simulation einer Verbindung müssen Sie in der Symbolleiste des Designers in der Auswahlliste "Geräteauswahl" *Android* | *Datalogic* auswählen.

MobileTogether-Variablen

MobileTogether verfügt über zahlreiche *globale* und *lokale Variablen*.

- **Globale Variablen** sind statisch, d.h. ihre Werte ändern sich nicht je nach Kontext oder während der Ausführung der Lösung. So bleibt etwa der Wert von **`$MT_CameraAvailable`**, der angibt, ob eine Gerätekamera zur Verfügung steht, während der Ausführung der Lösung immer `true()`, wenn er beim Start der Lösung `true()` war.
- **Lokale Variablen** hingegen sind dynamisch. Ihre Werte können sich ändern, wenn sich der Kontext ändert oder wenn sich eine Geräteeigenschaft ändert. So kann etwa der Wert der lokalen Variablen **`$MT_Portrait`** je nach Geräteausrichtung zwischen `true()` und `false()` wechseln.

Wenn eine MobileTogether-Variable für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Variablen und Beschreibungen dazu finden Sie im Kapitel Globale Variablen[1398].

`$MT_DatalogicScannerAvailable`

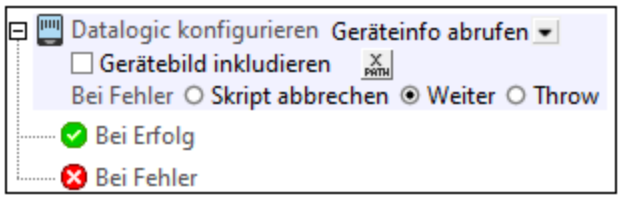
© 2019-2025 Altova GmbH

10.9.6 Datalogic konfigurieren

Mit der Aktion *Datalogic konfigurieren* (*Abbildung unten*) wird der Datalogic-Barcode-Scanner konfiguriert. Neue Barcode-Scans werden gemäß den durch die *Konfigurieren*-Aktion(en) definierten Einstellungen durchgeführt. Mit jeder *Konfigurieren*-Aktion wird eine Konfigurationseinstellung definiert. Sie können beliebig viele *Konfigurieren*-Aktionen zur Aktionsbehandlung eines Ereignisses hinzufügen und diese Aktionen werden der Reihe nach von der ersten bis zur letzten ausgeführt.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass vor einer *Konfigurieren*-Aktion eine *Datalogic verbinden/trennen* 845-Aktion ausgelöst wird.

Anmerkung: Da es sich bei Datalogic-Scannern um Android-Geräte handelt, müssen MobileTogether-Lösungen dafür für Android erstellt werden.



Um eine Konfiguration zu definieren, wählen Sie aus der *Datalogic konfigurieren*-Dropdown-Liste eine Konfigurationsoption aus (*siehe Abbildung oben*) und weisen Sie dieser anschließend einen Konfigurationswert zu. Sie können den Wert entweder über die entsprechende Dropdown-Liste auswählen oder einen XPath-Ausdruck eingeben, der einen gültigen Wert auswählt. Der Vorteil eines XPath-Ausdrucks ist, dass der Wert dynamisch ausgewählt werden kann (z.B. aus einem Node einer Seitenquelle). Wenn in der unten stehenden Liste nicht explizit angegeben, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks ein String sein, der einem der Werte in der entsprechenden Dropdown-Liste entspricht.

Es stehen die folgenden Datalogic-Scanner-Konfigurationsoptionen zur Verfügung. Nähere Informationen über spezifische Konfigurationsoptionen finden Sie in der technischen Dokumentation zu Ihrem Datalogic-Scanner.

- *Dekodieren starten/beenden:* Um mit der Dekodierung der Barcode-Daten zu beginnen, wählen Sie *Starten* (XPath `true()`) aus. Um die Dekodierung zu beenden, wählen Sie *Beenden* (XPath `false()`) aus.
- *Trigger drücken/loslassen:* Legt fest, ob die Dekodierung bei Drücken des Auslösers (XPath `true()`) oder beim Loslassen des Auslösers gestartet werden soll (XPath `false()`).
- *Keyboard Wedge aktivieren /deaktivieren:* Legt fest, ob die Keyboard Wedge-Funktion (Tastaturblock) des Datalogic-Scanners aktiviert (XPath `true()`) oder deaktiviert werden soll (XPath `false()`).
- *LED definieren Ein/Aus/Blinken:* Definiert den LED-Modus und was die LED auslösen soll.
- *Geräteinfo abrufen:* Ruft Informationen im Zusammenhang mit dem Scanner ab und lässt Sie auswählen, ob das Gerätebild inkludiert werden soll oder nicht. Diese Daten werden an die `$MT_DATALOGICSCANNER`-Seitenquellstruktur übergeben und können dort abgerufen werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und

mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.10 Seite

In der Gruppe "Seite" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

- Gehe zu Seite 851
- Gehe zu Unterseite 851
- Unterseite schließen 858
- Scrollen zu 858
- Tastatur ausblenden 859
- Anzeige aktualisieren 860
- Seiten-Timer neu starten/stoppen


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.10.1 Gehe zu Seite

Die Aktion `Gehe zu Seite` ruft bei Auslösung des Ereignisses die definierte Seite auf. Die gewünschte Seite wird in der Auswahlliste der Aktion (*siehe Abbildung unten*) oder über einen XPath-Ausdruck ausgewählt. Wenn im Projekt keine andere Seite vorhanden ist, steht in der Auswahlliste keine Seite zur Auswahl. In der Abbildung unten wurde die `Gehe zu Seite`-Aktion unter die beiden Sub-Ereignisse `Bei Klick` und `Bei langem Klick` platziert. Dadurch wird definiert, dass die Aktion ausgelöst wird, wenn der Endbenutzer entweder (kurz) auf die Schaltfläche tippt oder lange darauf drückt.



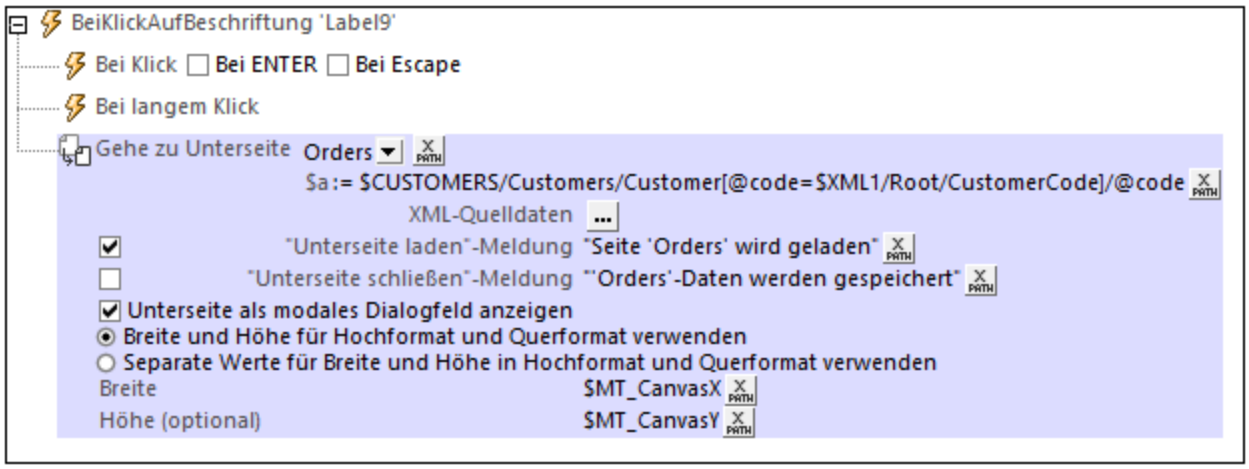
Über die Option "*Seite laden"-Meldung* (*siehe Abbildung oben*) kann während des Ladens der Seite eine Meldung in einem Fortschrittsdialogfeld angezeigt werden. Wenn eine Meldung angezeigt werden soll, aktivieren Sie diese Option und definieren Sie anschließend die Meldung als XPath-Ausdruck. Wenn die Option deaktiviert ist, wird keine Meldung angezeigt..

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.2 Gehe zu Unterseite

Geht bei Auslösung des Ereignisses zur angegebenen Unterseite. Diese Unterseite wird in der Auswahlliste *Gehe zu Unterseite* (*siehe Abbildung unten*), in der alle Unterseiten des Projekts aufgelistet sind, ausgewählt. In der Abbildung unten wurde für ein `BeiKlickAufBeschriftung`-Ereignis eine "Gehe zu Unterseite" *Orders*-Aktion des MobileTogether-Projekts definiert. Alternativ dazu kann der Name der Unterseite mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ermittelt werden, z.B.: `"Orders" oder $XML3/DataSources/Subpage[@id="Name"]/@name`.



Die Aktion "Gehe zu Unterseite" hat die folgenden Einstellungen:

- *Parameter:* Wenn auf der ausgewählten Unterseite Parameter deklariert wurden[401], so werden die einzelnen Parameter dieser Unterseite nun unterhalb des Eintrags für die Unterseite aufgelistet und es kann ein Wert an jeden einzelnen Parameter übergeben werden. So wurde etwa in der Abbildung oben für den Parameter **$a** ein Wert definiert. Wenn an einen obligatorischen Parameter kein Wert übergeben wird, ist dies ein Fehler. Wenn die Unterseite nicht über die Auswahlliste, sondern mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ausgewählt wird, wird der Name der Unterseite erst zur Laufzeit generiert. Da zum Zeitpunkt des Designs somit keine Parameter bekannt sind, wird anstelle von Parameternamen ein Eintrag für *Parameter* angezeigt. Hier können sie den XPath- Zuordnungs- oder Array-Ausdruck zur Definition der Parameterwerte eingeben, z.B: `map{"a": "a-value", "second-param": "second-param-value"}` or `[("a-value"), ("second-param-value")]`. Wenn Sie einen Array-Ausdruck eingeben, muss (i) die Reihenfolge der Sequenzen im Array mit der Reihenfolge der Parameterdeklarationen der Unterseite übereinstimmen und (ii) die Werte für optionale Parameter dürfen im Array nicht weggelassen werden (für einen Parameterwert, der leer bleiben soll, kann eine leere Sequenz eingegeben werden). Beachten Sie, dass Sie bei der Definition eines Parameterwerts andere Parameter verwenden können.
- *XML-Quelldaten:* Definiert, ob und wie die Daten von Unterseiten den Seitenquellen in der Ursprungsseite entsprechen sollen. Diese Definition wird im Dialogfeld "Datenmapping der Unterseite" definiert, welches durch Klicken auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *XML-Quelldaten* aufgerufen wird. *Eine ausführliche Beschreibung dieses Dialogfelds finden Sie weiter unten unter "XML-Quelldaten von Unterseiten[853]".*
- *"Unterseite laden"-Meldung:* Falls die Unterseite über einen Server Request übertragen wird, wird diese Meldung während des Ladens der Unterseite in einem Fortschrittsdialogfeld angezeigt, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist. *Siehe Abbildung oben.*
- *"Unterseite schließen"-Meldung:* Falls die Unterseite über einen Server Request übertragen wird, wird diese Meldung während des Schließens der Unterseite in einem Fortschrittsdialogfeld angezeigt, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist. *Siehe Abbildung oben.*
- *Unterseite als modales Dialogfeld anzeigen:* Wenn diese Option **deaktiviert** ist, wird in der Anzeige oberhalb der Toplevel-Seite die Unterseite angezeigt; (der Benutzer kann durch Tippen auf die **Zurück**-Schaltfläche zur Toplevel-Seite zurückkehren). Wenn diese Option **aktiviert** ist, wird die Unterseite in einem separaten Fenster (auch als modales Dialogfeld bezeichnet) über der Toplevel-Seite geöffnet, wobei der Zugriff auf den Inhalt der Toplevel-Seite deaktiviert ist. Wenn der Benutzer an eine Stelle außerhalb des modalen Fensters tippt, werden die für das Seitenereignis `BeiKlickAufZurückSchaltfläche`[415] definierten Aktionen ausgeführt. Wenn für dieses Ereignis keine Aktion definiert ist, wird die Unterseite geschlossen und der Benutzer gelangt wieder zurück zur

© 2019-2025 Altova GmbH

Toplevel-Seite.

Definieren modaler Dialogfelder
Die folgenden Definitionen können auf modale Dialogfelder angewendet werden:

- Sie können die Größe des modalen Dialogfelds mit Hilfe der XPath-Ausdrücke der Einstellungen *Breite* und *Höhe* definieren.
- Wenn die optionale Einstellung *Höhe* nicht definiert ist, wird das Dialogfeld gerade so hoch gemacht, dass der Inhalt hineinpasst - die maximale Höhe entspricht der Höhe des Ansichtsbereichs des Geräts. Falls eine größere Höhe erforderlich ist, wird automatisch eine Bildlaufleiste zum modalen Dialogfeld hinzugefügt.
- Die Größenwerte können in Form einer Zahl (für die Dimensionen in Pixel) oder eines String, der einen Zahlenwert und ein %-Zeichen (zur Definition der Größe des Dialogfelds als Prozentwert der Größe des Ansichtsbereichs) enthält, definiert werden.
- In der Abbildung oben wurden diese Einstellungen auf die gerätespezifischen Höhen- und Breitenwerte (Größe des Anzeigebereichs)[1404], die zur Laufzeit dynamisch vom Gerät abgerufen werden, gesetzt.
- Sie haben die Möglichkeit auszuwählen, ob (i) dieselben Abmessungen für Hoch- und Querformat oder (ii) ob für jede Ausrichtung andere Abmessungen verwendet werden sollen, d.h. ob für Hoch- und Querformat jeweils unterschiedliche Größen verwendet werden sollen.
- Wenn für das modale Dialogfeld eine einzige Größe für beide Ausrichtungen definiert wurde, so werden die Werte für die Breite und die Höhe aus der Hochformatausrichtung der Seite, die aktiv war, bevor die Aktion *Gehe zu Unterseite* ausgeführt wurde, genommen. Wenn diese Option ausgewählt wurde, erhält das modale Dialogfeld in beiden Ausrichtungen dieselbe Höhe und Breite. Dadurch ändert sich die Größe des modalen Dialogfelds nicht, wenn die Ausrichtung gewechselt wird.
- Sie können von einer als modales Dialogfeld angezeigten Unterseite zu einer anderen Unterseite wechseln, die Sie ebenfalls in Form eines modalen Dialogfelds über dem vorherigen modalen Dialogfeld anzeigen lassen können.
- Relative Größenwerte (Prozentwerte) aller modalen Dialogfelder werden - selbst, wenn sie aus anderen modalen Dialogfeldern stammen - relativ zur Größe des **Geräteansichtsbereichs** berechnet.
- Wenn von einem modalen Dialogfeld aus eine Unterseite geöffnet wird, ohne dass die Option "modales Dialogfeld" aktiviert wurde, erhält die neue Unterseite dieselbe Größe wie das modale Dialogfeld und wird darüber gelegt. Es sieht dann so aus, als wäre die vorherige Unterseite durch die neue Unterseite ersetzt worden.

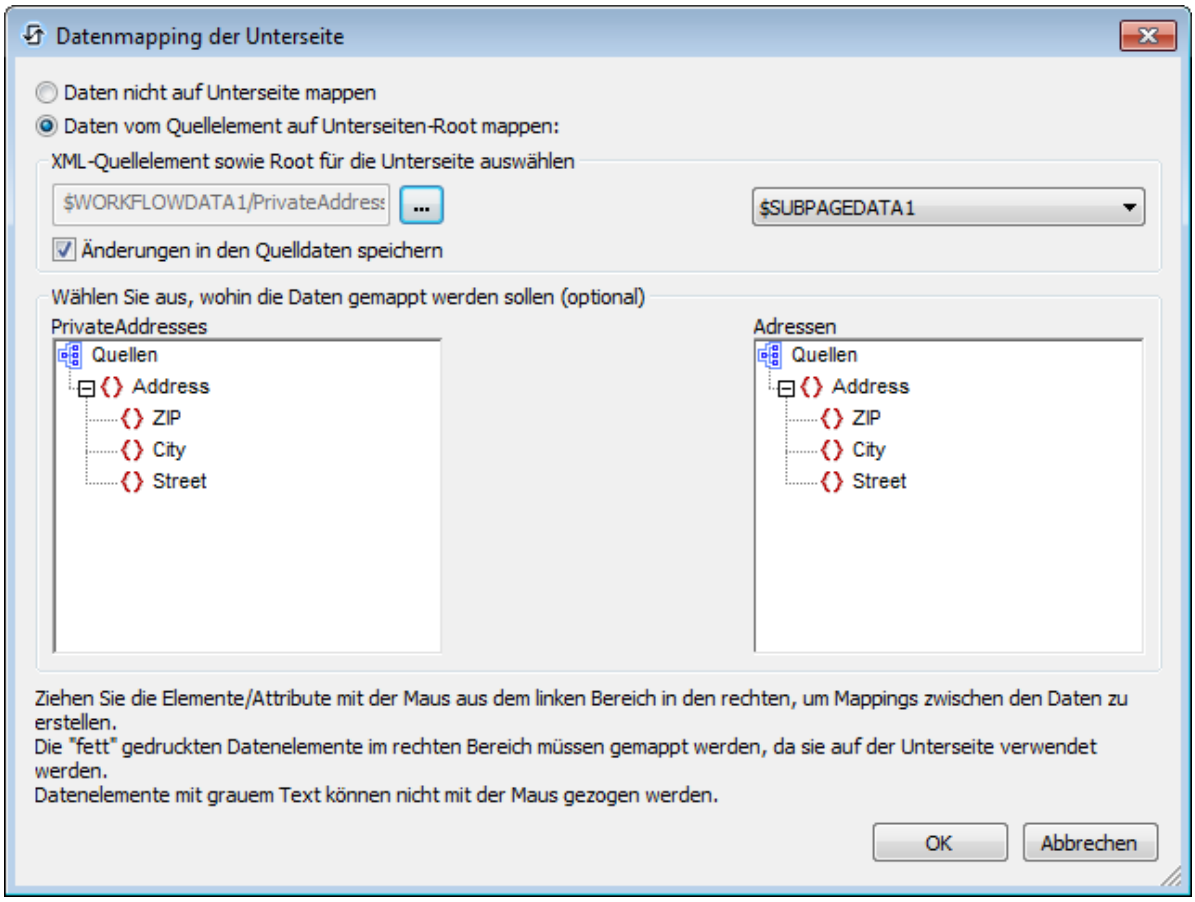
XML-Quelldaten von Unterseiten

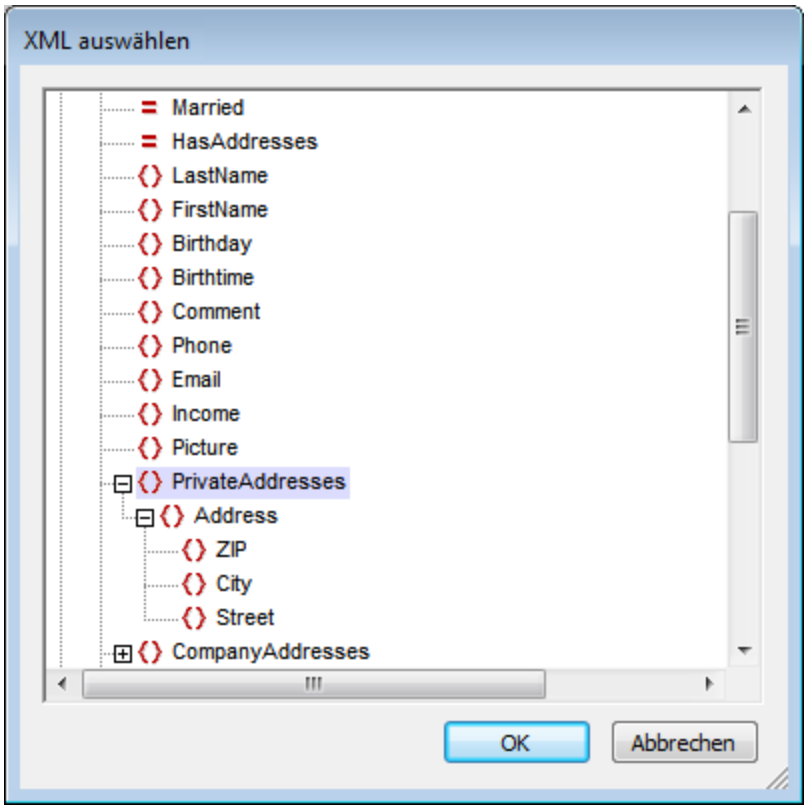
Damit eine Unterseite sinnvoll verwendet werden kann, muss sie immer mindestens eine Seitenquelle haben. Die Daten in Unterseiten-Quellen können auf Daten auf Toplevelquellen gemappt werden, doch können die Daten in Unterseitenquellen auch nicht gemappt werden. Falls sie gemappt wurden, werden die Unterseitendaten beim Schließen der Unterseite auf die gemappten Nodes der Toplevel-Seite übertragen. Das Verhalten von XML-Quelldaten von Unterseiten wird im Dialogfeld "Datenmapping der Unterseite" (*Abbildung links unten*) definiert. Um dieses Dialogfeld aufzurufen, klicken Sie in der Aktionsdefinition "Gehe zu Unterseite" auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *XML-Quelldaten* (*siehe Beschreibung oben*).

Für die Daten von Unterseiten stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Die Daten von Unterseiten sind nicht gemappt. In diesem Fall werden die Seitenquellen von Unterseiten unabhängig vom Datenmapping-Mechanismus für die Unterseite behandelt.
- Eine Seitenquelle einer Unterseite ist auf die Datenstruktur einer Toplevel-Seite gemappt, die mit dieser identisch ist; sogar die Namen von Elementen und Attributen sind identisch.
- Eine Seitenquelle einer Unterseite ist auf die Seitenquelle einer Toplevel-Seite gemappt, die eine andere Struktur und/oder andere Attribut-/Elementnamen hat.

© 2019-2025 Altova GmbH


Datenmapping der Unterseite
Daten nicht auf Unterseite mappen
Daten vom Quellelement auf Unterseiten-Root mappen:
XML-Quellelement sowie Root für die Unterseite auswählen
$WORKFLOWDATA1/PrivateAddress
...
$SUBPAGEDATA1
Änderungen in den Quelldaten speichern
Wählen Sie aus, wohin die Daten gemappt werden sollen (optional)
PrivateAddresses
Quellen
Address
ZIP
City
Street
Adressen
Quellen
Address
ZIP
City
Street
Ziehen Sie die Elemente/Attribute mit der Maus aus dem linken Bereich in den rechten, um Mappings zwischen den Daten zu erstellen.
Die "fett" gedruckten Datenelemente im rechten Bereich müssen gemappt werden, da sie auf der Unterseite verwendet werden.
Datenelemente mit grauem Text können nicht mit der Maus gezogen werden.
OK
Abbrechen

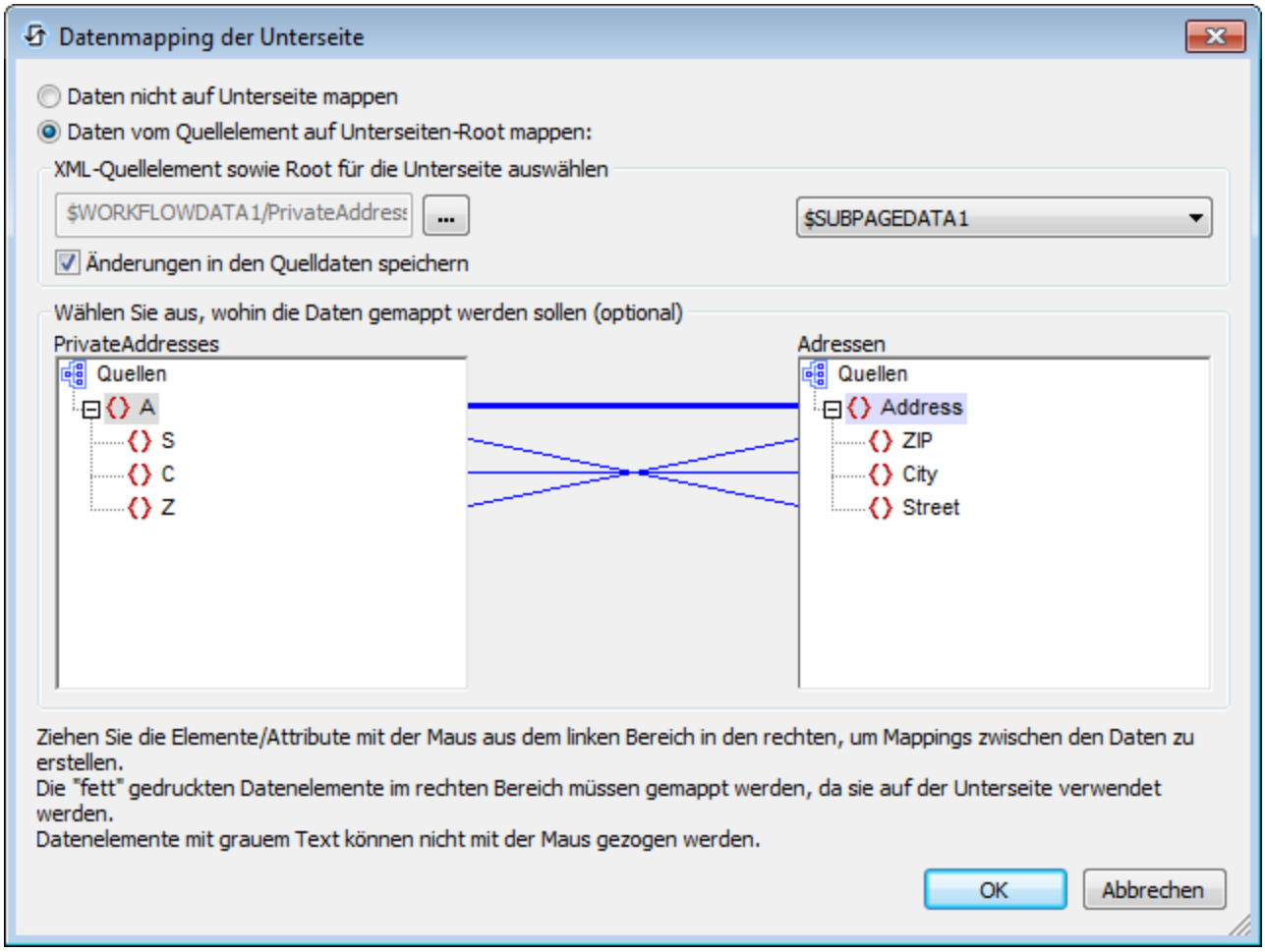


Die Seitenquelle der Unterseite wird im Dialogfeld "Datenmapping der Unterseite" in der Quellstruktur auf der rechten Seite angezeigt (*Abbildung links oben*), während die Seitenquelle der Toplevel-Seite in der Datenstruktur im linken Bereich zu sehen ist.

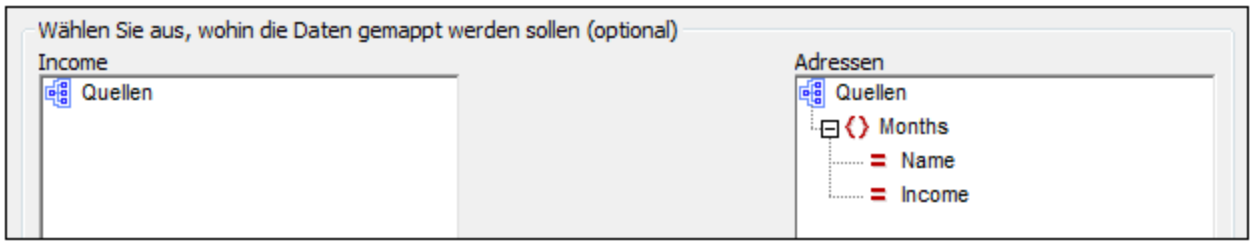
- Wählen Sie die Seitenquelle der Unterseite aus der Auswahlliste oberhalb des (rechten) Unterseitenbereichs aus. In dieser Auswahlliste sind alle Seitenquellen der Unterseite aufgelistet. Beachten Sie, dass der Name der Unterseite oberhalb des Unterseitenbereichs aufgelistet ist.
- Um die zu mappende Toplevelseiten-Seitenquelle auszuwählen, klicken Sie zuerst oberhalb des (linken) Toplevel-Seitenbereichs auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**. Daraufhin wird das Dialogfeld "XML auswählen" (*Abbildung rechts oben*) aufgerufen, welches alle Seitenquellen der Toplevel-Seite enthält. Wählen Sie den Node aus, der auf die Daten der Unterseite gemappt werden soll. In der Abbildung oben wurde im Dialogfeld "XML auswählen" der Node `PrivateAddresses` ausgewählt. Aufgrund dessen werden die Nachfahren von `PrivateAddresses` im Quellstrukturbereich der Toplevel-Seite angezeigt und oberhalb des Bereichs wird *PrivateAddresses*, der gemappte Node, angezeigt.

Im oben beschriebenen Fall erfolgt das Mapping zwischen den Seitenquellen automatisch, da beide XML-Datenstrukturen einschließlich der Elementnamen identisch sind. In der Abbildung unten wird durch Ziehen eines Node aus dem linken Fenster auf einen Node im rechten Fenster ein Mapping zwischen den Elementen erstellt. Dies liegt daran, dass die beiden Datenstrukturen nicht identisch sind (das erste Element, `S`, muss auf das dritte Element, `Street`, gemappt werden).

© 2019-2025 Altova GmbH



Im Fall der Abbildung unten wird der Inhalt des Unterseiten-Daten-Node `Income/Months/Month` auf den Toplevelseiten-Daten-Node `Income` gemappt (im Titel des Fensters angezeigt).



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und

mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.3 Unterseite schließen

Schließt die aktive Unterseite, wenn das Ereignis ausgelöst wird. Beim Schließen der Unterseite kann optional ein Rückgabewert gespeichert werden. Der Rückgabewert wird mit Hilfe eines von Ihnen definierten XPath-Ausdrucks generiert (*siehe Abbildung unten*). Der Wert kann als das Unterseitenergebnis der Let-Aktion[977] abgerufen werden.



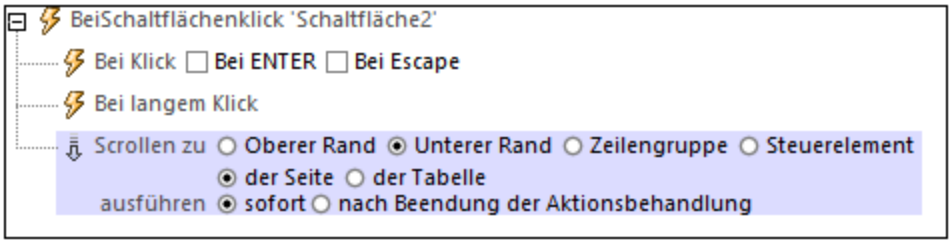
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.4 Scrollen zu

Sie können festlegen, dass bei Auslösung der Aktion in der Lösung einer der folgenden Bildlaufvorgänge durchgeführt wird:

- Zum oberen oder unteren Rand der aktiven Seite (*Abbildung unten*).

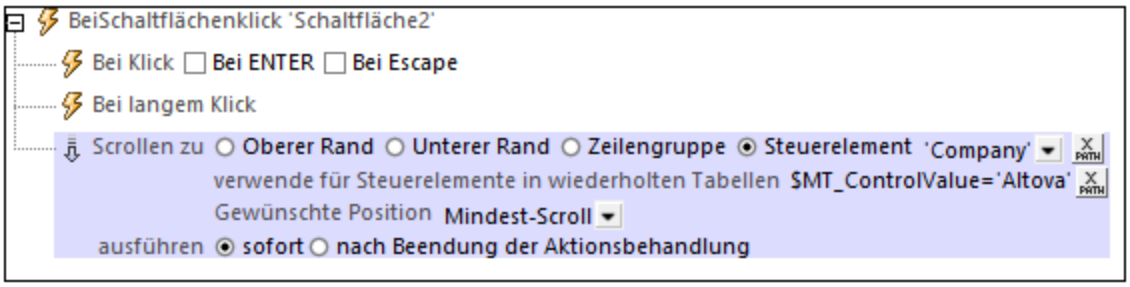


- zum oberen oder unteren Rand der ausgewählten Tabelle. Die Tabelle wird durch Auswahl des Namens der Tabelle aus der Auswahlliste oder durch Eingabe eines XPath-Ausdrucks, dessen Ergebnis der Tabellenname ist, definiert. Zur Auswahl stehen in der Auswahlliste der Option *Tabelle* nur Tabellen, für die ein vertikaler Bildlauf[1171] definiert wurde.
- Zu einer Zeilengruppe einer durch ihren Namen identifizierten Tabelle. Der Name der Tabelle wird aus einer Auswahlliste ausgewählt oder als XPath-Ausdruck eingegeben. Optional können Sie eine XPath-Bedingung definieren, um eine bestimmte Zeilengruppe (der ausgewählten Tabelle) auszuwählen. Die

© 2019-2025 Altova GmbH

erste Zeilengruppe, für die das Ergebnis der Bedingung **`true`** ergibt, bildet das Ziel der "Scrollen zu"-Aktion.

- Scrollen zu einem Steuerelement, das Sie anhand seines Namens auswählen (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie den Namen aus der Auswahlliste aus oder erstellen Sie einen XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der Name des Steuerelements ist. Wenn Sie ein Steuerelement in einer sich wiederholenden Tabellenstruktur auswählen, können Sie zur Verfeinerung der Suche nach dem Steuerelement in einem XPath-Ausdruck eine zusätzliche Bedingung definieren. Mit Hilfe der dynamischen Variablen, die Steuerelementinformationen zurückgeben[1404], wie z.B. **`$MT_ControlValue`**, können Sie ein Steuerelement in einem sich dynamisch ändernden Kontext suchen.



Gewünschte Position in der Ansicht
Die Auswahlliste *Gewünschte Position* steht zur Verfügung, wenn entweder die Option *Zeilengruppe* oder *Steuerelement* ausgewählt ist. Sie können damit festlegen, in welchem Bereich der Ansicht das Zielobjekt angezeigt werden soll. Mit dem Wert *Mindest-Scroll* wird die gewünschte Stelle mit dem Mindestmaß an Scrolling ins Bild gebracht. Wenn Sie z.B. zu einem Bild-Steuerelement scrollen, wird mit Mindest-Scroll gerade noch das vollständige Bild in den Ansichtsbereich gebracht. Bei Auswahl des Werts *Oberer Rand* wird das Ziel am oberen Rand der Ansicht angezeigt. Bei Auswahl von *Mitte* wird das Ziel in der Mitte der Ansicht und bei Auswahl von *Unterer Rand* am unteren Rand der Ansicht angezeigt.

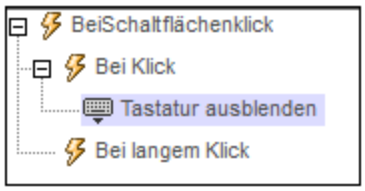
(Sofort oder nach Beendung der Aktionsbehandlung) ausführen
Mit Hilfe der Option *Ausführen* können Sie festlegen, ob die "Scrollen zu"-Aktion (i) sofort, wenn sie verarbeitet wird, ausgeführt werden soll oder (ii) erst, nachdem alle Aktionen des aktuellen Ereignisses fertig gestellt wurden. Die spätere Verarbeitung empfiehlt sich z.B. dann, wenn die Seitenkomponente, die das Ziel der "Scrollen zu"-Aktion bildet, erst durch darauf folgenden Aktionen generiert wird.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.5 Tastatur ausblenden

Blendet die Tastatur des Mobilgeräts aus, wenn die Aktion ausgelöst wird. Auf einigen Mobilgeräten wird automatisch eine Tastatur angezeigt, wenn bestimmte Seitenelemente wie z.B. Textfelder auf der Seite vorhanden oder aktiv sind. Die Aktion "Tastatur ausblenden" ist nützlich, wenn Sie auf solchen Geräten auf dem Display mehr Platz für die Seitenanzeige benötigen.

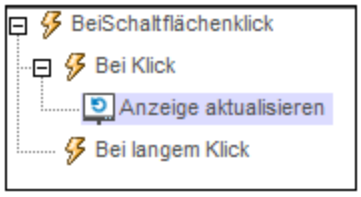


MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.6 Anzeige aktualisieren

Aktualisiert alle Steuerelemente einer Seite mit den Daten, die sich gerade im Seitenquellen-Node des jeweiligen Steuerelements befinden. Dadurch kann die Anzeige unmittelbar nach Ausführung einer Aktion explizit aktualisiert werden. Wenn sich die Aktion "Anzeige aktualisieren" etwa innerhalb einer Schleifenaktion[973] befindet, wird die Anzeige aktualisiert, wenn die Aktionen in den einzelnen Schleifeniterationen ausgeführt werden.



Aktualisierung ausgewählter Steuerelemente/Nodes

Standardmäßig werden alle Steuerelemente einer Seite mit den Daten aus den entsprechenden Seitenquellen-Nodes aktualisiert. Sie können jedoch auch nur eine Auswahl der Steuerelemente aktualisieren. Die Auswahl erfolgt, indem Sie mittels XPath diejenigen Seitenquellen-Nodes, die die Daten dieser Steuerelemente enthalten, definieren.

Um nur eine Auswahl von Nodes zu aktualisieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Gehen Sie zum Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen"[307] (indem Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] im Abschnitt *Projekt* auf das Wertefeld der Eigenschaft `Weitere Projekteinstellungen` doppelklicken).
2. Setzen Sie *Erweiterte "Anzeige aktualisieren"-Optionen* auf `true` und schließen Sie das Dialogfeld.
3. Wenn Sie nun eine "Anzeige aktualisieren"-Aktion zu einem beliebigen Ereignis hinzufügen, bietet Ihnen die Aktion die vier unten aufgelisteten Optionen. Wählen Sie die gewünschte Option aus.
   - *Alle* aktualisiert alle Steuerelemente auf der Seite (mit den aktuellen Daten aus den entsprechenden Seitenquellen-Nodes). Dies entspricht der Standardeinstellung, wenn die erweiterten Optionen deaktiviert sind *(siehe oben)*.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *All außer* aktualisiert alle Steuerelemente auf der Seite mit Ausnahme derjenigen, die mit den durch den XPath-Ausdruck der Option ausgewählten Nodes verknüpft sind.
- *Nur* aktualisiert nur diejenigen Steuerelemente, die mit den durch den XPath-Ausdruck der Option ausgewählten Nodes verknüpft sind.
- *Keine* aktualisiert kein Steuerelement und die Anzeige bleibt unverändert.

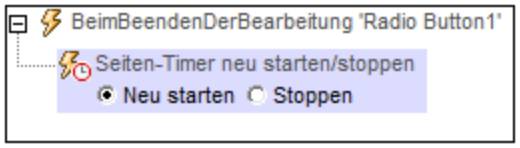
Anmerkung: Wenn die Aktion "Anzeige aktualisieren" in einem Steuerelement- oder Seitenkontext ausgeführt wird, können nur die aktuell für das Steuerelement bzw. die Seite verfügbaren Variablen ausgeführt werden. Variablen innerhalb einer Aktionsgruppe[1017] stehen außerhalb der Aktionsgruppe nicht zur Verfügung und können daher in den XPath-Ausdrücken zur Auswahl der zu aktualisierenden Steuerelemente/Nodes *(siehe Liste oben)* nicht verwendet werden. Wenn Sie in diesen XPath-Ausdrücken eine Variable verwenden möchten, definieren Sie die Variable auf globaler Ebene oder definieren Sie ihren Wert als Inhalt eines Node in einer Seitenquelle[327] (z.B. in der Seitenquelle **$PERSISTENT**).

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.10.7 Seiten-Timer neu starten/stoppen

Der Seiten-Timer wird auf dem Ereignisregister **`BeiSeitenaktualisierung`**[412] konfiguriert und dient dazu, die Intervalle zwischen Seitenaktualisierungen festzulegen. Das Anfangsintervall für die Aktualisierung ist in der Timer-Konfiguration festgelegt. Wenn die Seite geladen wird, wird der Timer gestartet und die Seite wird im festgelegten Aktualisierungsintervall aktualisiert.



- *Seiten-Timer neu starten:* Wenn das Aktualisierungsintervall des Timers zu einem späteren Zeitpunkt der Seitenverarbeitung geändert wird, muss der Timer neu gestartet werden, damit er mit dem neuen Aktualisierungsintervall neu initialisiert werden kann. *Ein Beispiel dafür finden Sie im Tutorial "SOAP Requests"*[235].
- *Seiten-Timer stoppen:* Wenn eine Seite aktualisiert wird, werden die in der Aktion "Bei Aktualisierung durch Timer"[412] definierten Aktionen ausgeführt. Wenn der Timer weiter läuft, wird die Seite regelmäßig im angegebenen Intervall aktualisiert und die Aktualisierungsaktionen werden jedes Mal ausgeführt. Wenn diese Aktionen zu einem späteren Zeitpunkt während der Seitenverarbeitung nicht mehr ausgeführt werden sollen, verwenden Sie die Aktion "Seiten-Timer stoppen". Dadurch wird der Timer und somit auch die Ausführung der Aktionen gestoppt.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So

erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.11 Fortschritt

In der Gruppe "Fortschritt" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

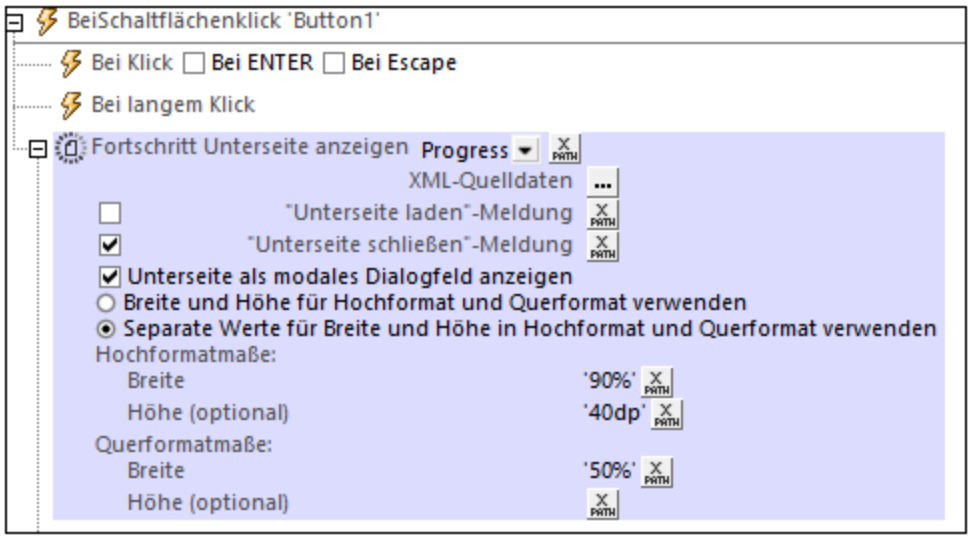
- Fortschritt Unterseite anzeigen 865
- Fortschrittsaktualisierung 867
- Fortschritt Abbruch senden


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.11.1 Fortschritt Unterseite anzeigen

Mit Hilfe der Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen" (*Abbildung unten*) können Sie (i) eine Unterseite definieren, auf der der Fortschritt von Server-Aktionen angezeigt wird und (ii) als Child-Aktionen die auszuführenden Server-Aktionen (für die eine Fortschrittsanzeige benötigt wird) festlegen.



Eigenschaften der Unterseite

- In der Dropdown-List der Aktion werden die Unterseiten des Projekts aufgelistet. Wählen Sie die Unterseite, auf der der Fortschritt der Server-Aktionen angezeigt werden soll, aus. (In der Abbildung oben wurde die Unterseite *Progress* ausgewählt). Alternativ dazu können Sie einen XPath-Ausdruck eingeben, dessen Ergebnis der Name der gewünschten Unterseite ist. Dies ist nützlich, wenn die Unterseite dynamisch ausgewählt werden soll, d.h. wenn die Auswahl von der Laufzeitsituation abhängt.
- *XML-Quelldaten:* Definiert, ob und wie die Daten von Unterseiten den Seitenquellen in der Ursprungsseite entsprechen sollen. Diese Definition wird im Dialogfeld "Datenmapping der Unterseite" definiert, welches durch Klicken auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *XML-Quelldaten* aufgerufen wird. *Eine ausführliche Beschreibung dieses Dialogfelds finden Sie weiter unten unter "*XML-Quelldaten von Unterseiten[853]*" .*
- *"Unterseite laden"-Meldung:* Falls die Unterseite über einen Server Request übertragen wird, wird diese Meldung während des Ladens der Unterseite in einem Fortschrittsdialogfeld angezeigt, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist. *Siehe Abbildung oben.*
- *"Unterseite schließen"-Meldung:* Falls die Unterseite über einen Server Request übertragen wird, wird diese Meldung während des Schließens der Unterseite in einem Fortschrittsdialogfeld angezeigt, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist. *Siehe Abbildung oben.*

- *Unterseite als modales Dialogfeld anzeigen:* Wenn diese Option **deaktiviert** ist, wird in der Anzeige oberhalb der Toplevel-Seite die Unterseite angezeigt; (der Benutzer kann durch Tippen auf die **Zurück**-Schaltfläche zur Toplevel-Seite zurückkehren). Wenn diese Option **aktiviert** ist, wird die Unterseite in einem separaten Fenster (auch als modales Dialogfeld bezeichnet) über der Toplevel-Seite geöffnet, wobei der Zugriff auf den Inhalt der Toplevel-Seite deaktiviert ist. Wenn der Benutzer an eine Stelle außerhalb des modalen Fensters tippt, werden die für das Seitenereignis `BeiKlickAufZurückSchaltfläche` 415 definierten Aktionen ausgeführt. Wenn für dieses Ereignis keine Aktion definiert ist, wird die Unterseite geschlossen und der Benutzer gelangt wieder zurück zur Toplevel-Seite.

Definieren modaler Dialogfelder
Die folgenden Definitionen können auf modale Dialogfelder angewendet werden:

- Sie können die Größe des modalen Dialogfelds mit Hilfe der XPath-Ausdrücke der Einstellungen *Breite* und *Höhe* definieren.
- Wenn die optionale Einstellung *Höhe* nicht definiert ist, wird das Dialogfeld gerade so hoch gemacht, dass der Inhalt hineinpasst - die maximale Höhe entspricht der Höhe des Ansichtsbereichs des Geräts. Falls eine größere Höhe erforderlich ist, wird automatisch eine Bildlaufleiste zum modalen Dialogfeld hinzugefügt.
- Die Größenwerte können in Form einer Zahl (für die Dimensionen in Pixel) oder eines String, der einen Zahlenwert und ein %-Zeichen (zur Definition der Größe des Dialogfelds als Prozentwert der Größe des Ansichtsbereichs) enthält, definiert werden.
- In der Abbildung oben wurden diese Einstellungen auf die gerätespezifischen Höhen- und Breitenwerte (Größe des Anzeigebereichs) 1404, die zur Laufzeit dynamisch vom Gerät abgerufen werden, gesetzt.
- Sie haben die Möglichkeit auszuwählen, ob (i) dieselben Abmessungen für Hoch- und Querformat oder (ii) ob für jede Ausrichtung andere Abmessungen verwendet werden sollen, d.h. ob für Hoch- und Querformat jeweils unterschiedliche Größen verwendet werden sollen.
- Wenn für das modale Dialogfeld eine einzige Größe für beide Ausrichtungen definiert wurde, so werden die Werte für die Breite und die Höhe aus der Hochformatausrichtung der Seite, die aktiv war, bevor die Aktion *Gehe zu Unterseite* ausgeführt wurde, genommen. Wenn diese Option ausgewählt wurde, erhält das modale Dialogfeld in beiden Ausrichtungen dieselbe Höhe und Breite. Dadurch ändert sich die Größe des modalen Dialogfelds nicht, wenn die Ausrichtung gewechselt wird.
- Sie können von einer als modales Dialogfeld angezeigten Unterseite zu einer anderen Unterseite wechseln, die Sie ebenfalls in Form eines modalen Dialogfelds über dem vorherigen modalen Dialogfeld anzeigen lassen können.
- Relative Größenwerte (Prozentwerte) aller modalen Dialogfelder werden - selbst, wenn sie aus anderen modalen Dialogfeldern stammen - relativ zur Größe des **Geräteansichtsbereichs** berechnet.
- Wenn von einem modalen Dialogfeld aus eine Unterseite geöffnet wird, ohne dass die Option "modales Dialogfeld" aktiviert wurde, erhält die neue Unterseite dieselbe Größe wie das modale Dialogfeld und wird darüber gelegt. Es sieht dann so aus, als wäre die vorherige Unterseite durch die neue Unterseite ersetzt worden.

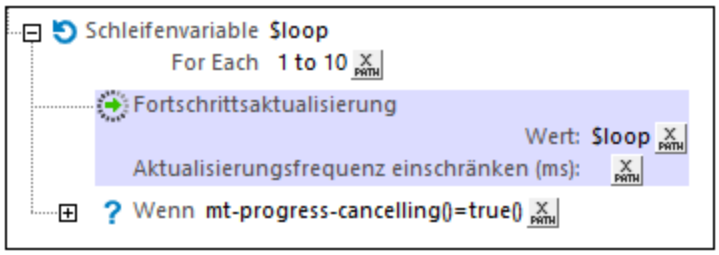
Server-Aktionen

Eine Fortschrittsanzeige liefert Informationen über eine bestimmte Gruppe von Aktionen. Diese Gruppe besteht aus den Child-Aktionen der Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen". Ein Anwendungsbeispiel dafür finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeige 250 unter der Verwendung der Aktion "Fortschritt Unterseite anzeigen" 251.

© 2019-2025 Altova GmbH

10.11.2 Fortschrittsaktualisierung

Mit Hilfe der Aktion "Fortschrittsaktualisierung" (*siehe Abbildung unten*) (i) wird ein Wert an die Variable **$MT_Progress**[1404] übergeben und (ii) es wird das BeiFortschrittsaktualisierung[424]-Ereignis von Unterseiten, die zur Anzeige des Fortschritts von Server-Aktionen erstellt wurden, ausgelöst.



Beachten Sie dabei die folgenden wichtigen Punkte:

- Mit der Einstellung *Wert* wird der Wert definiert, der an die Variable **$MT_Progress**[1404] übergeben wird. In der Abbildung oben erhöht sich der Wert, der übergeben wird, für jede Iteration der Schleife von 1 bis 10. Dadurch enthält die Variable **$MT_Progress**[1404] immer den aktuellen Status der Iteration durch die Schleife. Zwar ist die Iteration durch eine Schleife ein einfacher Vorgang, doch müssen Sie für Ihre Gruppe von Aktionen einen passenden Wert auswählen, um den Fortschritt der Aktionen anzuzeigen.
- Bedenken Sie, dass bei jeder Ausführung der Aktion "Fortschrittsaktualisierung" das BeiFortschrittsaktualisierung[424]-Ereignis der Unterseite, auf der der Fortschritt angezeigt wird (siehe Fortschritt Unterseite anzeigen[865]) ausgelöst wird. Bei jeder Auslösung dieses Ereignisses erhält der Wert von **$MT_Progress**[1404] den aktuellen von der Einstellung *Wert* der Aktion bereitgestellten Wert.
- Mit der Einstellung *Aktualisierungsfrequenz einschränken* wird festgelegt, wie viele Millisekunden zwischen Aktualisierungen, die das BeiFortschrittsaktualisierung[424]-Ereignis auslösen, verstreichen müssen. Wenn die Aktion erwartungsgemäß sehr häufig ausgeführt werden wird, können Sie mit dieser Einstellung festlegen, dass nur diejenigen Aktionen, die im angegebenen Intervall ausgeführt werden, das BeiFortschrittsaktualisierung[424]-Ereignis der Unterseite auslösen. Wenn die Aktion z.B. wahrscheinlich fünf Mal pro Sekunde (oder einmal alle 200 ms) ausgeführt wird, können Sie diese Option auf 1000 ms setzen, damit die Aktualisierung nur einmal pro Sekunde gesendet wird.

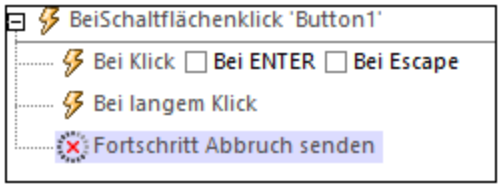
Ein Beispiel für die Verwendung dieser Aktion finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeigel[250].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

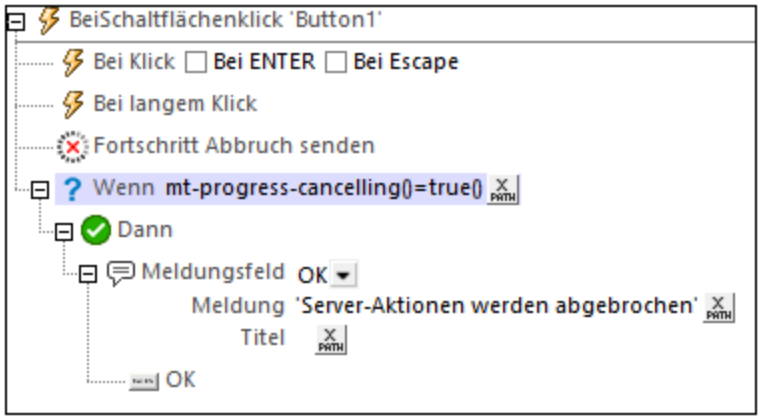
10.11.3 Fortschritt Abbruch senden

Die Aktion "Fortschritt Abbruch senden" sendet einen Abbruchs-Request vom Client-Gerät. Wenn diese Aktion auf dem Client ausgelöst wird, wird die MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-progress-cancellation()`**[1360] auf `true()` gesetzt.



Mit Hilfe der Funktion **`mt-progress-cancellation()`**[1360] kann anschließend überprüft werden, ob die Ausführung von Aktionen fortgesetzt werden soll oder ob Server-Aktionen abgebrochen werden sollen.

Mit der Funktion **`mt-progress-cancelling()`**[1360] kann nicht nur ein Abbruchsvorgang am Server, sondern auch einer am Client (d.h. auf der Unterseite) ausgeführt werden. So können Sie dem Benutzer etwa während des Abbruchsvorgangs auf dem Server eine Abbruchsmeldung anzeigen lassen (*Abbildung unten*).



Ein Beispiel für die Verwendung dieser Aktion finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeigel[250].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-progress-cancellation()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.12 Seitenquellen

In der Gruppe "Seitenquellen" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

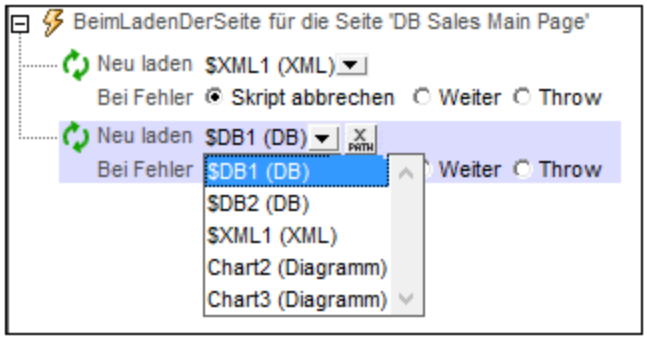
- Neu laden 871
- Speichern 873
- Zurücksetzen 872
- Seitenquellen sichern/wiederherstellen


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.12.1 Neu laden

Lädt die in der Auswahlliste der Aktion definierten externen Ressourcen (*siehe Abbildung unten*) neu. Vom Projekte referenzierte externe Ressourcen wie XML-Dateien, Diagramme und Bilder stehen in der Auswahlliste in Form von Einträgen zur Verfügung.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn es sich bei der zu aktualisierenden Ressource um eine Seitenquelle handelt, kann der Root Node der Seitenquelle mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ermittelt werden (z.B.: `$XML1` oder `$DB2`).
- Beachten Sie, dass die Abbildung oben Einträge für Diagramm-Steuerelemente enthält. Wennn ein Diagrammbild für die Aktualisierung ausgewählt wurde, wird es bei Auslösung des Ereignisses aktualisiert. Mit der Aktualisierungsaktion[962] können auch mit Bild-Steuerelementen verknüpfte Bilder aktualisiert werden.
- Aktualisierungen können auch durch Steuerelementereignisse ausgelöst werden. Das heißt, dass z.B. das Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung` der Auswahlliste so konfiguriert werden kann, dass das mit einem Bild-Steuerelement verknüpfte Bild bei Bearbeitung der Auswahlliste aktualisiert wird. Ein Beispiel dafür finden Sie im Schnellstart-Tutorial (Teil 1)[91].
- Um bei Auslösung des Ereignisses mehrere Ressourcen neu zu laden, fügen Sie, wie in der Abbildung oben gezeigt, mehrere `Neu laden`-Aktionen hinzu.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der

beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.

- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

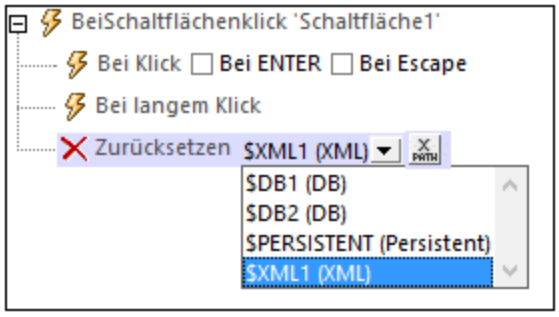
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-external-error-code()`
`mt-get-source-from-name()`
`mt-get-source-name()`
`mt-get-source-structure()`

10.12.2 Zurücksetzen

Setzt die in der Auswahlliste der Aktion ausgewählte Seitenquelle auf die im Fenster "Seitenquellen"[281] definierten Standardwerte zurück. Die Seitenquelle kann auch über einen XPath-Ausdruck eingegeben werden (z.B.: `$XML1`). Beachten Sie, dass Sie jede im Fenster "Seitenquellen"[281] definierte Art von Seitenquelle, darunter auch **`$PERSISTENT`**[364], **`$MT_GEOLOCATION`**[364], **`$MT_FILEINFO`**[364] und **`$MT_NFC`**[364]-Strukturen zurücksetzen können.



Anmerkung: Wenn ein Root Node (**`$XML`**, **`$PERSISTENT`**, usw.) über eine Variable adressiert wird und dessen Infoset sich durch die Ausführung der Aktion "Zurücksetzen" ändert, so wird die Variable automatisch aktualisiert, sodass die Daten im neuen Infoset adressiert werden. Beachten Sie, dass dies nur gilt, wenn die Infoset-Änderungen durch die Aktion "Zurücksetzen" (und nicht z.B. durch eine Datenaktualisierung aufgrund der Ausführung einer anderen Aktion) verursacht werden.

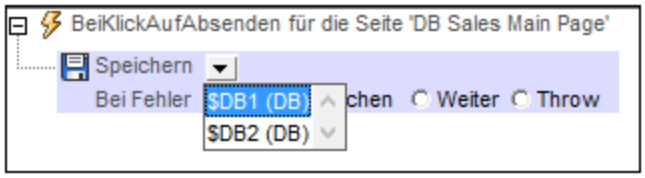
© 2019-2025 Altova GmbH

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.12.3 Speichern

Speichert Daten der Seitenquelle, die zu diesem Zeitpunkt in der Auswahlliste der Aktion ausgewählt ist, in der Standarddatei dieser Seitenquelle. Bei der Datenquelle muss es sich um eine editierbare XML-Datei oder Datenbank handeln. Um Daten für mehrere Datenquellen zu speichern, fügen Sie mehrere `Speichern`-Aktionen hinzu. Beachten Sie, dass Seitenquellen, die als JSON-Quellen gelesen werden, auch als JSON (und nicht als XML-Daten) gespeichert werden, obwohl die Daten auf der Benutzeroberfläche als XML-Struktur angezeigt werden; *siehe auch Optionen für Seitenquellen*[359].



Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

In DB speichern

Wenn es sich bei der zu speichernden Datenquelle um eine Datenbank handelt, so sind standardmäßig alle editierbaren Spalten für die Aktualisierung ausgewählt (*siehe Abbildung unten*). Sie können auswählen, ob nur

die geänderten Daten (Primärschlüssel erforderlich) oder alle Tabellenzeilen gespeichert werden sollen (kein Primärschlüssel erforderlich). Wenn Sie auswählen *Alle Tabellenzeilen ersetzen*, werden alle Zeilen in der Datenbank gelöscht und alle Zeilen der Seitenquelle eingefügt. Beachten Sie allerdings, dass Primärschlüssel von neuen Zeilen nicht in der Datenbank gespeichert werden. Es gibt auch eine Option, mit der nur dann alle Tabellenzeilen gespeichert werden, wenn irgendwo in der Tabelle Daten geändert wurden. Bei der Option *Nur Änderungen speichern* werden Änderungen anhand des Primärschlüssels eruiert und es werden nur die Änderungen gespeichert; neue Zeilen werden mit ihren Primärschlüsseln gespeichert. Stellen Sie bei Auswahl einer Option, bei der auf Änderungen überprüft wird, sicher, dass für die Tabelle ein **`OriginalRowSet`**[1035] Node erstellt wurde, da sonst bei der Validierung ein Fehler ausgegeben wird. Um zu definieren, wie Änderungen in den damit in Zusammenhang stehenden Tabellen gespeichert werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Beziehungen*.



Verknüpfte Tabellen speichern

Um zu definieren, wie verknüpfte Tabellen gespeichert werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Beziehungen** ... Daraufhin wird das Dialogfeld "Einstellungen zum Speichern von Datenbankspalten" aufgerufen, in dem die verknüpften Tabellen angezeigt werden. In der Auswahlliste der einzelnen verknüpften Tabellen haben Sie die Wahl zwischen den folgenden Optionen: (i) Ersetzen aller Tabellenzeilen der verknüpften Tabelle; (ii) Speichern nur der Änderungen in der verknüpften Tabelle; (iii) Keine Speicherung von Änderungen in der verknüpften Tabelle.

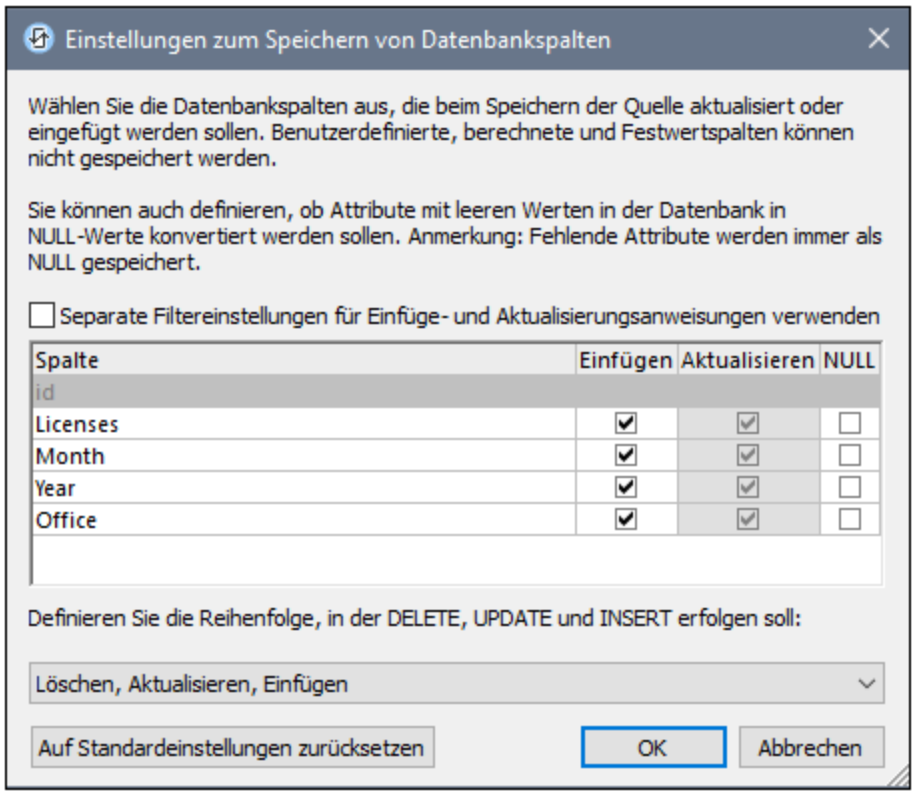
Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der gewünschten Option alle Primär- - Sekundärschlüsselbeziehungen zwischen der Haupttabelle und den damit verknüpften Tabellen.

Die Speichereinstellungen zu der verknüpften Tabelle einer Datenbank-Seitenquelle können auch im Fenster "Seitenquellen"[281] über das Kontextmenü der Seitenquelle[376] aufgerufen werden.

DB-Spalten speichern

Um bestimmte zu aktualisierende Spalten auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle Spalten** ... Daraufhin wird das Dialogfeld "Einstellungen zum Speichern von Datenbankspalten" (*Abbildung unten*) angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



In diesem Dialogfeld werden die Spalten der Datenbank-Seitenquelle angezeigt. Sie können festlegen, welche Spalten aktualisiert werden können oder eingefügte Werte erhalten können. (Aktualisierungen beziehen sich auf geänderte Daten in vorhandenen Zeilenelementen; eingefügte Werte beziehen sich auf Daten in neu hinzugefügten Zeilenelementen.) Standardmäßig werden die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* für die einzelnen Spalten immer paarweise aktiviert. Wenn Sie für die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* jedoch unterschiedliche Optionen für eine Zeile für definieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Separate Filtereinstellungen für Einfüge- und Aktualisierungsanweisungen verwenden*. Attribute mit leeren Werten können in der DB in `NULL`-Werte konvertiert werden, indem Sie das Kontrollkästchen *NULL* der jeweiligen Spalte aktivieren. Beachten Sie, dass fehlende Attribute immer als `NULL` gespeichert werden.

Spalten, die nicht aktualisiert werden können (weil sie benutzerdefiniert sind, einen festen Wert haben oder berechnet werden) verfügen nicht über die Kontrollkästchen *Einfügen, Aktualisieren, NULL*. In der Abbildung oben kann die Spalte `ID` nicht aktualisiert werden, weil sie feste Werte enthält. Deaktivieren Sie die Spalten, die nicht aktualisiert werden sollen.

Sie können festlegen, in welcher Reihenfolge Lösungen, Aktualisierungen und Einfügungen vorgenommen werden sollen, indem Sie die gewünschte Reihenfolge in der Auswahlliste am unteren Rand des Dialogfelds auswählen.

Wenn Sie die *Speichereinstellungen* zurücksetzen möchten, so dass alle Spalten aktualisiert werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Standardeinstellungen zurücksetzen**.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

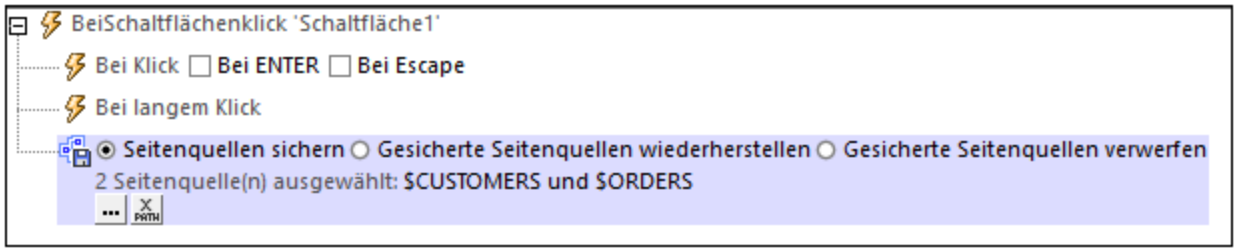
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in

MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

mt-external-error-code()
mt-external-error-text()
mt-external-error-code()
mt-get-source-from-name()
mt-get-source-name()
mt-get-source-structure()

10.12.4 Seitenquellen sichern/wiederherstellen

Jede "Seitenquellen sichern/wiederherstellen"-Aktion besteht aus drei Unteraktionen (*siehe Abbildung unten*), von denen eine ausgewählt werden kann.



Dies sind die drei Unteraktionen:

- *Seitenquellen sichern:* Sichert eine interne Kopie einer oder mehrerer Seitenquellen. Wählen Sie die zu sichernden Seitenquellen aus, indem Sie am unteren Rand der Aktion auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** klicken und eine oder mehrere der verfügbaren Seitenquellen auswählen (*siehe Abbildung oben*).
- *Gesicherte Seitenquellen wiederherstellen:* Nachdem (mit *Seitenquellen sichern*) eine interne Kopie einer Seitenquelle gesichert wurde, kann eine Seitenquelle anschließend geändert werden. Mit der Aktion *Gesicherte Seitenquellen wiederherstellen* wird die Seitenquelle wieder in den Zustand der zuletzt intern gespeicherten Kopie versetzt.
- *Gesicherte Seitenquellen verwerfen:* Nachdem (mit *Seitenquellen sichern*) eine interne Kopie einer Seitenquelle gesichert wurde und diese Seitenquelle anschließend geändert wurde, wird mit der Aktion *Gesicherte Seitenquellen verwerfen* die zuvor gesicherte interne Kopie verworfen.

Anmerkung: Die Aktion "Seitenquellen sichern/wiederherstellen" wird nur auf temporär gesicherte Seitenquellen angewendet, d.h. diese Seitenquellen werden **nicht** in der Datei gespeichert. Um die Datei zu speichern, verwenden Sie andere Aktionen wie z.B. Speichern 873 oder Datei speichern 880.

Verwendung
Mit Hilfe der Aktion "Seitenquellen sichern/wiederherstellen" können Sie eine Seitenquelle temporär sichern und die Änderungen daran anschließend auf Basis von einer oder mehreren Bedingungen übernehmen oder verwerfen. So kann eine Seitenquelle z.B. intern gesichert werden, bevor Sie zu einer Unterseite gehen. Nachdem der Benutzer die Daten auf der Unterseite bearbeitet hat, kann er auf eine Schaltfläche zum

© 2019-2025 Altova GmbH

Bestätigen oder Verwerfen der Änderungen tippen. Die Schaltflächen werden so definiert, dass die Änderungen mit der einen verworfen und mit der anderen wiederhergestellt werden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.13 Seitenquellen laden/speichern

In der Gruppe "Seitenquellen laden/speichern" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Datei laden/speichern 880
- Binärdatei laden/speichern 886
- Textdatei laden/speichern 892
- HTTP/FTP laden/speichern 899
- String laden/speichern

© 2019-2025 Altova GmbH


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

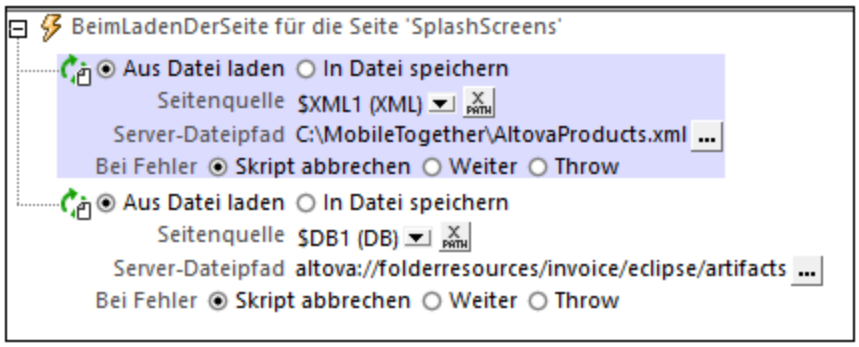
Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.13.1 Datei laden/speichern

Sie können für die Aktion definieren, dass entweder (i) Daten aus einer Datei geladen oder (ii) Daten in einer Datei gespeichert werden. Um anzugeben, ob eine Lade- oder Speicheraktion ausgeführt werden soll, aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld (*siehe Abbildungen unten*).

Aus Datei laden

Sie können für jede `Aus Datei laden`-Aktion eine Seitenquelle aus der Auswahlliste der Aktion (*Abbildung unten*) auswählen. Alternativ dazu können Sie den Root Node der Seitenquelle (z.B. `$XML1`) auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks festlegen. Anschließend können Sie eine Datei definieren, aus der die Daten für diese Seitenquelle geladen werden, wenn das Ereignis ausgelöst wird.



Um bei Auslösung des Ereignisses Daten aus mehreren Seitenquellen zu laden, fügen Sie, wie in der Abbildung oben gezeigt, mehrere `Aus Datei laden`-Aktionen hinzu.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

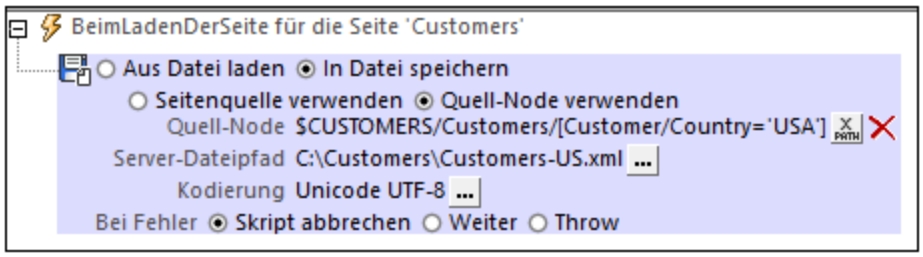
- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird

© 2019-2025 Altova GmbH

definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

In Datei speichern

Speichert die Daten aus der ausgewählten Seitenquelle oder dem Seitenquellen-Node (beide werden über den ersten XPath-Ausdruck ausgewählt) in der im Feld *Dateipfad* definierten XML-Datei (*siehe Abbildung unten*). Die Kodierung der XML-Datei wird im Feld *Kodierung* definiert. Um Daten für mehrere Datenquellen zu speichern, fügen Sie mehrere `In Datei speichern`-Aktionen hinzu. Beachten Sie, dass Sie die Option haben, entweder die gesamte Seitenquelle (*Seitenquelle verwenden*) oder nur eine Substruktur einer Seitenquelle (*Quell-Node verwenden*) auszuwählen.



Anmerkung: Die Aktion `In Datei speichern` kann nicht zum Speichern von Datenbanken verwendet werden. Verwenden Sie zum Speichern von Datenbanken die Aktion `Speichern`[873] und wählen Sie die Datenbank-Seitenquelle, in der die Daten gespeichert werden sollen aus, oder verwenden Sie die Aktion `DB ausführen`[934] .

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

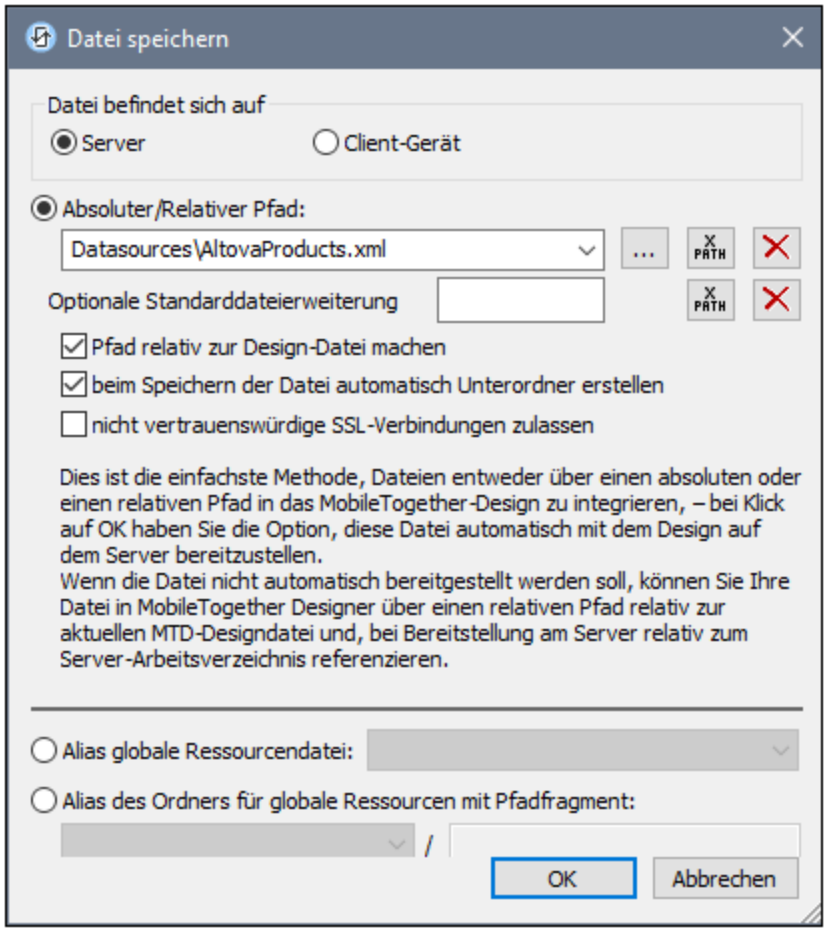
- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Dateipfade

Wenn Sie in der Aktion "Datei laden/speichern" auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Dateipfad* klicken (*siehe Abbildungen oben*), wird das Dialogfeld "Datei speichern" angezeigt. In diesem

Dialogfeld können Sie definieren, ob sich die Datei auf dem Server oder Client befindet, indem Sie das entsprechende Optionsfeld aktivieren (*siehe Abbildungen unten*).

Die Datei befindet sich auf dem Server
Wenn sich die Datei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus.



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht

© 2019-2025 Altova GmbH

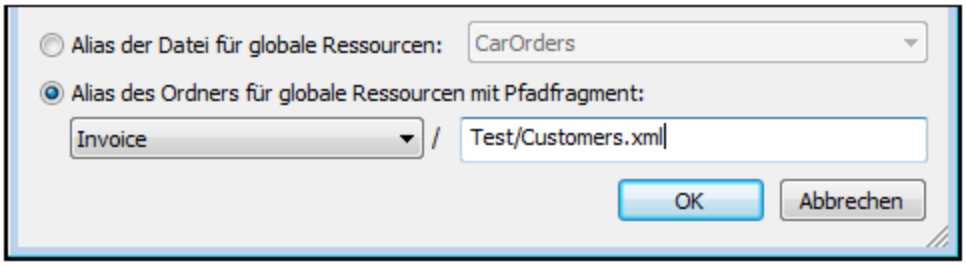
vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

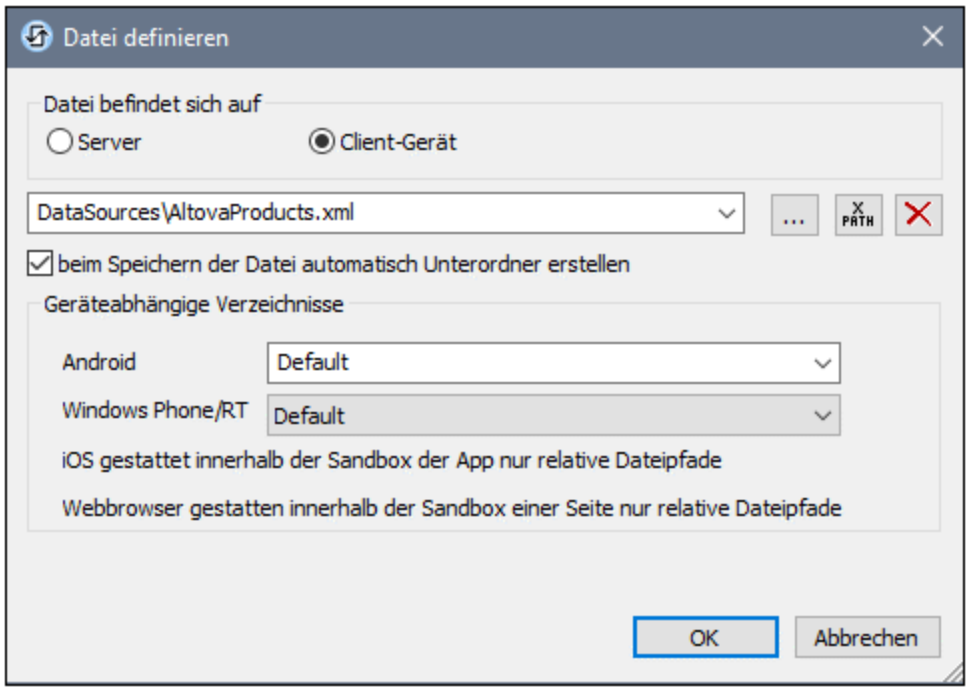
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Standarddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in[748] (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern[880], Bild laden/speichern[770], Binärdatei laden/speichern[886], Textdatei laden/speichern[892], Ordner lesen[919] und Dateiinfo abrufen[921].

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten

© 2019-2025 Altova GmbH

erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden

Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.

- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-last-file path()`
`mt-external-error-code()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`
`mt-external-error-code()`
`mt-get-source-from-name()`
`mt-get-source-name()`
`mt-get-source-structure()`
`mt-save-json-to-string()`

10.13.2 Binärdatei laden/speichern

Diese Aktion ermöglicht die folgenden Funktionen:

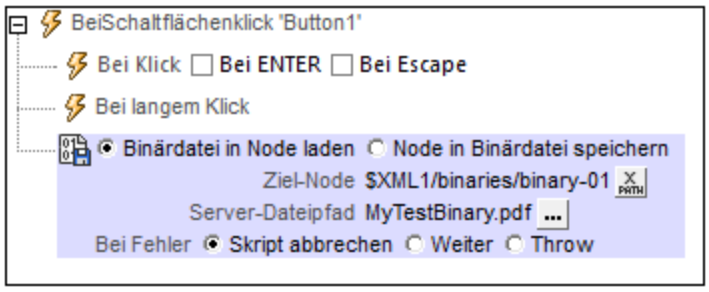
- Laden einer Binärdatei in einen Seitenquellen-Node als Bas64-kodierter Inhalt
- Speichern des Base64-kodierten Inhalts eines Seitenquellen-Node als Binärdatei auf dem Client oder einem Server.

Dadurch können Binärdateien wie z.B. PDF-Dokumente als XML-Inhalt verwendet werden.

Laden einer Binärdatei in einen Seitenquellen-Node

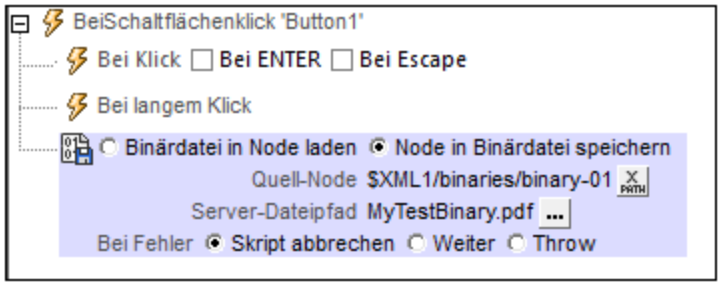
Mit Hilfe der Option *Binärdatei in Node laden* der Aktion "Binärdatei laden/speichern" (*siehe Abbildung unten*) kann eine Binärdatei in einen Seitenquellen-Node geladen werden. Der Ziel-Node, d.h. der Seitenquellen-Node, in dem die Binärdaten gespeichert werden sollen, wird über einen XPath-Ausdruck ausgewählt. Wählen Sie im Feld *Dateipfad* die Binärdatei aus, die in den Ziel-Node geladen werden soll. Die Daten der Binärdatei werden in Base64 konvertiert und als Base64-kodierter Inhalt im Ziel-Node gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Speichern von Base64-kodiertem Inhalt als Binärdatei

In einem Seitenquellen-Node gespeicherter Base64-kodierter Inhalt kann mit Hilfe der Option *Binärdatei in Datei speichern* der Aktion "Binärdatei laden/speichern" als Binärdatei gespeichert werden (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie den Seitenquellen-Node aus, in dem der Base64-kodierte Inhalt gespeichert ist (das Feld *Quellnode*, *siehe Abbildung unten*). Wählen Sie anschließend den Ordner auf dem Server oder Client, in dem die Datei gespeichert werden soll (das Feld *Dateipfad*).

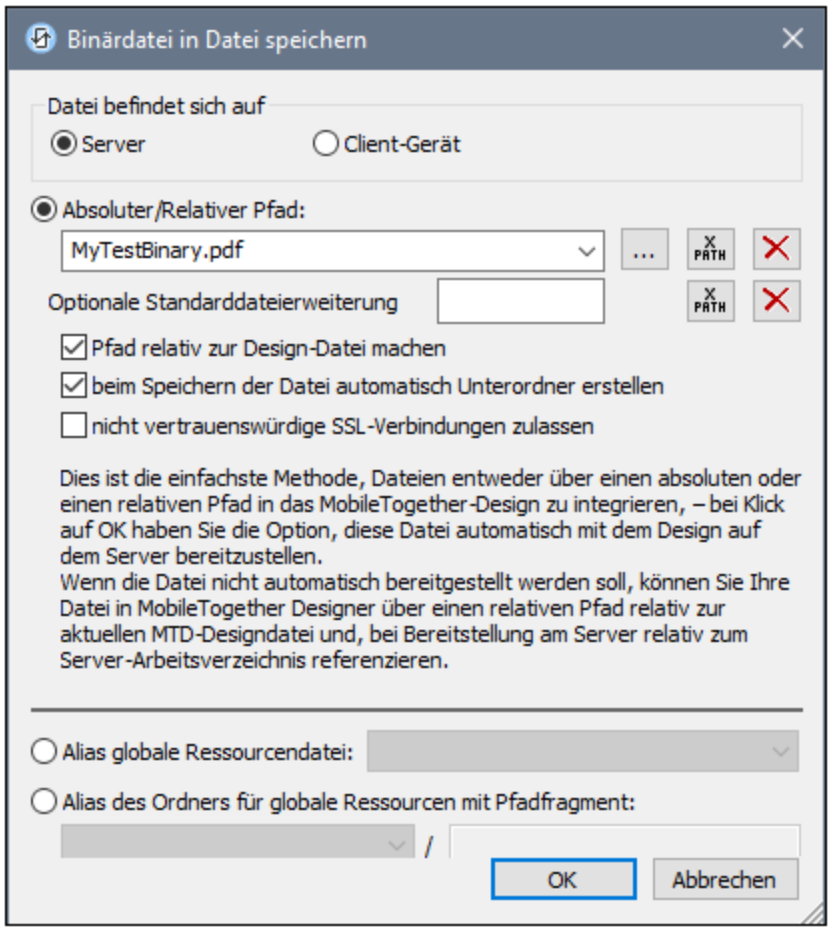


Binärdateipfade

Wenn Sie in der Aktion "Datei laden/speichern" auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Dateipfad* klicken (*siehe Abbildungen oben*), wird das Dialogfeld "Binärdatei in Datei speichern" angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie definieren, ob sich die Datei auf dem Server oder Client befindet, indem Sie das entsprechende Optionsfeld aktivieren (*siehe Abbildungen unten*).

Die Datei befindet sich auf dem Server

Wenn sich die Binärdatei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus.



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern

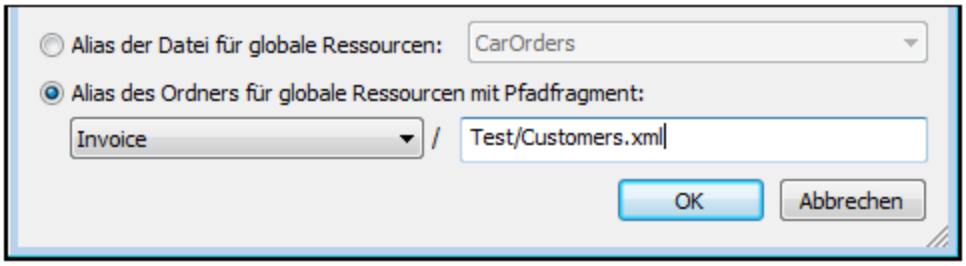
© 2019-2025 Altova GmbH

relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

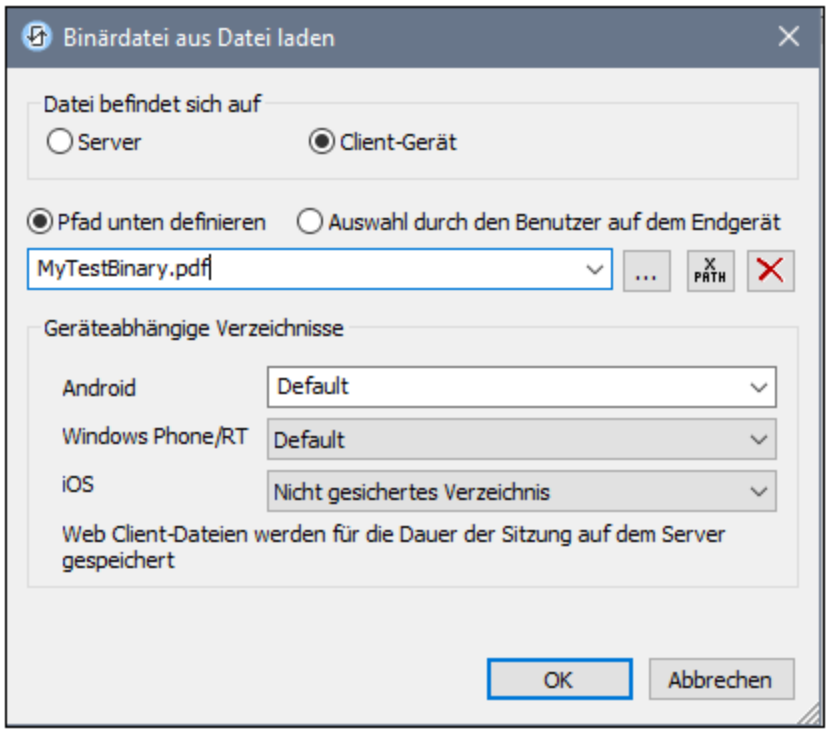
- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).



Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Binärdatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch

© 2019-2025 Altova GmbH

jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div'. des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html','xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-last-file path()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`
`mt-external-error-code()`
`mt-get-source-from-name()`
`mt-get-source-name()`
`mt-get-source-structure()`

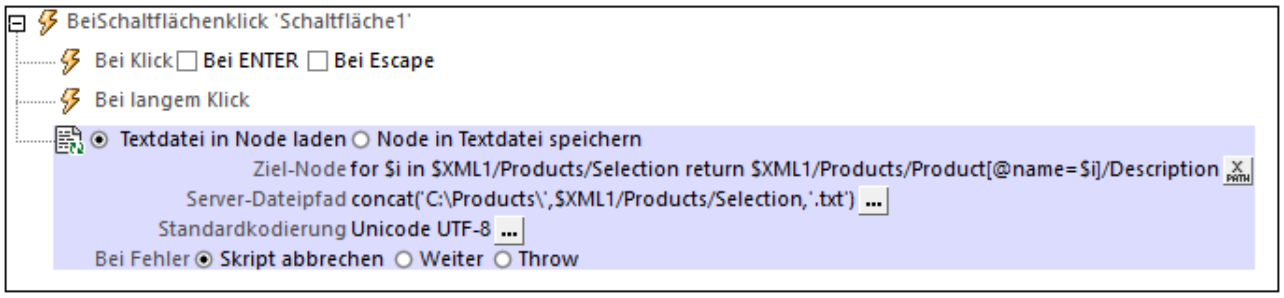
10.13.3 Textdatei laden/speichern

Sie können für die Aktion definieren, dass entweder (i) Daten aus einer Textdatei in einen Seitenquellen-Node geladen oder (ii) Daten aus einem Seitenquellen-Node in einer Textdatei gespeichert werden. Um anzugeben, ob eine Lade- oder Speicheraktion ausgeführt werden soll, aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld (*siehe Abbildungen unten*).

Aus Textdatei laden

Sie können für jede `Textdatei laden`-Aktion einen Ziel-Node aus einer Seitenquelle auswählen. In der Abbildung unten z.B. ist der Node `Description` der Ziel-Node. Definieren Sie anschließend eine Textdatei, aus der Textdaten in den Ziel-Node geladen werden sollen. Sie können auch eine Standardkodierung wählen. Wenn die Kodierung des Texts nicht automatisch ermittelt werden kann, wird die Standardkodierung verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH



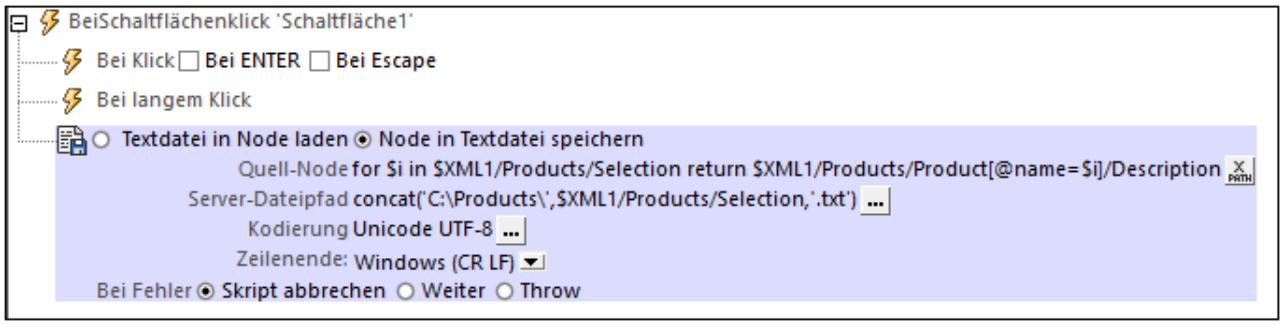
Damit bei Auslösung des Ereignisses Daten für mehrere Ziel-Nodes geladen werden, fügen Sie mehrere `Textdatei laden`-Aktionen hinzu.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

In Textdatei speichern

Speichert die Daten aus dem ausgewählten Seitenquellen-Node in der im Feld Server-*Dateipfad* definierten Textdatei (*siehe Abbildung unten*). Die Kodierung und die Zeilenendezeichen der Textdatei werden im Feld *Kodierung* bzw. *Zeilenende* definiert.



Um Daten für mehrere Seitenquellen zu speichern, fügen Sie mehrere `Node speichern`-Aktionen hinzu.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

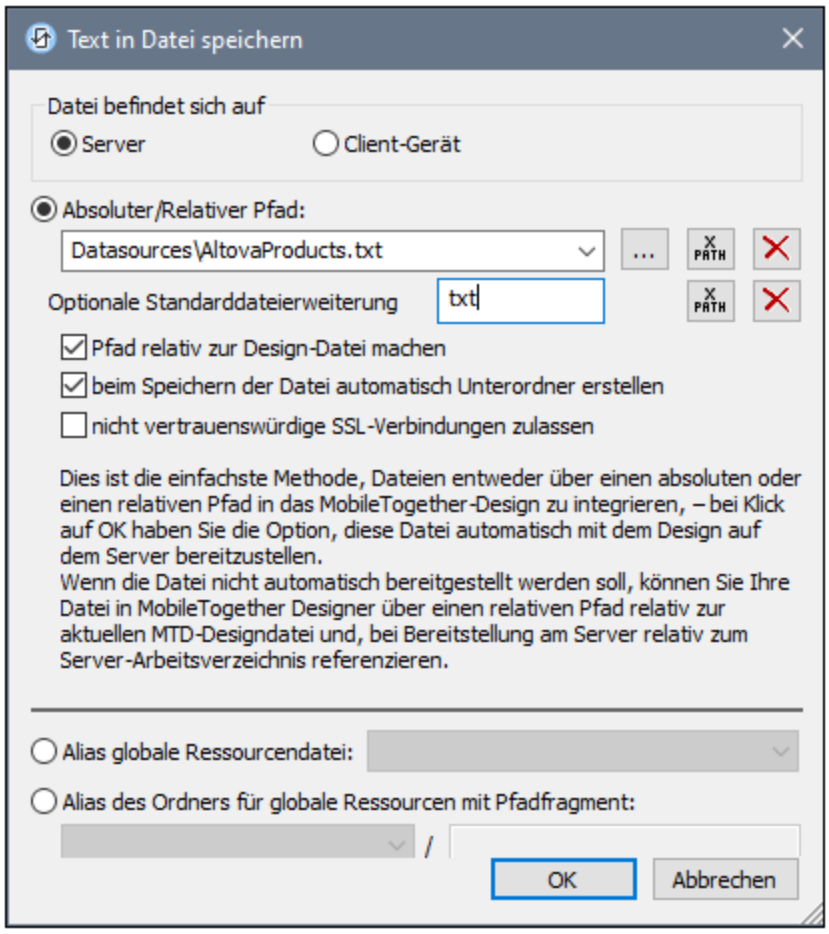
- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

Dateipfade

Wenn Sie in der Aktion "Textdatei laden/speichern" auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Dateipfad* klicken (*siehe Abbildungen oben*), wird das Dialogfeld "Text in Datei speichern" angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie definieren, ob sich die Datei auf dem Server oder Client befindet, indem Sie das entsprechende Optionsfeld aktivieren (*siehe Abbildungen unten*).

Die Datei befindet sich auf dem Server
Wenn sich die Datei auf dem Server befindet, können Sie entweder zur Datei navigieren (*Absoluter/Relativer Pfad*) oder die Datei über eine globale Ressource definieren (*Datei-Alias oder Ordner-Alias*). Wählen Sie die gewünschte Option aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Absoluter/Relativer Pfad:* Sie können einen Pfad eingeben, mit "Durchsuchen" zu einer Datei navigieren oder einen XPath-Ausdruck zur Generierung des Dateipfads eingeben. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen. Beim Pfad kann es sich um einen relativen Pfad zur Designdatei oder um einen absoluten Pfad handeln. Wenn die Datei zusammen mit der Designdatei auf dem Server bereitgestellt wird, so wird intern (in der Datenbank des Servers) der im Dialogfeld definierte relative/absolute Pfad verwendet, um die Datei aufzurufen. Wenn die Datei nicht mit bereitgestellt wird, muss sie in einem Verzeichnis auf dem Server gespeichert werden. In diesem Fall gilt: (i) Wenn im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" ein relativer Pfad ausgewählt ist, so wird dieser relative Pfad zur Laufzeit relativ zum (in den MobileTogether Server-Einstellungen definierten) *Arbeitsverzeichnis* aufgelöst; (ii)Wenn der Pfad im Dialogfeld "Aus Datei laden" oder "Datei speichern/definieren" absolut ist, muss der Ordner auf dem Server, der die Datei enthält, ein Nachfahre des *Arbeitsverzeichnisses sein.* Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherort von Projektdateien[300]. Außerdem können Sie auswählen, ob nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen beim Aufrufen oder Speichern der Datei als vertrauenswürdig oder nicht vertrauenswürdig behandelt werden sollen. Wenn es sich beim Feld *Absoluter/Relativer Pfad* um ein Feld in einem Dialogfeld zum Speichern einer Datei - und nicht zum Laden einer Datei - handelt, können Sie optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

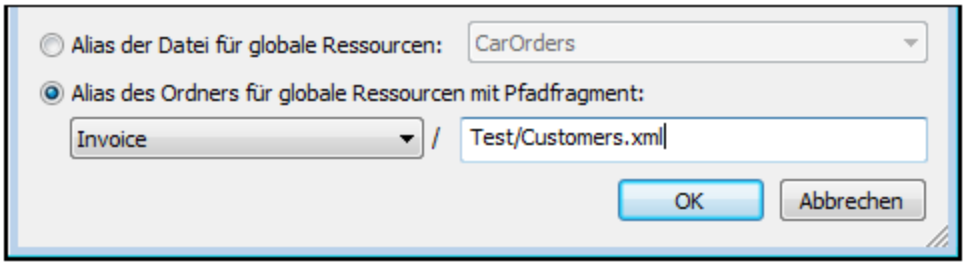
- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern

relevant; wenn die Aktion auf das reine Laden von Dateien eingeschränkt ist, fehlt diese Option.

- *Nicht vertrauenswürdige SSL-Verbindungen zulassen:* Ein mit einer URL verknüpftes Zertifikat gilt als nicht vertrauenswürdig, wenn es nicht durch ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat signiert ist oder wenn keine Verknüpfung zu einem vertrauenswürdigen Root-Zertifikat erstellt werden kann. Wenn das Zertifikat von einer bekannten Zertifizierungsstelle signiert wurde, bedeutet das lediglich, dass eine der Zertifikat-Chain-Dateien zwischen Ihrem Zertifikat und dem Root-Zertifikat auf dem Webserver nicht installiert ist. Wenn ein vertrauenswürdiges Zertifikat erwartet wird (z.B. weil das HTTPS-Protokoll definiert wurde), so werden bei Auswahl dieser Option auch Verbindungen mit URLs zugelassen, die ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat haben.

- *Alias der Datei für globale Ressourcen:* Wählen Sie einen Dateialias aus den in der Auswahlliste verfügbaren aus. Die verfügbaren Dateialiasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Dateialias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Dateiressourcen gemappt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

- *Alias des Ordners für globale Ressourcen mit Pfadfragment:* Wählen Sie einen Ordneralias aus der Auswahlliste aus (*siehe Abbildung unten*).

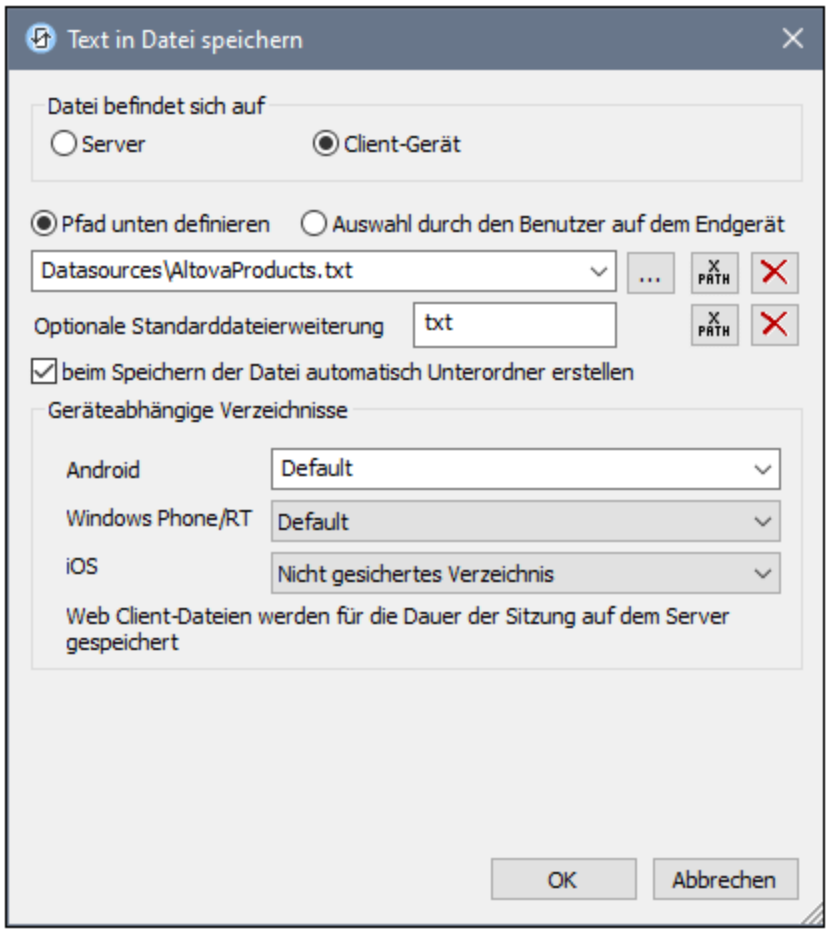


Die verfügbaren Ordneraliasse sind diejenigen, die derzeit in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert sind. Jeder Ordneralias wird je nach der gerade aktiven Konfiguration in MobileTogether Designer (die mit dem Befehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] ausgewählt wird) auf andere Ordnerressourcen gemappt. Das Pfadfragment definiert den Rest des Pfads zur Dateiressource. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[1436].

Die Datei befindet sich auf dem Client

Wenn sich die Standarddatei auf dem Client befindet, so definieren Sie den Pfad zur Datei durch Eingabe/Auswahl des Pfads oder durch Generierung des Pfads mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks. Durch Drücken der Schaltfläche **Zurücksetzen** können Sie den aktuellen Eintrag entfernen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zu ladende/speichernde Datei kann von Ihnen, dem Designer, oder vom Endbenutzer definiert werden. Wenn Sie die Datei definieren, werden diese Informationen in der Lösung gespeichert und die Datei wird beim Auslösen der Aktion geladen/gespeichert. Wenn Sie festlegen, dass der Endbenutzer auswählen kann, welche Datei geladen/gespeichert werden soll, so wird bei Auslösung der Aktion auf dem Client-Gerät ein Navigationsdialogfeld geöffnet, in dem der Endbenutzer die zu landende/speichernde Datei eingeben/auswählen kann.

Anmerkung: Die Option, über die der Endbenutzer die zu ladende/speichernde Datei auswählen kann, steht für die folgenden Aktionen zur Verfügung: Drucken in 748 (Optionen *Quelldatei* und *Zieldatei*) Datei laden/speichern 880, Bild laden/speichern 770, Binärdatei laden/speichern 886, Textdatei laden/speichern 892, Ordner lesen 919 und Dateiinfo abrufen 921.

Anmerkung: Dateien auf dem Client können auch auf der SD-Karte des Mobilgeräts gespeichert werden.

Dateiname wird (vom Designer der Lösung) unten definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im

Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

- *Geräteabhängige Verzeichnisse:* Wählen Sie das Geräteverzeichnis aus der Dropdown-Liste aus. Auf Windows Phone/RT und iOS sind die zulässigen Verzeichnisse vordefiniert. Auf Android-Geräten können Sie zusätzlich zu den Verzeichnissen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Android* auch jeden beliebigen anderen Ordner eingeben. Wenn Sie auf Android und Windows die Standardauswahl *Default* wählen, wird das Sandbox-Verzeichnis der MobileTogether App ausgewählt. Auf iOS-Geräten erstellt MobileTogether zwei Verzeichnisse: (i) ein *Gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die in der iCloud gespeichert und später erneut heruntergeladen werden können; (ii) ein *Nicht gesichertes Verzeichnis* für Dateien, die nicht gesichert werden müssen. Wählen Sie je nach Bedarf das benötigte Verzeichnis aus. In Webbrowsern werden Dateien relativ zur Sandbox des Browsers gespeichert.

- *Dateipfade für Simulationen:* Da auf dem Client gespeicherte Dateien bei Simulationen nicht zur Verfügung stehen, können Sie einen Ordner definieren, der bei Simulationen anstelle des Client-Ordners verwendet werden soll. Die Dateien in diesem Ersatzordner müssen natürlich dieselben Namen wie die im Design definierten Dateien haben. Dieser Ordner wird im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Simulation" 1783 (**Extras | Optionen)** definiert.

  Anmerkung: Auf Web Clients werden Dateien temporär auf dem Server gespeichert. Bei Beendung der Server-Sitzung werden sie dort gelöscht. Eine Server-Sitzung endet nach einer festgelegten Periode der Inaktivität, die im Bereich "Div". des Registers "Server-Einstellungen" in den *Sitzungseinstellungen* definiert ist *(siehe Benutzerhandbuch zu MobileTogether Server)*.

Dateiname wird vom Endbenutzer (auf dem Client-Gerät) definiert

- *Standarddateierweiterung beim Speichern von Dateien:* Sie können beim Speichern von Dateien optional eine Standarddateierweiterung definieren, die verwendet werden soll, wenn mit dem Dateinamen keine Erweiterung definiert wird.

- *Optionaler Dateifilter:* Im Navigationsdialogfeld, das auf dem Client-Gerät geöffnet wird, werden die zu ladenden/speichernden Dateitypen gefiltert, so dass nur die von Ihnen definierten Dateierweiterungen zulässig sind. Sie können hier Folgendes eingeben: (i) eine durch Kommas oder Semikola getrennte Liste von Dateierweiterungen (z.B.: `txt,html;xml`) oder (ii) einen XPath-Ausdruck, der eine Sequenz von String-Elementen zurückgibt, wobei es sich bei jedem String-Element um eine Dateierweiterung handelt (hier z.B. eine Sequenz bestehend aus drei String-Elementen: `'txt','html,'xml'`).

- *Optionale Standarddatei:* Hier können Sie - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - als Hilfe für den Endbenutzer einen Standarddateinamen eingeben.

- *Web-Meldungsfeld:* Bevor das Dialogfeld "Datei öffnen/speichern" geöffnet wird, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Sie können hier - entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck - Text eingeben, um den Standardtext des Meldungsfelds außer Kraft zu setzen.

- *beim Speichern der Datei automatisch Unterordner erstellen:* Wenn auf dem Client-Gerät Ordner im Dateipfad fehlen, werden diese beim Speichern der Datei erstellt. Diese Option ist nur beim Speichern relevant. Sie fehlt, wenn es sich bei der Aktion um eine Dateiladeaktion handelt.

  Anmerkung: Auf iOS-Geräten kann man die Auswahl der Datei auf dem Gerät nur als Import/Export aus/in die iCloud durch den Benutzer treffen lassen; Benutzern ist das Durchsuchen von gesicherten oder nicht gesicherten Ordnern nicht gestattet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

`mt-last-file path()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`
`mt-external-error-code()`
`mt-get-source-from-name()`
`mt-get-source-name()`
`mt-get-source-structure()`
`mt-load-json-from-string()`
`mt-load-string()`
`mt-save-json-to-string()`

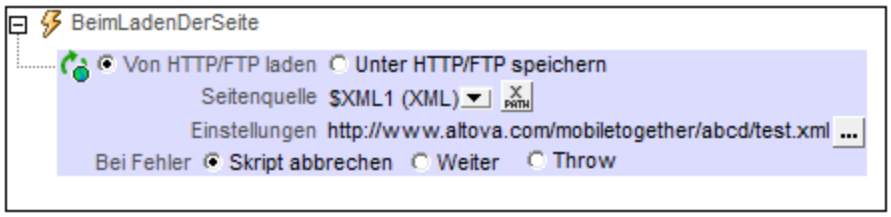
10.13.4 HTTP/FTP laden/speichern

Sie können für die Aktion definieren, dass entweder (i) Daten aus einer HTTP/FTP-Datei geladen oder (ii) Daten über HTTP/FTP in einer Datei gespeichert werden. Um anzugeben, ob eine Lade- oder Speicheraktion ausgeführt werden soll, aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld (*siehe Abbildung unten*).

Von HTTP/FTP laden

Sie können für jede `Von HTTP/FTP laden`-Aktion eine Seitenquelle aus den verfügbaren Seitenquellen auswählen und eine HTTP/FTP-Quelle definieren, aus der bei Auslösung des Ereignisses Daten für diese

Seitenquelle geladen werden sollen. (Alternativ dazu können Sie den Root Node der Seitenquelle (z.B. `$XML1`) auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks festlegen.) Bei Auslösung des Ereignisses werden Daten aus der HTTP/FTP-Quelle in die angegebene Seitenquelle geladen. Um Daten für mehrere Seitenquellen zu laden, fügen Sie mehrere `Von HTTP/FTP laden`-Aktionen hinzu.

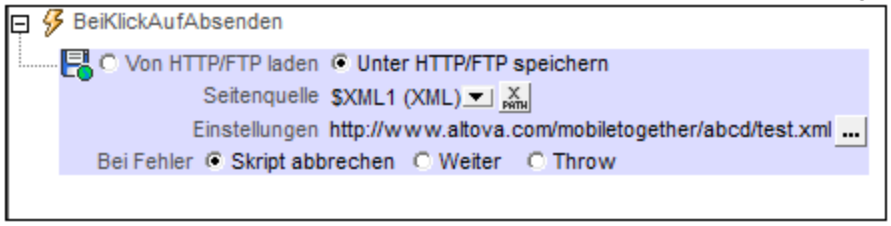


Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

Unter HTTP/FTP speichern

Speichert die in der Auswahlliste der Aktion ausgewählte Seitenquelle in einer XML- oder HTML-Datei unter einem HTTP- oder FTP-Zielpfad, der im Feld *Einstellungen* der Aktionsdefinition angegeben ist (*siehe Abbildung unten*). (Alternativ dazu können Sie den Root Node der Seitenquelle (z.B. `$XML1`) auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks festlegen.) Um Zugriffsdaten für den HTTP/FTP-Pfad einzugeben, klicken Sie auf ... Daraufhin wird das Dialogfeld "Webzugriffseinstellungen bearbeiten 330" angezeigt, wo Sie die HTTP/FTP-Quelle auswählen können. Hier können Sie die URL und die Sicherheitseinstellungen der Datei eingeben.



Um Daten für mehrere Seitenquellen oder unter mehreren Zielpfaden zu speichern, fügen Sie mehrere `Unter HTTP/FTP speichern`-Aktionen hinzu. Um eine weitere `Unter HTTP/FTP speichern`-Aktion hinzuzufügen,

© 2019-2025 Altova GmbH

ziehen Sie die `HTTP/FTP laden/speichern`-Aktion auf das Ereignisregister und setzen Sie ihr Optionsfeld auf die Aktion `Unter HTTP/FTP speichern`.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.13.5 String laden/speichern

Funktionen der beiden Aktionen **Aus String laden** und **In String speichern**:

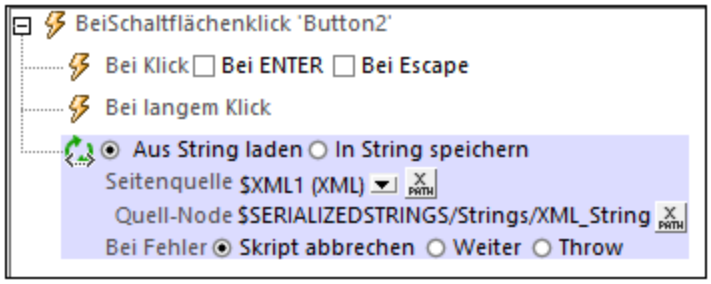
- Laden von JSON- oder XML-Daten aus einem String in eine JSON/XML-Seitenquelle bzw.
- Serialisieren einer JSON/XML-Seitenquelle in einen String und Speichern des serialisierten String unter einem durch einen XPath-Ausdruck definiertem Pfad

Diese Funktionen sind v.a. in eingebetteten Webseiten-Lösungen[1535] nützlich, wenn serialisierte XML-Daten in einer Nachricht von der Webseite empfangen und in der **`$MT_EMBEDDEDMESSAGE`**-JSON-Seitenstruktur gespeichert werden können. Mit Hilfe der "Aus String laden"-Aktion wird anhand des XML-String eine XML-Seitenquelle erstellt. Umgekehrt kann eine XML-Seitenquelle mit Hilfe der Aktion "In String speichern" in einen String serialisiert und in einem Seitenquellen-Node gespeichert werden.

Aus String laden

Die Aktion "Aus String laden" parst den String, der das Ergebnis des XPath-Ausdrucks der *Quell-Node*-Einstellung ist (*siehe Abbildung unten*) und generiert die Struktur und Daten der ausgewählten Seitenquelle

(*siehe Abbildung*). Wählen Sie die Seitenquelle entweder aus der Auswahlliste "Seitenquellen" aus oder legen Sie den Root Node der Seitenquelle (z.B. `$XML1`) mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks fest.



Der Typ der ausgewählten Seitenquelle (JSON oder XML) sollte der Serialisierung des String entsprechen. Wenn der Quell-Node-String also ein JSON-String ist, wird ein JSON-Dokument generiert. Wenn der Quell-Node-String ein XML-String ist, wird dieser String in die Seitenquelle, bei der es sich um eine XML-Seitenquelle handeln muss, geladen. Das Root-Element im serialisierten String wird als das Root-Element der XML-Seitenquelle erstellt.

- *Informationen zum Quell-String:* In der Abbildung oben ist wird ein XML-String im Quell-Node **`$SERIALIZEDSTRINGS/Strings/XML_String`** definiert. Dies ist der String, der in die ausgewählte Seitenquelle geladen wird. Damit dies korrekt funktioniert, muss es sich bei der Seitenquelle um eine XML-Seitenquelle handeln. (Der XPath-Ausdruck der Einstellung *Quell-Node* muss keinen String aus einem Node nehmen; Der String kann auch direkt in den XPath-Ausdruck eingegeben werden.)
- *Kodierung des Quell-String:* Auf Clients werden die folgenden Kodierungen unterstützt, daher muss für Quell-String eine dieser Kodierungen verwendet werden: UTF-8, UTF-16LE, UTF-16BE, UTF-32LE, UTF-32BE, US-ASCII, ISO 8859-1.
- *Informationen zur JSON/XML-Seitenquelle:* Die Seitenquelle muss zuerst erstellt worden sein, bevor sie in der Aktion ausgewählt werden kann. Das JSON/XML-Dokument, das aus dem String geladen wird, wird im Dokument-Node als die gesamte Seitenquelle erstellt. Wenn die Struktur des geladenen Dokuments zur Laufzeit nicht mit der Struktur der Seitenquelle (so wie sie im Design definiert wurde) übereinstimmt, kann die Lösung nicht korrekt ausgeführt werden, da das Design mit den Node-Namen einer erwarteten Seitenquellenstruktur arbeitet, die Nodes der tatsächlich erstellten Seitenquelle aber andere Namen haben.

In String speichern

Die Aktion "In String speichern" (*Abbildung unten*) serialisiert die in der Option *Seitenquelle* genannte Seitenquelle und speichert den serialisierten String unter einem durch den XPath-Ausdruck der Einstellung *Ziel-Node* definierten Pfad. Sie können die Seitenquelle auch über die Auswahlliste der Einstellung oder über einen XPath-Ausdruck, der den Root Node der Seitenquelle festlegt (z.B. `$XML1`) auswählen.



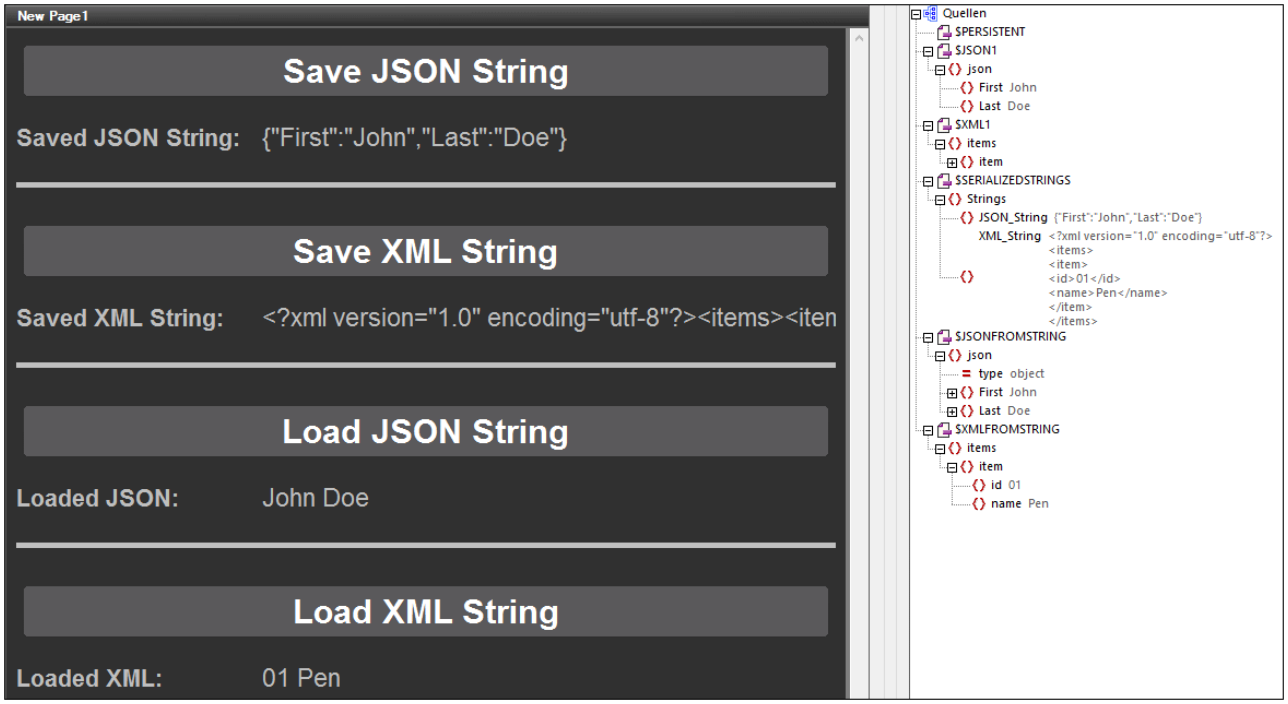
Beachten Sie die folgenden Punkte:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Seitenquelle und ihre Struktur müssen zur Design-Zeit vorhanden sein, damit sie als Auswahllistenoption zur Verfügung steht.
- Der Inhalt der gesamten Seite wird unabhängig vom Typ der Seite vom ersten bis zum letzten Zeichen in einen String serialisiert.
- Der erzeugte serialisierte String wird in dem durch den XPath-Ausdruck angegebenen Node gespeichert.

Beispieldatei

Die Verwendung dieser beiden Aktionen wird in einer Beispieldatei namens **LoadSaveString.mtd** veranschaulicht. Diese Datei befindet sich im Ordner *(Eigene) Dokumente*: `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Actions`. Dieses Beispiel enthält zwei Seitenquellen (**$JSON1** und **$XML1**), von denen jede festgelegte JSON- bzw. XML-Daten enthält (*siehe Abbildung*). Mit Hilfe der Aktion In String speichern[901] können die einzelnen Seiten als String serialisiert werden und in einem Node gespeichert werden. Anschließend kehren wir diese Aktion mit Hilfe der Aktion Aus String laden[901] um, um die soeben serialisierten Strings in neue Seitenquellen (**$JSONFROMSTRING** und **$XMLFROMSTRING**) zu serialisieren.



- Die Design-Datei enthält eine JSON-Seitenquelle (**$JSON1**) und eine XML-Seitenquelle (**$XML1**), deren Struktur und Daten in der Datei selbst definiert sind (*siehe Abbildung der Simulation oben*). Beide Datenstrukturen sind rudimentär.
- Das Design enthält Schaltflächen zum Speichern der einzelnen Seitenquellen als serialisierter String (**Save JSON/XML String**) jeweils in einem eigenen Node einer weiteren Seitenquelle namens **$SERIALIZEDSTRINGS**. Für beide Schaltflächen wird die Aktion In String speichern[901] verwendet.
- Anhand der generierten Serialisierungen werden neue Seitenquellen erstellt, nämlich **$JSONFROMSTRING** und **$XMLFROMSTRING**. Dies geschieht durch Auslösen der Aus String laden[901]-Aktionen der dritten und vierten Schaltfläche (**Load JSON/XML String**).

In diesem Beispiel wird somit mit Hilfe der beiden Aktionen (In String speichern[901] und Aus String laden[901]) über einen serialisierten String ein Round-Trip von einer Seitenquelle zu einer weiteren Seitenquelle durchgeführt. Die ursprüngliche Seitenquelle und die Zielseitenquelle haben dieselbe Struktur und dieselben Daten.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-load-json-from-string()`
`mt-load-string()`
`mt-save-json-to-string()`
`mt-string-to-hexBinary()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.14 SOAP/REST

In der SOAP/REST-Gruppe des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

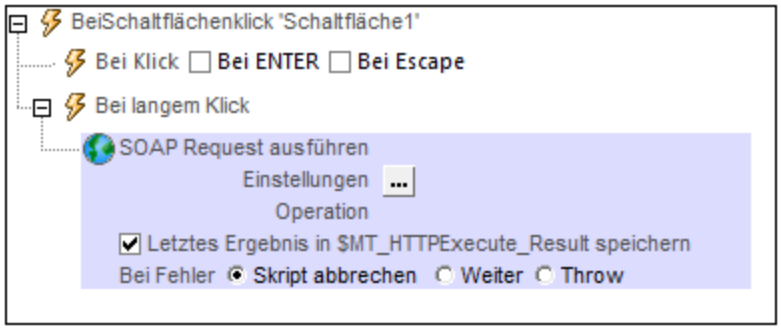
- SOAP Request ausführen 907
- REST Request ausführen 909
- FlowForce-Auftrag ausführen 910
- MapForce-Übertragung 911
- Von SOAP laden


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

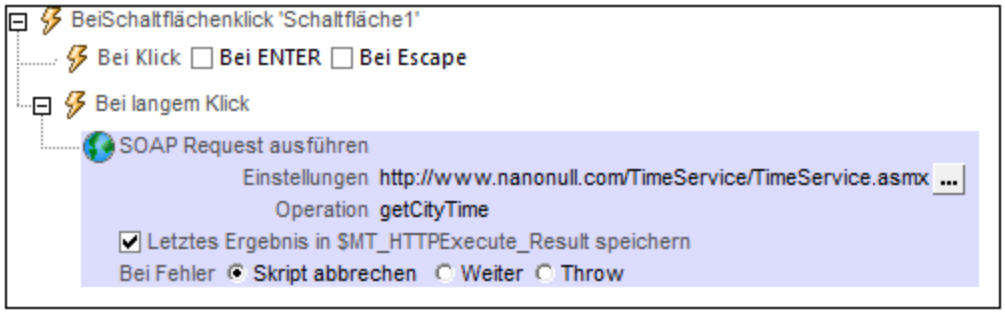
Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.14.1 SOAP Request ausführen

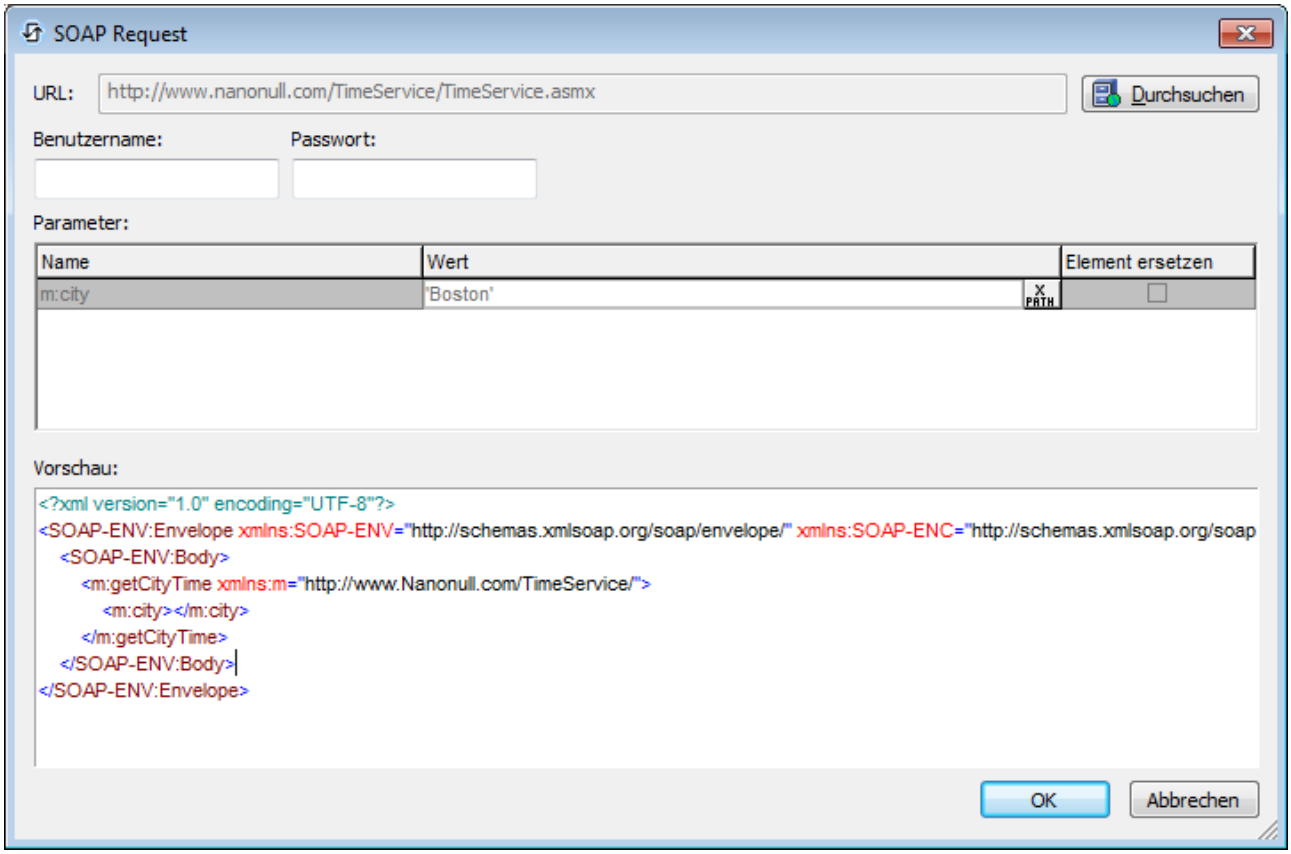
Führt einen anhand einer WSDL-Datei generierten SOAP Request aus. Klicken Sie zur Auswahl der WSDL-Datei auf die Schaltfläche **Zusätzliche Einstellungen** des Felds *Einstellungen* (*siehe Abbildung unten*)



Wählen Sie Ihre WSDL-Datei und die gewünschte SOAP-Operation aus. Der SOAP Request wird automatisch anhand der WSDL-Datei generiert und im Dialogfeld "SOAP Request" angezeigt. Klicken Sie im Dialogfeld "SOAP Request" auf **OK**, um diesen Request als den auszuführenden Request zu speichern. In der Aktion wird nun die URL des Webservice, an den der SOAP Request zur Laufzeit gesendet wird, angezeigt (*siehe Feld "Einstellungen" in der Abbildung oben*). Wenn die Response auf den SOAP Request gespeichert werden soll, aktivieren Sie die Option *Letztes Ergebnis...speichern* (*siehe Abbildung unten*). Die SOAP Response wird in der Variablen `$MT_HTTPExecute_Result`[1404] gespeichert. Über diese Variable können Sie die Daten aus der SOAP Response dann an einer anderen Stelle im Design verwenden. Beachten Sie jedoch, dass die Variable `$MT_HTTPExecute_Result`[1404] auch von den Aktionen REST Request ausführen[909] und FlowForce-Auftrag ausführen[910] verwendet werden kann. Die Variable enthält also das letzte Ergebnis, das von *einer* der Aktionen, in der sie verwendet wird, generiert wurde.



Wenn Sie einen bereits definierten SOAP Request ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds "*Einstellungen*" (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "SOAP Request" angezeigt (*Abbildung unten*).



Klicken Sie auf die **Durchsuchen**-Schaltfläche des Felds *URL*, um eine WSDL-Datei auszuwählen und den auszuführenden SOAP Request zu definieren.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

© 2019-2025 Altova GmbH

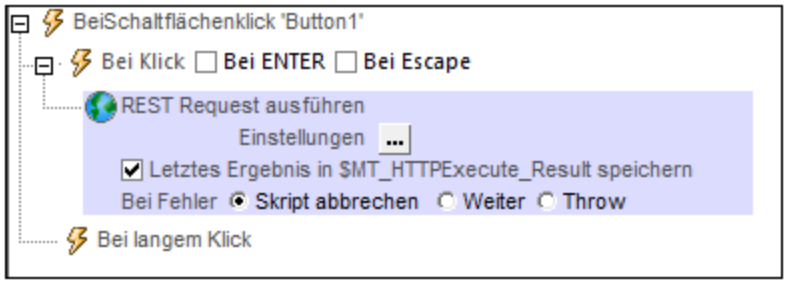
Im Tutorial SOAP Requests [224] wird gezeigt, wie die Aktion "SOAP Request ausführen" verwendet wird.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen [1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld [742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen [1360].

10.14.2 REST Request ausführen

Führt einen REST Request aus, den Sie im Dialogfeld "RESTful API Request" [341] definieren. Um dieses Dialogfeld zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Einstellungen** des Felds *Einstellungen* (*siehe Abbildung unten*)



Nachdem Sie den REST Request definiert haben, wird die URL des Request im Feld *Einstellungen* der Aktion angezeigt. Wenn Sie Inhalt in Ihrem Request mit Put oder Post übermitteln möchten, können Sie den Inhalt wahlweise im Request Body oder als HTTP Multi-Part-Content senden. Inhalt kann als Datei, als XPath, der den Inhalt auflöst oder im Base64-Format gesendet werden. So können Sie ein Bild z.B. als Datei oder als Base64-Inhalt senden.

Der Request wird zur Laufzeit ausgeführt. Wenn das Ergebnis des Request in der Variablen `$MT_HTTPExecute_Result` [1404] gespeichert werden soll, aktivieren Sie die Option *Letztes Ergebnis...speichern* (*siehe Abbildung oben*). Über diese Variable können Sie das Ergebnis dann an einer anderen Stelle im Design verwenden. Beachten Sie jedoch, dass diese Variable auch von den Aktionen SOAP Request ausführen [907] und FlowForce-Auftrag ausführen [910] verwendet werden kann. Die Variable enthält also das letzte Ergebnis, das von *einer* der Aktionen, in der sie verwendet wird, generiert wurde.

Wenn Sie einen bereits definierten SOAP Request ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds "*Einstellungen*" (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "RESTful API Request" [341] angezeigt, in dem Sie den neuen Request definieren können.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

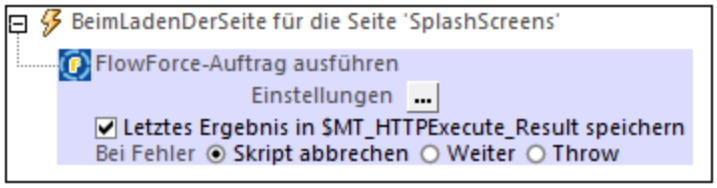
- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

10.14.3 FlowForce-Auftrag ausführen

Führt einen FlowForce-Auftrag aus, den Sie im Dialogfeld "FlowForce-Einstellungen bearbeiten" 356 definieren. Um dieses Dialogfeld zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Einstellungen** des Felds *Einstellungen* (*siehe Abbildung unten*)



Nachdem Sie den FlowForce-Auftrag definiert haben, wird die URL des Auftrags im Feld *Einstellungen* der Aktion angezeigt. Der FlowForce-Auftrag wird zur Laufzeit ausgeführt und das Ergebnis dieses Auftrags wird retourniert. Wenn das Ergebnis des Request in der Variablen `$MT_HTTPExecute_Result` 1404 gespeichert werden soll, aktivieren Sie die Option *Letztes Ergebnis...speichern* (*siehe Abbildung oben*). Über diese Variable können Sie das Ergebnis dann an einer anderen Stelle im Design verwenden. Beachten Sie jedoch, dass diese Variable auch von den Aktionen SOAP Request ausführen 907 und REST Request ausführen 909 verwendet werden kann. Die Variable enthält also das letzte Ergebnis, das von *einer* der Aktionen, in der sie verwendet wird, generiert wurde.

Wenn Sie einen bereits definierten FlowForce-Auftrags-Request ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds "*Einstellungen*" (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "FlowForce-Einstellungen bearbeiten" 356 angezeigt, in dem Sie den neuen Request definieren können.

© 2019-2025 Altova GmbH

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

10.14.4 MapForce-Übertragung

Mit Hilfe der Aktion "MapForce-Übertragung" kann eine Gruppe von Datenstrukturen in eine zweite Gruppe von Datenstrukturen konvertiert (darauf gemappt) werden. Jede Datenstruktur der Ausgabegruppe kann in eine Datei oder in einen Node einer Seitenquelle geschrieben werden.

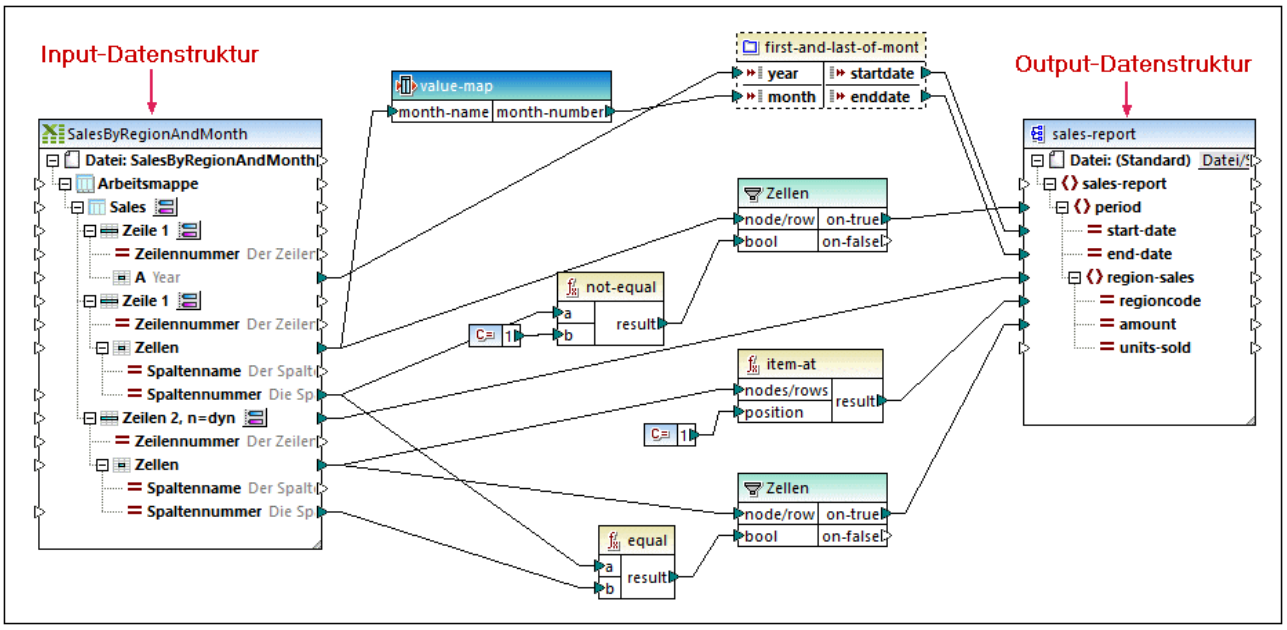
Zur Durchführung der MapForce-Übertragung benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Komponenten:

- *Altova MapForce* zur Erstellung des Mappings einer Gruppe von Input-Datenstrukturen auf eine Gruppe von Ausgabedatenstrukturen. Nach Erstellung des Mappings wird es als MapForce Server-Ausführungdatei (MFX oder `.mfx`)-Datei generiert.
- *Altova MapForce Server* muss auf demselben Rechner wie MobileTogether Server installiert sein. Er wird von MobileTogether aufgerufen, um die MFX-Datei zu verarbeiten und die Ausgabedatenstrukturen zu generieren.

Anmerkung: Wenn Sie die Aktion "MapForce-Übertragung" in einer lokalen Simulation 1462 oder bei einer Testausführung auf einem Client 1478 testen wollen, muss MapForce Server auf demselben Rechner wie MobileTogether Designer installiert sein.

Ein MapForce-Design

Ein MapForce-Design wird in Altova MapForce erstellt; damit werden Input-Datenstrukturen auf eine oder mehrere Ausgabedatenstrukturen gemappt. Im unten gezeigten Beispielmapping sehen wir eine Input-Datenstruktur, in diesem Fall eine Excel-Datei und eine Ausgabedatenstruktur, bei der es sich um eine XML-Datei handelt. Jede Datenstruktur (im MapForce-Jargon auch als Komponente bezeichnet) hat einen Namen. Ein Design kann mehrere Input- und Output-Komponenten enthalten.



Verwenden Sie nach Fertigstellung des Mapping-Designs den MapForce-Befehl **Datei | Zu MapForce Server-Ausführungsdatei kompilieren,** um eine MFX-Datei zu generieren. Zur Laufzeit generiert MapForce Server mit Hilfe der MFX-Datei die Ausgabedatenstruktur.

Um die Aktion MapForce-Übertragung von MobileTogether verwenden zu können, müssen Sie die folgenden Informationen des MapForce-Designs zur Hand haben:

- den Namen der gewünschten Input- und Output-Komponenten. (Im obigen Design sind dies **`SalesByRegionAndMonth`** und **`sales-report`**.) Beachten Sie, dass Sie mehrere Input- und Output-Komponenten definieren können. Wenn zur Generierung einer einzigen Output-Datenstruktur im Design mehrere Input-Komponenten benötigt werden, müssen diese alle für die Aktion "MapForce-Übertragung" als (Input und Output)-Parameter bereitgestellt werden.
- In einigen MapForce-Designs werden im Rahmen der Generierung der gemappten Ausgabedatenstruktur Werteparameter verwendet. Jeder dieser Parameter erhält einen Wert, der zur Generierung der Ausgabedatenstruktur verwendet wird. Sie müssen die Namen dieser Parameter, falls vorhanden, kennen, damit die Ausgabedatenstruktur ordnungsgemäß generiert werden kann.

Nähere Informationen zur Erstellung von MapForce-Designs sowie Anleitungen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch zu MapForce. Siehe auch MapForce Server-Benutzerhandbuch.

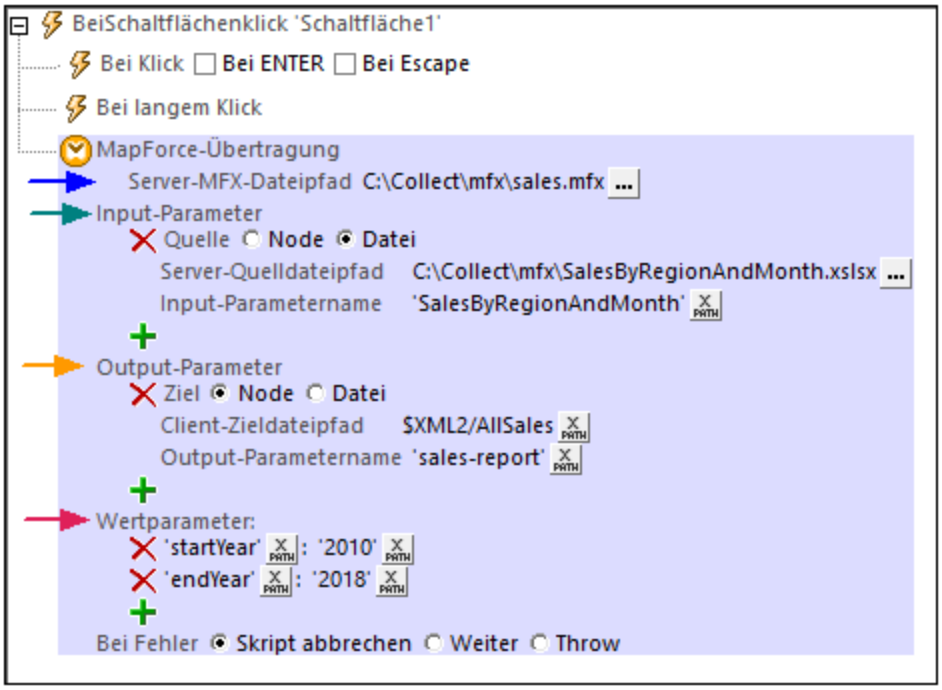
© 2019-2025 Altova GmbH

Die Aktion "MapForce-Übertragung" von MobileTogether

Mit der Aktion "MapForce-Übertragung" wird MapForce Server aufgerufen. Diesem wird eine MFX-Datei zur Verarbeitung des Mappings sowie die erforderlichen Input-Daten zur Verfügung gestellt. In der Abbildung unten sehen Sie eine Aktion "MapForce-Übertragung", die auf dem oben gezeigten Mapping-Design basiert.

Für die Aktion werden die folgenden Einstellungen getroffen:

- *Server-MFX-Dateipfad:* Pfad zur gewünschten MFX-Datei.
- *Input-Parameter*: Jeder Input-Parameter definiert eine Input-Komponente des Mappings zusammen mit den Daten, die für diese Input-Komponente verwendet werden sollen. Sie können mehrere Input-Parameter definieren. Stellen Sie sicher, dass Sie alle für die korrekte Generierung der gewünschten Ausgabedatenstruktur erforderlichen Input-Komponente definieren. Mit der Einstellung *Input-Parametername* wird der Name der Input-Komponente (aus dem MapForce-Design) definiert. Sie können anschließend auswählen, ob die Daten für diese Input-Komponente aus einem Seitenquellen-Node oder einer Datei genommen werden sollen. Wählen Sie anschließend den Node oder die Datei aus. In der Abbildung unten wurde als Input-Komponente **`SalesByRegionAndMonth`** definiert. Da es sich bei dieser Komponente um eine Excel-Datenstruktur handelt, wird eine Excel-Datei bereitgestellt, die genau dieselbe Struktur wie die Input-Komponente hat, da das Mapping andernfalls nicht erfolgreich ausgeführt werden kann.



- *Output-Parameter*: Jeder Output-Parameter definiert eine Output-Komponente des Mappings zusammen mit dem Pfad, in den die Output-Datenstruktur geschrieben werden soll. Sie können mehrere Output-Parameter definieren. In der Einstellung Output-Parametername wird der Name der zu generierenden Output-Komponente (im MapForce-Design) definiert. Sie können anschließend auswählen, ob die Output-Datenstruktur in einen Seitenquellen-Node oder eine Datei geschrieben werden soll. Wählen Sie anschließend den Node oder die Datei aus. In der Abbildung oben wurde als Output **`sales-report`** definiert. Dieser Output wird im Root-Element (**`AllSales`**) der Seitenquelle **`$XML2`** gespeichert. Beachten Sie, dass die gesamte Output-Datenstruktur in den angegebenen Node

kopiert wird. Wenn also ein XML-Fragment generiert wird, wird das gesamte XML-Fragment in den angegebenen Node kopiert. Sie sollten sicherstellen, dass die generierte Datenstruktur korrekt in die Struktur des Ziel-Node passt.

- *Wertparameter*: Dies sind *Name–Wert*-Paare, über die Werte als Input-Werte für das Mapping bereitgestellt werden. Der *Namensteil* ist der Name einer Input-Komponente in MapForce; der *Wertteil* ist der Wert, der zur Laufzeit an diese Komponente übergeben wird. Sie können beliebig viele Wertparameter erstellen.

Anmerkung: Die für diese Aktion eingegebenen Parametereinstellungen werden zur Laufzeit als Parameter eines Aufrufs an MapForce Server gesendet. Daher muss jeder Parametername (in der gesamten Gruppe aller Input-, Output- und Wertparameter) eindeutig sein.

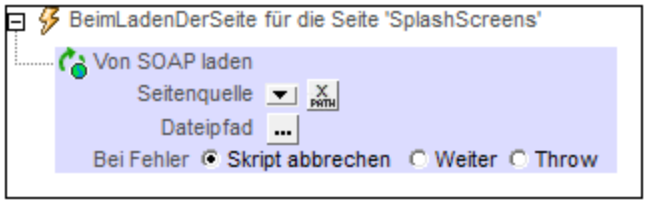
Anmerkung: MapForce Server muss auf demselben Rechner wie MobileTogether Server installiert sein.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

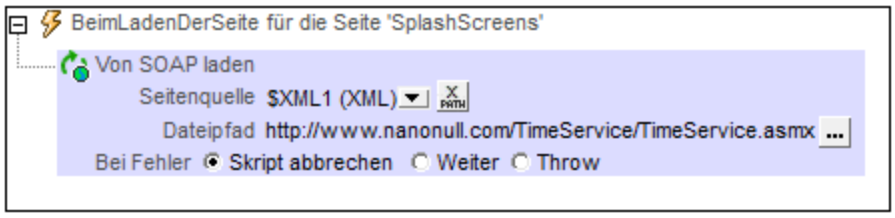
10.14.5 Von SOAP laden

Sie können für jede `Von SOAP laden`-Aktion Daten aus einem anhand einer WSDL-Datei generierten SOAP Request laden. Um die WSDL-Datei auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Dateipfad (siehe Abbildung unten*). Daraufhin werden die Daten in die ausgewählte Seitenquelle geladen.

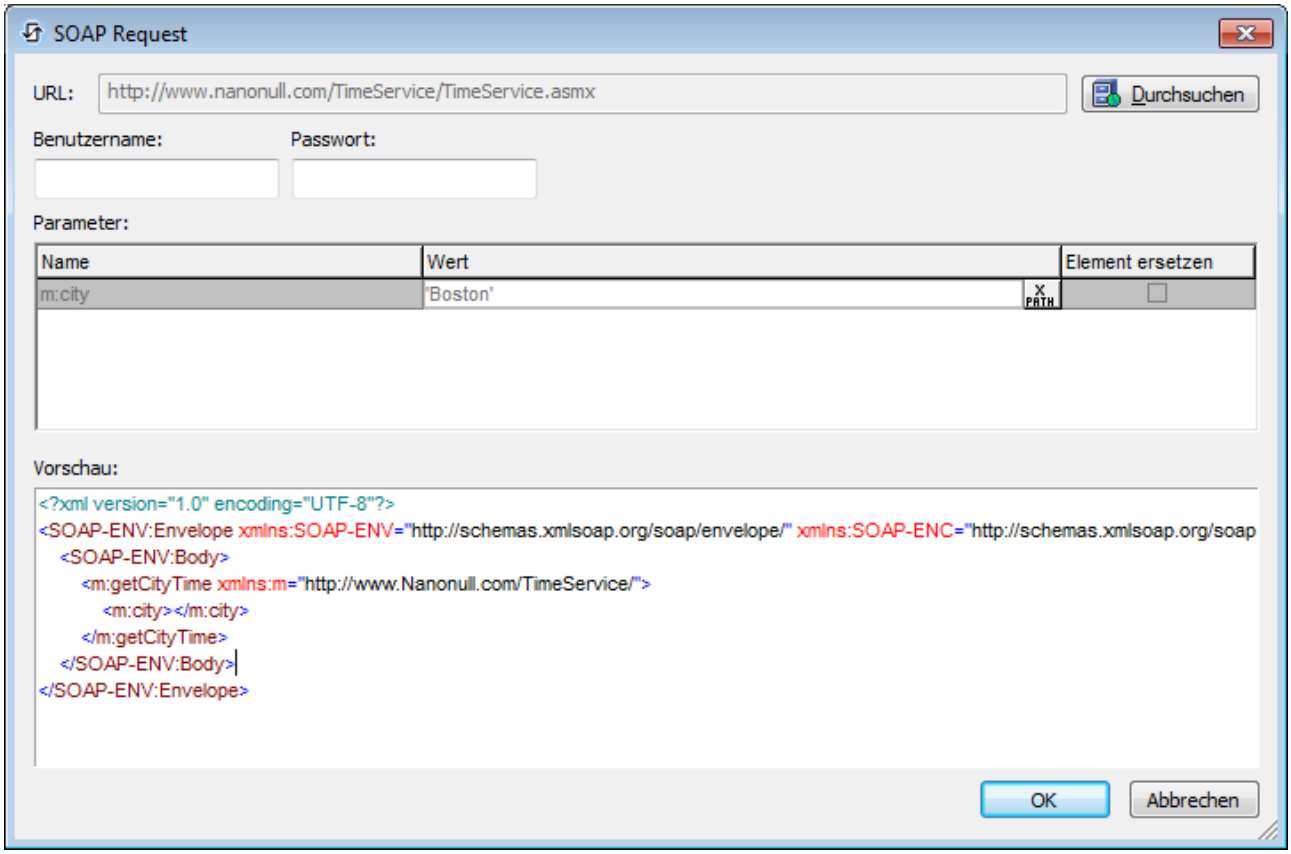


Wählen Sie Ihre WSDL-Datei und dann die gewünschte SOAP-Operation aus. Der SOAP Request wird automatisch anhand der WSDL-Datei generiert und im Dialogfeld "SOAP Request" angezeigt. Klicken Sie im Dialogfeld "SOAP Request" auf **OK,** um diesen Request als den Request zu speichern, der verwendet werden soll. In der Aktion wird nun die URL des Webservice, an den der SOAP Request zur Laufzeit gesendet werden soll angezeigt (*siehe Feld "Quelle" in der Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Sie einen bereits definierten SOAP Request ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds "*Dateipfad*" (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "SOAP Request" angezeigt (*Abbildung unten*). Klicken Sie auf die **Durchsuchen**-Schaltfläche des Felds *URL*, um eine WSDL-Datei auszuwählen und den auszuführenden SOAP Request zu definieren.



Damit bei Auslösung des Ereignisses Daten aus mehreren Datenquellen geladen werden, müssen Sie, wie in der Abbildung gezeigt, mehrere `Von SOAP laden`-Aktionen hinzufügen.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden

Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.

- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

© 2019-2025 Altova GmbH

10.15 Datei/Ordner

In der Gruppe "Datei/ Ordner" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Ordner lesen 919
- Dateiinfo abrufen 921
- Datei/Ordner umbenennen 923
- Datei/Ordner kopieren 924
- Datei/Ordner löschen


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.15.1 Ordner lesen

Wenn eine "Ordner lesen"-Aktion (*siehe Abbildung unten*) zum Design hinzugefügt wird, wird im Design die Seitenquelle `$MT_FILEINFO`, die in Form sich wiederholender `File`-Elemente strukturiert ist, erstellt. In der Aktion "Ordner lesen" definieren Sie den Ordner, der gelesen werden soll (*siehe Abbildung und Beispiel unten*). Der Inhalt des angegebenen Ordners (Dateien und Unterordner) wird zur Laufzeit gelesen und die Metadateninformationen der einzelnen Dateien und Unterordner des Zielordners werden im entsprechenden `File`-Element der Seitenquelle `$MT_FILEINFO` gespeichert.



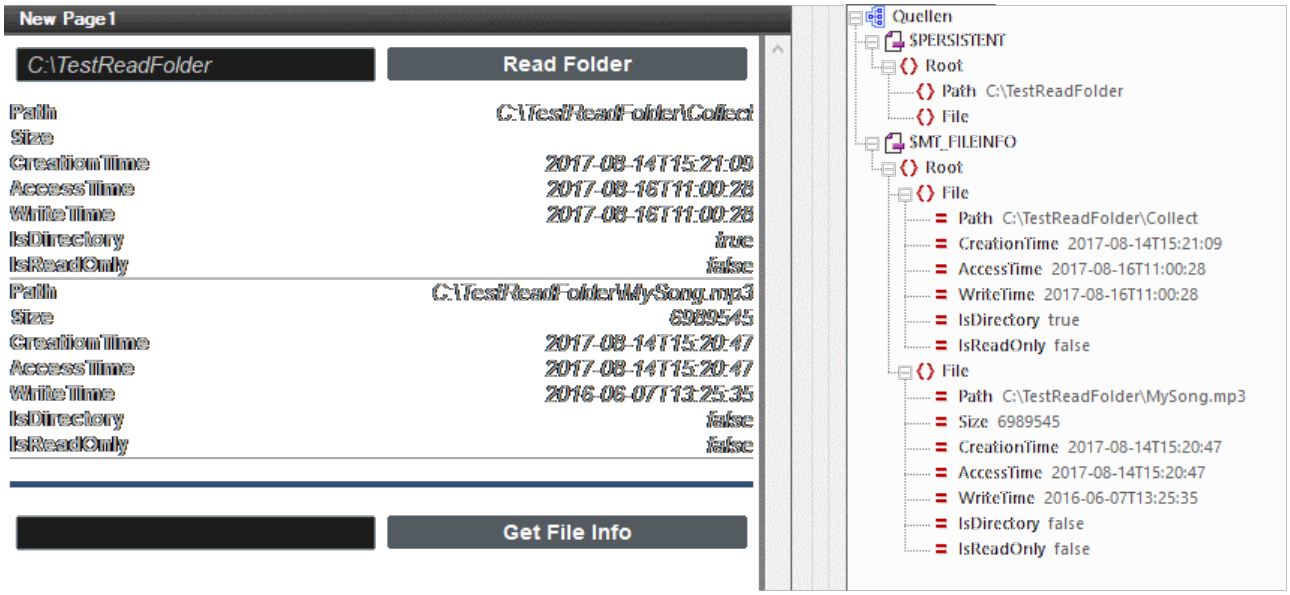
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Ordner kann durch Navigation zum entsprechenden Ordner oder in Form eines XPath-Ausdrucks, dessen Ergebnis ein String mit dem Pfad zum Zielordner ist, angegeben werden.
- Wenn die Option *Rekursion in Unterordner* aktiviert ist, werden Dateien und Unterordner aus rekursiven Unterordnern ausgelesen. Andernfalls werden nur Einträge im angegebenen Ordner gelesen.
- Wenn die Option *Rekursion in Unterordner* aktiviert ist, wird die Option zum Inkludieren leerer Verzeichnisse verfügbar. Dadurch können Informationen aus leeren Ordnern in die ausgelesenen Daten inkludiert werden.
- In der Einstellung "Dateimuster" werden Platzhalter verwendet, um zu filtern, welche Dateien eines Ordners gelesen werden sollen. Mit `'*.mp3'` werden z.B. die Details aller **`.mp3`**-Dateien im Ordner gelesen; `'My*.*'` liest die Details aller Dateien, deren Namen mit den Zeichen **`My`** beginnen und ein beliebiges Suffix haben; `'*'` oder `''` liest den Inhalt des gesamten Ordners. Wenn die Option Rekursion in Unterordner aktiviert ist, wird das Muster rekursiv auf Unterordner angewendet.
- Um mehrere Dateimuster einzugeben, muss es sich beim XPath-Ausdruck um eine Sequenz von String-Einträgen, von denen jeder ein einzelnes Muster definiert, handeln. Zum Beispiel: `("*.xml", "*.txt")`.
- Die Aktion "Ordner lesen" liefert Informationen über Dateien und Unterordner des Zielordners, jedoch keine Informationen über den Zielordner selbst. Um nähere Informationen zum Ordner selbst zu erhalten, geben Sie in der Aktion Dateiinfo abrufen[921] den Namen des Ordners an.
- Jede Seite enthält eine einzige `$MT_FILEINFO`-Seitenquelle. Wenn auf einer Seite daher mehrere "Ordner lesen"-Aktionen definiert sind, so enthält `$MT_FILEINFO` zur Laufzeit jeweils die Informationen über den durch die zuletzt ausgelöste "Ordner lesen"-Aktion gelesenen Ordner.

- Diese einzige `$MT_FILEINFO`-Seitenquelle wird auch mit Daten befüllt, die mit Hilfe der Dateiinfo abrufen[921]-Aktion abgerufen wurden. Während die von der Aktion "Ordner lesen" gelesenen Daten an die **`File`** Child-Elemente von `$MT_FILEINFO/Root` übergeben werden, werden die mit der Aktion Dateiinfo abrufen[921] gelesenen Daten an die Attribute von `$MT_FILEINFO/Root` übergeben.
- Die Seitenquelle `$MT_FILEINFO` wird erstellt wird, sobald entweder eine "Ordner lesen"-Aktion oder eine Dateiinfo abrufen[921]-Aktion hinzugefügt wird.

Beispiel

In der Beispieldatei **`ReadFolderGetFileInfo.mtd`** wird gezeigt, wie die Aktion "Ordner lesen"' verwendet wird (*siehe Abbildung des Simulators unten*). Sie finden diese Datei im Ordner *(Eigene) Dokumente* unter `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Actions`.



Das Beispiel funktioniert folgendermaßen:

- Der Endbenutzer gibt den Namen eines Ordners in das Bearbeitungsfeld links von der Schaltfläche **Read Folder** ein.
- Der Ordnername wird in den Node **`Path`** der **`$PERSISTENT`**-Struktur geschrieben (*siehe Abbildung*).
- Für das `BeiSchaltflächenklick`-Ereignis der Schaltfläche **Read Folder** wurde eine "Ordner lesen"-Aktion für den in **`$PERSISTENT/Root/Path`** gespeicherten Ordner definiert.
- Bei Klick auf **Read Folder** werden die Daten zu den Ordnereinträgen ausgelesen und an die `File`-Elemente von `$MT_FILEINFO` übergeben.
- Die einzelnen **`File`**-Elemente werden im Design als sich wiederholende Zeile einer Tabelle angezeigt.

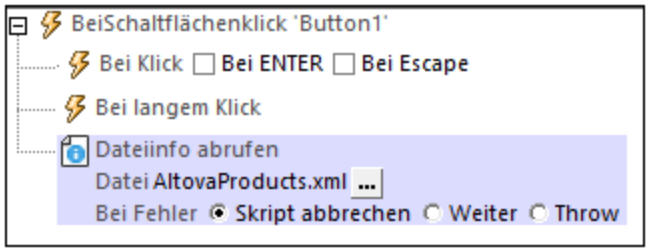
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.15.2 Dateiinfo abrufen

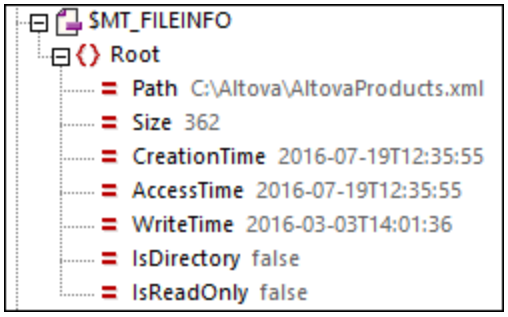
Mit der Aktion "Dateiinfo abrufen"(*Abbildung unten*) werden Informationen über die angegebene Datei (oder den angegebenen Ordner) zu einer Seitenquelle namens `$MT_FILEINFO` hinzugefügt. Eine `$MT_FILEINFO`-Seitenquelle wird erstellt, sobald entweder eine Ordner lesen[919]-Aktion oder eine "Dateiinfo abrufen"-Aktion zum Design hinzugefügt wird. Wählen Sie in den Einstellungen der Aktion die Datei aus, zu der die Info abgerufen werden soll.



Beachten Sie, dass es nur eine `$MT_FILEINFO`-Seitenquelle pro Seite gibt. Wenn daher während der Verarbeitung einer Seite zur Laufzeit mehrere "Dateiinfo abrufen"-Aktionen ausgelöst werden, enthält die `$MT_FILEINFO`-Struktur immer die Informationen aus der zuletzt ausgelösten "Dateiinfo abrufen"-Aktion.

Struktur von $MT_FILEINFO

In der Abbildung unten sehen Sie die Struktur von `$MT_FILEINFO`. Das **`Root`**-Element hat eine Reihe von **Attributen**, die mit den Dateiinformationen der in der ausgelösten Aktion genannten Datei befüllt werden. Weiter unten finden Sie die Beschreibungen dazu.

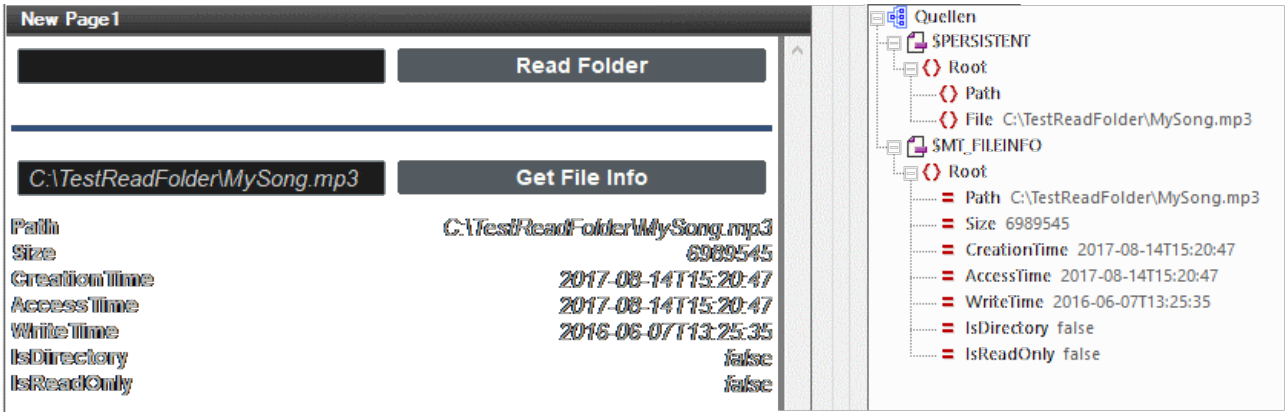


- *Pfad:* Pfad: der vollständige Pfad der angegebenen Datei.
- *Größe:* die Dateigröße in Bytes.
- *Erstellungszeitpunkt:* Die Uhrzeit, um die die Datei unter dem aktuellen Pfad erstellt wurde. Wenn eine Datei in einen anderen Ordner kopiert wird, so wird als Erstellungszeitpunkt die Uhrzeit, zu der die Datei kopiert wurde, angenommen. In einem solchen Fall sollte der Erstellungszeitpunkt nach dem Schreibzeitpunkt liegen.
- *Zugriffszeitpunkt:* die Uhrzeit, um die die Datei zum letzten Mal aufgerufen wurde.
- *Schreibzeitpunkt:* Schreibzeitpunkt: die Uhrzeit, um die das letzte Mal in die Datei geschrieben wurde.
- *IstVerzeichnis:* Kann den Wert `true` oder `false` erhalten.
- *IstSchreibgeschützt:* Kann den Wert `true` oder `false` erhalten.

Anmerkung: Die von der "Dateiinfo abrufen"-Aktion ausgelesenen Daten werden an die **Attribute** von `$MT_FILEINFO/Root` übergeben (Beschreibung siehe oben). Die Seitenquelle `$MT_FILEINFO` enthält auch Child-Elemente: sich wiederholende **`File`** -Elemente, die Daten aus einer anderen Aktion, nämlich Ordner lesen[919], erhalten. Die Aktion Ordner lesen[919] befüllt die **`File`**-Elemente mit Metadaten über Dateien in einem definierten Ordner.

Beispiel

In der Beispieldatei **`ReadFolderGetFileInfo.mtd`** wird gezeigt, wie die Aktion "Dateiinfo abrufen"' verwendet wird (*siehe Abbildung des Simulators unten*). Sie finden diese Datei im Ordner *(Eigene) Dokumente* unter `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Actions`.



Das Beispiel funktioniert folgendermaßen:

- Der Endbenutzer gibt den Namen einer Datei in das Bearbeitungsfeld links von der Schaltfläche **Get File Info** ein.
- Der Dateiname wird in den Node **`Root/File`** der **`$PERSISTENT`**-Struktur geschrieben (*siehe Abbildung*).
- Für das `BeiSchaltflächenklick`-Ereignis der Schaltfläche **Get File Info** wurde eine Dateiinfo abrufen-Aktion für die in **`$PERSISTENT/Root/File`** gespeicherte Datei (bzw. Ordner) definiert.
- Bei Klick auf **Get File Info** werden die Informationen aus der Zieldatei ausgelesen und als Attributwerte von `$MT_FILEINFO/Root` an die `$MT_FILEINFO`-Seitenquelle übergeben.
- Diese Attributwerte werden in den Zellen einer statischen Tabelle angezeigt.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

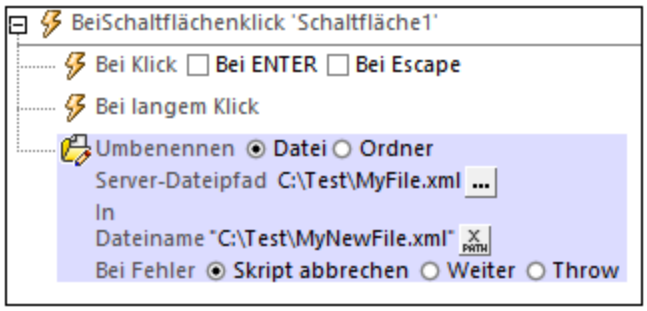
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-cache-update-dateTime()`
`mt-extract-file-extension()`
`mt-extract-file-name()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.15.3 Datei/Ordner umbenennen

Benennt die ausgewählte Datei/den ausgewählten Ordner auf dem Client/Server um, wenn die Aktion ausgeführt wird. Pro Aktion kann nur eine Datei/ein Ordner umbenannt werden. Wenn mehrere Dateien/Ordner umbenannt werden sollen, verwenden Sie die Aktion so oft, wie nötig.



- *Was soll umbenannt werden:* Wählen Sie aus, ob eine Datei oder ein Ordner umbenannt werden soll und geben Sie den Pfad zur gewünschten Datei/zum gewünschten Ordner ein. Sie können den Pfad in daraufhin angezeigten "Datei umbenennen"-Dialogfeld entweder direkt oder als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der erforderliche Pfad ist, eingeben. (Wenn Sie in diesem Dialogfeld angeben, dass sich die Datei auf dem Server befindet, ändert sich der Feldname von *Dateipfad* in *Server-Dateipfad*.)
- *Pfad der umbenannten Datei/des umbenannten Ordners:* Geben Sie den Pfad zur umbenannten Datei oder zum umbenannten Ordner ein. Beachten Sie, dass (i) ein umbenannter Ordner nur erstellt werden kann, wenn der übergeordnete Ordner vorhanden ist und (ii) eine eventuell bereits vorhandene Datei desselben Namens unter diesem Pfad automatisch durch die neue Datei ersetzt wird.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

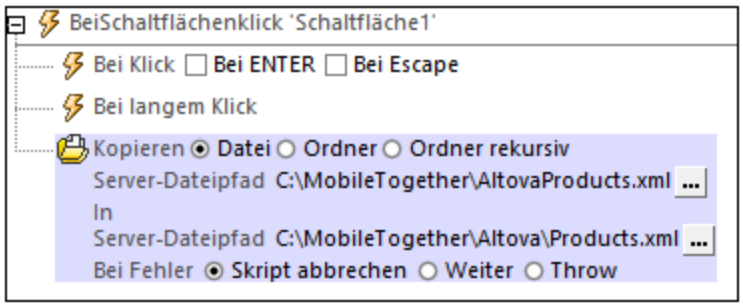
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in

MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.15.4 Datei/Ordner kopieren

Kopiert die ausgewählte Datei/den ausgewählten Ordner auf dem Client/Server, wenn die Aktion ausgeführt wird. Pro Aktion kann nur eine Datei/ein Ordner kopiert werden. Wenn auch untergeordnete Ordner des ausgewählten Ordners und deren Inhalt kopiert werden sollen, aktivieren Sie die Option *Ordner rekursiv kopieren*. Wenn mehrere Dateien/Ordner kopiert werden sollen, verwenden Sie die Aktion so oft, wie nötig.



- *Was soll kopiert werden:* Wählen Sie die gewünschte Datei bzw. den gewünschten Ordner aus. Wenn Sie einen Ordner auswählen, werden nur die Dateien im Ordner in den Zielordner kopiert. Der Ordner selbst wird nicht kopiert. Auch untergeordnete Ordner werden nicht kopiert. Um untergeordnete Ordner des ausgewählten Ordners und den Inhalt der untergeordneten Ordner zu kopieren, aktivieren Sie die Option *Ordner rekursiv kopieren*. Sie können den Pfad im daraufhin angezeigten "Datei kopieren"-Dialogfeld entweder direkt oder als XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis der erforderliche Pfad ist, eingeben. (Wenn Sie in diesem Dialogfeld angeben, dass sich die Datei auf dem Server befindet, ändert sich der Feldname von *Dateipfad* in *Server-Dateipfad*.)
- *Zielpfad:* Geben Sie den Pfad ein, unter den die Datei bzw. der Ordner kopiert werden soll. Wenn Sie eine Datei kopieren, muss der Pfad den Dateinamen enthalten. Wenn unter dem angegebenen Pfad bereits eine Datei desselben Namens vorhanden ist, wird diese automatisch durch die neue Datei ersetzt.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So

© 2019-2025 Altova GmbH

kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.

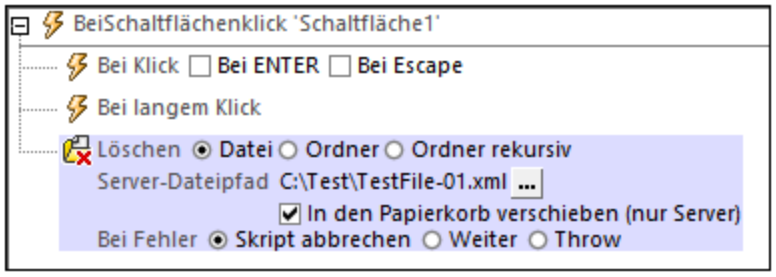
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.15.5 Datei/Ordner löschen

Löscht die ausgewählte Datei/den ausgewählten Ordner vom Client/Server, wenn die Aktion ausgeführt wird. Pro Aktion kann nur eine Datei/ein Ordner gelöscht werden. Wenn mehrere Dateien/Ordner gelöscht werden sollen, verwenden Sie die Aktion wiederholt.



- *Was soll gelöscht werden:* Wählen Sie aus, ob Sie eine (i) Datei, (ii) einen Ordner (der leer ist; falls er nicht leer ist, wird der Ordner nicht gelöscht) oder (iii) einen Ordner rekursiv löschen möchten (der gesamte Inhalt des Ordners einschließlich aller Unterordner wird gelöscht).
- *Datei/Ordnerpfad:* Der Pfad zur Datei oder dem Ordner wird gelöscht.
- *In den Papierkorb verschieben:* Wenn diese Option aktiviert ist und auf dem Server ein Papierkorb vorhanden ist, wird die Datei/der Ordner dorthin verschoben. Wenn die Option aktiviert ist und auf dem Server kein Papierkorb vorhanden ist, wird die Datei/der Ordner nicht gelöscht.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten,

dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.

- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Nähere Informationen zu Dateipfaden auf Clients und Servern finden Sie unter Strukturdaten[370] und Bild laden/speichern[770].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

© 2019-2025 Altova GmbH

10.16 Datenbank

In der Gruppe "Datenbank" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- DB Begin-Transaktion 929
- DB ausführen 934
- DB-Bulk-Einfügung in 938
- DB Commit-Transaktion 931
- DB Rollback-Transaktion 933
- DB-Struktur lesen 940
- SQLite-DB sichern/wiederherstellen 943
- DB wechseln 945

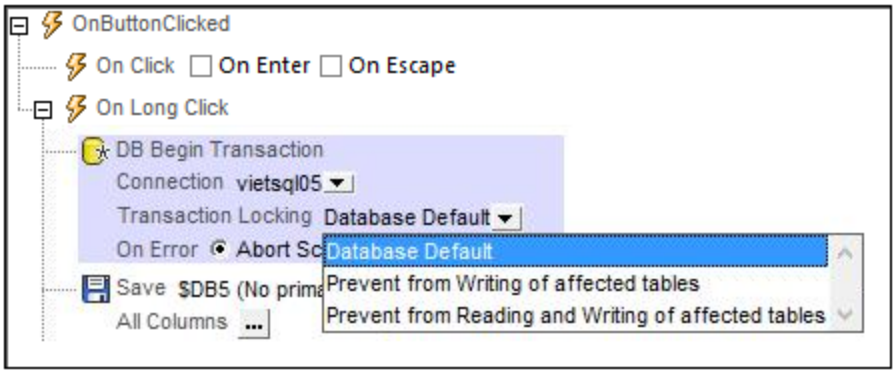
Anmerkung: Diese Aktionen dienen zur *Interaktion* mit Daten in Datenbank-Seitenquellen. Sie eignen sich nicht zur Anzeige von Daten. Wenn Sie Daten aus einer Datenbank-Seitenquelle anzeigen möchten, fügen Sie ein Steuerelement 427 in das Design ein, das mit einer Seitenquelle 327 verbunden ist. Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten über Steuerelemente 427 und Seitenquellen 327. In den Tutorials 76 finden Sie praktische Beispielanleitungen zur Anzeige von Seitenquellendaten.


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.16.1 DB Begin-Transaktion

Bei Auslösung des Ereignisses beginnt die DB Begin-Transaktion eine Transaktion mit der in der Auswahlliste *Verbindung* ausgewählten Datenquelle. In dieser Auswahlliste werden alle Datenquellen des Projekts aufgelistet. Sie haben hier auch die Möglichkeit, eine zusätzliche Datenbankverbindung speziell für die Aktion "DB Begin-Transaktion" zu definieren.



Mit der Option *Transaktionssperre setzen* definieren Sie den Grad der Sperre und stellen damit sicher, dass die Daten bei Schreib-Aktionen nicht beschädigt sind. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Datenbankstandardeinstellung:* Sammelt die Standarddatenbankeinstellungen von Datenbank, Server und Client.
- *Schreiben betroffener Tabellen verhindern:* Es wird nicht in die Datenbank geschrieben, falls gerade von einer anderen Verbindung aus Daten in die Datenbank geschrieben werden. Die Schreib-Transaktion wird erst dann ausgeführt, wenn die andere Schreib-Transaktion abgeschlossen ist. Andernfalls wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- *Schreiben und Lesen betroffener Tabellen verhindern:* Daten werden weder in die Datenbank geschrieben noch daraus gelesen, falls gerade von einer anderen Verbindung aus Daten in die Datenbank geschrieben werden. Die Transaktion wird erst dann ausgeführt, wenn die andere Transaktion abgeschlossen ist oder es wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- *Exklusiv:* Dies ist eine SQLite-Funktionalität. Wenn die `EXKLUSIVE` Transaktion aktiv ist, kann die Datenbank nicht aus anderen Verbindungen gelesen oder beschrieben werden. Für die Verbindung wird ein Fehler mit der Meldung, dass die Datenbank gesperrt ist, angezeigt.

Bei Verbindung zu einer SQLite-Datenbank steht die Eigenschaft *Timeout (in Sekunden)* zur Verfügung. Dadurch können Sie definieren, wie lange gewartet werden soll, bevor eine Schreibsperre angewendet wird. Wenn kein Timeout definiert wird, bricht SQLite die Transaktion sofort ab, falls bei Beginn der Transaktion keine Schreibsperre angewendet wurde.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Informationen zu DB-Transaktionen
Für jeden DB-Aufruf, für den eine Transaktion erforderlich ist, wird automatisch eine erstellt und anschließend geschlossen. Dies ist in einigen Konfigurationen eventuell nicht wünschenswert. Angenommen, Sie haben zwei DB-Seitenquellen, die einzeln zusammen aktualisiert werden sollen: Wenn beide Tabellen erfolgreich gespeichert wurden, so wird die Transaktion in die DB übernommen, andernfalls erfolgt ein Rollback. Zu diesem Zweck können Transaktionen auf einer Verbindungsbasis erstellt werden.

Wenn Sie eine Transaktion beginnen[929], verwenden alle DB-Operationen, die zur selben DB-Verbindung gehören, diese Transaktion.

Bei Verwendung einer Commit-Transaktion[931] werden die Änderungen außerhalb Ihrer Transaktionsumgebung sichtbar. Änderungen können mit Rollback rückgängig gemacht werden[933]. In diesem Fall sind die Änderungen, selbst wenn Sie Ihre Seitenquelle gespeichert haben, nach Durchführung eines Rollback nicht sichtbar! Beachten Sie, dass jede nicht abgeschlossene Transaktion (jede Transaktion, die nicht mit Commit übernommen oder mit Rollback rückgängig gemacht wurde) bei Erreichen des Endes der Aktionsstruktur automatisch mit Rollback rückgängig gemacht wird! Im Meldungsfenster wird dann eine entsprechende Warnung angezeigt.

Beachten Sie bitte, dass sich dieses Verhalten zwar auf explizite Transaktionsaktionen bezieht, aber auch für alle DB-Operationen gilt, die dieselbe Verbindung wie die Transaktion verwenden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und

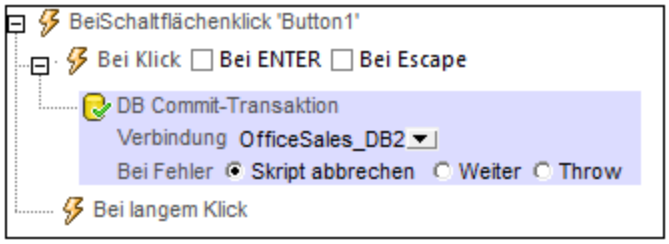
© 2019-2025 Altova GmbH

mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-available-db-connection-names()
mt-db-any-changed-fields()
mt-db-any-changed-rows()
mt-db-deleted-original-fields()
mt-db-deleted-original-rows()
mt-db-file-path()
mt-db-modified-fields()
mt-db-modified-rows()
mt-db-new-fields()
mt-db-new-rows()
mt-db-original row()
mt-external-error-code()
mt-external-error-text()

10.16.2 DB Commit-Transaktion

Bei Auslösung des Ereignisses übernimmt die Aktion "DB Commit-Transaktion" eine Transaktion in der in der Auswahlliste *Verbindung* ausgewählten Seitenquelle. In dieser Auswahlliste sind alle Seitenquellen des Projekts aufgelistet. Sie haben hier auch die Möglichkeit, eine zusätzliche Datenbankverbindung speziell für die Aktion "DB Commit-Transaktion" zu definieren.



Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt,

wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Informationen zu DB-Transaktionen
Für jeden DB-Aufruf, für den eine Transaktion erforderlich ist, wird automatisch eine erstellt und anschließend geschlossen. Dies ist in einigen Konfigurationen eventuell nicht wünschenswert. Angenommen, Sie haben zwei DB-Seitenquellen, die einzeln zusammen aktualisiert werden sollen: Wenn beide Tabellen erfolgreich gespeichert wurden, so wird die Transaktion in die DB übernommen, andernfalls erfolgt ein Rollback. Zu diesem Zweck können Transaktionen auf einer Verbindungsbasis erstellt werden.

Wenn Sie eine Transaktion beginnen[929], verwenden alle DB-Operationen, die zur selben DB-Verbindung gehören, diese Transaktion.

Bei Verwendung einer Commit-Transaktion[931] werden die Änderungen außerhalb Ihrer Transaktionsumgebung sichtbar. Änderungen können mit Rollback rückgängig gemacht werden[933]. In diesem Fall sind die Änderungen, selbst wenn Sie Ihre Seitenquelle gespeichert haben, nach Durchführung eines Rollback nicht sichtbar! Beachten Sie, dass jede nicht abgeschlossene Transaktion (jede Transaktion, die nicht mit Commit übernommen oder mit Rollback rückgängig gemacht wurde) bei Erreichen des Endes der Aktionsstruktur automatisch mit Rollback rückgängig gemacht wird! Im Meldungsfenster wird dann eine entsprechende Warnung angezeigt.

Beachten Sie bitte, dass sich dieses Verhalten zwar auf explizite Transaktionsaktionen bezieht, aber auch für alle DB-Operationen gilt, die dieselbe Verbindung wie die Transaktion verwenden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

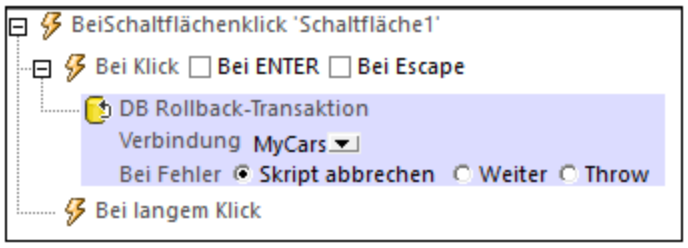
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-db-connection-names()`
`mt-db-any-changed-fields()`
`mt-db-any-changed-rows()`
`mt-db-deleted-original-fields()`
`mt-db-deleted-original-rows()`
`mt-db-file-path()`
`mt-db-modified-fields()`
`mt-db-modified-rows()`
`mt-db-new-fields()`
`mt-db-new-rows()`
`mt-db-original row()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.16.3 DB Rollback-Transaktion

Bei Auslösung des Ereignisses wird von der Aktion "DB Rollback-Transaktion" eine Transaktion in der in der Auswahlliste *Verbindung* ausgewählten Seitenquelle rückgängig gemacht. In dieser Auswahlliste sind alle Seitenquellen des Projekts aufgelistet. Sie haben hier auch die Möglichkeit, eine zusätzliche Datenbankverbindung zu definieren.



Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Informationen zu DB-Transaktionen
Für jeden DB-Aufruf, für den eine Transaktion erforderlich ist, wird automatisch eine erstellt und anschließend geschlossen. Dies ist in einigen Konfigurationen eventuell nicht wünschenswert. Angenommen, Sie haben zwei DB-Seitenquellen, die einzeln zusammen aktualisiert werden sollen: Wenn beide Tabellen erfolgreich gespeichert wurden, so wird die Transaktion in die DB übernommen, andernfalls erfolgt ein Rollback. Zu diesem Zweck können Transaktionen auf einer Verbindungsbasis erstellt werden.

Wenn Sie eine Transaktion beginnen[929], verwenden alle DB-Operationen, die zur selben DB-Verbindung gehören, diese Transaktion.

Bei Verwendung einer Commit-Transaktion[931] werden die Änderungen außerhalb Ihrer Transaktionsumgebung sichtbar. Änderungen können mit Rollback rückgängig gemacht werden[933]. In diesem Fall sind die Änderungen, selbst wenn Sie Ihre Seitenquelle gespeichert haben, nach Durchführung

eines Rollback nicht sichtbar! Beachten Sie, dass jede nicht abgeschlossene Transaktion (jede Transaktion, die nicht mit Commit übernommen oder mit Rollback rückgängig gemacht wurde) bei Erreichen des Endes der Aktionsstruktur automatisch mit Rollback rückgängig gemacht wird! Im Meldungsfenster wird dann eine entsprechende Warnung angezeigt.

Beachten Sie bitte, dass sich dieses Verhalten zwar auf explizite Transaktionsaktionen bezieht, aber auch für alle DB-Operationen gilt, die dieselbe Verbindung wie die Transaktion verwenden.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

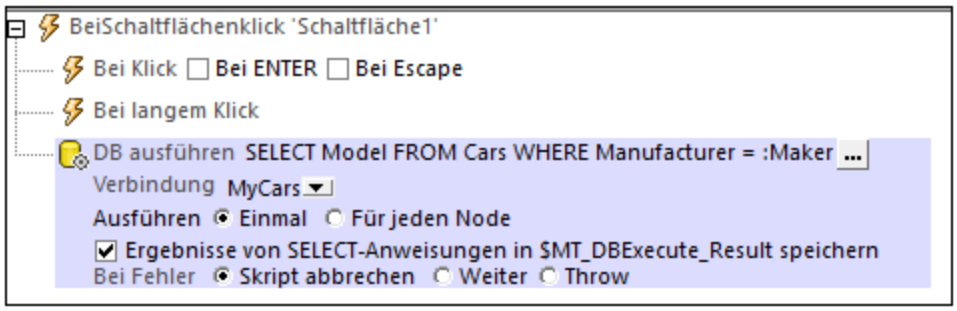
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-available-db-connection-names()
mt-db-any-changed-fields()
mt-db-any-changed-rows()
mt-db-deleted-original-fields()
mt-db-deleted-original-rows()
mt-db-file-path()
mt-db-modified-fields()
mt-db-modified-rows()
mt-db-new-fields()
mt-db-new-rows()
mt-db-original row()
mt-external-error-code()
mt-external-error-text()

10.16.4 DB ausführen

Bei Auslösung des Ereignisses führt die Aktion "DB ausführen" die SQL-Anweisung der Aktion an der in der Auswahlliste *Verbindung* ausgewählten Datenquelle aus. In dieser Auswahlliste sind alle Datenquellen des Projekts aufgelistet. Sie haben hier auch die Möglichkeit, eine zusätzliche Datenbankverbindung speziell für die Aktion "DB ausführen" zu definieren. Wenn das Kontrollkästchen *Ergebnisse speichern in* `$MT_DBExecute_Result` aktiviert ist, werden die Ergebnisse in der Variablen `$MT_DBExecute_Result`[1400] gespeichert. Diese Variable kann anschließend an einer anderen Stelle der Seite in einem XPath-Ausdruck verwendet werden, um das Ergebnis der Aktion "DB ausführen" bereitzustellen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

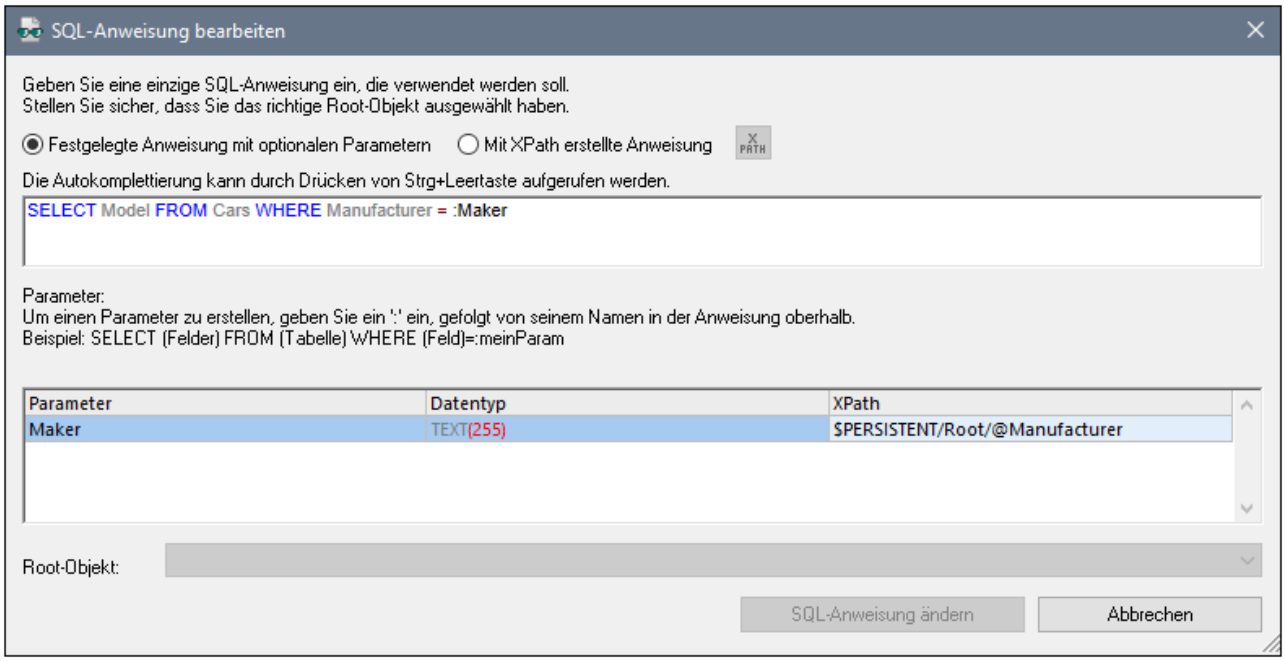
- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

Nähere Informationen zur Verwendung der Aktion finden Sie im Abschnitt Seitendesign | Datenbank | Die Aktion "DB ausführen"[1122].

Anmerkung: Die Aktion DB ausführen dient zur *Interaktion* mit Daten in Datenbank-Seitenquellen. Sie ist nicht die ideale Methode, um Daten anzuzeigen. Wenn Sie Daten aus einer Datenbank-Seitenquelle anzeigen möchten, fügen Sie ein Steuerelement[427] in das Design ein, das mit einer Seitenquelle[327] verbunden ist. Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten über Steuerelemente[427] und Seitenquellen[327]. In den Tutorials[76] finden Sie praktische Beispielanleitungen zur Anzeige von Seitenquellendaten.

Die SQL-Anweisung

Um die SQL-Anweisung einzugeben oder zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld**. Daraufhin wird das Dialogfeld "SQL-Anweisung bearbeiten" geöffnet (*Abbildung unten*). Das Root-Objekt im unteren Bereich des Dialogfelds wird automatisch ausgewählt und basiert auf der in der Auswahlliste "Verbindung" getroffenen Auswahl. Das Feld *Root-Objekt* kann nicht bearbeitet werden. Vergewissern Sie sich, bevor Sie fortfahren, dass dies das gewünschte Root-Objekt ist.



Festgelegte Anweisung mit optionalen Parametern

Um eine SQL-Anweisung einzugeben, aktivieren Sie die Option *Festgelegte Anweisung mit optionalen Parametern* und geben Sie die SQL-Anweisung ein. Die Verwendung von Parametern in der SQL-Anweisung ermöglicht mehr Flexibilität. So wird z.B. in der Abbildung oben anstelle eines festgelegten Werts für die `WHERE`-Klausel ein Parameterwert `Maker` zur Angabe des Werts eines Node in einer XML-Seitenquelle verwendet. In der ersten Zeile unten wird ein festgelegter Wert verwendet; in der zweiten Zeile wird der Parameter `Maker` verwendet.

```
WHERE Manufacturer= 'BMW'
WHERE Manufacturer= :Maker
```

Um einen Parameter zu verwenden, setzen Sie in der gewünschten SQL-Anweisung einen Doppelpunkt (`:`) vor den Parameternamen. Sobald Sie den ersten Buchstaben nach dem Doppelpunkt eingeben, wird im Bereich "Parameter" ein Eintrag für den Parameter erstellt. Geben Sie als nächstes im Bereich "Parameter" einen XPath-Ausdruck ein, der den Wert des Parameters liefert. Sie können beliebig viele Parameter eingeben.

Anmerkung: In der SQL-Anweisung werden Spalten- und Tabellennamen aus der Quelldatenbank verwendet, da die SQL-Anweisung eine direkte Abfrage an der DB durchführt. Im XPath-Ausdruck von Parametern müssen Sie jedoch den Namen von Nodes in der Seitenquellstruktur verwenden (`Row`, `RowSet`, usw.), da die für das Design verwendeten Werte in diesen Strukturen gespeichert sind.

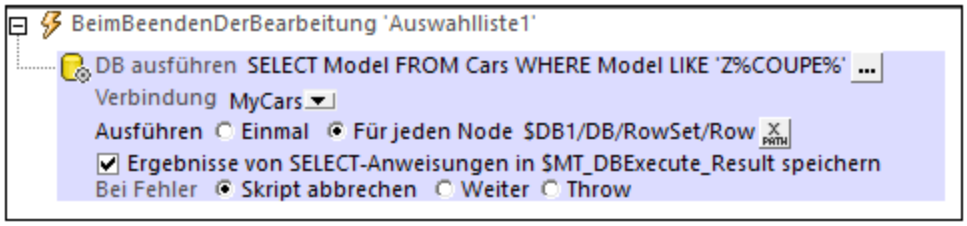
Mit XPath erstellte Anweisung

Sie können eine SQL-Anweisung auch mit Hilfe von XPath erstellen. Wählen Sie die Option *Mit XPath erstellte Anweisung* aus und geben Sie den XPath-Ausdruck, der die erforderliche SQL-Anweisung generiert, ein. Der Vorteil dabei ist, dass Sie dadurch größere Flexibilität beim Erstellen der SQL-Anweisung haben. So können Sie z.B. Designstruktur-Nodes, andere XPath-Konstrukte und den Input von Endbenutzern integrieren, um Teile der SQL-Anweisung zu berechnen und zu generieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Einmal oder für jeden Node ausführen

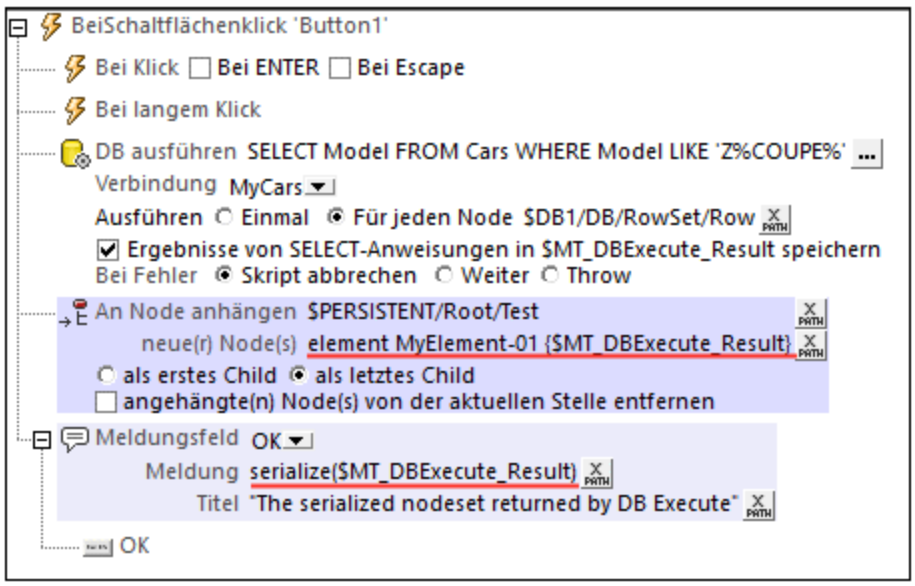
Die SQL-Anweisung kann einmal an der Datenquelle oder an allen Nodes einer benutzerdefinierten Node-Gruppe ausgeführt werden. Bei Auswahl der zweiten Option müssen Sie einen XPath-Ausdruck eingeben, der die Node-Gruppe generiert. Anschließend wird die SQL-Anweisung für jeden Node in dieser Node-Gruppe ausgeführt. Außerdem können Sie den Wert des aktuellen Node der Node-Gruppe mit Hilfe der Variablen `$MT_TargetNode`[1404] abfragen. Diese Variable kann z.B. in der Definition eines in der SQL-Anweisung verwendeten Parameters verwendet werden (*siehe "SQL-Anweisungen mit Parametern" oben*).



Die Variable **$MT_DBExecute_Result**

Die Node-Gruppe bzw. ein anderer von der (SQL-Anweisung der) Aktion "DB ausführen" zurückgegebener Wert wird in der vordefinierten MobileTogether Designer Variablen **`$MT_DBExecute_Result`** gespeichert. In dieser Variablen wird das Ergebnis der letzten "DB ausführen"-Aktion des Projekts gespeichert. Diese Variable kann an anderen Stellen im Projekt in XPath-Ausdrücken verwendet werden.

Wenn das Ergebnis der DB ausführen-Aktion ein Nodeset ist, können Sie ein Element konstruieren und das Nodeset als Child des konstruierten Elements einfügen. Alternativ dazu können Sie das Nodeset mit Hilfe der Funktion **`serialize()`** folgendermaßen serialisieren: **`serialize($MT_DBExecute_Result)`**. Die beiden XPath-Ausdrücke sind in der Abbildung unten rot unterstrichen.



Wenn Sie einen bestimmten Node im Nodeset aufrufen möchten, können Sie diesen mit einem XPath-Ausdruck aufrufen. In der DB ausführen-Aktion in der Abbildung oben sehen Sie ein Beispiel dafür. Angenommen, die **SELECT**-Anweisung gibt das folgende Nodeset zurück:

```
<DB>
   <RowSet>
      <Row Model="Z3 COUPE 2014"/>
      <Row Model="Z3 COUPE 2015"/>
      <Row Model="Z3 COUPE 2016"/>
      <Row Model="Z4 3.0 SI COUPE 2014"/>
      <Row Model="Z4 COUPE 2015"/>
   </RowSet>
</DB>
```

- Um den Modellnamen des ersten Autos im zurückgegebenen Nodeset aufzurufen, müsste der XPath-Ausdruck folgendermaßen lauten: `$MT_DBExecute_Result/DB/RowSet/Row[1]/@Model`.
- Um die Zeile des Autos mit dem Jahr 2016 in seinem Modellnamen aufzurufen, müsste der XPath folgendermaßen lauten: `$MT_DBExecute_Result/DB/RowSet/Row[@Model[contains(. , '2016')]]`.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

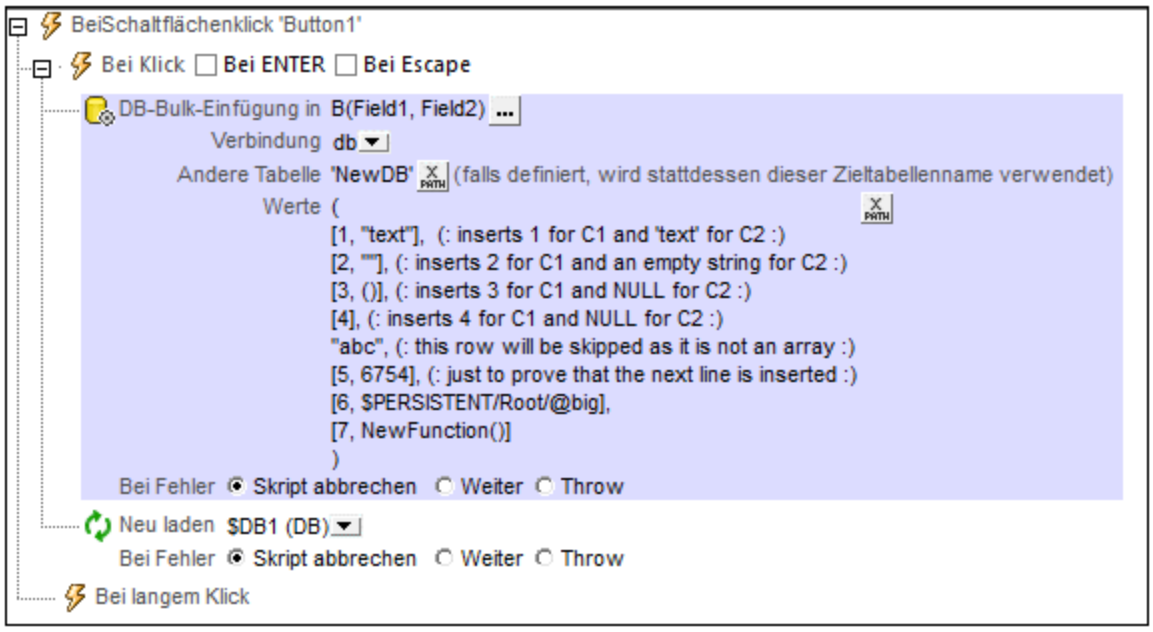
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-available-db-connection-names()
mt-db-any-changed-fields()
mt-db-any-changed-rows()
mt-db-deleted-original-fields()
mt-db-deleted-original-rows()
mt-db-file-path()
mt-db-modified-fields()
mt-db-modified-rows()
mt-db-new-fields()
mt-db-new-rows()
mt-db-original row()
mt-external-error-code()
mt-external-error-text()

10.16.5 DB-Bulk-Einfügung in

Mit der Aktion "DB-Bulk-Einfügung in" werden die über den XPath-Ausdruck des *Werte*-Felds bereitgestellten Daten als neue Zeilen an die in der Einstellung *DB-Bulk-Einfügung in* ausgewählte Datenbanktabelle angehängt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



- *DB-Bulk-Einfügung in:* Bei der Auswahl der gewünschten Datenbanktabelle müssen Sie die DB-Verbindungsmethoden definieren[1038] und anschließend die Tabelle auswählen, in die die neuen Zeilen eingefügt werden sollen. Die neuen Zeilen werden an die vorhandenen Tabellenzeilen angehängt. Die ausgewählte Tabelle wird im Feld *DB-Bulk-Einfügung in* zusammen mit ihren Spalten aufgelistet. In der Abbildung oben hat die ausgewählte Tabelle den Namen `B` und besitzt zwei Felder, nämlich `Field1` und `Field2`.
- *Andere Tabelle*: Mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks kann eine andere Tabelle als die in *DB-Bulk-Einfügung in* ausgewählte definiert werden. Die neuen Zeilen werden auch in diese Tabelle eingefügt. Diese Tabelle muss bereits vorhanden sein und muss Spalten enthalten, die denselben Namen wie die in *DB-Bulk-Einfügung in* ausgewählten Spalten haben. Sie kann zusätzliche Spalten enthalten, wenn diese Standardwerte enthalten oder auf Null gesetzt werden können. Außerdem muss der Datentyp der einzelnen Spalten mit dem Datentyp der entsprechenden in *DB-Bulk-Einfügung in* ausgewählten Spalte übereinstimmen. In der Abbildung oben werden die neuen Zeilen in die Tabelle `NewDB` eingefügt. Um die Zeilen erfolgreich einfügen zu können, muss die Tabelle `NewDB` zwei Spalten namens *Field1* und *Field2* haben. Auch die Datentypen müssen übereinstimmen: Die erste Spalte muss den Datentyp "number", die zweite den Datentyp "string" haben. Wenn die bereitgestellten Werte nicht mit dem Datentyp der Spalte übereinstimmen, wird versucht, die Datentypen zu konvertieren.
- *Werte:* Der XPath-Ausdrucks des Felds *Werte* muss eine Sequenz von Arrays zurückgeben, wobei jedes Array für eine Zeile und jeder Wert in einem Array für einen Spaltenwert steht. In der Abbildung oben wird jedes Array in eine neue Zeile platziert. Beachten Sie die verschiedenen Arten, auf die Array-Elemente instantiiert werden.

Wir haben in der Abbildung oben eine "Neu laden"[871]-Aktion verwendet, um die Datenbank-Seitenquelle, die die geänderte Tabelle enthält, zu aktualisieren.

Fehlerverarbeitung

Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-db-connection-names()`
`mt-db-any-changed-fields()`
`mt-db-any-changed-rows()`
`mt-db-deleted-original-fields()`
`mt-db-deleted-original-rows()`
`mt-db-file-path()`
`mt-db-modified-fields()`
`mt-db-modified-rows()`
`mt-db-new-fields()`
`mt-db-new-rows()`
`mt-db-original row()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`

10.16.6 DB-Struktur lesen

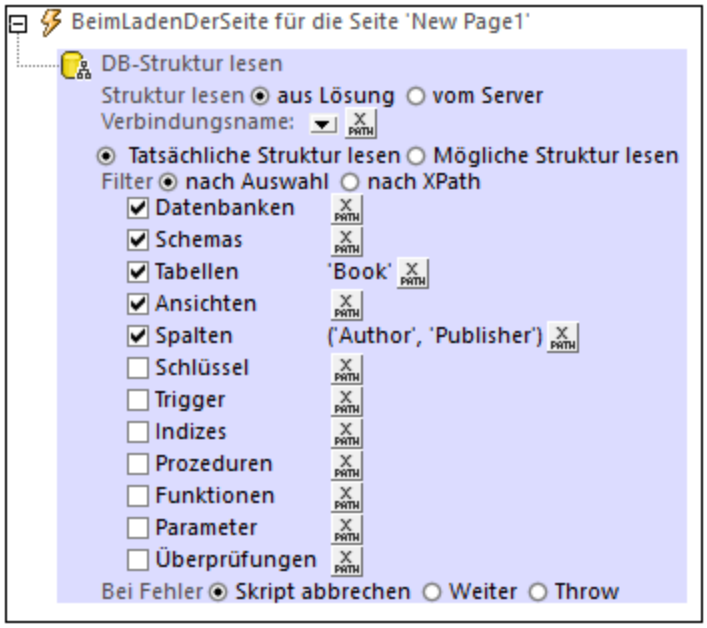
Mit Hilfe der Aktion "DB-Struktur lesen" können Daten aus einer definierten Datenbank ausgelesen und in einer Seitenquelle namens `$MT_DBSTRUCTURE` gespeichert werden. Diese Seitenquelle wird ausschließlich mit Daten befüllt, die bei Ausführung der Aktion "DB-Struktur lesen" abgerufen werden.

Definieren der Aktion "DB-Struktur lesen"

Wenn Sie die Aktion "DB-Struktur lesen" in das Ereignisfenster ziehen, wird eine `$MT_DBSTRUCTURE`-Seitenquelle zum Design hinzugefügt (wird im Fenster "Seitenquellen"[281] angezeigt). Welche Datenbank

© 2019-2025 Altova GmbH

gelesen werden soll, wird in den Einstellungen der Aktion (*Abbildung unten)* definiert. Diese Einstellungen werden weiter unten beschrieben.



Struktur lesen aus/von
Definiert, wo sich die Datenbankstruktur befindet: ob in Lösung oder auf dem Server. Bei der Struktur kann es sich um eine der Datenbank-Seitenquellen in der Lösung handeln oder um eine Datenbank, die über eine auf MobileTogether Server gespeicherte Verbindung aufgerufen wird. Informationen zu gespeicherten Datenbankverbindungen finden Sie in der Beschreibung von serverseitigen Datenbankverbindungen im Handbuch zu MobileTogether Server.

Anmerkung: Serverseitige Datenbankverbindungen stehen nur auf Windows-basierten MobileTogether Servern zur Verfügung, daher können Datenbankstrukturen auf Linux-basierten MobileTogether Servern nur aus in der Lösung enthaltenen Datenbankstrukturen gelesen werden.

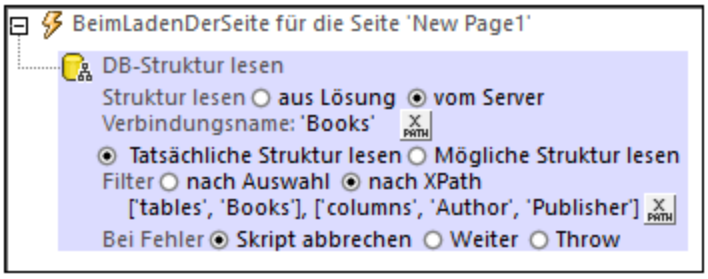
Verbindungsname
Der Verbindungsname kann als XPath-String-Wert (*siehe Abbildung unten*) eingegeben werden. Wenn eine Struktur aus der Lösung definiert wurde (*siehe vorheriger Punkt*), steht auch der Verbindungsname in einer Auswahlliste zur Auswahl.

Tatsächliche Struktur/Mögliche Struktur lesen:
Die Seitenquelle `$MT_DBSTRUCTURE` hat eine Struktur, die eine Obermenge bildet, die Komponenten enthält, die in verschiedenen Datenbanktypen zur Verfügung stehen.

- *Tatsächliche Struktur lesen:* Liest die Struktur der angegebenen Datenbankverbindung und ermöglicht Ihnen, die importierte Struktur auf Basis von Komponentennamen zu filtern (*siehe Abbildung oben*).
- *Mögliche Struktur lesen:* Es wird diejenige Obermenge von Nodes der Seitenquelle `$MT_DBSTRUCTURE` befüllt, die der Struktur der angegebenen Datenbankverbindung entspricht und für die Daten zurückgegeben werden können. Tabellen der Datenbankstruktur, die auf diese Weise gelesen werden, werden nicht anhand ihres Namens identifiziert.

Filter
Diese Option wird nur angezeigt, wenn die Option *Tatsächliche Struktur lesen (siehe vorherige Option)* ausgewählt ist. Sie können damit filtern, welche Datenbankkomponenten ausgelesen werden sollen. Sie können die Komponenten auf eine der folgenden Arten filtern:

- *Nach Auswahl:* Aktivieren Sie die Kontrollkästchen der Komponenten, die ausgelesen werden sollen *(siehe Abbildung oben).* Um die ausgewählte Komponente weiter nach Namen zu filtern, definieren Sie einen XPath-Ausdruck in Form einer Sequenz von Strings, die die Namen der auszulesenden Komponenten angeben. Wenn eine bestimmte Komponente Vorfahren-Komponenten hat, werden auch diese automatisch ausgelesen. So wird z.B. bei Auswahl einer Spalte automatisch auch die übergeordnete Tabelle der Spalte gelesen.
- *Nach XPath:* Der XPath-Ausdruck muss eine Sequenz von Arrays sein *(siehe Abbildung unten)*. Das erste Element in jedem Array ist der Komponententyp, der ausgelesen werden soll (`tables`, `columns`, usw.); diese Elemente sind als Schlüsselwörter bekannt. Die verfügbaren Schlüsselwörter werden in einem Popup-Fenster angezeigt, das erscheint, wenn Sie den Cursor über die Schaltfläche **XPath** der Option platzieren; Die Groß- und Kleinschreibung spielt bei Schlüsselwörtern keine Rolle. Die darauf folgenden Elemente des Array (ab dem zweiten Element) stellen die Namen des zu lesenden Komponententyps dar. So werden etwa in dem XPath-Ausdruck in der Abbildung unten die Spalten mit den Namen **`Author`** und **`Publisher`** aus Tabellen namens **`Book`** ausgelesen.



Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion 983 gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion 983 wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme" 983.

© 2019-2025 Altova GmbH

Was geschieht zur Laufzeit?

Zur Laufzeit wird die angegebene Datenbank ausgelesen und die Nodes der Seitenquelle `$MT_DBSTRUCTURE` werden mit Daten aus der Datenbank befüllt. Die Daten auf dieser Seitenquelle können nun im Design verwendet werden.

Anmerkung: Mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion[1360] `mt-available-db-connection-names` können die Namen aller entweder in der Lösung oder auf dem Server verfügbaren Datenbankverbindungen abgerufen werden.

Simulationen

Wenn Sie den Server für Simulationen verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Servereinstellungen in MobileTogether Designer korrekt sind[1783] und die Datenbank im serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung vorhanden ist. *Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Simulation auf dem Server*[1470].

Wenn Sie eine Simulation direkt in MobileTogether Designer ausführen, stammen die in der Simulation verwendeten Daten aus der Datenbank, die (auf dem Register "Simulation 2 des Dialogfelds "Optionen"[1783]) in der Einstellung *DB-Struktur-lesen-Simulation* definiert wurde.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

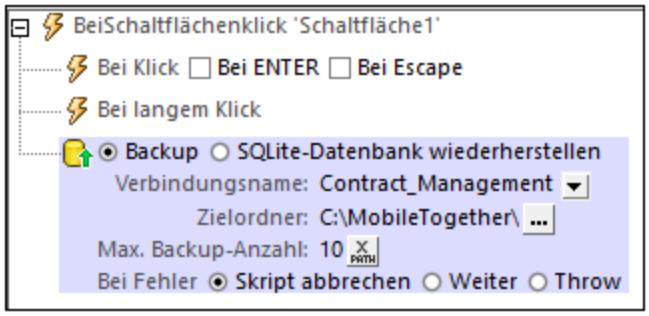
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-db-connection-names()`
`mt-db-any-changed-fields()`
`mt-db-any-changed-rows()`
`mt-db-deleted-original-fields()`
`mt-db-deleted-original-rows()`
`mt-db-file-path()`
`mt-db-modified-fields()`
`mt-db-modified-rows()`
`mt-db-new-fields()`
`mt-db-new-rows()`
`mt-db-original row()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`

10.16.7 SQLite-DB sichern/wiederherstellen

Mit Hilfe dieser Aktion *(Abbildung unten)* können Sie in einem von Ihnen festgelegten Ordner mehrfach Sicherungskopien einer SQLite-Datenbank erstellen. Die SQLite-Datenbank kann anschließend anhand einer

dieser Sicherungskopien wiederhergestellt werden. Diese Funktionalität steht nur in der MobileTogether Server Advanced Edition zur Verfügung.



Um Sicherungskopien anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie *Backup*.
2. Wählen Sie die gewünschte Datenbankverbindung aus.
3. Wählen Sie den Ordner aus, in dem die Sicherungskopien gespeichert werden sollen. Dabei kann es sich um einen Pfad relativ zum Arbeitsverzeichnis der serverseitigen Lösung oder einen absoluten Pfad handeln. Der Dateiname der gesicherten SQLite-Datenbank wird automatisch generiert und ist eine Verkettung (i) des Namens der DB-Verbindung, den Sie in Schritt 2 eingegeben haben (in der Abbildung oben z.B. *Contract_Management*) mit (ii) dem aktuellen Zeitstempel (im Format `JJJJ-MM-TT HH-MM-SS`). Der Dateiname könnte z.B. folgendermaßen lauten: **`Contract_Management 2021-06-18_10-30-24`**, wobei die Zahlen für Datum und Uhrzeit stehen.
4. Geben Sie optional die maximale Anzahl an Backups ein. Sobald diese Anzahl überstiegen wird, wird die älteste Backup-Datei gelöscht. Wenn kein Wert definiert wird oder der Wert auf `0` gesetzt wird, können unbegrenzt viele Backups erstellt werden.

Um die SQLite-Datenbank anhand einer Sicherungskopie wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie *Wiederherstellen* aus.
2. Wählen Sie die Verbindung zur gewünschten SQLite-Datenbank aus..
3. Wählen Sie den relativen oder absoluten Pfad der Backup-Datei aus, anhand der die Datenbank wiederhergestellt werden soll. Relative Pfade müssen relativ zum Arbeitsverzeichnis der serverseitigen Lösung sein.

Anmerkung:

- Nachdem eine Sicherungskopie angelegt wurde, könnten Sie den Pfad dazu durch Aufruf der Funktion **`mt-last-file-path()`** 1360 abrufen. Beachten Sie, dass diese Funktion den vollständigen Dateipfad zurückgibt.
- Wenn eine SQLite-Datenbank mit Hilfe der Aktion "Wiederherstellen" wiederhergestellt wird, gehen alle (seit dem letzten Backup) neu hinzugekommenen Daten in der ersetzten Datenbankdatei verloren. Wenn Sie diese Daten behalten möchten, stellen Sie sicher, dass Sie ein Backup der Datenbank anlegen, bevor Sie sie wiederherstellen.
- Nachdem eine Datei mit Hilfe der Wiederherstellen-Aktion anhand der Sicherungskopie wiederhergestellt wurde, wird die Sicherungskopie nicht gelöscht. Nach einer Wiederherstellen-Aktion gibt die Funktion **`mt-last-file-path()`** 1360 den vollständigen Pfad der Backup-Datei (anhand der die Datei wiederhergestellt wurde) zurück.
- Wenn die Datenbank beim Versuch einer Wiederherstellung gesperrt ist, wird ein Fehler retourniert. Es gibt keine erneuten Versuche oder Timeouts.

© 2019-2025 Altova GmbH

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-db-connection-names()`
`mt-external-error-code()`
`mt-external-error-text()`

10.16.8 DB wechseln

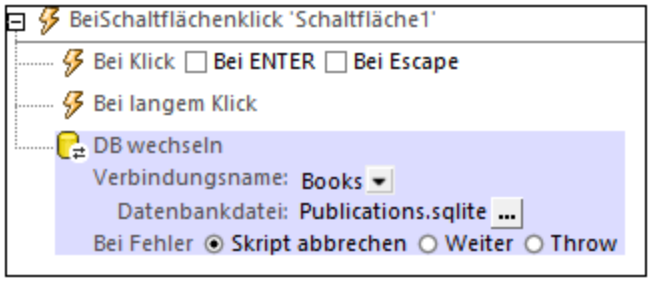
Die Aktion "DB wechseln" lässt sich auf dateibasierte Datenbanken (SQLite oder MS Access) anwenden und dient dazu, eine Datenbankverbindung mit einer anderen Datenbank zu verknüpfen. Auf diese Art lassen sich die Daten einer Datenbank-Seitenquelle auf einfache Weise ändern. In der "DB wechseln"-Aktion wird die Datenbank-Seitenquelle (Datenverbindung), für die Sie die Daten wechseln möchten, ausgewählt und anschließend wird die neue Datendatei ausgewählt. Wenn der Wechsel zur Laufzeit erfolgt, werden die betroffenen Seitenquellen zurückgesetzt. In MobileTogether Designer-Simulationen wird im Fenster "Meldungen" eine Liste der zurückgesetzten Seitenquellen angezeigt.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die "DB wechseln"-Funktion funktioniert nur mit dateibasierten Datenbanken. Sowohl bei der ursprünglichen als auch der ersetzenden Datenbank muss es sich entweder um eine SQLite- oder eine

MS Access-Datenbank handeln und diese Datenbanken müssen mit der Datenstruktur der Seitenquelle (Datenverbindung) übereinstimmen.

- Die Aktion "DB wechseln" ist nur mit der **MobileTogether Server Advanced Edition** und nicht mit der Standard Edition kompatibel.
- Für eine auf *Bei der ersten Verwendung laden* gesetzte Seitenquelle kann in MobileTogether Designer keine "DB wechseln"-Aktion definiert werden. Wenn Sie versuchen, dies zu tun, wird die Seitenquelle in MobileTogether Designer im Fenster "Meldungen" mit einem Link dazu angezeigt, so dass Sie durch Klick auf den Link schnell zu dieser Seitenquelle springen und die *Automatisch laden*-Einstellung ändern können.
- Wenn es bei der Client-Sitzung zu einem Time-out kommt oder die Lösung angehalten wird, wird die Lösung mit den gewechselten Daten neu gestartet. Um im Laufe des aktuellen Workflow zur ursprünglichen Datenquelle zurückwechseln zu können, müssen Sie eine weitere "DB wechseln"-Aktion hinzufügen, die auf die ursprüngliche Datenbank gesetzt wird. Bei einem Neustart der Lösung startet die Lösung natürlich mit der ursprünglichen Datenbank.



Verbindungsname
Die Einstellung *Verbindungsname* enthält den Namen einer dateibasierte Datenbank-Seitenquelle. Die Auswahlliste enthält eine Liste von Verbindungen zu dateibasierten Datenbankbanken im Design.

Datenbankdatei
Die Einstellung *Datenbankdatei* enthält den Pfad zur Datenbank, zu der für die ausgewählte Datenbankverbindung gewechselt werden soll. Ihre Datenstruktur sollte mit der der ausgewählten Seitenquelle übereinstimmen.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der

© 2019-2025 Altova GmbH

Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-db-connection-names()`
`mt-db-file-path()`

10.17 Daten aktualisieren

In der Gruppe "Daten aktualisieren" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Node(s) anhängen 950
- Node(s) löschen 954
- Node(s) ersetzen 959
- Node(s) einfügen 955
- Node(s) aktualisieren

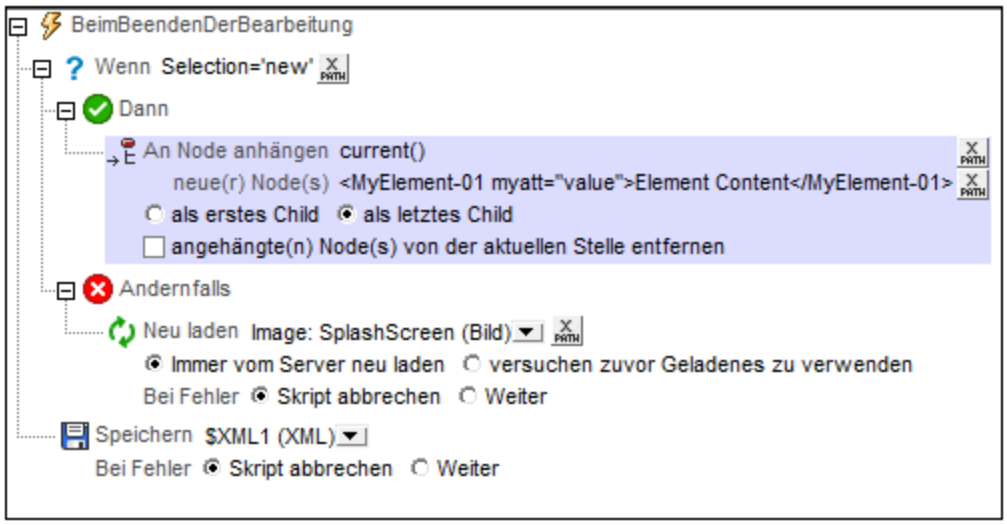
© 2019-2025 Altova GmbH


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.17.1 Node(s) anhängen

Die Aktion "Node(s) anhängen" hängt einen oder mehrere Nodes als erstes oder letztes Child (Child-Node-Gruppe) des vom XPath-Ausdruck für die Einstellung *An Node anhängen* ausgewählten Node(s) an. Dabei kann es sich um einen einzelnen Node, eine Sequenz von Nodes oder ein gesamtes Strukturfragment handeln. Diese angehängten Nodes werden mit Hilfe der XML-Konstruktorsyntax von XQuery erstellt. Mit der XQuery-Syntax können alle sieben XML-Nodearten erstellt werden: Elemente, Attribute, Text, Dokument, Comment, Processing Instruction und Namespace.



Anmerkung: Der Unterschied zwischen Node(s) einfügen[955] und Node(s) anhängen[950] ist, dass der/die Node(s) mit Node(s) einfügen[955] vor dem/den ausgewählten Node(s) hinzugefügt wird/werden, während der/die Node(s) mit Node(s) anhängen)[950] als (erster oder letzter) Child-Node des/der ausgewählten Node(s) hinzugefügt wird/werden.

Position des/der angehängten Node(s)

Der/die neue(n) Node(s) werden als erste oder letzte Child-Nodes des/der vom XPath-Ausdruck für diese Einstellung (*An Node anhängen*) zurückgegebenen Node(s) angehängt. In der Abbildung oben werden die neuen Nodes als die letzten Child-Nodes des (mit dem XPath-Ausdruck `current()` ausgewählten) Kontext-Node `Products` angehängt. Um auszuwählen, ob der/die neue(n) Node(s) als erste oder letzte Child-Nodes angehängt werden soll(en), aktivieren Sie in der Aktionsdefinition das entsprechende Optionsfeld.

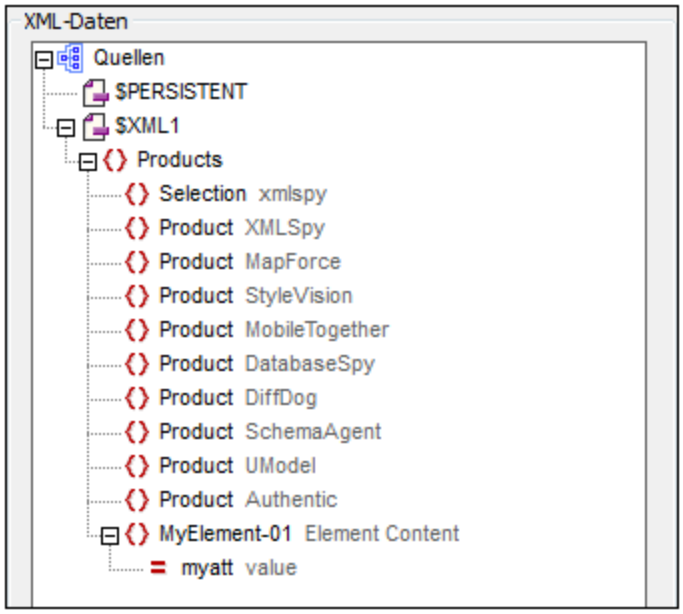
Neue Nodes

Neue Nodes können wie in der Abbildung oben als direkte XML-Konstruktoren eingegeben werden:

```
<MyElement-01 myatt="value">Element Content</MyElement-01>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Damit wird das Element `MyElement-01`, wie in der Abbildung unten gezeigt, nach dem letzten `Product` Element angehängt.



Sie können auch einen XPath Locator-Ausdruck verwenden, um eine Node (und alle seine Nachfahren) aus einer Seitenquelle auf der Seite anzuhängen. Beispiel:

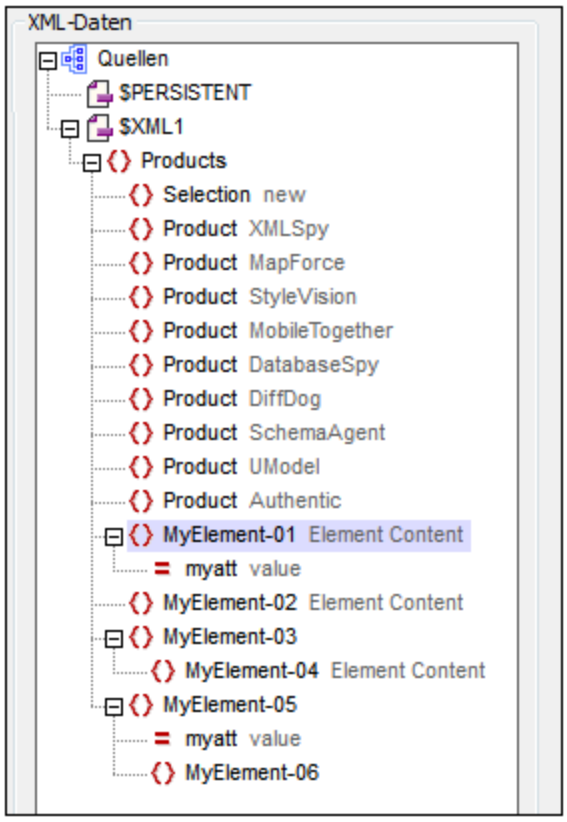
```
$XML2/Row
```

Auch die XQuery-Konstruktoren für berechnete Nodes können verwendet werden. Beispiel:

```
element MyElement-01 {xs:string("Element Content")}
attribute myatt{"value"}
```

Der XPath-Ausdruck unten erzeugt das in der Abbildung unten gezeigte Ergebnis, das als die letzten Child-Nodes des Elements `Products`, also nach dem letzten aktuellen Child-Node (dem letzten `Product`-Node), angehängt wird.

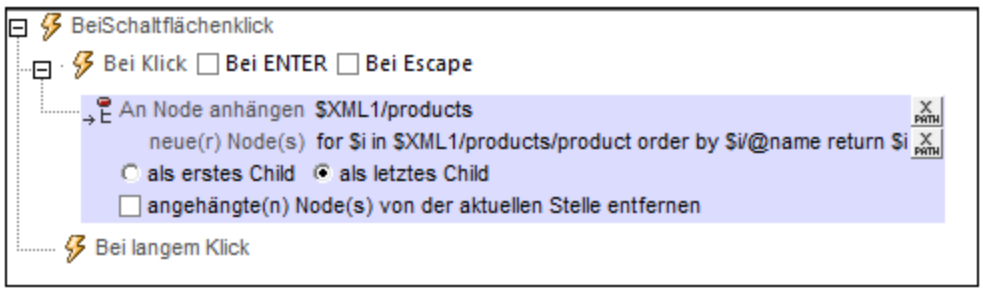
```
<MyElement-01 myatt="value">Element Content</MyElement-01>,
element MyElement-02 {"Element Content"},
element MyElement-03 {element MyElement-04 {"Element Content"}},
element MyElement-05{attribute myatt{"value"}, element MyElement-06{}}
```



Entfernen angehängter Nodes von ihrer ursprünglichen Stelle

Wenn der/die angehängte(n) Node(s) aus einer der Seitenquellen des Projekts stammen, können Sie den/die Node(s) von der Originalposition löschen, indem Sie das Kontrollkästchen *angehängte(n) Node(s) von der aktuellen Stelle entfernen* aktivieren. Wenn neue Nodes direkt erstellt werden - also ohne Referenz auf die Seitenquellen des Projekts - so hat das Aktivieren dieser Option keine Auswirkung auf die Seitenquellen.

Ein gutes Beispiel für die Verwendung der Option *Angehängte(n) Node(s) von der aktuellen Stelle entfernen* ist das Sortieren von Nodes. Angenommen, Sie haben die folgende Struktur: `$XML1/products/product/@name`. Wir wollen die **`product`** Nodes auf Basis ihrer **`@name`**-Werte sortieren. Diese lässt sich mit der in der Abbildung unten gezeigten "Node(s) anhängen"-Definition bewerkstelligen.



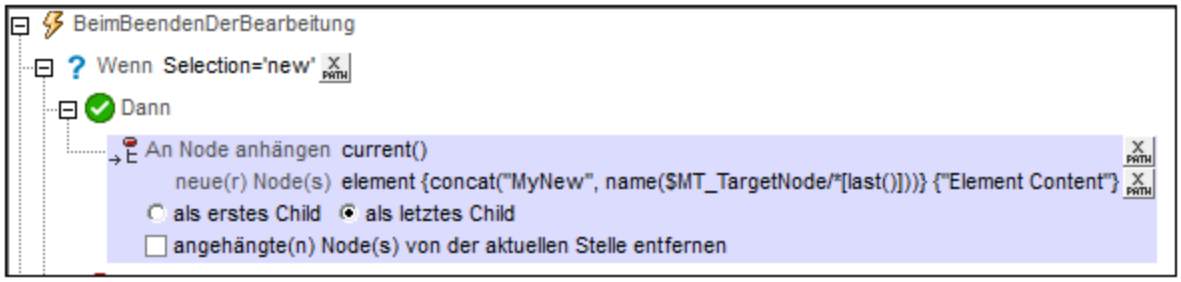
- Wir hängen einen neuen Node als letztes Child an den Node `$XML1/products` an.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die neuen Nodes werden mit dem XPath-Ausdruck: **`for $i in $XML1/products/product`** `order by $i/@name` **`return $i`** generiert. Die **`order by`** Klausel sortiert die Sequenz der `product`-Elemente, bevor sie darüber iteriert.
- Mit der Option *angehängte(n) Node(s) von der aktuellen Stelle entfernen* wird die ursprüngliche nicht sortierte Produktsequenz entfernt, sodass die geordnete von uns angehängte Sequenz übrig bleibt.

Die Variable **$MT_TargetNode**

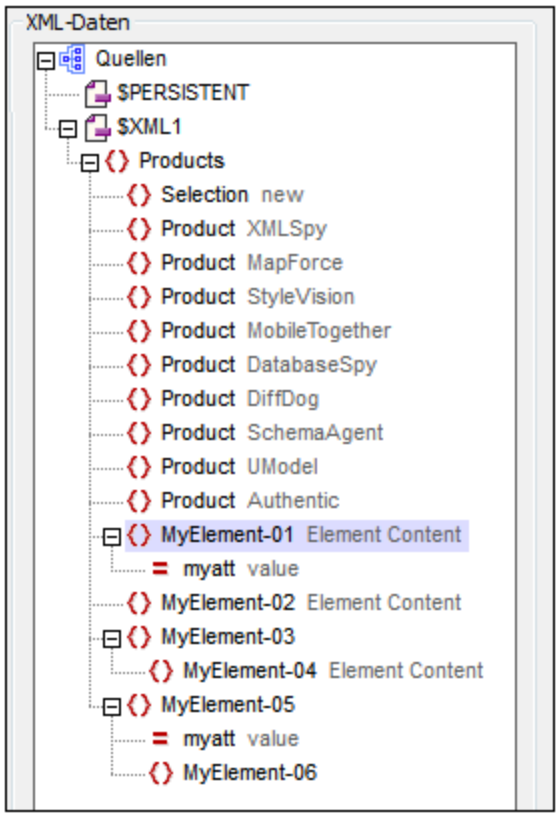
Der Node in der Node(s) anhängen-Definition, in dem Child Node(s) angehängt werden sollen, wird automatisch in der vordefinierten MobileTogether Designer-Variablen **`$MT_TargetNode`**. gespeichert. Diese Variable kann anschließend, wie in der Abbildung unten gezeigt, im zweiten XPath-Ausdruck der Definition verwendet werden.



Der zweite XPath-Ausdruck sucht anhand des Ziel-Node (`$MT_TargetNode`) das letzte Child-Element des Ziel-Node und erstellt anschließend anhand des Namens dieses Child-Elements den Namen des neuen Elements.

```
element {concat("MyNew", name($MT_TargetNode/*[last()]))} {"Element Content"}
```

Das Ergebnis der oben definierten Aktion "Node(s) anhängen" (wenn der Ziel-Node `$XML1/Products` ist)sehen Sie in der Abbildung unten.

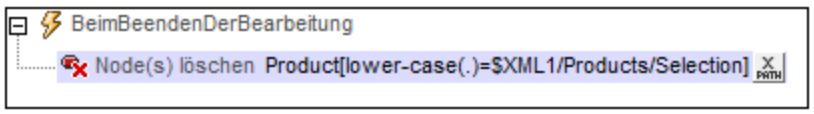


MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.17.2 Node(s) löschen

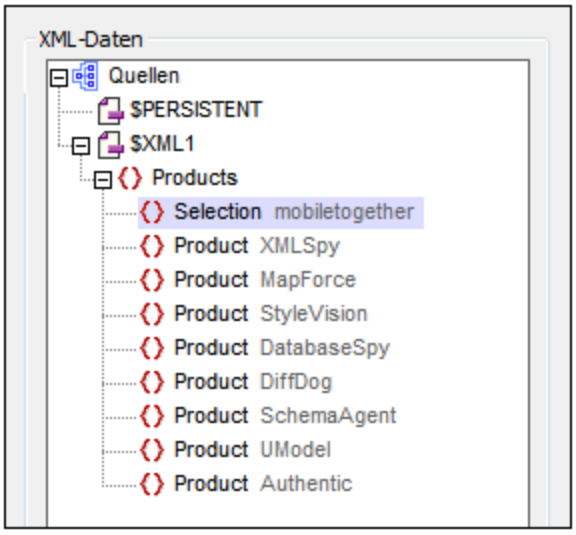
Die Aktion "Node(s) löschen" löscht den/die im XPath-Ausdruck der Aktion ausgewählten Node(s).



Die Definition in der Abbildung oben gilt für ein `BeimBeendenDerBearbeitung`-Ereignis einer Auswahlliste, das das Element `$XML1Products/Selection` aktualisiert. Der Kontext-Node ist `Products`. Die Aktion löscht das Child-Element `Product`, welches einen Inhalt hat, der bei Konvertierung in Kleinbuchstaben mit dem Inhalt des Elements `Selection` (in Kleinbuchstaben) übereinstimmt. In der Abbildung unten wurde in der Auswahlliste

© 2019-2025 Altova GmbH

`mobiletogether` ausgewählt und wird zum Wert des Elements `Selection`. Das `Product`-Element, das den Text `"MobileTogether"` enthält, wurde gelöscht.

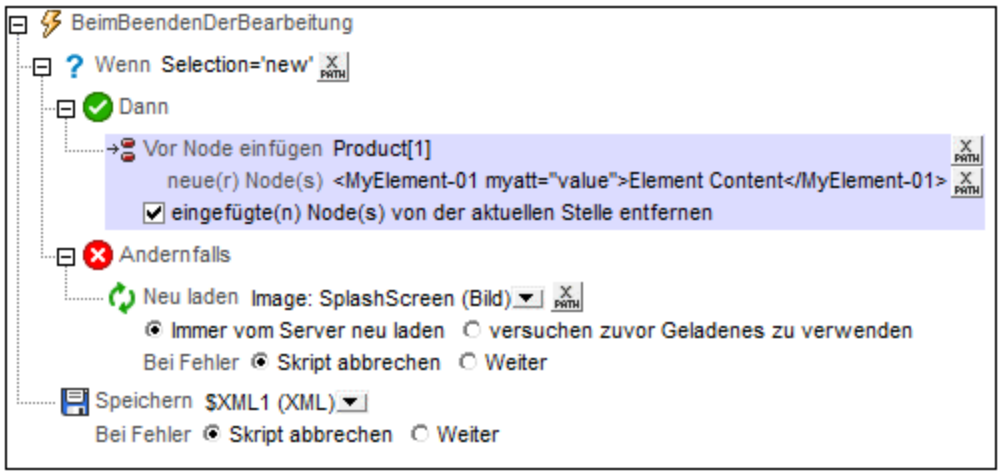


MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.17.3 Node(s) einfügen

Die Aktion "Node(s) einfügen" fügt einen oder mehrere Nodes vor dem/den vom XPath-Ausdruck für die Einstellung *Vor Node einfügen* ausgewählten Node(s) ein. Dabei kann es sich um einen einzelnen Node, eine Sequenz von Nodes oder ein gesamtes Strukturfragment handeln. Diese eingefügten Nodes werden mit Hilfe der XML-Konstruktorsyntax von XQuery erstellt. Mit der XQuery-Syntax können alle sieben XML-Nodearten erstellt werden: Elemente, Attribute, Text, Dokument, Comment, Processing Instruction und Namespace.



Anmerkung: Der Unterschied zwischen Node(s) einfügen[955] und Node(s) anhängen[950] ist, dass der/die Node(s) mit Node(s) einfügen[955] vor dem/den ausgewählten Node(s) hinzugefügt wird/werden, während der/die Node(s) mit Node(s) anhängen)[950] als (erster oder letzter) Child-Node des/der ausgewählten Node(s) hinzugefügt wird/werden.

Position des/der eingefügten Node(s)

Der/die neue(n) Node(s) werden vor dem/den vom XPath-Ausdruck für diese Einstellung (*Vor Node einfügen*) zurückgegebenen Node(s) eingefügt. In der Abbildung oben werden die neuen Nodes vor dem ersten `Product`-Element (das mit dem XPath-Ausdruck `Product[1]` ausgewählt wird) eingefügt. Der Kontext-Node ist der Parent von `Product`, ein Node namens `Products`. Wenn das Prädikat `[1]` nicht verwendet wird, werden vom XPath-Ausdruck alle `Product`-Children von `Products` zurückgegeben und der/die neue(n) Node(s) wird/werden vor den einzelnen `Product`-Elementen eingefügt.

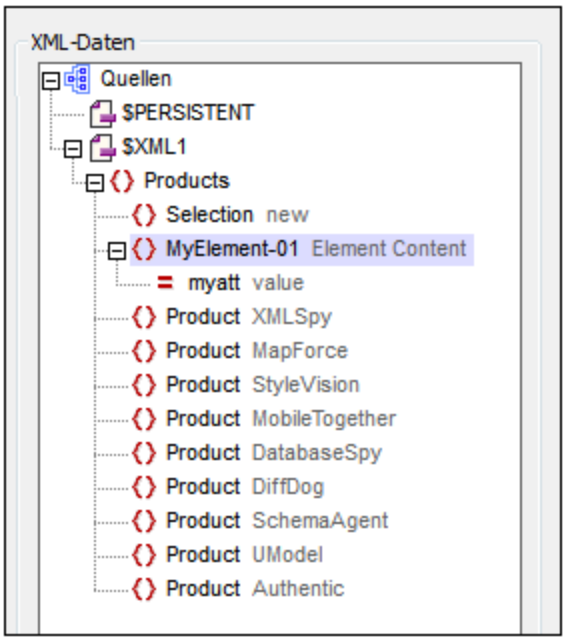
Neue Nodes

Neue Nodes können wie in der Abbildung oben als direkte XML-Konstruktoren eingegeben werden:

```
<MyElement-01 myatt="value">Element Content</MyElement-01>
```

Damit wird das Element `MyElement-01`, wie in der Abbildung unten gezeigt, vor dem ersten `Product` Element eingefügt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können auch einen XPath Locator-Ausdruck verwenden, um eine Node (und alle seine Nachfahren) aus einer Seitenquelle auf der Seite einzufügen. Zum Beispiel:

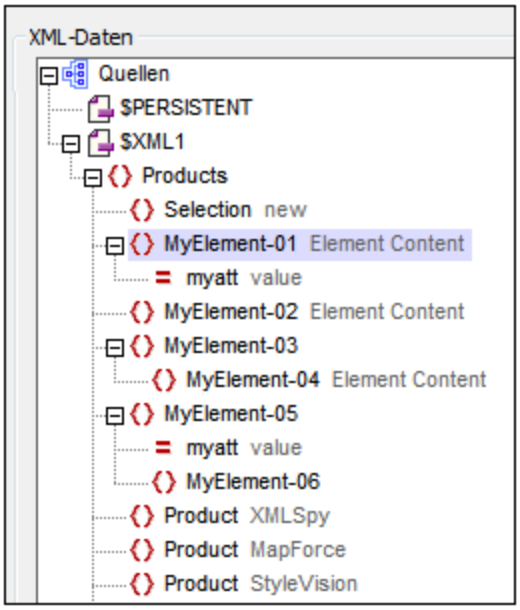
```
$XML2/Row
```

Auch die XQuery-Konstruktoren für berechnete Nodes können verwendet werden. Beispiel:

```
element MyElement-01 {xs:string("Element Content")}
attribute myatt{"value"}
```

Der XPath-Ausdruck unten erzeugt das in der Abbildung unten gezeigte Ergebnis, das oberhalb des ersten `Product`-Elements eingefügt wird.

```
<MyElement-01 myatt="value">Element Content</MyElement-01>,
element MyElement-02 {"Element Content"},
element MyElement-03 {element MyElement-04 {"Element Content"}},
element MyElement-05{attribute myatt{"value"}, element MyElement-06{}}
```

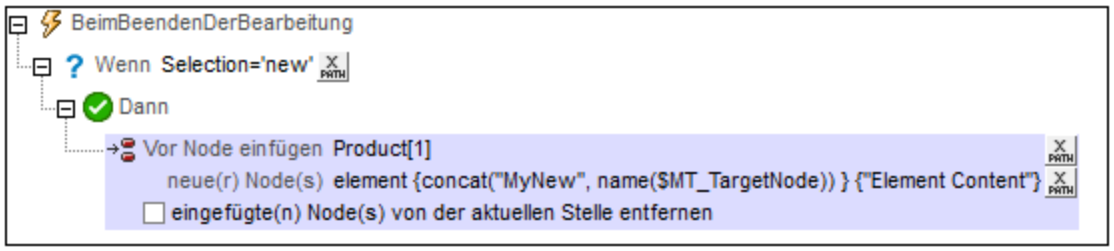


Entfernen eingefügter Nodes von ihrer ursprünglichen Stelle

Wenn der/die eingefügten Node(s) aus einer der Seitenquellen des Projekts stammen, können Sie den/die Node(s) von der Originalposition löschen, indem Sie das Kontrollkästchen *eingefügte(n) Node(s) von der aktuellen Stelle entfernen* aktivieren. Wenn neue Nodes direkt erstellt werden - also ohne Referenz auf die Seitenquellen des Projekts - so hat das Aktivieren dieser Option keine Auswirkung auf die Seitenquellen.

Die Variable **$MT_TargetNode**

Der Node in der Node(s) einfügen-Definition, vor dem die Einfügung erfolgen soll, wird automatisch in der vordefinierten MobileTogether Designer-Variablen **`$MT_TargetNode`**. gespeichert. Diese Variable kann anschließend, wie in der Abbildung unten gezeigt, im zweiten XPath-Ausdruck der Definition verwendet werden.

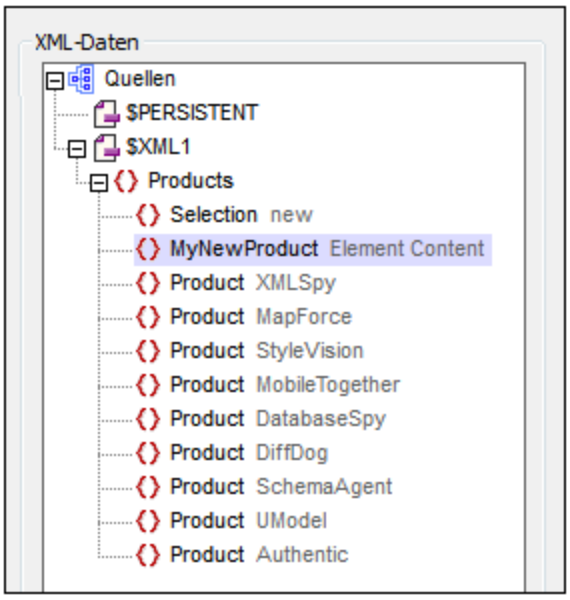


Der zweite XPath-Ausdruck, der den neuen Node mit demselben Namen wie dem des Ziel-Node (`$MT_TargetNode`) als Teil des neuen Node-Namens erstellt.

```
element {concat("MyNew", name($MT_TargetNode))} {"Element Content"}
```

Das Ergebnis der oben definierten Aktion "Node(s) einfügen" sehen Sie in der Abbildung unten.

© 2019-2025 Altova GmbH



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.17.4 Node(s) ersetzen

Wenn die Aktion ausgelöst wird, geschieht Folgendes:

1. Das durch den *Subnode(s)*-XPath-Ausdruck definierte **Nodeset** wird, falls vorhanden, aus dem in der Einstellung *Ziel-Node* definierten **Ziel-Node** gelöscht.
2. Das durch den *Subnode(s)*-XPath-Ausdruck definierte **Nodeset** wird aus einem (in der Einstellung *Parent von Quell-Node(s)* definierten) Quell-Node in den Ziel-Node kopiert. Das Nodeset kann entweder als erstes oder letztes Child des Ziel-Node angehängt werden.

Der XPath-Ausdruck der Einstellung *Subnode(s)* wird für Quelle und Ziel separat ausgewertet: d.h. er wird im Kontext des als Quell-Node bzw. im Kontext des als Ziel-Node definierten Node ausgewertet.

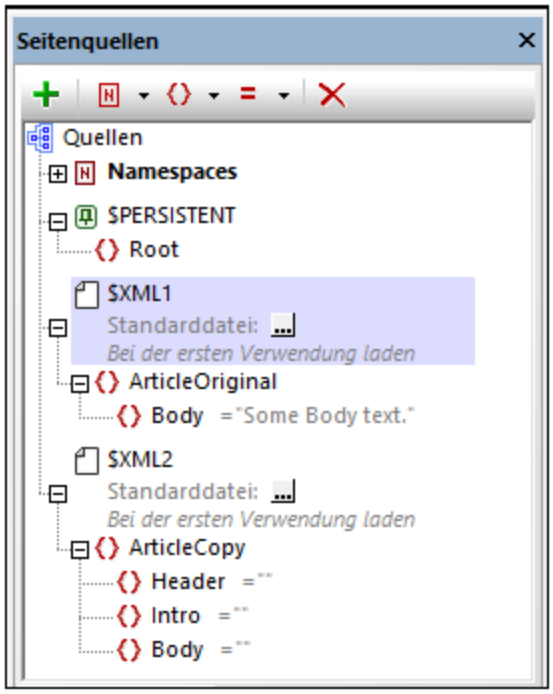
Bei der Aktion "Node(s) ersetzen" handelt es sich im Grunde um eine Kombination aus den zwei Aktionen Node(s) löschen[954] und Node(s) anhängen[950].

Beispiele

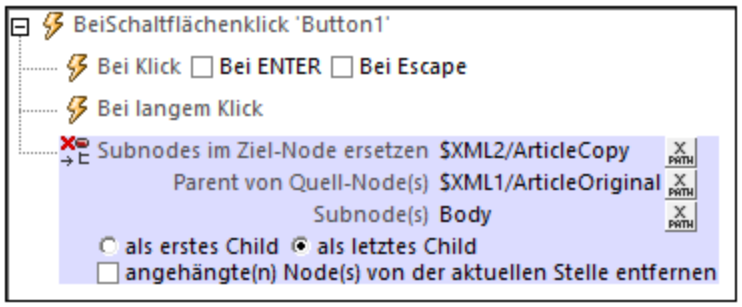
Unten finden Sie zwei Beispiele zur Aktion "Node(s) ersetzen".

Einfache Ersetzung
Betrachten Sie die Struktur der beiden im Fenster "Seitenquellen" unten gezeigten XML-Strukturen.

- **$XML1/ArticleOriginal** hat ein Child-Element namens **Body**.
- **$XML2/ArticleCopy** hat die Child-Elemente **Header**, **Intro** und **Body** (in dieser Reihenfolge)

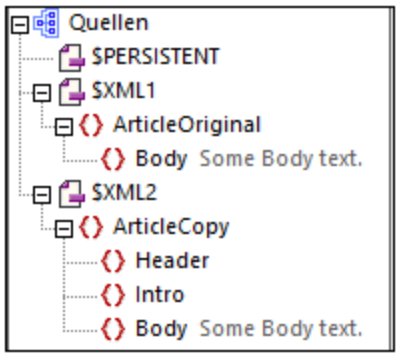


Durch Verwendung der Aktion "Node ersetzen" wie in der Abbildung unten gezeigt, können wir das Element **Body** von **ArticleCopy** durch das Element **Body** von `ArticleOriginal` ersetzen.



Die Aktion hängt einen *Subnode* namens **Body** als letztes Child aus einem *Quell-Node* namens **ArticleOriginal** an einen *Ziel-Node* namens **ArticleCopy** an. In der Abbildung unten sehen Sie die Seitenquellen während einer Simulation nach Ausführung der Aktion. Beachten Sie, dass das **Body**-Element von **ArticleCopy** durch das **Body**-Element von **ArticleOriginal** ersetzt wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

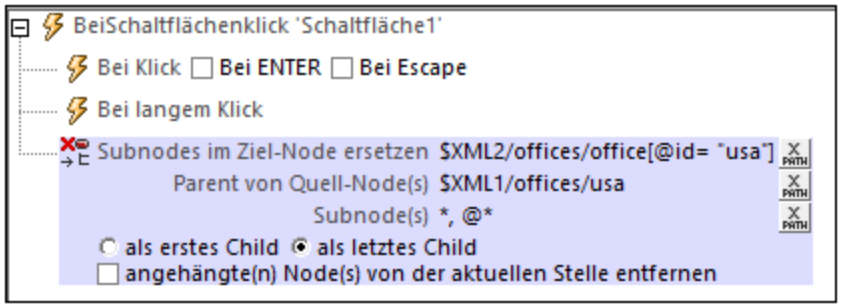


Beachten Sie, dass **`Header`** und **`Intro`** unverändert geblieben sind, während **`Body`** ersetzt wurde. Hätte **`ArticleCopy`** kein **`Body`**-Element, würde ein neues **`Body`**-Element angehängt.

Der (in der Einstellung *Subnode(s)* definierte) XPath-Ausdruck **`Body`** wird im Kontext des *Quell-Node*- bzw. des *Ziel-Node*-XPath-Ausdrucks ausgewertet, um (i) das zu kopierende Quell-Nodeset zu finden und (ii) das Nodeset, aus dem gelöscht und an das angehängt werden soll, zu suchen.

Ersetzen der gesamten Substruktur

In der Abbildung unten sehen Sie die Einstellungen, um ein ganzes Nodeset aus einem Quell-Node an einen anderen Ziel-Node anzuhängen. Alle untergeordneten Elemente des Quell-Nodes **`$XML1/office/usa`** werden zusammen mit ihren Attributen an **`$XML2/offices/office[@id="usa"]`** angehängt.



Die genaue Reihenfolge der Aktionen ist die Folgende:

1. Der *Subnode(s)*-XPath-Ausdruck `*, @*` ermittelt alle untergeordneten Elemente des Ziel-Node **`$XML2/offices/office[@id="usa"]`** und **löscht** sie.
2. Der *Subnode(s)*-XPath-Ausdruck `*, @*` ermittelt alle untergeordneten Elemente des Quell-Node **`$XML1/office/usa`** und kopiert diese als einzigen Nodeset-Body in den Ziel-Node **`$XML2/offices/office[@id="usa"]`**. Da alle Child-Elemente des Ziel-Node gelöscht wurden, werden die vorherigen untergeordneten Elemente des Ziel-Node alle durch den neuen Subnode ersetzt.

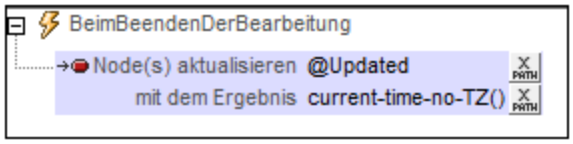
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese

Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.17.5 Node(s) aktualisieren

Die Aktion "Node(s) aktualisieren" aktualisiert einen oder mehrere angegebene Nodes mit dem definierten Wert. Sowohl "Node aktualisieren" als auch "Wert aktualisieren" wird durch XPath-Ausdrücke definiert. In der Abbildung unten wird der Attribut-Node `@Updated` des XPath-Kontext-Elements mit dem aktuellen Datum aktualisiert (dies ist das Ergebnis der Auswertung der XPath-Funktion `current-date-no-TZ()`).



Beachten Sie beim Definieren der Aktionen "Node(s) aktualisieren" und "Wert aktualisieren" die folgenden Punkte:

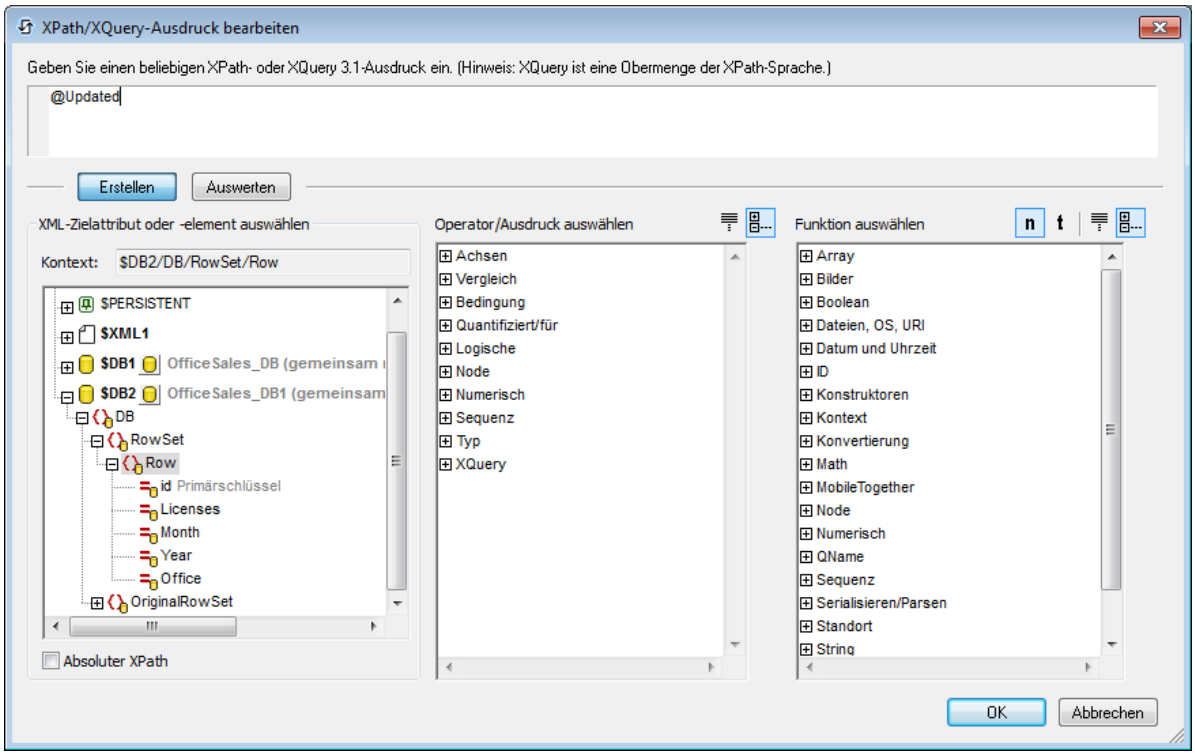
- die Bedeutung des Kontext-Node für relative Pfade (*Nähere Informationen siehe unten*[962]).
- Der Ziel-Node für die Aktualisierung kann mit der Variablen **`$MT_TargetNode`**[1404] referenziert werden (*Nähere Informationen siehe unten*[964]).
- Wenn der Quell-Node ein Element mit gemischtem Inhalt (Text und Elemente) ist, so wird nur der Textinhalt des Elements mit gemischtem Inhalt für die Aktualisierung verwendet (*Nähere Informationen siehe unten*[966]). Der Textinhalt von untergeordneten Elementen wird ignoriert.
- Über ein Array können mehrere Ziel-Nodes definiert werden (*Nähere Informationen siehe unten*[966]).

Bedeutung des Kontext-Node für relative Pfade

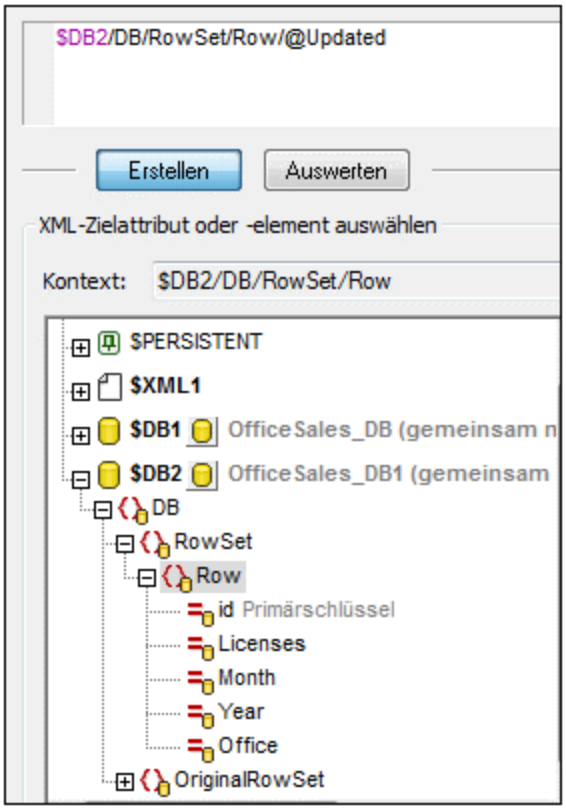
Wenn der zu aktualisierende Node als relativer Pfad definiert wird, werden nur diejenigen Nodes aktualisiert, die Nachfahren des Kontext-Node sind. Um einen untergeordneten Node aus gleichrangigen Elementen zu aktualisieren, muss ein absoluter Locator-Pfad verwendet werden. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im Folgenden.

- Beachten Sie in der Abbildung unten, dass der (im Feld *Kontext* angegebene) Kontext-Node das Element `Row` der DB ist. Der Kontext-Node ist der Node, in dem sich das Steuerelement (für das die Aktion definiert wird, bzw. mit dem das Steuerelement verknüpft ist) befindet.
- Das Attribut `@Updated`, das aktualisiert wird, ist somit das Attribut `@Updated` dieses `Row`-Elements. Das bedeutet, dass bei Auslösung eines Steuerelementereignisses eines `Row`-Elements **nur** das @Updated-Attribut dieses Row-Elements aktualisiert wird (in diesem Fall mit dem aktuellen Datum).

© 2019-2025 Altova GmbH



- Würde der XPath-Ausdruck geändert, sodass der `@Updated`-Node ab dem Root-Node adressiert würde (wie in der Abbildung unten folgendermaßen: `$DB2/DB/RowSet/Row/@Updated`), so würden die `@Updated`-Nodes **aller** **`Row`**-Elemente aktualisiert.



- In der Abbildung oben sehen Sie, dass Sie mittels XPath-Ausdrücken Zugriff auf alle Nodes aller Seitenquellen haben.

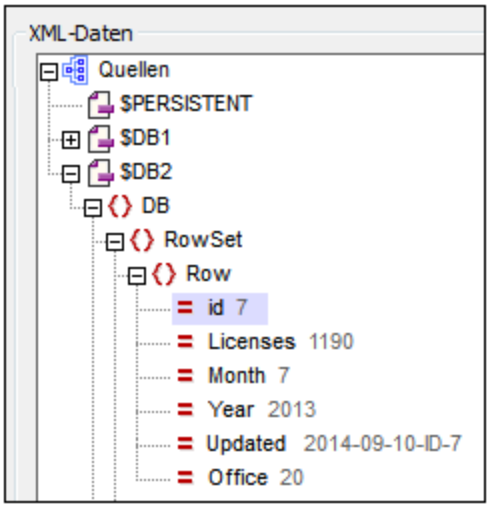
Referenzieren des angegebenen Ziel-Node mittels $MT_TargetNode

Nachdem ein Ziel-Node für die Aktualisierung definiert wurde, können Sie diesen Node mit der Variablen **`$MT_TargetNode`** referenzieren. Z.B.:

```
Update Node : @Updated
Update Value: concat(current-date-no-TZ(), '-ID-', $MT_TargetNode/../@id)
```

Das Resultat dieses Ausdrucks wäre ein aktualisierter Wert, bei dem der Wert des Attributs `@id` des aktuellen `Row`-Elements wie in der Abbildung unten an das aktuelle Datum angehängt würde.

© 2019-2025 Altova GmbH



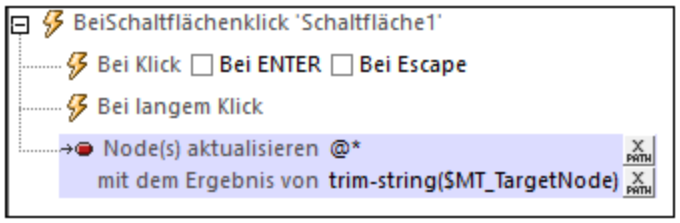
Wenn nun die Aktualisierungs-Nodes die `@Updated`-Attribute aller `Row`-Elemente wären und wenn der XPath-Ausdruck für den Aktualisierungswert genauso wie im vorherigen Beispiel lauten würde:

```
Update Node : $DB2/DB/RowSet/Row/@Updated
Update Value: concat(current-date-no-TZ(), '-ID-', $MT_TargetNode/../@id)
```

so hätten die `@Updated`-Attribute der einzelnen `Row`-Elemente einen Wert, der als Wert des Attributs `@id` seines jeweiligen `Row`-Elements an das aktuelle Datum angehängt würde.

Ändern und Aktualisieren von Nodes mit Hilfe von $MT_TargetNode

Die Variable **`$MT_TargetNode`** erweist sich als nützlich, um Nodes in einer einzigen Aktion zu ändern und zu aktualisieren. In der Abbildung unten sehen Sie ein Beispiel dafür.



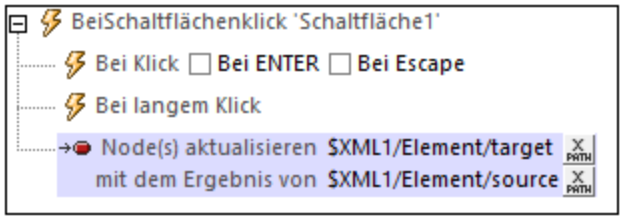
Die Aktion in der Abbildung funktioniert folgendermaßen:

- Bei den zu aktualisierenden Nodes handelt es sich um alle Attribute des aktuellen Elements. Diese Nodes werden durch den XPath-Ausdruck *Node(s) aktualisieren*: `@*` definiert.
- Die verarbeiteten Attribute werden der Reihe nach zum Inhalt von **`$MT_TargetNode`**
- In der *Ergebniseinstellung* wird der aktualisierte Wert des Node definiert. In diesem Beispiel ist dies der ursprüngliche Wert des (mittels **`$MT_TargetNode`**) abgerufenen Attributs, aus dem die vorangestellten und nachgestellten Leerzeichen mit Hilfe der Funktion **`trim-string`** entfernt wurden.
- Das Ergebnis ist, dass allen vorangestellten und nachgestellten Leerzeichen in jedem einzelnen Attribut entfernt wurden.

Quellelemente mit gemischtem Inhalt

Wenn das Ergebnis eines XPath Locator-Ausdrucks ein Element mit gemischtem Inhalt (Text und Element/e) ist, so wird nur der Textinhalt des gemischten Elements zurückgegeben. Der Textinhalt der untergeordneten Elemente wird ignoriert.

Am besten lässt sich dies anhand eines Beispiels für die Aktion "Node(s) aktualisieren" 962 erklären. Angenommen, Sie verwenden die in der Abbildung unten definierte Aktion "Node(s) aktualisieren" 962.



Wenn die XML-Struktur die folgende Struktur und den folgenden Inhalt hätte:

```
<Element1>
   <source>AAA
      <subsource>BBB</subsource>
  </source>
  <target></target>
</Element1>
```

dann würde das `target`-Element mit dem Textinhalt des Elements mit gemischtem Inhalt des Namens `source` aktualisiert, während der Inhalt seines Child-Elements `subsource` ignoriert würde. Der Node mit dem Namen `target` wird zu `<target>AAA</target>` aktualisiert.

Anmerkung: Wenn Sie möchten, dass der Textinhalt untergeordneter Nodes inkludiert werden soll, verwenden Sie eine **`string`**-Funktion. Für das XML-Beispiel oben, wäre das Ergebnis des Ausdrucks `string($XML1/Element1/source, '')` z.B. `"AAABBB"`.

Anmerkung: In Diagrammen wird die XPath-kompatible Methode der Serialisierung verwendet: Wenn das Ergebnis eines XPath Locator-Ausdrucks ein Element mit gemischtem Inhalt ist, so wird auch der Textinhalt von untergeordneten Elementen serialisiert.

Aktualisieren mehrerer Nodes mit Hilfe von XPath Arrays

Sie können mehrere Nodes (die Ziel-Nodes) durch Adressieren dieser Nodes mit Hilfe eines XPath Array aktualisieren. Auch die Aktualisierungswerte müssen als ein Array, das dieselbe Größe wie das Ziel-Node-Array hat, übergeben werden. Die Aktualisierung erfolgt 1:1 und pro Mitglied des Array: das erste Mitglied des Werte-Array aktualisiert das erste Mitglied des Ziel-Array, usw., z.B.:

```
Update Node : $XML1/User/Message/[@subject, @date, @senderID]
Update Value: ['Monthly Meeting June', '2018-05-31', 3485]
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Variable **$MT_TargetNode** ist auf das Array gesetzt, das die Ziel-Nodes identifiziert. Sie können folgendermaßen überprüfen, ob die Variable ein Array enthält: **if($MT_TargetNode instance of array(*)) then...**
- Zuerst wird die Auswertung und das Mapping der Arrays durchgeführt; anschließend werden die Zuordnungen als Gruppe ausgeführt, d.h. der Wert eines Ziel-Node kann als Input verwendet werden.
- Jedes Mitglied des Ziel-Array wird separat behandelt. Selbst, wenn ein Mitglied des Ziel-Array einen Fehler verursacht (entweder durch das Mitglied selbst verursacht oder der Fehler entsteht bei der Auswertung des Werts), wird daher die Aktualisierung der anderen Ziel-Nodes fortgesetzt, jedoch werden entsprechende Fehlermeldungen generiert.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18 Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Throw

In der Gruppe "Wenn, Schleife" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Wenn-dann 970
- Wenn-dann-sonst 970
- Switch, Case 971
- Schleife 973
- Schleife abbrechen 975
- Let 977
- Variable aktualisieren 979
- Throw 982
- Try/Catch Ausnahmen 983
- Try/Catch Server-Verbindung 985
- Rückgabewert

© 2019-2025 Altova GmbH


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.18.1 Wenn-dann

Definiert, welche Aktion ausgeführt werden soll, wenn das Ergebnis der `WENN`-Bedingung `true` ist. Die auszuführende Aktion wird als Child der `DANN`-Klausel in die Aktion gezogen.



Die Bedingung in der obigen Definition überprüft, ob das aktuelle Element ein Attribut namens `company` hat, das den Wert `Altova` hat. Bei `true` wird die Altova Website URL geöffnet.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.2 Wenn-dann-sonst

Definiert welche Aktionen bei Auswertung der `IF`-Bedingung auf `true` und `false` ausgeführt werden sollen. Die bei `true` auszuführende Aktion wird als Child der `DANN`-Klausel in die Aktion gezogen. Die bei `false` auszuführende Aktion wird als Child der `SONST`-Klausel in die Aktion gezogen.



© 2019-2025 Altova GmbH

Die Bedingung in der obigen Definition überprüft, ob das aktuelle Element ein Attribut namens `company` hat, das den Wert `Altova` hat. Bei `true` wird die Altova Website URL geöffnet. Bei `false` wird die Lösung beendet.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

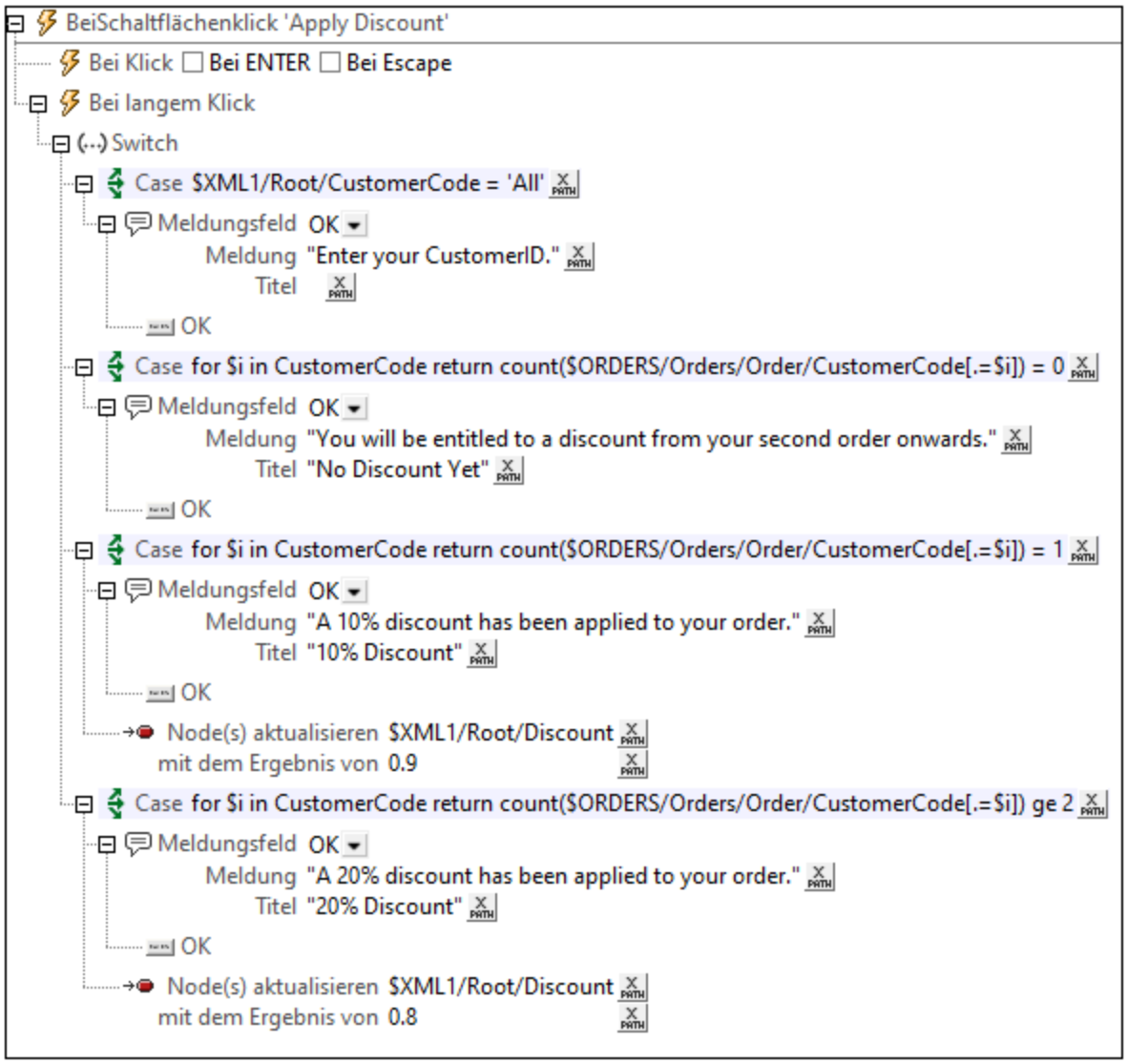
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.3 Switch, Case

Die Aktionen "Switch" und "Case" werden gemeinsam verwendet, wobei eine Switch-Aktion eine oder mehrere Case-Aktionen enthält (*siehe Abbildung unten*). Die Switch-Case-Aktion funktioniert nach folgendem Prinzip:

- In jeder Case-Aktion wird eine alternative Gruppe von auszuführenden Aktionen definiert. Eine Case-Aktion wird ausgelöst, wenn die Auswertung der dafür definierte Trigger-Bedingung `true` ergibt.
- Mit der Switch-Aktion wird die erste Case-Aktion (in der Reihenfolge der Case-Aktionen), deren Auswertungsergebnis `true` ist, ausgeführt. Nachdem die ausgelöste Case-Aktion fertig ausgeführt wurde, wird die Switch-Aktion beendet: Es werden keine weiteren Case-Aktionen ausgewertet.
- Wenn eine Case-Aktion ausgeführt wird, wird die darin definierte Aktionsstruktur ausgeführt.

Um eine Case-Aktion zu einer Switch-Aktion hinzuzufügen, ziehen Sie die Case-Aktion aus dem Aktionsfenster auf der linken Seite an die Position im Fenster auf der rechten Seite, an der die Sequenz von Case-Aktionen ausgeführt werden soll. Ziehen Sie mit der Maus alle Aktionen, die Sie für diese Aktionsstruktur benötigen, in die jeweilige Case-Aktion.



In der Abbildung oben enthält die Switch-Aktion vier Case-Aktionen (hellblau markiert).

- Mit der ersten Case-Aktion wird überprüft, ob der Inhalt des Node `$XML1/Root/CustomerCode` der String `All` ist.
- Mit den nächsten drei Case-Aktionen wird überprüft, wie viele Bestellungen (orders) der aktuelle (durch seinen Kundencode identifizierte) Kunde zuvor getätigt hat: d.h. ob die Anzahl der vorhergehenden Bestellungen 0, 1 oder größer/gleich 2 ist.

Für jede Case-Aktion ist eine Gruppe entsprechender Aktionen definiert. So wird z.B. in unserer hypothetischen Lösung in der ersten Case-Aktion die Situation behandelt, in der noch kein Kundencode eingegeben wurde. In der zweiten Case-Aktion werden die Aktionen definiert, die ausgeführt werden sollen, wenn für den aktuellen Kunden in der Datenbank noch keine vorherigen Bestellungen vorhanden sind (in diesem Fall wird kein Rabatt angewendet). In der dritten und vierten Case-Aktion werden die Aktionen definiert, die ausgeführt werden sollen, wenn für den aktuellen Kunden in der Datenbank eine vorherige Bestellung bzw. zwei

© 2019-2025 Altova GmbH

oder mehr vorherige Bestellungen gespeichert sind; in jedem dieser Fälle wird ein anderer Rabatt angewendet (10% bzw. 20%).

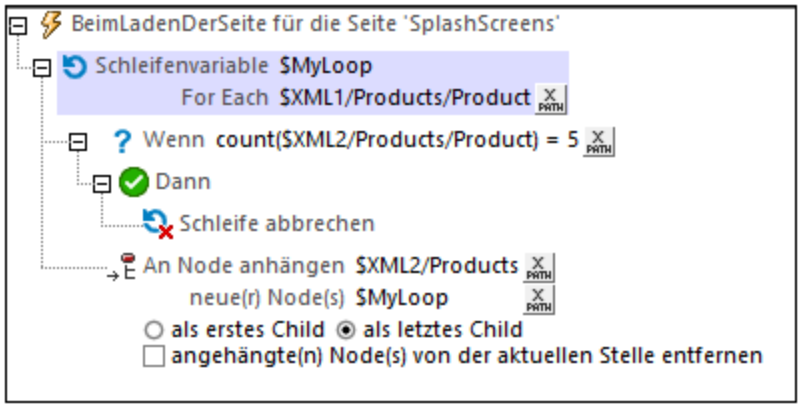
Wenn die Switch-Aktion ausgelöst wird, wird der Reihe nach jede Bedingung jeder einzelnen Case-Aktion überprüft, bis eine gefunden wird, deren Ergebnis `true` ist. Wenn dies der Fall ist, wird die Aktionsstruktur dieser Case-Aktion ausgeführt und die Switch-Aktion wird nach Abschluss der Ausführung beendet.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.4 Schleife

Die Aktion "Schleife" (*siehe Abbildung unten*) iteriert über eine Sequenz von Datenelementen, die Sie mit Hilfe der *For Each*-Einstellung definieren. Sie können innerhalb der Schleife eine Gruppe von Aktionen definieren, die in jeder Iteration ausgeführt werden soll. So wird z.B. in der Abbildung unten für jede Iteration eine An Node anhängen[950]-Aktion ausgeführt. Außerdem ist innerhalb der Schleife eine Schleife abbrechen[975]-Aktion definiert, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt wird.



Die Sequenz, über die die Schleife iteriert, wird durch die XPath-Ausdrücke der *For Each*--Einstellung definiert. Die wichtigsten Punkte, die zu beachten sind:

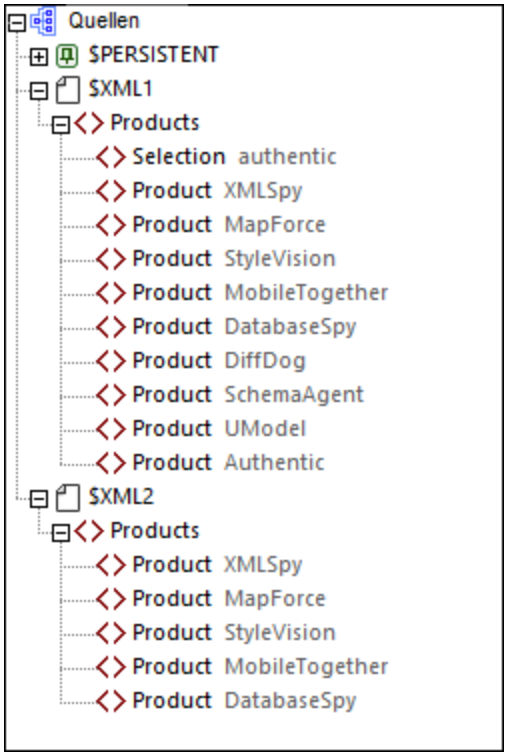
- *For Each:* Hierbei kann es sich um eine im XPath-Ausdruck genannte Sequenz (z.B: `1 bis 7`) oder um eine Sequenz aus einer XML-Struktur handeln (z.B. wird mit: `$XML1/Products/Product` eine Sequenz aller `Product`-Elemente in der Struktur `$XML1` ausgewählt; *siehe Abbildung oben*). Wenn die Schleife keine Schleife abbrechen[975]-Aktion enthält, so wird die Schleife beendet, wenn alle Iterationen abgeschlossen sind.
- *Schleifenvariable:* Die Schleifenvariable ist die Variable, die das Datenelement der Sequenz, über die gerade iteriert wird, enthält. Die Schleifenvariable wird durch einen Namen bezeichnet, den Sie durch Doppelklick hinter das `$`-Zeichen und anschließende Eingabe des Namens definieren. In der Abbildung oben wurde die Schleifenvariable **`MyLoop`** genannt. Sie wird wie jede andere XPath-Variable durch ein **`$`**-

Zeichen vor dem Namen (**$MyLoop**) referenziert. Die Variable befindet sich innerhalb der Schleife in Ihrem Gültigkeitsbereich, d.h. Sie können die Variable in einem XPath-Ausdruck, der sich außerhalb der Schleife befindet, nicht referenzieren. In der Abbildung oben wird die Schleifenvariable in der Einstellung *Neuer Node* der Aktion "An Node anhängen[950]" referenziert. Dies ist eine gültige Referenz, da die Aktion "An Node anhängen[950]" innerhalb der Schleife erstellt wurde; die Variable befindet sich daher an dieser Stelle im Gültigkeitsbereich. Die Variable **$MyLoop** in der Abbildung oben wird den **Product**-Node, über den gerade iteriert wird, enthalten.

Anmerkung: Wenn in einer Schleifenvariable Nodes aus einer Seitenquellstruktur verwendet werden, wird diese Struktur gesperrt und kann von den Aktionen innerhalb der Aktion "Schleife" nicht geändert werden. In unserem Beispiel oben wird die Struktur $XML1 während der Verarbeitung der Schleife gesperrt. Die Änderungen erfolgen in einer anderen Seitenquellstruktur (`$XML2`): Die neuen Nodes, die mit der Aktion An Node anhängen[950] hinzugefügt werden, werden zu (`$XML2`) hinzugefügt. Wenn Sie die Struktur, über die gerade iteriert wird, ändern möchten, tun Sie dies folgendermaßen: Anstatt direkt über die Nodes der Struktur zu iterieren, iterieren Sie über eine Zahlensequenz, die mit der Node-Sequenz in der Baumstruktur verknüpft ist. Anstatt also z.B. über die Sequenz von `Product` Nodes im Beispiel in der Abbildung oben zu iterieren, können wir über einen Zahlenbereich iterieren, der mit der Node-Sequenz verknüpft ist. Der XPath-Ausdruck der *For Each*-Einstellung kann von `$XML1/Products/Product` in `for $i in 1 to count($XML1/Products/Product) return $i` geändert werden. Beim Bereich, über den nun iteriert wird, handelt es sich um eine Zahlensequenz. (Der aktuelle `Product` Node in der Schleife kann mit dem XPath-Ausdruck: `$XML1/Products/Product[$i]` aufgerufen werden).

Mit den in der Abbildung oben definierten Aktionen werden die ersten fünf **Product**-Elemente in einer anderen Struktur dupliziert. Wenn die Seite geladen wird, iteriert die Aktion "Schleife" über die `$XML1/Products/Product`-Elemente. Der aktuelle `Produkt`-Node wird während jeder Iteration in der Variablen `MyLoop` gespeichert. Dieser `Product`-Node (in der Variablen `$MyLoop`) wird anschließend als das letzte Child des `$XML2/Products`-Node hinzugefügt. Die Schleife wird fortgesetzt, bis das letzte `Product`-Element aus `$XML1/Products` in `$XML2/Products` kopiert wurde. *Siehe Abbildung unten.*

© 2019-2025 Altova GmbH



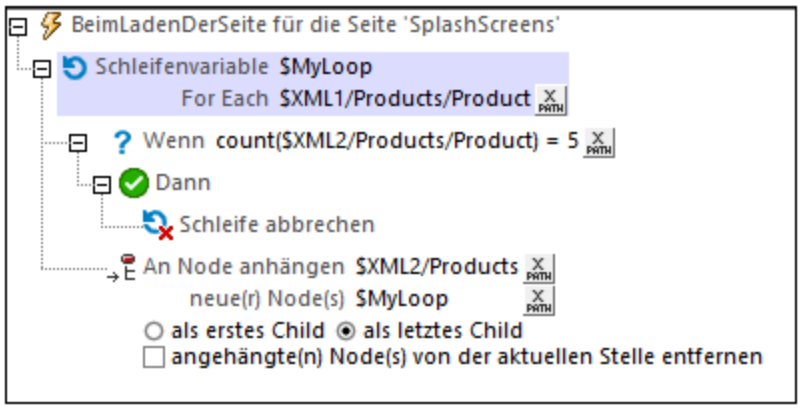
Die Schleife wird beendet, wenn entweder alle Iterationen fertig verarbeitet wurden oder wenn eine Bedingung definiert ist, unter der eine Schleife abbrechen[975]-Aktion ausgeführt wird (*siehe nächstes Kapitel*).

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

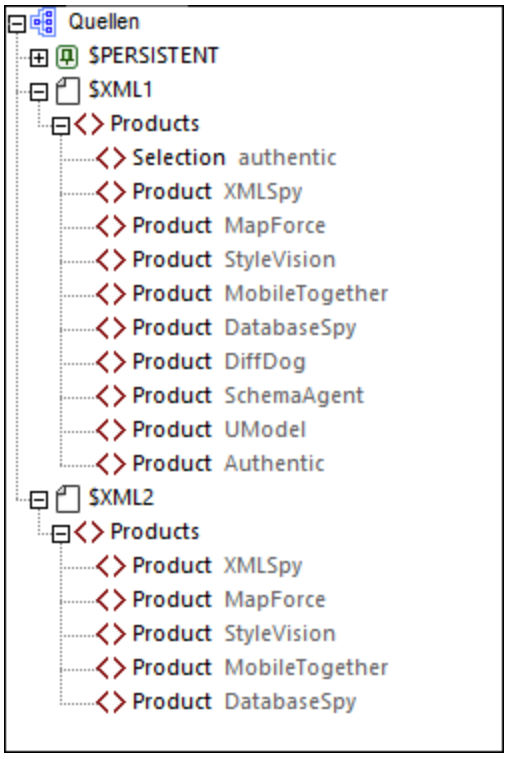
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.5 Schleife abbrechen

Die Aktion "Schleife abbrechen" (*siehe Abbildung unten*) wird innerhalb einer Schleife verwendet und dient dazu, die Schleife zu beenden. Wenn die Schleife bei Eintreten einer bestimmten Bedingung beendet werden soll, müssen Sie diese Bedingung z.B. in einer Wenn-Dann[970]-Aktion definieren und die "Schleife abbrechen"-Aktion in die Wenn-Dann[970]-Aktion setzen (*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie die "Schleife abbrechen"-Aktion nicht in eine Bedingung setzen, wird die Schleife direkt bei Erreichen der "Schleife abbrechen"-Aktion abgebrochen.



Die Aktionen, die in der Schleife in der Abbildung oben durchgeführt werden, werden im Kapitel Schleife[973] beschrieben. In diesem Kapitel befassen wir uns mit der Aktion "Schleife abbrechen". Die "Schleife abbrechen"-Aktion in unserem Beispiel (*siehe Abbildung oben*) wird ausgeführt, sobald die Anzahl der angehängten Nodes in **$XML2** 5 erreicht hat. Wenn die Iteration über das sechste **Product**-Element von **$XML1** beginnt, wird die in der **Wenn**-Klausel definierte Bedingung überprüft. Der XPath-Ausdruck für die Bedingung lautet: `count($XML2/Products/Product) = 5`. Das Ergebnis ist nun **true()**. Infolgedessen wird die **Dann**-Klausel ausgeführt und die Schleife wird beendet. *Siehe Abbildung unten.*



Siehe dazu auch die Beschreibung der Aktion Schleife[973] (*vorhergehendes Kapitel*).

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in

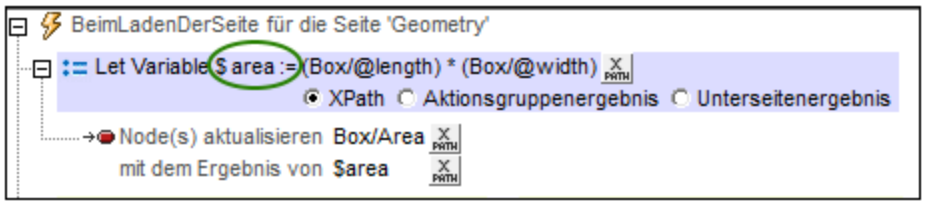
© 2019-2025 Altova GmbH

MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.6 Let

Die Let-Aktion (*Abbildung unten*) definiert eine Variable mit einem Wert, der über (i) einen XPath-Ausdruck, (ii) ein Aktionsgruppenergebnis oder (iii) ein Unterseitenergebnis definiert wird.

- Durch Doppelklick auf die Stelle rechts vom Zeichen **$** können Sie den Namen der Variablen eingeben (*in der Abbildung unten grün umrandet*).
- Wählen Sie aus, ob Sie den Wert der Variablen über einen XPath-Ausdruck, ein Aktionsgruppenergebnis oder ein Unterseitenergebnis eingeben möchten.
- Definieren Sie eine oder mehrere Child-Aktionen der Let-Aktion. So enthält etwa die in der Abbildung unten gezeigte Let-Aktion eine Aktion Node(s) aktualisieren[962], die einen Node mit dem Wert der in der Let-Aktion definierten Variablen aktualisiert.

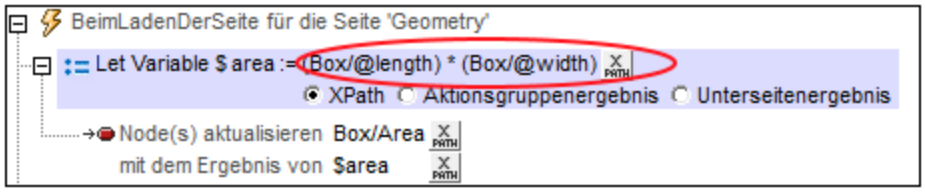


Anmerkung: Die Variable in der Let-Aktion ist nur innerhalb dieser Let-Aktion im Geltungsbereich, d.h. sie kann nur in Child-Aktionen der Let-Aktion verwendet werden.

Anmerkung: Wenn eine Variable ein Nodeset enthält und das Nodeset während der Verarbeitung geändert wird, wird die Variable ungültig und kann nicht mehr weiterverwendet werden. Dies gilt jedoch nicht, wenn nur die Werte der Variablen in einem Nodeset geändert wurden.

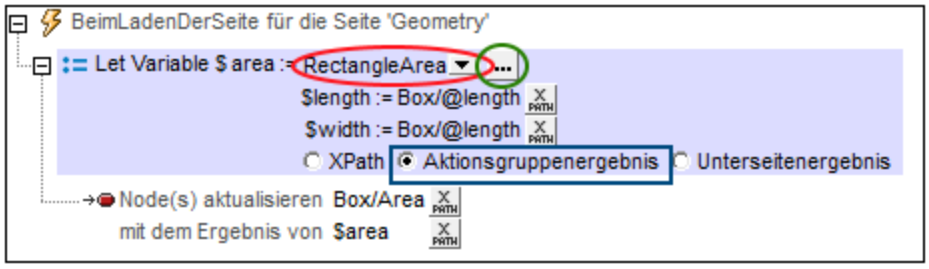
Die Aktion XPath

Mit der Option "XPath" können Sie einen statischen Wert eingeben oder mittels XML-Struktur-Nodes einen dynamischen Wert generieren. So werden in der Abbildung unten z.B. die Werte von zwei Nodes miteinander multipliziert (*rot umrandet*). Der erzeugte Wert wird als Wert der Variablen (`$area`) verwendet. Anschließend wurde der Inhalt eines XML-Struktur-Node anhand der Variablen aktualisiert.

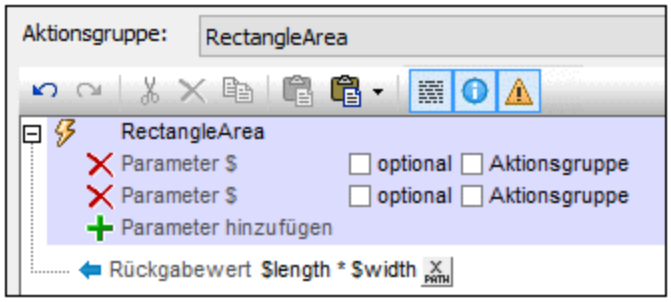


Die Option "Aktionsgruppenergebnis"

Mit der Option *Aktionsgruppenergebnis* (*siehe Abbildung unten*) wird als Wert der Variablen das Ergebnis der Aktionsgruppe definiert. In der Abbildung unten haben wir der Variablen den Namen $area gegeben und ihr als Wert das Ergebnis der Aktionsgruppe mit dem Namen RectangleArea (*unten rot umrandet*) zugewiesen. (Alle vorhandenen Aktionsgruppen stehen in der Auswahlliste der Variablen zur Verfügung). Klicken Sie zur Bearbeitung der Aktionsgruppe auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche (*grün umrandet*). Außerdem haben wir die Werte von zwei Parametern als dynamisch definiert; sie erhalten ihre Werte aus XML-Struktur-Nodes.



Über die Aktion Rückgabewert[986] gibt die Aktionsgruppe ein Ergebnis zurück (*siehe Abbildung unten*). In der Abbildung unten werden z.B. zwei Parameter (`$length` und `$width`) deklariert; in der Aktion Rückgabewert[986] multiplizieren wir die Werte der beiden Parameter miteinander. Beachten Sie, dass die Werte der Parameter zur Laufzeit aus den dafür in der Let-Aktion als Werte der Parameter der Let-Aktion (siehe Abbildung oben) definierten XML-Struktur-Nodes abgerufen werden.

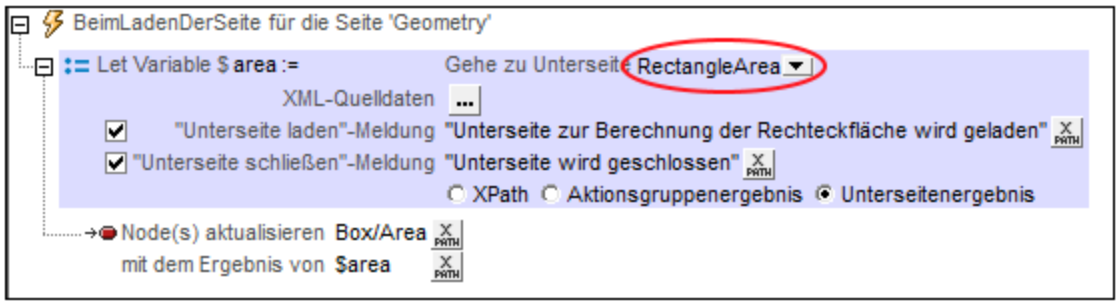


Die Option "Unterseitenergebnis"

Mit der Option *Unterseitenergebnis* (*Abbildung unten*) wird als Wert der Variablen des Ergebnis einer Unterseite definiert. Dadurch kann eine Berechnung auf einer anderen Seite durchgeführt werden. Wenn die Unterseite geschlossen wird, kann bei Bedarf ein Ergebnis zurückgegeben werden. Dieses Ergebnis ist das Unterseitenergebnis, das als Wert der in der Let-Aktion definierten Variablen verwendet wird. In der Abbildung unten wird in der Let-Aktion z.B. eine Variable namens $area definiert. Ihrem Wert wird das Ergebnis der Unterseite mit dem Namen RectangleArea zugewiesen (*unten rot umrandet*).

Die Eigenschaften der Option Unterseitenergebnis sind dieselben wie die der Aktion Gehe zu Unterseite[851], wo Sie eine nähere Beschreibung dazu finden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Zur Laufzeit wird bei Ausführung der Let-Aktion die Unterseite geöffnet, die wie in ihrem Design definiert, verarbeitet wird. Die Unterseite wird geschlossen, wenn die Aktion Unterseite schließen[858] ausgeführt wird. Diese Aktion hat einen optionalen Rückgabewert, der mittels eines XPath-Ausdrucks berechnet wird (*siehe Abbildung unten*). Dieser zurückgegebene Wert wird an die Let-Aktion übergeben und als Wert der in der Let-Aktion verwendeten Variablen verwendet.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.7 Variable aktualisieren

Mit dieser Aktion (*Abbildung unten*) wird der Wert eine bestehenden benutzerdefinierten Variablen[1409], die Sie durch Auswahl der Variablen in der Aktion identifizieren, (`$area` in der Abbildung unten) aktualisiert. Bei dem zu aktualisierenden Wert handelt es sich um einen der folgenden:

- das Ergebnis der Auswertung eines von Ihnen eingegebenen XPath-Ausdrucks
- ein Aktionsgruppenergebnis
- ein Unterseitenergebnis



Bei der zu aktualisierenden Variablen kann es sich um jede beliebige benutzerdefinierte Variable[1409] handeln, die sich an dem Punkt, an dem die Aktion "Variable aktualisieren" ausgelöst wird, im Geltungsbereich befindet. Dazu gehören: Globale benutzerdefinierte Variablen[1409]; in den Aktionen Let[977] und Try/Catch Ausnahmen[983] definierte Variablen; Variablen in Aktionsgruppen[1019]; die Parameter einer Unterseite[401]; und die Parameter und Variablen von Steuerelementvorlagen[1294]. (Beachten Sie, dass die Aktion "Variable aktualisieren" nicht auf Schleifenvariablen[973] angewendet werden kann.)

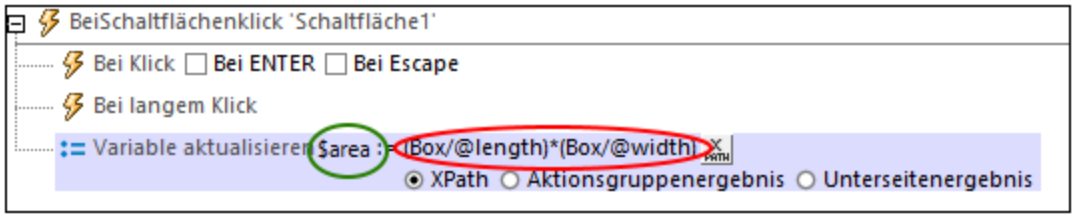
Doppelklicken Sie auf das (grün umrandete) Feld und geben Sie entweder den Namen Ihrer benutzerdefinierten Variablen[1409] ein oder wählen Sie ihn aus der angezeigten Liste aus.

Wenn zur Laufzeit keine Variable des angegebenen Namens gefunden wird, wird eine entsprechende Fehlermeldung sowie eine Liste der Variablen, die sich an diesem Punkt im Geltungsbereich befinden und eventuell aktualisiert werden könnten, angezeigt.

Anmerkung: Durch die Applikation definierte Variablen (wie z.B. dynamische lokale Variablen[1404] und statische globale Variablen)[1400] können von der Aktion "Variable aktualisieren" **nicht** geändert werden.

Die Option "XPath"

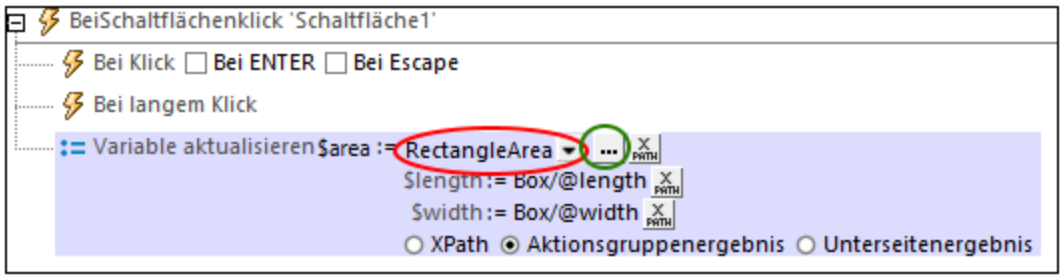
Mit der Option *XPath* können Sie einen statischen Wert eingeben oder mittels XML-Struktur-Nodes einen dynamischen Wert generieren. So werden in der Abbildung unten z.B. die Werte von zwei Nodes miteinander multipliziert (*rot umrandet*). Der erzeugte Wert wird an die benutzerdefinierte Variable **`$area`** übergeben.



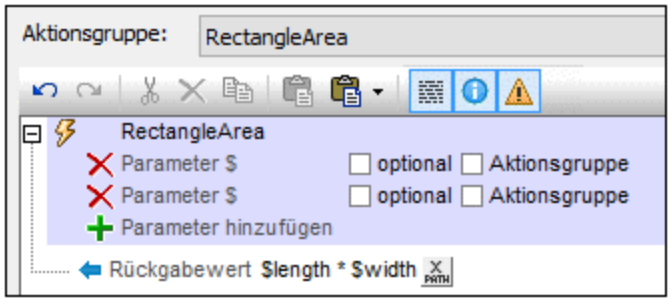
Die Option "Aktionsgruppenergebnis"

Mit der Option *Aktionsgruppenergebnis* (*siehe Abbildung unten*) wird als Wert der Variablen das Ergebnis der Aktionsgruppe definiert. In der Abbildung unten haben wir der Variablen den Namen **`$area`** gegeben und ihr als Wert das Ergebnis der Aktionsgruppe mit dem Namen **`RectangleArea`** (*unten rot umrandet*) zugewiesen. (Alle vorhandenen Aktionsgruppen stehen in der Auswahlliste der Variablen zur Verfügung). Klicken Sie zur Bearbeitung der Aktionsgruppe auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche (*grün umrandet*). Außerdem haben wir die Werte von zwei Parametern als dynamisch definiert; sie erhalten ihre Werte aus XML-Struktur-Nodes.

© 2019-2025 Altova GmbH



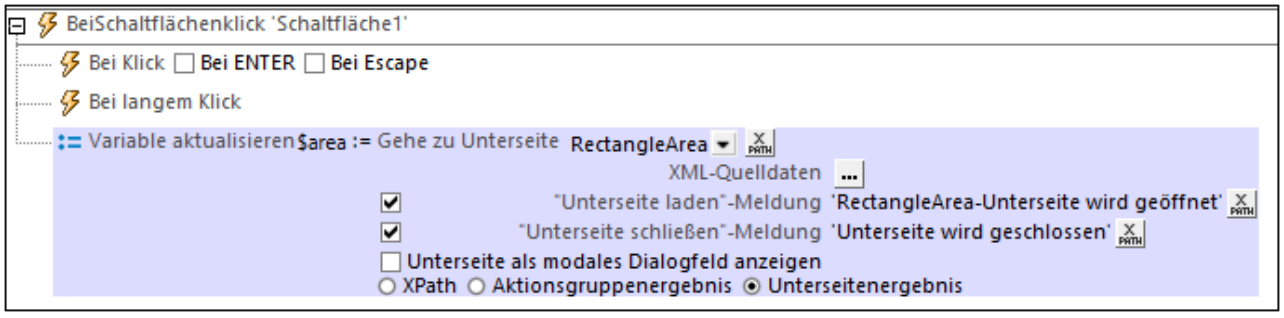
Über die Aktion Rückgabewert[986] gibt die Aktionsgruppe ein Ergebnis zurück (*siehe Abbildung unten*). In der Abbildung unten werden z.B. zwei Parameter (`$length` und `$width`) deklariert; in der Aktion Rückgabewert[986] multiplizieren wir die Werte der beiden Parameter miteinander. Beachten Sie, dass die Werte der Parameter zur Laufzeit aus den dafür in der Let-Aktion als Werte der Parameter der Let-Aktion (*siehe Abbildung oben*) definierten XML-Struktur-Nodes abgerufen werden.



Die Option "Unterseitenergebnis"

Mit der Option *Unterseitenergebnis* (*Abbildung unten*) wird als Wert der Variablen des Ergebnis einer Unterseite definiert. Dadurch kann eine Berechnung auf einer anderen Seite durchgeführt werden. Wenn eine Unterseite geschlossen wird, kann optional ein Ergebnis zurückgegeben werden. Dieses Ergebnis ist das Unterseitenergebnis, das als Wert der in der Aktion "Variable aktualisieren" definierten Variablen verwendet wird. In der Abbildung unten wird in der Aktion "Variable aktualisieren" z.B. eine Variable namens **`$area`** definiert. Ihrem Wert wird das Ergebnis der Unterseite mit dem Namen **`RectangleArea`** zugewiesen.

Die Eigenschaften der Option *Unterseitenergebnis* sind dieselben wie die der Aktion Gehe zu Unterseite[851], wo Sie eine nähere Beschreibung dazu finden.



Zur Laufzeit wird bei Ausführung der Let-Aktion die Unterseite geöffnet, die wie in ihrem Design definiert, verarbeitet wird. Die Unterseite wird geschlossen, wenn die Aktion Unterseite schließen[858] ausgeführt wird. Diese Aktion hat einen optionalen Rückgabewert, der mittels eines XPath-Ausdrucks berechnet wird (*siehe Abbildung unten*). Dieser zurückgegebene Wert wird an die Let-Aktion übergeben und als Wert der in der Let-Aktion verwendeten Variablen verwendet.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.8 Throw

Die Aktion "Throw" wird im Try-Teil einer Try/Catch-Aktion[982] (*siehe Abbildung unten*) verwendet. Sie wertet einen XPath-Ausdruck aus. Wenn das Ergebnis der Auswertung keine leere Sequenz it, wird eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[982] gespeichert wird; *in der Abbildung unten hat diese Variable den Namen* `$Not-USA-Warning`.



Im Beispiel in der Abbildung oben wird eine Ausnahme ausgelöst, wenn sich der Standort des Geräts[797] nicht in den USA befindet. Der XPath-Ausdruck lautet:

```
if ($MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName != 'USA')
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
then (concat( 'Warning: Device location is outside the US: ',
$MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName))
else ()
```

Dieser Ausdruck funktioniert folgendermaßen:

- Die `if`-Klausel überprüft, ob der Wert des Node `$MT_GEOLOCATION/Root/Address/@CountryName` (nicht) `'USA'` ist.
- Die `then`-Klausel wird verarbeitet, wenn der Name des Landes **nicht** `USA` ist. Mit dieser Klausel wird ein String generiert.
- Die `else`-Klausel wird verarbeitet, wenn der Name des Landes `USA` **ist**. Mit dieser Klausel wird eine leere Sequenz erzeugt.

Wenn das Land, in dem sich der Standort befindet, **nicht** `USA` ist, so ist die Bedingung `true` und der Ausdruck wird zu dem durch die `then`-Klausel generierten String ausgewertet. Da es sich bei diesem Ergebnis nicht um eine leere Sequenz handelt, wird eine Ausnahme ausgelöst und der generierte String wird in der Try/Catch[982]-Variablen `$Not-USA-Warning` gespeichert.

Wenn das Land, in dem sich der Standort befindet, jedoch `USA`, ist, so ist die Bedingung `false` und das Ergebnis des Ausdrucks ist eine (durch die `else`-Klausel generierte) leere Sequenz. Da es sich beim Ergebnis um eine leere Sequenz handelt, wird keine Ausnahme ausgelöst. Daher wird der Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[982] nicht ausgeführt.

Anmerkung: Wenn eine Sequenz einen leeren String-Eintrag **`('')`**, enthält, so ist die Sequenz **nicht** leer (und es wird eine Ausnahme ausgelöst)

Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktionen Try/Catch[982] und Throw[982] verwenden können.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.9 Try/Catch Ausnahmen

Die Try/Catch Ausnahmen-Aktion besteht aus zwei Teilen (in der Abbildung unten markiert):

- *Try:* Definiert eine Bedingung oder eine Aktion, die überprüft werden soll.
  - Eine Bedingung wird im XPath-Ausdruck einer Throw-Aktion[982] definiert. (*Ein Beispiel zur Verwendung der Throw-Aktion[982] finden Sie im Tutorial "Freigeben von Standortdaten"[242].*)
  - Wenn eine Aktion definiert ist (wie z.B. die Aktion "REST Request ausführen" in der Abbildung unten) und bei der Ausführung der Aktion ein Fehler auftritt, haben Sie die Wahl zwischen folgenden Optionen: (i) Abbrechen der Aktion; (ii) den Fehler ignorieren und fortfahren oder (iii) eine Ausnahme auslösen, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion gespeichert wird. Dies ist die

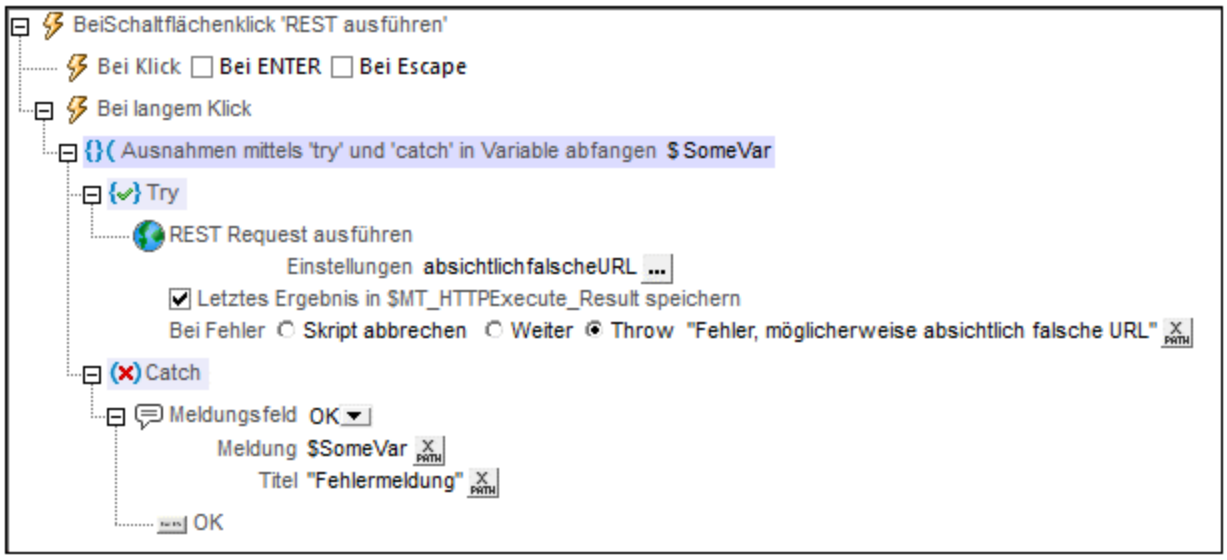
Option *Throw*. (Auch wenn Sie sich entschließen fortzufahren (zweite Option), können Sie mit Hilfe der Throw-Aktion[982] dennoch einen Fehler auslösen.)
  - o Sowohl eine für eine Bedingung definierte Throw-Aktion[982] als auch eine für eine Aktion definierte Throw-Option löst eine Ausnahme aus, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion gespeichert wird.
- *Catch:* Definiert die Aktionen, die ausgeführt werden sollen, wenn eine Ausnahme ausgelöst wird (und zwar nur dann) (*siehe Beschreibung der Abbildung unten*). Wenn keine Catch-Aktion definiert ist, so wird die Aktion, die auf die Try/Catch-Aktion folgt, verarbeitet.

Anmerkung: Ausnahmen können auf zwei Arten ausgelöst werden: über eine (für eine Bedingung definierte) Throw-Aktion[982] und über eine (für eine Aktion definierte) Throw-Option.

Anmerkung: Wenn eine Ausnahme ausgelöst wird, wird Sie in der Variablen der Try/Catch-Aktion gespeichert und der Catch-Teil wird ausgeführt.

Anmerkung: Wenn im Try-Teil der Aktion (durch die Throw-Aktion/Option) keine Ausnahme ausgelöst wird, so wird der Catch-Teil **nicht** ausgeführt.

Anmerkung: Wenn eine Variable ein Nodeset enthält und das Nodeset während der Verarbeitung geändert wird, wird die Variable ungültig und kann nicht mehr weiterverwendet werden. Dies gilt jedoch nicht, wenn nur die Werte der Variablen in einem Nodeset geändert wurden.



In der in der Abbildung oben gezeigten Try/Catch-Aktion haben wir Folgendes definiert:

1. Wir haben der Try/Catch-Variablen (durch Doppelklick auf die Stelle rechts vom $-Symbol und Eingabe des Namens) den Namen `$SomeVar` gegeben.
2. Wir haben im Try-Teil der Aktion die Aktion REST Request ausführen[909] definiert.
3. Wir haben im Try-Teil der Aktion die Option *Throw* für die Unteraktion *Bei Fehler* der Aktion REST Request ausführen[909] ausgewählt und die Ausnahmemeldung als XPath-Ausdruck der Option eingegeben. Als Ergebnis wird bei Auftreten eines Fehlers eine Ausnahme ausgelöst und die Ausnahmemeldung in der Variablen `$SomeVar` gespeichert.
4. Im Catch-Teil der Aktion haben wir eine Meldungsfeld[742]-Aktion definiert, die die in der Variablen `$SomeVar` gespeicherte Meldung anzeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Neben der oben beschriebenen Throw-**Option** steht auch eine Throw-**Aktion** zur Verfügung. Anstatt die *Throw*-Option der Unteraktion *Bei Fehler* zu verwenden (*wie in Schritt 2 oben beschrieben)*, könnten Sie auch die Option *Weiter* verwenden und eine Throw[982]-Aktion in die Unteraktion *Bei Fehler* der Option *Weiter* einfügen.

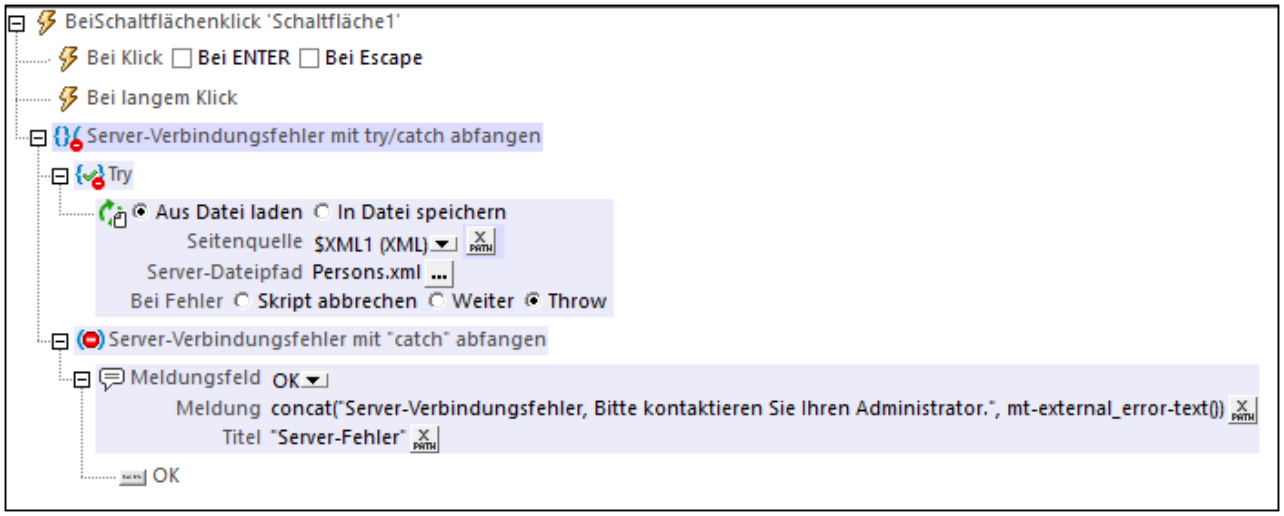
Im Tutorial Freigeben von Standortdaten[239] wird erklärt, wie Sie die Aktionen Try/Catch[982] und Throw[982] verwenden können.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.10 Try/Catch Server-Verbindung

Der *Try*-Teil dieser Aktion (*siehe Abbildung unten*) wird verwendet, um Aktionen zu testen, die eine Verbindung zum Server herstellen. Wenn die Verbindung nicht zustande kommt, wird der *Catch*-Teil der Aktion ausgelöst. Wenn die Verbindung hergestellt werden kann, es danach aber zu Ausnahmefehlern kommen kann (z.B. wenn eine Datei nicht gefunden wird), so können diese mit der Option *Throw* generieren (*siehe Abbildung unten*).



Anmerkung: Mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-external-error-text()` können im *Catch*-Teil Informationen über den Server-Verbindungsfehler angezeigt werden.

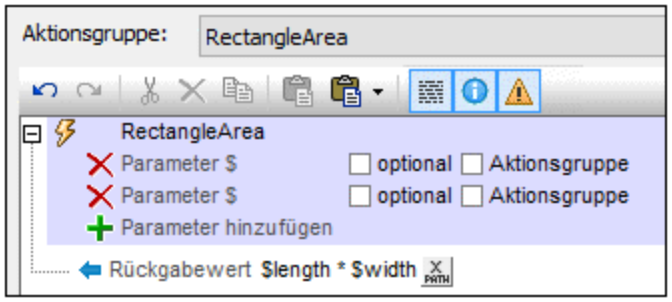
Anmerkung: Bei Auftreten eines Server-Verbindungsfehlers wird die erste der folgenden definierten Aktionen ausgelöst: (i) eine Server-Verbindungsfehler mit try/catch abfangen[985]-Aktion, (ii) eine oder mehrere Aktionen für das Ereignis **`BeiSerververbindungsfehler`**[416], (iii) eine MobileTogether-Meldung über den Fehler, im Anschluss an die der Workflow fortgesetzt wird.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.18.11 Rückgabewert

In einer Rückgabewert-Aktion definiert ein XPath-Ausdruck den Wert, der von einer Aktionsgruppe zurückgegeben wird. Dieser Wert wird als Aktionsgruppenergebnis bezeichnet. Sie können damit den Wert einer in einer Let-Aktion[977] definierten Variablen definieren. So wird etwa in der Rückgabewert-Aktion in der Abbildung unten der von der Aktionsgruppe mit dem Namen `RectangleArea` (Rechteckmaße) zurückgegebene Wert definiert. Der XPath-Ausdruck der Rückgabewert-Aktion kann in der Aktionsgruppe deklarierte Parameter enthalten. Die Werte der Parameter werden zur Laufzeit von der Let-Aktion[977], die die Aktionsgruppe aufruft, bereitgestellt. Eine Anleitung sowie ein Beispiel zur Verwendung der Rückgabewert-Aktion finden Sie im Abschnitt *Variablen und Aktionsgruppenergebnisse*[1028].



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

 © 2019-2025 Altova GmbH

10.19 Ausführung

In der Gruppe "Ausführung" des Dialogfelds "Aktionen" (*Abbildung unten*) stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

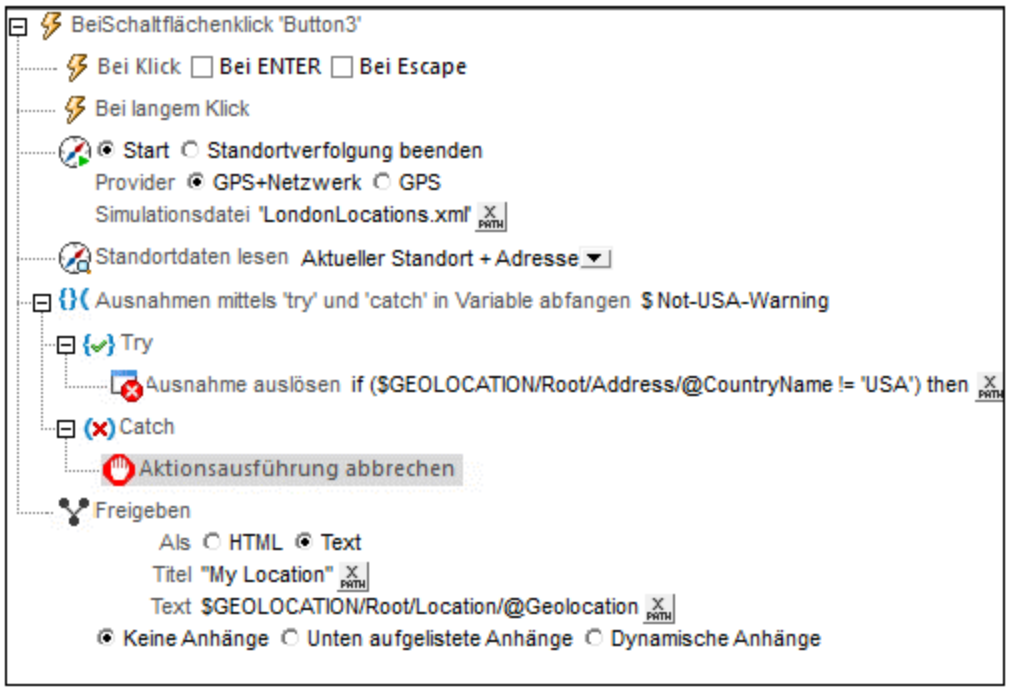
- Aktionsausführung abbrechen 989
- Auf einmal ausführen 990
- Ausführen auf 990
- Lösungsausführung 991
- Verhalten bei Abbruch durch Benutzer 993
- Clients sperren/entsperren


Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.19.1 Aktionsausführung abbrechen

Die Aktion "Aktionsausführung abbrechen" (*in der Abbildung unten markiert*) bricht die Ausführung der Aktionssequenz des Ereignisses ab. Wenn in der Abbildung unten z.B. im Try-Teil der Try/Catch-Aktion[983] eine Ausnahme ausgelöst wird, so wird der Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] ausgeführt. Da dieser Teil die Aktion "Aktionsausführung abbrechen" enthält, wird die Aktionssequenz des Ereignisses abgebrochen. Infolgedessen wird die Aktion "Freigeben"[762] nicht ausgeführt.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.19.2 Auf einmal ausführen

Wenn eine Variable ein Nodeset aus einer Seitenquelle enthält und das Nodeset während der Verarbeitung geändert wird, wird die Variable ungültig und kann nicht mehr weiterverwendet werden. Es gibt zwei Situationen, in denen eine alternative Verarbeitung wünschenswert ist:

- Änderungen an einem Nodeset finden in Form einer Sequenz mehrerer Aktionen, von denen jede das Nodeset ändert, statt. Dies führt zu einer Situation, in der jede Aktion ein Nodeset verarbeitet, das von einer vorherigen Aktionen geändert wurde.
- Die Auswertung eines XPath-Ausdrucks, der eine Variable enthält, die eine geänderte Seitenquelle referenziert (z.B., wenn der XPath-Ausdruck in einer Schleifenaktion verwendet wird).

Die Aktion **Auf einmal ausführen** tut Folgendes:

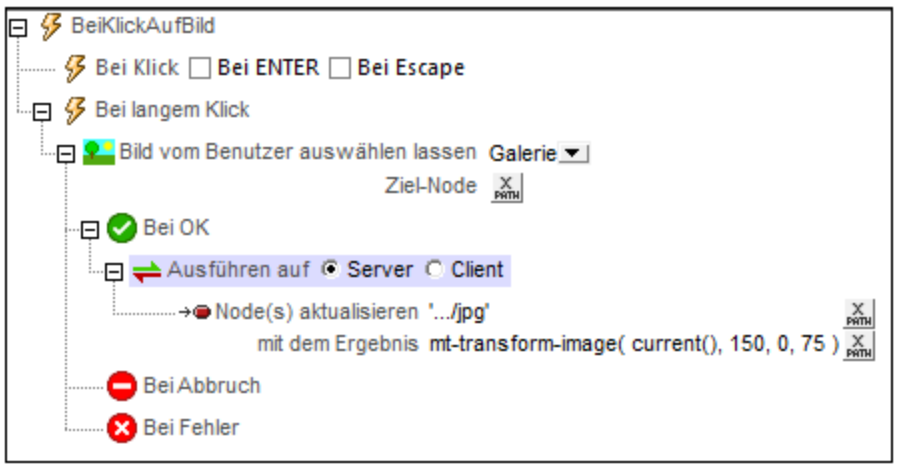
1. Sie wertet die XPath/XQuery-Anweisungen aller ihrer Child-Aktionen aus.
2. Sie wendet die Resultate dieser Auswertungen auf die entsprechenden Nodesets der Seite an.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.19.3 Ausführen auf

Mit der Aktion "Ausführen auf" (*siehe Abbildung unten*) definieren Sie explizit, wo die Unteraktionen der Aktion ausgeführt werden sollen: auf dem Server oder auf dem Client.



In der Abbildung oben sehen Sie, wie die Aktion "Ausführen auf" normalerweise verwendet wird:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Eine Aktion Bild vom Benutzer auswählen lassen[769] fordert den Benutzer auf, ein Bild aus der Galerie auszuwählen und das Bild als Base64-Datei im aktuellen Node (z.B. unter `//image/base64`) zu speichern.
2. Wenn das Bild erfolgreich in den aktuellen Node übertragen wurde, wird in der Bedingung *Bei OK* die Aktion "Ausführen auf" verwendet, um das vom Benutzer ausgewählte Bild (mit Hilfe der Altova XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-transform-image`**[1841]) auf dem Server zu transformieren und den gleichrangigen Node **`jpg`** anschließend zu aktualisieren. Der Node wird auf dem Server aktualisiert und nach Abschluss der Verarbeitung der Aktionen auf den Client übertragen.

Transformation auf dem Client oder Server
Die Funktion **`mt-transform-image`**[1841] wird auf dem Client ausgeführt, falls nicht explizit anders definiert. Dadurch kann es auf einigen Clients zu Problemen mit dem vorhandenen Speicher kommen. Beim Start der Transformation wird das Bild aus dem Format seiner Base64-Kodierung in ein möglicherweise sehr großes BMP-Format entpackt. Nach Abschluss der Transformation wird die transformierte Datei wieder im Originalformat gespeichert. Beachten Sie, dass es durch das große BMP-Format auf einigen Clients zu Arbeitsspeicherproblemen kommen kann.

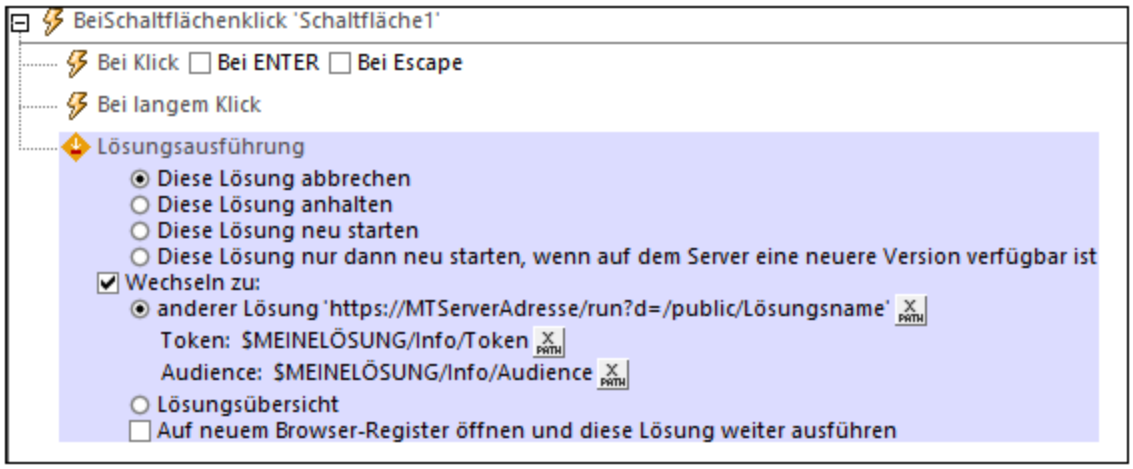
Um diese Probleme zu vermeiden, geben Sie explizit an, das die Transformation auf dem Server ausgeführt werden muss. Verwenden Sie dazu die Aktion "Ausführen auf"[990] und definieren Sie, dass die Child-Aktionen auf dem Server ausgeführt werden. Daraufhin werden alle Child-Aktionen dieser Ausführen auf-Aktion[990] auf dem Server ausgeführt. Mit Hilfe einer Aktion, wie z.B. Node aktualisieren[962] können Sie einen Node mit dem Ergebnis der Transformation aktualisieren. MobileTogether überträgt die Ergebnisse, nachdem die Aktion fertig ausgeführt wurde oder wenn der Workflow zurück auf den Client wechselt, automatisch an den Client.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.19.4 Lösungsausführung

Wenn das Ereignis ausgelöst wird, haben Sie mit Hilfe der Aktion "Lösungsausführung" die Option, (i) die Lösung abzubrechen, (ii) sie anzuhalten (d.h. im Hintergrund weiter laufen zu lassen), (iii) sie (mit denselben Parametern wie beim Start der Lösung) neu zu starten oder (iv) die Lösung nur dann neu zu starten, wenn auf dem Server eine neuere Version der Lösung vorhanden ist.



Bei Auswahl einer der ersten beiden Optionen (Abbrechen oder Anhalten), haben Sie eine der folgenden Möglichkeiten: (i) Sie können entweder zu einer anderen Lösung wechseln, (ii) Sie können zur Lösungsübersicht wechseln (Seite *Lösungen* von MobileTogether Client) oder (iii) Sie wechseln zu keiner anderen Lösung oder der Lösungsübersicht. In der Tabelle unten sehen Sie die verschiedenen Möglichkeiten:

Wechseln zu...	Diese Lösung abbrechen	Lösung anhalten
anderer Lösung	Die Lösung wird geschlossen, ohne dass Meldungen angezeigt werden und die angegebene Lösung wird geöffnet.	Die aktuelle Lösung läuft "minimiert" im Hintergrund weiter und die angegebene Lösung wird geöffnet.
Lösungsübersicht	Die Lösung wird geschlossen, ohne dass Meldungen angezeigt werden und es wird die *Lösungsübersichtsseite* von MobileTogether Client angezeigt.	Die aktuelle Lösung läuft "minimiert" im Hintergrund weiter und die *Lösungsübersichtsseite* von MobileTogether Client wird angezeigt. "Wechseln zu"
"Wechseln zu" deaktiviert	Die Lösung wird geschlossen, ohne dass eine Meldung angezeigt wird. In der Anzeige sieht der Benutzer den Bildschirm, der vor dem Starten der Lösung angezeigt wurde (*siehe Anmerkungen unten*).	Die aktuelle Lösung läuft "minimiert" im Hintergrund weiter und in der Anzeige sieht der Benutzer den Bildschirm, der vor dem Starten der Lösung angezeigt wurde (*siehe Anmerkungen unten*).

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Auf Web Clients werden angehaltene Lösungen nicht unterstützt. Die aktuelle Lösung kann jedoch auf einem Browser-Register weiterlaufen, während Sie auf einem anderen Browser-Register eine weitere Lösung öffnen und diese zur aktiven Lösung wird.
- Die Option *Auf neuem Browser-Register öffnen* steht nur für Web Clients zur Verfügung. Die Lösung wird dadurch auf einem neuen Browser-Register gestartet, wobei die ursprüngliche Lösung nicht angehalten wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Eine Lösung, die angehalten wurde (d.h. die im Hintergrund läuft) wird zu einem Symbol minimiert auf der Seite *Gestartet* der MobileTogether Client-Applikation angezeigt und kann durch Antippen des Symbols geöffnet werden.
- Wenn die Lösung "minimiert" im Hintergrund läuft, so wird sie an diesem Punkt angehalten und es wird keine weitere Lösungsaktion ausgeführt. Wo werden z.B. keine Timer ausgeführt, keine Standortdaten verwendet und die Audiowiedergabe wird angehalten. Wenn die Lösung wieder geöffnet wird, werden die für die Option *Bei erneutem Öffnen* des Ereignisses `BeiSeitenaktualisierung` 412 definierten Aktionen ausgeführt und die angehaltene Audiowiedergabe wird fortgesetzt. *Siehe auch Projekteigenschaft Bei Wechsel zu anderer Lösung* 307.
- Zu welcher Lösung gewechselt werden soll, kann über die Schaltfläche "XPath-Ausdruck bearbeiten" 1340 definiert werden. In dieses Dialogfeld können Sie den Pfad zur Lösung als String (d.h. in Anführungszeichen) eingeben. Der Pfad muss sich auf demselben Server wie die aktuelle Lösung befinden und die Pfadangabe (der String) muss genau dem Pfad entsprechen, der beim Bereitstellen der Ziellösung 1688 definiert wurde. *Siehe Abbildung oben.* Wenn die Ziellösung bereits (minimiert) ausgeführt wird, wird sie geöffnet und an der Stelle im Ablauf weiter ausgeführt, an der sie minimiert wurde.
- Nur bei Web Clients: Wenn die Option zum Wechseln zu einer neuen Lösung ausgewählt ist, können die Einstellungen *Token und Audience* 1333 als XPath-String-Ausdrücke eingegeben werden. Diese beiden Einträge werden nur zum Konfigurieren von Lösungen für authentifizierte Benutzer 1333 benötigt. Wenn Benutzer sich beim Ausführen der zweiten Lösung nicht im Hintergrund authentifizieren sollen, können Sie diese leer lassen.
- Wenn die Option *Wechseln zu* deaktiviert ist, gelangen Sie entweder (i) zum Startbildschirm zurück, wenn die Lösung über ihr Symbol gestartet wurde oder (ii) Sie gelangen zur *Lösungsübersicht*. Auf iOS-Systemen gelangen Sie immer zur Seite *Lösungsübersicht*.
- Wenn Sie auf der Toplevel-Seite einer parallel ausgeführten Lösung auf die **Zurück**-Schaltfläche tippen, wird die Lösung angehalten. (i) *Unter Android, Windows App und Windows* gelangen Sie zum Startbildschirm, wenn die Lösung über ihr Symbol gestartet wurde; andernfalls gelangen Sie zur *Lösungsübersicht*. In beiden Fällen wird diese Aktion direkt und ohne weiteren Benutzer-Input ausgeführt. (ii) *Auf iOS-Systemen (und in nicht parallel ausgeführten Lösungen)*: Hier wird der Benutzer gefragt, ob die Lösung beendet werden soll oder nicht. Falls der Benutzer die Lösung beendet, gelangt er zur Seite *Lösungsübersicht* zurück.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

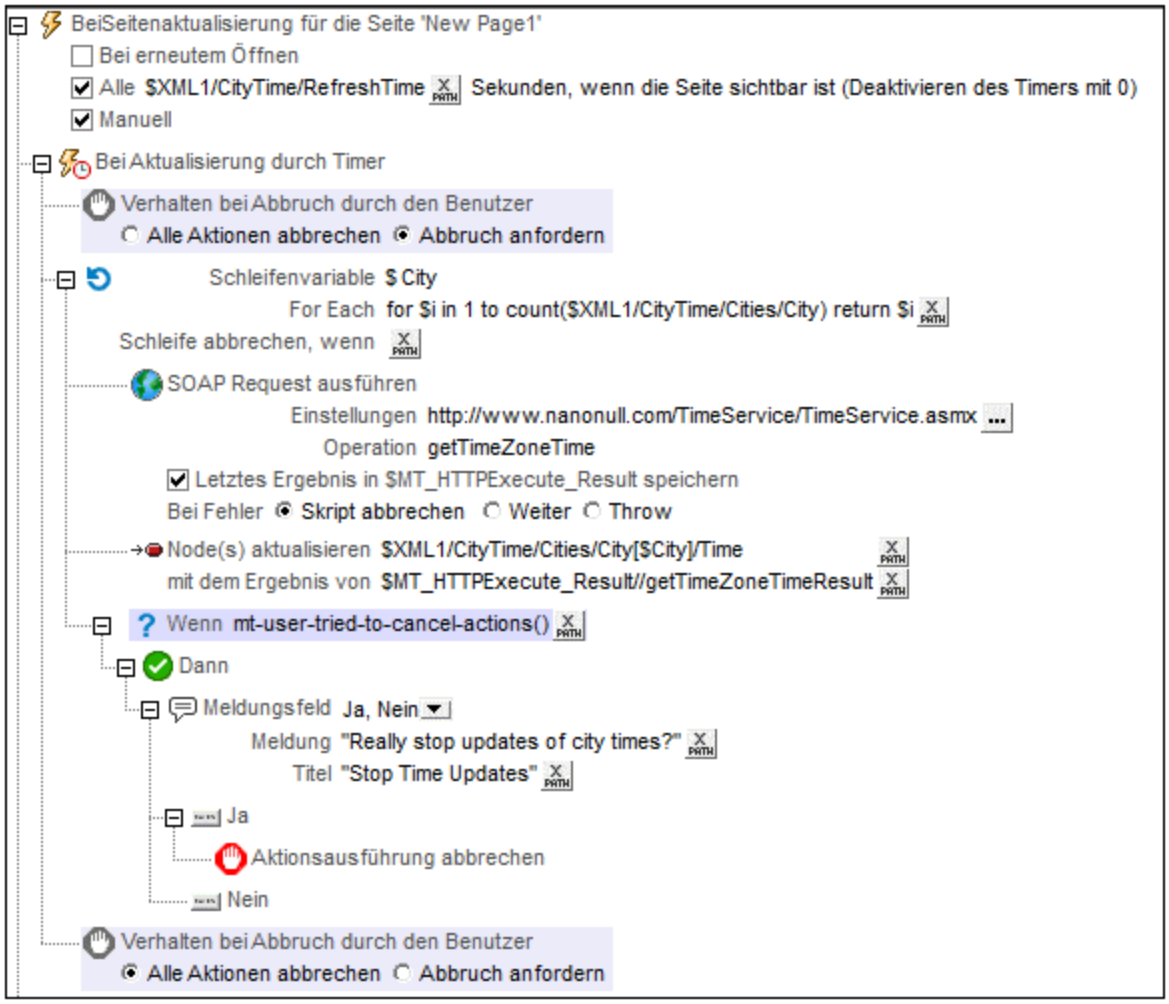
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

10.19.5 Verhalten bei Abbruch durch Benutzer

Mit Hilfe der Aktion "Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer" (*in der Abbildung unten markiert*) können Sie einen Abbruch durch den Benutzer außer Kraft setzen und die Aktionsausführung fortsetzen. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Alle Aktionen abbrechen:* Wenn der Benutzer auf die **Zurück**-Schaltfläche (oder auf die bei der Ausführung von langen Aktionen angezeigte Schaltfläche **Abbrechen)** drückt, wird der Abbruch zugelassen. Dies ist das Standardverhalten.

- *Abbruch anfordern:* Mit Hilfe dieser Option können Sie einen Abbruch durch den Benutzer außer Kraft setzen. *Siehe Beispiel in der Abbildung unten.* Wenn der Benutzer versucht, die Aktionsausführung abzubrechen, wird die Aktionsausführung nicht abgebrochen, sondern die Funktion **`mt-user-tried-to-cancel-actions`**[1360] wird auf **`true`** gesetzt. Sie können anschließend eine Gruppe von geeigneten Aktionen definieren, die abhängig vom Wert dieser Funktion ausgeführt werden sollen. Nachdem das Flag "Abbruch anfordern" der Aktion auf "true" gesetzt wurde, kann es mit Hilfe einer weiteren "Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer"-Aktion, bei der diesmal die Option *Alle Aktionen abbrechen* ausgewählt ist, zurückgesetzt werden. Dadurch wird die Funktion **`mt-user-tried-to-cancel-actions`**[1360] auf ihren Standardwert **`false`** zurückgesetzt.



Im Beispiel in der Abbildung oben wurde für die Ereignisoption *Bei Aktualisierung durch Timer*[412] die folgenden Aktionen definiert:

1. Das Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer wurde auf *Abbruch anfordern* gesetzt. Wenn der Benutzer daher auf die Schaltfläche **Zurück** oder **Abbrechen** drückt, wird die Funktion **`mt-user-tried-to-cancel-actions`**[1360] auf **`true`** gesetzt.
2. Daraufhin wird eine Schleifen-Aktion[973] gestartet. Bei jeder Iteration wird eine Reihe aufeinander folgender **`//City`**-Elemente mittels SOAP Requests mit der aktuellen Uhrzeit der jeweiligen Stadt aktualisiert. Wenn es mehrere **`//City`** -Elemente gibt und die Aktualisierung zu lange dauert, kann es

© 2019-2025 Altova GmbH

vorkommen, dass der Endbenutzer versucht, die Aktualisierung durch Drücken der Schaltfläche **Zurück** oder **Abbrechen** abzubrechen.

3. Am Ende der Iteration, während der der Endbenutzer, versucht, die Aktion abzubrechen, wird die Funktion **`mt-user-tried-to-cancel-actions`** 1360 ausgewertet. Da ihr Wert zu diesem Zeitpunkt **`true`** ist (*siehe Punkt 1 oben*), wird ein Meldungsfeld angezeigt, in dem der Benutzer gefragt wird, ob er mit dem Abbruch fortfahren will oder nicht. Je nach Antwort des Benutzers wird die Aktion entweder abgebrochen oder fortgesetzt.
4. Nachdem die Schleife fertig ausgeführt wurde, wird die Aktion "Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer" explizit auf ihren Standardwert *Alle Aktionen abbrechen* gesetzt. Dieser Schritt ist erforderlich, wenn das Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer auf den Standardwert (Abbruch ohne Bestätigung) zurückgesetzt werden soll. Andernfalls hat die Aktion "Verhalten bei Abbruch durch den Benutzer" weiterhin für alle nachfolgenden Aktionen den Wert *Abbruch anfordern* bis dies explizit anders definiert wird.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

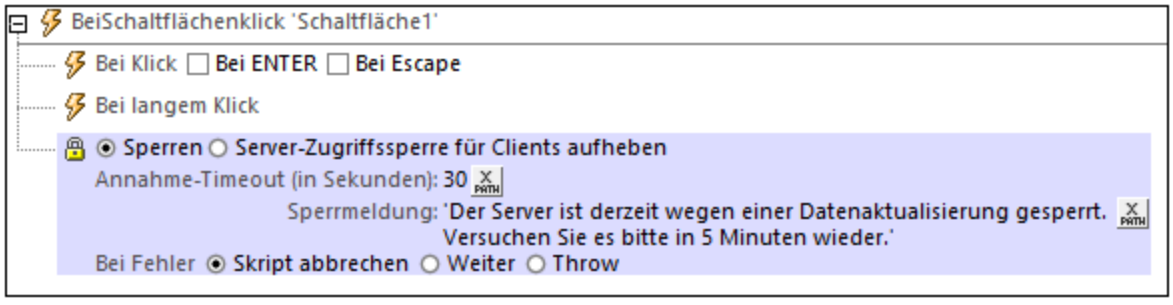
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

10.19.6 Clients sperren/entsperren

Mit Hilfe der Aktion "Clients sperren/entsperren" können Sie für Clients einer Lösung den Zugriff auf den Server sperren. Dies kann etwa dann der Fall sein, wenn Sie eine Datenbank auf dem Server mit neuen Daten aktualisieren möchten. In diesem Fall können Sie den Server für alle Clients der Lösung sperren, die serverseitigen Aktionen, die der sperrende Client initiiert, ohne Unterbrechung durch andere Clients durchführen und den Server anschließend (nach Fertigstellung aller Aktionen) wieder für alle Clients der Lösung entsperren.

Anmerkung: Diese Aktion kann nur in der **MobileTogether Server Advanced Edition** und nicht in der Standard Edition von MobileTogether Server bereitgestellt werden. :

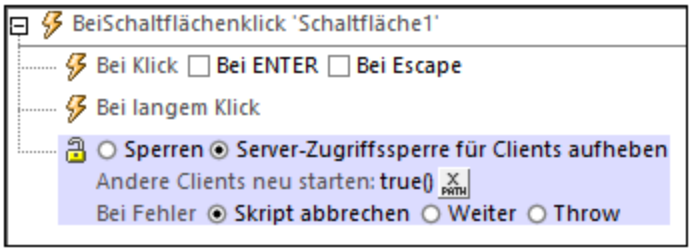
Clients sperren
Mit der Aktion "Clients sperren" (*Abbildung unten*) wird für Clients der aktuellen Lösung der Zugriff auf den Server gesperrt.



Es stehen die folgenden Einstellungen zur Verfügung:

- *Annahme-Timeout:* Definiert die maximale Dauer in Sekunden, bevor der Server für Clients der aktuellen Lösung gesperrt wird. Wenn kein Client der Lösung gerade auf den Server zugreift, wird der Server sofort gesperrt. Wenn gerade Clients auf die Lösung zugreifen, wird versucht, den Server nach Ablauf der Timeout-Periode zu sperren. Wenn der Server nicht gesperrt werden kann, wird eine Fehlermeldung zurückgegeben. Sie können Aktionen zur Behandlung eines solchen Fehlers konfigurieren (*siehe* Fehlerverarbeitung *weiter unten*).
- *Sperrmeldung:* Dies ist die Meldung, die Clients, die versuchen sich mit dem Server zu verbinden, während er gesperrt ist, angezeigt wird.

Server-Zugriffssperre für Clients aufheben
Mit der Aktion "Server-Zugriffssperre für Clients aufheben" (*Abbildung unten*) erhalten Clients, deren Zugriff auf den Server gesperrt wurde, wieder Zugriff auf den Server. Sie können angeben, ob andere Clients neu gestartet werden müssen oder nicht (der Standardwert für diese Einstellung ist **`true`**). Wenn andere Clients der Lösung neu gestartet werden, können diese die neuesten Änderungen auf dem Server erhalten.



Normalerweise sollten Sie eine "Clients entsperren"-Aktion als letzte Aktion in der Gruppe der Server-Aktionen, die nach Sperre des Servers ausgeführt werden, definieren. Wenn Sie jedoch keine "Clients entsperren"-Aktion definieren, wird die Server-Sperre für Clients dennoch aufgehoben, nachdem alle Server-Aktionen durchgeführt wurden. In diesem Fall wird ein Fehler ausgegeben und alle Clients werden neu gestartet.

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

© 2019-2025 Altova GmbH

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.20 Verschiedenes

In der Gruppe "Verschiedenes" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Kommentar 1000
- Zwischenablage kopieren/einfügen 1001
- Eingebettete Nachricht zurück 1001
- Meldung protokollieren 1002
- Steuerelemente abmessen 1004
- Sprache definieren 1005
- Design definieren

© 2019-2025 Altova GmbH

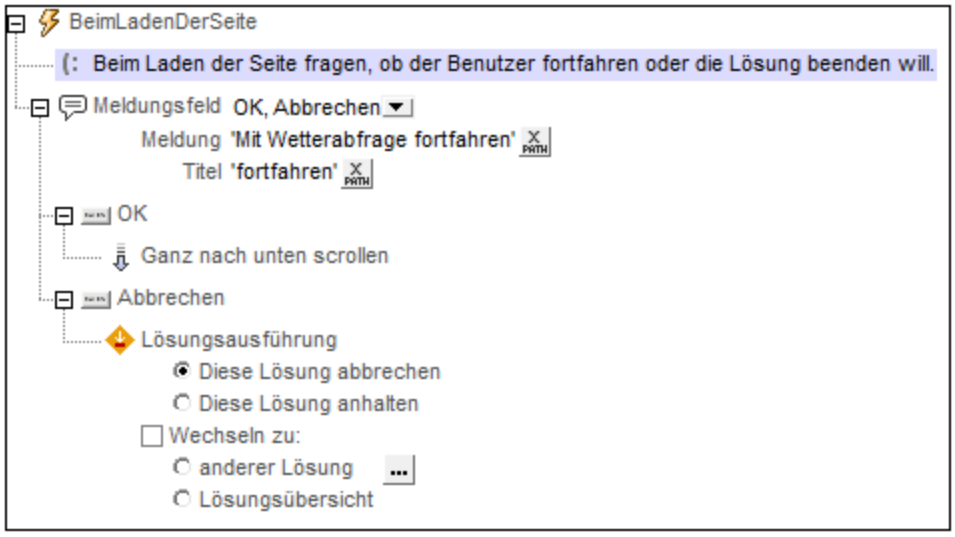

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch Seitenereignisse*[411] *und Steuerelementereignisse*[727]*.*

10.20.1 Kommentar

Kommentare können zur Definition der Aktionen eines Ereignisses hinzugefügt werden (*siehe Abbildung unten*). Sie können damit Erklärungen zu den verschiedenen Aktionen in der Definition der Aktionen des Ereignisses hinzufügen.

Sie können die Farbe des Kommentartexts anpassen. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste des Ereignisbereichs[732] auf das Symbol "Kommentarfarbe" und wählen Sie aus der daraufhin angezeigten Farbauswahl eine Farbe aus. Die ausgewählte Farbe wird auf alle Kommentare in lallen in MobileTogether Designer geöffneten Designs, darunter auch auf solche, die vor Definition der neuen Farbe definiert wurden, angewendet.



MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

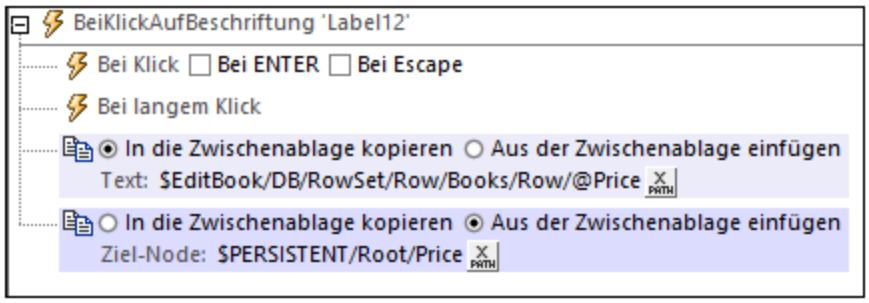
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-languages()`

© 2019-2025 Altova GmbH

10.20.2 Zwischenablage kopieren/einfügen

Sie können Text in die Zwischenablage kopieren und diesen später in einen Ziel-Node einfügen. Jede Kopieren/Einfügen-Aktion ist entweder eine Kopieren- oder eine Einfügen-Aktion: Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld (*siehe Abbildung unten*).



Der Text, der in die Zwischenablage kopiert wird, wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert. Es kann sich dabei um statischen oder dynamisch generierten Text, der auf einem Seitenquellen-Node oder anderen Kontextinformationen basiert, handeln.

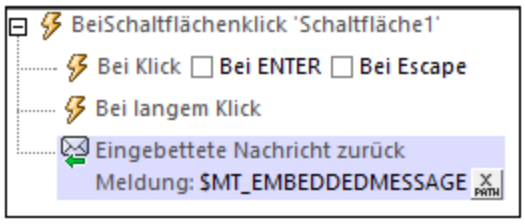
Im in der Abbildung oben gezeigten Beispiel für die Aktion wird der Inhalt des Node **@Price** in die Zwischenablage kopiert. In der anschließenden Einfügeaktion wird der Inhalt der Zwischenablage in einen Node der **$PERSISTENT**-Struktur eingefügt. Dies ist ein einfaches Beispiel, in dem die Einfügeaktion in der Reihenfolge der Aktionen eines einzigen Ereignisses unmittelbar auf die Kopieren-Aktion folgt. Die beiden Aktionen können jedoch auch zeitlich getrennt ausgeführt werden. So können sie etwa von unterschiedlichen Ereignisse ausgelöst werden. Die Einfügeaktion muss nur nach der Kopieren-Aktion erfolgen und es darf währenddessen kein anderer Inhalt in die Zwischenablage kopiert worden sein.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.20.3 EIngebettete Nachricht zurück

Mit der Aktion "Eingebettete Nachricht zurück" wird ein (serialisierter JSON)-String an den IFrame gesendet, in dem die aktuelle Lösung geladen wurde. Der String wird als `message`-Ereignis gesendet und wird über den IFrame der einbettenden HTML-Seite mit Hilfe der JavaScript-Methode `addEventListener()`, die für ein Ereignis vom Typ `message` empfangsbereit ist, ausgelesen.



Als Input erhält die Aktion einen XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis ein (serialisierter JSON)-String sein muss. Es wird jeder String akzeptiert, damit der String jedoch auf der empfangenden HTML-Seite verwendet werden kann, muss er ein JSON-String sein. Der XPath-Ausdruck, der den Nachrichten-String liefert, sollte daher einer der folgenden sein:

- `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`: Dies ist die Seitenquellstruktur, die die JSON-Daten enthält, die verarbeitet und übertragen werden sollen. Beachten Sie, dass das Root-Element dieser Struktur immer den Namen `json` hat. Wenn als Ergebnis, wie in der Abbildung oben die gesamte `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-Struktur zurückgegeben wird, so hat der serialisierte JSON-String die Eigenschaft `json` als Eigenschaft auf oberster Ebene. Alternativ dazu kann die Nachricht als Fragment der `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` -Seitenstruktur definiert werden, z.B. `$MT_EMBEDDEDMESSAGE/json`. In diesem Fall ist der Inhalt des `json`-Node der Seitenquelle der serialisierte JSON-String der Nachricht.
- Jeder Node, der zu einer JSON-Datenstruktur oder einem String, der eine JSON-Datenstruktur ist, ausgewertet wird. Hier sehen Sie z.B. einen String, der eine JSON-Datenstruktur darstellt: `'{ "books": { "author": "Mary Shelley", "title": "Frankenstein" }}'`. In diesem serialisierten JSON-String ist die Eigenschaft `books` die Struktur, die die Daten enthält.

Siehe auch: Empfangsbereitschaft der Lösung gegenüber der Webseite 1544

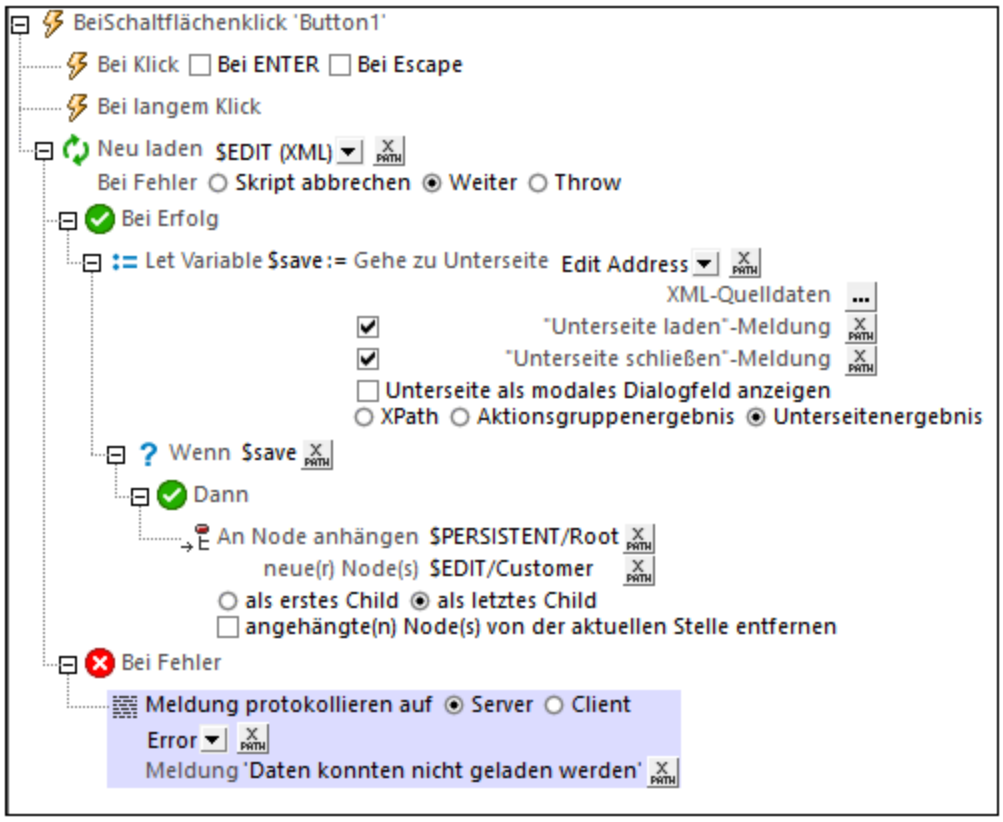
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen 1360, die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld 742 verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360.

10.20.4 Meldung protokollieren

Mit Hilfe der Aktion "Meldung protokollieren" *(siehe Abbildung unten)* kann während der Ausführung einer Aktion eine benutzerdefinierte Meldung auf dem Server oder Client protokolliert werden. Dadurch lässt sich das Verhalten der App während der Aktion besser analysieren. Eine Meldung kann zu jedem Zeitpunkt der Ausführung einer Aktion auf Basis des Schweregrads "Info", "Warnung", "Fehler" protokolliert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Inputs der Aktion:

- Der Pfad, unter dem die Meldung protokolliert werden soll: Server oder Client
- Der Schweregrad des Fehlers: Info, Warnung, Fehler
- Die zu protokollierende Meldung, die in Form eines XPath-Strings eingegeben werden muss.

Anmerkung: Welche Log-Meldungen angezeigt werden, hängt auch davon ab, welchen Detailliertheitsgrad der Protokollierung Sie in den Einstellungen von MobileTogether Server definiert haben.

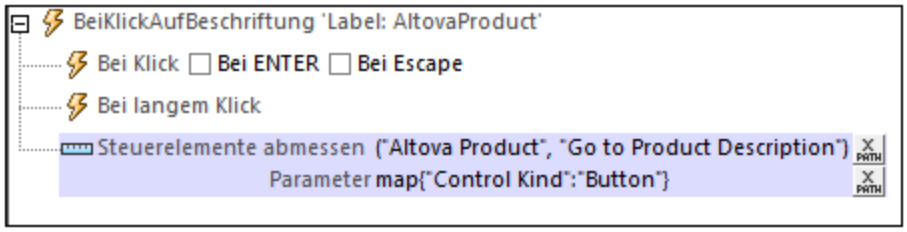
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-languages()`

10.20.5 Steuerelemente abmessen

Mit der Aktion "Steuerelemente abmessen" *(Abbildung unten)* erhalten Sie die Mindestbreite der angegebenen Steuerelementart (z.B. Schaltfläche oder Beschriftung) in Pixel, wenn der in der ersten Einstellung definierte String der Anzeigetext des Steuerelements ist. Mit Hilfe dieser Aktion können Sie die Steuerelementbreite für eine Gruppe von Strings ermitteln und diese Informationen anschließend in Ihrem Design verwenden. So könnten Sie z.B. die Breite aller Schaltflächen in einer Spalte eruieren und als Spaltenbreite anschließend den Wert der breitesten Schaltfläche definieren.



Textstrings von Steuerelementen
Da die Steuerelementbreite von der Textgröße abhängt, müssen Sie in der ersten Einstellung den String angeben, der auf das Steuerelement platziert werden soll. Wenn Sie die Breite mehrerer Steuerelemente mit unterschiedlichem Text ermitteln möchten, müssen Sie alle diese Texte als String-Elemente einer Sequenz angeben. Der Rückgabewert ist eine Sequenz, die die Breite der einzelnen Strings enthält. Diese Sequenz wird in der Variablen **`MT_MeasureControls`** gespeichert. So haben wir etwa in der Abbildung oben eine Sequenz von zwei Strings angegeben: `("Altova Product", "Go to Product Description")`. Diese Strings müssen auf den Steuerelementen im Design nicht wirklich vorhanden sein. Der Rückgabewert enthält zwei Zahlenwerte, nämlich die Breite der beiden Strings. Sie könnten jeden beliebigen String zur Sequenz hinzufügen, um die Steuerelementbreite für diesen String zu eruieren.

Textparameter
Die zweite Einstellung muss ein XPath-Zuordnungsausdruck sein, der die Parameter, für die die Breitenberechnung durchgeführt wird, angibt. Die Parameter enthalten Informationen wie, ob das abgemessene Steuerelement eine Beschriftung oder eine Schaltfläche ist, ob die Textgröße klein oder mittel ist oder ob der Text fett oder nicht fett ist. Die Schlüssel der Zuordnung und deren zulässige Werte sehen Sie in der Liste unten. Der einzige obligatorische Schlüssel ist `"Control Kind"`. Wenn kein Text angegeben wird, wird sein Standardwert verwendet. So wird z.B. in der Abbildung oben die Breite von Schaltflächen, auf denen der Text mit den Standardwerten der jeweiligen Parameter angezeigt wird, gemessen. Der XPath-Ausdruck lautet: `map{"Control Kind":"Button"}`.

Schlüssel	Wert	Standardwert
`Control Kind`	`"Label"|"Button"`	*Obligatorischer Wert*
`Text Size`	`"small"|"medium"|"large"`	`"medium"`
`Unit`	`"px"|"dp"|"sp"|""`. Siehe *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412] .	`"px"`
`Bold Text`	`"true"|"false"`	`"false"`
`Italic Text`	`"true"|"false"`	`"false"`
`Underline Text`	`"true"|"false"`	`"false"`

© 2019-2025 Altova GmbH

Schlüssel	Wert	Standardwert
`Button Image`	Jede beliebige der `Button Image`[633]-Optionen (z.B. + oder - oder > oder `Share`	*Keiner*
`Button Background`	`"transparent"|"not_transparent"`	`"not_transparent"`

Das Argument **`Parameters`** ist eine ***`Schlüssel-Wert`***-Zuordnung, die die Eigenschaften des Steuerelements definiert. Die verfügbaren Schlüssel und Werte sehen Sie in der Liste unten. Die Ganzzahl, die zurückgegeben wird, ist die Mindestbreite des Steuerelements in Pixel, wenn der angegebene **`Text`**-String (erste Einstellung) mit den im Argument **`Parameters`** definierten Eigenschaften angezeigt wird. Anhand dieses Werts können anschließend andere im Zusammenhang mit diesem Steuerelement stehenden Eigenschaften, wie z.B. die Breite von Tabellenspalten, in denen das Steuerelement vorkommt, berechnet und definiert werden.

Der Rückgabewert und die Variable "MT_MeasureControls"
Die Aktion gibt eine Sequenz von Zahlen zurück, die automatisch in der Variablen **`MT_MeasureControls`** gespeichert wird. **`MT_MeasureControls`** kann in den XPath-Ausdrücken von Aktionen verwendet werden. Da es sich bei den Elementen in der zurückgegebenen Sequenz um Zahlen handelt, können Sie die größte Steuerelementbreite mit Hilfe der **`max()`**-Funktion ermitteln (z.B. `max(MT_MeasureControls)`). Eine weitere nützliche Funktion ist die **`serialize()`**-Funktion, mit der die komplette Sequenz angezeigt werden kann.

Wichtige Punkte
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Sie können mit jeder Aktion nur die Breite jeweils einer einzigen Steuerelementart ermitteln. Um die Breite einer anderen Steuerelementart zu eruieren, rufen Sie die Aktion ein zweites Mal mit einem neuen `Steuerelementart`-Parameterwert auf.
- Mit dieser Aktion ist dieselbe Funktionalität wie mit der Funktion **`mt-control-width()`** implementiert. Ein wichtiger Unterschied ist, dass die Funktion nicht für die Web Client-Darstellung verwendet werden kann, während die Aktion für Web Clients verwendet werden kann.

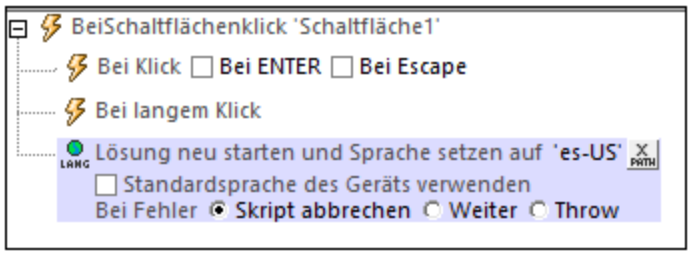
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

10.20.6 Sprache definieren

Wenn eine Lösung lokalisiert wurde[320], kann sie, je nach Spracheinstellung des Mobilgeräts, in verschiedenen Sprachen angezeigt werden. Wenn eine Lösung z.B. mit englischen Textstrings erstellt wurde, so gilt Englisch als die Standardsprache der Lösung. Wenn diese Strings nun auch auf Spanisch lokalisiert wurden[1715] (d.h., wenn sie ins Spanische übersetzt wurden), dann wird die Lösung auf Geräten in englischer Sprache automatisch englisch und auf spanischsprachigen Geräten automatisch auf Spanisch angezeigt. Entscheidend bei der Auswahl der Sprache ist, dass die Spracheinstellung des Mobilgeräts dem Codenamen einer der Lokalisierungssprachen der Lösung entsprechen muss.

Sie können aber auch den Benutzer die Sprache der Lösung auswählen lassen, ohne dass er dazu die Sprache des Geräts ändern muss. Mit Hilfe der Aktion "Sprache definieren" kann die Lösung mit einer vom Benutzer ausgewählten Sprache neu gestartet werden. So kann der Benutzer etwa auf eine Schaltfläche tippen, um zu einer bestimmten Sprache zu wechseln, wenn diese Aktion durch einen Schaltflächenklick ausgelöst wird (*siehe Abbildung unten, auf der die Lösung in US-Spanisch neu gestartet wird*), oder der Benutzer kann in einer Auswahlliste[445] eine Sprache aus einer Dropdown-Liste auswählen.



Geben Sie den `Sprache-Land`-Code (z.B. **`es-US`** oder **`fr-CH`**) oder nur den `Sprache`-Code (z.B. **`es`** oder **`fr`**) ein. Wenn die Aktion (zur Auswahl einer bestimmten Sprache) ausgewählt wird, wird die Sprache der Lösung gemäß der folgenden kaskadierenden Reihenfolge ausgewählt:

1. Falls die Lösung eine entsprechende `Sprache-Land`-Lokalisierung enthält (**`es-US`** oder **`fr-CH`**), werden Strings dieser Lokalisierung verwendet, wo vorhanden.
2. Falls es zu einem String keine entsprechende `Sprache-Land`-Lokalisierung (**`es-US`** oder **`fr-CH`**) gibt, so wird, falls vorhanden, die lokalisierte `Sprache` (**`es`** oder **`fr`**) verwendet.
3. Falls keine `Sprache-Land`-Lokalisierung (**`es-US`** oder **`fr-CH`**) und keine `Sprache`-Lokalisierung (**`es`** oder **`fr`**) für einen String vorhanden ist, so wird für diesen String die Standardsprache der Lösung verwendet.

Alternativ dazu wird die Standardsprache des Mobilgeräts verwendet. In diesem Fall bestimmt die Spracheinstellung des Geräts, welche der vorhandenen lokalisierten Sprachen verwendet wird. Es gilt dieselbe oben aufgelistete kaskadierende Reihenfolge.

Wenn Sie eine Simulation in einer der Sprachen sehen wollen, in denen lokalisierte Strings definiert wurden, definieren Sie mit dem Befehl **Projekt | Simulationssprache**[1723] die Sprache für die Simulation und starten Sie anschließend eine Simulation[1460].

Fehlerverarbeitung
Mit der Option *Bei Fehler* können Sie definieren, wie bei Auftreten eines Fehlers vorgegangen wird. Da die Fehlerbehandlung für diese Aktion genau definiert werden kann, werden Fehler in solchen Aktionen (für die eine Fehlerbehandlung vorgesehen ist) als Warnungen und nicht Fehler behandelt. Der Vorteil davon ist, dass Sie Fehler bei Aktionen, für die bereits eine Fehlerbehandlung definiert wurde, nicht überprüfen müssen. Die folgenden Fehlerbehandlungsoptionen stehen zur Verfügung:

- *Skript abbrechen:* Sobald ein Fehler auftritt, werden alle nach diesem Ereignis durchzuführenden Aktionen beendet. Dies ist das Standardverhalten bei Auftreten eines Fehlers. Wenn Sie möchten, dass auch bei einem Fehler fortgefahren werden soll, wählen Sie entweder die Option *Weiter* oder *Throw* aus.
- *Weiter:* Die Aktionen werden nicht beendet. Sie können stattdessen auswählen, was in jedem der beiden Fälle (kein Fehler (*Bei Erfolg*) oder Auftreten eines Fehlers (*Bei Fehler*)) geschehen soll. So kann z.B. ein Meldungsfeld definiert werden, das den Benutzer darüber informiert, ob eine Seite erfolgreich geladen werden konnte oder nicht.
- *Throw:* Wenn ein Fehler aufgetreten ist, wird mit dieser Option eine Ausnahme ausgelöst, die in der Variablen der Try/Catch-Aktion[983] gespeichert wird. Mit dem Catch-Teil der Try/Catch-Aktion[983] wird

© 2019-2025 Altova GmbH

definiert, welche Aktion bei Auftreten eines Fehlers durchgeführt werden soll. Wenn kein Fehler auftritt, wird die nächste Aktion verarbeitet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Aktion "Try/Catch Ausnahme"[983].

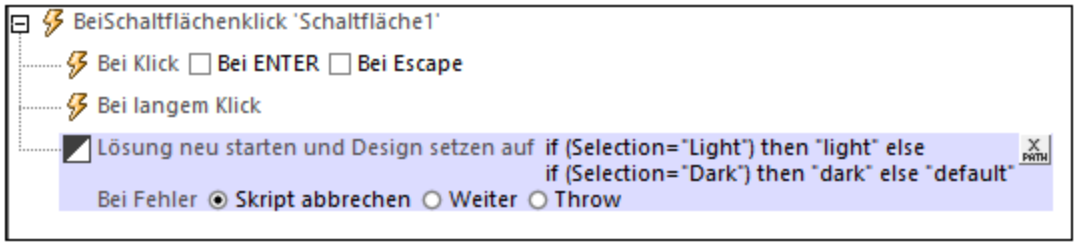
MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-available-languages()`

10.20.7 Design definieren

Mit Hilfe der Aktion "Design definieren" können Sie eine Lösung mit einem neuen Design starten. Dies ist z.B. nützlich, wenn der Endbenutzer die Möglichkeit haben soll, das Design der Lösung auszuwählen. Als Designeinstellungen stehen für diese Aktion die folgenden Strings zur Verfügung: **`light`** (hell), **`dark`** (dunkel) oder **`default`** (Standardeinstellung). In der Abbildung unten sehen Sie, wie die "Design definieren"-Aktion, verwendet wird, um ein Design auszuwählen, wenn die Designauswahl eines Benutzers im Element **`Selection`** gespeichert wird.



Beachten Sie, dass die Informationen über das aktuelle Design in der **`$PERSISTENT`**-Struktur gespeichert werden. Wenn die **`$PERSISTENT`**-Struktur also gelöscht wird, muss das Design zurückgesetzt werden, wenn Sie mit demselben Design weiterarbeiten möchten.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-set-theme()`

10.21 In-App-Kauf

In der Gruppe "In-App-Kauf" des Dialogfelds "Aktionen" stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung (*Abbildung unten*):

- Kauf 1010
- Käufe wiederherstellen 1011
- Käufe abfragen 1012
- Verfügbare Produkte abfragen 1013
- Kauf bestätigen 1013
- Guthaben abrufen/melden

© 2019-2025 Altova GmbH

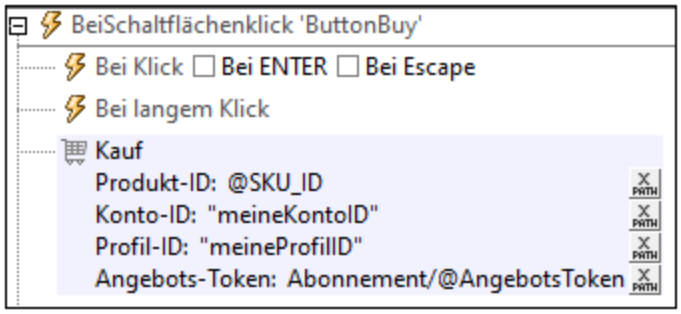

Verfügbare Aktionen (Drag&Drop verwenden):
Schnellfilter:
Benutzerinteraktionen
Anruf tätigen an
Datum vom Benutzer auswählen l
Drucken in
E-Mail senden an
Freigeben
Kalender aufrufen
Kontakte lesen
Meldungsfeld
SMS senden an
URL/Datei öffnen
Uhrzeit vom Benutzer auswählen l
Wartecursor
Bilder
Bild vom Benutzer auswählen lass
Bild laden/speichern
Bild anzeigen
Barcode scannen/generieren
Audio/Video
Audio
Audioaufnahme
Sprachwiedergabe von Text
Video
Videoaufnahme
Standortdienste
Standortverfolgung starten/beend
Standortdaten lesen
Standort anzeigen
NFC
Push-Benachrichtigungen
Push-Benachrichtigung senden
Ext. PN-Schlüssel (de)registrieren
PN-Themen (de)registrieren
MQTT
MQTT-Nachricht veröffentlichen
MQTT-Thema abonnieren/abbest
Broadcast
Broadcast-Nachricht veröffentlich
Broadcast-Thema abonnieren/abb
Externe Barcode-Scanner
Seite
Gehe zu Seite
Gehe zu Unterseite
Unterseite schließen
Scrollen zu
Tastatur ausblenden
Anzeige aktualisieren
Seiten-Timer neu starten/stoppen
Fortschritt
Fortschritt Unterseite anzeigen
Fortschrittsaktualisierung
Fortschritt Abbruch senden
Seitenquellen
Neu laden
Zurücksetzen
Speichern
Seitenquellen sichern/wiederherst
Seitenquellen laden/speichern
Datei laden/speichern
Binärdatei laden/speichern
Textdatei laden/speichern
HTTP/FTP laden/speichern
String laden/speichern
SOAP/REST
SOAP Request ausführen
REST Request ausführen
FlowForce-Auftrag ausführen
MapForce-Übertragung
Von SOAP laden
Datei/Ordner
Ordner lesen
Dateiinfo abrufen
Datei/Ordner umbenennen
Datei/Ordner kopieren
Datei/Ordner löschen
Datenbank
DB Begin-Transaktion
DB Commit-Transaktion
DB Rollback-Transaktion
DB ausführen
DB-Bulk-Einfügung in
DB-Struktur lesen
SQLite-DB sichern/wiederherstelle
DB wechseln
Daten aktualisieren
Node(s) aktualisieren
Node(s) anhängen
Node(s) einfügen
Node(s) ersetzen
Node(s) löschen
Wenn, Schleife, Let, Try/Catch, Th
Wenn-dann
Wenn-dann-sonst
Switch
Case
Schleife
Schleife abbrechen
Let
Variable aktualisieren
Throw
Try/Catch Ausnahmen
Try/Catch Server-Verbindung
Rückgabewert
Ausführung
Aktionsausführung abbrechen
Auf einmal ausführen
Ausführen auf
Lösungsausführung
Verhalten bei Abbruch durch Benu
Clients sperren/entsperren
Verschiedenes
Design definieren
Eingebettete Nachricht zurück
Kommentar
Meldung protokollieren
Sprache definieren
Steuerelemente abmessen
Zwischenablage kopieren/einfüge
In-App-Kauf
Kauf
Käufe wiederherstellen
Käufe abfragen
Verfügbare Produkte abfragen
Kauf bestätigen
Guthaben abrufen/melden

Die Aktionen in dieser Gruppe stehen für Seitenereignisse und Steuerelementereignisse zur Verfügung. Am schnellsten rufen Sie das Dialogfeld "Aktionen" (*Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf die Seite oder das Steuerelement und Auswahl des Befehls "Seitenaktionen" bzw. "Steuerelementaktionen" auf. *Siehe auch* *Seitenereignisse*[411] *und* *Steuerelementereignisse*[727]*.*

Eine Übersicht über die Verwendung von Push-Benachrichtigungen in MobileTogether finden Sie im Abschnitt Push-Benachrichtigungen[1214].

10.21.1 Kauf

Mit der Aktion "Kauf" (*Abbildung unten*) wird eine Kaufanforderung vom Client-Gerät an den jeweiligen App Store gesendet. Die Kaufanforderung enthält die ID des zu erwerbenden Produkts, die Konto- und Profil-ID des Benutzers und bei Android das Angebots-Token des Produkts, falls es sich beim Produkt um ein Abonnement handelt. Sie erhalten die Benutzer-IDs z.B. über die Anmeldeinformationen eines Benutzers oder über eine andere geeignete Datenbank.



Wenn die Kaufanforderung beim App Store einlangt, versucht der App Store die Anforderung durchzuführen und diese dem Konto des Benutzers gemäß den im App Store gespeicherten Rechnungsinformationen in Rechnung zu stellen. Nachdem die Kaufanforderung vom App Store durchgeführt wurde, werden Informationen über den Kauf zurückgesendet. Diese Daten werden in der Seitenquelle **`$MT_IN_APP_PURCHASE`**[1620] gespeichert, wobei die Daten des Käufers in den Attributen **`@AccountID`** und **`@ProfileID`** des neuesten **`Purchase`**-Elements gespeichert werden. Durch Überprüfung, ob die Anmeldeinformationen des Benutzers mit diesen beiden Attributen (den Anmeldeinformationen des Käufers) übereinstimmen, können Sie den Kauf authentifizieren.

Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

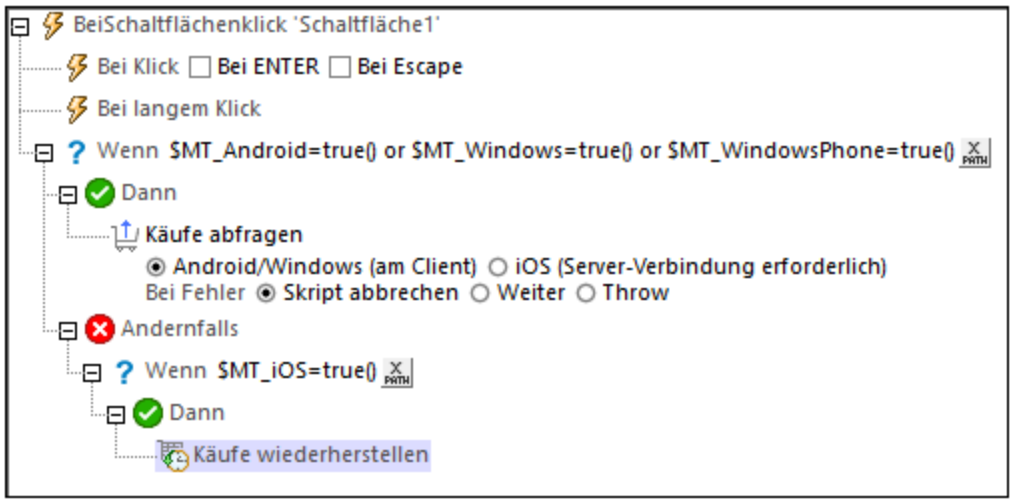
`mt-client-ip-address()`

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-in-app-purchase-platform-to-product()
mt-in-app-purchase-product-to-platform()
mt-in-app-purchase-service-started()

10.21.2 Käufe wiederherstellen

Mit der Aktion "Käufe wiederherstellen" (*Abbildung unten*) werden die Käufe des aktuellen Benutzerkontos auf einem iOS-Client aktualisiert. Mit dem aktuellen Benutzerkonto getätigte Käufe werden unter Berücksichtigung von auf anderen Geräten getätigten Käufen auf dem aktuellen Gerät aktualisiert. Mit dieser Aktion wird das Element **Purchases** der Seitenquelle **$MT_IN_APP_PURCHASE**[1620] aktualisiert. Beachten Sie, dass diese Aktion nur auf iOS-Clients angewendet wird. Verwenden Sie für andere Geräte die Aktion Käufe abfragen[1012].



Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

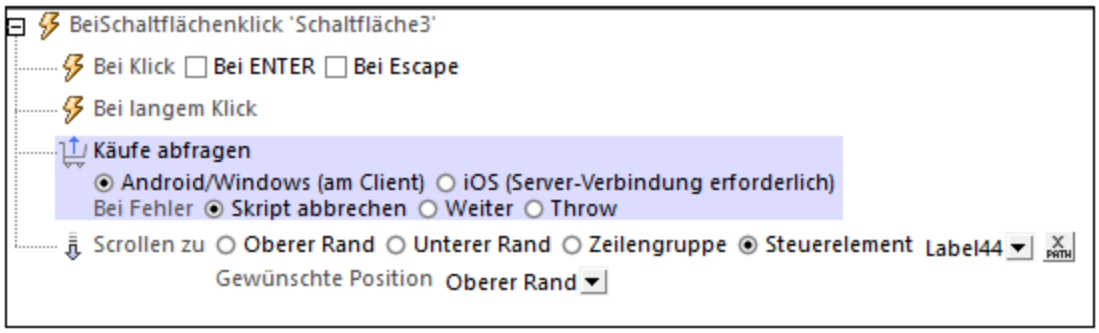
MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-client-ip-address()
mt-in-app-purchase-platform-to-product()
mt-in-app-purchase-product-to-platform()
mt-in-app-purchase-service-started()

10.21.3 Käufe abfragen

Mit der Aktion "Käufe abfragen" (*Abbildung unten*) wird der entsprechende App Store nach allen mit dem aktuellen Benutzerkonto getätigten Käufen abgefragt. Dazu gehören auch die auf anderen Geräten getätigten Käufe. Mit dieser Aktion wird das Element **Purchases** der Seitenquelle **$MT_IN_APP_PURCHASE**[1620] aktualisiert.

Im Fall von iOS-Clients wird eine Server-Verbindung benötigt, da im Apple Store nur eine serverseitige Empfangsvalidierung (receipt validation) zur Verfügung steht. Dabei wird ein JSON-String bereitgestellt, der das Kaufdatum des aktuellen Benutzers des Geräts enthält. Das **Purchases**-Element von **$MT_IN_APP_PURCHASE**[1620] wird mit den im JSON-String retournierten Schlüsseldaten der Käufe aktualisiert. Wenn Sie andere Daten, die im JSON-String zur Verfügung stehen, aber nicht zum **Purchases**-Element hinzugefügt wurden (z.B. das Ablaufdatum des Abos), verwenden möchten, können Sie den JSON-String, der im Attribut `$MT_IN_APP_PURCHASE/Root/Purchases/@OriginalJSON` gespeichert wird, direkt aufrufen (*siehe In-App-Kauf-Seitenquelle*[1620])[1620].



Anmerkung: Bei iOS-Geräten, die sich über einen Server (anstatt direkt) mit dem Apple Store verbinden, dauern diese zusätzlichen Schritte und die zusätzliche Verarbeitung etwas länger. In diesen Fällen sollten Sie sich genau überlegen, wo im Workflow Sie die Aktion "Käufe abfragen"[1012] verwenden und wie sich dies auf die Leistung auswirken könnte.

Anmerkung: Auf iOS-Geräten können Sie Informationen über die Käufe des Endbenutzers mit Hilfe der Aktion "Käufe wiederherstellen"[1011] abrufen.

Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

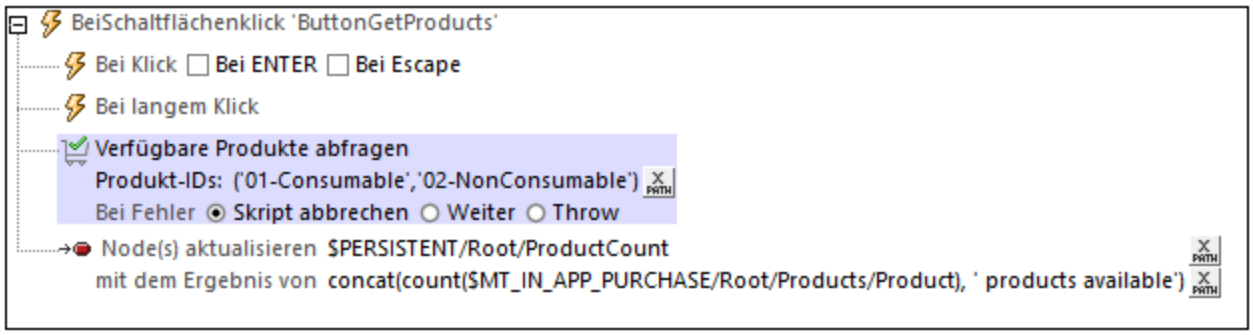
mt-client-ip-address()
mt-in-app-purchase-platform-to-product()
mt-in-app-purchase-product-to-platform()

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-in-app-purchase-service-started()

10.21.4 Verfügbare Produkte abfragen

Mit der Aktion "Verfügbare Produkte abfragen" (*Abbildung unten*) wird der entsprechende App Store nach Daten über das/die gesendete(n) Produkt(e) abgefragt. Die gesendeten Produkte sind in der *Produkt-ID*-Einstellung (*siehe Abbildung*) definiert. Der Wert dieser Einstellung muss eine String-Sequenz sein. Bei jedem dieser Strings handelt es sich um einen im Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte[1618] definierten Produktnamen. Wenn kein XPath-Ausdruck eingegeben wurde, werden alle im Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte[1618] definierten Produkte abgefragt. Die vom App Store retournierten Daten werden im Element **Products** der Seitenquelle **$MT_IN_APP_PURCHASE**[1620] gespeichert.



Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **mt-available-languages()** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

mt-client-ip-address()
mt-in-app-purchase-platform-to-product()
mt-in-app-purchase-product-to-platform()
mt-in-app-purchase-service-started()

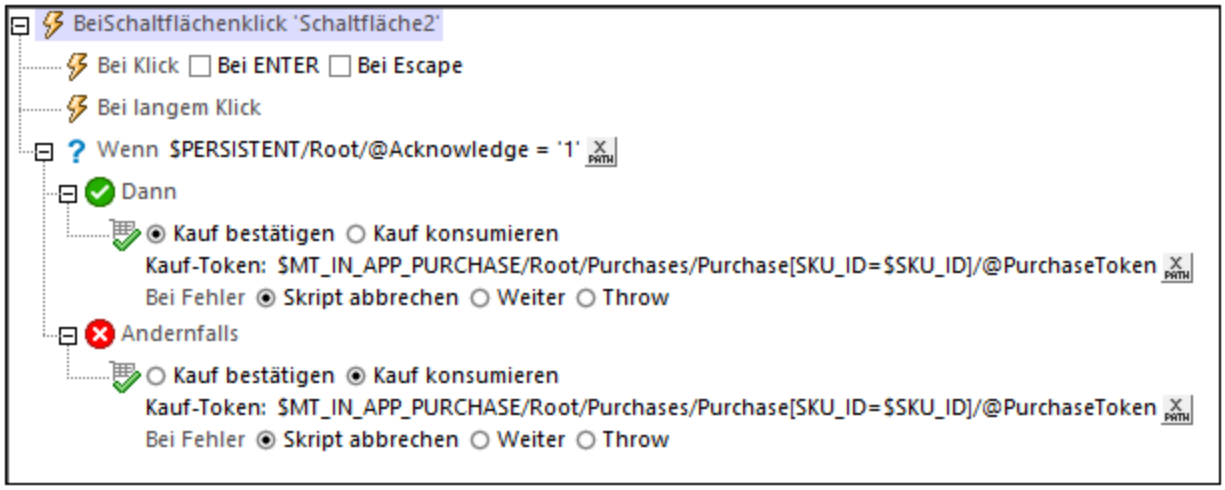
10.21.5 Kauf bestätigen

Nachdem über die Aktion Kauf[1010] eine Kaufanforderung gesendet wurde, versucht der App Store, die Kauftransaktion zu verarbeiten. Wenn die Zahlung erfolgreich war, sendet der App Store die Kaufinformationen an den Client und wartet auf die Bestätigung des Client, bevor die Zahlung abgeschlossen wird. Falls der Client keine Bestätigung sendet, kann dies dazu führen, dass der Kauf storniert wird. Es ist daher wichtig, die "Kauf

bestätigen"-Aktion zu implementieren, damit diese unmittelbar nach Einlangen der Kaufinformationen des App Store ausgeführt wird. Am einfachsten lässt sich die Bestätigungsaktion im Rahmen des Kaufvorgangs implementieren.

Mit der Aktion "Kauf bestätigen" (*Abbildung unten*) wird diese Bestätigung gesendet. Es gibt zwei Arten von Bestätigung:

- *Für nicht konsumierbare Erwerbungen (Non-consumables) und Abonnements:* eine Kaufbestätigung.
- *Für konsumierbare Erwerbungen (Consumables):* eine "Kauf konsumieren"-Bestätigung.



Die Aktion "Kauf bestätigen" hat zwei Einstellungen:

- Wählen Sie aus, ob (i) der Kauf bestätigt werden soll (für nicht konsumierbare Erwerbungen und Abonnements) oder (ii) ob der Kauf konsumiert werden soll (für konsumierbare Erwerbungen).
- Das Kauf-Token, zu dem den Aktion gehört. Das Kauf-Token ist ein eindeutiger Wert, der vom App Store zurückgegeben wird und in der Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` im entsprechenden **`Purchase/@PurchaseToken`** Node gespeichert wird.

Anmerkung: Die Aktionen "Kauf bestätigen" und "Kauf konsumieren" werden auf Windows Clients nicht angewendet.

Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

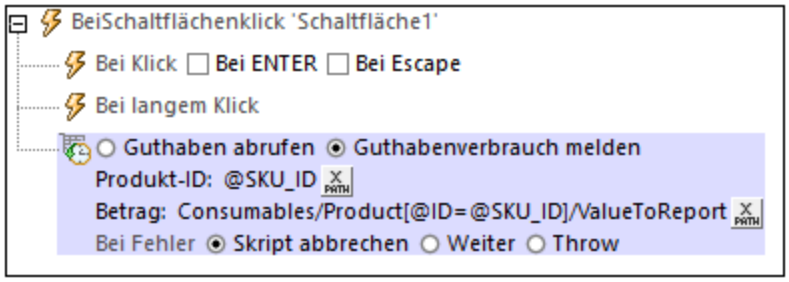
`mt-client-ip-address()`
`mt-in-app-purchase-platform-to-product()`

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-in-app-purchase-product-to-platform()
mt-in-app-purchase-service-started()

10.21.6 Guthaben abrufen/melden

Die Aktion "Guthaben abrufen/melden" (*Abbildung unten*) wird auf Windows-Geräten angewendet. Sie können damit entweder Ihr aktuelles Guthaben (vom Windows App Store) abrufen (*Guthaben abrufen*) oder Ihr in Anspruch genommenes Guthaben an den Windows App Store melden (*Guthabenverbrauch melden*).



Nachdem ein Verbrauchsartikel (Consumable) erworben wurde, kann es in der App verbraucht werden (siehe *Kategorien von In-App-Käufen*[1615]). Im Fall von Android- und iOS-Clients erfolgt die Aufzeichnung des Guthabens ausschließlich durch die App auf dem Client-Gerät. Im Fall von Windows-Clients bietet der Windows App Store eine Option, um Buch über das aktuelle Guthaben des Benutzers zu führen. Zu diesem Zweck steht die Aktion "Guthaben abrufen/melden" zur Verfügung. Sie können damit das aktuelle Guthaben vom Windows App Store abrufen und dem Windows App Store das verbrauchte Guthaben melden.

Je nachdem, wie das Guthaben verwaltet wird, gibt es Unterschiede beim Verbrauch:

- *Auf Entwicklerseite verwaltetes Guthaben:* Das Guthaben gilt als verbraucht, wenn alle Guthabeneinheiten verbraucht wurden. Die App führt Buch über den Verbrauch des Guthabens und meldet dies an den Store, wenn alle Guthabeneinheiten verbraucht wurden. Dies ist erforderlich, damit wieder Guthabeneinheiten gekauft werden können. Wenn das verbrauchte Guthaben nicht gemeldet wird, können keine neuen Guthabeneinheiten gekauft werden.
- *Auf Store-Seite verwaltetes Guthaben:* Der App Store führt Buch über den Guthabenverbrauch. Das Guthaben muss nicht zur Gänze aufgebraucht werden, bevor neues Guthaben gekauft werden kann. In diesem Fall bezieht sich Guthabenverbrauch auf jeden einzelnen Vorfall, bei dem Guthaben verbraucht wurde. Die Höhe des verbrauchten Guthabens wird an den Store gemeldet und der Store führt Buch über den Saldo. Der Guthabensaldo kann jederzeit durch neu hinzugekauftes Guthaben erhöht werden.

Sie können diese Aktionen je nach Workflow-Design an geeigneten Stellen im Workflow definieren.

Die folgenden Einstellungen müssen für die entsprechenden Aktionen festgelegt werden:

- *Guthaben abrufen:* die Produkt-ID des abgefragten Verbrauchsartikels.
- *Guthabenverbrauch melden:* (i) die Produkt-ID des gemeldeten Verbrauchsartikels, (ii) entweder, dass das gekaufte Guthaben verbraucht wurde (im Fall von auf Entwicklerseite verwaltetem Guthaben) oder dass der Guthabenstand aufgebraucht wurde (im Fall von auf Store-Seite verwaltetem Guthaben).

Anmerkung: Wenn diese Aktion die erste In-App-Kauf-Aktion[1008] ist, die zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` zu den Seitenquellen des Designs hinzugefügt. Eine Beschreibung dieser Seitenquelle finden Sie im Kapitel In-App-Kauf-Seitenquelle[1620].

Nähere Informationen dazu finden Sie in der *Übersicht über Endverbraucher-Add-ons* von Microsoft.

MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

MobileTogether enthält eine Reihe von XPath-Erweiterungsfunktionen[1360], die speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellt wurden. Einige davon können bei bestimmten Aktionen sehr nützlich sein. So erhalten Sie etwa mit **`mt-available-languages()`** die Sprachen, in denen die Lösung zur Verfügung steht. Diese Funktion könnte z.B. mit der Aktion Meldungsfeld[742] verwendet werden. Wenn eine Funktion für diese Aktion besonders relevant ist, ist sie unten aufgelistet. Eine vollständige Liste aller Erweiterungsfunktionen und mit Beschreibungen finden Sie im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

`mt-client-ip-address()`
`mt-in-app-purchase-platform-to-product()`
`mt-in-app-purchase-product-to-platform()`
`mt-in-app-purchase-service-started()`

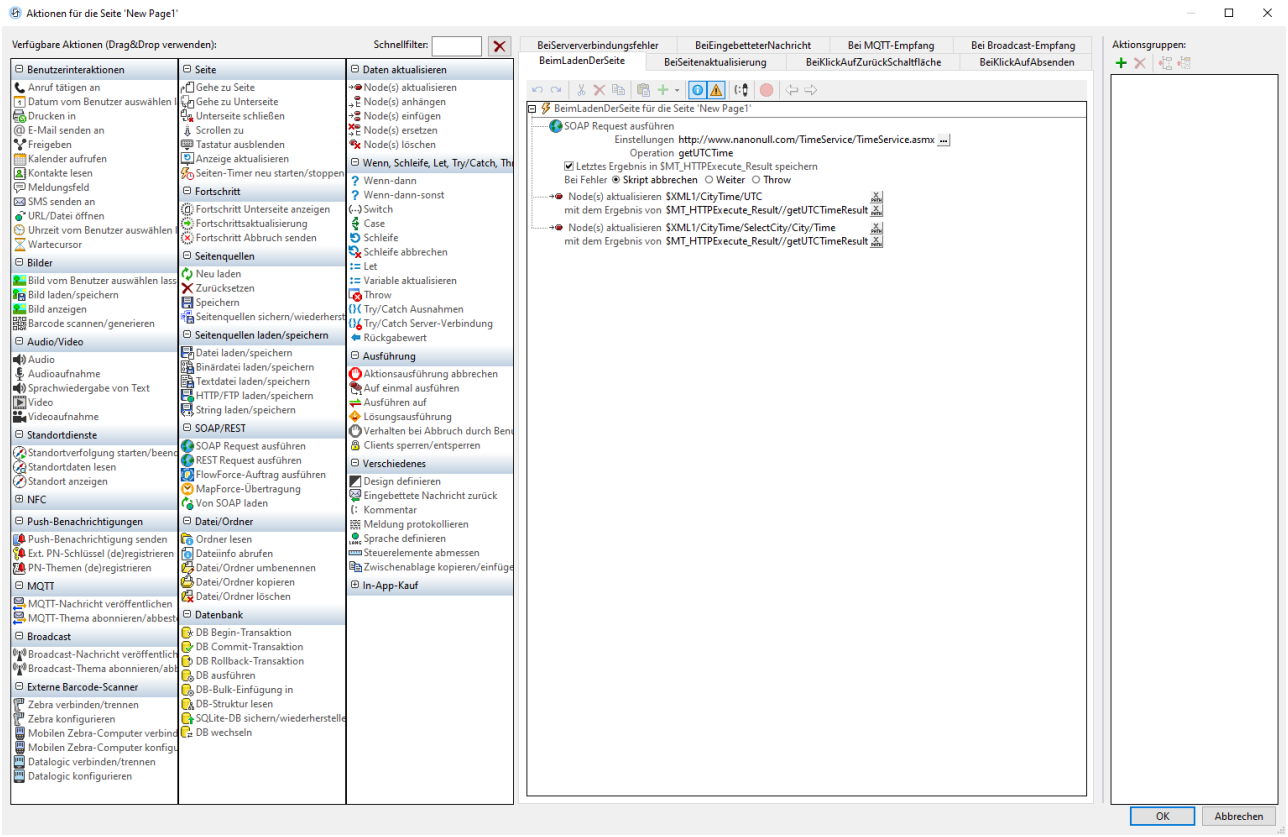
© 2019-2025 Altova GmbH

10.22 Aktionsgruppen

Mit einer Aktionsgruppe wird eine Sequenz auszuführender Aktionen definiert. Wenn dieselbe Aktionssequenz an verschiedenen Stellen im Workflow ausgeführt werden soll, so ist es effizient, diese Sequenz als Aktionsgruppe zu erstellen und diese Aktionsgruppe dann an den verschiedenen Stellen im Workflow ausführen. Aktionsgruppen können auch Parameter haben, über die dynamische Werte an die Aktionen der Gruppe übergeben werden können.

Aktionsgruppen werden für das gesamte Projekt erstellt. Sie können beliebige viele Aktionsgruppen erstellen. Nachdem Sie eine Aktionsgruppe für ein Projekt erstellt haben, kann sie auf den verschiedenen Seiten eines Projekts für jedes Seitenereignis oder Steuerelementereignis des Projekts verwendet werden. Sie können eine Aktionsgruppe beliebig oft in verschiedenen Ereignissen verwenden.

Aktionsgruppen werden im rechten Bereich "Aktionsgruppen" des Dialogfelds "Aktionen" (*siehe Abbildung unten*) verwaltet.



In diesem Abschnitt werden folgende Punkte beschrieben:

- wie Sie Aktionsgrupen hinzufügen, löschen und bearbeiten 1019
- wie Sie Aktionen mit Hilfe von Aktionsgruppen wiederverwenden können 1020
- wie Sie Parameter in Aktionsgruppen verwenden 1020
- wie Aktionsgruppen selbst als Parameterwerte in Aktionsgruppen verwendet werden können 1023
- wie Sie mit Hilfe von Aktionsgruppen 1028 den Wert einer mit einer Let-Aktion 977 definierten Variablen bereitstellen.

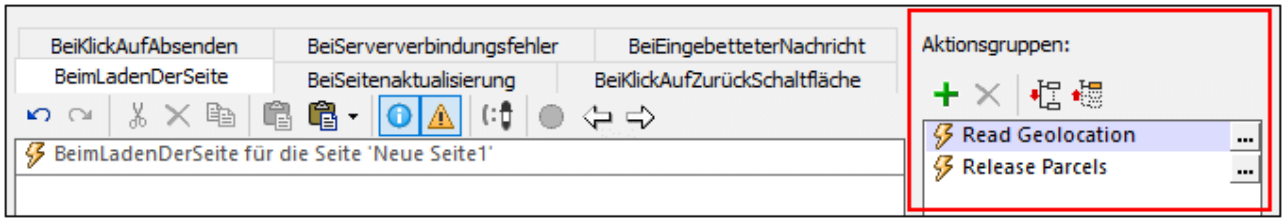
10.22.1 Verwalten von Aktionsgruppen

Eine Aktionsgruppe kann in jedem beliebigen Dialogfeld "Aktionen" erstellt werden. Sie wird für ein gesamtes Projekt erstellt und kann für alle Seitenereignisse und Steuerelementereignisse des Projekts verwendet werden. Alle Aktionsgruppen eines Projekts werden im Dialogfeld "Aktionen" 729 im Bereich "Aktionsgruppen" angezeigt und in diesem Bereich verwaltet.

Der Bereich "Aktionsgruppen"

Im Bereich "Aktionsgruppen" (*in der Abbildung unten rot markiert*) können Sie Folgendes tun:

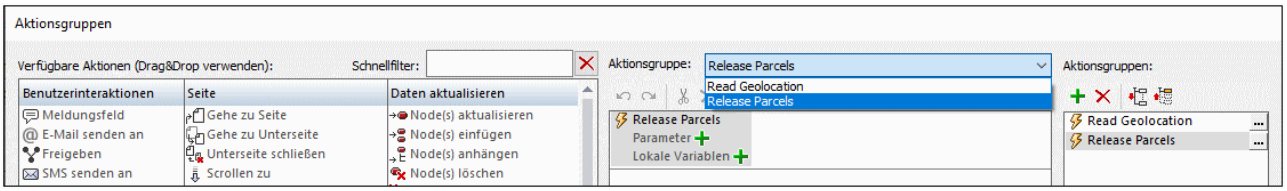
- Erstellen einer Aktionsgruppe durch Klick auf die Schaltfläche **Aktionsgruppe hinzufügen**. Daraufhin wird eine neue Gruppe mit einem generischen Namen zur Liste der Aktionsgruppen im Bereich hinzugefügt Sie sollten der Gruppe gleich einen Namen geben. Alternativ dazu können Sie den Namen der Gruppe im Dialogfeld der Aktionsgruppe (*siehe nächster Abschnitt weiter unten*) später jederzeit bearbeiten.
- Löschen einer Aktionsgruppe durch Auswahl der Gruppe in der Liste und Klick auf die Schaltfläche **Gruppe löschen**.
- Aufrufen des Dialogfelds "Aktionsgruppen" (*siehe unten*) durch Doppelklick auf eine Aktionsgruppe in der Liste der Aktionsgruppen. Dieses Dialogfeld wird im Hauptfenster geöffnet. Sie können darin auf die übliche Art und Weise Aktionen 729 hinzufügen.



Anmerkung: Über die Schaltflächen *Zurück* und *Vorwärts* im Hauptfenster können Sie durch die in der aktuellen Sitzung geöffneten Aktionsgruppen blättern.

Das Dialogfeld "Aktionsgruppen"

Das Dialogfeld "Aktionsgruppen" (*Abbildung unten*) sieht aus wie jedes andere Aktionen-Dialogfeld mit dem Unterschied, dass es nicht dazu dient, die Aktionen eines Steuerelements oder einer Seite zu definieren, sondern die einer Aktionsgruppe 1017.



Das Dialogfeld "Aktionsgruppen" wird über den Bereich "Aktionsgruppen" (*siehe Abschnitt oben*) durch Doppelklick auf eine Aktionsgruppe in der Liste der Aktionsgruppen aufgerufen. Die ausgewählte Aktionsgruppe

© 2019-2025 Altova GmbH

wird im Dialogfeld "Aktionsgruppen" geöffnet. Sie bildet die aktive Gruppe und kann im mittleren Bereich bearbeitet werden.

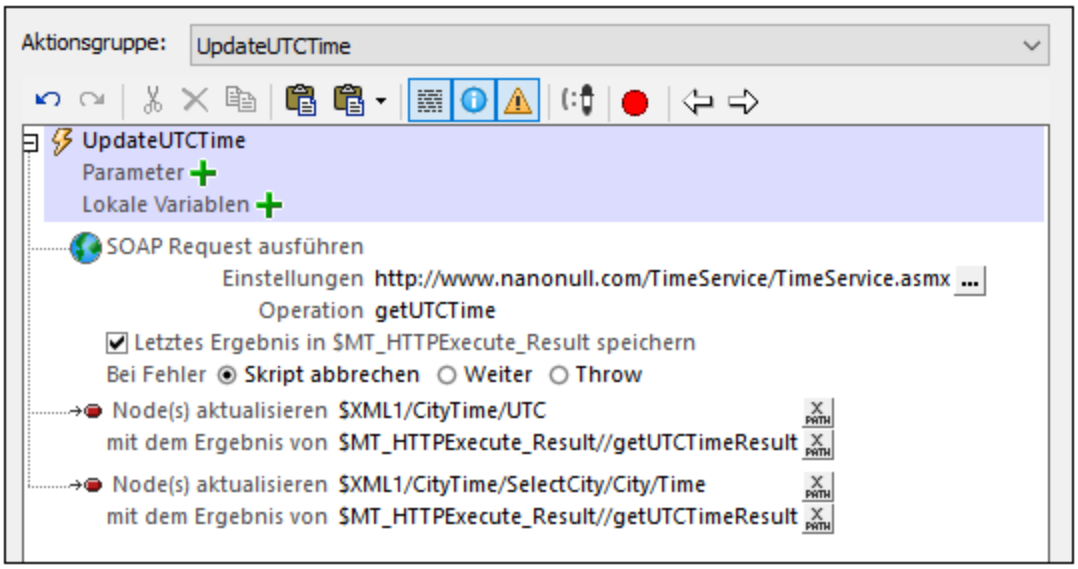
Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

- Sie können neue Aktionen/Gruppen zur aktiven Gruppe hinzufügen oder vorhandene Aktionen/Gruppen bearbeiten. Klicken Sie abschließend auf **OK**. (Nähere Informationen zum Arbeiten mit Aktionsgruppen finden Sie im nächsten Kapitel).
- Um eine andere Aktionsgruppe zu bearbeiten, wählen Sie diese in der Dropdown-Liste oberhalb des mittleren Bereichs aus.
- Sie können die aktive Aktionsgruppe durch Doppelklick auf ihren Namen im Hauptbereich und Bearbeiten des Namens umbenennen.

10.22.2 Aktionsgruppen zur Wiederverwendung von Aktionen

Sie können mit Hilfe von Aktionsgruppen eine Gruppe von Aktionen für die Wiederverwendung speichern. Definieren Sie dazu eine Aktionsgruppe wie folgt:

1. Rufen Sie die Aktionsgruppe auf, um sie zu bearbeiten[1018].
2. Ziehen Sie Aktionen aus dem Bereich auf der linken Seite und definieren Sie deren Einstellungen. In der Abbildung unten haben wir z.B. drei Aktionen für die Aktionsgruppe *UpdateUTCTime* definiert.



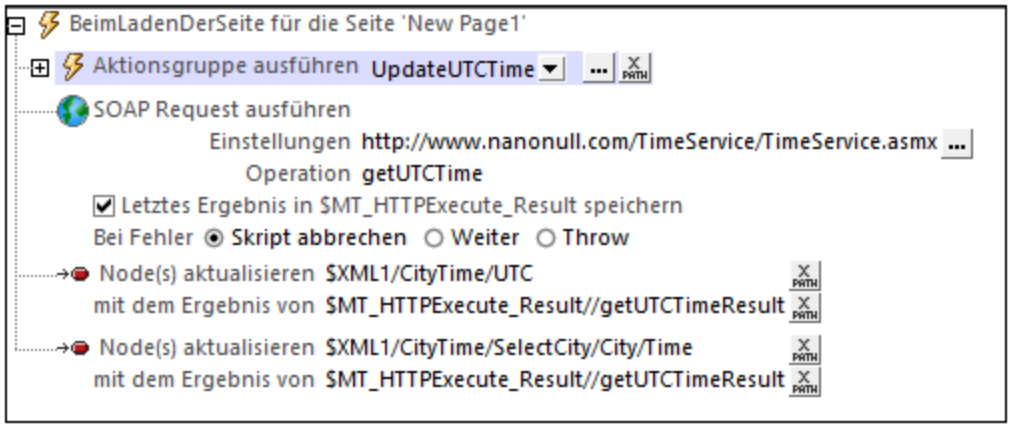
3. Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

Die von Ihnen in der Aktionsgruppe definierten Aktionen können nun an jedem beliebigen Punkt im Workflow verwendet werden.

Anmerkung: Wenn Sie die Definition einer anderen Aktionsgruppe bearbeiten möchten, dann wählen Sie die gewünschte Aktionsgruppe in der Auswahlliste "Aktionsgruppe" im oberen Bereich des Fensters aus.

Verwenden der Aktionsgruppe

Aktionsgruppen werden wie jede andere Aktion verwendet. Ziehen Sie die Gruppe mit der Maus aus dem Aktionsgruppenbereich in die Definition der Aktionen eines Ereignisses. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die Aktionsgruppe als eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie eine "Aktionsgruppe ausführen" Aktion in erweiterter Anzeige. Die Aktionen in der Aktionsgruppe werden ausgeführt, wenn das Ereignis `BeimLadenDerSeite` ausgelöst wird.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Bei Auslösung des Ereignisses werden alle Aktionen in der Aktionsgruppe in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt.
- Sie können mit Hilfe der Aktionsgruppe dieselben Aktionen an mehreren Stellen im Workflow ausführen.
- Beachten Sie, dass die Aktion "Aktionsgruppe ausführen" eine Auswahlliste hat, über die Sie (anstelle der aktuellen Aktionsgruppe) jede beliebige der im Projekt definierten Aktionsgruppen auswählen können.
- Sie können eine Aktionsgruppe auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks muss der Name der gewünschten Aktionsgruppe sein.
- Durch Klick auf die **Bearbeiten**-Schaltfläche der Aktion können Sie die aktuell ausgewählte Aktionsgruppe bearbeiten.

10.22.3 Aktionsgruppen mit Parametern

Parameter in Aktionsgruppen werden folgendermaßen verwendet:

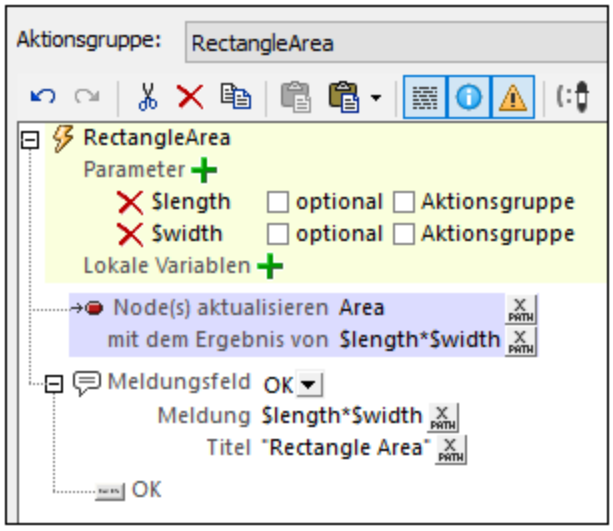
- Sie deklarieren Parameter in einer Aktionsgruppe und definieren anschließend Aktionen (in dieser Aktionsgruppe), in denen diese Parameter verwendet werden
- Die Werte von Parametern werden an die Parameter übergeben, wenn die Aktionsgruppe über eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion aufgerufen wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

Deklarieren von Parametern in Aktionsgruppen und Definieren von Aktionen, in denen diese Parameter verwendet werden

Deklarieren Sie in der Aktionsgruppe die zur Generierung des gewünschten Ergebnisses benötigten Parameter. Klicken Sie dazu auf das Symbol **Parameter hinzufügen** (*siehe Abbildung unten*). Doppelklicken Sie nach Hinzufügung des neuen Parameters an die Stelle rechts vom **$** Symbol des Parameters und geben Sie den Namen des Parameters ein.

In der Abbildung unten sehen Sie eine Aktionsgruppe namens `RectangleArea`, in der wir zwei Parameter namens `$length` und `$width` deklariert haben. Die Parameter sind nicht als *optional* gekennzeichnet, d.h. die Aktionsgruppe muss die Werte für beide Parameter zur Laufzeit erhalten (siehe *Bereitstellung von Parameterwerten mit "Aktionsgruppe ausführen"* weiter unten), da sonst ein Fehler ausgegeben wird. (Informationen zum Kontrollkästchen *Aktionsgruppe* finden Sie im Abschnitt Aktionsgruppen mit Aktionsgruppenparametern[1023].)



Die Aktionsgruppe in der Abbildung besteht aus zwei Aktionen:

- einer Node aktualisieren[962]-Aktion, die die beiden Parameter `$length` und `$width` miteinander multipliziert, um einen Wert zu generieren, mit dem der Node `Area` aktualisiert wird.
- einer Aktion Meldungsfeld[742], die ein Meldungsfeld mit dem Wert anzeigt, der durch Multiplikation der beiden Parameter `$length` und `$width` erzeugt wird.

Beachten Sie, dass wir in der Aktionsgruppe Parameter deklarieren und Aktionen definieren, die diese Parameter verwenden. Die Werte der Parameter werden zur Laufzeit über die Aktion "Aktionsgruppe ausführen" zur Verfügung gestellt.

Variablen in Aktionsgruppen

Sie können in Aktionsgruppen auch Variablen definieren, d.h. Sie können Variablen deklarieren und für jede davon einen Wert definieren. Beachten Sie zu Variablen die folgenden wichtigen Punkte:

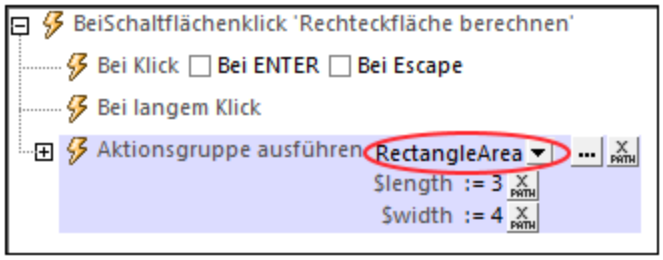
- Variablen befinden sich innerhalb der Aktionsgruppe im Gültigkeitsbereich und können nur innerhalb der Aktionsgruppe verwendet werden.

- In der Definition des Werts einer Variablen können bereits zuvor in der Variablenliste deklarierte Parameter und Variablen verwendet werden. Beispiel: Wenn eine Aktionsgruppe die Parameter **$a**, **$b**, **$c** und die Variablen **$x**, **$y**, **$z** (in dieser Reihenfolge) hat, können die folgenden Parameter und Variablen zum Generieren des Werts der Variablen **$y** verwendet werden: **$a**, **$b**, **$c**, **$x**, (nicht aber **$z**).

Bereitstellen von Parameterwerten mit "Aktionsgruppe ausführen"

Sie können für ein Ereignis eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion definieren und in der Aktion definieren, welche Parameterwerte an die ausgewählte Aktionsgruppe übergeben werden sollen. Bei Auslösung des Ereignisses werden die Parameterwerte übergeben und die Aktionsgruppe führt die in der Aktionsgruppe definierten Aktionen anhand dieser Werte aus.

Um eine Aktion "Aktionsgruppe ausführen" zu erstellen, ziehen Sie die gewünschte Aktionsgruppe (aus dem Bereich Aktionsgruppen[1018]) in die Definition der Aktionen eines Ereignisses. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die Aktionsgruppe als eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion angezeigt. In der Abbildung unten wurde eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion für ein `BeiSchaltfächenklick`-Ereignis definiert. Dazu haben wird die Aktionsgruppe `RectangleArea` unter das `Bei Klick`-Ereignis gezogen. Die Auswahl der auszuführende Aktionsgruppe kann in der Auswahlliste "Aktionsgruppe ausführen" (*in der Abbildung unten rot umrandet*) geändert werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen**, um die ausgewählte Aktionsgruppe zu öffnen. Alternativ dazu können Sie die Aktionsgruppe auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Bei Verwendung eines XPath-Ausdrucks können Sie die Aktionsgruppe dynamisch auswählen (z.B. durch Abruf des Namens der Aktionsgruppe aus einem Seitenquellen-Node). Das Ergebnis des XPath-Ausdrucks muss ein String sein, der der Name einer im Projekt definierten Aktionsgruppe ist.



Wenn in der aktuell ausgewählten Aktionsgruppe Parameter deklariert wurden, so werden diese in der Aktion "Aktionsgruppe ausführen" angezeigt. Hier geben Sie die Werte an, die zur Laufzeit an Parameter übergeben werden sollen. In der Abbildung oben sehen Sie, dass die Aktionsgruppe `RectangleArea` zwei Parameter hat: `$length` und `$width`. Wir haben in die zur Generierung der Werte dieser beiden Parameter verwendeten XPath-Ausdrücke einfache statische Werte (`3` und `4`) eingegeben. Sie können Werte aber auch dynamisch aus XML-Strukturquellen abrufen oder komplexe XPath-Berechnungen definieren. Wenn die Parameter in der Aktionsgruppe als obligatorisch (nicht optional) deklariert wurden, werden sie hier rot angezeigt, wenn keine Werte bereitgestellt werden.

Zur Laufzeit geschieht Folgendes:

1. Bei Auslösung des Ereignisses werden die Parameterwerte (wie in der Aktion "Aktionsgruppe ausführen" definiert) an die entsprechenden Parameter in der Aktionsgruppe übergeben.
2. Die Aktionen der Aktionsgruppe werden verarbeitet. Wo in diesen Aktionen die deklarierten Parameter der Aktionsgruppe verwendet werden, werden die bereitgestellten Parameterwerte ersetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Arten von Parameterwerten

Parameterwerte in der Aktion "Aktionsgruppe ausführen" können die folgenden Typen haben und entweder direkt eingegeben oder dynamisch (mit Hilfe von XPath-Ausdrücken) generiert werden:

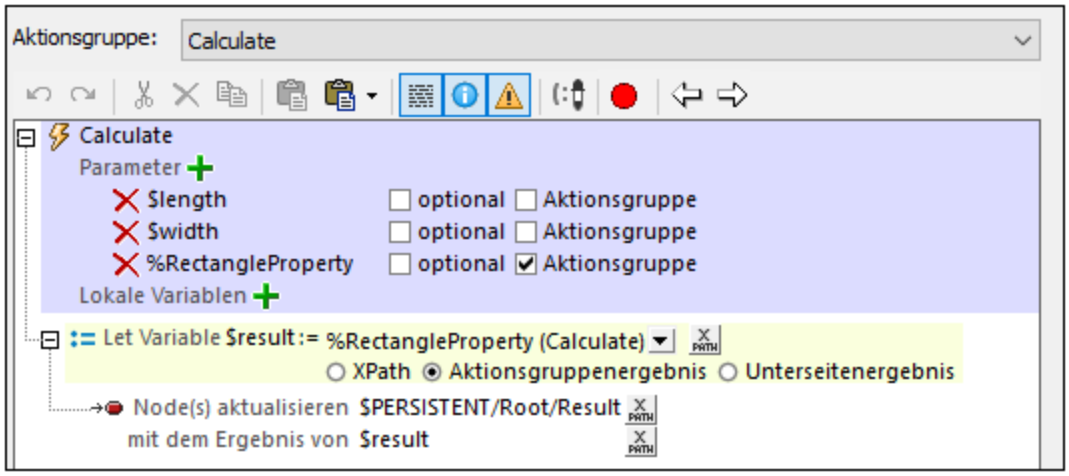
- Atomare Werte, z.B. Strings wie **`"Altova"`** oder Zahlen wie **`1`** oder **`2.56`**
- Arrays: z.B. **`[(2010,2019), ("StartYear","EndYear")]`**
- Zuordnungen: z.B. **`map{"StartYear":2010, "Offices":("Boston","Vienna")}`**

10.22.4 Aktionsgruppen mit Aktionsgruppenparametern

In Aktionsgruppen können zwei Arten von Parametern verwendet werden:

- *Einfache Parameter*, die im Abschnitt Aktionsgruppen mit Parametern[1020] beschrieben sind. Sie werden durch das Dollarzeichen **`$`** vor dem Namen gekennzeichnet.
- *Aktionsgruppenparameter*, die Aktionsgruppen als ihre Werte erhalten. Sie werden durch das Prozentzeichen **`%`** vor dem Namen gekennzeichnet.

Die Parameter `$length` und `$width` in der Abbildung unten sind einfache Parameter, während `%RectangleProperty` ein Aktionsgruppenparameter ist. Um einen Parameter als Aktionsgruppenparameter zu erstellen, erstellen Sie den Parameter als einfachen Parameter[1020] und aktivieren Sie anschließend das dazugehörige Kontrollkästchen "Aktionsgruppe" (*siehe Abbildung unten*).



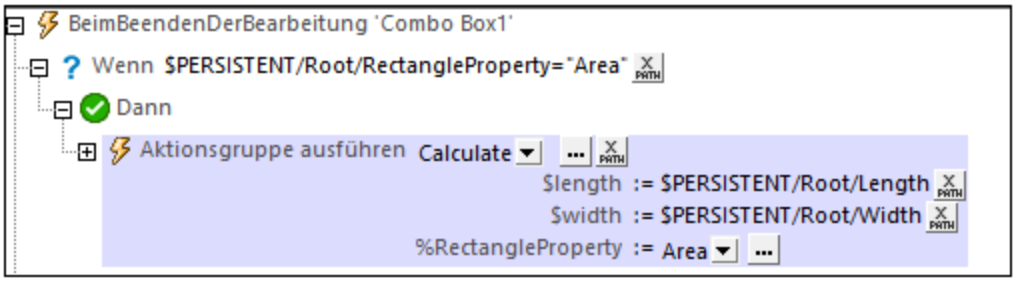
Funktionsweise von Aktionsgruppenparametern

Ein Aktionsgruppenparameter ist ein Parameter, dessen Wert eine Aktionsgruppe ist, in der keine Parameter deklariert sind. Auf diese Art kann die aufgerufene Aktionsgruppe wie eine Funktion, die MobileTogether-Aufgaben ausführt, behandelt werden. Aktionsgruppenparameter funktionieren folgendermaßen:

- Sie deklarieren Parameter in einer Aktionsgruppe. Diese Parameter können in Aktionen der Aktionsgruppe verwendet werden. So wird etwa in der Abbildung oben die Aktionsgruppe **`RectangleProperty`** in der Aktionsgruppe *Calculate* als einer ihrer Parameter deklariert. Dadurch wird

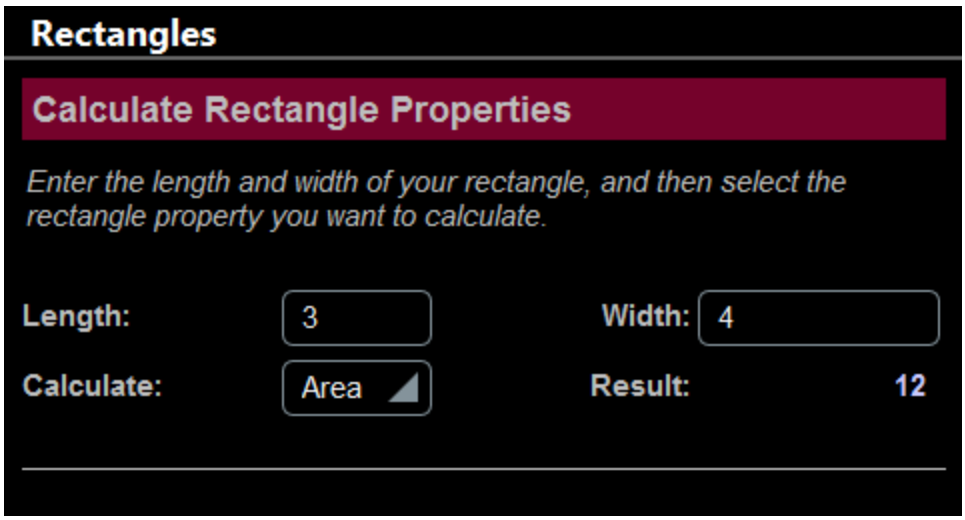
die Aktionsgruppe **`RectangleProperty`** zu einem Aktionsgruppenparameter. Sie wird anschließend in der Aktionsgruppe *Calculate* verwendet.

- Die Werte aller Parameter einer Aktionsgruppe (einschließlich derer aus einem Aktionsgruppenparameter) werden bei Aufruf der Aktionsgruppe bereitgestellt. Dies geschieht, wenn die Aktion "Aktionsgruppe ausführen" an dieser Aktionsgruppe ausgeführt wird. Wenn z.B. die Aktionsgruppe *Calculate* (siehe Abbildung oben) über eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion aufgerufen wird, werden die Werte der drei Parameter der Aktionsgruppe (*siehe Abbildung unten*) an diese übergeben.



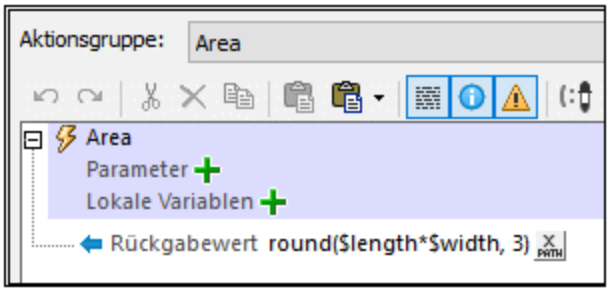
Anwendungsbeispiel

Hier sehen Sie ein einfaches Beispiel zur Veranschaulichung der Verwendungsweise von Aktionsgruppenparametern. Angenommen, Sie möchten anhand einer vom Benutzer angegebenen Länge und Breite die Fläche, die Länge der Diagonale oder den Umfang eines Rechtecks berechnen (*siehe Abbildung unten).* Der Benutzer kann auswählen, welche Rechteckeigenschaft berechnet werden soll.

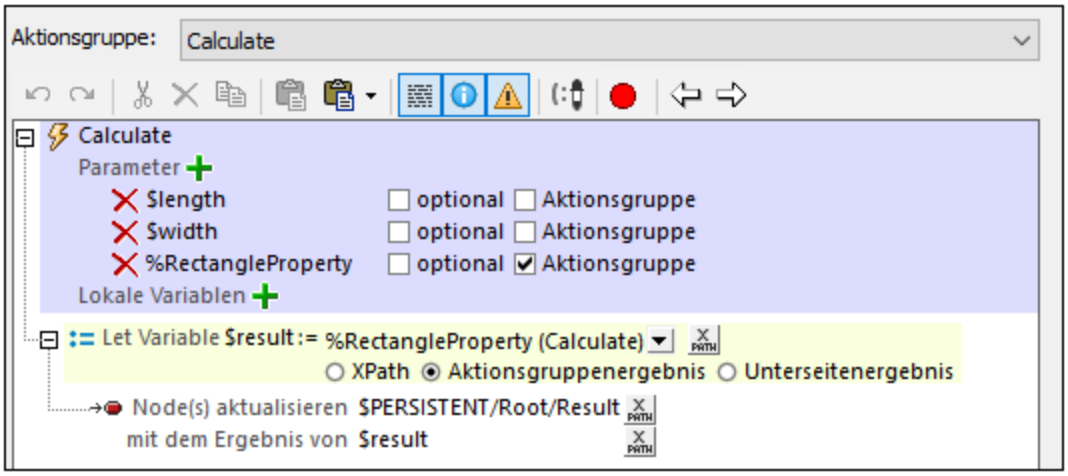


Wir können für jede der drei Eigenschaften eine Aktionsgruppe, in der keine Parameter deklariert werden, erstellen. Im Prinzip werden diese drei Aktionsgruppen als Funktionen zur Berechnung der jeweiligen Rechteckeigenschaft verwendet, wie Sie in der Abbildung unten sehen.

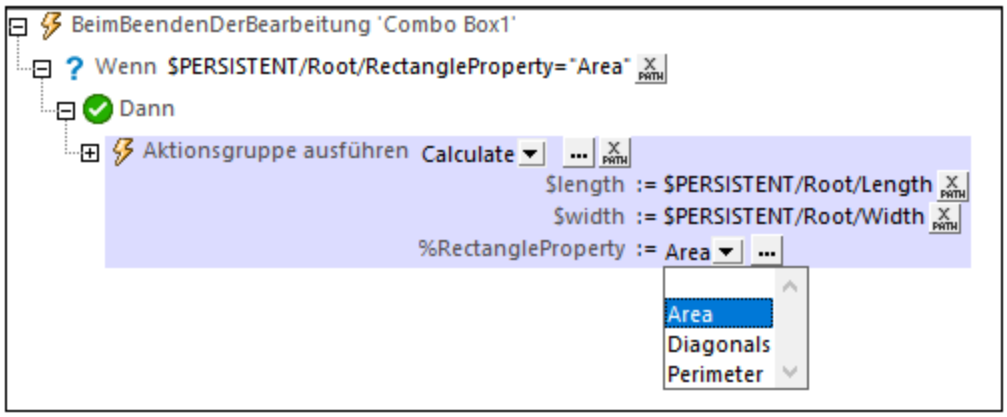
© 2019-2025 Altova GmbH



Wir erstellen in unserem Beispiel nun eine vierte Aktionsgruppe (namens *Calculate*), in der je nach Bedarf die drei anderen Aktionsgruppen verwendet werden (*siehe Abbildung unten*). Zur Auswahl der gewünschten Aktionsgruppe erstellen wir einen Aktionsgruppenparameter (in unserem Beispiel mit dem Namen **`%RectangleProperty`**). Beachten Sie, dass in der Aktionsgruppe *Calculate* auch zwei einfache Parameter (**`$length`** und **`$width`**) deklariert sind, anhand derer die Fläche, die Diagonalen und der Umfang berechnet werden.



Wir müssen die Aktionsgruppe *Calculate* nun nur über eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion aufrufen und im Aufruf die Werte der drei Parameter der Aktionsgruppe *Calculate* bereitstellen. Idealerweise wird die Aktion "Aktionsgruppe ausführen"' bei Auslösung eines Ereignisses ausgeführt. In unserem Beispiel in der Abbildung unten wird die Aktion ausgeführt, wenn eine Auswahlliste bearbeitet wird.



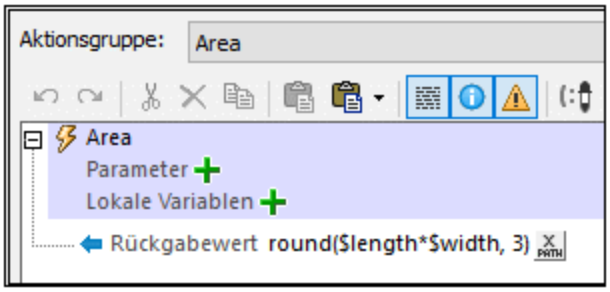
Bei Ausführung der Aktion "Aktionsgruppe ausführen" geschieht Folgendes:

1. Die Aktionsgruppe *Calculate* wird aufgerufen. Die Werte ihrer Parameter **$length** und **$width** werden aus Nodes der Seitenquelle **$PERSISTENT** übergeben (*siehe Abbildung unten)*. Die Werte der **RectangleProperty**-Aktionsgruppenparameter müssen eine Aktionsgruppe im Projekt sein und können daher über die Auswahlliste ausgewählt werden; es kann jede beliebige Aktionsgruppe (für die jeweils ausgewählte Rechteckeigenschaft) ausgewählt werden. In der Abbildung in unserem Beispiel (*oben*) wurde die Aktionsgruppe *Area* (wenn der Node **$PERSISTENT/Root/RectangleProperty** den String **"Area"** enthält) ausgewählt.
2. Die Aktionsgruppe *Calculate* wird nun mit den an diese übergebenen Parameterwerten ausgeführt. Wenn Sie einen Blick auf die Abbildung oben werfen, sehen Sie, dass darin eine Variable namens **$result** definiert ist. Diese Variable erhält einen Wert, der der Rückgabewert der durch den Parameter **%RectangleProperty** definierten Aktionsgruppe ist. Diese Variable enthält daher in der Folge den Wert der ausgewählten Rechteckeigenschaft (Fläche, Diagonalenlänge oder Umfang).
3. Die Aktionsgruppe *Calculate* aktualisiert nun einen Node in der **$PERSISTENT**-Struktur mit diesem Ergebnis.

Einzelheiten zu den Aktionsgruppendefinitionen

- **Calculate** (*siehe Abbildung oben*): Deklariert zwei einfache Parameter (`$length` und `$width`) und einen Aktionsgruppenparameter (`%RectangleProperty`). Der Aktionsgruppenparameter `%RectangleProperty` kann als Wert jede der anderen drei Aktionsgruppen erhalten, von denen alle ohne Parameter definiert wurden. In der Aktionsgruppe *Calculate* definieren wir eine Let-Aktion[977], die als *Aktionsgruppenergebnis* definiert ist. In der Let-Aktion[977] ist eine Variable namens **$result** definiert, die als Wert das Ergebnis der Ausführung der ausgewählten Aktionsgruppe erhält.
- **Area** (*Abbildung unten*): Diese Aktionsgruppe enthält eine einzige Rückgabewert-Aktion[986], die das Produkt der beiden einfache Parameter `$length` und `$width` enthält. Diese Aktionsgruppe enthält keine Parameter und kann daher als Wert von `%RectangleProperty` verwendet werden. *XPath zur Berechnung der Fläche:* `round(($width*$length), 3)`.

© 2019-2025 Altova GmbH



- **`Diagonals`**: Diese Aktionsgruppe ähnelt der Aktionsgruppe *Area*. Sie enthält eine einzige Rückgabewert-Aktion[986], die die Länge der Diagonalen eines Rechtecks zurückgibt (welche die Quadratwurzel der Summe der Quadrate der beiden einfachen Parameter `$length` und `$width` ist; *XPath:* `round(math:sqrt($width*$width + $length*$length), 3)`).
- **`Perimeter`**: Diese Aktionsgruppe ähnelt den Aktionsgruppen *Area* und *Diagonals*. Sie enthält eine einzige Rückgabewert-Aktion[986], die den Umfang eines Rechtecks zurückgibt (*XPath:* `round((2*$width + 2*$length), 3)`).

Beachten Sie in der Beschreibung der vier Aktionsgruppen oben die folgenden Punkte:

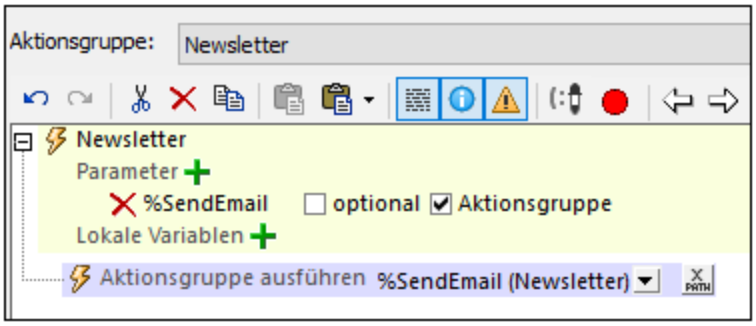
- Die Aktionsgruppe *Calculate* enthält drei Parameter: zwei einfache Parameter und einen Aktionsgruppenparameter.
- In den drei anderen Aktionsgruppen (*Area, Diagonals, Perimeter*) ist kein Parameter deklariert.
- Jede der drei anderen Aktionsgruppen (*Area*, Diagonals, Perimeter) hat eine Rückgabewert-Aktion[986], die eine Berechnung durchführt. Der Rückgabewert ist das Ergebnis der Aktionsgruppe.
- Jede der drei Aktionsgruppen (*Area, Diagonals, Perimeter*) kann als Wert des Aktionsgruppenparameters `%RectangleProperty` definiert werden und würde in diesem Fall bei der Verarbeitung das jeweilige Aktionsgruppenergebnis zurückgeben.

Anmerkung: Das oben gezeigte Beispiel wurde absichtlich einfach gehalten und soll die Funktionsweise von Aktionsgruppenparametern demonstrieren. Aktionsgruppenparameter werden aber am besten zusammen mit dynamischen Inhalten und zur Ausführung komplexer Aktionen verwendet.

Verarbeiten von Aktionsgruppenparametern

Ein Aktionsgruppenparameter erhält eine Aktionsgruppe als seinen Wert. Diese Aktionsgruppe kann auf zwei nützliche Arten als Parameterwert verarbeitet werden:

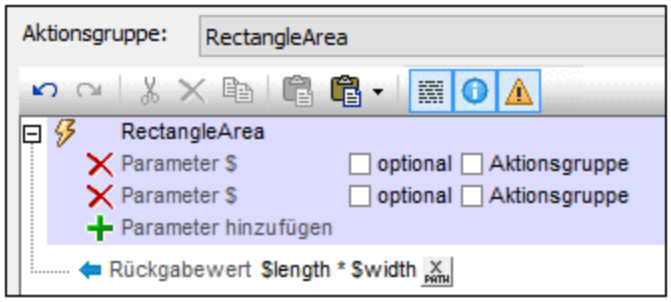
- Sie kann ein Ergebnis, nämlich das Aktionsgruppenergebnis[1028], bereitstellen, welches anschließend dazu verwendet werden kann, um den Wert einer mit einer Let-Aktion[977] definierten Variablen festzulegen. Diese Art der Verwendung wurde im Beispiel oben beschrieben.
- Sie kann verwendet werden, um bestimmte MobileTogether-Aufgaben, wie z.B. das Aktualisieren von Nodes oder das Senden einer E-Mail durchführen. Es gibt dabei kein Aktionsgruppenergebnis. Dazu wird in der übergeordneten Aktionsgruppe eine "Aktionsgruppe ausführen"-Aktion für die Aktionsgruppenparameter definiert (*siehe Abbildung unten*). Ziehen Sie dazu den Aktionsgruppenparameter aus dem Aktionsgruppenbereich in die Ereignisdefinition. Bei dieser Verwendungsart können Sie eine Aktionsgruppe wiederverwenden, um wiederholt vorkommende Aufgaben durchzuführen. Die wiederholt vorkommende Aufgabe kann in Form einer Aktionsgruppe definiert werden, die dann während der Ausführung der Lösung an verschiedenen Stellen ausgeführt werden kann.



Sie können natürlich auch beide Gruppen von Aktionen miteinander kombinieren.

10.22.5 Variablen und Aktionsgruppenergebnisse

Sie können eine Aktionsgruppe definieren, die einen Wert, nämlich das Aktionsgruppenergebnis zurückgibt. (In der Abbildung unten haben wir zwei Parameter deklariert und diese in einer Rückgabewert-Aktion[986] miteinander multipliziert, um das Aktionsgruppenergebnis zu erzeugen.) Wenn eine Let-Aktion[977] definiert wird, können wir das Aktionsgruppenergebnis einer Variablen zuweisen und die Variablen in Child-Aktionen der Let-Aktion[977] verwenden.



Anmerkung: Wenn eine Variable ein Nodeset enthält und das Nodeset während der Verarbeitung geändert wird, wird die Variable ungültig und kann nicht mehr weiterverwendet werden. Dies gilt jedoch nicht, wenn nur die Werte der Variablen in einem Nodeset geändert wurden.

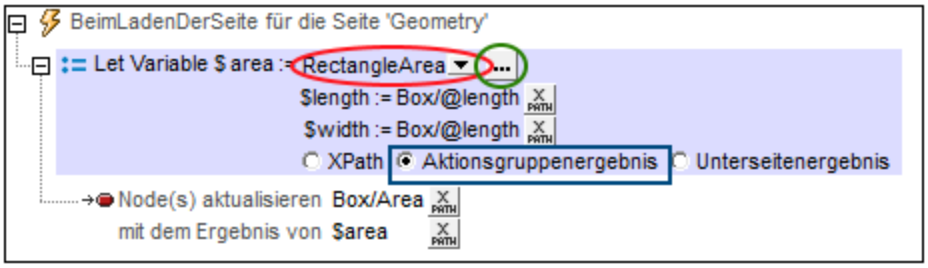
Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Deklarieren Sie in der Aktionsgruppe alle Parameter, die zum Generieren des erforderlichen Ergebnisses benötigt werden. Klicken Sie dazu auf das Symbol **Parameter hinzufügen** (*siehe Abbildung oben*). Doppelklicken Sie, nachdem ein neuer Parameter hinzugefügt wurde, an die Stelle rechts vom **$**-Symbol des Parameters und geben Sie den Namen des Parameters ein. In der Abbildung oben sehen Sie eine Aktionsgruppe namens `RectangleArea`, in der wir zwei Parameter namens `$length` und `$width` definiert haben. Beachten Sie, dass (i) die Parameter deklariert, aber keine Werte dafür definiert wurden und (ii)dass sich die Parameter nur innerhalb der Aktionsgruppe im Geltungsbereich befinden und nicht außerhalb der Gruppe verwendet werden können. Wenn ein Parameter als optional definiert ist, wird kein Fehler ausgegeben, wenn er in der Definition der Variablen nicht verwendet wird (*siehe Schritt 3 weiter unten*).
2. Fügen Sie eine Rückgabewert-Aktion[986] hinzu. Definieren Sie mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks den gewünschten Rückgabewert. Dieses Ergebnis ist das Aktionsgruppenergebnis, das in der Let-

 © 2019-2025 Altova GmbH

Aktion[977] verwendet werden kann. In der Abbildung oben wurde ein Ausdruck definiert, der die Werte der Parameter `$length` und `$width` miteinander multipliziert. Beachten Sie, dass sich die Rückgabewert-Aktion[986] innerhalb der Aktionsgruppe befindet. Folglich sind die Parameter im Geltungsbereich.

3. Um zu deklarieren, dass eine durch eine Let-Aktion[977] definierte Variable den Wert eines Aktionsgruppenergebnisses hat, definieren Sie die Let-Aktion[977] wie folgt (*siehe unten*): (i) Doppelklicken Sie auf die Stelle rechts vom **$**-Symbol der Variablen und geben Sie den Namen der Variablen ein; (ii) Aktivieren Sie das Optionsfeld "Aktionsgruppenergebnis" (*in der Abbildung unten blau umrandet*); (iii) Wählen Sie in der Auswahlliste ganz oben (*rot umrandet*) die Aktionsgruppe, die als Wert der Variablen verwendet werden soll; (iv) Die Parameter der ausgewählten Aktionsgruppe werden aufgelistet (rot, wenn sie obligatorisch sind und schwarz, wenn sie optional sind); geben Sie die XPath-Ausdrücke zur Erzeugung der Parameterwerte ein. Zur Laufzeit werden diese Werte zur Berechnung des Aktionsgruppenergebnisses an die Parameter der Aktionsgruppe übergeben.



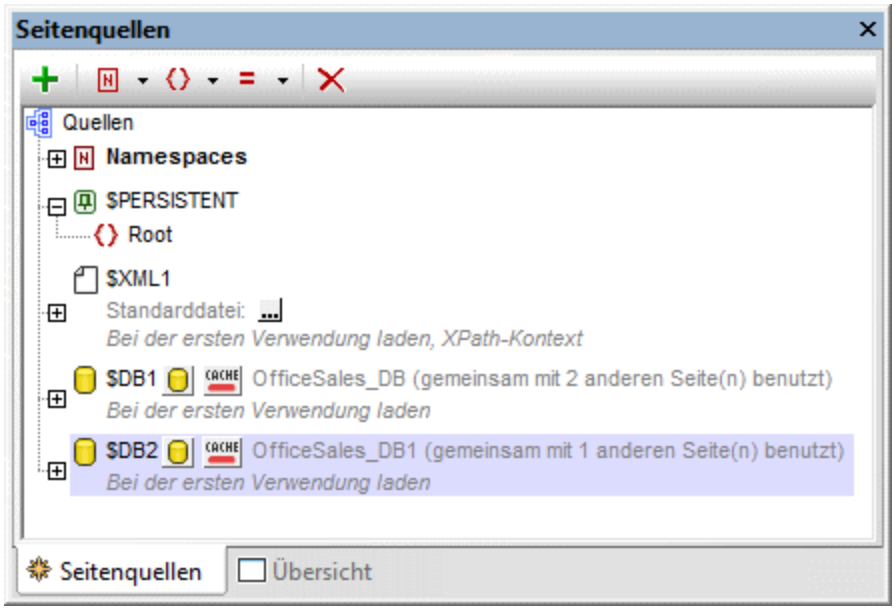
In der Abbildung oben haben wir der Variablen in der Let-Aktion[977] den Namen `$area` gegeben und als Wert der Variablen die Aktionsgruppe `RectangleArea` ausgewählt. Wir haben für die Parameterwerte zwei XML-Struktur-Nodes zur Bereitstellung der Werte der (in der Aktionsgruppe `RectangleArea` deklarierten) Parameter `$length` und `$width` ausgewählt. Wenn die Let-Aktion[977] ausgeführt wird, werden die Parameterwerte an die Aktionsgruppe übergeben, wo die Rückgabewert-Aktion[986] die Werte in ihrer Berechnung verwendet. Das Ergebnis wird als Wert der in der Let-Aktion[977] definierten Variablen verwendet. In unserem Beispiel oben werden die Werte der Parameter `$length` und `$width` an die Aktionsgruppe `RectangleArea` übergeben, die diese miteinander multipliziert und das Ergebnis an die Variable `$area` der Let-Aktion[977] zurückgibt.

4. Die in der Let-Aktion[977] definierte Variable kann nun in Child-Aktionen der Let-Aktion[977] verwendet werden. So haben wir etwa in der Abbildung oben den Node `Box/Area` mit Hilfe der Variablen `$area` aktualisiert.

Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Let-Aktion[977].

11 Datenbanken

Sie können Datenbanken (DBs) als Datenquellen von MobileTogether-Designs verwenden, um Daten aus Datenbanken in MobileTogether-Lösungen anzuzeigen. Außerdem können Endbenutzer dadurch Daten in Datenbanken von ihrem Mobilgerät aus bearbeiten. Sie können mehrere editierbare DB-Datenquellen verwenden. Die Daten in diesen DB-Quellen können anschließend mit Hilfe verschiedener Methoden wie z.B. XQuery-Ausdrücken abgerufen[1106], bearbeitet[1113] und gespeichert[1117] werden.



Dieser Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- DBs als Datenquellen[1033]
- Herstellen einer Verbindung zu einer DB[1038]
- Auswählen von DB-Objekten als Datenquellen[1106]
- Bearbeiten von DB-Daten[1113]
- Speichern von Daten in der DB[1117]
- Die Aktion "DB ausführen"[1122]
- Anzeigen von DB-Daten[1126]
- Datenbankabfrage[1128]

Eine ausführliche Beschreibung eines MobileTogether-Designs, in dem mehrere Datenquellen, die in der MobileTogether Client-Lösung bearbeitet werden können, verwendet werden, finden Sie im Datenbank-Tutorial Datenbanken und Diagramme[165].

Datenbankunterstützung

Die nachstehende Tabelle enthält eine Liste aller unterstützten Datenbanken. Wenn es sich bei Ihrer Altova-Applikation um eine 64-Bit-Version handelt, stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf die 64-Bit-Datenbanktreiber

© 2019-2025 Altova GmbH

haben, die für die entsprechenden Datenbank benötigt werden.

Datenbank	Anmerkungen
Firebird 2.x, 3.x, 4.x	
IBM DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x, 12.x	
IBM Db2 für i 6.x, 7.4, 7.5	Logische Dateien werden unterstützt und als Ansichten angezeigt.
IBM Informix 11.70 und höher	
MariaDB 10 und höher	MariaDB unterstützt native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Microsoft Access 2003 und höher	Sie können nur dann eine Verbindung von Altova-Produkten zu einer Access 2019-Datenbank herstellen, (i) wenn die entsprechende Version von Microsoft Access Runtime installiert ist (ii) und der Datentyp "Large Number" in der Datenbank nicht verwendet wird.
Microsoft Azure SQL-Datenbank	SQL Server 2016 Codebase
Microsoft SQL Server 2005 und höher Microsoft SQL Server unter Linux	
MySQL 5 und höher	Versionen ab MySQL 5.7 unterstützen native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Oracle 9i und höher	
PostgreSQL 8 und höher	PostgreSQL-Verbindungen werden sowohl als native Verbindungen als auch als treiberbasierte Verbindungen über Schnittstellen (Treiber) wie ODBC oder JDBC unterstützt. Für native Verbindungen werden keine Treiber benötigt.
Progress OpenEdge 11.6	
SQLite 3.x	SQLite-Verbindungen werden als native, direkte Verbindungen zur SQLite-Datenbankdatei unterstützt. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.

Datenbank	Anmerkungen
Sybase ASE15, 16	
Teradata 16	

Um eine Verbindung zu einer SQLiteDB herzustellen, verwenden Sie den Verbindungsassistenten[1038] von MobileTogether Designer.

Anmerkung

Auf Linux-Servern werden nur JDBC-Datenbankverbindungen unterstützt.

© 2019-2025 Altova GmbH

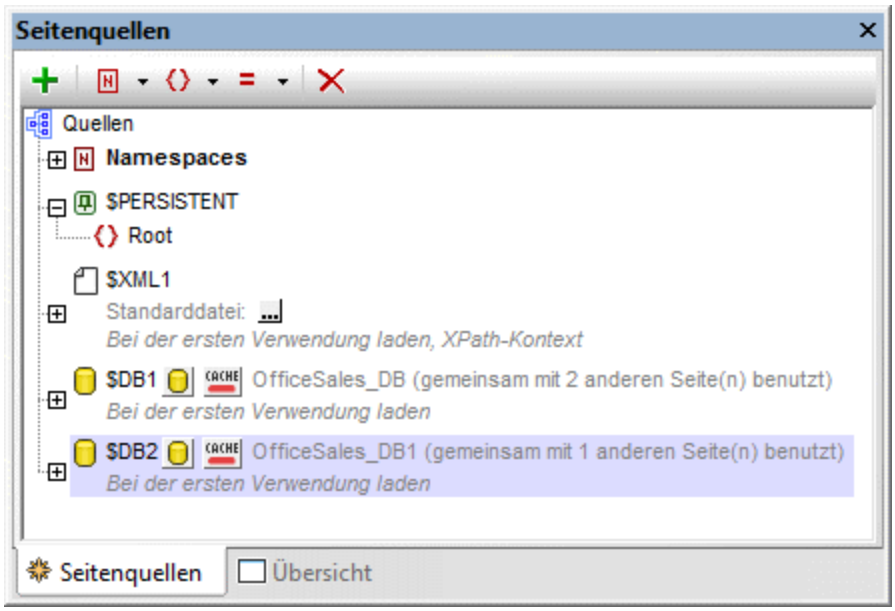
11.1 DB als Datenquellen

In diesem Abschnitt:

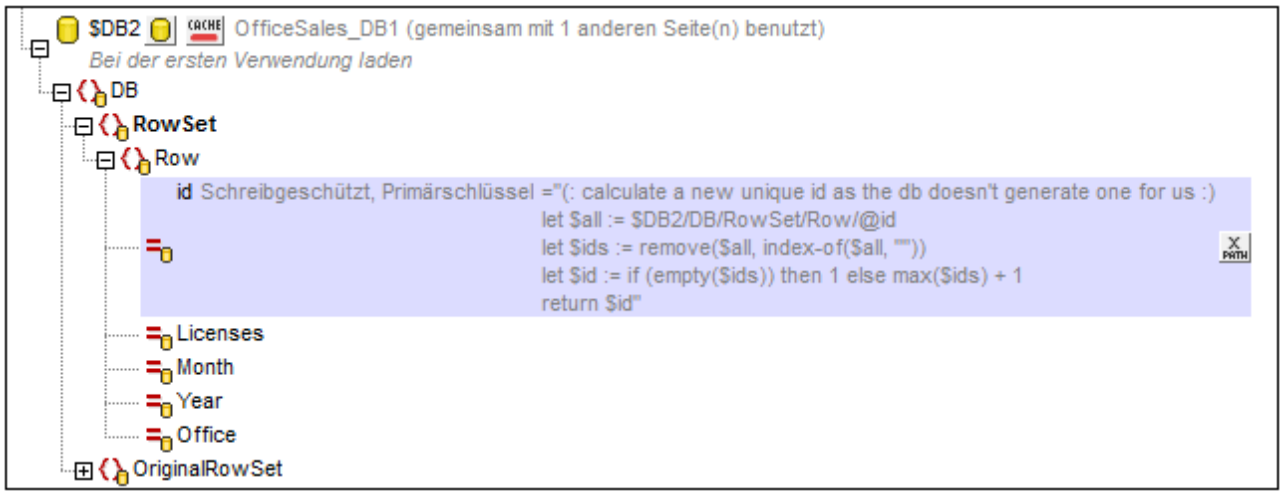
- Informationen zu DB-Datenquellen 1033
- Struktur der DB-Datenquelle 1034
- Wechseln von Datenquellen 1034
- Informationen zu OriginalRowSet (Originalzeilengruppe) 1035
- Primärschlüssel in MobileTogether Designer 1035

Informationen zu DB-Datenquellen

Sie können zu einem Seitendesign beliebig viele DB-Datenquellen als Seitenquellen hinzufügen und darin verwenden. Ob eine DB-Seitenquelle editierbar oder nicht editierbar ist, wird zu dem Zeitpunkt definiert, zu dem die Seitenquelle hinzugefügt wird 330. Definieren Sie eine DB-Seitenquelle als nicht editierbar, wenn ihre Daten nur für Darstellungszwecke benötigt werden. Machen Sie die Seitenquelle editierbar, wenn ein Client die DB-Daten bearbeiten können soll.



Wenn eine DB-Quelle hinzugefügt wird, wird eine Datenstruktur generiert (*siehe Abbildung unten und Abschnitt Struktur der Seitenquelle weiter unten* 1034). Jede DB-Tabellenzeile entspricht einem `Row`-Element; die Spalten der Tabelle werden als Attribute des `Row`-Elements hinzugefügt. Wenn die Seitenquelle auf mehreren Seiten verwendet wird, so kann eine einzige Struktur von allen Instanzen der Seitenquelle gemeinsam verwendet werden. Die Option, eine Struktur gemeinsam zu verwenden, steht jedes Mal, wenn eine auch auf einer anderen Seite verwendete Seitenquelle hinzugefügt wird, zur Verfügung. Wenn eine gemeinsam verwendete Struktur geändert wird, haben Sie die Option, die gemeinsam verwendete Seitenquelle in ihren auf mehreren Seiten verwendeten Instanzen zu ändern; alternativ dazu wird die Seitenquelle nur in der Instanz geändert, in der sie geändert wurde.



Anmerkung: Wenn SQL-Anweisungen in einer Seitenquelle gespeichert sind, können diese Firewall-Regeln auslösen, während das Design auf einem Client-Gerät ausgeführt wird. Um dies zu verhindern, wird empfohlen, eine der folgenden Optionen zu verwenden: (i) Definieren Sie als Seitenquelleneigenschaft *Daten aufbewahren auf* `Nur Server`; (ii) Verwenden Sie für Client-Verbindungen eine SSL-Verschlüsselung; (iii) setzen Sie die SQL-Anweisung bei Bedarf auf dem Server zusammen.

Wechseln von Seitenquellen

Nachdem Sie ein Design erstellt haben, in dem eine Datenbank als Seitenquelle verwendet wird, können Sie zu einer anderen Datenbank mit derselben Struktur wechseln und weiterhin das ursprüngliche Design verwenden. Um die Datenbanken einer Seitenquelle zu wechseln, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den `$DB`-Root-Node der Struktur, wählen Sie den Befehl **DB-Datenquelle auswählen** 376 und stellen Sie die DB-Verbindung her 1038.

Die Struktur von zwei Datenbanken wird als identisch betrachtet, wenn sie dieselben Tabellennamen, dieselben Spaltennamen und dieselben Spaltendefinitionen haben. Wenn sich die neue Struktur auf irgendeine Weise von der alten unterscheidet, wird die Seitenquelle nicht mit den Daten aus der neuen Datenbank aktualisiert, obwohl die Verbindung zur Datenbank hergestellt wird. Wenn der DB-Wechsel abgebrochen wird, so wird als Seitenquelle weiterhin die ursprüngliche Datenbank verwendet.

Anmerkung: Wenn die Groß- und Kleinschreibung in den vom Wechsel betroffenen Datenbanken nicht auf die gleiche Weise behandelt wird, müssen Sie SQL-Anweisungen, XPath-Ausdrücke und andere Konstrukte, in denen Namen verwendet werden, die nicht mehr mit den tatsächlichen übereinstimmen, anpassen.

Struktur der DB-Seitenquelle

Jede DB-Seitenquelle hat die folgenden Struktur:

```
$DBX (der Root-Node)
|
|--DB (das Root-Element)
|  |
|  |--RowSet (ein Container-Element für die Zeilen der Datenbanktabelle)
|  |  |
|  |  |--Row (die Zeilen der DB-Tabelle)
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
|  |  |  |
|  |  |  |--<Attributes> (die Spalten der DB-Tabelle)
```

Wenn Sie eine DB-Seitenquelle hinzufügen[1106], können Sie auswählen, ob damit in Zusammenhang stehenden Tabellen hinzugefügt werden sollen. Wenn eine DB-Seitenquelle damit in Zusammenhang stehende Tabellen hat, werden diese als Child-Nodes der Haupttabelle angezeigt. Diese Child-Nodes können wie üblich Steuerelementen des Designs zugewiesen werden. Wenn die Daten in der DB gespeichert werden, werden die Child Nodes als zur Hierarchie der Seitenquelle gehörend betrachtet und entsprechend gespeichert.

Die Nodes in der Struktur können über XPath-Ausdrücke aufgerufen werden. Wenn ein Node (über das Kontextmenü des Node) *als XPath-Kontext-Node für die Seite* definiert wurde, können XPath-Ausdrücke relativ zu diesem Kontext-Node erstellt werden. Andernfalls werden Nodes über absolute Pfade, die am Root-Node beginnen, aufgerufen: `$DBX/DB/RowSet/Row/MyAttribute`.

Sie können Daten in der DB-Struktur auch mittels XQuery-Ausdrücken aufrufen. Ein Beispiel dazu finden Sie im Abschnitt unten zu Primärschlüsseln.

Informationen zu **OriginalRowSet** (Originalzeilengruppe)

Damit Daten bearbeitet und gespeichert werden können, muss die Struktur der Seitenquelle auch ein `OriginalRowSet`-Element enthalten, das eine Kopie des Elements `RowSet` ist. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, während bearbeitete Daten im Element `RowSet` gespeichert werden. Wenn die Seitenquelle gespeichert wird, wird der Unterschied zwischen der `OriginalRowSet`- und der `RowSet`-Struktur berechnet und die Seitenquelle wird anhand dieser Unterschiede aktualisiert. Wenn die Änderung erfolgreich durchgeführt werden konnte, so werden die geänderten Daten in `OriginalRowSet` kopiert, sodass `OriginalRowSet` die neu gespeicherten DB-Daten enthält und der Vorgang kann wiederholt werden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Element `OriginalRowSet` wird in der Struktur der Datenbank-Seitenquelle standardmäßig nicht erstellt. Um es zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Root Node der Seitenquelle und schalten Sie den Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
- Der Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`DB`) aktiv. Es handelt sich um einen Ein/Aus-Befehl, der eine `OriginalRowSet`-Datenstruktur, die die Originaldaten der Seitenquelle enthält, erstellt bzw. entfernt.
- Bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die geänderten Daten in der DB gespeichert werden, werden die Originaldaten der DB in der `OriginalRowSet`-Struktur beibehalten. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die Original-Datenbankdaten in der Struktur weiterhin verfügbar sind.
- Um die Originaldaten einer geänderten, aber noch nicht gespeicherten DB-Zeile abzurufen, verwenden Sie die XPath-Funktion **`mt-db-original-row`**[1360].

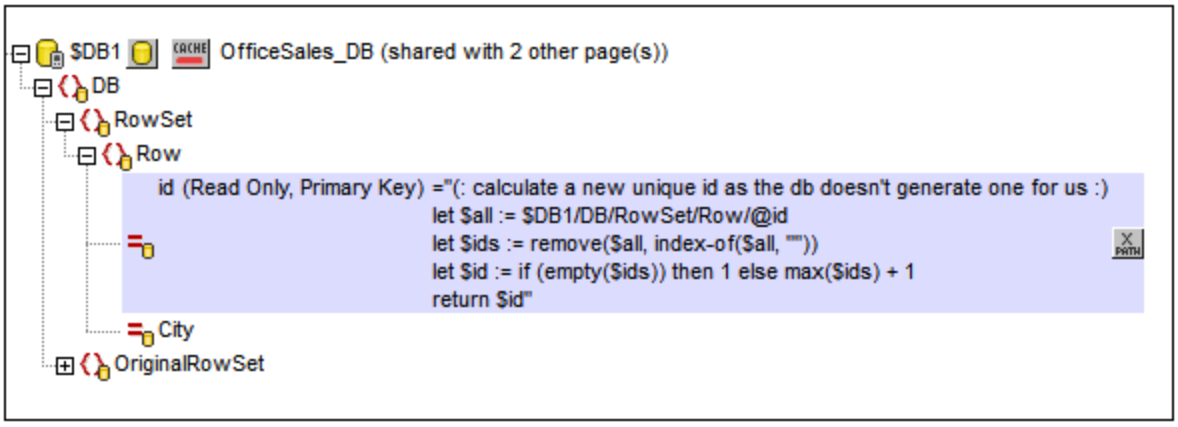
XPath-Funktionen zum Abrufen von Datenbankdaten oder Datenbankinformationen

Es steht eine Reihe von MobileTogether-XPath-Erweiterungsfunktionen zum Abrufen von Datenbankdaten und Informationen über die Datenbank zur Verfügung. Diese Funktionen haben Namen, die mit `mt-db` beginnen und sind im Kapitel MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] beschrieben.

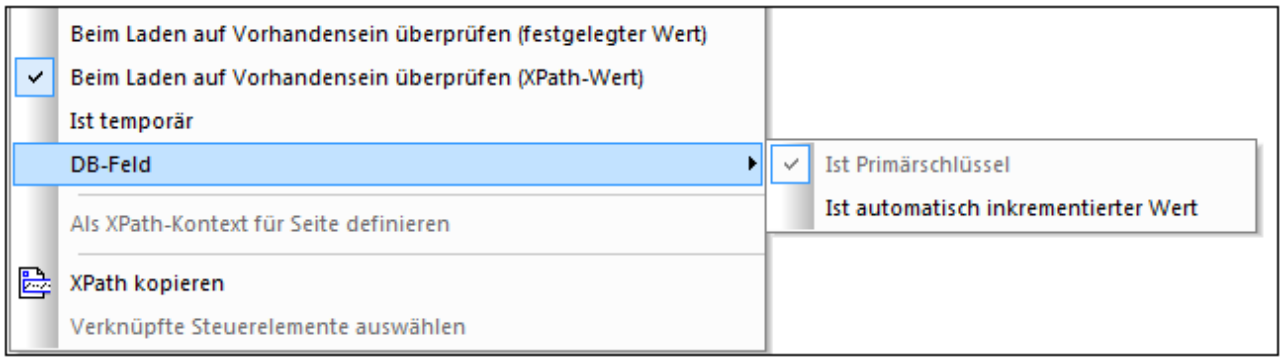
Primärschlüssel in MobileTogether Designer

Primärschlüssel in Datenbanken werden normalerweise automatisch inkrementiert. Wenn das der Fall ist und eine neue Spalte zur Tabelle hinzugefügt wird, wird die Primärschlüsselspalte der hinzugefügten Zeile

automatisch inkrementiert. Wenn in MobileTogether Designer eine Tabelle abgerufen wird, werden die Primärschlüssel- und Autoinkrementierungsinformationen automatisch abgerufen und im Fenster "Seitenquellen" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



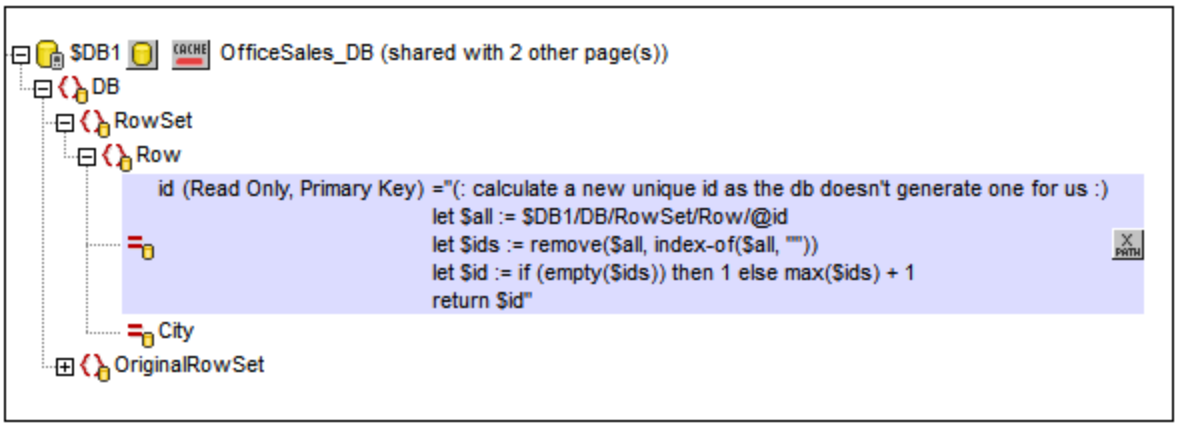
Wenn diese Informationen nicht automatisch abgerufen werden konnten, enthält das Kontextmenü von Struktur-Nodes Ein/Aus-Befehle, mit denen Sie Nodes korrekt entsprechend kennzeichnen können (*siehe Abbildung unten*).



Wenn die Primärschlüsselspalte nicht automatisch inkrementiert wird, müssen neue Primärschlüsselwerte für angehängte Zeilen automatisch mit Hilfe eines XQuery-Ausdrucks generiert werden, da Primärschlüsselspalten nicht bearbeitet werden können. Der XQuery-Ausdruck wird über den Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** des Primärschlüssel-Node eingefügt. Im Beispiel unten wird mit dem folgenden XQuery-Ausdruck ein neuer Wert für den Primärschlüssel `@id` generiert:

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```


© 2019-2025 Altova GmbH

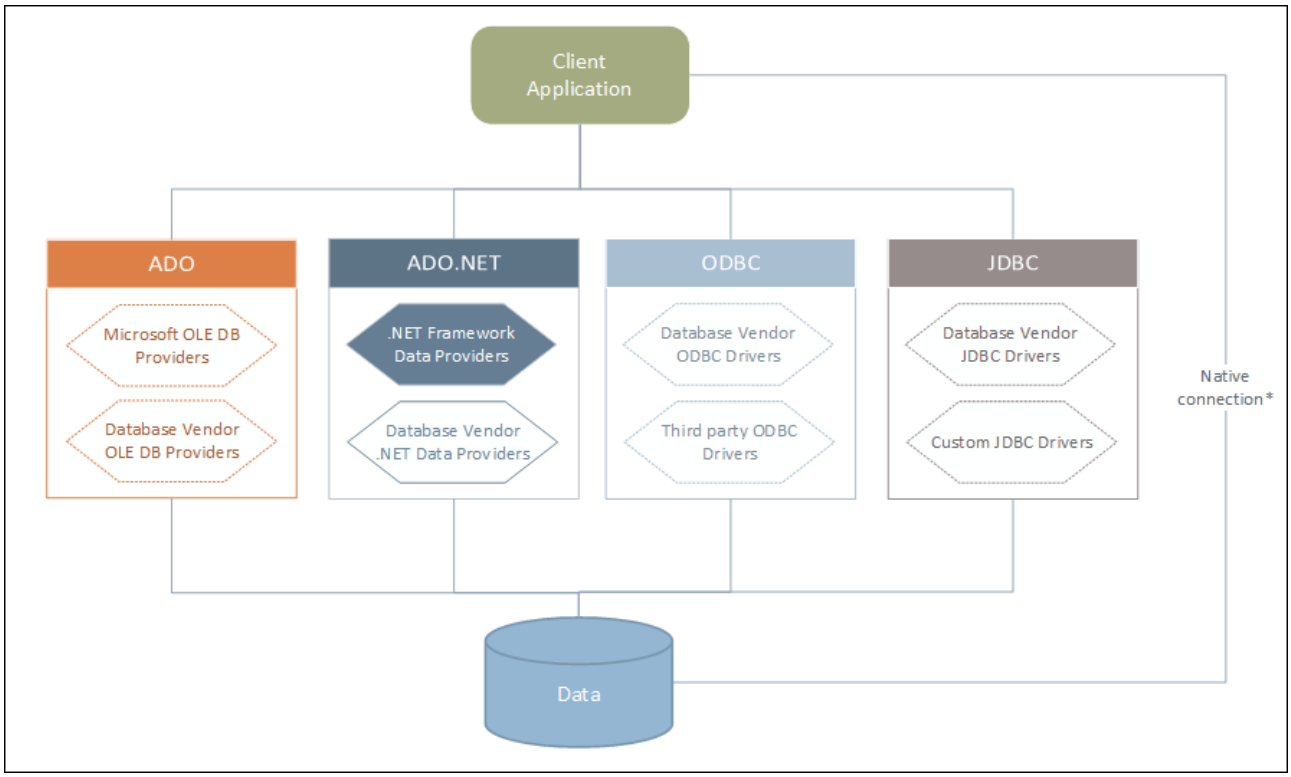

$DB1
CACHE
OfficeSales_DB (shared with 2 other page(s))
DB
RowSet
Row
id (Read Only, Primary Key) ="(: calculate a new unique id as the db doesn't generate one for us :)
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id"
XPATH
City
OriginalRowSet

11.2 Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle

Im einfachsten Fall kann es sich bei einer Datenbank um eine lokale Datei wie z.B. eine Microsoft Access- oder SQLite-Datenbankdatei handeln. In komplexeren Szenarien befindet sich die Datenbank manchmal auf einem entfernten Server oder eine Datenbank-Netzwerk-Server, auf dem nicht notwendigerweise dasselbe Betriebssystem wie das der damit verbundenen Applikation verwendet wird. Während z.B. MobileTogether Designer auf einem Windows-System läuft, könnte die Datenbank, über die Sie die Daten aufrufen möchten (z.B. MySQL), auf einem Linux-Rechner installiert sein.

Für die Verbindung mit verschiedenen Datenbanktypen - sowohl entfernten und lokalen, werden in MobileTogether Designer Datenverbindungsschnittstellen und Datenbanktreiber verwendet, die auf Ihrem Betriebssystem bereits vorhanden sind oder von denen regelmäßig aktualisierte Versionen von Anbietern gebräuchlicher Datenbanken bereitgestellt werden. Aufgrund sich ständig weiterentwickelnder Datenbanktechnologien bietet diese Methode bessere plattformübergreifende Flexibilität und Interoperabilität.

Im folgenden Diagramm werden Datenbankverbindungsoptionen zwischen MobileTogether Designer (als allgemeine Client-Applikation dargestellt) und einem Datenspeicher (einem Datenbank-Server oder einer Datenbankdatei) dargestellt.



* *Für SQLite-, MySQL-, MariaDB-, PostgreSQL-,* Datenbanken werden *direkte native Verbindungen* 1066 *unterstützt. Für die Verbindung mit solchen Datenbanken müssen keine zusätzlichen Treiber auf Ihrem System installiert werden.*

Wie im Diagramm oben gezeigt, kann MobileTogether Designer zu jeder der gebräuchlichen Datenbankarten über die folgenden Technologien eine Verbindung herstellen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- ADO (Microsoft® ActiveX® Data Objects), wofür wiederum ein zugrunde liegender OLE DB (Object Linking and Embedding, Database) Provider verwendet wird
- ADO.NET (eine Gruppe von im Microsoft .NET Framework verfügbaren Bibliotheken, die die Interaktion mit Daten ermöglichen)
- JDBC (Java Database Connectivity)
- ODBC (Open Database Connectivity)

Anmerkung: Einige ADO.NET-Anbieter werden nicht oder nur eingeschränkt unterstützt. Siehe Anmerkungen zur Unterstützung von ADO.NET[1056].

Datenzugriffstechnologien

Welche Datenverbindungsschnittstelle Sie verwenden sollten, hängt größtenteils von der vorhandenen Software-Infrastruktur ab. Normalerweise werden Sie die Datenzugriffstechnolgie und den Datenbanktreiber verwenden, die enger mit dem gewünschten Datenbanksystem integriert sind. Um z.B. eine Verbindung zu einer Microsoft Access 2013-Datenbank herzustellen, würden Sie einen ADO Connection String erstellen, der einen nativen Provider wie z.B. den **Microsoft Office Access Database Engine OLE DB Provider** verwendet. Um eine Verbindung zu Oracle herzustellen, sollten Sie eventuell die neueste JDBC-, ODBC- oder ADO.NET-Schnittstelle von der Oracle Webseite herunterladen.

Während die Treiber für Windows-Produkte (wie z.B. Microsoft Access oder SQL Server) wahrscheinlich bereits auf Ihrem Windows Betriebssystem vorhanden sind, ist dies bei anderen Datenbanktypen möglicherweise nicht der Fall. Die wichtigsten Datenbankanbieter bringen regelmäßig öffentlich verfügbare Datenbank Client-Software und Treiber heraus, die durch beliebige Kombinationen von OLE DB, ODBC oder JDBC plattformübergreifenden Zugriff auf die jeweilige Datenbank ermöglichen. Zusätzlich dazu steht für jede der oben angeführten Technologien eine Reihe von Treibern von Drittanbietern zur Verfügung. In den meisten Fällen gibt es mehrere Möglichkeiten, um von Ihrem Betriebssystem und somit von MobileTogether Designer aus, eine Verbindung zur gewünschten Datenbank herzustellen. Welche Funktionalitäten und Performance-Parameter zur Verfügung stehen und welche bekannten Einschränkungen es gibt, hängt normalerweise von der Datenzugriffstechnologie oder den Treibern, die Sie verwenden, ab.

11.2.1 Starten des Verbindungsassistenten

MobileTogether Designer bietet einen Datenbankverbindungsassistenten, der Sie Schritt für Schritt durch das Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle führt. Bevor Sie den Assistenten aufrufen, denken Sie daran, dass bei einige Datenbanktypen vorher einige Dinge wie z.B. ein Datenbanktreiber oder Datenbank Client-Software separat installiert und konfiguriert werden müssen. Diese erhalten Sie normalerweise vom jeweiligen Datenbankanbieter. Darin enthalten ist die Dokumentation zu Ihrer jeweiligen Windows-Version. Unter Übersicht über Datenbanktreiber[1041] finden Sie eine Liste von Datenbanktreibern, gruppiert nach Datenbanktyp.

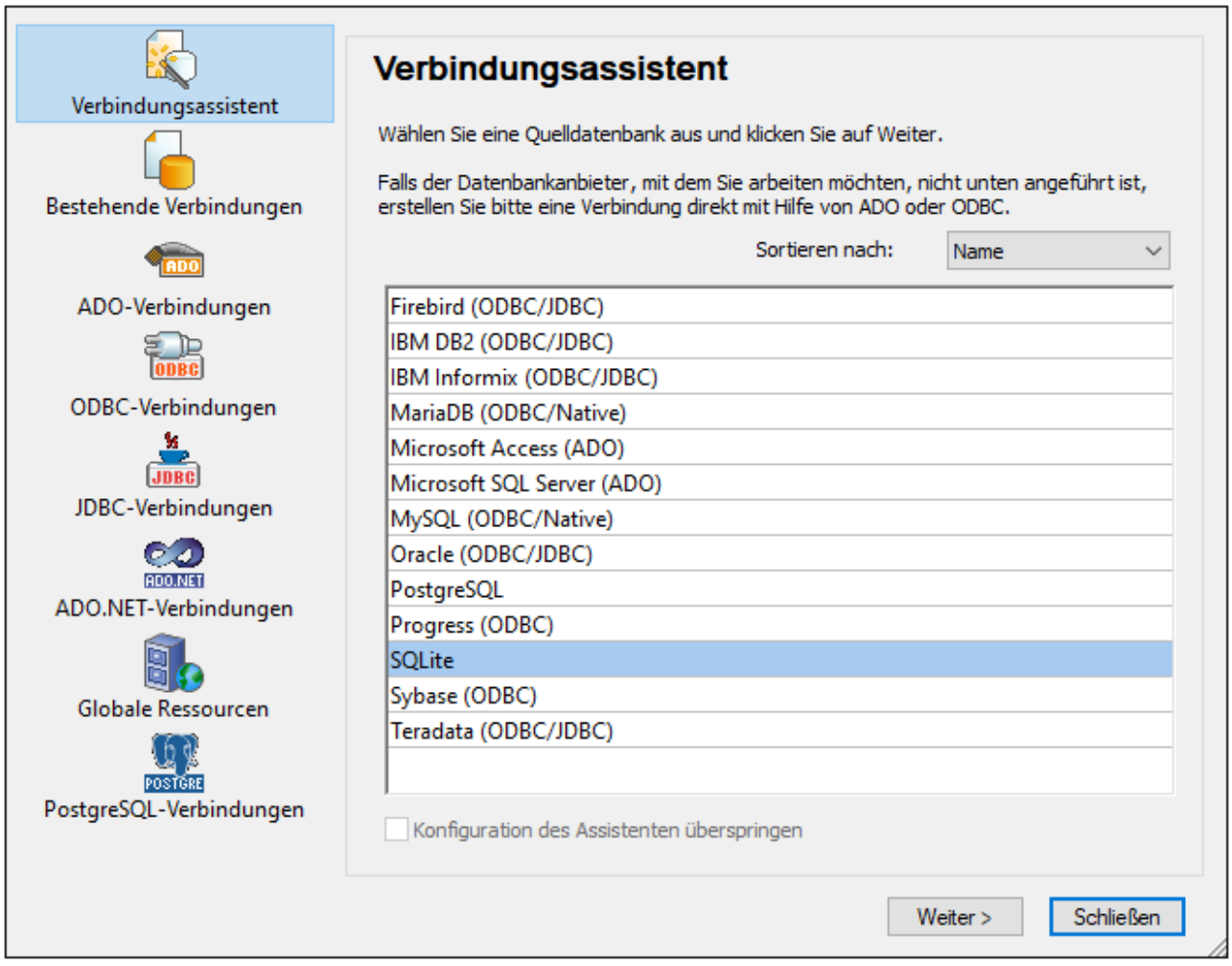
Um den Datenbankverbindungsassistenten (*siehe Abbildung unten*) zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" (der Seitendesign-Ansicht) auf die Schaltfläche **Quelle hinzufügen** und wählen Sie *Neue DB-Struktur*.
- Klicken Sie in der Ansicht "DB-Abfrage" links oben in der Ansicht auf die Schaltfläche **Schnellverbindung**.

Daraufhin wird der Datenbankverbindungsassistent gestartet (*Abbildung unten*). Auf der linken Seite des Fensters können Sie aus den folgenden Verbindungsarten die am besten geeignete auswählen:

- Verbindungsassistent: Hier werden Sie aufgefordert, Ihren Datenbanktyp auszuwählen. Anschließend werden Sie Schritt für Schritt durch den Vorgang zur Herstellung einer Verbindung mit einer Datenbank dieses Typs geführt.
- Auswahl einer bestehenden Verbindung
- Auswahl einer Datenzugriffstechnologie: ADO, ADO.NET, ODBC oder JDBC
- Auswahl einer globalen Altova-Ressource, in der die Datenbankverbindung gespeichert ist
- Native PostgreSQL-Verbindung

Die Datenbanken können im Verbindungsassistent-Fenster (*siehe Abbildung unten*) alphabetisch nach dem Namen des Datenbanktyps oder dem zuletzt verwendeten Datenbanktyp sortiert werden. Wählen Sie die gewünschte Option in der Auswahlliste *Sortieren nach* aus. Klicken Sie nach Auswahl des gewünschten Datenbanktyps auf **Weiter**.



Je nach gewähltem Datenbanktyp, nach gewählter Verbindungstechnologie (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) und Treiber werden Sie vom Assistenten durch den Verbindungsvorgang geführt. Beispiele zum jeweiligen Datenbanktyp finden Sie im Abschnitt Beispiele für Datenbankverbindungen 1068.

Anstelle des Verbindungsassistenten können Sie eine der folgenden Datenbankzugriffstechnologien verwenden:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Einrichten einer ADO-Verbindung[1045]
- Einrichten einer ADO.NET-Verbindung[1051]
- Einrichten einer ODBC-Verbindung[1061]
- Einrichten einer JDBC-Verbindung[1057]

11.2.2 Übersicht über Datenbanktreiber

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über Datenbanktreiber. Standardmäßig stehen auf Windows Betriebssystemen zwar einige Datenbanktreiber bereits zur Verfügung, Sie müssen eventuell aber dennoch auch andere Treiber herunterladen und verwenden.

Die meisten Datenbankanbieter bieten Treiber entweder als separat herunterladbare Pakete oder mit Datenbank-Client-Software gebündelt an. In letzterem Fall enthält die Datenbank Client-Software normalerweise alle erforderlichen Datenbanktreiber oder gibt Ihnen bei der Installation die Möglichkeit, die gewünschten Treiber und Komponenten auszuwählen. Datenbank Client-Software besteht normalerweise aus Verwaltungs- und Konfigurationstools zur einfacheren Verwaltung und Datenbankanbindung sowie der Dokumentation zum Installieren und Konfigurieren des Datenbank Client und seiner Komponenten.

Damit eine funktionierende Verbindung zur Datenbank hergestellt werden kann, muss der Datenbank Client unbedingt richtig konfiguriert werden. Bevor Sie die Datenbank Client-Software installieren, empfiehlt es sich, vorher die Installations- und Konfigurationsanleitungen zum Datenbank Client sorgfältig zu lesen, da diese normalerweise je nach Datenbank- und Windows-Version unterschiedlich ist.

Um die Möglichkeiten und Einschränkungen der einzelnen Datenzugriffstechnologien im Zusammenhang mit einzelnen Datenbanktypen zu verstehen, lesen Sie die Dokumentation zum jeweiligen Datenbankprodukt und testen Sie die Verbindung in Ihrer jeweiligen Rechnerumgebung. Beachten Sie die folgenden Hinweise und Empfehlungen, um häufige Verbindungsprobleme zu vermeiden:

- Einige ADO.NET-Anbieter werden nicht oder nur eingeschränkt unterstützt. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Anmerkungen zur Unterstützung von ADO.NET[1056].
- Bei Installation eines Datenbanktreibers wird empfohlen, dass dieser dieselbe Plattform wie die Altova-Applikation hat (32-Bit oder 64-Bit). Wenn Sie z.B. eine 32-Bit-Altova-Applikation auf einem 64-Bit-Betriebssystem verwenden, richten Sie ihre Datenbankverbindung mit der 32-Bit-Treiberversion ein, siehe auch Anzeigen der verfügbaren ODBC-Treiber[1063].
- Es empfiehlt sich beim Einrichten einer ODBC-Datenquelle, im Allgemeinen den DSN (Data Source Name) als System-DSN und nicht als Benutzer-DSN zu erstellen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Einrichten einer ODBC-Verbindung[1061].
- Stellen Sie beim Einrichten einer JDBC-Datenquelle sicher, dass JRE (Java Runtime Environment) installiert ist und dass die **CLASSPATH**-Umgebungsvariable des Betriebssystems konfiguriert ist. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Einrichten einer JDBC-Verbindung[1057].
- Nähere Informationen zur Installation und zu den Treibern oder der Datenbank Client-Software eines Datenbankanbieters finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Installationspaket.

Verfügbare Datenzugriffstechnologien

Die folgende Tabelle enthält eine Liste gebräuchlicher Datenbanktreiber, über die Sie mit Hilfe einer bestimmten Datenzugriffstechnologie eine Verbindung zu einer bestimmten Datenbank herstellen können. Bitte beachten Sie, dass diese Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt und auch nicht zwingend befolgt werden muss; Sie können neben den unten angeführten Treibern auch andere native Treiber oder Produkte von Drittanbietern verwenden.

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
Firebird	ADO.NET	Firebird ADO.NET-Datenanbieter (https://www.firebirdsql.org/en/additional-downloads/)
	JDBC	Firebird JDBC-Treiber (https://www.firebirdsql.org/en/jdbc-driver/)
	ODBC	Firebird ODBC-Treiber (https://www.firebirdsql.org/en/odbc-driver/)
IBM DB2	ADO	IBM OLE DB-Anbieter für DB2
	ADO.NET	IBM Datenserver-Anbieter für .NET
	JDBC	IBM Datenserver-Treiber für JDBC und SQLJ
	ODBC	IBM DB2 ODBC-Treiber
IBM DB2 for i	ADO	• IBM DB2 für i5/OS IBMDA400 OLE DB-Anbieter • IBM DB2 für i5/OS IBMDARLA OLE DB-Anbieter • IBM DB2 für i5/OS IBMDASQL OLE DB-Anbieter
	ADO.NET	.NET Framework Data Provider für IBM i
	JDBC	IBM Toolbox für Java JDBC-Treiber
	ODBC	iSeries Access ODBC-Treiber
IBM Informix	ADO	IBM Informix OLE DB-Treiber
	JDBC	IBM Informix JDBC-Treiber
	ODBC	IBM Informix ODBC-Treiber
Microsoft Access	ADO	• Microsoft Jet OLE DB-Anbieter • Microsoft Access Database Engine OLE DB-Anbieter

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
	ADO.NET	.NET Framework-Datenanbieter für OLE DB
	ODBC	• Microsoft Access-Treiber
MariaDB	ADO.NET	Falls kein eigener .NET-Konnektor für MariaDB vorhanden ist, verwenden Sie **Connector/NET** für MySQL (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/).
	JDBC	MariaDB Connector/J (https://downloads.mariadb.org/)
	ODBC	MariaDB Connector/ODBC (https://downloads.mariadb.org/)
	Native Verbindung	Verfügbar. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Microsoft SQL Server	ADO	• Microsoft OLE DB-Treiber für SQL Server (MSOLEDBSQL) • Microsoft OLE DB-Anbieter für SQL Server (SQLOLEDB) • SQL Server Native Client (SQLNCLI)
	ADO.NET	• .NET Framework-Datenanbieter für SQL Server • .NET Framework-Datenanbieter für OLE DB
	JDBC	• Microsoft JDBC-Treiber für SQL Server (https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server)
	ODBC	• ODBC-Treiber für Microsoft SQL Server (https://docs.microsoft.com/en-us/SQL/connect/odbc/download-odbc-driver-for-sql-server)
MySQL	ADO.NET	• Connector/NET (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/)
	JDBC	Connector/J (https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/)
	ODBC	Connector/ODBC (https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/)
	Native Verbindung	Verfügbar für Versionen ab MySQL 5.7. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
Oracle	ADO	• Oracle-Anbieter für OLE DB • Microsoft OLE DB-Anbieter für Oracle
	ADO.NET	Oracle-Datenanbieter für .NET (http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/index-085163.html)
	JDBC	• JDBC Thin-Treiber • JDBC Oracle Call Interface (OCI)-Treiber Diese Treiber werden normalerweise während der Installation Ihres Oracle-Datenbank-Client installiert. Stellen Sie die Verbindung über den OCI-Treiber (und nicht den Thin-Treiber) her, wenn Sie die Oracle XML DB-Komponente verwenden.
	ODBC	• Microsoft ODBC für Oracle • Oracle ODBC-Teiber (wird normalerweise während der Installation Ihres Oracle-Datenbank-Client installiert)
PostgreSQL	JDBC	PostgreSQL JDBC-Treiber (https://jdbc.postgresql.org/download.html)
	ODBC	psqlODBC (https://odbc.postgresql.org/)
	Native Verbindung	Verfügbar. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Progress OpenEdge	JDBC	JDBC Connector (https://www.progress.com/jdbc/openedge)
	ODBC	ODBC Connector (https://www.progress.com/odbc/openedge)
SQLite	Native Verbindung	Verfügbar. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Sybase	ADO	Sybase ASE OLE DB-Anbieter
	JDBC	jConnect™ für JDBC
	ODBC	Sybase ASE ODBC-Treiber

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
Teradata	ADO.NET	.NET-Datenanbieter für Teradata (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata)
	JDBC	Teradata JDBC-Treiber (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver)
	ODBC	Teradata ODBC-Treiber für Windows (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/odbc-driver/windows)

11.2.3 ADO-Verbindung

Microsoft ActiveX Data Objects (ADO) ist eine Datenzugriffstechnologie, mit der Sie über OLE DB eine Verbindung zu einer ganzen Reihe von Datenquellen herstellen können. OLE DB ist eine Alternativschnittstelle zu ODBC oder JDBC und ermöglicht einen einheitlichen Zugriff auf Daten in einer COM (Component Object Model)-Umgebung. ADO ist ein Vorläufer des neueren ADO.NET[1051] und ist weiterhin eine der möglichen Methoden, um eine Verbindung zu nativen Microsoft-Datenbanken wie Microsoft Access oder SQL Server herzustellen, kann aber auch für andere Datenquellen eingesetzt werden.

Beachten Sie, dass Sie zwischen mehreren ADO-Anbietern wählen können. Einige davon müssen zuerst heruntergeladen und auf Ihrem Rechner installiert werden, bevor Sie sie verwenden können. Für die Verbindung mit SQL Server stehen z.B. die folgenden ADO-Anbieter zur Verfügung:

- Microsoft OLE DB-*Treiber* für SQL Server (MSOLEDBSQL)
- Microsoft OLE DB-*Anbieter* für SQL Server (SQLOLEDB)
- SQL Server Native Client (SQLNCLI)

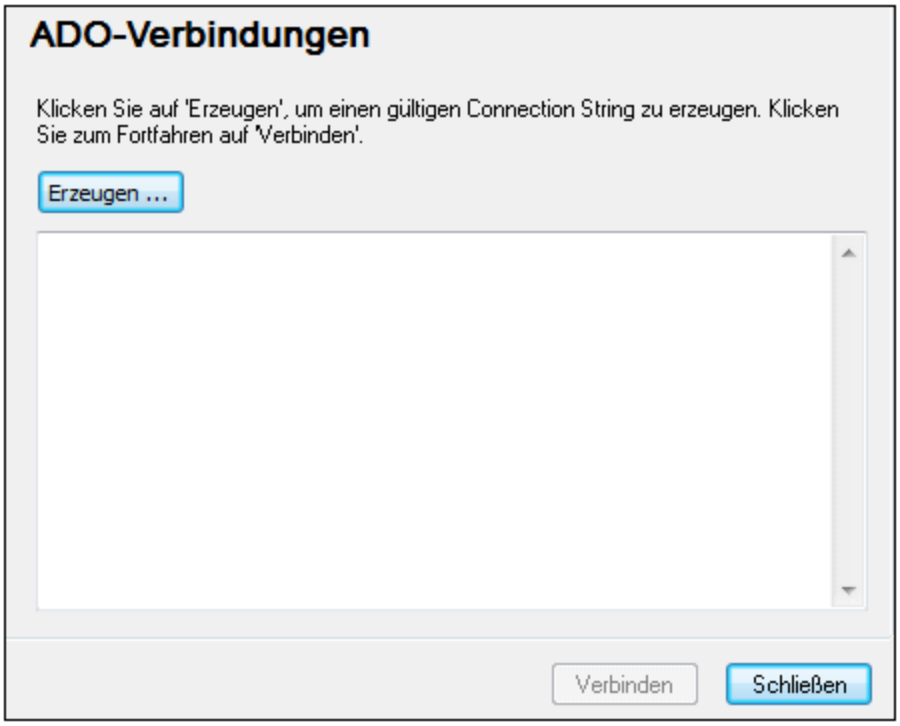
Von den oben aufgelisteten Anbietern wird MSOLEDBSQL empfohlen; Sie können diesen von https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15 herunterladen. Beachten Sie, dass er mit der Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit oder 64-Bit) übereinstimmen muss. Die Anbieter SQLOLEDB und SQLNCLI gelten als veraltet und werden daher nicht empfohlen.

Anmerkung: Es ist bekannt, dass es beim *Microsoft OLE DB-Anbieter für SQL Server (SQLOLEDB)* zu Problemen mit der Parameterbindung komplexer Abfragen wie Common Table Expressions (CTE) und verschachtelten SELECT-Anweisungen kommt.

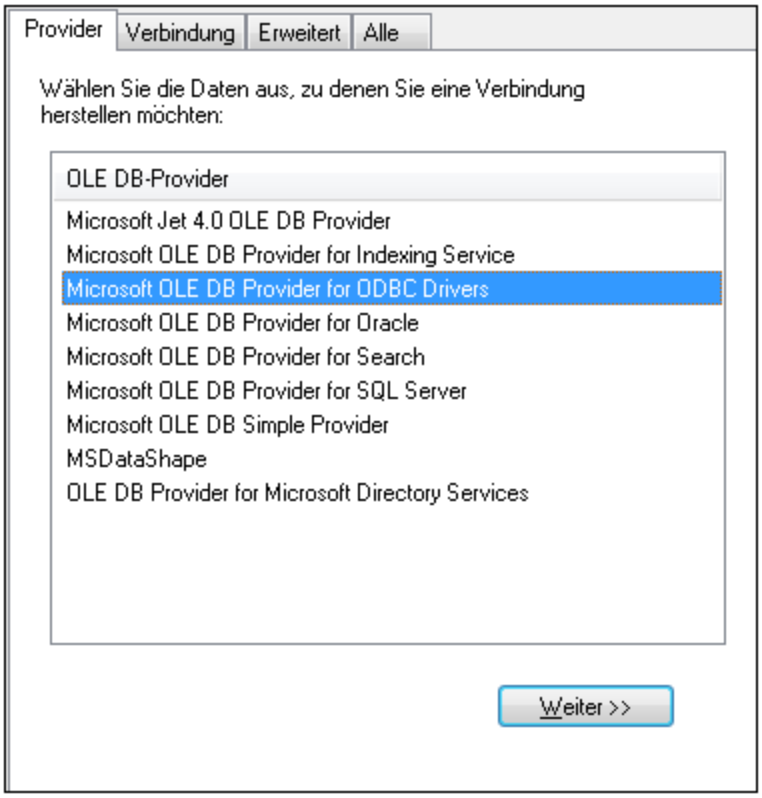
Einrichten einer ADO-Verbindung

So richten Sie eine ADO-Verbindung ein:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ADO-Verbindungen**.



3. Klicken Sie auf **Erzeugen**.



 © 2019-2025 Altova GmbH

4. Wählen Sie den Daten-Provider, über den Sie die Verbindung erstellen möchten. In der unten stehenden Tabelle sind einige häufige Szenarien aufgelistet.

Zum Verbinden mit dieser Datenbank...	**Verwenden Sie diesen Anbieter...**
Microsoft Access	• **Microsoft Office Access Database Engine OLE DB-Anbieter** (empfohlen) • **Microsoft Jet OLE DB-Anbieter** Wenn der **Microsoft Office Access Database Engine OLE DB-Anbieter** in der Liste nicht vorhanden ist, überprüfen Sie, ob Sie entweder Microsoft Access oder die Microsoft Access Database Engine Redistributable (https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=54920) auf Ihrem Rechner installiert haben.
SQL Server	• **Microsoft OLE DB-Treiber für SQL Server (MSOLEDBSQL)** - dies ist der empfohlene OLE DB-Anbieter. Damit dieser Anbieter in der Liste angezeigt wird, muss er von https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15 heruntergeladen und installiert werden. • **Microsoft OLE DB-Anbieter für SQL Server (OLEDBSQL)** • **SQL Server Native Client (SQLNCLI)**
Andere Datenbank	Wählen Sie den für Ihre Datenbank benötigten Anbieter aus. Wenn für Ihre Datenbank kein OLE DB-Anbieter zur Verfügung steht, installieren Sie den erforderlichen Treiber des Datenbankanbieters (siehe Übersicht über Datenbanktreiber[1041]). Alternativ dazu können Sie eine ADO.NET, ODBC- oder JDBC-Verbindung einrichten. Wenn das Betriebssystem über einen ODBC-Treiber für die gewünschte Datenbank verfügt, können Sie auch den **Microsoft OLE DB-Anbieter für ODBC-Treiber** verwenden oder sich vorzugsweise für eine ODBC-Verbindung[1061] entscheiden.

5. Klicken Sie nach Auswahl des gewünschten Anbieters auf **Weiter** und stellen Sie den Assistenten fertig.

Die nächsten Schritte im Assistenten hängen vom verwendeten Anbieter ab. Bei SQL Server müssen Sie den Host-Namen des Datenbankservers angeben oder auswählen sowie die Authentifizierungsmethode, den Datenbanknamen und den Datenbank-Benutzernamen und das Passwort dafür. Ein Beispiel dafür finden Sie unter Verbinden mit Microsoft SQL Server (ADO)[1084]. Bei Microsoft Access müssen Sie zur Datenbankdatei navigieren bzw. den Pfad dafür angeben. Ein Beispiel dafür finden Sie unter Verbinden mit Microsoft Access (ADO)[1083].

Auf dem Register **Alle** des Verbindungsdialogfelds finden Sie die vollständige Liste der Initialisierungseigenschaften (Verbindungsparameter). Diese Eigenschaften sind je nach gewähltem Anbieter

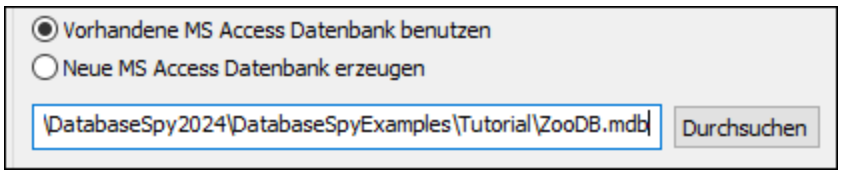
unterschiedlich und müssen eventuell explizit konfiguriert werden, um die Verbindung herstellen zu können. In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung, wie Sie die grundlegenden Initialisierungseigenschaften für Microsoft Access- und SQL Server-Datenbanken konfigurieren:

- Einrichten der SQL Server-Datenverknüpfungseigenschaften[1049]
- Einrichten der Microsoft Access-Datenverknüpfungseigenschaften[1050]

11.2.3.1 Herstellen einer Verbindung zu einer vorhandenen MS Access-Datenbank

Die unten beschriebene Methode eignet sich, wenn Sie eine Verbindung zu einer nicht durch ein Passwort geschützten Microsoft Access-Datenbank herstellen möchten. Wenn die Datenbank passwortgeschützt ist, gehen Sie vor, wie unter Verbinden mit Microsoft Access (ADO)[1083] beschrieben.

1. Starten Sie den Datenbankverbindungsassistenten (siehe Starten des Datenbankverbindungsassistenten[1039]).
2. Wählen Sie **Microsoft Access (ADO)** aus und klicken Sie auf **Weiter**.



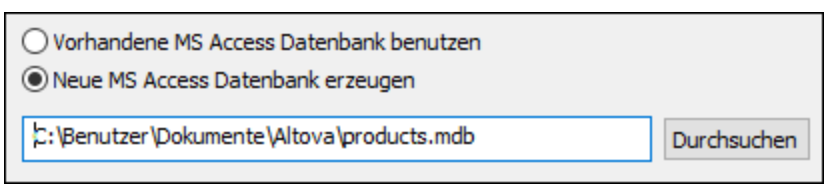
3. Wählen Sie die Option *Vorhandene MS Access Datenbank benutzen* aus.
4. Navigieren Sie zur Datenbankdatei oder geben Sie (entweder den relativen oder den absoluten) Pfad ein.
5. Klicken Sie auf **Verbinden**.

11.2.3.2 Erstellen einer neuen MS Acccess-Datenbank

Als Alternative zum Herstellen einer Verbindung zu einer vorhandenen Datenbankdatei können Sie auch eine neue Microsoft Access-Datenbankdatei (.accdb, .mdb) erstellen und eine Verbindung zu dieser herstellen. Dies ist auch möglich, wenn Microsoft Access auf dem Rechner nicht installiert ist. Die von MobileTogether Designer erstellte Datenbank ist leer. Um die benötigte Datenbankstruktur zu erstellen, verwenden Sie Microsoft Access oder ein Tool wie DatabaseSpy (https://www.altova.com/de/databasespy.html).

So erstellen Sie eine neue MS Acess-Datenbank:

1. Starten Sie den Datenbankverbindungsassistenten (siehe Starten des Datenbankverbindungsassistenten[1039]).
2. Wählen Sie **Microsoft Access (ADO)** aus und klicken Sie auf **Weiter**.



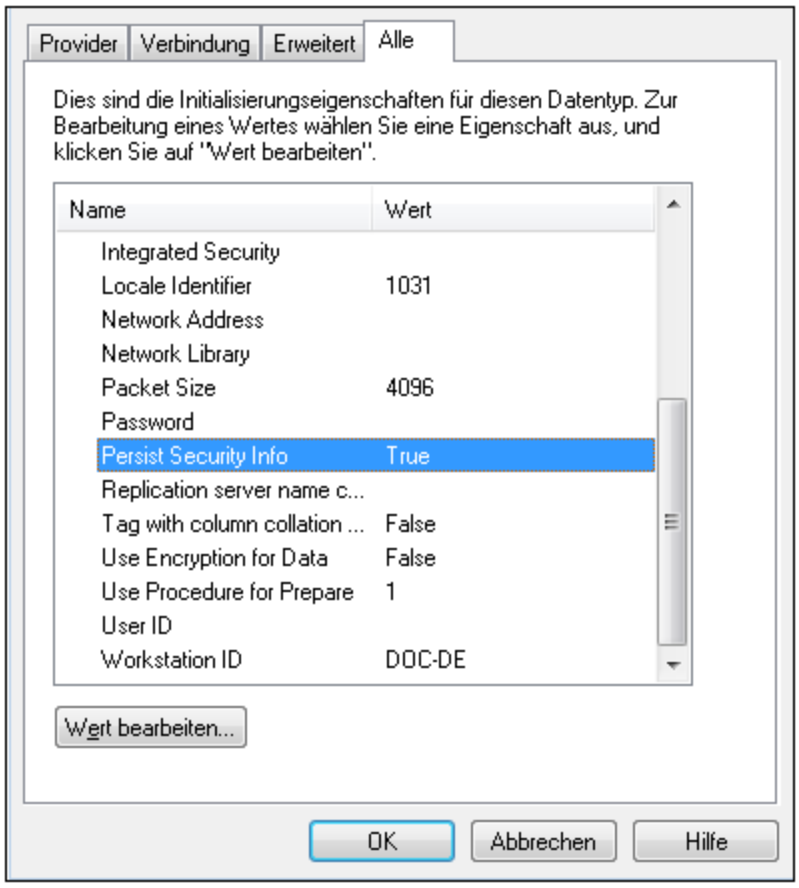
© 2019-2025 Altova GmbH

3. Wählen Sie **Neue MS Access-Datenbank erstellen** und geben Sie (entweder den relativen oder den absoluten) Pfad zur Datenbankdatei ein (z.B. **c:\users\public\products.mdb**). Klicken Sie alternativ dazu auf **Durchsuchen**, um einen Ordner auszuwählen, geben Sie den Namen der Datenbankdatei in das Textfeld *Durchsuchen* ein (z.B. **products.mdb**) und klicken Sie auf **Speichern**. Sie benötigen unbedingt Schreibrechte für den Ordner, in dem Sie die Datenbankdatei erstellen möchten und der Dateiname der Datenbank muss die Dateierweiterung **.mdb** oder **.accdb** haben.
4. Klicken Sie auf **Verbinden**.

11.2.3.3 Einrichten der SQL Server-Datenverknüpfungseigenschaften

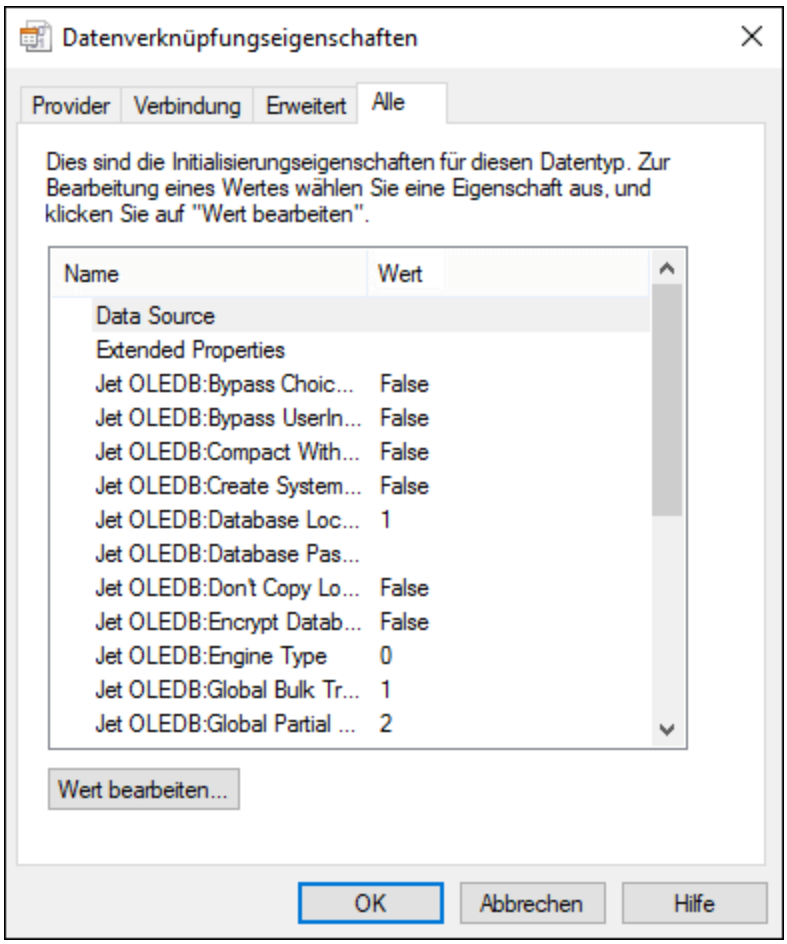
Wenn Sie über ADO[1045] eine Verbindung zu einer Microsoft SQL Server-Datenbank herstellen, müssen Sie die folgenden Eigenschaften auf dem Register *Alle* des Dialogfelds "Datenverknüpfungseigenschaften" (*Abbildung unten*) überprüfen.

- *Integrated Security:* Wenn Sie den Daten-Provider SQL Server Native Client auf dem Register "Provider" auswählen, definieren Sie für diese Eigenschaft ein Leerzeichen.
- *Persist Security Info:* Setzen Sie diese Eigenschaft auf *True*.



11.2.3.4 Einrichten der MS Access-Datenverknüpfungseigenschaften

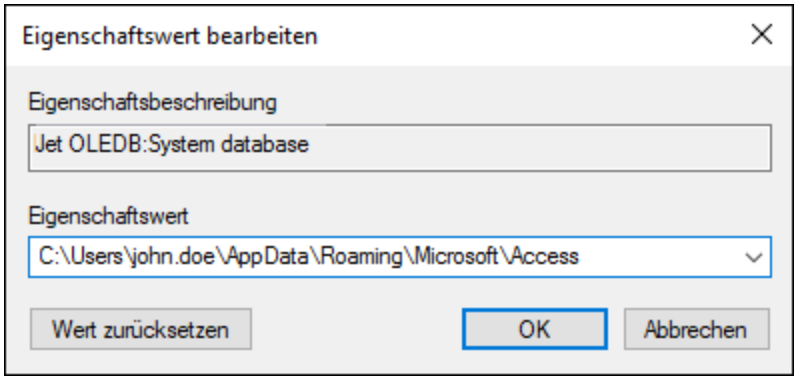
Wenn Sie über ADO[1045] eine Verbindung zu einer Microsoft Access-Datenbank herstellen, müssen Sie eventuell die folgenden Datenverknüpfungseigenschaften auf dem Register *Alle* des Dialogfelds "Datenverknüpfungseigenschaften" (*Abbildung unten*) konfigurieren.



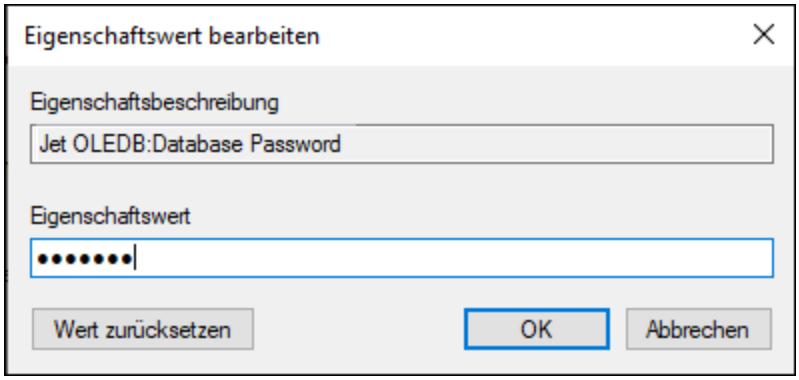
Datenquelle
In dieser Eigenschaft ist der Pfad zur Microsoft Access-Datenbankdatei gespeichert. Es wird empfohlen, das UNC (Universal Naming Convention)-Pfadformat zu verwenden, z.B: `\\anyserver\share$\filepath`

Jet OLEDB:Systemdatenbank
In dieser Eigenschaft ist der Pfad zur Arbeitsgruppen-Informationsdatei gespeichert. Eventuell muss der Wert dieser Eigenschaft explizit definiert werden, bevor Sie eine Verbindung zu einer Microsoft Access-Datenbank herstellen können. Wenn die Verbindung aufgrund eines "Arbeitsgruppen-Informationsdatei"-Fehlers fehlschlägt, suchen Sie die Arbeitsgruppen-Informationsdatei (`System.MDW`) für Ihr Benutzerprofil und setzen Sie den Eigenschaftswert auf den Pfad der Datei `System.MDW`.

© 2019-2025 Altova GmbH



Jet OLEDB:Datenbankkennwort
Wenn die Datenbank durch ein Passwort geschützt ist, definieren Sie als Wert dieser Eigenschaft das Datenbank-Passwort.



11.2.4 ADO.NET-Verbindung

ADO.NET ist eine Gruppe von Microsoft .NET Framework-Bibliotheken für die Interaktion mit Daten, darunter auch mit Daten aus Datenbanken. Für die Verbindung zu einer Datenbank von MobileTogether Designer aus über ADO.NET wird Microsoft .NET Framework 4 oder höher benötigt. Die Verbindung zu einer Datenbank über ADO.NET erfolgt durch Auswahl eines .NET-Anbieters und Bereitstellung eines Connection String.

Ein .NET-Datenanbieter ist eine Sammlung von Klassen, mit Hilfe derer Sie eine Verbindung zu einem bestimmten Datenquellentyp (z.B. einem SQL Server oder einer Oracle-Datenbank) herstellen können, Befehle daran ausführen und Daten aus dieser Quelle abrufen können. D.h. mit Hilfe von ADO.NET kann eine Applikation wie MobileTogether Designer über einen Datenanbieter mit einer Datenbank kommunizieren. Jeder Datenanbieter ist für den spezifischen Datenquellentyp, für den er entwickelt wurde, optimiert.

Es gibt zwei Arten von .NET-Anbietern:

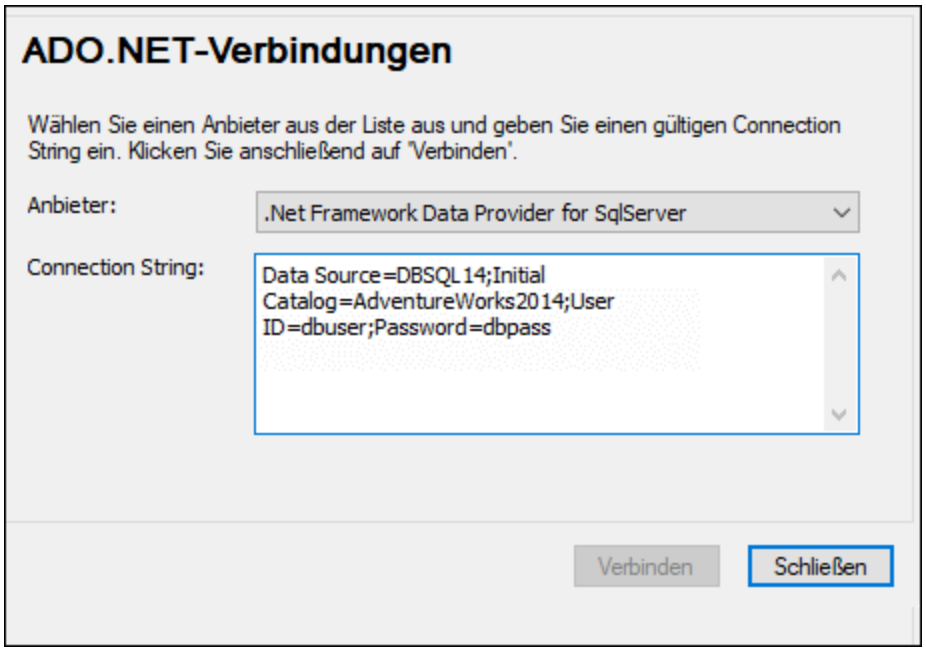
- Solche, die standardmäßig mit Microsoft .NET Framework bereitgestellt werden.

- Solche, die von Anbietern gebräuchlicher Datenbanken als Erweiterung zum .NET Framework bereitgestellt werden. ADO.NET-Anbieter dieser Art müssen separat installiert werden und können normalerweise von der Website des entsprechenden Datenbankanbieters heruntergeladen werden.

Anmerkung: Einige ADO.NET-Anbieter werden nicht oder nur eingeschränkt unterstützt. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Anmerkungen zur Unterstützung von ADO.NET[1056].

So richten Sie die Verbindung ein:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ADO.NET-Verbindungen**.
3. Wählen Sie einen .NET-Datenanbieter aus der Liste aus. Die Liste der Anbieter, die standardmäßig mit dem .NET Framework zur Verfügung stehen, wird in der Liste der Anbieter angezeigt. Anbieterspezifische .NET-Datenanbieter stehen in der Liste nur zur Verfügung, wenn sie bereits auf Ihrem System installiert sind. Damit anbieterspezifische .NET-Anbieter zur Verfügung stehen, müssen diese durch Ausführung der vom Datenbankanbieter bereitgestellten **.msi**- oder **.exe**-Datei im GAC (Global Assembly Cache) installiert werden.
4. Geben Sie einen Datenbank-Connection String ein. Mit einem Connection String werden die Datenbankverbindungsinformationen in Form von durch Semikola getrennten Schlüssel/Wert-Paaren von Verbindungsparametern definiert. Mit einem Connection String wie `Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass` wird z.B. eine Verbindung zur SQL Server-Datenbank **ProductsDB** auf dem Server **DBSQLSERV** unter dem Benutzernamen **dbuser** und mit dem Passwort **dbpass** hergestellt. Sie können einen Connection String erstellen, indem Sie die Schlüssel/Wert-Paare direkt in das Dialogfeld "Connection String" eingeben. Eine weitere Methode ist die Erstellung über Visual Studio (siehe Erstellen eines Connection String in Visual Studio[1053]). Die Syntax des Connection String ist von dem in der Liste "Anbieter" ausgewählten Anbieter abhängig. Beispiele dazu finden Sie unter Beispiele für ADO.NET Connection Strings[1055].



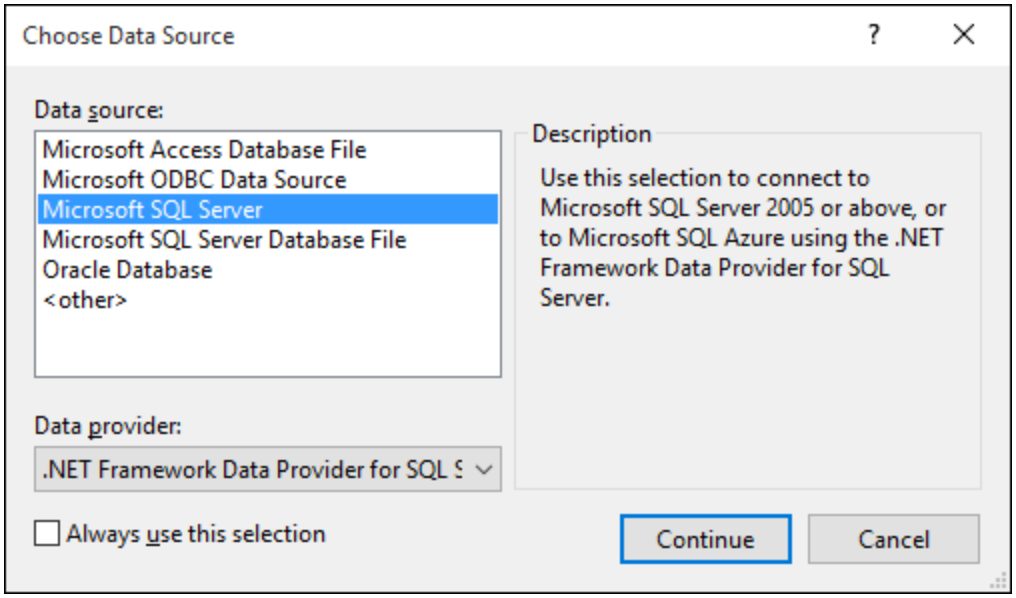
5. Klicken Sie auf Verbinden.

© 2019-2025 Altova GmbH

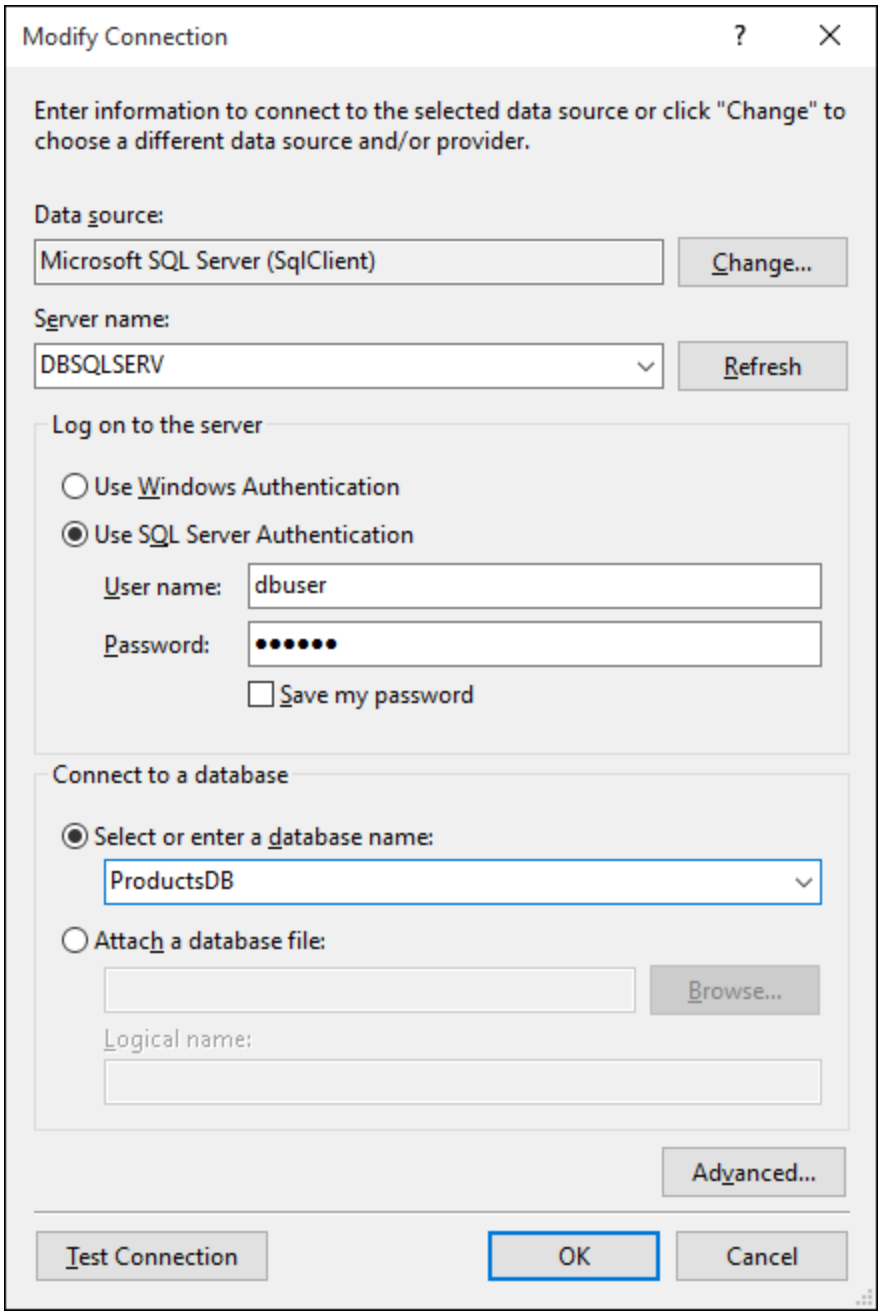
11.2.4.1 Erstellen eines Connection String in Visual Studio

Um über ADO.NET eine Verbindung zu einer Datenquelle herstellen zu können, wird ein gültiger Datenbank Connection String benötigt. Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie über Visual Studio einen Connection String erstellen.

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Mit Datenbank verbinden**.
2. Wählen Sie eine Datenquelle aus der Liste aus (in diesem Beispiel Microsoft SQL Server). Der Datenanbieter wird auf Basis Ihrer Auswahl automatisch ausgefüllt.



3. Klicken Sie auf **Weiter**.



4. Geben Sie den Server Host-Namen und den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank ein. In diesem Beispiel stellen wir unter Verwendung der SQL Server-Authentifizierung eine Verbindung zur Datenbank `ProductsDB` auf dem Server `DBSQLSERV` her.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn die Datenbankverbindung erfolgreich hergestellt wurde, wird sie im Server Explorer-Fenster angezeigt. Sie können das Server-Explorer-Fenster mit dem Menübefehl **Ansicht | Server-Explorer** aufrufen. Um den Datenbank Connection String anzuzeigen, klicken Sie im Server-Explorer-Fenster mit der rechten Maustaste auf die Verbindung und wählen Sie **Eigenschaften**. Der Connection String wird nun im Fenster "Eigenschaften"

© 2019-2025 Altova GmbH

von Visual Studio angezeigt. Beachten Sie, dass Sie das Sternchen (*) vor dem Einfügen des String in das Feld "Connection String" von MobileTogether Designer durch das tatsächliche Passwort ersetzen müssen.

11.2.4.2 Beispiele für ADO.NET Connection Strings

Um eine ADO.NET-Verbindung einzurichten, müssen Sie einen ADO.NET-Anbieter aus dem Datenbankverbindungsdialogfeld auswählen und einen Connection String eingeben (siehe auch Einrichten einer ADO.NET-Verbindung 1051). Beispiele für ADO.NET Connection Strings für verschiedene Datenbanken sind unter dem jeweiligen .NET-Anbieter aufgelistet.

.NET Data Provider für Teradata
Dieser Anbieter kann von der Teradata-Website (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata) heruntergeladen werden. Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
Data Source=ServerAddress;User Id=user;Password=password;
```

.NET Framework Data Provider für IBM i
Dieser Anbieter wird im Rahmen von *IBM i Access Client Solutions - Windows Application Package*. installiert. Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
DataSource=ServerAddress;UserID=user;Password=password;DataCompression=True;
```

Nähere Informationen dazu finden Sie in der im obigen Installationspaket inkludierten Hilfedatei ".NET Provider Technical Reference".

.NET Framework Data Provider für MySQL
Dieser Anbieter kann von der MySQL Website (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/) heruntergeladen werden. Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
Server=127.0.0.1;Uid=root;Pwd=12345;Database=test;
```

Siehe auch: https://dev.mysql.com/doc/connector-net/en/connector-net-programming-connecting-connection-string.html

.NET Framework-Datenanbieter für SQL Server
Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass
```

Siehe auch: https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms254500(v=vs.110).aspx

IBM DB2 Data Provider 10.1.2 für .NET Framework 4.0
Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
Database=PRODUCTS;UID=user;Password=password;Server=localhost:50000;
```

Anmerkung: Dieser Anbieter wird normalerweise mit dem IBM DB2 Data Server Client-Paket installiert. Wenn der Anbieter nach Installation des IBM DB2 Date Server Client-Pakets nicht in der Liste der ADO.NET-Anbieter aufgelistet wird, lesen Sie nach unter: https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21429586. Siehe auch:
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.swg.im.dbclient.adonet.ref.doc/doc/DB2ConnectionClassConnectionStringProperty.html

Oracle Data Provider für .NET (ODP.NET)
Das Installationspaket, das den ODP.NET-Anbieter enthält, kann von der Oracle Website heruntergeladen werden (siehe http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/downloads/index.html). Ein Beispiel-Connection String sieht folgendermaßen aus:

```
Data Source=DSORCL;User Id=user;Password=password;
```

`DSORCL` ist hierbei der Name der Datenquelle, der auf einen in der Datei **`tnsnames.ora`** definierten Oracle-Dienstnamen verweist. Eine Beschreibung dazu finden Sie unter Verbinden mit Oracle (ODBC) 1093.

Um eine Verbindung herzustellen, ohne einen Dienstnamen in der Datei **`tnsnames.ora`** zu konfigurieren, verwenden Sie einen String wie den folgenden:

```
Data Source=(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=host)(PORT=port)))
(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SERVICE_NAME=MyOracleSID)));User
Id=user;Password=password;
```

Siehe auch: https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/win.111/b28375/featConnecting.htm

11.2.4.3 Anmerkungen zur Unterstützung von ADO.NET

In der folgenden Tabelle sind bekannte ADO.NET-Datenbanktreiber aufgelistet, die derzeit in MobileTogether Designer nicht oder nur eingeschränkt unterstützt werden.

Datenbank	Treiber	Anmerkungen zur Unterstützung
Alle Datenbanken	**.Net Framework Data Provider for ODBC**	Eingeschränkte Unterstützung. Bekannte Probleme bei Microsoft Access-Verbindungen. Es wird empfohlen stattdessen direkte ODBC-Verbindungen zu verwenden.
	.Net Framework Data Provider for OleDb	Eingeschränkte Unterstützung. Bekannte Probleme bei Microsoft Access-Verbindungen. Es wird empfohlen stattdessen direkte ADO-Verbindungen zu verwenden.
Firebird	**Firebird ADO.NET Data Provider**	Eingeschränkte Unterstützung. Es wird empfohlen stattdessen ODBC oder JDBC zu verwenden.
Informix	**IBM Informix Data Provider for .NET Framework 4.0**	Wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen **DB2 Data Server Provider**.
IBM DB2 for i (iSeries)	**.Net Framework Data Provider for i5/OS**	Wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen den im Rahmen des *IBM i Access Client Solutions*

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Treiber	Anmerkungen zur Unterstützung
		- *Windows Application-Pakets* bereitgestellten **.Net Framework Data Provider for IBM i-**Treiber.
Oracle	**.Net Framework Data Provider for Oracle**	Eingeschränkte Unterstützung. Der Treiber wird zwar mit dem .NET Framework zur Verfügung gestellt, doch wird von Microsoft von der Verwendung abgeraten, da er veraltet ist.
PostgreSQL	—	Es werden keine ADO.NET-Treiber für diesen Anbieter unterstützt. Verwenden Sie stattdessen eine native Verbindung.
Sybase	—	Es werden keine ADO.NET-Treiber für diesen Anbieter unterstützt.

11.2.5 JDBC-Verbindung

JDBC (Java Database Connectivity) ist eine Datenbankzugriffsschnittstelle, die Teil der Java-Software-Plattform von Oracle ist. JDBC-Verbindungen beanspruchen im Allgemeinen mehr Ressourcen als ODBC-Verbindungen, bieten aber Funktionen, die über ODBC nicht zur Verfügung stehen.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Die JDBC-Treiber des Datenbankanbieters müssen installiert sein. Dabei kann es sich um JDBC-Treiber, die im Rahmen der Datenbank-Client-Installation installiert wurden oder um separat heruntergeladene JDBC-Bibliotheken (`.jar`-Dateien) handeln. Siehe auch Beispiele für Datenbankverbindungen 1068.
- Die `CLASSPATH`-Umgebungsvariable muss den Pfad zum JDBC-Treiber auf Ihrem Windows-Betriebssystem (einer oder mehreren `.jar`-Dateien) enthalten. Unter Umständen konfiguriert das Installationsprogramm diese Variable bei der Installation einiger Datenbank-Clients automatisch. Siehe auch Konfigurieren des CLASSPATH 1059.

Verbinden mit SQL Server über JDBC mit Windows-Anmeldeinformationen

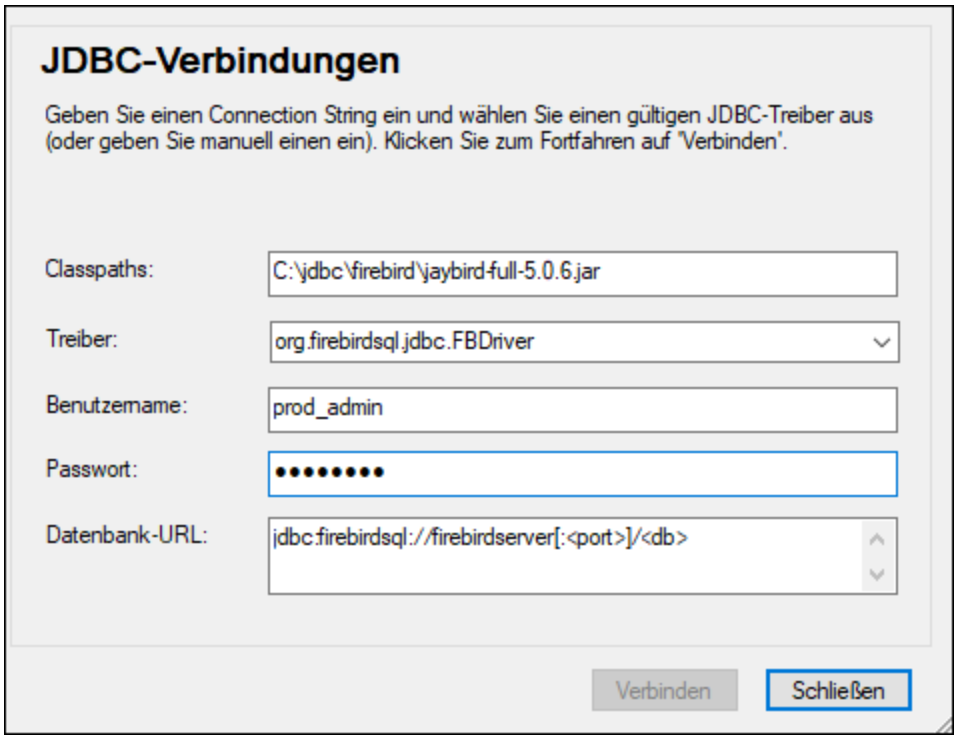
Wenn Sie über JDBC mit Windows-Anmeldeinformationen (integrierte Sicherheit) eine Verbindung zu SQL Server herstellen, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die im JDBC-Treiberpaket enthaltene Datei **`sqljdbc_auth.dll`** muss in ein Verzeichnis kopiert werden, das sich in der System PATH-Umgebungsvariablen befindet. Es gibt zwei solche Dateien, eine für die x86- und eine für die x64-Plattform. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Ihrer JDK-Plattform entsprechende zum PATH hinzufügen.
- Der JDBC Connection String muss die Eigenschaft `integratedSecurity=true` enthalten.

Nähere Informationen dazu finden Sie in der *Microsoft-Dokumentation zu JDBC-Treibern für SQL Server* unter https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/building-the-connection-url.

Einrichten einer JDBC-Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf JDBC-Verbindungen.
2. Geben Sie , falls erforderlich, in das Textfeld *Classpaths* eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden ein. Die hier eingegebenen `.jar`-Bibliotheken werden zusätzlich zu den bereits in der Umgebungsvariablen CLASSPATH[1059] definierten in die Umgebung geladen. Alle in den .jar-Quellbibliotheken gefundenen JDBC-Treiber, die über das Feld *Classpaths* und den CLASSPATH[1059] des Systems referenziert werden, werden in der Dropdown-Liste "Treiber" (siehe nächster Schritt) aufgelistet.



3. Wählen Sie neben *Treiber* einen JDBC-Treiber aus der Liste aus oder geben Sie einen Java-Klassennamen ein. Die Liste enthält alle im Feld *Classpaths* (siehe oben) und über die Umgebungsvariable CLASSPATH[1059] konfigurierten JDBC-Treiber.

> Die in der CLASSPATH-Variablen definierten JDBC-Treiberpfade sowie alle direkt in das Datenbankverbindungsdialogfeld eingegebenen .jar-Dateipfade werden der Java Virtual Machine (JVM) bereitgestellt. Die JVM entscheidet anschließend, welche Treiber zur Herstellung einer

© 2019-2025 Altova GmbH

> Verbindung verwendet werden sollen. Es wird empfohlen, die in die JVM geladenen Java-Klassen im Auge zu behalten, damit es zu keinen potenziellen JDBC-Treiberkonflikten und unerwarteten Ergebnissen bei der Herstellung der Datenbankverbindung kommt.

4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie im Feld *Datenbank-URL* die JDBC Connection-URL (JDBC Connection String) im datenbanktypspezifischen Format ein. In der folgenden Tabelle sehen Sie die Syntaxvorgaben für die JDBC Connection Strings für gebräuchliche Datenbanktypen.

Datenbank	JDBC-Verbindungs-URL
Firebird	`jdbc:firebirdsql://<host>[:<port>]/<database path or alias>`
IBM DB2	`jdbc:db2://hostName:port/databaseName`
IBM DB2 for i	`jdbc:as400://[host]`
IBM Informix	`jdbc:informix-sqli://hostName:port/databaseName:INFORMIXSERVER=myserver`
MariaDB	`jdbc:mariadb://hostName:port/databaseName`
Microsoft SQL Server	`jdbc:sqlserver://hostName:port;databaseName=name`
MySQL	`jdbc:mysql://hostName:port/databaseName`
Oracle	`jdbc:oracle:thin:@hostName:port:SID` `jdbc:oracle:thin:@//hostName:port/service`
Oracle XML DB	`jdbc:oracle:oci:@//hostName:port:service`
PostgreSQL	`jdbc:postgresql://hostName:port/databaseName`
Progress OpenEdge	`jdbc:datadirect:openedge://host:port;databaseName=db_name`
Sybase	`jdbc:sybase:Tds:hostName:port/databaseName`
Teradata	`jdbc:teradata://databaseServerName`

Bei den oben aufgelisteten Formaten sind auch Syntaxvarianten möglich. So kann die Datenbank-URL etwa ohne Port oder einschließlich Benutzernamen und Datenbankpasswort angegeben werden. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Datenbankanbieters.

6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

11.2.5.1 Konfigurieren des CLASSPATH

Mit Hilfe der CLASSPATH-Umgebungsvariablen findet das Java Runtime Environment (JRE) bzw. der Java Development Kit (JDK) Java-Klassen und andere Ressourcendateien auf Ihrem Betriebssystem. Bei Herstellung einer Datenbankverbindung über JDBC muss diese Variable so konfiguriert werden, dass sie den Pfad zum

JDBC-Treiber auf Ihrem Betriebssystem und in einigen Fällen den Pfad zu zusätzlichen datenbanktypspezifischen Bibliotheken enthält.

In der folgenden Tabelle sind typische Beispieldateipfade aufgelistet, die in der CLASSPATH-Variablen enthalten sein müssen. Sie müssen diese Informationen eventuell anhand des JDBC-Treibers auf Ihrem System, des JDBC-Treibernamens sowie der JRE/JDK-Version auf Ihrem Betriebssystem anpassen. Um Verbindungsprobleme zu vermeiden, lesen Sie die Installationsanleitung zu dem auf Ihrem Betriebssystem installierten JDBC-Treiber und führen Sie alle vor oder nach der Installation erforderlichen Schritte durch.

Datenbank	CLASSPATH-Beispieleinträge
Firebird	`C:\Programme\Firebird\Jaybird-2.2.8-JDK_1.8\jaybird-full-2.2.8.jar`
IBM DB2	`C:\Programme (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar;C:\Programme (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc_license_cu.jar;`
IBM DB2 for i	`C:\jt400\jt400.jar;`
IBM Informix	`C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar;`
Microsoft SQL Server	`C:\Programme\Microsoft JDBC Driver 4.0 for SQL Server\sqljdbc_4.0\enu\sqljdbc.jar`
MariaDB	`<installation directory>\mariadb-java-client-2.2.0.jar`
MySQL	`<installation directory>\mysql-connector-java-`*version*`-bin.jar;`
Oracle	`ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar;`
Oracle (mit XML DB)	`ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar;ORACLE_HOME\LIB\xmlparserv2.jar;ORACLE_HOME\RDBMS\jlib\xdb.jar;`
PostgreSQL	`<installation directory>\postgresql.jar`
Progress OpenEdge	`%DLC%\java\openedge.jar;%DLC%\java\pool.jar;` Anmerkung: Angenommen, Progress OpenEdge SDK ist auf dem Rechner installiert, so ist `%DLC%` das Verzeichnis, in dem OpenEdge installiert ist.
Sybase	`C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar`
Teradata	`<installation directory>\tdgssconfig.jar;<installation directory>\terajdbc4.jar`

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die CLASSPATH-Einstellung steht in der Einstellung "Umgebungsvariablen" Ihres Windows-Systems zur Verfügung. Inkludieren Sie in den CLASSPATH den Pfad, unter dem sich der JDBC-Treiber befindet und trennen Sie diesen Pfad durch ein Semikolon von anderen Pfaden.
- Wenn Sie die CLASSPATH-Variable ändern, kann sich dies auf das Verhalten von Java-Applikationen auf Ihrem Rechner auswirken. Lesen Sie dazu die Java-Dokumentation.
- Umgebungsvariablen können benutzer- oder systemspezifisch sein. Um System-Umgebungsvariablen zu ändern, benötigen Sie Administratorrechte auf Ihrem Betriebssystem.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Nachdem Sie die Umgebungsvariable geändert haben, starten Sie alle laufenden Programme neu, damit die Änderungen wirksam werden. Alternativ dazu können Sie sich am Betriebssystem auch ab- und wieder anmelden oder dieses neu starten.

11.2.6 ODBC-Verbindung

ODBC (Open Database Connectivity) ist eine häufig verwendete Datenzugriffstechnologie, mit der Sie von MobileTogether Designer aus eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen können. ODBC kann entweder als primäre Verbindungsmethode oder als Alternative zu nativen Verbindungen oder Verbindungen über OLE DB oder JDBC verwendet werden.

Um über ODBC eine Datenbankverbindung herzustellen, müssen Sie zuerst einen ODBC-Datenquellennamen (DSN = Data Source Name) auf dem Betriebssystem erstellen. Wenn bereits ein DSN erstellt wurde - möglicherweise von einem anderen Benutzer auf dem Betriebssystem - entfällt dieser Schritt. Der DSN bietet eine einheitliche Methode, um die Datenbankverbindung für jede ODBC-fähige Client-Applikation auf dem Betriebssystem einschließlich MobileTogether Designer zu beschreiben. Es gibt folgende Arten von DSN:

- System-DSN
- Benutzer-DSN
- Datei-DSN

Eine *Systemdatenquelle* kann von allen Benutzern mit Rechten auf dem Betriebssystem aufgerufen werden. Eine *Benutzerdatenquelle* steht nur dem Benutzer, der sie erstellt hat, zur Verfügung. Wenn Sie einen *Datei-DSN* erstellen, wird die Datenquelle als Datei mit der Erweiterung .dsn erstellt, die Sie gemeinsam mit anderen Benutzern verwenden können, vorausgesetzt diese haben die für die Datenquelle erforderlichen Treiber installiert.

Alle auf Ihrem Rechner bereits verfügbaren DSNs werden im Dialogfeld "Datenbankverbindung" aufgelistet, wenn Sie im Dialogfeld **ODBC-Verbindungen** auf ODBC-Verbindungen klicken (*Abbildung unten*).



Wenn zur gewünschten Datenbank kein DSN vorhanden ist, hilft Ihnen der MobileTogether Designer Datenbank-Verbindungsassistent dabei, einen zu erstellen; Sie können den DSN aber auch direkt in Ihrem Windows-Betriebssystem erstellen. Stellen Sie in jedem Fall, bevor Sie fortfahren, sicher, dass der für die Datenbank erforderliche ODBC-Treiber in der Liste der ODBC-Treiber für das Betriebssystem zur Verfügung steht (siehe Anzeigen der verfügbaren ODBC-Treiber[1063]).

Verbinden mit einem neuen DSN

Um eine Verbindung mit einem neuen DSN herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor. Zur Erstellung eines System-DSN benötigen Sie Administratorrechte auf Ihrem Betriebssystem und MobileTogether Designer muss von Ihnen als Administrator ausgeführt werden.

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie im Dialogfeld "Datenbankverbindung" auf **ODBC-Verbindungen**.
3. Wählen Sie einen Datenquellentyp aus (Benutzer-DSN, System-DSN, Datei-DSN).
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen** .
5. Wählen Sie einen Treiber aus und klicken Sie anschließend auf **Benutzer-DSN** oder **System-DSN** (je nachdem, welche Art von DSN Sie erstellen möchten). Wenn der Treiber für Ihre Datenbank nicht aufgelistet ist, laden Sie ihn vom Datenbankanbieter herunter und installieren Sie ihn (siehe Übersicht über Datenbanktreiber[1041]).
6. Füllen Sie im Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird, alle treiberspezifischen Informationen aus, um die Verbindung fertig zu konfigurieren.

Damit eine Verbindung hergestellt werden kann, müssen Sie den Host-Namen (oder die IP-Adresse) des Datenbankservers sowie den Datenbank-Benutzernamen und das Passwort dafür angeben. Eventuell gibt es weitere optionale je nach Anbieter unterschiedliche Verbindungsparameter. Nähere Informationen zu den Parametern für die einzelnen Verbindungsmethoden finden Sie in der Dokumentation des Treiberanbieters.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sobald der DSN erstellt wurde, steht er in der Liste der Datenquellennamen zur Verfügung. Auf diese Art können Sie die Datenbankverbindungsinformationen jedes Mal, wenn Sie eine Verbindung zur Datenbank herstellen, wiederverwenden. Beachten Sie, dass Benutzer-DSNs zur Liste der Benutzer-DSNs hinzugefügt werden, während System-DSNs zur Liste der System-DSNs hinzugefügt werden.

Verbinden mit einem vorhandenen DSN

Um eine Verbindung zu einem vorhandenen DSN herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
3. Wählen Sie einen Datenquellentyp aus (Benutzer-DSN, System-DSN, Datei-DSN).
4. Klicken Sie auf den vorhandenen DSN-Eintrag und anschließend auf **Verbinden**.

Erstellung eines Connection String auf Basis einer vorhandenen .dsn-Datei

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
3. Wählen Sie **Connection String erstellen** und klicken Sie anschließend auf **Erzeugen**.
4. Wenn Sie den Connection String mit Hilfe eines Datei-DSN erstellen möchten, klicken Sie auf das Register *Dateidatenquelle*. Klicken Sie andernfalls auf das Register *Computerdatenquelle*. (System-DSNs und Benutzer-DSNs werden als "Computerdatenquelle" bezeichnet.)
5. Wählen sie die benötigte **.dsn**-Datei aus und klicken Sie auf **OK**.

Verbinden mittels eines bereits definierten Connection String

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

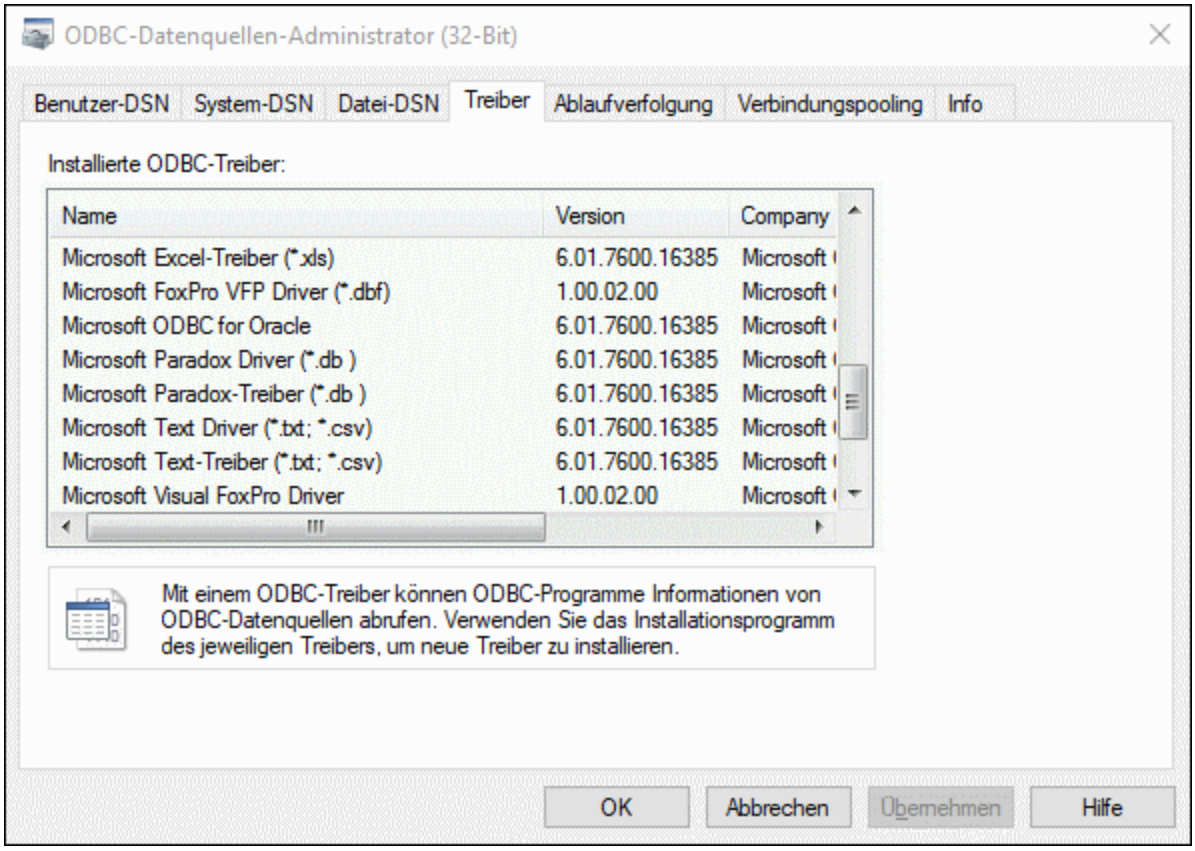
1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
3. Wählen Sie **Connection String erstellen**.
4. Kopieren Sie den Connection String in das entsprechende Feld ein und klicken Sie auf **Verbinden**.

11.2.6.1 Verfügbare ODBC-Treiber

Im ODBC-Datenquellen-Administrator können Sie die auf Ihrem Betriebssystem verfügbaren ODBC-Treiber anzeigen. Sie können den ODBC-Datenquellen-Administrator (**Odbcad32.exe**) über die Windows-Systemsteuerung unter Verwaltung aufrufen. Auf 64-Bit-Betriebssystemen gibt es zwei Versionen dieser ausführbaren Datei:

- Die 32-Bit-Version der Datei **Odbcad32.exe** befindet sich im Verzeichnis **C:\Windows\SysWoW64** (wenn **C:** Ihr Systemlaufwerk ist).
- Die 64-Bit-Version der Datei **Odbcad32.exe** befindet sich im Verzeichnis **C:\Windows\System32**.

Die installierten 32-Bit-Datenbanktreiber sind in der 32-Bit-Version des ODBC-Datenquellen-Administrators (*Abbildung unten*) zu sehen, während die 64-Bit-Treiber in der 64-Bit-Version angezeigt werden. Vergewissern Sie sich daher, dass Sie die richtige Version des ODBC-Datenquellen-Administrators geöffnet haben, wenn Sie die Datenbanktreiber überprüfen.



Wenn der Treiber für die gewünschte Datenbank in der Liste nicht vorhanden ist oder wenn Sie einen anderen Treiber hinzufügen möchten, müssen Sie diesen von der Webseite des Datenbankanbieters herunterladen (siehe Übersicht über Datenbanktreiber[1041]). Sobald der ODBC-Treiber auf Ihrem System verfügbar ist, können Sie damit ODBC-Verbindungen herstellen (siehe Einrichten der ODBC-Verbindung[1061]).

11.2.7 SQLite-Verbindung

SQLite ist ein dateibasierter, eigenständiger Datenbanktyp, der dadurch ideal für Szenarien geeignet ist, in denen Portabilität und einfache Konfiguration wichtig sind. Da SQLite-Datenbanken von MobileTogether Designer nativ unterstützt werden, müssen zur Herstellung einer Verbindung mit SQLite-Datenbanken keine Treiber installiert werden.

Anmerkungen zur Unterstützung von SQLite-Datenbanken

- Für SQLite-Datenbanken kann auf Linux-Systemen kein Timeout für eine Anweisungsausführung definiert werden.
- Die Volltextsuche in Tabellen wird nicht unterstützt.
- Bei SQLite können in jeder Zeile einer Tabelle Werte unterschiedliche Datentypen verwendet werden. Alle verarbeiteten Werte müssen mit dem deklarierten Spaltentyp kompatibel sein; daher können unerwartete Werte abgerufen werden und Laufzeitfehler auftreten, wenn der Wert in der Zeile einer SQLite-Datenbank nicht mit dem deklarierten Spaltentyp übereinstimmt.

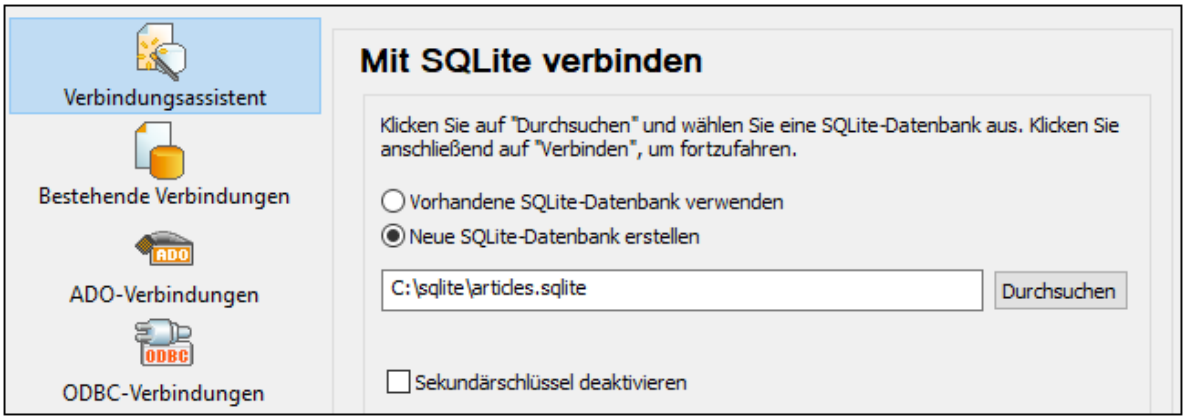
© 2019-2025 Altova GmbH

Achtung: Es wird empfohlen, Tabellen mit dem Schlüsselwort `STRICT` zu erstellen, um ein besser vorhersehbares Verhalten Ihrer Daten sicherzustellen. Andernfalls können Daten eventuell nicht korrekt gelesen oder geschrieben werden, wenn eine Spalte Werte unterschiedlichen Typs enthält. Nähere Informationen zu STRICT-Tabellen finden Sie in der SQLite-Dokumentation.

11.2.7.1 Erstellen einer neuen SQLite-Datenbank

Wenn Sie eine neue SQLite-Datenbankdatei erstellen und eine Verbindung zu dieser herstellen möchten, gehen Sie vor, wie unten beschrieben. Die von MobileTogether Designer erstellte Datenbank ist leer. Erstellen Sie mit Hilfe von Abfragen oder Skripts die gewünschte Datenbankstruktur und befüllen Sie diese mit Daten.

1. Starten Sie den Datenbankverbindungsassistenten (siehe Starten des Datenbankverbindungsassistenten 1039).
2. Wählen Sie **SQLite** aus und klicken Sie auf **Weiter**.



3. Wählen Sie die Option **Neue SQLite-Datenbank erstellen** und geben Sie anschließend den gewünschten (relativen oder absoluten) Pfad ein (z.B. **`c:\users\public\products.sqlite`**). Alternativ dazu können Sie auf **Durchsuchen** klicken, um einen Ordner auszuwählen, den Namen der Datenbankdatei in das Textfeld *Dateiname* eingeben und auf **Speichern** klicken.

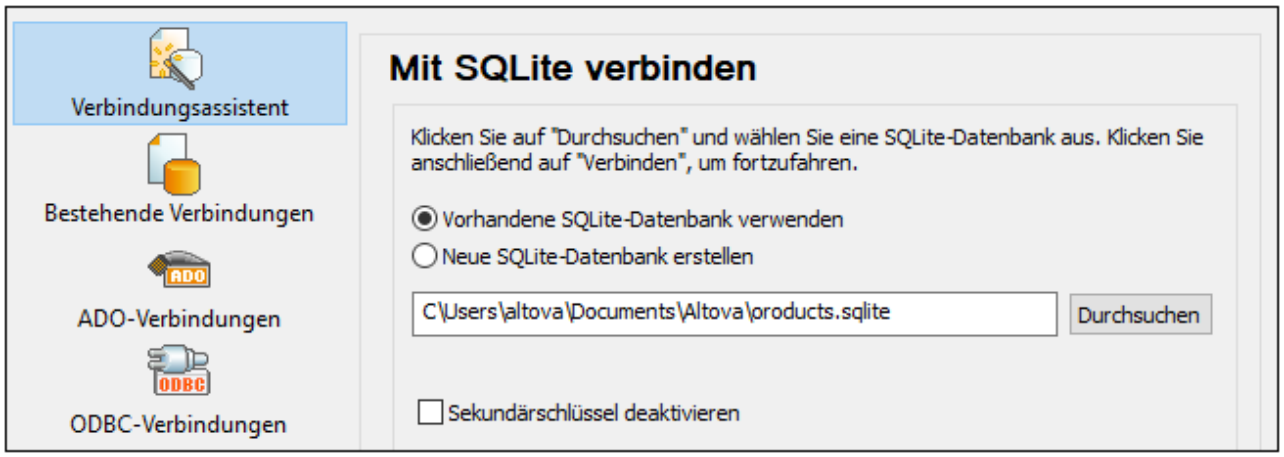
   Stellen Sie sicher, dass Sie für den Ordner, in dem die SQLite-Datenbankdatei erstellt werden soll, Schreibrechte haben.

4. Aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Sekundärschlüssel deaktivieren**, siehe Sekundärschlüssel-Constraints 1065.
5. Klicken Sie auf **Verbinden**.

11.2.7.2 Sekundärschlüssel-Constraints

Wenn Sie von MobileTogether Designer aus eine Verbindung zu einer vorhandenen SQLite-Datenbank herstellen oder wenn Sie eine neue Verbindung erstellen sind Sekundärschlüssel-Constraints standardmäßig aktiviert. Mit Hilfe von Sekundärschlüssel-Constraints können Sie die Integrität der Daten in Ihrer Datenbank sicherstellen. So ist es z.B. nicht möglich, einen Datensatz aus einer Tabelle zu löschen, wenn er Abhängigkeiten in einer anderen Tabelle hat, wenn Sekundärschlüssel aktiviert sind.

In einigen Fällen muss dieses Verhalten vorübergehend außer Kraft gesetzt werden und Sie müssen die Sekundärschlüssel deaktivieren, z.B. um mehrere Datenzeilen einfügen oder aktualisieren zu können, ohne Datenvalidierungsfehler zu erhalten. Um Sekundärschlüssel vor dem Herstellen der Verbindung zur SQLite-Datenbank explizit zu deaktivieren, aktivieren Sie im Datenbankverbindungsassistenten die Option **Sekundärschlüssel deaktivieren**.



Wenn Sekundärschlüssel deaktiviert sind, können Sie Operationen an Daten durchführen, die andernfalls aufgrund von Validierungsfehlern nicht möglich wären. Dabei besteht allerdings das Risiko, dass fehlerhafte Daten in die Datenbank eingeschleust, oder "verwaiste" Zeilen erstellt werden (Ein Beispiel für eine solche Zeile wäre eine Adresse in der Tabelle "addresses", die mit keiner Person in der Tabelle "person" verknüpft ist, da die Person gelöscht wurde, die damit verknüpfte Adresse aber nicht.)

11.2.8 Native Verbindungen

Native Verbindungen sind direkte Verbindungen zu den eigenen Netzwerk-Protokollen und Treibern einer Datenbank. Es müssen daher keine zusätzlichen Treiber installiert werden. Native Verbindungen bieten die effizienteste Methode der Interaktion mit der Datenbank und bieten Unterstützung für alle Funktionalitäten.

Wenn Sie beabsichtigen, Dateien für die Ausführung auf einem Linux-Server bereitzustellen, müssen dazu keine Treiber auf diesem Server installiert werden.

Native Verbindungen können für die folgenden Datenbanken eingerichtet werden:

- MariaDB
- MySQL
- SQLite
- PostgreSQL

Einrichten der Verbindung

Um eine native Verbindung einzurichten, gehen Sie vor, wie unten beschrieben:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Wählen Sie das gewünschte DB aus.
3. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld die entsprechenden Verbindungsinformationen wie z.B. den Host (z.B. *localhost*), optional den Port (normalerweise 5432), im Fall von MySQL den SSL-Modus, den Datenbanknamen, den Benutzernamen und das Passwort in die entsprechenden Felder ein.
4. Klicken Sie auf **Verbinden**.

SQLite-Verbindungen

Nähere Informationen zu SQLite-Verbindungen finden Sie im Kapitel SQLite-Verbindung[1064].

Anmerkungen zu PostgreSQL

Wenn sich der PostgreSQL-Datenbankserver auf einem anderen Rechner befindet, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der PostgreSQL-Datenbankserver muss so konfiguriert sein, dass er Verbindungen von Clients zulässt. Insbesondere muss die Datei **pg_hba.conf** so konfiguriert werden, dass sie nicht lokale Verbindungen zulässt. Außerdem muss die Datei **postgresql.conf** so konfiguriert werden, dass sie eine listen-Verbindung zu bestimmten IP-Adressen und einem bestimmten Port hat. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu PostgreSQL (https://www.postgresql.org/docs/9.5/static/client-authentication-problems.html).
- Der Server-Rechner muss so konfiguriert sein, dass er Verbindungen am angegebenen Port (normalerweise 5432) durch die Firewall zulässt. So müssen Sie z.B. eventuell auf einem Windows-Datenbankserver eine Regel erstellen, damit Verbindungen über Port 5432 durch die Firewall zugelassen werden. Wählen Sie dazu **Systemsteuerung > Windows Firewall > Erweiterte Einstellungen > Eingehende Regeln**.

11.2.9 Globale Ressourcen

Nachdem Sie eine Datenbank als globale Ressource erstellt haben, werden ihre Verbindungsinformationen gespeichert und können in allen auf Ihrem Rechner installierten Altova-Produkten verwendet werden.

Erstellen einer Datenbank als globale Ressource

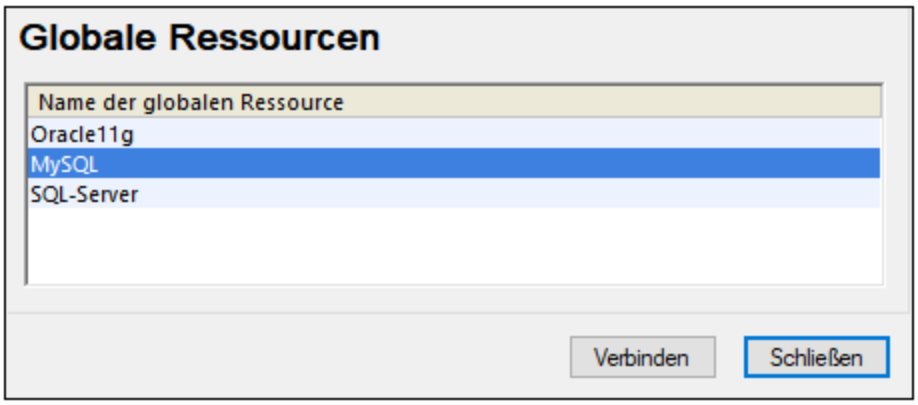
Um eine Datenbank als globale Ressource zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Menü **Extras** von MobileTogether Designer den Befehl **Globale Ressourcen**.
2. Klicken Sie auf **Hinzufügen** und anschließend auf Datenbank.
3. Geben Sie in das Feld *Ressourcen-Alias* einen Namen für die globale Ressource ein.
4. Klicken Sie auf **Datenbank auswählen**. Daraufhin wird der Verbindungsassistent[1039] angezeigt.
5. Fügen Sie mit Hilfe des Verbindungsassistenten, wie oben beschrieben, eine Datenbankverbindung hinzu.

Verwenden einer Datenbank aus den globalen Ressourcen

Um eine als globale Ressource erstellte Datenbank (*siehe oben*) zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie den Verbindungsassistenten, wie oben beschrieben.
2. Wählen Sie Globale Ressourcen aus. Alle als globale Ressourcen erstellten Datenbanken werden im Fenster "Globale Ressourcen" nach ihrem Namen aufgelistet (*siehe Abbildung unten*).



3. Wählen Sie die gewünschte globale Ressource aus. Tipp: Wenn Sie den Mauszeiger über eine globale Ressource in der Liste platzieren, werden Informationen über die Datenbank angezeigt.

11.2.10 Beispiele für Datenbankverbindungen

In diesem Abschnitt sind Beispiele dafür beschrieben, wie Sie von MobileTogether Designer aus über ADO, ODBC oder JDBC eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen. Die Beispiele für ADO.NET-Verbindungen sind separat aufgelistet, siehe Beispiele für ADO.NET Connection Strings[1055]. Anleitungen dazu, wie Sie eine native Verbindung zu PostgreSQL und SQLite herstellen, finden Sie unter Einrichten einer PostgreSQL-Verbindung[1066] bzw. Einrichten einer SQLite-Verbindung[1064].

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Ihre Windows-Konfiguration, Ihre Netzwerkumgebung und Ihre Datenbank Client- oder Server-Software nicht genau der in den Beispielen beschriebenen Konfiguration entsprechen, weicht die Vorgangsweise eventuell etwas von der in den Beispielen beschriebenen ab.
- Bei den meisten Datenbanktypen kann die Verbindung über unterschiedliche Datenzugriffstechnologien (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) oder Treiber hergestellt werden. Das Verhalten der Datenbankverbindung, die verfügbaren Funktionalitäten und Einschränkungen hängen vom ausgewählten Treiber, (gegebenenfalls) der Datenbank Client-Software und eventuellen zusätzlich außerhalb von MobileTogether Designer konfigurierten Verbindungsparametern ab.

11.2.10.1 Firebird (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer Firebird-Datenbank mittels JDBC.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln.

© 2019-2025 Altova GmbH

MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.

- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Der Firebird JDBC-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem verfügbar sein (Er hat die Form einer .jar-Datei, die eine Verbindung zur Datenbank herstellt). Der Treiber kann von der Firebird Website (https://www.firebirdsql.org/) heruntergeladen werden. In diesem Beispiel wird *Jaybird 5.0.6* verwendet.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das Firebird-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\jdbc\firebird\jaybird-full-5.0.6.jar`
Treiber	*org.firebirdsql.jdbc.FBDriver*
Datenbank URL	`jdbc:firebirdsql://<host>[:<port>]/<database path or alias>`

11.2.10.2 Firebird (ODBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer Firebird 2.5.4-Datenbank auf einem Linux Server.

Voraussetzungen

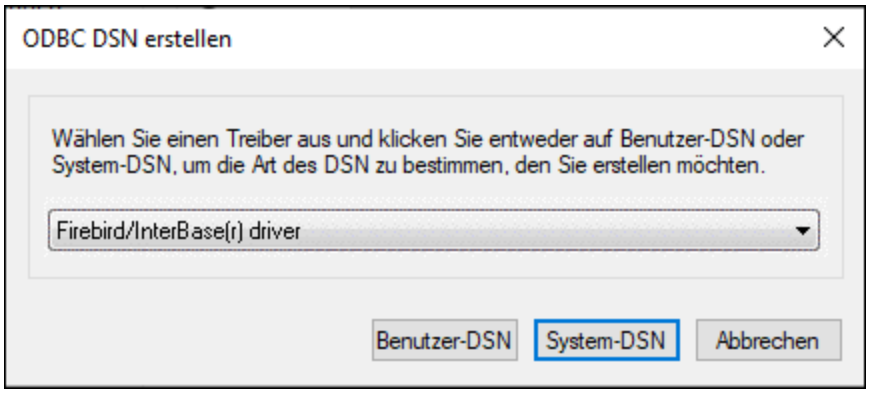
- Der Firebird-Datenbankserver akzeptiert aufgrund seiner Konfiguration TCP/IP-Verbindungen von Clients.

- Der Firebird ODBC-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel wird der Firebird ODBC-Treiber Version 2.0.3.154 verwendet, der von der Firebird Website (Firebird website) heruntergeladen wurde.
- Der Firebird Client muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. Beachten Sie, dass für den Firebird 2.5.4 Client kein eigenständiger Installer verfügbar ist; der Client ist Teil des Firebird Server-Installationspakets, welches Sie von der Firebird Website herunterladen können. Suchen Sie nach dem ausführbaren *Windows Installationsprogramm für full Superclassic/Classic oder Superserver*. Um nur die Client-Dateien zu installieren, wählen Sie im Zuge der Installation die Option "*Minimum client install - no server, no tools*" aus.
- Sie verfügen über die folgenden Datenbankverbindungsinformationen: Name oder IP-Adresse des Server Host, Datenbankpfad (oder Alias) auf dem Server, Benutzername und Passwort.

Achtung: Die Plattform des Firebird ODBC-Treibers und Client (32-Bit oder 64-Bit) muss mit der von MobileTogether Designer übereinstimmen. Die Version des Firebird Client muss mit der des Firebird Servers, zu dem Sie die Verbindung herstellen, übereinstimmen.

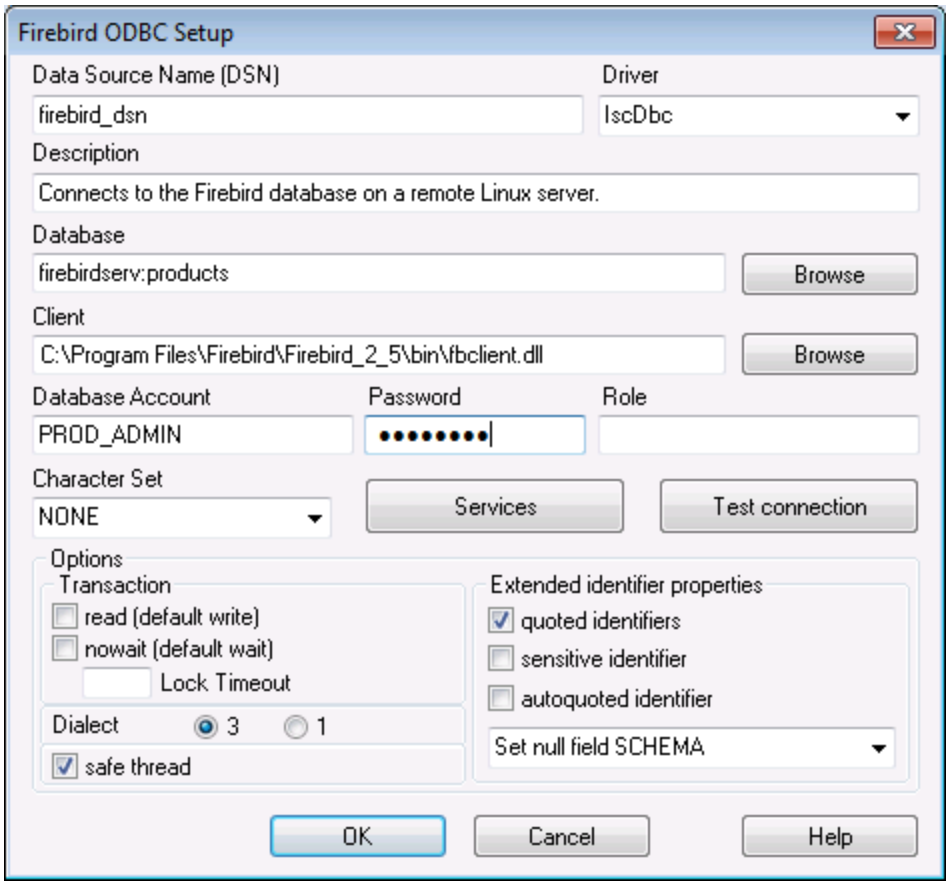
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
2. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie Administratorrechte haben) und klicken Sie auf **Neuen DSN erstellen** .



3. Wählen Sie den Firebird-Treiber aus und klicken Sie anschließend, je nachdem, was Sie im vorherigen Schritt ausgewählt haben, auf *Benutzer-DSN* oder *System-DSN*. Wenn der Firebird-Treiber in der Liste nicht zur Verfügung steht, stellen Sie sicher, dass er auf Ihrem Betriebssystem installiert ist (siehe auch Anzeigen der verfügbaren ODBC-Treiber[1063]).

© 2019-2025 Altova GmbH



4. Geben Sie die folgenden Datenbankverbindungsinformationen ein:

Data Source Name (DSN)	Geben Sie einen beschreibenden Namen für die zu erstellende Datenquelle ein.
Database	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des Server Host, gefolgt von einem Doppelpunkt, gefolgt vom Datenbank-Alias (oder Pfad) ein. In diesem Beispiel lautet der Host-Name `firebirdserv` und der Datenbank-Alias `products`. Geben Sie daher den folgenden String ein: `firebirdserv:products` Wenn Sie einen Datenbank-Alias verwenden, wird davon ausgegangen, dass der Datenbankadministrator den Alias *products* auf dem Server so konfiguriert hat, dass er auf die tatsächliche Firebird (.fdb) Datenbankdatei verweist (nähere Informationen dazu siehe Firebird-Dokumentation). Sie können anstelle des Host-Namens auch die Server IP-Adresse und anstelle eines Pfads einen Alias verwenden; daher ist jeder der folgenden Beispiel Connection-Strings gültig:

	`firebirdserver:/var/Firebird/databases/butterflies.fdb`
	`127.0.0.1:D:\Misc\Lenders.fdb`
	
	Wenn sich die Datenbank auf dem lokalen Windows-Rechner befindet, klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die Firebird (.fdb) Datenbank direkt aus.

Client	Geben Sie den Pfad zur Datei **fbclient.dll** ein. Standardmäßig ist dies das Unterverzeichnis `bin` des Firebird-Installationsverzeichnisses.
Database Account	Geben Sie den vom Datenbankadministrator bereitgestellten Datenbank-Benutzernamen ein (in diesem Beispiel `PROD_ADMIN`).
Password	Geben Sie das vom Datenbankadministrator bereitgestellte Datenbank-Passwort ein

5. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

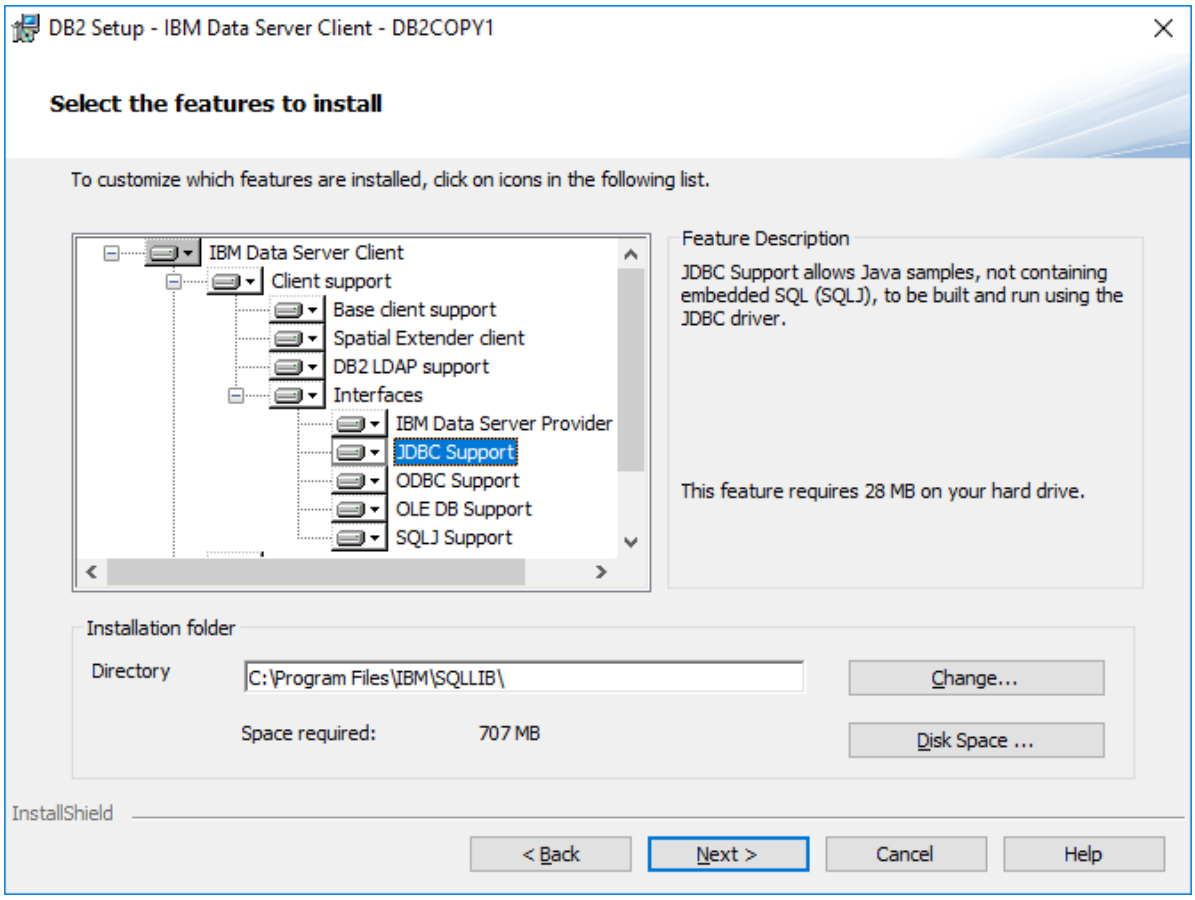
11.2.10.3 IBM DB2 (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einem IBM DB2 Datenbankserver über JDBC.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Der JDBC-Treiber (eine oder mehrere .jar-Dateien, die die Verbindung zur Datenbank herstellen) muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel wird der JDBC-Treiber verwendet, der zur Verfügung steht, nachdem Sie die IBM Data Server Client Version 10.1 (64-Bit) installiert haben. Um die JDBC-Treiber zu installieren, wählen Sie eine *Standardinstallation* oder wählen Sie diese Option explizit im Installationsassistenten aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Sie den Standardinstallationspfad nicht geändert haben, befinden sich die erforderlichen `.jar`-Dateien nach der Installation im Verzeichnis `C:\Programme\IBM\SQLLIB\java`.

- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das IBM DB2-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\Programme\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar`
Treiber	*com.ibm.db2.jcc.DB2Driver*
Datenbank URL	`jdbc:db2://hostName:port/databaseName`

11.2.10.4 IBM DB2 (ODBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer IBM DB2 Datenbank über ODBC.

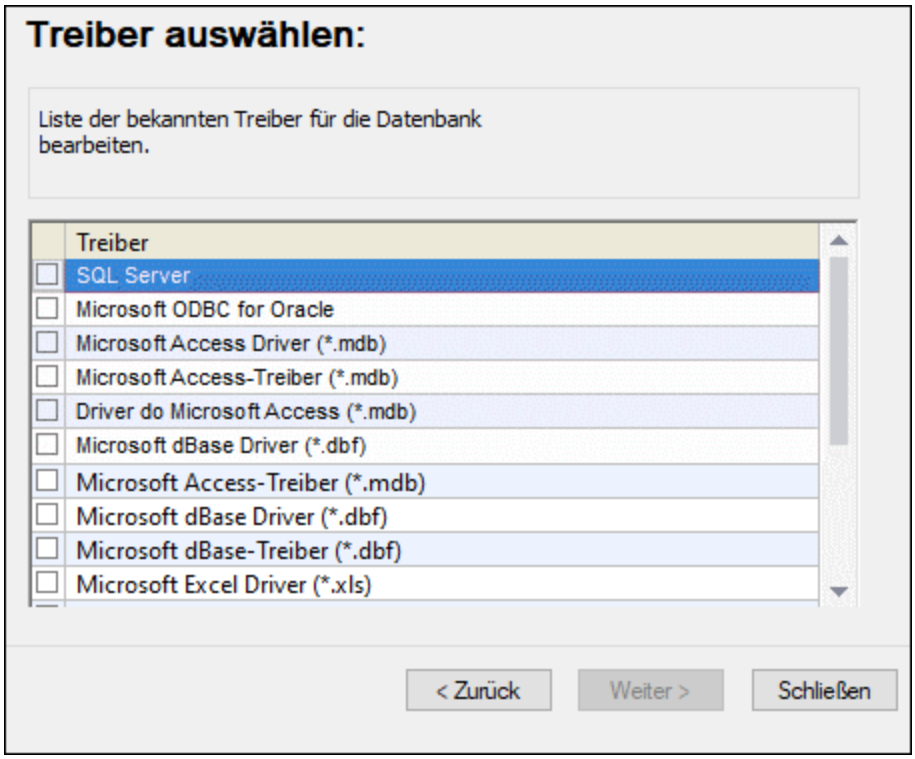
Voraussetzungen

- Auf Ihrem Betriebssystem muss IBM Data Server Client installiert und konfiguriert sein (in diesem Beispiel wird IBM Data Server Client 9.7 verwendet). Eine Installationsanleitung dazu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer IBM DB2 Software. Nachdem Sie IBM Data Server Client installiert haben, überprüfen Sie, ob die ODBC-Treiber auf Ihrem Rechner verfügbar sind (siehe Anzeigen der verfügbaren ODBC-Treiber 1063).
- Erstellen Sie einen Datenbank-Alias. Es gibt mehrere Methoden, dies zu tun:
  - über den IBM DB2-Konfigurationsassistenten
  - über den IBM DB2-Befehlszeilenprozessor
  - über den ODBC-Datenquellenassistenten (die Anleitung dazu finden Sie weiter unten)
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Datenbank, Port, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 1039, wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *IBM DB2 (ODBC/JDBC)* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen *ODBC* aus und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Wenn Sie aufgefordert werden, die Liste der bekannten Treiber für die Datenbank zu bearbeiten, wählen Sie die Datenbanktreiber für IBM DB2 aus (siehe *Voraussetzungen*) und klicken Sie auf **Weiter**.

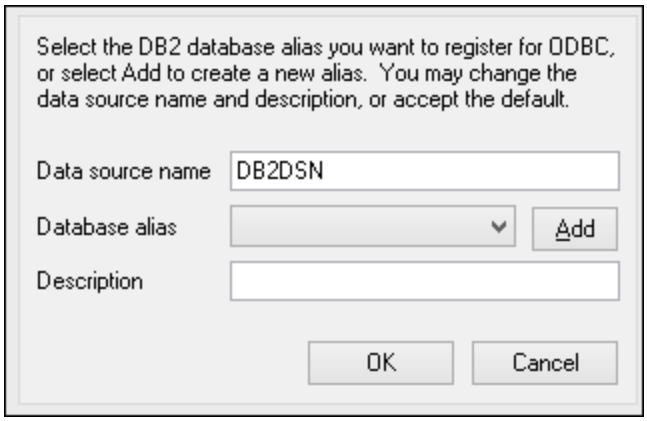
© 2019-2025 Altova GmbH



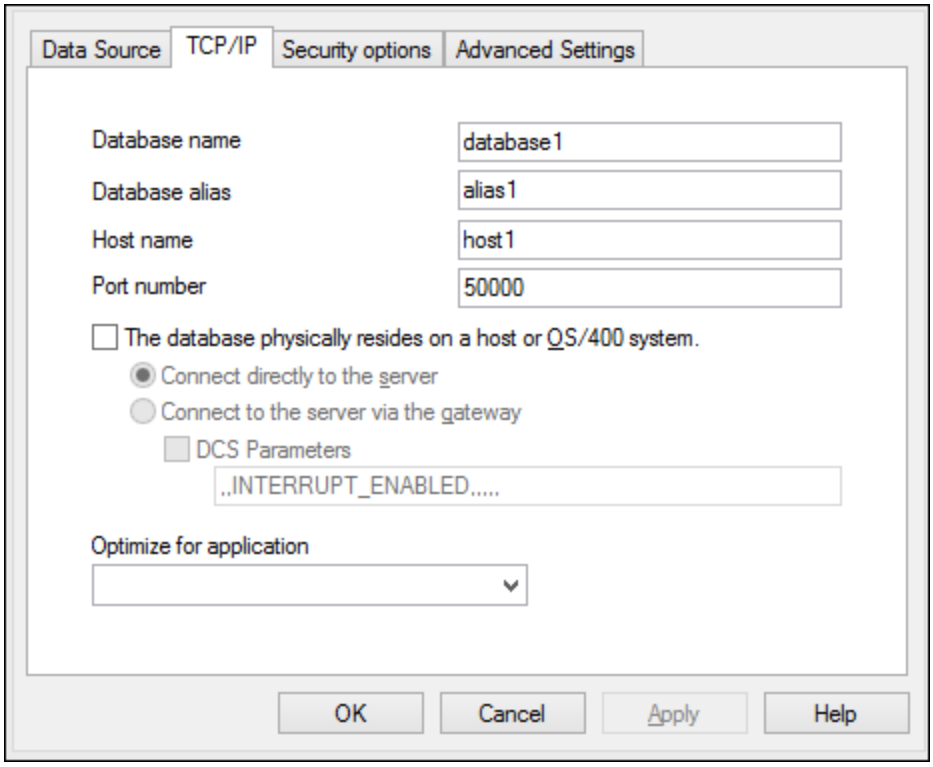
4. Wählen Sie den gewünschten IBM DB2-Treiber aus der Liste aus und klicken Sie anschließend auf **Verbinden**. (Um die Liste der verfügbare Treiber zu bearbeiten, klicken Sie auf **Treiber bearbeiten** und aktivieren bzw. deaktivieren Sie anschließend die IBM DB2-Treiber, die Sie hinzufügen bzw. entfernen möchten.)



5. Geben Sie einen Datenquellennamen ein (in diesem Beispiel DB2DSN) und klicken Sie auf **Hinzufügen**.



6. Geben Sie auf dem Register *Datenquelle* den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank ein.
7. Geben Sie auf dem Register *TCP/IP* den Datenbanknamen, einen Namen für den Alias, den Host-Namen und die Port-Nummer ein und klicken Sie auf **OK**.



8. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort erneut ein und klicken Sie auf **OK**.

11.2.10.5 IBM DB2 für i (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einem IBM DB2 für i-Datenbankserver über JDBC.

© 2019-2025 Altova GmbH

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Der JDBC-Treiber (eine oder mehrere .jar-Dateien, die die Verbindung zur Datenbank herstellen) muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel wird die Open Source **Toolbox for Java/JTOpen** Version 9.8 (http://jt400.sourceforge.net/) verwendet. Nachdem Sie das Paket heruntergeladen und in ein lokales Verzeichnis entpackt haben, stehen die erforderlichen .jar-Dateien im Unterverzeichnis **lib** zur Verfügung.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das IBM DB2 für i-Beispiel

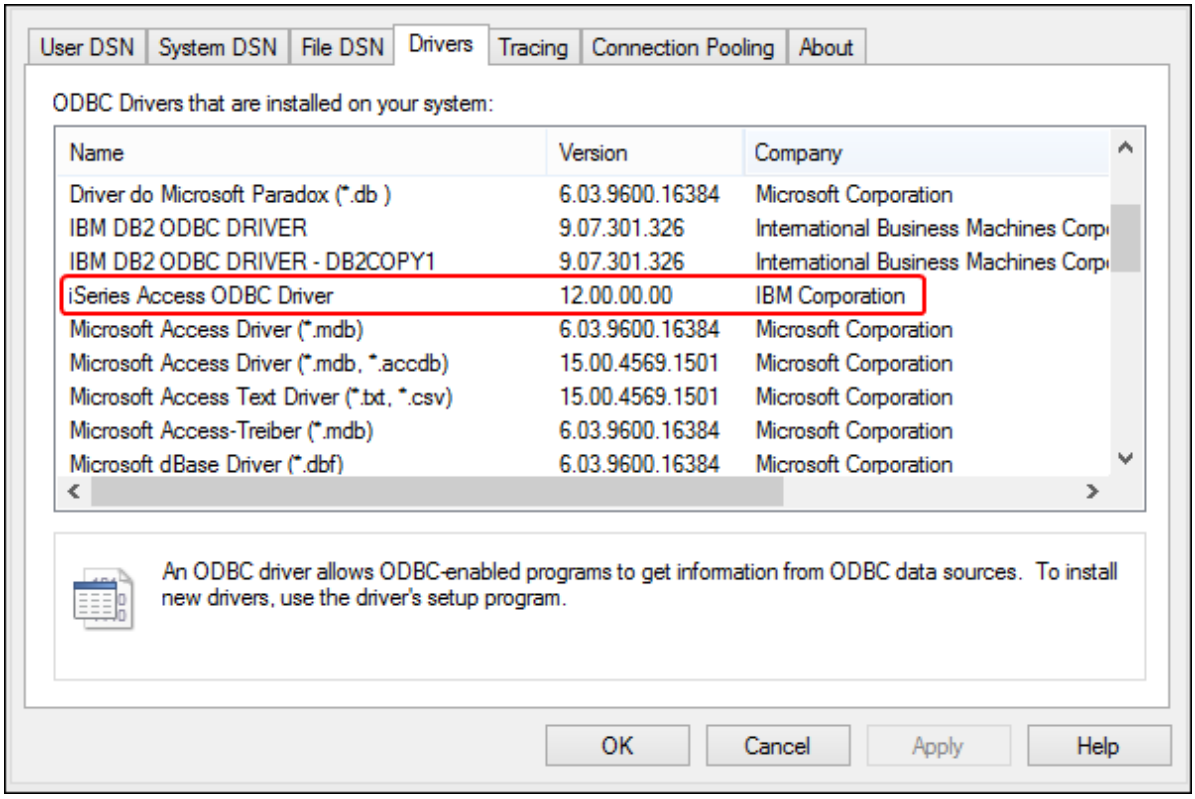
Feld	Wert
Classpaths	`C:\jdbc\jtopen_9_8\jt400.jar`
Treiber	*com.ibm.as400.access.AS400JDBCDriver*
Datenbank URL	`jdbc:as400://host[:<port>]/<database path or alias>`

11.2.10.6 IBM DB2 für i (ODBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer *IBM DB2 für i*-Datenbank über ODBC.

Voraussetzungen

- Auf Ihrem Betriebssystem muss *IBM System i Access für Windows* installiert sein. Eine Installationsanleitung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer *IBM DB2 für i*-Software. Überprüfen Sie nach der Installation, ob der ODBC-Treiber auf Ihrem Rechner verfügbar ist[1063].

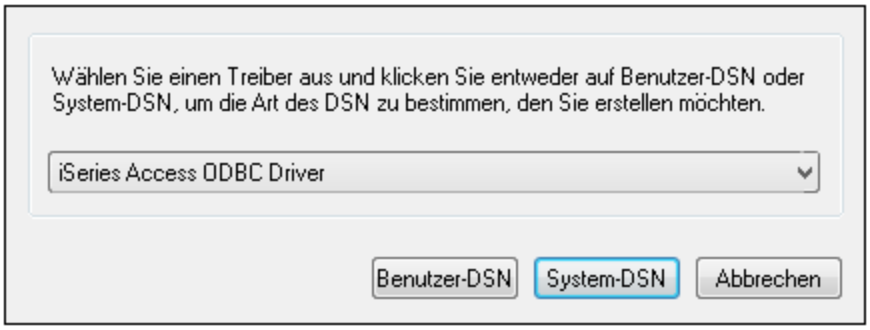


- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: die IP-Adresse des Datenbankservers, den Datenbank-Benutzernamen und das Passwort.
- Führen Sie den System i Navigator aus und befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten, um eine neue Verbindung zu erstellen. Wenn Sie nach einem System gefragt werden, geben Sie die IP-Adresse des Datenbankservers ein. Nachdem Sie die Verbindung hergestellt haben, sollten Sie diese überprüfen. Klicken Sie dazu auf den Verbindung und wählen Sie **Datei | Diagnose | Verbindung überprüfen**.

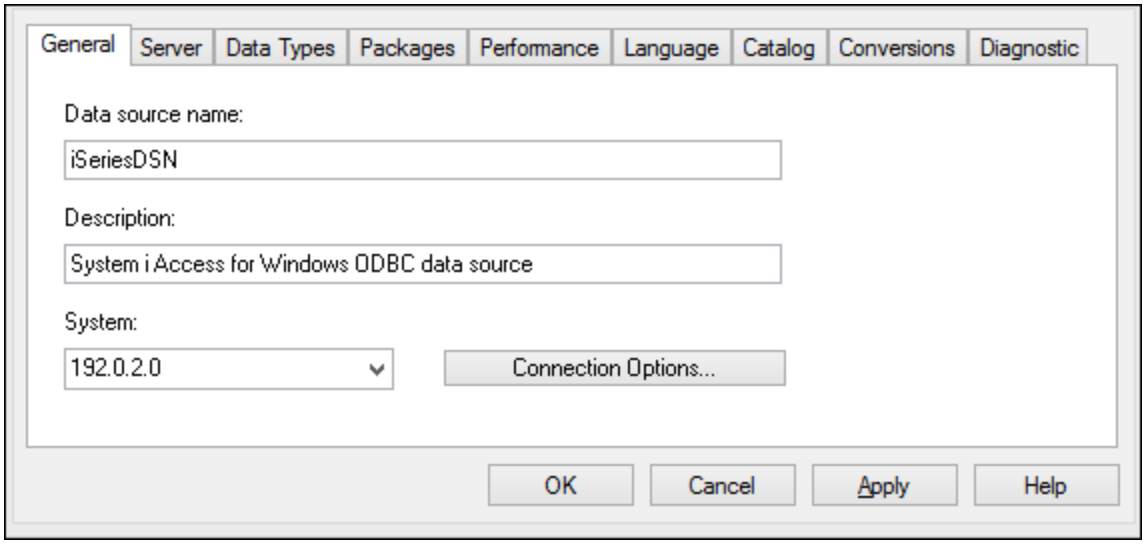
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
2. Klicken Sie auf *Benutzer-DSN* und **Neuen DSN erstellen** .
3. Wählen Sie aus der Liste *iSeries Access ODBC Driver* aus und klicken Sie auf **Benutzer-DSN** (bzw. gegebenenfalls auf **System-DSN**).

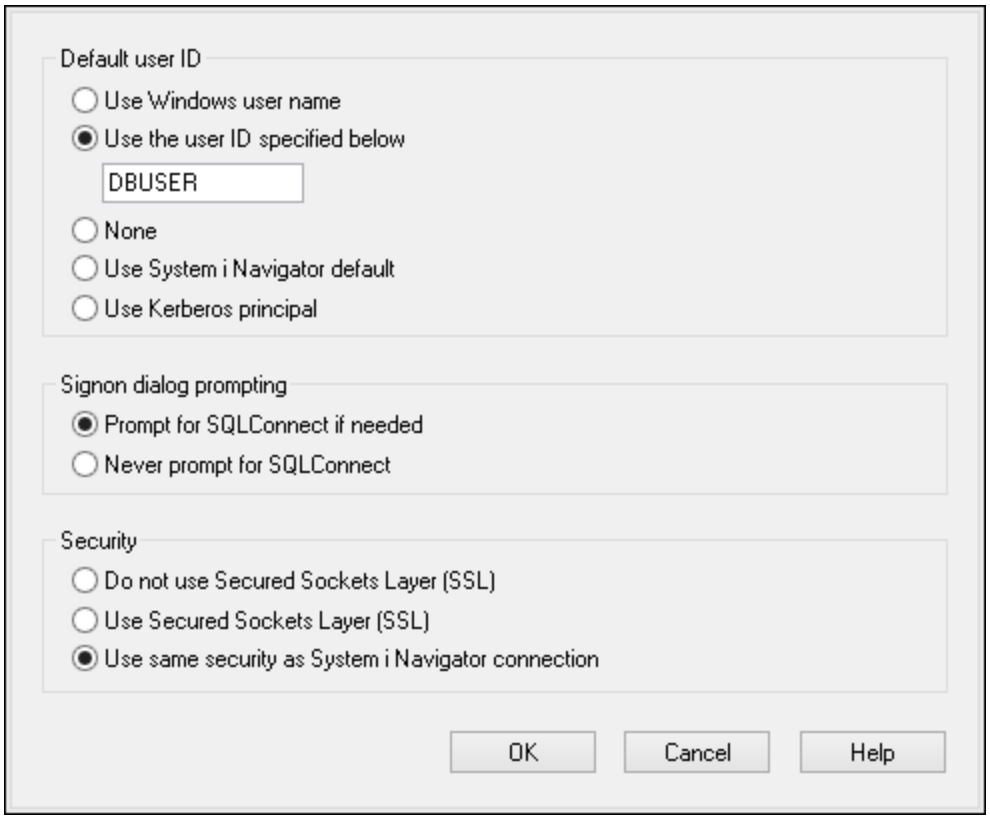
© 2019-2025 Altova GmbH



4. Geben Sie den Datenquellennamen ein und wählen Sie die Verbindung aus der System-Auswahlliste aus. In diesem Beispiel lautet der Datenquellenname iSeriesDSN und das System ist 192.0.2.0.



5. Klicken Sie auf **Verbindungsoptionen** und wählen Sie *unten angeführte Benutzer-ID verwenden* und geben Sie den Namen des Datenbankbenutzers ein (in diesem Beispiel *DBUSER*).



6. Klicken Sie auf **OK.** Die neue Datenquelle steht nun in der Liste der DSNs zur Verfügung.
7. Klicken Sie auf **Verbinden**.
8. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden und klicken Sie auf **OK**.

11.2.10.7 IBM Informix (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer IBM Informix-Datenbank über JDBC.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Der JDBC-Treiber (eine oder mehrere .jar-Dateien, die die Verbindung zur Datenbank herstellen) muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel wird die IBM Informix JDBC-Treiberversion

© 2019-2025 Altova GmbH

3.70 verwendet. Die Installationsanleitung zum Treiber finden Sie in der dazugehörigen Dokumentation bzw. im "IBM Informix JDBC Driver Programmer's Guide").
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Name des Informix-Servers, Datenbank, Port. Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das IBM Informix-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar`
Treiber	*com.informix.jdbc.IfxDriver*
Datenbank-URL	`jdbc:informix-sqli://hostName:port/databaseName:INFORMIXSERVER=myserver;`

11.2.10.8 MariaDB (ODBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einem MariaDB-Datenbankserver herstellen.

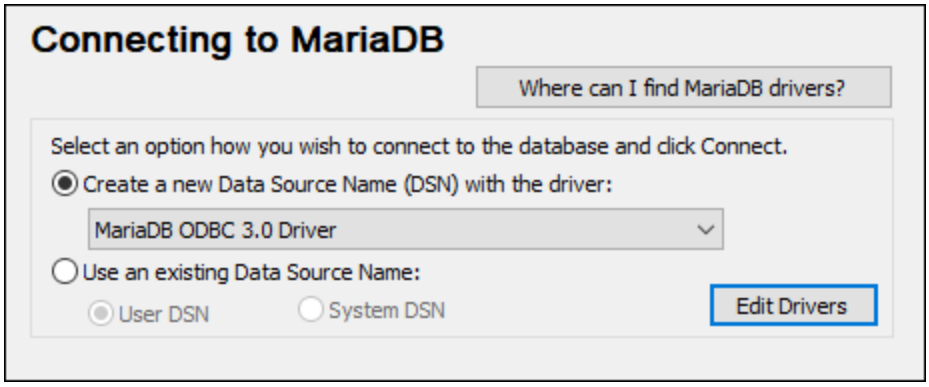
Voraussetzungen

- Der MariaDB Connector/ODBC muss installiert sein.
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Datenbank, Port, Benutzername und Passwort.

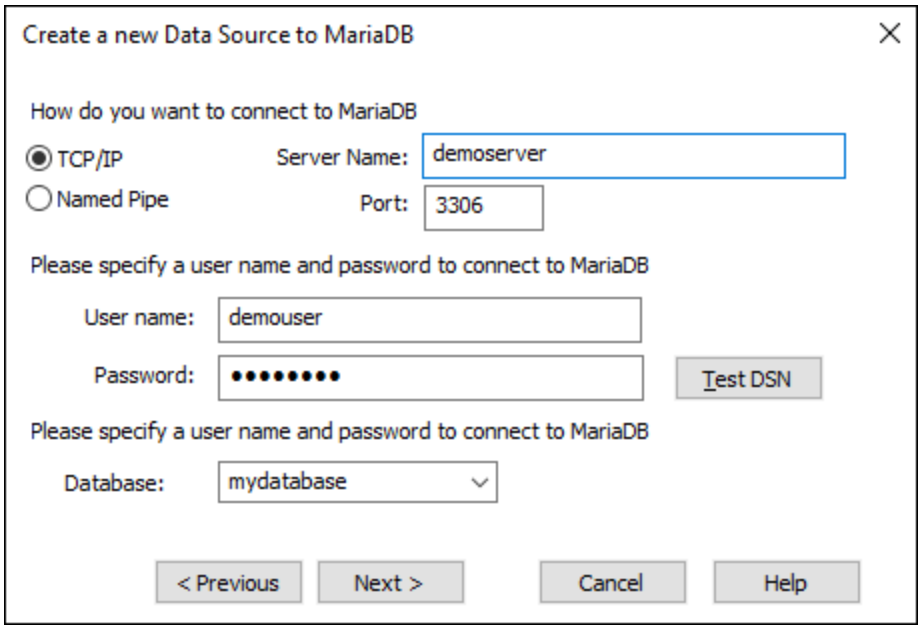
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039], wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *MariaDB (ODBC/Native).* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie *Erstelle neuen Data Source Name (DSN) mit dem Treiber* und wählen Sie *MariaDB ODBC 3.0 Driver* aus. Wenn in der Liste kein MySQL-Treiber verfügbar ist, klicken Sie auf **Treiber bearbeiten** und wählen Sie einen beliebigen verfügbaren MariaDB-Treiber aus der Liste der auf Ihrem

Betriebssystem installierten ODBC-Treiber aus. Klicken Sie auf **Verbinden**, um den "Neue Datenquelle"-Assistenten zu starten.



3. Geben Sie im ersten Bildschirm des Assistenten einen Namen und optional eine Beschreibung für diese ODBC-Datenquelle ein und klicken Sie auf **OK**.
4. Füllen Sie im nächsten Bildschirm (Abbildung unten) die Anmeldeinformationen für die Datenbankverbindung aus (TCP/IP Server, Benutzername, Passwort), wählen Sie eine Datenbank aus und klicken Sie auf **DSN testen**.



5. Wenn die Verbindung erfolgreich war, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter** und schließen Sie den Vorgang ab. Von Fall zu Fall werden eventuell auch andere Parameter benötigt wie z.B. SSL-Zertifikate, wenn Sie eine sichere Verbindung zu MariaDB herstellen möchten.

Anmerkung: Wenn es sich um einen Remote-Datenbankserver handelt, muss er vom Server-Administrator so konfiguriert sein, dass er Remote-Verbindungen von der IP-Adresse Ihres Rechners zulässt.

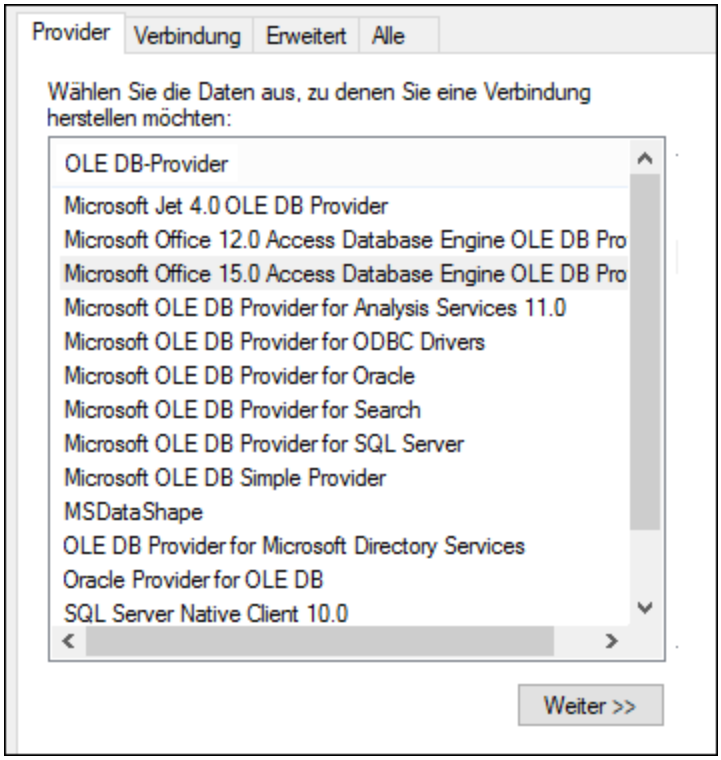
© 2019-2025 Altova GmbH

11.2.10.9 Microsoft Access (ADO)

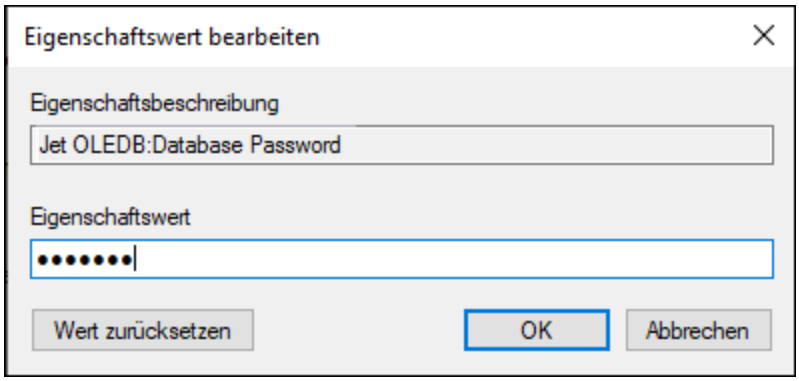
Eine einfache Methode, eine Verbindung zu einer Microsoft Access-Datenbank herzustellen, ist, den Anweisungen des Assistenten zu folgen und zur Datenbankdatei zu navigieren, wie unter Herstellen einer Verbindung zu einer vorhandenen Microsoft Access-Datenbank[1048] beschrieben. Alternativ dazu können Sie explizit eine ADO-Verbindung definieren, wie im Folgenden gezeigt. Diese Methode empfiehlt sich, wenn Ihre Datenbank durch ein Passwort geschützt ist. (Sie können zwar auch über ODBC eine Verbindung zu Microsoft Access herstellen, doch sollte diese Methode vermieden werden, da sich dadurch einige Einschränkungen ergeben).

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039].
2. Klicken Sie auf **ADO-Verbindungen** und anschließend auf **Erzeugen**.
3. Gehen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*Abbildung unten*) zum Register *Provider*, wählen Sie *Microsoft Office 15.0 Access Database Engine OLE DB Provider* und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.



4. Gehen Sie zum Register *Verbindung* und geben Sie in das Feld *Datenquelle* den Pfad zur Microsoft Access-Datei im UNC-Format ein, z.B. `\\myserver\\mynetworkshare\Reports\Revenue.accdb`, wobei `myserver` der Name des Servers und `mynetworkshare` der Name des gemeinsamen Netzwerklaufwerks ist.
5. Doppelklicken Sie auf dem Register *Alle* auf die Eigenschaft *Jet OLEDB:Database Password* und geben Sie das Datenbank-Passwort als Eigenschaftswert ein (*siehe Abbildung unten*).



Wenn die Verbindung immer noch nicht hergestellt werden kann, suchen Sie die Arbeitsgruppen-Informationsdatei (`System.MDW`) für Ihr Benutzerprofil und setzen Sie den Wert der -Eigenschaft *Jet OLEDB: System database* auf den Pfad der Datei `System.MDW`.

11.2.10.10 Microsoft Azure SQL (ODBC)

Um eine ordnungsgemäße Verbindung zu einer Azure SQL-Datenbank herstellen zu können, müssen Sie den neuesten SQL Server Native Client installieren.

Informationen dazu, wie Sie eine Verbindung zu einer Azure SQL-Datenbank in der Cloud herstellen, finden Sie in diesem Altova-Blog-Beitrag.

11.2.10.11 Microsoft SQL Server (ADO)

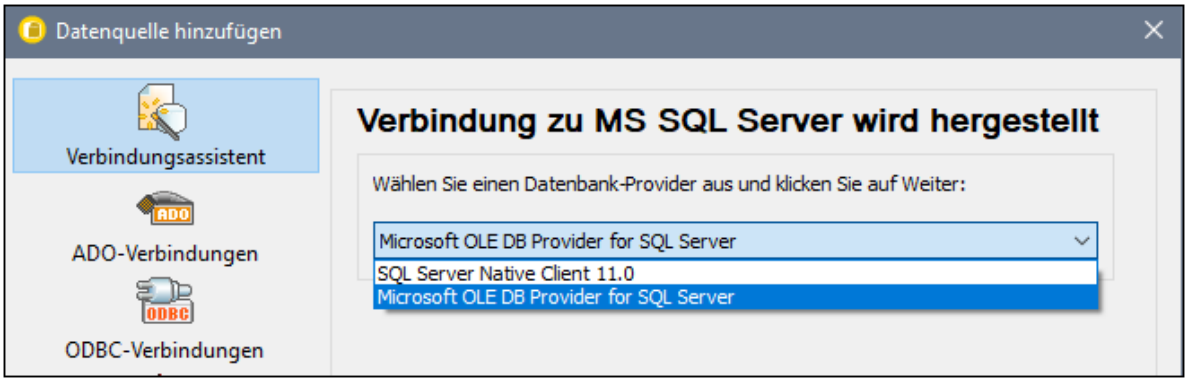
In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ADO eine Verbindung zu einer SQL Server-Datenbank herstellen. Diese Anleitung gilt für die Verwendung des empfohlenen Microsoft OLE DB-Treibers für SQL Server (MSOLEDBSQL) für Ihre MobileTogether Designer-Plattform (32-Bit oder 64-Bit). Die Anleitung für andere ADO-Provider lautet ähnlich, eventuell müssen Sie zusätzliche Verbindungseigenschaften konfigurieren, wie unter Einrichten der SQL Server-Datenverknüpfungseigenschaften[1049] beschrieben.

Anmerkung: Es ist bekannt, dass es beim *Microsoft OLE DB-Anbieter für SQL Server (SQLOLEDB)* zu Problemen mit der Parameterbindung komplexer Abfragen wie Common Table Expressions (CTE) und verschachtelten SELECT-Anweisungen kommt.

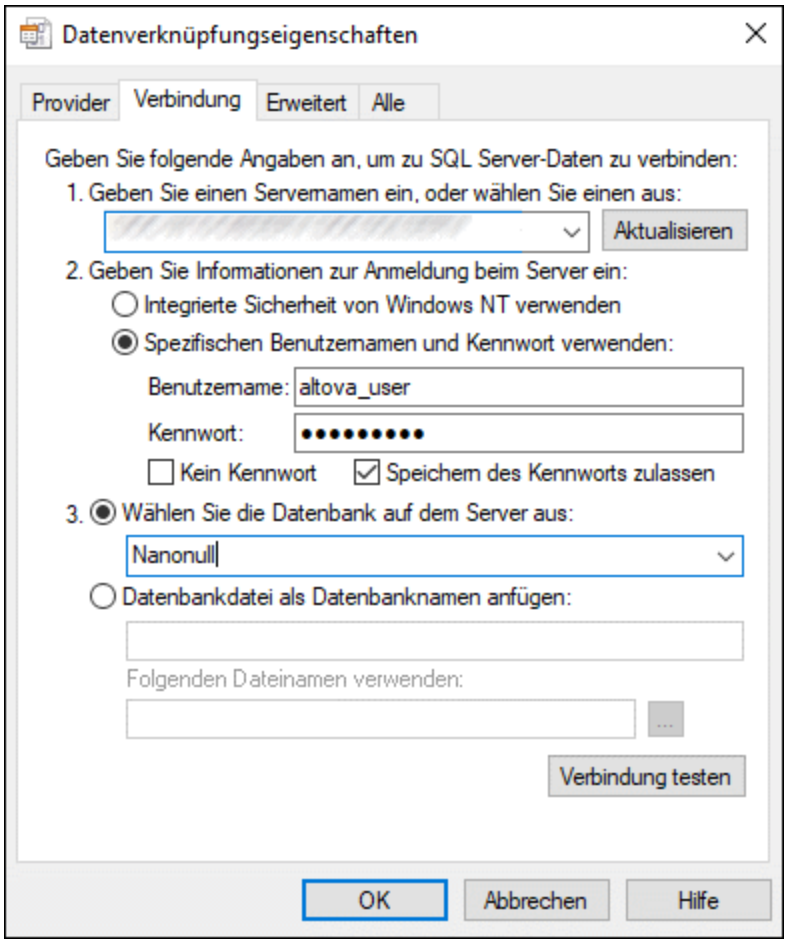
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] , wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *Microsoft SQL Server (ADO)* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Daraufhin wird Liste der verfügbaren ADO-Provider angezeigt(*Abbildung unten*). In diesem Beispiel wird der *Microsoft OLE DB-Treiber für SQL Server* verwendet. Falls er in der Liste nicht enthalten ist, überprüfen Sie, ob er auf Ihrem Rechner installiert ist.

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Klicken Sie auf **Weiter**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Datenverknüpfungseigenschaften" angezeigt (*Abbildung unten*).



4. Wählen Sie auf dem Register *Verbindung* den Namen des Datenbankservers aus oder geben Sie ihn ein (z.B. *SQLSERV01*). Wenn Sie eine Verbindung zu einer benannten SQL-Server-Instanz herstellen, sieht der Servername ungefähr folgendermaßen aus: *SQLSERV01\SOMEINSTANCE*.
5. Wenn der Datenbankserver so konfiguriert ist, dass er Verbindungen von bei der Windows Domain angemeldeten Benutzern gestattet, wählen Sie Windows-Authentifizierung. Wählen Sie andernfalls SQL Server-Authentifizierung, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Leeres Kennwort" und geben Sie die Anmeldeinformationen für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.

6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Passwort speichern zulassen* und wählen Sie die gewünschte Datenbank aus (in diesem Beispiel *Nanonull*).
7. Durch Klick auf **Verbindung testen** können Sie die Verbindung testen.
8. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

11.2.10.12 Microsoft SQL Server (ODBC)

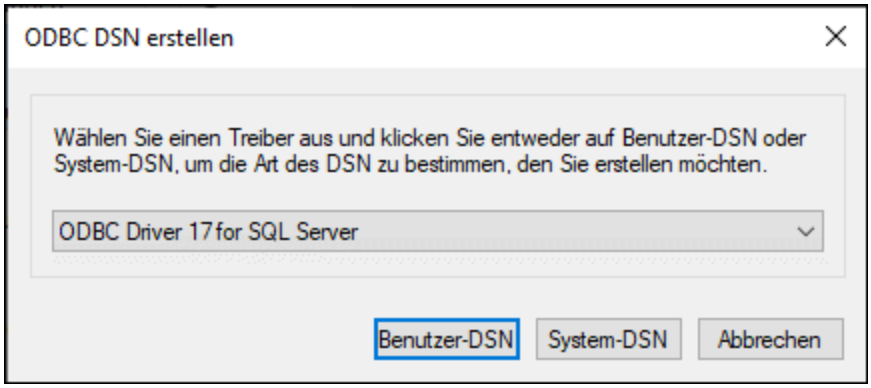
In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einer SQL Server-Datenbank herstellen.

Voraussetzungen

Laden Sie den Microsoft ODBC-Treiber für SQL Server von der Microsoft-Website herunter und installieren Sie ihn. In diesem Beispiel wird für die Verbindung mit einer SQL Server 2016-Datenbank der Microsoft ODBC-Treiber 17 für SQL Server verwendet. Je nach gewünschter SQL-Server-Version müssen Sie eventuell eine andere ODBC-Treiberversion herunterladen. Informationen über die Kompatibilität schlagen Sie bitte unter den Systemanforderungen des Treibers nach.

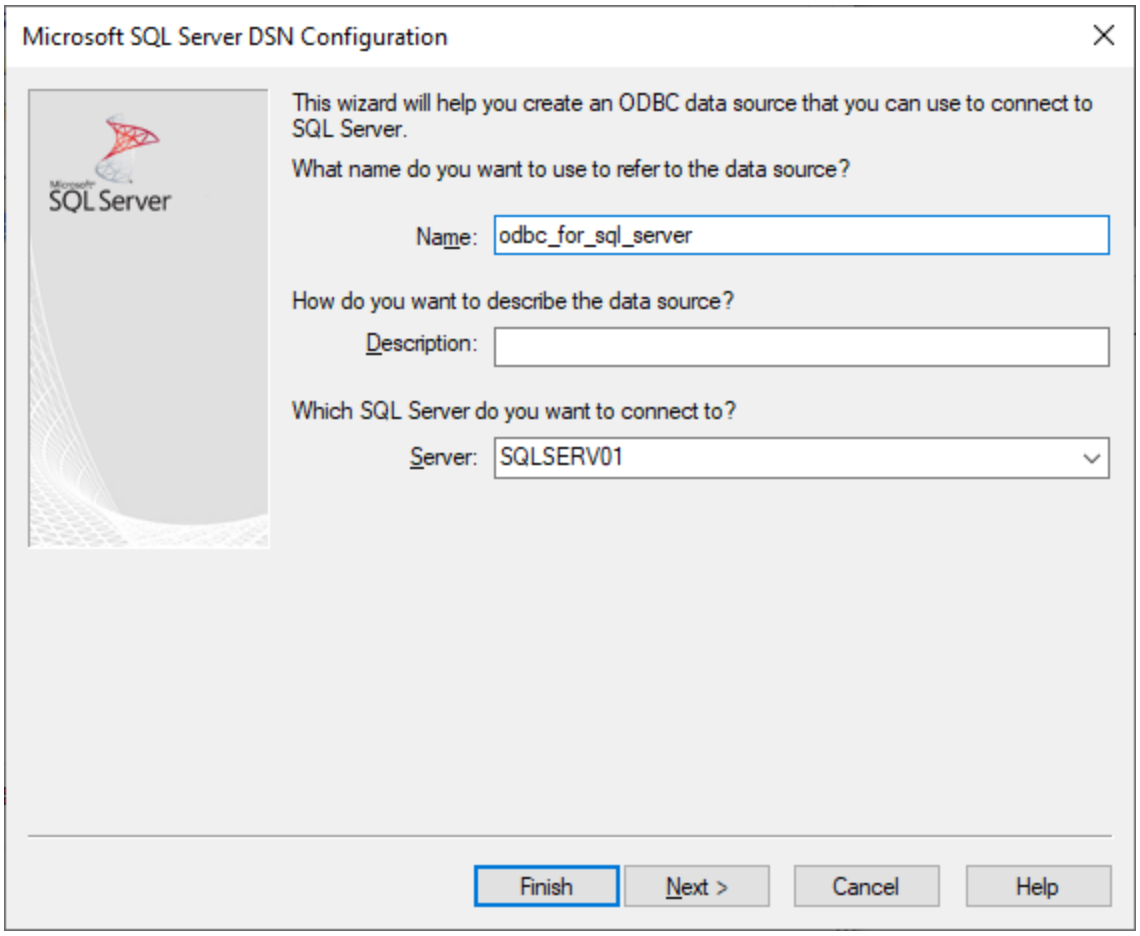
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 1039 und klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
2. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie Administratorrechte haben) und klicken Sie auf **Neuen DSN erstellen** .
3. Wählen Sie den Treiber aus der Liste aus. Beachten Sie, dass der Treiber erst nach Installation auf der Liste angezeigt wird.

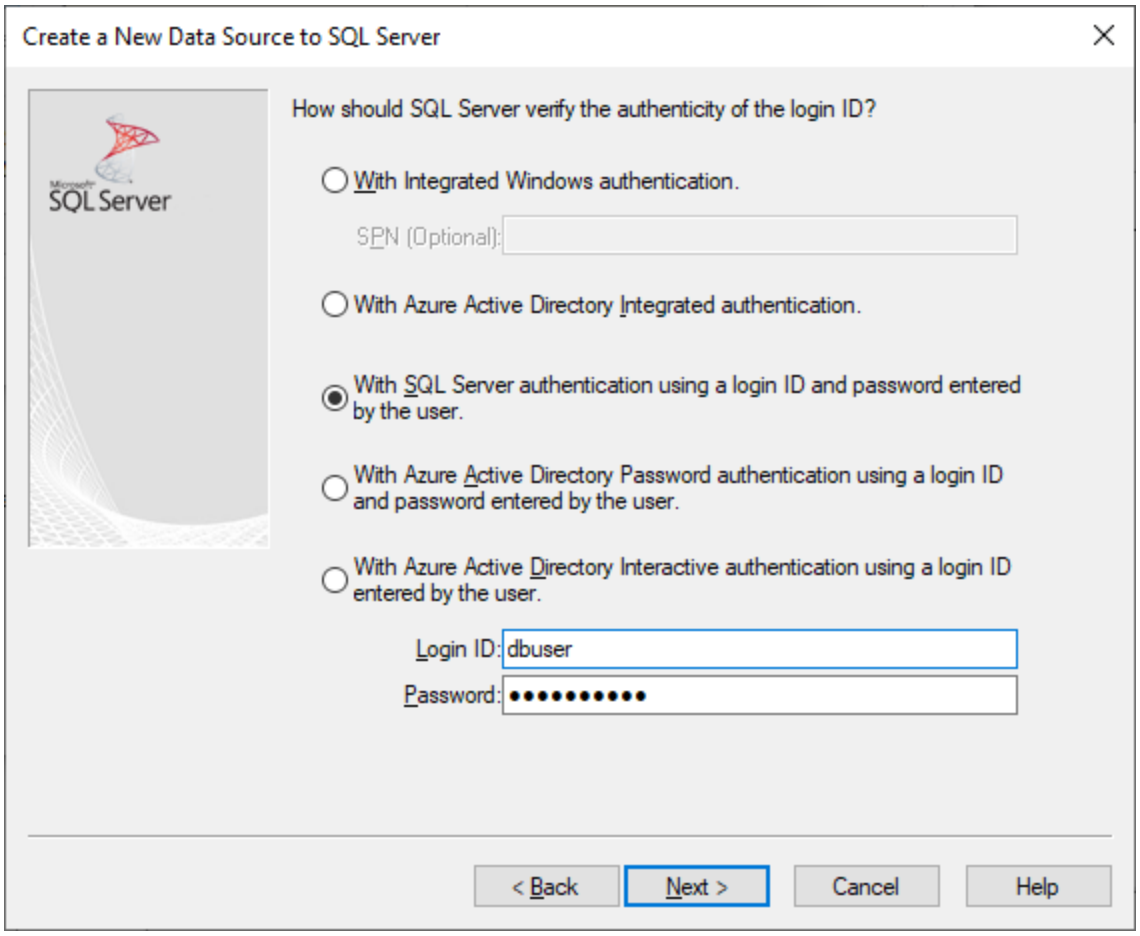


4. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie einen System-DSN erstellen). Um einen System-DSN zu erstellen, müssen Sie MobileTogether Designer als Administrator ausführen. Um daher einen System-DSN zu erstellen, brechen Sie den Assistenten ab, stellen Sie sicher, dass Sie MobileTogether Designer als Administrator ausführen und führen Sie die obigen Schritte erneut durch.
5. Geben Sie einen Namen für die Datenquelle und optional eine Beschreibung für diese Verbindung ein und wählen Sie anschließend aus der Liste den gewünschten SQL Server aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.

© 2019-2025 Altova GmbH

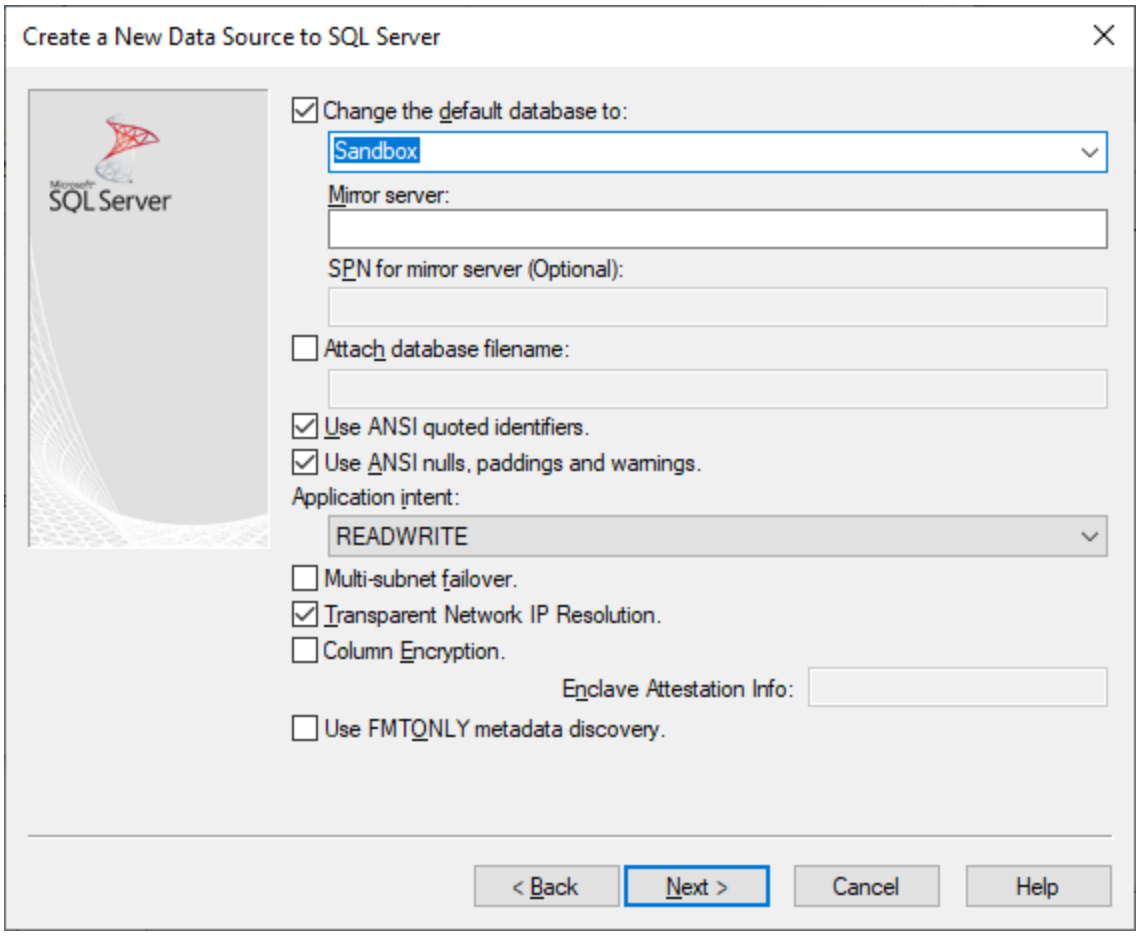


6. Wählen Sie im nächsten Bildschirm die gewünschte Authentifizierungsmethode aus. Wählen Sie die Option *Mit integrierter Windows NT-Authentifizierung*, wenn der Datenbankserver so konfiguriert ist, dass er Verbindungen von bei der Windows Domain angemeldeten Benutzern gestattet. Wählen Sie andernfalls je nach Bedarf eine der anderen Optionen aus. In diesem Beispiel wird *Mit SQL Server-Authentifizierung* verwendet. In diesem Fall müssen Benutzername und Passwort in die entsprechenden Felder eingegeben werden. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

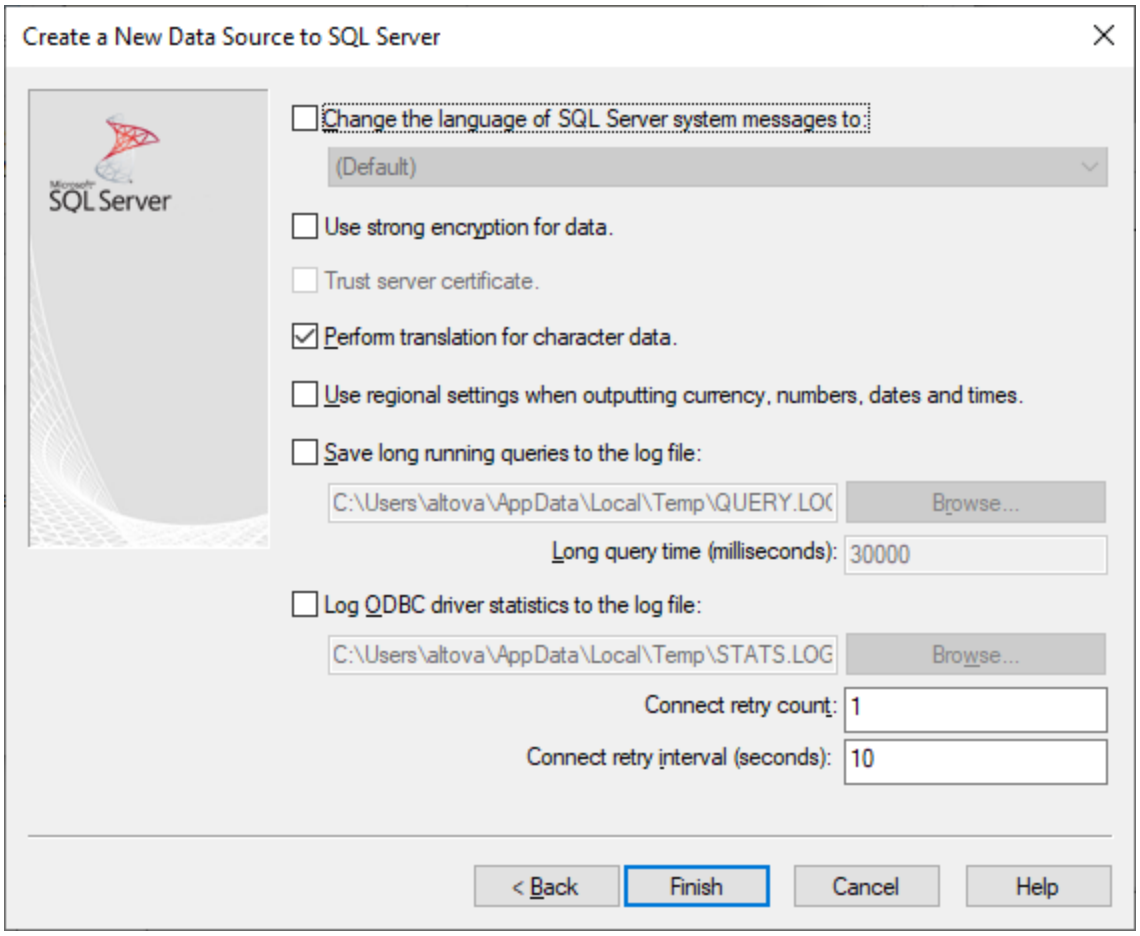


7. Im nächsten Bildschirm unseres Beispiels (*Abbildung unten*) haben wir *Standarddatenbank ändern* ausgewählt und *Sandbox* (den Namen der Datenbank, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll) eingegeben. Klicken Sie auf **Weiter**, nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.

© 2019-2025 Altova GmbH



8. Klicken Sie auf **Weiter** und konfigurieren Sie optional weitere Parameter für diese Verbindung. Klicken Sie anschließend auf **Fertig stellen**.



9. Daraufhin wird ein Bestätigungsdialogfeld mit den Verbindungsinformationen angezeigt. Klicken Sie auf **OK.**
10. Daraufhin wird die Datenquelle in der Liste der *Benutzer*- oder *System*-Datenquellen angezeigt.

11.2.10.13 MySQL (ODBC)

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie Sie von einem Windows-Rechner aus über den MySQL ODBC-Treiber, der separat heruntergeladen und installiert werden muss, eine Verbindung zu einem MySQL-Datenbankserver herstellen. In diesem Beispiel wird die MySQL Connector/ODBC-Version 8.0 verwendet.

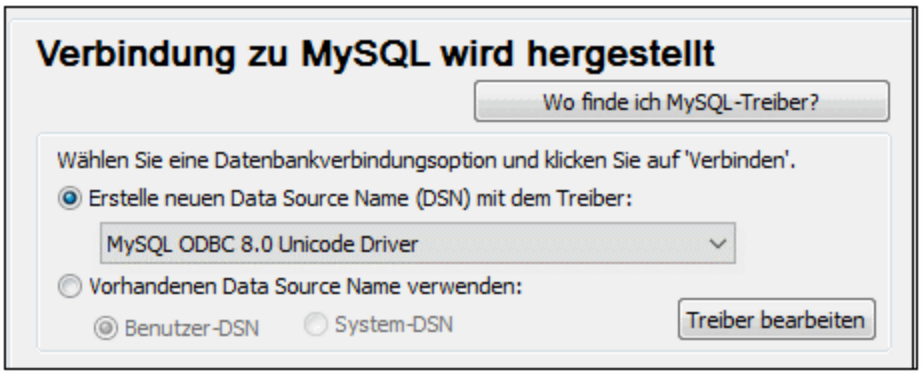
Voraussetzungen

- Der MySQL ODBC-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. Lesen Sie nach in der Dokumentation zu MySQL, um zu ermitteln, welche Treiberversion für Ihre Datenbankserverversion empfohlen wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des MySQL ODBC-Treibers übereinstimmt.
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Datenbank, Port, Benutzername und Passwort.

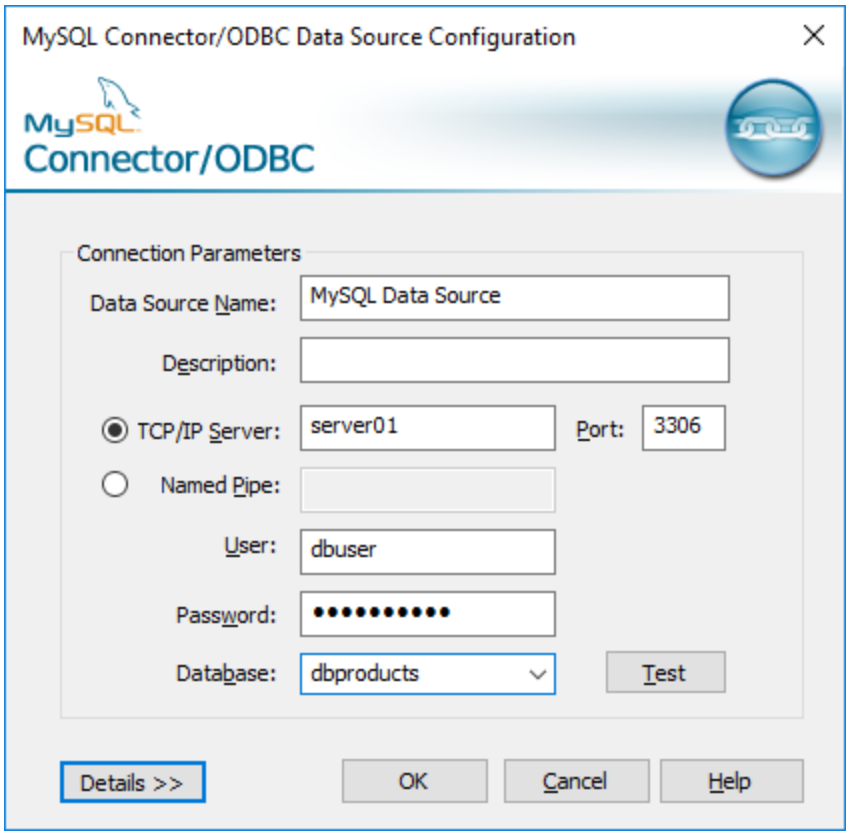
© 2019-2025 Altova GmbH

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039], wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *MySQL (ODBC/Native)* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie *Erstelle neuen Data Source Name (DSN) mit dem Treiber* und wählen Sie einen MySQL-Treiber aus. (Wenn in der Liste kein MySQL-Treiber verfügbar ist, klicken Sie auf **Treiber bearbeiten** und wählen Sie einen beliebigen verfügbaren MySQL-Treiber aus der Liste der auf Ihrem Betriebssystem installierten ODBC-Treiber aus. Siehe auch Anzeigen der verfügbaren ODBC-Treiber[1063]).



3. Klicken Sie auf **Verbinden**, um das Datenquellenkonfigurations-Dialogfeld aufzurufen (*Abbildung unten*).



4. Geben Sie in das Feld "Datenquellenname" einen Namen ein, anhand dessen Sie diese ODBC-Datenquelle in Zukunft identifizieren können. Geben sie optional eine Beschreibung ein.
5. Füllen Sie die Anmeldeinformationen für die Datenbankverbindung aus (TCP/IP Server, Benutzer, Passwort), wählen Sie eine Datenbank aus und klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Wenn es sich um einen Remote-Datenbankserver handelt, muss er vom Server-Administrator so konfiguriert sein, dass er Remote-Verbindungen von der IP-Adresse Ihres Rechners zulässt. Wenn Sie außerdem auf **Details>>** klicken, können Sie eine Reihe zusätzlicher Parameter konfigurieren. Lesen Sie die Dokumentation zum Treiber, bevor Sie die Standardwerte ändern.

11.2.10.14 Oracle (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einem Oracle Datenbankserver über die JDBC-Schnittstelle. Die Verbindung wird mit Hilfe des auf der Oracle Website verfügbaren Oracle Instant Client Package (Basic) als reine Java-Verbindung hergestellt. Der Vorteil dieser Verbindungsart ist, dass nur die Java-Umgebung und die vom Oracle Instant Client Package bereitgestellten .jar-Bibliotheken benötigt werden.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Oracle Instant Client Package (Basic) muss auf Ihrem Betriebssystem verfügbar sein. Das Paket kann von der offiziellen Oracle Website heruntergeladen werden. In diesem Beispiel wird Oracle Instant Client Package Version 12.1.0.2.0 für Windows 32-Bit und folglich Oracle JDK 32-Bit verwendet.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Servicename, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Verbindungsinformationen für das Oracle-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\jdbc\instantclient_12_1\ojdbc7.jar`
Treiber	*oracle.jdbc.OracleDriver* oder *oracle.jdbcdriver.OracleDriver*
Datenbank URL	`jdbc:oracle:thin:@//host:port:service`

11.2.10.15 Oracle (ODBC)

In diesem Beispiel wird beschrieben, wie Sie von MobileTogether Designer aus über einen auf dem lokalen Betriebssystem installierten Oracle Datenbank Client eine Verbindung zu einem Oracle-Datenbankserver im Netzwerk herstellen.

Das Beispiel enthält eine Anleitung, wie man mit Hilfe des Datenbankverbindungsassistenten in MobileTogether Designer eine ODBC-Datenquelle (DSN) konfiguriert. Wenn Sie bereits einen DSN erstellt haben oder wenn Sie diesen lieber direkt über den *ODBC-Datenquellen-Administrator* in Windows erstellen, können Sie dies tun und den DSN dann auswählen, sobald Sie vom Assistenten dazu aufgefordert werden. Nähere Informationen zu ODBC-Datenquellen finden Sie unter Einrichten einer ODBC-Verbindung 1061.

Voraussetzungen

- Der Oracle Datenbank Client (der den Oracle-ODBC-Treiber enthält) muss auf Ihrem Betriebssystem installiert und konfiguriert sein. Eine Anleitung dazu finden Sie in der Oracle-Dokumentation.
- Die Datei **`tnsnames.ora`** im Oracle-Startverzeichnis enthält einen Eintrag, der die Datenbankverbindungsparameter in etwa wie folgt beschreibt:

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = server01)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = orcl)
      (SERVER = DEDICATED)
    )
  )
```

  Beim Oracle-Datenbank-Client 11.2.0 könnte der Standardpfad zum Oracle-Starverzeichnis folgendermaßen lauten:

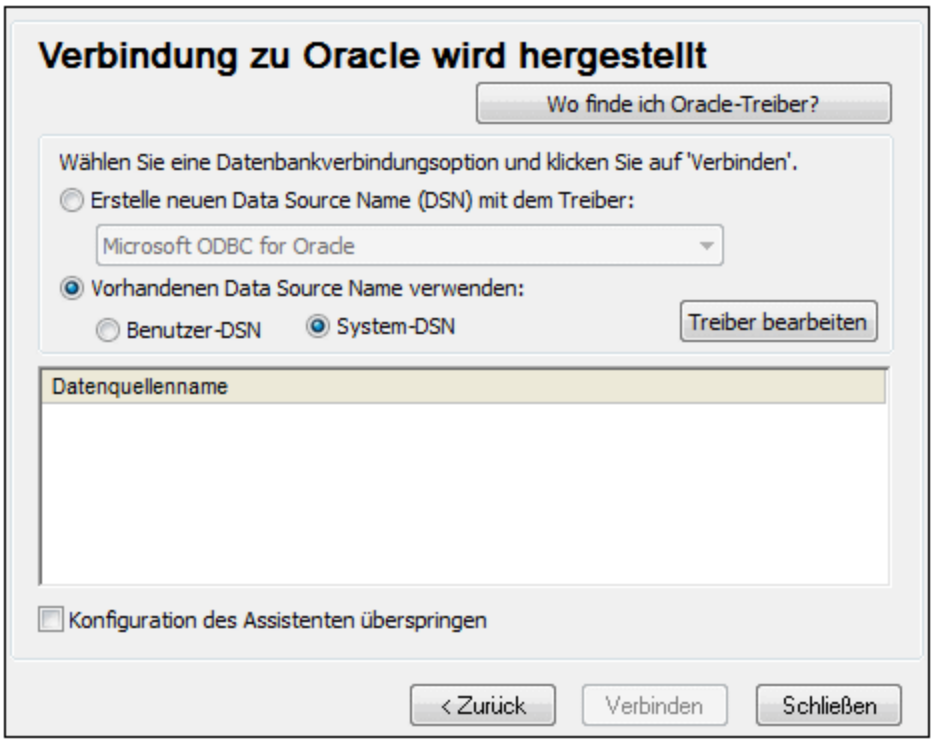
```
C:\app\username\product\11.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora
```

  Sie können neue Einträge zur Datei **`tnsnames.ora`** hinzufügen, indem Sie die Verbindungsdetails entweder hineinkopieren und die Datei speichern oder indem Sie den Oracle Net-Konfigurationsassistenten ausführen (falls vorhanden). Wenn diese Werte bei der Konfiguration in

Dropdown-Listen aufscheinen sollen, müssen Sie den Pfad zum admin-Ordner eventuell als TNS_ADMIN-Umgebungsvariable hinzufügen.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039], wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *Oracle (ODBC/JDBC)* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie *ODBC* aus und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Klicken im daraufhin angezeigten Dialogfeld *(Abbildung unten)* auf **Treiber bearbeiten**.

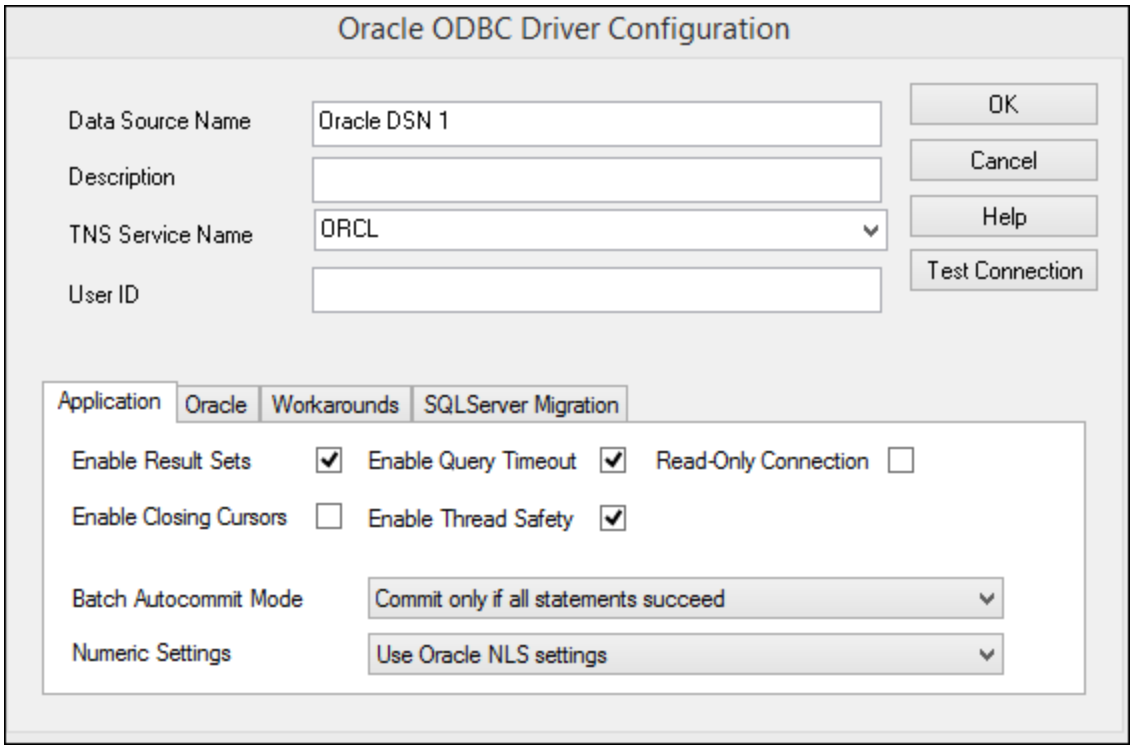


4. Wählen Sie aus der Liste der auf Ihrem System verfügbaren Treiber den gewünschten Oracle-Treiber aus und klicken Sie auf **Zurück**.
5. Wählen Sie *Erstelle neuen Data Source Name (DSN) mit dem Treiber* und wählen Sie den in Schritt 4 ausgewählten Oracle-Treiber aus. Verwenden Sie den von Microsoft bereitgestellten Treiber Microsoft ODBC for Oracle möglichst nicht. Microsoft empfiehlt, den von Oracle bereitgestellten ODBC-Treiber zu verwenden.

© 2019-2025 Altova GmbH



6. Klicken Sie auf **Verbinden**.
7. Füllen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld die erforderlichen Felder aus (*siehe Abbildung unten*). Der Verbindungsname muss in das Feld *TNS Service Name* eingegeben werden, wie er in der Datei `tnsnames.ora` definiert ist (siehe *Voraussetzungen* oben). *Anmerkung:* Wenn die Dropdown-Liste der Auswahlliste mit den Werten der **`tnsnames.ora`**-Datei befüllt werden soll, müssen Sie den Pfad zum admin-Ordner als **`TNS_ADMIN`**-Umgebungsvariable hinzufügen.



8. Klicken Sie abschließend auf **OK**.
9. Geben sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank ein und klicken Sie auf **OK**.

11.2.10.16 PostgreSQL (ODBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über einen auf dem lokalen Rechner installierten PostgreSQL ODBC-Treiber von einem Windows-Rechner aus eine Verbindung zu einem PostgreSQL Datenbankserver herstellen. In diesem Beispiel wird der von der offiziellen Website heruntergeladene *psqlODBC*-Treiber (Version 11.0) verwendet (siehe auch Übersicht über Datenbanktreiber[1041]).

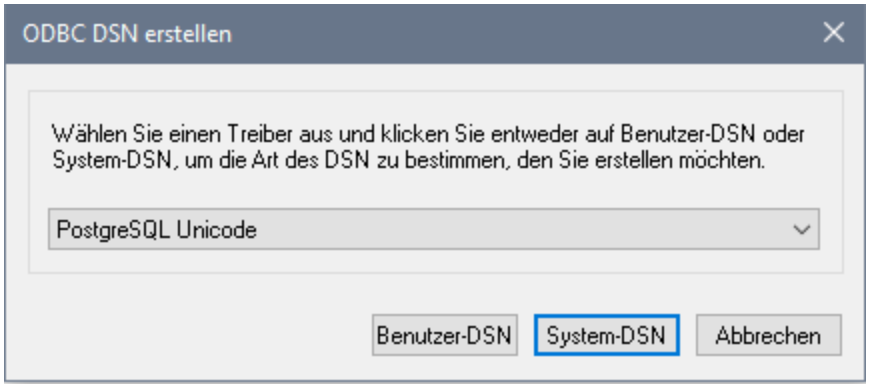
Anmerkung: Sie können die Verbindung zu einer PostgreSQL-Datenbank auch direkt (ohne ODBC-Treiber) herstellen, siehe Native Verbindungen[1066].

Voraussetzungen

- Der *psqlODBC*-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Server, Port, Datenbank, Benutzername und Passwort.

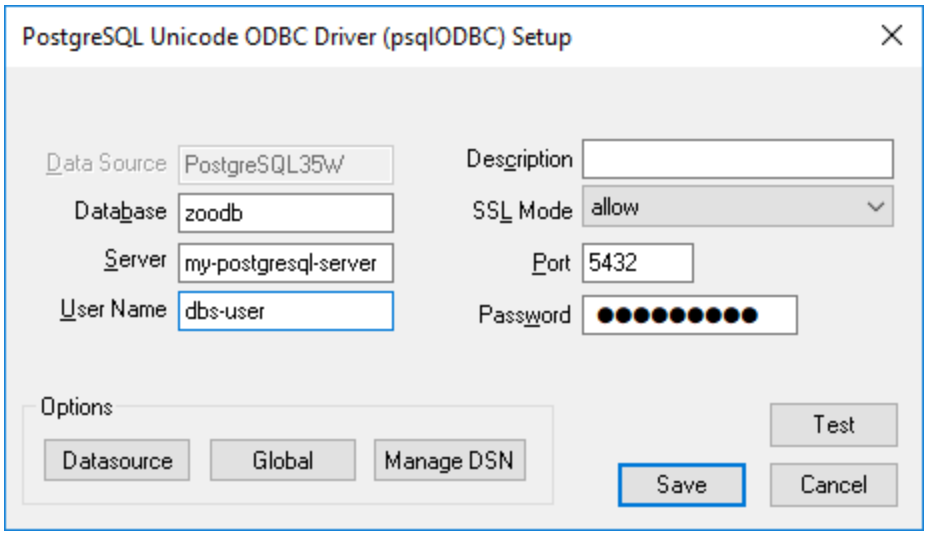
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
2. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie Administratorrechte haben) und klicken Sie auf **Neuen DSN erstellen** .
3. Wählen Sie den Treiber aus der Dropdown-Liste aus (*Abbildung unten*) und klicken Sie auf **Benutzer-DSN**. Wenn in der Liste kein PostgreSQL-Treiber zur Verfügung steht, stellen Sie sicher, dass der PostgreSQL ODBC-Treiber auf Ihrem Betriebssystem installiert ist.



4. Füllen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*Abbildung unten*) die vom Datenbank-Administrator zur Verfügung gestellten Datenbankverbindungsinformationen aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Verbindung steht nun in der Liste der ODBC-Verbindungen zur Verfügung. Um eine Verbindung zur Datenbank herzustellen, können Sie entweder auf die Verbindung doppelklicken oder die Verbindung auswählen und auf **Verbinden** klicken.

11.2.10.17 Progress OpenEdge (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einem Progress OpenEdge 11.6-Datenbankserver über JDBC.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Die `PATH`-Umgebungsvariable des Betriebssystems muss den Pfad zum `bin`-Verzeichnis des JRE- bzw. JDK-Installationsverzeichnisses enthalten, z.B. `C:\Programe (x86)\Java\jre1.8.0_51\bin`.
- Der Progress OpenEdge JDBC-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel erfolgt die JDBC-Verbindung über die Treiberkomponentendateien openedge.jar und pool.jar, die als Teil der OpenEdge SDK-Installation unter `C:\Progress\OpenEdge\java` zur Verfügung stehen.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen**

(*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).

2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das Progress OpenEdge-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\Progress\OpenEdge\java\openedge.jar;C:\Progress\OpenEdge\java\pool.jar;`
Treiber	*com.ddtek.jdbc.openedge.OpenEdgeDriver*
Datenbank URL	`jdbc:datadirect:openedge://host:port;databaseName=db_name`

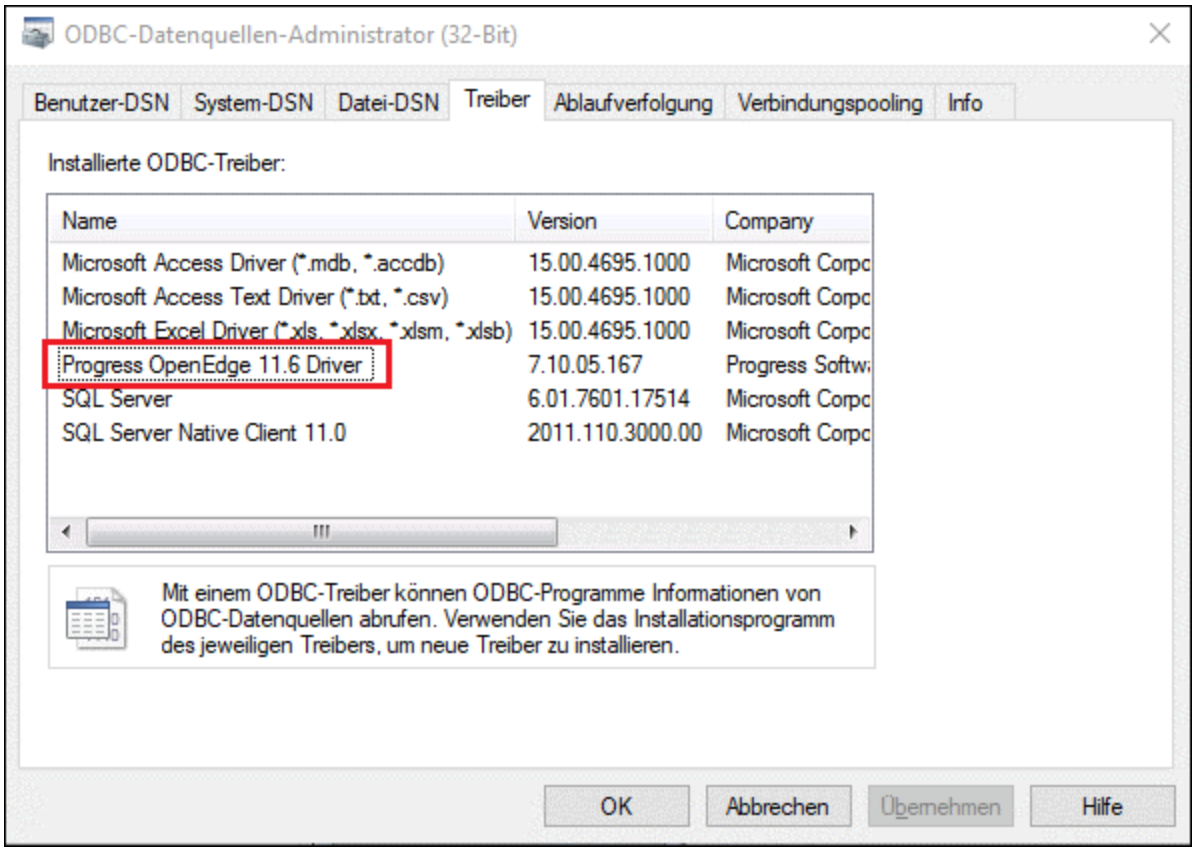
11.2.10.18 Progress OpenEdge (ODBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über den Progress OpenEdge 11.6 ODBC-Treiber eine Verbindung zu einem Progress OpenEdge-Datenbankserver herstellen.

Voraussetzungen

- Der *ODBC Connector for Progress OpenEdge*-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein (siehe auch Übersicht über Datenbanktreiber[1041]). Laden Sie die Version für Ihre Version von MobileTogether Designer (32-Bit oder 64-Bit) herunter. Überprüfen Sie nach der Installation, ob der ODBC-Treiber auf Ihrem Rechner verfügbar ist[1063].

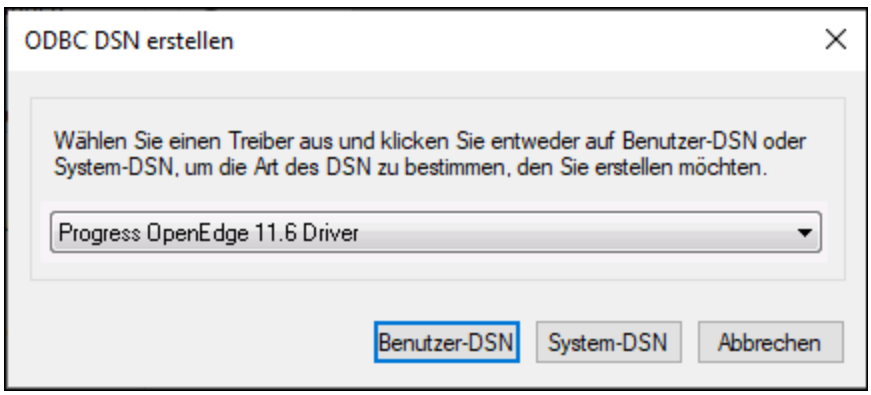
© 2019-2025 Altova GmbH



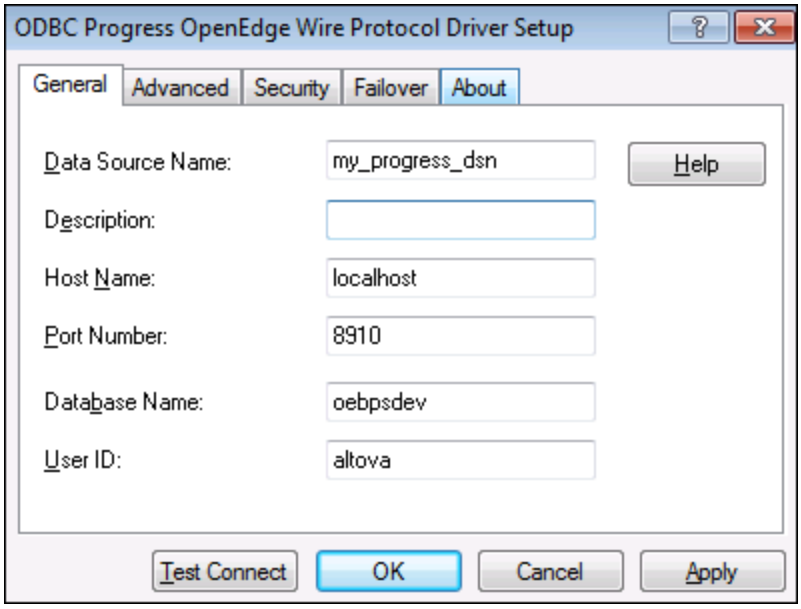
- Sie verfügen über die folgenden Datenbankverbindungsinformationen: Host-Name, Datenbankname, Benutzer-ID und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
2. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie Administratorrechte haben) und klicken Sie auf **Neuen DSN erstellen** .
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Progress OpenEdge Driver* aus (*Abbildung unten*) und klicken Sie auf **Benutzer-DSN** (oder gegebenenfalls auf **System-DSN**).



4. Füllen Sie die Informationen für die Datenbankverbindung aus (Datenbank, Server, Port, Benutzername und Passwort) und klicken Sie auf **OK**.



5. Um die Verbindung zu überprüfen, bevor Sie die eingegebenen Daten speichern, klicken Sie auf **Verbindung testen**. Klicken Sie zum Speichern auf **OK**.
6. Die neue Datenquelle wird nun in der Liste der ODBC-Datenquellen angezeigt. Kicken Sie auf **Verbinden**, um die Verbindung zu starten.

11.2.10.19 Sybase (JDBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über JDBC eine Verbindung zu einem Sybase-Datenbankserver herstellen.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Auf Ihrem Betriebssystem muss die Sybase *jConnect*-Komponente installiert sein (in diesem Beispiel wird *jConnect 7.0* verwendet. Sie wird als Teil des *Sybase Adaptive Server Enterprise PC Client* installiert).
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

© 2019-2025 Altova GmbH

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das Sybase-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar`
Treiber	*com.sybase.jdbc4.jdbc.SybDriver*
Datenbank URL	`jdbc:sybase:Tds:hostName:port/databaseName`

11.2.10.20 Teradata (JDBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über JDBC eine Verbindung zu einem Teradata-Datenbankserver herstellen.

Voraussetzungen

- JRE (Java Runtime Environment) oder Java Development Kit (JDK) muss installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. MobileTogether Designer ermittelt den Pfad zur Java Virtual Machine (JVM) anhand der folgenden Ordner und zwar in folgender Reihenfolge: (i) anhand des benutzerdefinierten JVM-Pfads, den Sie eventuell in den **Applikationsoptionen** definiert haben; (ii) anhand des JVM-Pfads in der Windows Registry; (iii) anhand der `JAVA_HOME`-Umgebungsvariablen.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von MobileTogether Designer (32-Bit, 64-Bit) mit der des JRE/JDK übereinstimmt.
- Der JDBC-Treiber (eine oder mehrere `.jar`-Dateien, die die Verbindung zur Datenbank herstellen) muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. In diesem Beispiel wird der Teradata JDBC-Treiber 16.20.00.02 verwendet. Nähere Informationen dazu finden Sie unter https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Host, Port, Datenbankpfad, Name oder Alias, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[1039] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[1057]).
2. Geben Sie neben dem Feld *Classpaths* den Pfad zur `.jar`-Datei , die die Verbindung zur Datenbank bereitstellt, ein. Falls nötig, können Sie auch eine durch Semikola getrennte Liste von `.jar`-Dateipfaden eingeben. Wenn Sie den Dateipfad zum CLASSPATH des Systems[1059] hinzugefügt haben, können Sie dieses Feld leer lassen.
3. Wählen Sie im Feld *Treiber* den entsprechenden Treiber aus. Relevante Treiber stehen nur zur Verfügung, wenn im Feld *Classpaths* oder in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` ein gültiger `.jar`-Dateipfad angegeben wurde.
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für die Datenbank in die entsprechenden Felder ein.
5. Geben Sie in das Textfeld *Datenbank-URL* den JDBC Connection String gemäß dem Muster in der Tabelle unten ein, indem Sie die hervorgehobenen Werte durch die entsprechenden Werte für Ihren Datenbankserver ersetzen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Verbindungsinformationen für das Teradata-Beispiel

Feld	Wert
Classpaths	`C:\jdbc\teradata\`
Treiber	*com.teradata.jdbc.TeraDriver*
Datenbank URL	`jdbc:teradata://databaseServerName`

11.2.10.21 Teradata (ODBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einem Teradata-Datenbankserver herstellen.

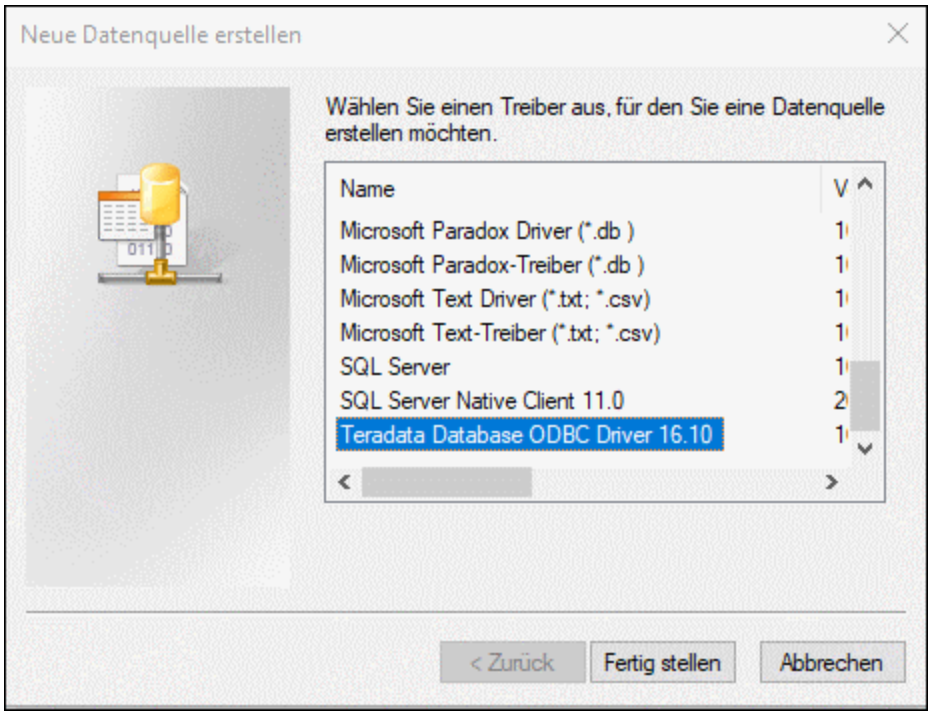
Voraussetzungen

- Der Teradata ODBC-Treiber muss installiert sein (kann von der Teradata-Website heruntergeladen werden).
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Benutzername und Passwort.

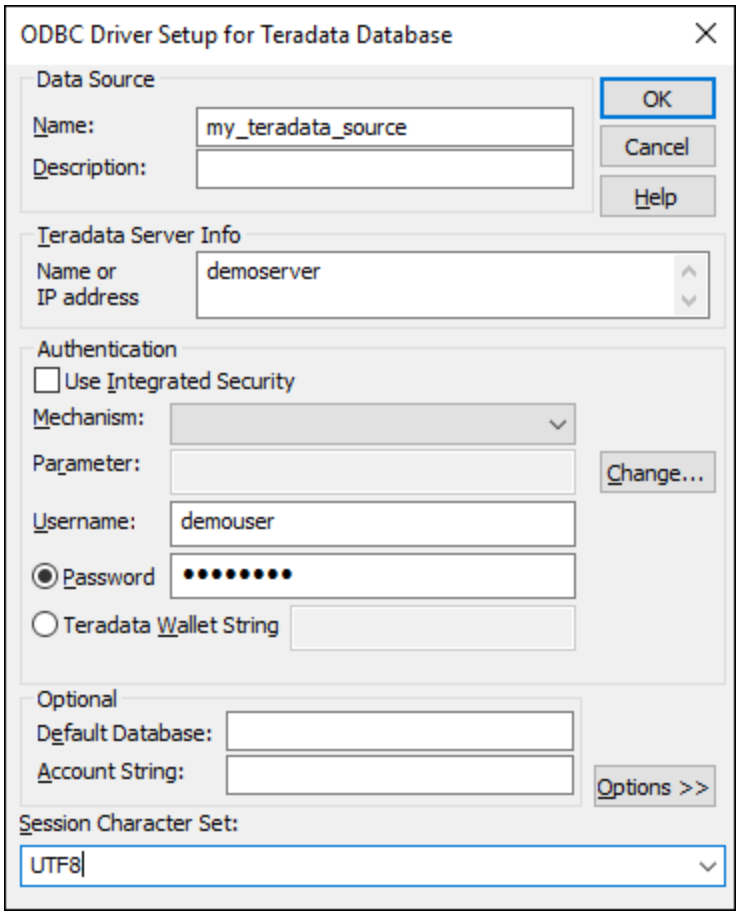
Verbindung

1. Drücken Sie die **Windows**-Taste, beginnen Sie mit der Eingabe von `ODBC` und wählen Sie aus der Liste der Vorschläge *ODBC Datenquellen einrichten (32-Bit)*. (Wählen Sie gegebenenfalls die 64-Bit-Option aus).
2. Klicken Sie im daraufhin angezeigten ODBC Data Source Administrator-Dialogfeld auf das Register *System DSN* und anschließend auf **Hinzufügen**.
3. Wählen Sie im Neue Datenquelle erstellen-Dialogfeld (Abbildung unten) *Teradata Database ODBC Driver* aus und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

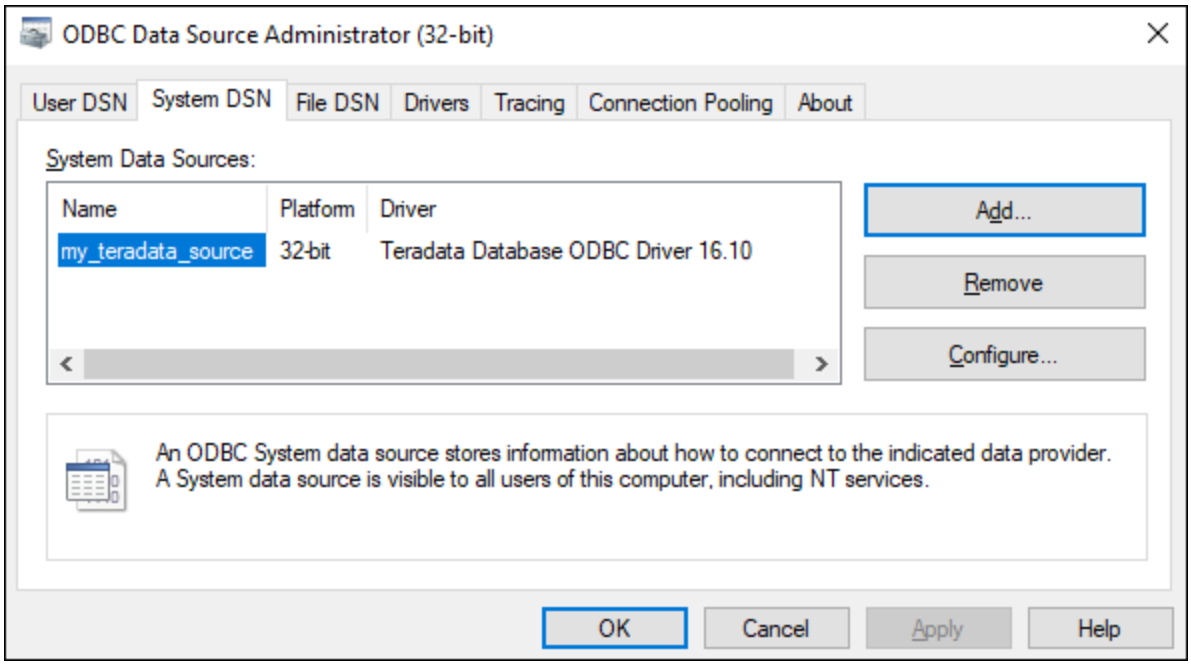
© 2019-2025 Altova GmbH



4. Geben Sie die Datenbank- und Authentifizierungsinformationen ein und klicken Sie anschließend auf **OK**.



5. Klicken Sie auf **OK.** Die Datenquelle wird nun in der Liste der Datenquellen angezeigt.



© 2019-2025 Altova GmbH

6. Starten Sie MobileTogether Designer und anschließend den Datenbankverbindungsassistenten[1039].
7. Klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen** und wählen Sie *System-DSN* aus (*siehe Abbildung unten*).

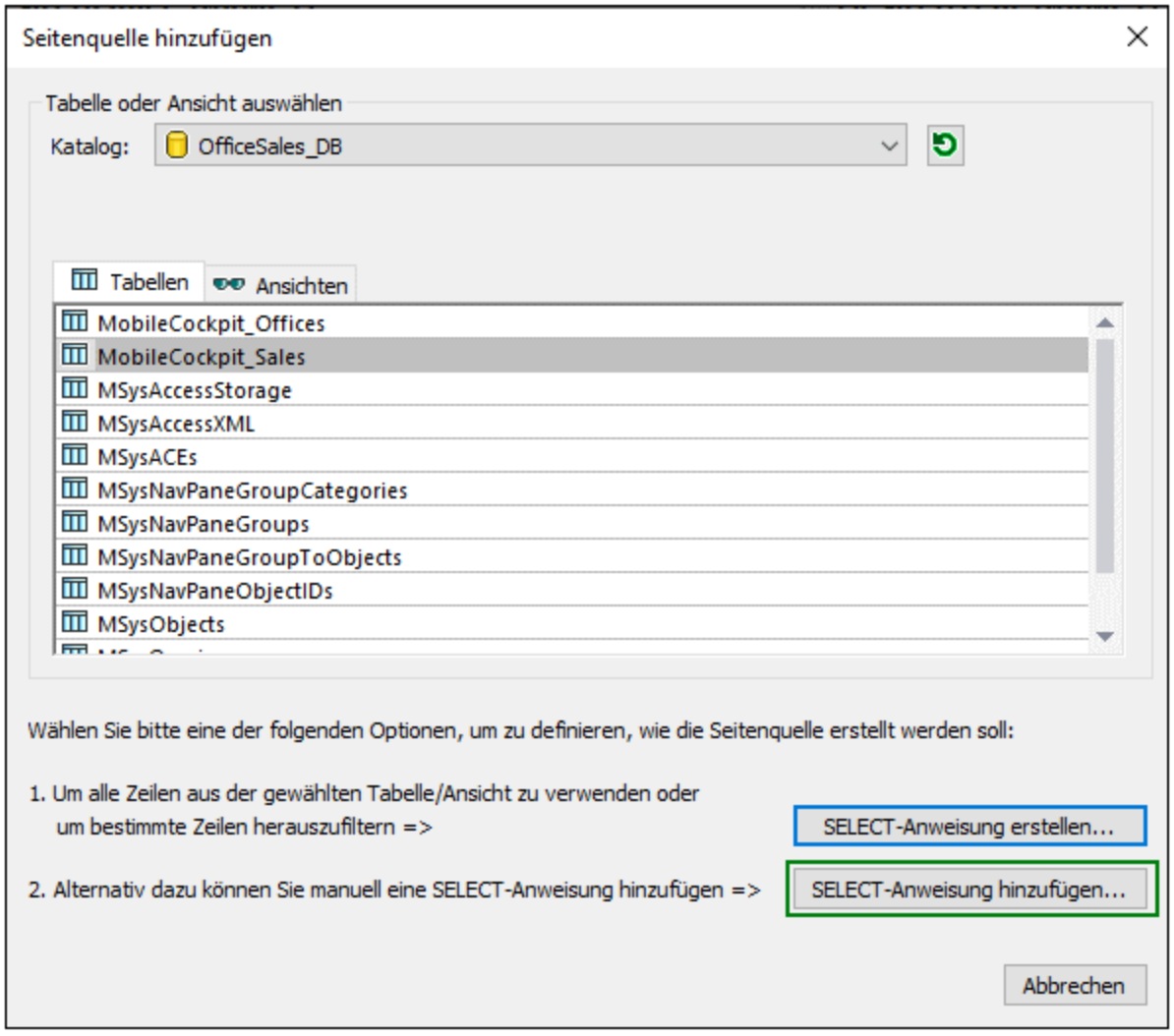


8. Daraufhin wird die soeben erstellte Datenquelle aufgelistet. Kicken Sie auf **Verbinden**, um die Verbindung zu starten.

Anmerkung: Wenn Sie die folgende Fehlermeldung erhalten: *"Der Treiber hat eine ungültige SQL_DRIVER_ODBC_VER:03.80 zurückgegeben*, überprüfen Sie, ob der Pfad zum ODBC-Client (z.B. `C:\Programme\Teradata\Client\16.10\bin` in der **PATH**-Umgebungsvariablen Ihres Systems vorhanden ist. Fügen Sie den Pfad manuell hinzu, falls der Pfad fehlt.

11.3 Auswählen von DB-Objekten als Datenquellen

Nachdem Sie eine Verbindung zu einer DB hergestellt haben, wird das Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" (*Abbildung unten*) angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie das Datenbankobjekt (Tabelle oder Ansicht), das Sie als Datenquelle hinzufügen möchten, auswählen. Standardmäßig werden alle Spalten der Tabelle oder Ansicht ausgewählt. Mit Hilfe einer SQL SELECT-Anweisung können Sie Ihre Auswahl in den nächsten Schritten flexibel verfeinern. Die SELECT-Anweisung kann mit Hilfe des MobileTogether-Datenbankassistenten oder manuell erstellt werden. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen rechts unten im Dialogfeld. Eine SELECT-Anweisung kann auch verwendet werden, um andere Datenbankobjekttypen, darunter auch gespeicherte Prozeduren aufzurufen.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Datenbank, mit der Sie verbunden sind, wird als ausgewählte Datenbankquelle angezeigt und kann nicht geändert werden.
- Es kann immer nur eine Tabelle/Ansicht als Datenquelle ausgewählt werden.

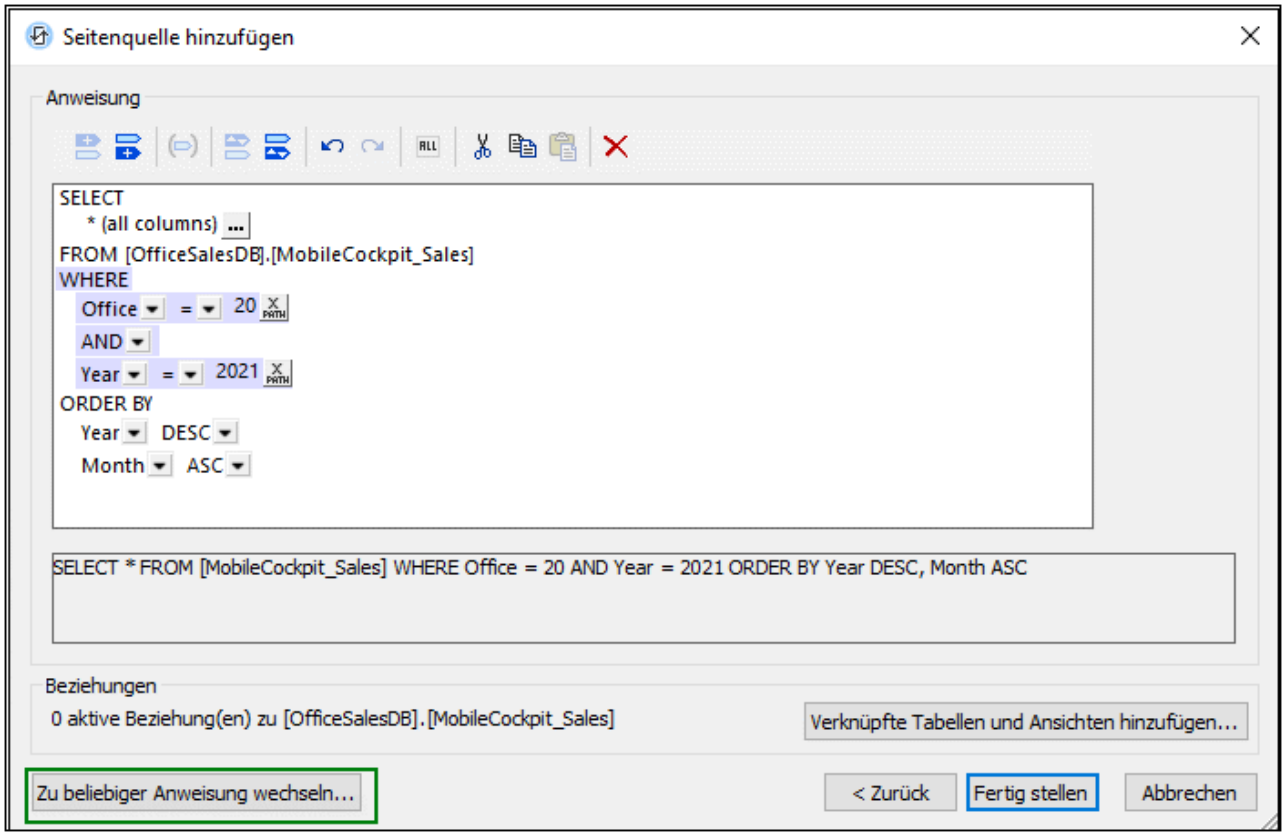
© 2019-2025 Altova GmbH

- Mit Hilfe einer SELECT-Anweisung können Sie bestimmte Zeilen der ausgewählten Tabelle/Ansicht mittels Filter einbeziehen oder ausschließen oder andere Suchfunktionen der SELECT-Anweisung nutzen.
- Sie können eine SELECT-Anweisung auf Basis der aktuell ausgewählten Tabelle/Ansicht erstellen (Doppelkicken Sie auf die ausgewählte Tabelle/Ansicht oder klicken Sie auf **SELECT-Anweisung erstellen**.) Alternativ dazu können Sie eine SELECT-Anweisung mittels SQL-Code eingeben (klicken Sie auf **SELECT-Anweisung hinzufügen**). Das jeweils angezeigte Dialogfeld wird weiter unten beschrieben.

Anmerkung: Dieses Dialogfeld (*Abbildung oben*) wird nur angezeigt, wenn Sie eine Datenquelle zum ersten Mal hinzufügen. Sie können damit eine Datenquelle auswählen. Nachdem eine Seitenquelle erstellt wurde, können Sie die SELECT-Anweisung der Datenquelle nur bearbeiten, die Datenquelle aber nicht ändern.

Erstellen einer SELECT-Anweisung

Wenn Sie sich im Dialogfeld "Seitenquelle hinzufügen" (*Abbildung oben*) befinden, doppelklicken Sie auf eine Tabelle/Ansicht im Listenfeld oder klicken Sie auf die Schaltfläche **SELECT-Anweisung erstellen**, woraufhin das Dialogfeld zur Erstellung einer SELECT-Anweisung angezeigt wird (*Abbildung unten*). Auf Basis der aktuell ausgewählten Tabelle erhalten Sie kontextsensitive interaktive Hilfe zum Erstellen einer SELECT-Anweisung. Sie können die Anweisung mit Hilfe von Symbolleisten-Schaltflächen und Dialogfeldsteuerelementen (wie Auswahllisten und Schaltflächen), die in einem Bereich unterhalb des Erstellungsbereichs angezeigt werden, erstellen.



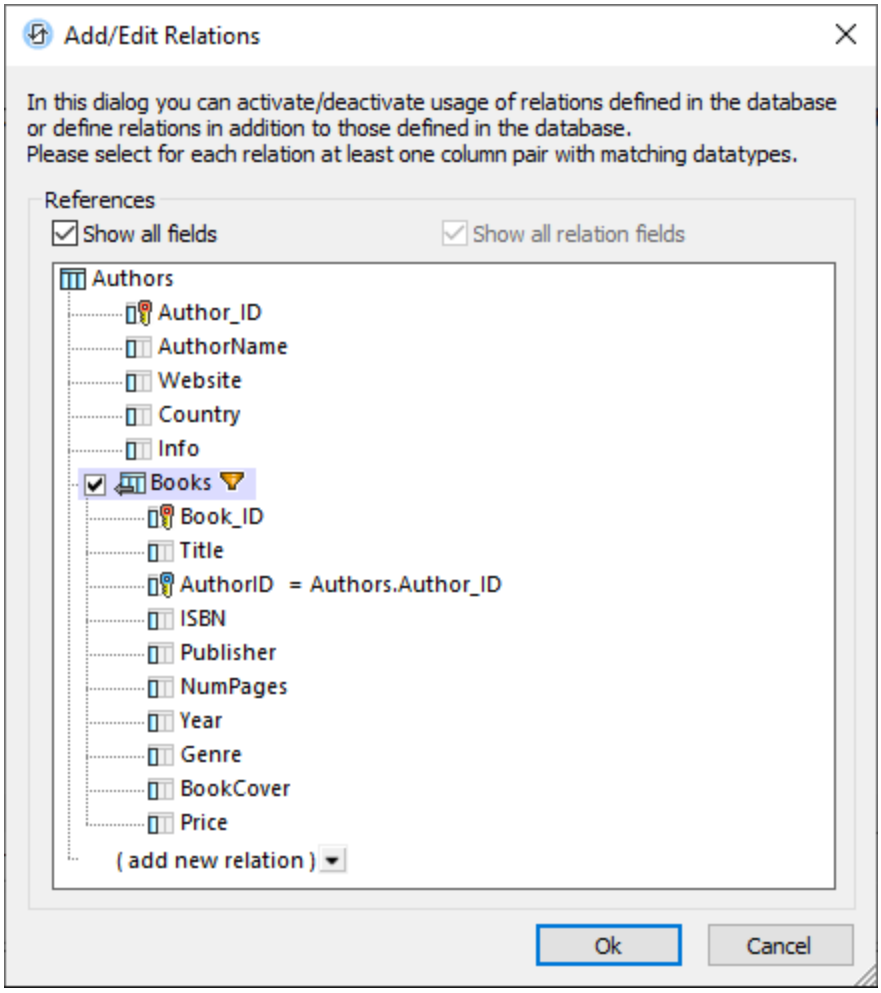
Bei der Erstellung einer SELECT-Anweisung stehen die folgenden Mechanismen zur Verfügung:

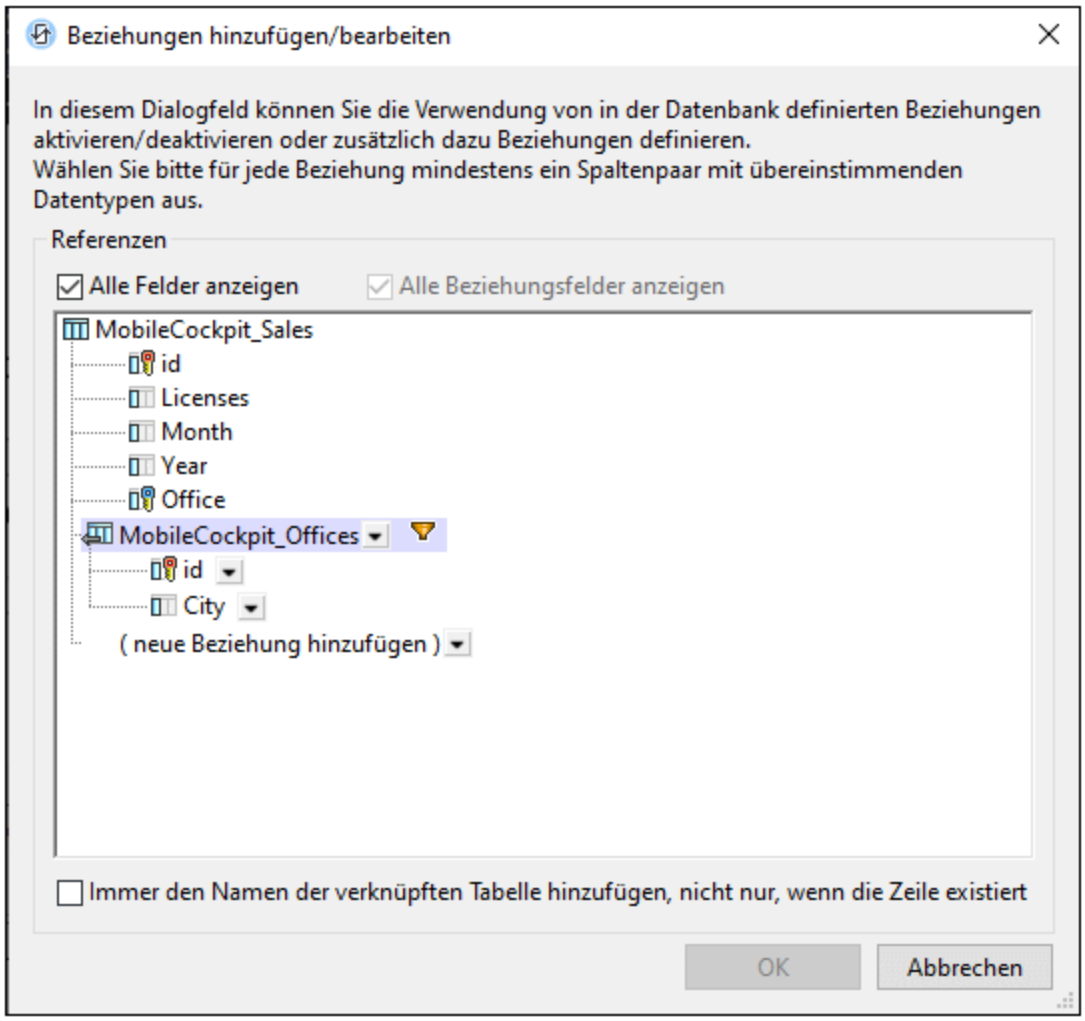
- Um das SELECT-Schlüsselwort zu erstellen, wählen Sie die gewünschten Spalten durch Klicken auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** aus. Aktivieren Sie im Spalten-Dialogfeld das Kontrollkästchen *Alle Spalten verwenden*, um mit Hilfe der Anweisung `SELECT *` alle Spalten auszuwählen oder aktivieren Sie die einzelnen auszuwählenden Spalten.
- Der Name der gewünschten Datenbanktabelle bildet den Wert des Schlüsselworts FROM. Er wurde im Vorhinein ausgewählt und kann nicht geändert werden. Wenn Sie bei der Bearbeitung Ihrer SELECT-Anweisung mehr Flexibilität benötigen, verwenden Sie das Dialogfeld "SELECT-Anweisung hinzufügen/modifizieren" (*siehe unten*).
- Mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen **Ausdruck einfügen vor/nach** können Sie Ausdrücke für die WHERE-Klausel hinzufügen. (Um einen Ausdruck davon einzufügen, müssen Sie einen anderen Ausdruck auswählen). Sie können für jeden Ausdruck (i) in der ersten Auswahlliste eine der verfügbaren Spalten auswählen, (ii) in der zweiten Auswahlliste einen bedingten **WHERE**-Klausel-Operator auswählen und (iii) einen Bedingungswert für die ausgewählte Spalte in Form eines XPath-Ausdrucks eingeben.
- Wenn Sie zu einer WHERE-Klausel einen neuen Ausdruck hinzufügen, wird als verbindender Operator der logische Operator AND vorausgewählt. Sie können den logischen Operator (AND oder OR) über die Auswahlliste ändern.
- Erstellen Sie komplexe Filter, indem Sie einen oder mehrere Ausdrücke der WHERE-Klausel in Klammern gruppieren. Wählen Sie eine Gruppe benachbarter Ausdrücke (einschließlich der logischen Operatoren in der Gruppe) aus und klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche, um die ausgewählte Ausdrucksgruppe in Klammern zu setzen.
- Um die Ausgabe zu sortieren, fügen Sie eine ORDER BY-Klausel hinzu, in der Sie (i) die Spalte, nach der sortiert werden soll, und (ii) die Sortierreihenfolge (aufsteigend oder absteigend) auswählen können. Um eine Sortierung nach mehreren Spalten vorzunehmen, fügen Sie je nach Bedarf vor oder nach der ersten ORDER BY-Klausel weitere ORDER BY-Klauseln hinzu.
- Es stehen die folgenden Bearbeitungsbefehle zur Verfügung: *Rückgängig, Wiederherstellen, Gesamte WHERE-Klausel auswählen, Ausschneiden, Kopieren, Einfügen* und *Löschen*.
- Wenn Sie Beziehungen aus der aktuellen Tabelle/Ansicht zu einer oder mehreren Tabellen/Ansichten hinzufügen möchten, können Sie die damit in Beziehung stehenden Tabellen/Ansichten hinzufügen und in einer grafischen Ansicht Beziehungen zwischen diesen erstellen. Klicken Sie auf **Verknüpfte Tabellen/Ansichten hinzufügen**, um das Dialogfeld "Beziehungen hinzufügen/bearbeiten" zu öffnen (*Beschreibung siehe unten*).

Hinzufügen verknüpfter Tabellen und Ansichten

Im Dialogfeld Beziehungen hinzufügen/bearbeiten (*Abbildung unten*) können Sie (i) in der Datenbank vorhandene Beziehungen aktivieren (*Abbildung links unten*) und (ii) Beziehungen zwischen Tabellen erstellen (*Abbildung rechts unten*). Dadurch können Sie auch hierarchische Datenbank-Seitenquellen erstellen.

© 2019-2025 Altova GmbH


Add/Edit Relations
In this dialog you can activate/deactivate usage of relations defined in the database or define relations in addition to those defined in the database.
Please select for each relation at least one column pair with matching datatypes.
References
Show all fields
Show all relation fields
Authors
Author_ID
AuthorName
Website
Country
Info
Books
Book_ID
Title
AuthorID = Authors.Author_ID
ISBN
Publisher
NumPages
Year
Genre
BookCover
Price
(add new relation)
Ok
Cancel



Wenn Tabellen in der Datenbank mit der Haupttabelle verknüpft sind, wird neben jeder dieser Tabellen ein Kontrollkästchen angezeigt. Sie können diejenigen Tabellen, für die die Beziehung beibehalten werden soll, auswählen. (Die Beziehungen werden mittels Primär- und Sekundärschlüssel erstellt). So hat etwa die Tabelle *Books* in der Abbildung links oben einen Sekundärschlüssel **`AuthorID`**, der die einzelnen Bücher-Datensätze mit einem Autor in der Tabelle *Authors* verknüpft. Wenn die Beziehung (durch Aktivierung der Tabelle *Books*) beibehalten wird, wird die Seitenquelle so erstellt, dass *Books* als Child hierarchisch mit *Authors* verknüpft ist. Ein Beispiel für die Verwendung einer hierarchischen Datenbank finden Sie im Tutorial Hierarchische Datenbank[124].

Wenn Sie eine neue Beziehung zu einer Spalte (oder einem Feld), die bzw. das sich in einer anderen Tabelle befindet, hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Auswahlliste des Eintrags "Neue Beziehung hinzufügen" und wählen Sie die Tabelle, in der sich das verknüpfte Feld befindet, aus. In der Abbildung rechts oben wurde z.B. die Tabelle `MobileCockpit_Offices` hinzugefügt.
2. Aktivieren Sie *Alle Beziehungsfelder anzeigen* und *Alle Felder anzeigen*, um alle Felder aller Tabellen/Ansichten anzuzeigen.

© 2019-2025 Altova GmbH

3. Klicken Sie in der hinzugefügten Tabelle auf den Dropdown-Pfeil des Felds, für das eine Beziehung erstellt werden soll.
4. In der Dropdown-Liste des Felds dieser hinzugefügten Tabelle werden die Namen der Spalten der ursprünglichen Tabelle angezeigt. Wählen Sie die Spalte aus, die mit dem aktuellen Feld verknüpft werden soll. Die verknüpfte Spalte wird rechts vom Ist gleich-Zeichen angezeigt. So sehen Sie etwa in der Abbildung oben, dass das Feld `id` der hinzugefügten Tabelle `Offices` mit dem Feld `id` der ursprünglichen Tabelle `Sales` verknüpft ist.
5. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie die Option *Alle Beziehungsfelder anzeigen*, aktivieren, werden nur die Spalten, die Beziehungen aufweisen, angezeigt. Wenn Sie die Option *Alle Felder anzeigen* aktivieren, werden alle Felder aller Tabellen/Ansichten angezeigt. Wenn beide Optionen deaktiviert sind, werden keine Felder angezeigt.
- Wenn Sie auf das **Filter**-Symbol neben dem Namen der hinzugefügten Tabelle/Ansicht klicken (*siehe Abbildung*), wird das Dialogfeld "SELECT-Anweisung erstellen" (*siehe oben*) geöffnet, in dem Sie eine Anweisung zum Filtern der hinzugefügten Tabelle/Ansicht erstellen können.
- Um Namen von verknüpften Tabellen hinzuzufügen, selbst wenn in der Tabelle keine Zeilen vorhanden sind, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen am unteren Rand des Dialogfelds (*siehe Abbildung rechts oben*).

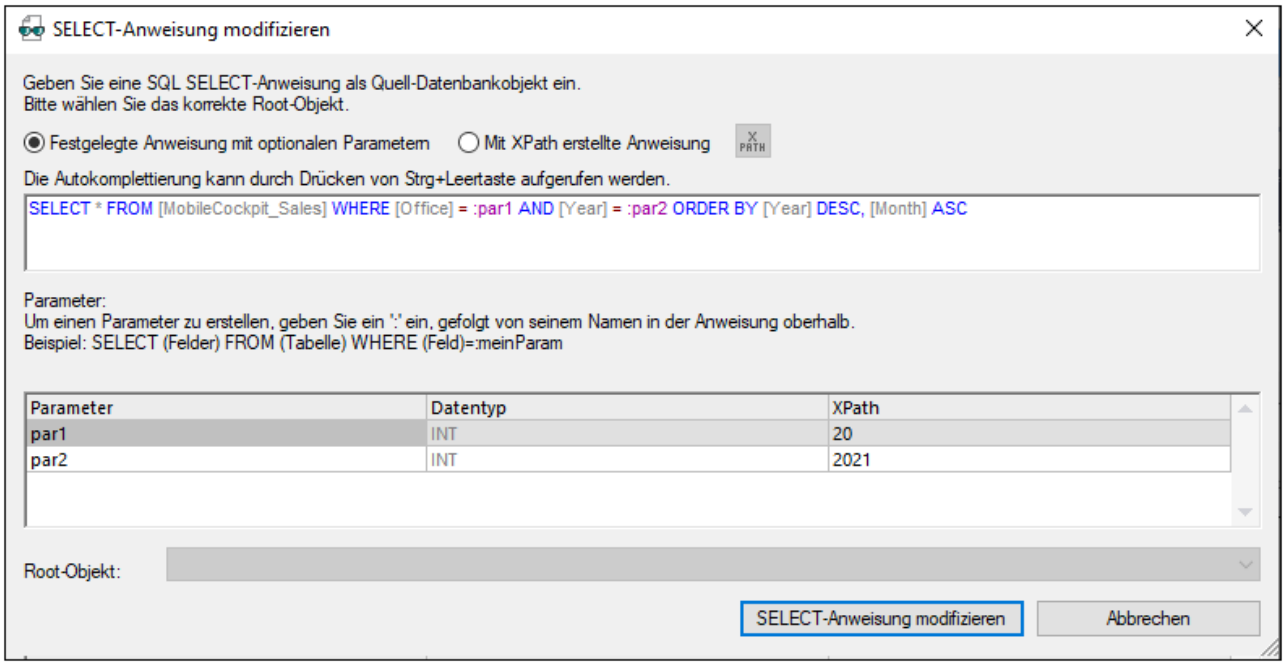
Unterstützung für das Schreiben in hierarchische Datenbanken
Wenn die Hauptdatenquelle als Seitenquelle des Designs hinzugefügt wird, werden ihre verknüpften Tabellen (wie oben beschrieben) als Child-Nodes der Haupttabelle angezeigt. Diese Child-Nodes können wie gewohnt Steuerelementen des Designs zugewiesen werden. Die in der Seitenquellstruktur angezeigten hierarchischen Beziehungen können in XPath-Ausdrücken im Design verwendet werden. Wenn die Hauptdatenbanktabelle einem Tabellen-Steuerelement[657] zugewiesen wird und ihre Child Nodes Zellen des Tabellen-Steuerelements zugewiesen werden, werden in der Tabelle Daten gemäß den Beziehungen in der Hierarchie angezeigt. Ein Beispiel dazu finden Sie im Tutorial zu hierarchischen Datenbanken[124].

Informationen zum Speichern von Daten in der Datenbank finden Sie unter Speichern von Daten in der DB[1117].

Hinzufügen/Ändern einer SELECT-Anweisung

Im vorherigen Abschnitt wird das Dialogfeld zur Erstellung einer SELECT-Anweisung für die ausgewählte Tabelle/Ansicht beschrieben. In diesem Dialogfeld wurde die Tabelle/Ansicht vorausgewählt und kann nicht geändert werden. Wenn Sie jedoch eine SELECT-Anweisung ohne Einschränkungen erstellen oder eine bestehende SELECT-Anweisung bearbeiten möchten, können Sie dies über das Dialogfeld "SELECT-Anweisung hinzufügen/modifizieren" (*Abbildung unten*) tun. Dieses Dialogfeld kann an zwei Stellen im Datenauswahlverfahren aufgerufen werden (siehe grün markierte Schaltflächen in den beiden obigen Abbildungen).

- Klicken Sie im Dialogfeld zur Auswahl einer Tabelle oder Ansicht (*erste Abbildung in diesem Kapitel*) auf **SELECT-Anweisung hinzufügen**.
- Klicken Sie im Dialogfeld zur Erstellung einer SELECT-Anweisung (*zweite Abbildung in diesem Kapitel*) auf **Zu beliebigem SELECT wechseln**. Die bis zu diesem Punkt erstellte SELECT-Anweisung wird im Dialogfeld SELECT-Anweisung modifizieren (*Abbildung unten*) angezeigt und kann bearbeitet werden.



Geben Sie im oberen Bereich die SELECT-Anweisung mit Hilfe der Datenbankabfragesprache SQL ein oder ändern Sie diese. In der Abbildung oben sehen Sie, dass Sie anstelle von Werten Parameter verwenden können. Um Parameter zu verwenden, geben Sie in die SELECT-Anweisung zuerst einen Doppelpunkt und anschließend einen Parameternamen ein, z.B. `:par1`. Im Bereich *Parameter* in der unteren Hälfte des Dialogfelds wird daraufhin automatisch ein Eintrag für diesen Parameternamen erstellt. Sie können hier für jeden Parameter den Datentyp des Parameters bearbeiten und mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks einen Wert für den Parameter angeben.

Klicken Sie zum Abschluss nach Fertigstellung der SELECT-Anweisung auf **SELECT-Anweisung modifizieren**.

Mit XPath erstellte Anweisung
Sie können auch eine SQL-Anweisung mit einer XPath-Anweisung, normalerweise einem String oder einer Verkettung von Strings, erstellen. Beispiel:

```
"SELECT * FROM Books WHERE ID = :iD"
concat("SELECT * FROM ", $XML1/MediaList/DBSelection, " WHERE ID = :iD")
```

Klicken Sie zum Abschluss nach Fertigstellung der SELECT-Anweisung auf **SELECT-Anweisung erstellen** oder **SELECT-Anweisung modifizieren**.

© 2019-2025 Altova GmbH

11.4 Bearbeiten von DB-Daten

In diesem Abschnitt:

- Informationen zu OriginalRowSet (Originalzeilengruppe) 1113
- Bearbeiten von DB-Daten in Tabellen und anderen Steuerelementen 1113
- Aktualisieren, Einfügen, Anhängen und Löschen von Nodes 1114
- Die Aktion "DB ausführen" und die Variable $MT_DBExecute_Result 1115
- Primärschlüssel in MobileTogether Designer 1115

Informationen zu OriginalRowSet (Originalzeilengruppe)

Damit Daten bearbeitet und gespeichert werden können, muss die Struktur der Seitenquelle auch ein `OriginalRowSet`-Element enthalten, das eine Kopie des Elements `RowSet` ist. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, während bearbeitete Daten im Element `RowSet` gespeichert werden. Wenn die Seitenquelle gespeichert wird, wird der Unterschied zwischen der `OriginalRowSet`- und der `RowSet`-Struktur berechnet und die Seitenquelle wird anhand dieser Unterschiede aktualisiert. Wenn die Änderung erfolgreich durchgeführt werden konnte, so werden die geänderten Daten in `OriginalRowSet` kopiert, sodass `OriginalRowSet` die neu gespeicherten DB-Daten enthält und der Vorgang kann wiederholt werden.

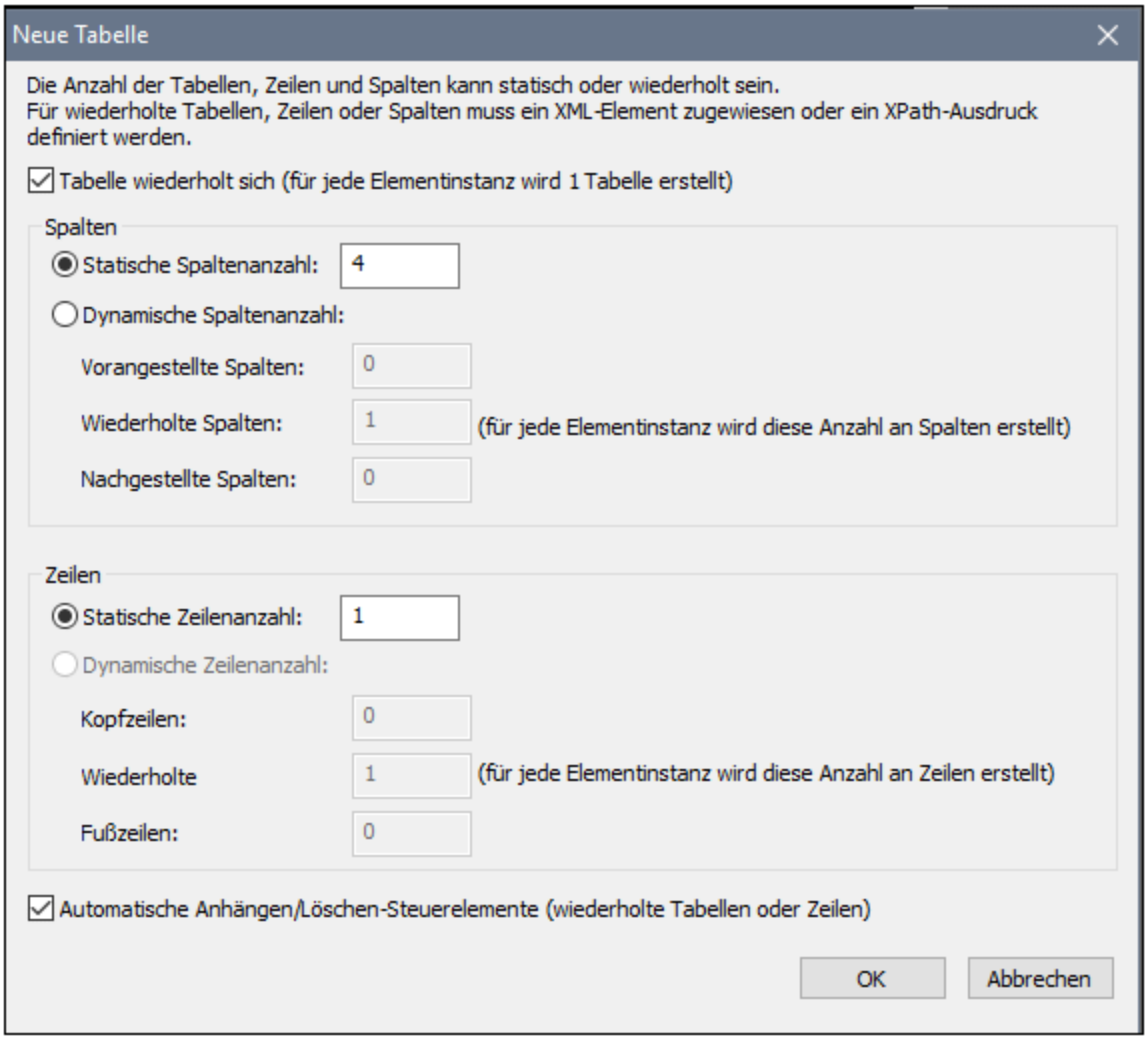
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Element `OriginalRowSet` wird in der Struktur der Datenbank-Seitenquelle standardmäßig nicht erstellt. Um es zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Root Node der Seitenquelle und schalten Sie den Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
- Der Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`DB`) aktiv. Es handelt sich um einen Ein/Aus-Befehl, der eine `OriginalRowSet`-Datenstruktur, die die Originaldaten der Seitenquelle enthält, erstellt bzw. entfernt.
- Bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die geänderten Daten in der DB gespeichert werden, werden die Originaldaten der DB in der `OriginalRowSet`-Struktur beibehalten. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die Original-Datenbankdaten in der Struktur weiterhin verfügbar sind.
- Um die Originaldaten einer geänderten, aber noch nicht gespeicherten DB-Zeile abzurufen, verwenden Sie die XPath-Funktion **`mt-db-original-row`** 1360.

Bearbeiten von DB-Daten in Tabellen und anderen Steuerelementen

Um ein Steuerelement zu erstellen, in dem DB-Daten bearbeitet werden können, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie ein Steuerelement, das vom Endbenutzer bearbeitet werden kann, wie z.B. eine Auswahlliste oder ein Bearbeitungsfeld. Ein Steuerelement "Beschriftung" kann z.B. nicht bearbeitet werden. Wenn eine Tabelle verwendet wird, um sich wiederholende Zeilen zu generieren, fügen Sie die editierbaren Steuerelemente innerhalb der Zellen der Tabelle hinzu. Ein Anleitungsbeispiel dazu finden Sie im Abschnitt Die Tabelle "Edit Offices" 182 im Datenbank und Diagramme 165-Tutorial. Lesen Sie auch die Beschreibung zum Arbeiten mit Tabellen 1146.
- Erstellen Sie für das Steuerelement einen Seitenquellen-Link zum Seitenquellen-Node, der bearbeitet werden soll. Ziehen Sie dazu den Seitenquellen-Node auf das Steuerelement.
- Wenn Sie eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen verwenden, verwenden Sie die Option zum automatischen Inkludieren von Anhängen/Löschen-Steuerelementen bei Erstellung der Tabelle (*siehe Abbildung unten*).



Der Vorteil der Verwendung einer Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen, die mit den sich wiederholenden `Row`-Elementen eine DB-Seitenquelle verknüpft sind, ist, dass automatisch eine DB-Zeile hinzugefügt wird, wenn eine Tabellenzeilen hinzugefügt wird. Nähere Informationen finden Sie unter der Beschreibung zum Arbeiten mit Tabellen[1146]. Beispiele dazu finden Sie im Datenbank und Diagramme[165]-Tutorial und in den MobileTogether Designer DB-Beispieldateien.

Aktualisieren, Einfügen, Anhängen und Löschen von Nodes

Mit Hilfe der Daten aktualisieren-Aktionen[948] können Nodes in Datenbanken bearbeitet werden, wenn ein Seiten- oder Steuerelementereignis ausgelöst wird.

- Node(s) aktualisieren[962]: Aktualisiert einen oder mehrere Nodes, wie z.B. eine DB-Spalte mit einem oder mehreren Werten, der bzw. die durch den XPath-Ausdruck der Aktion generiert oder abgerufen wurden.
- Node(s) einfügen[955]: Fügt vor einem durch den XPath-Ausdruck des Node der Aktion ausgewählten Node einen oder mehrere Nodes wie z.B. DB-Zeilen ein. Auch die Struktur und der Inhalt des eingefügten Node können definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Node(s) anhängen 950: Hängt einen oder mehrere Nodes wie z.B. DB-Zeilen als erstes oder letztes Child eines durch den XPath-Ausdruck einer Aktion ausgewählten Node an. Auch die Struktur und der Inhalt des angehängten Node können definiert werden.
- Node(s) löschen 954: Löscht einen oder mehrere durch den XPath-Ausdruck einer Aktion definierte(n) Nodes wie z.B. DB-Zeilen.

Anmerkung: Diese Aktionen werden an lokalen Datenstrukturen ausgeführt. Die geänderte Datenstruktur muss jedoch erst in der DB gespeichert werden 1117, damit die Änderungen des Endbenutzers an die DB übergeben werden.

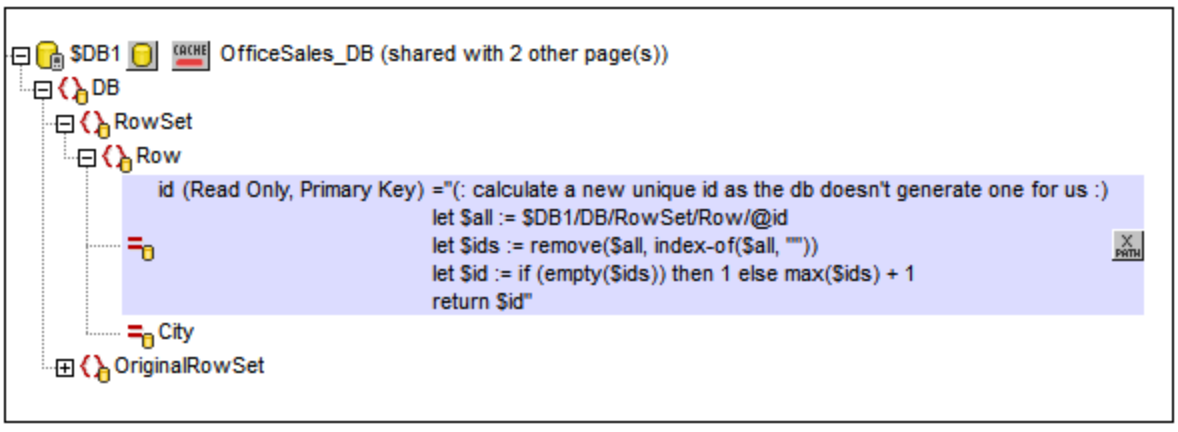
Die Aktion "DB ausführen" und die Variable $MT_DBExecute_Result

Mit Hilfe der Aktion "DB ausführen" 1122 können Sie SQL-Anweisungen 934 wie `INSERT`, `APPEND`, `UPDATE` und `DELETE` anwenden, um eine DB zu bearbeiten. Die Aktion unterscheidet sich auf eine wichtige Art von den im vorigen Abschnitt aufgelisteten Aktionen 1114: Die durch DB ausführen-Anweisungen erstellten Änderungen werden sofort in der Datenbank gespeichert. Bei den im vorigen Abschnitt aufgelisteten Aktionen 1114 müssen die Änderungen zuerst mit einer Speichermethode 1117 gespeichert werden, damit Sie in der DB übernommen werden.

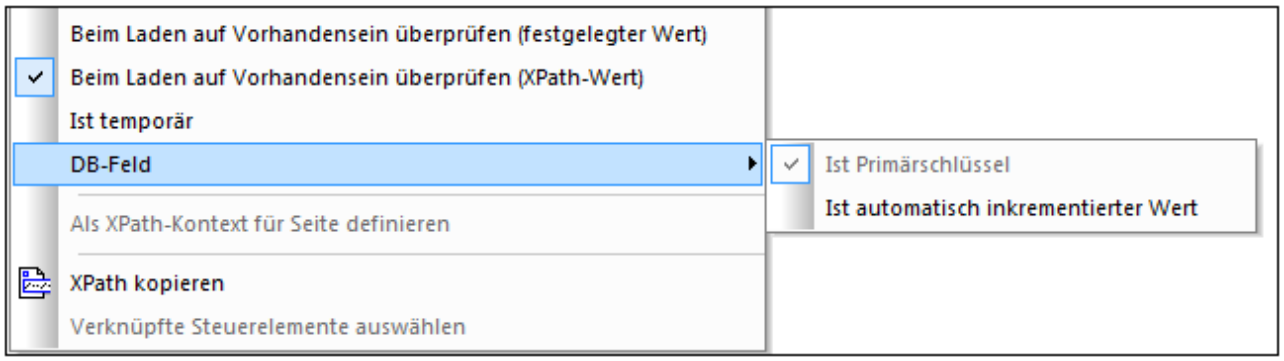
Nachdem die Aktion "DB ausführen" 934 eine SQL-Anweisung ausgeführt hat, speichert sie das Ergebnis in einer Variablen namens `$MT_DBExecute_Result` 1400. Diese Variable kann anschließend an einer beliebigen Stelle im Projekt in XPath-Anweisungen verwendet werden. Folglich können Strukturen und Daten aus einer DB (optional auf Basis von Parametern) ausgewählt 934, anschließend im Zwischenspeicher behalten, geändert und an anderen Stellen eingefügt werden.

Primärschlüssel in MobileTogether Designer

Primärschlüssel in Datenbanken werden normalerweise automatisch inkrementiert. Wenn das der Fall ist und eine neue Spalte zur Tabelle hinzugefügt wird, wird die Primärschlüsselspalte der hinzugefügten Zeile automatisch inkrementiert. Wenn in MobileTogether Designer eine Tabelle abgerufen wird, werden die Primärschlüssel- und Autoinkrementierungsinformationen automatisch abgerufen und im Fenster "Seitenquellen" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

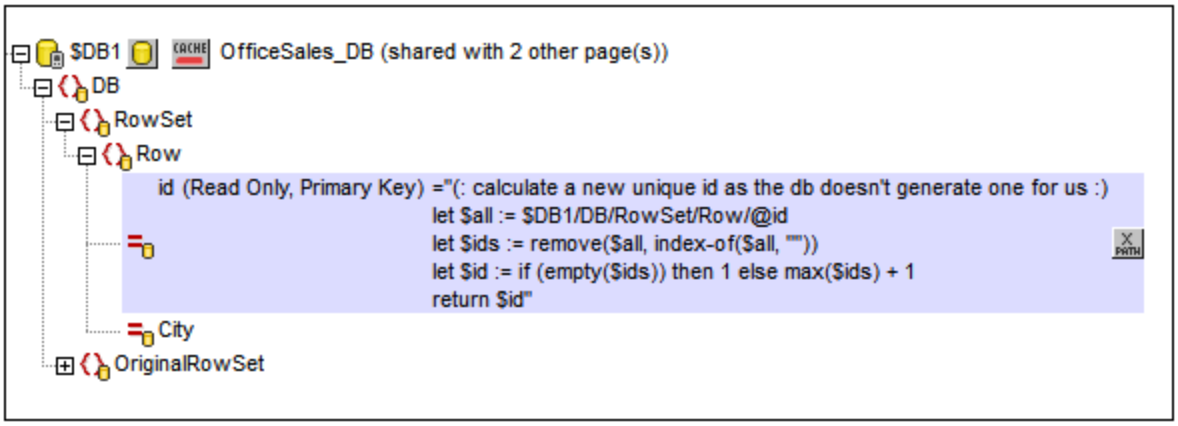


Wenn diese Informationen nicht automatisch abgerufen werden konnten, enthält das Kontextmenü von Struktur-Nodes Ein/Aus-Befehle, mit denen Sie Nodes korrekt entsprechend kennzeichnen können (*siehe Abbildung unten*).



Wenn die Primärschlüsselspalte nicht automatisch inkrementiert wird, müssen neue Primärschlüsselwerte für angehängte Zeilen automatisch mit Hilfe eines XQuery-Ausdrucks generiert werden, da Primärschlüsselspalten nicht bearbeitet werden können. Der XQuery-Ausdruck wird über den Kontextmenübefehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)** des Primärschlüssel-Node eingefügt. Im Beispiel unten wird mit dem folgenden XQuery-Ausdruck ein neuer Wert für den Primärschlüssel `@id` generiert:

```
let $all := $DB1/DB/RowSet/Row/@id
let $ids := remove($all, index-of($all, ""))
let $id := if (empty($ids)) then 1 else max($ids) + 1
return $id
```



© 2019-2025 Altova GmbH

11.5 Speichern von Daten in der DB

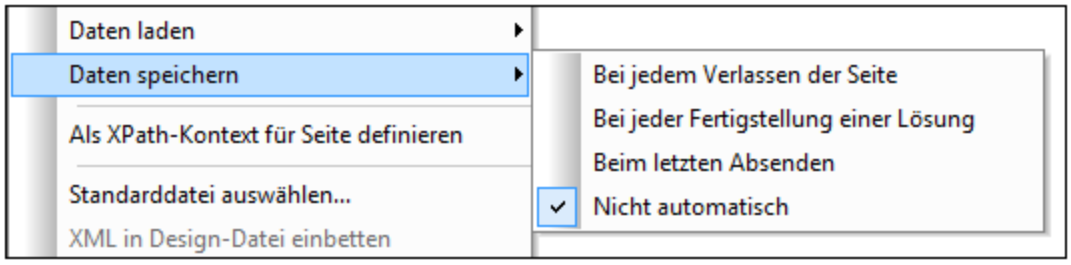
In diesem Abschnitt:

- Speichern auf Basis des Lösungsfortschritts 1117
- Die Aktion "Speichern" 1118
- Die Aktion "DB ausführen" 1118
- Speichern verknüpfter Tabellen 1119
- Filtern der zu speichernden Spalten 1119
- Informationen zu OriginalRowSet (Originalzeilengruppe) 1120
- Transaktionen mit "Commit" speichern 1120

Speichern auf Basis des Lösungsfortschritts

Das Kontextmenü eines `$DB` Root-Node enthält den Befehl Daten speichern (*Abbildung unten*), mit dem die vom Root-Node repräsentierte Datenquelle an verschiedenen Punkten des Lösungsablaufs gespeichert werden kann. Unten finden Sie eine Beschreibung der Optionen dazu. Wenn die Standardoption *Nicht automatisch* ausgewählt ist, werden die Daten nur gespeichert, wenn die Speichern-Aktion eines Ereignisses ausgelöst wird.

Über den Befehl **Daten speichern** wird ein Untermenü angezeigt, das die folgenden einander ausschließenden Optionen enthält (nur eine davon kann jeweils ausgewählt werden):



- *Bei jedem Verlassen der Seite:* Die Daten in der Struktur werden bei jedem Verlassen einer Seite, die diese Struktur enthält, gespeichert.
- *Bei jeder Fertigstellung einer Lösung:* Die Daten in der Struktur werden beim Verlassen der Lösung gespeichert, egal an welchem Punkt die Lösung beendet wird.
- *Beim letzten Absenden:* Die Daten in der Struktur werden gespeichert, wenn der Workflow seinem Design entsprechend von der ersten bis zur letzten Seite durchgeführt wird und nachdem der Benutzer auf die letzte **Absenden**-Schaltfläche getippt hat. Wenn diese Option ausgewählt ist und die Lösung beendet wird, bevor der Benutzer auf die letzte **Absenden**-Schaltfläche getippt hat, werden die Daten in der Struktur nicht gespeichert.
- *Nicht automatisch:* Die Struktur wird nicht automatisch gespeichert. Zum Speichern der Daten müssen Sie die Aktionen Speichern 871, In Datei speichern 880 oder Unter HTTP/FTP speichern 899 verwenden.

Im Fall von Datenbanken stehen Optionen zum Speichern (i) ausschließlich von Änderungen, (ii) aller Zeilen und (iii) aller Zeilen, für den Fall, dass irgendeine Änderung erfolgt ist, zur Verfügung. Stellen Sie bei Auswahl einer Option, bei der auf Änderungen überprüft wird, sicher, dass für die Tabelle ein **`OriginalRowSet`** 1035 Node erstellt wurde, da sonst bei der Validierung ein Fehler ausgegeben wird.

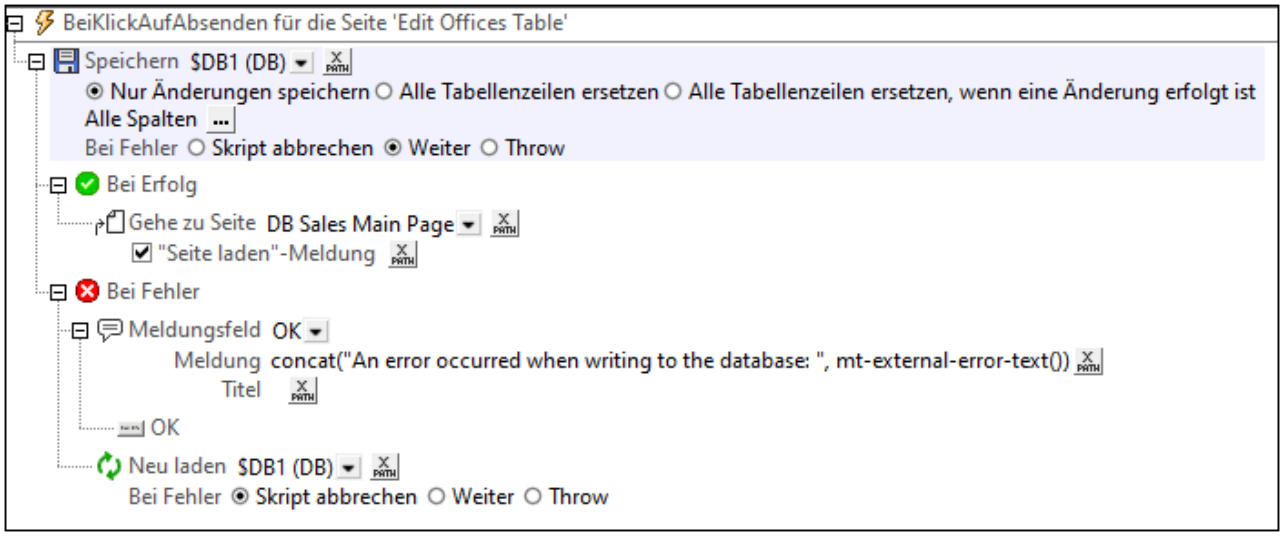
Die Standardeinstellung ist *Nicht automatisch*.

Die Aktion "Speichern"

Daten können in der DB gespeichert werden, wenn ein Seitenereignis oder ein Steuerelementereignis, für das die Speichern[873]-Aktion definiert ist, ausgelöst wird. Bei einem solchen Ereignis kann es sich z.B. um einen Klick auf die Schaltfläche **Absenden** durch den Endbenutzer handeln. In der Abbildung unten befindet sich die Schaltfläche **Absenden** in der Titelleiste "Edit Offices Table".



Die Aktion *Speichern* kann für eine Seiten- oder Steuerelementaktion definiert werden. Das entsprechende Dialogfeld "Aktionen" wird über das Dialogfeld "Alle Aktionen" (**Seite | Aktionsübersicht**) aufgerufen. In der Abbildung unten sehen Sie ein Dialogfeld "Seitenaktionen", in dem die Aktion "Speichern" für das Ereignis **`BeiKlickAufAbsenden`** definiert ist.



Anmerkung: Sie haben die Wahl, (i) nur diejenigen Datensätze, die geändert, hinzugefügt oder gelöscht wurden, (ii) alle Datensätze oder (iii) alle Datensätze, falls irgendeine Änderung vorgenommen wurde, zu speichern. Stellen Sie bei Auswahl einer Option, bei der auf Änderungen überprüft wird, sicher, dass für die Tabelle ein **`OriginalRowSet`**[1035] Node erstellt wurde, da sonst bei der Validierung ein Fehler ausgegeben wird. Beachten Sie: Wenn die Datenbank keinen privaten Schlüssel hat, wird die gesamte geänderte Tabelle in der Datenbank gespeichert, sodass die Originaltabelle ersetzt wird.

Die Aktion "DB ausführen"

Die Aktion "DB ausführen"[934] ist ein leistungsstarker Mechanixmus, um Datenbankdaten zu ändern. Mit dieser Aktion können Sie Daten mit Hilfe von SQL-Anweisungen aktualisieren und speichern. Eine Anleitung zur Verwendung dieser Aktion finden Sie im Abschnitt Seitendesign | Datenbank | Die Aktion "DB ausführen"[1122].

© 2019-2025 Altova GmbH

Speichern verknüpfter Tabellen

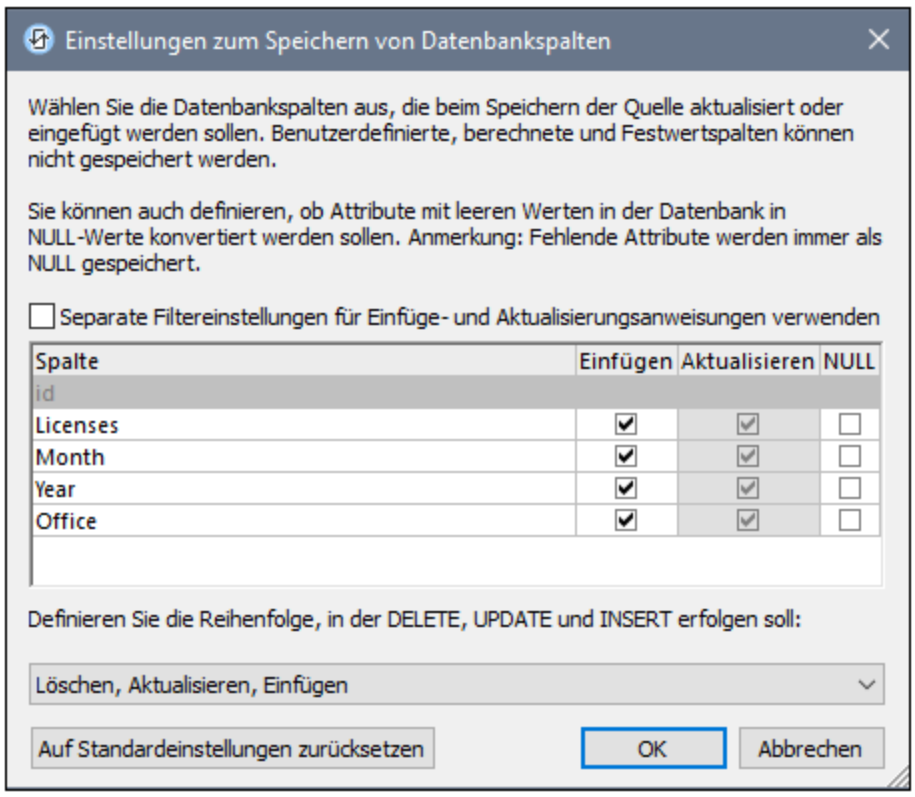
Um zu definieren, wie verknüpfte Tabellen gespeichert werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Beziehungen** [...]. Daraufhin wird das Dialogfeld "Einstellungen zum Speichern von Datenbankspalten" aufgerufen, in dem die verknüpften Tabellen angezeigt werden. In der Auswahlliste der einzelnen verknüpften Tabellen haben Sie die Wahl zwischen den folgenden Optionen: (i) Ersetzen aller Tabellenzeilen der verknüpften Tabelle; (ii) Speichern nur der Änderungen in der verknüpften Tabelle; (iii) Keine Speicherung von Änderungen in der verknüpften Tabelle.

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der gewünschten Option alle Primär- - Sekundärschlüsselbeziehungen zwischen der Haupttabelle und den damit verknüpften Tabellen.

Die Speichereinstellungen zu der verknüpften Tabelle einer Datenbank-Seitenquelle können auch im Fenster "Seitenquellen" 281 über das Kontextmenü der Seitenquelle 376 aufgerufen werden.

Filtern der zu speichernden Spalten

Wählen Sie im Kontextmenü von `$DB` Root-Nodes den Befehl **Spalten filtern**, um das Dialogfeld "Einstellungen zum Speichern von Datenbanken" (*Abbildung unten*) aufzurufen und wählen Sie aus, welche Spalten aktualisiert oder eingefügt werden sollen.



In diesem Dialogfeld werden die Spalten der Datenbank-Seitenquelle angezeigt. Sie können festlegen, welche Spalten aktualisiert werden können oder eingefügte Werte erhalten können. (Aktualisierungen beziehen sich auf geänderte Daten in vorhandenen Zeilenelementen; eingefügte Werte beziehen sich auf Daten in neu

hinzugefügten Zeilenelementen.) Standardmäßig werden die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* für die einzelnen Spalten immer paarweise aktiviert. Wenn Sie für die Optionen *Einfügen* und *Aktualisieren* jedoch unterschiedliche Optionen für eine Zeile für definieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Separate Filtereinstellungen für Einfüge- und Aktualisierungsanweisungen verwenden*. Attribute mit leeren Werten können in der DB in `NULL`-Werte konvertiert werden, indem Sie das Kontrollkästchen *NULL* der jeweiligen Spalte aktivieren. Beachten Sie, dass fehlende Attribute immer als `NULL` gespeichert werden.

Spalten, die nicht aktualisiert werden können (weil sie benutzerdefiniert sind, einen festen Wert haben oder berechnet werden) verfügen nicht über die Kontrollkästchen *Einfügen, Aktualisieren, NULL*. In der Abbildung oben kann die Spalte `ID` nicht aktualisiert werden, weil sie feste Werte enthält. Deaktivieren Sie die Spalten, die nicht aktualisiert werden sollen.

Sie können festlegen, in welcher Reihenfolge Lösungen, Aktualisierungen und Einfügungen vorgenommen werden sollen, indem Sie die gewünschte Reihenfolge in der Auswahlliste am unteren Rand des Dialogfelds auswählen.

Wenn Sie die *Speichereinstellungen* zurücksetzen möchten, so dass alle Spalten aktualisiert werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auf Standardeinstellungen zurücksetzen**.

Informationen zu OriginalRowSet (Originalzeilengruppe)

Damit Daten bearbeitet und gespeichert werden können, muss die Struktur der Seitenquelle auch ein `OriginalRowSet`-Element enthalten, das eine Kopie des Elements `RowSet` ist. Die Originaldaten werden im Element `OriginalRowSet` gespeichert, während bearbeitete Daten im Element `RowSet` gespeichert werden. Wenn die Seitenquelle gespeichert wird, wird der Unterschied zwischen der `OriginalRowSet`- und der `RowSet`-Struktur berechnet und die Seitenquelle wird anhand dieser Unterschiede aktualisiert. Wenn die Änderung erfolgreich durchgeführt werden konnte, so werden die geänderten Daten in `OriginalRowSet` kopiert, sodass `OriginalRowSet` die neu gespeicherten DB-Daten enthält und der Vorgang kann wiederholt werden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Element `OriginalRowSet` wird in der Struktur der Datenbank-Seitenquelle standardmäßig nicht erstellt. Um es zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Root Node der Seitenquelle und schalten Sie den Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ein.
- Der Befehl **Originalzeilengruppe erstellen** ist für Root Nodes vom Typ "Datenbank" (`DB`) aktiv. Es handelt sich um einen Ein/Aus-Befehl, der eine `OriginalRowSet`-Datenstruktur, die die Originaldaten der Seitenquelle enthält, erstellt bzw. entfernt.
- Bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die geänderten Daten in der DB gespeichert werden, werden die Originaldaten der DB in der `OriginalRowSet`-Struktur beibehalten. Auf diese Art wird sichergestellt, dass die Original-Datenbankdaten in der Struktur weiterhin verfügbar sind.
- Um die Originaldaten einer geänderten, aber noch nicht gespeicherten DB-Zeile abzurufen, verwenden Sie die XPath-Funktion **`mt-db-original-row`**[1360].

Transaktionen mit "Commit" speichern

Eine andere Methode, Daten in einer DB zu speichern ist, eine unabhängige Transaktion zu beginnen und diese mit "Commit" zu speichern. DB-Transaktionen stehen in Form von Aktionen[927] für Seiten- und Steuerelementaktionen zur Verfügung.

Informationen zu DB-Transaktionen
Für jeden DB-Aufruf, für den eine Transaktion erforderlich ist, wird automatisch eine erstellt und

© 2019-2025 Altova GmbH

anschließend geschlossen. Dies ist in einigen Konfigurationen eventuell nicht wünschenswert. Angenommen, Sie haben zwei DB-Seitenquellen, die einzeln zusammen aktualisiert werden sollen: Wenn beide Tabellen erfolgreich gespeichert wurden, so wird die Transaktion in die DB übernommen, andernfalls erfolgt ein Rollback. Zu diesem Zweck können Transaktionen auf einer Verbindungsbasis erstellt werden.

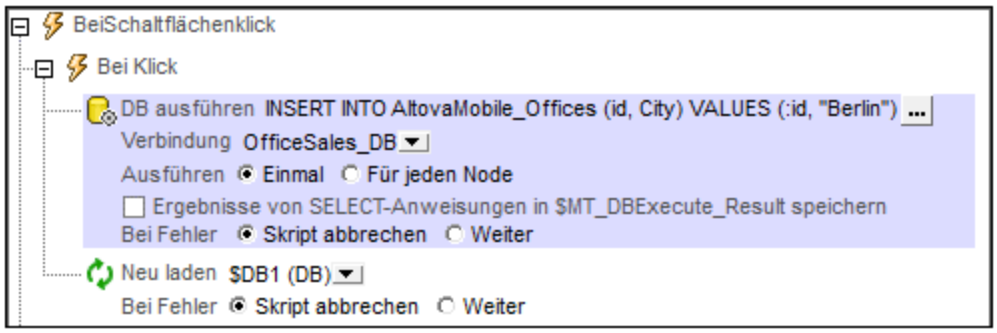
Wenn Sie eine Transaktion beginnen[929], verwenden alle DB-Operationen, die zur selben DB-Verbindung gehören, diese Transaktion.

Bei Verwendung einer Commit-Transaktion[931] werden die Änderungen außerhalb Ihrer Transaktionsumgebung sichtbar. Änderungen können mit Rollback rückgängig gemacht werden[933]. In diesem Fall sind die Änderungen, selbst wenn Sie Ihre Seitenquelle gespeichert haben, nach Durchführung eines Rollback nicht sichtbar! Beachten Sie, dass jede nicht abgeschlossene Transaktion (jede Transaktion, die nicht mit Commit übernommen oder mit Rollback rückgängig gemacht wurde) bei Erreichen des Endes der Aktionsstruktur automatisch mit Rollback rückgängig gemacht wird! Im Meldungsfenster wird dann eine entsprechende Warnung angezeigt.

Beachten Sie bitte, dass sich dieses Verhalten zwar auf explizite Transaktionsaktionen bezieht, aber auch für alle DB-Operationen gilt, die dieselbe Verbindung wie die Transaktion verwenden.

11.6 Die Aktion "DB ausführen"

Die Aktion "DB ausführen" 934 (*siehe Abbildung unten*) bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Bearbeiten von DB-Daten. Sie können mit Hilfe von SQL-Anweisungen Daten einfügen, löschen, aktualisieren und speichern. Auf diese Art können Sie bei jedem Ereignis, das während des Lösungsablaufs eintritt, die Möglichkeiten von SQL nutzen.



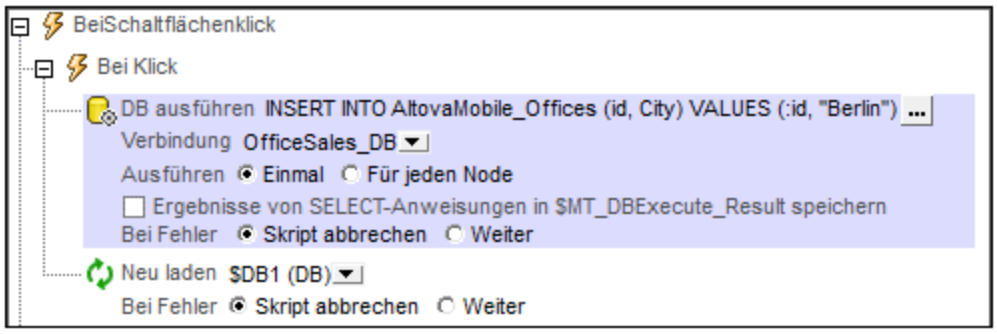
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Daten mit Hilfe von "DB ausführen" einfügen, aktualisieren, löschen und speichern. Der Befehl zum Bearbeiten von DB-Daten wird in der SQL-Anweisung der Aktion definiert (*siehe Abbildung oben*). Eine ausführliche Beschreibung der Einstellungen der Aktion "DB ausführen" finden Sie im Abschnitt Aktionen > Datenbank > DB ausführen 934. Beachten Sie, dass Sie mit Hilfe der SQL-Anweisung von "DB ausführen" zusätzliche Flexibilität haben, da sie darin Parameter verwenden können. Die Werte dieser Parameter werden mit Hilfe von XPath-Ausdrücken generiert. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt DB ausführen-Aktion 934.

Wenn die DB-Daten auf derselben Seite, auf der die Aktion definiert ist, angezeigt werden, sollten Sie eine "Neu laden"-Aktion hinzufügen, damit die Anzeige aktualisiert wird, sodass die geänderten DB-Daten zu sehen sind (*siehe Abbildung oben*). In der Abbildung oben ist die `$DB1`-Struktur der Root-Node der Datenbanktabelle `OfficeSales_DB`. Nachdem `OfficeSales_DB` mit Hilfe der `INSERT`-Anweisung bearbeitet wurde, wird die `$DB1`-Struktur auf der Designseite neu geladen, sodass Sie die in der DB vorgenommenen Änderungen sofort sehen.

INSERT: Einfügen von Zeilen mit "DB ausführen" und SQL

Mit Hilfe der `INSERT`-Anweisung von SQL können Sie Zeilen in eine Datenbanktabelle einfügen. Die `INSERT INTO`-Anweisung dient zu Einfügen von Zeilen mit bestimmten Werten, während mit der `INSERT SELECT`-Anweisung das Ergebnis einer `SELECT`-Anweisung in eine Tabelle eingefügt wird. Sie können zum Einfügen von Zeilen in eine Tabelle auch andere SQL-Anweisungen wie z.B. `SELECT INTO` verwenden.

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Einfügen eine einzigen kompletten Zeile oder eine einzigen Teils einer Zeile*

  Verwenden Sie **`INSERT INTO`**, um eine einzige Zeile in eine Tabelle einzufügen. Die SQL-Syntax lautet:

  ```
  INSERT INTO DestinationTable (ID, City) VALUES ('ID-Value', 'City-Value');
  ```

  Mit der obigen Anweisung wird eine Zeile bestehend aus zwei Spalten (`ID` und `City`) in die Tabelle `DestinationTable` eingefügt. Beachten Sie die folgenden Punkte:

  - Nur die in der SQL-Anweisung definierten Spalten werden in die neue Zeile eingefügt (im Beispiel oben `ID, City`).
  - Um eine komplette Zeile (die alle Tabellenspalten enthält) einzufügen, definieren Sie alle Tabellenspalten in der SQL-Anweisung.
  - Die Spaltennamen und -werte in der SQL-Anweisung müssen einander in ihrer Position entsprechen. Diese Spaltenreihenfolge muss nicht der Spaltenreihenfolge in der DB-Tabelle entsprechen, d.h. wenn das Layout der DB-Tabelle später geändert wird, bleibt die SQL-Anweisung dennoch korrekt und muss nicht dem geänderten Layout entsprechend aktualisiert werden.
  - Es muss für jeden Spaltennamen ein Spaltenwert vorhanden sein. Andernfalls wird ein Fehler generiert und die Zeile wird nicht eingefügt.
  - Wenn in der SQL-Anweisung eine Spalte ausgelassen wird, so muss für diese Spalte in der DB definiert sein, dass `NULL` Werte (eine leere Spalte) zulässig sind oder es muss dafür ein Standardwert definiert sein. Andernfalls wird ein Fehler generiert und die Zeile wird nicht eingefügt.
  - Um mehrere Zeilen einzufügen, definieren Sie mehrere `INSERT INTO`-Anweisungen.

- *Einfügen des Ergebnisses einer SELECT-Anweisung*

  Verwenden Sie **`INSERT SELECT`**, um das Ergebnis einer `SELECT`-Anweisung in eine Tabelle einzufügen. Normalerweise wird `INSERT SELECT` verwendet, um eine Gruppe von Zeilen aus einer Tabelle in eine andere zu kopieren. Die SQL-Syntax lautet:

  ```
  INSERT SELECT Offices (ID, City, Country) SELECT ('ID', 'Stadt', 'Land') FROM
  Offices_DE ;
  ```

  Mit der obigen Anweisung werden alle Zeilen der Tabelle `Offices_DE` in die Tabelle `Offices` eingefügt. Beachten Sie die folgenden Punkte:

  - Es werden nur die in der SQL-Anweisung definierten Spalten in die neue Zeile eingefügt (im Beispiel oben `ID, City, Country`).

- Die von der SELECT-Anweisung zurückgegebenen Spalten werden in die entsprechenden Spalten der Zieltabelle eingefügt. Die Spaltenentsprechungen werden anhand ihrer Position ermittelt. So entspricht im Beispiel oben die Spalte `Stadt` an der Position 2 in der `SELECT` Anweisung der Spalte `City` an der Position 2 in der Definition der Zieltabelle. Die Namen der Spalten in den beiden Definitionen müssen nicht übereinstimmen. Die Entsprechung wird durch die Position festgelegt.
- Sie können die eingefügten Daten in der SELECT-Anweisung mit Hilfe einer WHERE-Klausel filtern.

UPDATE: Aktualisieren von Zeilen mit "DB ausführen" und SQL

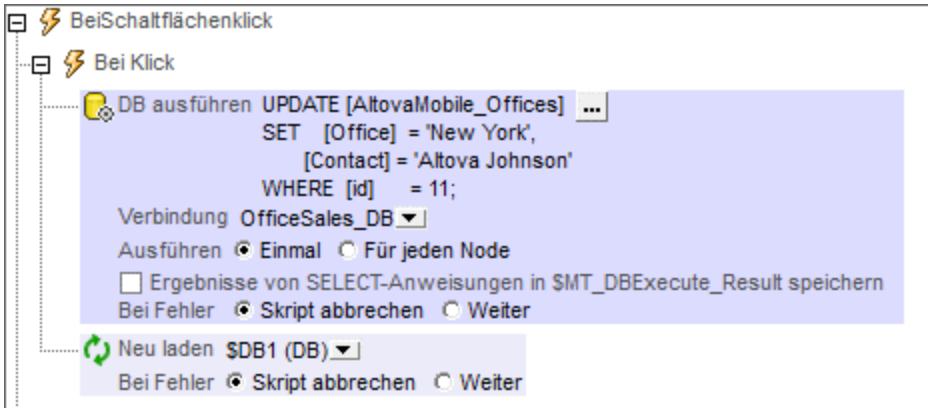
Mit Hilfe der UPDATE-Anweisung von SQL können Sie Zeilen in einer Datenbanktabelle aktualisieren. Die UPDATE besteht aus drei Teilen:

- dem Namen der zu aktualisierenden DB-Tabelle
- den Namen der zu aktualisierenden Spalten und ihren Werten
- einer WHERE-Klausel zum Filtern der zu aktualisierenden Zeilen

Hier sehen Sie ein Beispiel für eine SQL UPDATE-Anweisung:

```
UPDATE [AltovaMobile_Offices]
SET    [Office]  = 'New York',
       [Contact] = 'Altova Johnson'
WHERE  [id]      = 11;
```

Mit dieser Anweisung wird die Zeile mit der `id=11` von z.B. `Office='USA'` zu `Office='New York'` und `Contact=NULL` zu `Contact='Altova Johnson'`. In der Abbildung unten sehen Sie dieses Beispiel für eine UPDATE-Anweisung in den SQL-Anweisungseinstellungen einer DB ausführen-Aktion 934.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die zu aktualisierenden Spalten sind durch ihre `Name=Wert`-Kombination angegeben, wobei jede `Name=Wert`-Kombination durch ein Komma von der nächsten getrennt ist. Nach der letzten `Name=Wert`-Kombination steht kein Komma.
- Alle zu aktualisierenden Spalten werden in einer einzigen SET-Klausel definiert.
- Der Wert einer Spalte kann durch Setzen auf NULL gelöscht werden, vorausgesetzt NULL-Werte sind in dieser Spalte zulässig. Beispiel: `SET [Contact] = NULL`.

© 2019-2025 Altova GmbH

Mit der Aktion "Neu laden" wird die geänderte DB sofort nach ihrer Änderung neu geladen. Ohne die Aktion "Neu laden" werden die Änderungen auf der Seite nicht angezeigt.

DELETE: Löschen von Zeilen mit "DB ausführen" und SQL

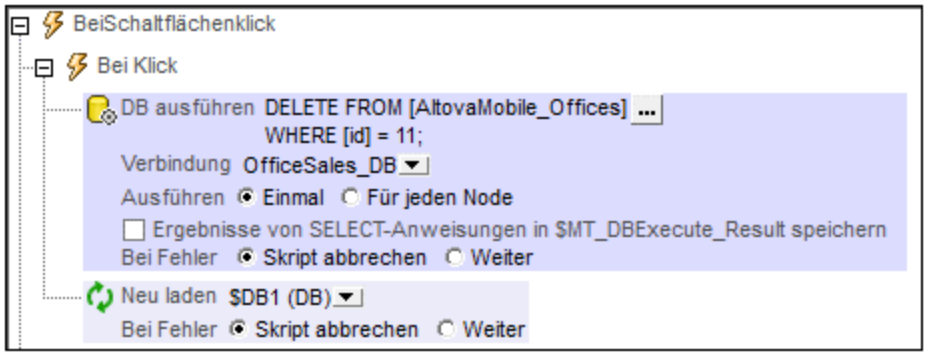
Mit Hilfe der `DELETE`-Anweisung von SQL können Sie folgende Löschungen vornehmen:

- Löschen bestimmter Zeilen einer Tabelle (durch Definition einer `WHERE`-Klausel zum Auswählen der zu löschenden Zeilen)
- Löschen aller Zeilen einer Tabelle (durch Weglassen der `WHERE`-Klausel)

Hier sehen Sie ein Beispiel für eine SQL `DELETE`-Anweisung:

```
DELETE FROM [AltovaMobile_Offices]
WHERE [id] = 11;
```

Mit der obigen SQL `DELETE`-Anweisung wird die Zeile mit der `id=11` gelöscht. Wenn die `WHERE`-Klausel weggelassen wird, werden alle Zeilen der Tabelle `AltovaMobile_Offices` gelöscht.



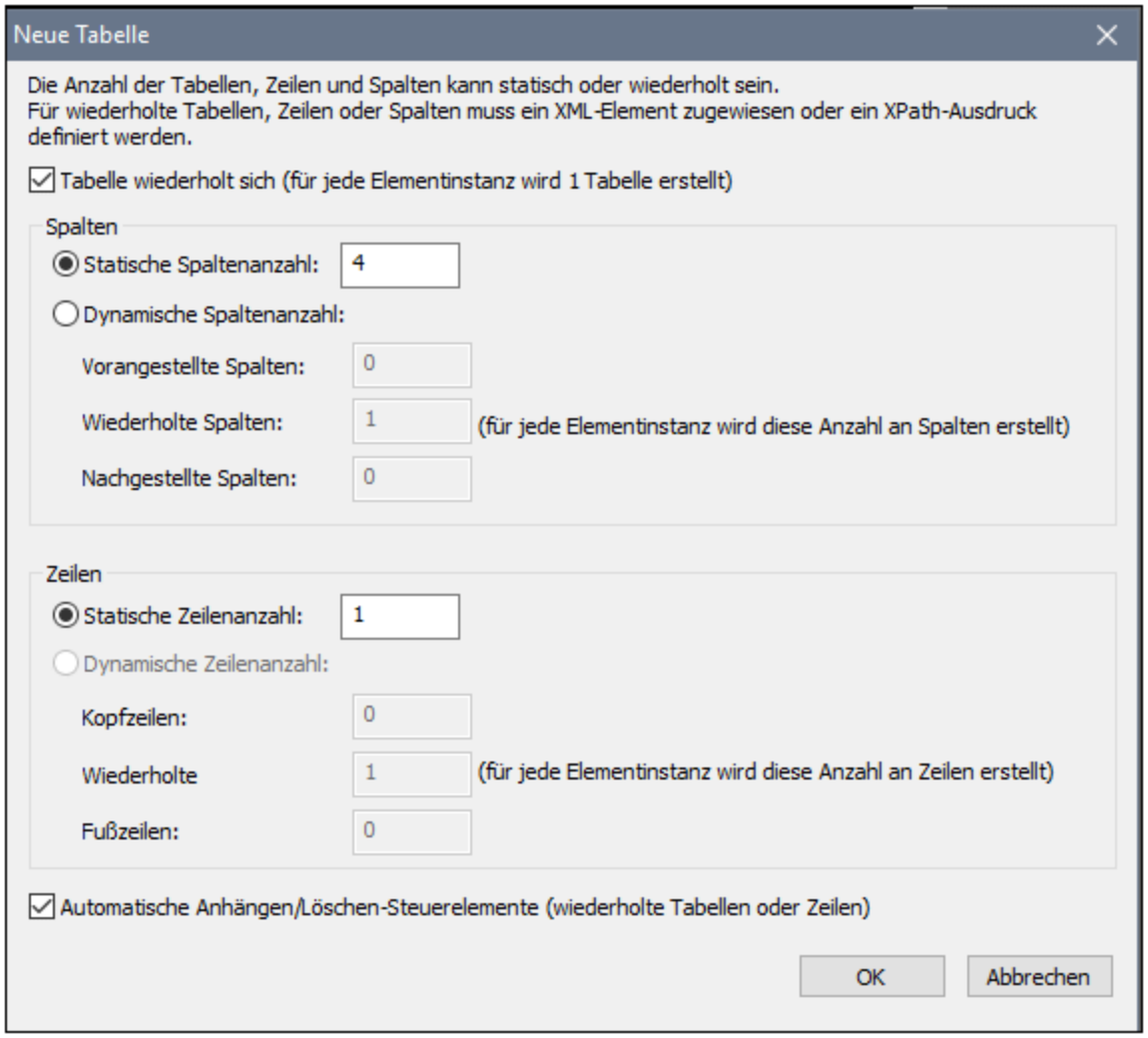
Eine SQL DELETE-Anweisung in der Aktion "DB ausführen"

Mit der Aktion "Neu laden" wird die geänderte DB sofort nach ihrer Änderung neu geladen. Ohne die Aktion "Neu laden" werden die Änderungen auf der Seite nicht angezeigt.

11.7 Anzeigen von DB-Daten

Anzeigen von DB-Daten in Tabellen und anderen Steuerelementen

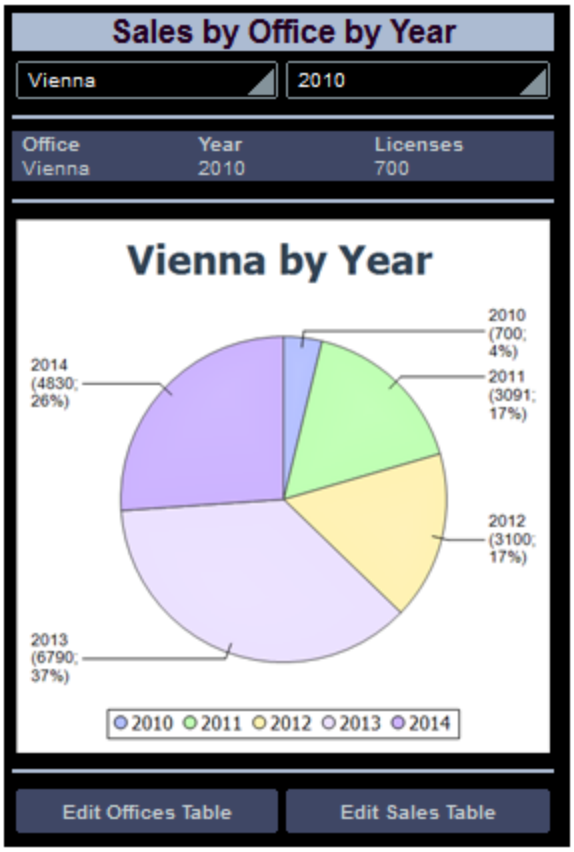
DB-Daten können durch Erstellen eines Seitenquellen-Link vom Steuerelement zu einem Seitenquellen-Node in einem Steuerelement angezeigt werden. Normalerweise ist die beste Methode zu Anzeige von DB-Daten eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen. Ziehen Sie ein Steuerelement "Tabelle" in das Design und erstellen Sie eine neue Tabelle als sich wiederholende Tabelle (*siehe Abbildung unten*). Ziehen Sie anschließend Steuerelemente in die Zellen der Tabelle und erstellen Sie Seitenquellen-Links zu den Spalten-Nodes der DB-Zeile. Ein Beispiel dafür finden Sie im Tutorial im Kapitel Datenbanken und Diagramme 165.



Anzeigen von DB-Daten als Diagramme

Sie können DB-Daten direkt anzeigen, aber auch Diagramme anhand von DB-Daten erstellen.

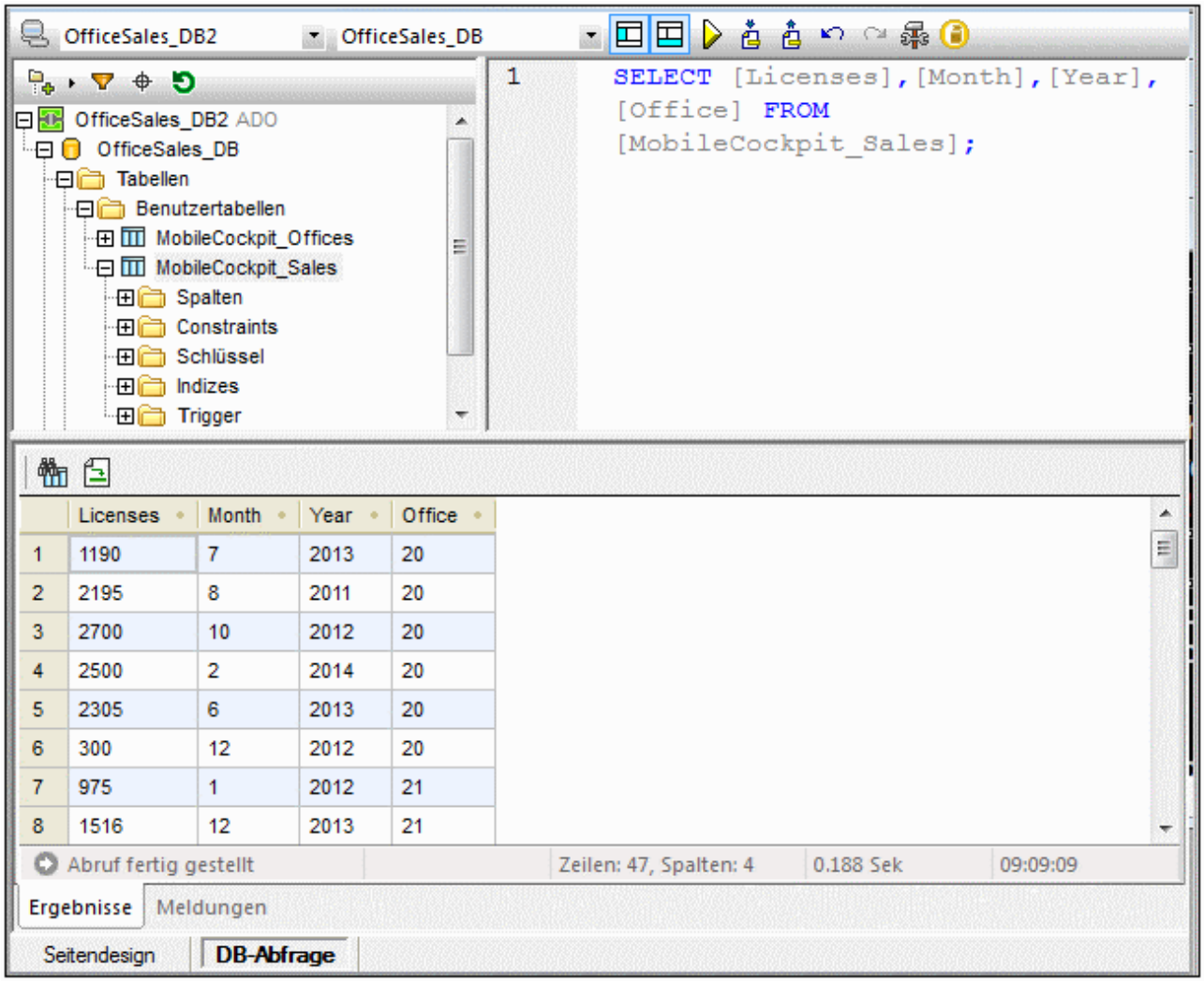
© 2019-2025 Altova GmbH



Ein Beispiel dazu finden Sie im Tutorial unter Datenbanken und Diagramme[165].

11.8 Datenbankabfrage

Über die DB-Abfrage-Ansicht (*Abbildung unten*) können Sie jede gebräuchliche Datenbank von der MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche aus abfragen. Bei der Datenbank könnte es sich um eine im aktiven Dokument referenzierte Datenquelle oder eine externe Datenbank handeln. Beachten Sie, dass jedes DB-Abfragefenster mit dem aktuell aktiven Design verknüpft ist. Im DB-Abfragefenster können gleichzeitig Verbindungen zu mehreren Datenbanken offen sein. Gleichzeitig können in MobileTogether Designer auch mehrere Designs gleichzeitig geöffnet sein. In der DB-Abfrage-Ansicht definierte Abfragen und Aktionen sind unabhängig von anderen MobileTogether Designer Registern und werden nicht als Teil der Design-Datei gespeichert.



Der Mechanismus zur Abfrage von Datenbanken

Die Vorgangsweise bei der Abfrage von Datenbanken ist die folgende. (Sie wird in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben).

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Über das Fenster Datenbankabfrage | Verbindung zu einer Datenquelle herstellen[1132] wird eine Verbindung zur Datenbank hergestellt[1132].
2. Die Datenbank, zu der eine Verbindung hergestellt wurde, bzw. Teile dieser Datenbank werden im Browser-Fenster[1134] angezeigt.
3. Im Abfragefenster[1138] wird eine Abfrage[1138] gemäß den für die gewünschte Datenbank benötigten Syntaxregeln eingegeben und ausgeführt.
4. Die Ergebnisse der Abfrage[1143] können mit verschiedenen Filtern gefiltert werden.

Unterstützte Datenbanken

Die nachstehende Tabelle enthält eine Liste aller unterstützten Datenbanken. Wenn es sich bei Ihrer Altova-Applikation um eine 64-Bit-Version handelt, stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf die 64-Bit-Datenbanktreiber haben, die für die entsprechenden Datenbank benötigt werden.

Datenbank	Anmerkungen
Firebird 2.x, 3.x, 4.x	
IBM DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x, 12.x	
IBM Db2 für i 6.x, 7.4, 7.5	Logische Dateien werden unterstützt und als Ansichten angezeigt.
IBM Informix 11.70 und höher	
MariaDB 10 und höher	MariaDB unterstützt native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Microsoft Access 2003 und höher	Sie können nur dann eine Verbindung von Altova-Produkten zu einer Access 2019-Datenbank herstellen, (i) wenn die entsprechende Version von Microsoft Access Runtime installiert ist (ii) und der Datentyp "Large Number" in der Datenbank nicht verwendet wird.
Microsoft Azure SQL-Datenbank	SQL Server 2016 Codebase
Microsoft SQL Server 2005 und höher Microsoft SQL Server unter Linux	
MySQL 5 und höher	Versionen ab MySQL 5.7 unterstützen native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Oracle 9i und höher	

Datenbank	Anmerkungen
PostgreSQL 8 und höher	PostgreSQL-Verbindungen werden sowohl als native Verbindungen als auch als treiberbasierte Verbindungen über Schnittstellen (Treiber) wie ODBC oder JDBC unterstützt. Für native Verbindungen werden keine Treiber benötigt.
Progress OpenEdge 11.6	
SQLite 3.x	SQLite-Verbindungen werden als native, direkte Verbindungen zur SQLite-Datenbankdatei unterstützt. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Sybase ASE15, 16	
Teradata 16	

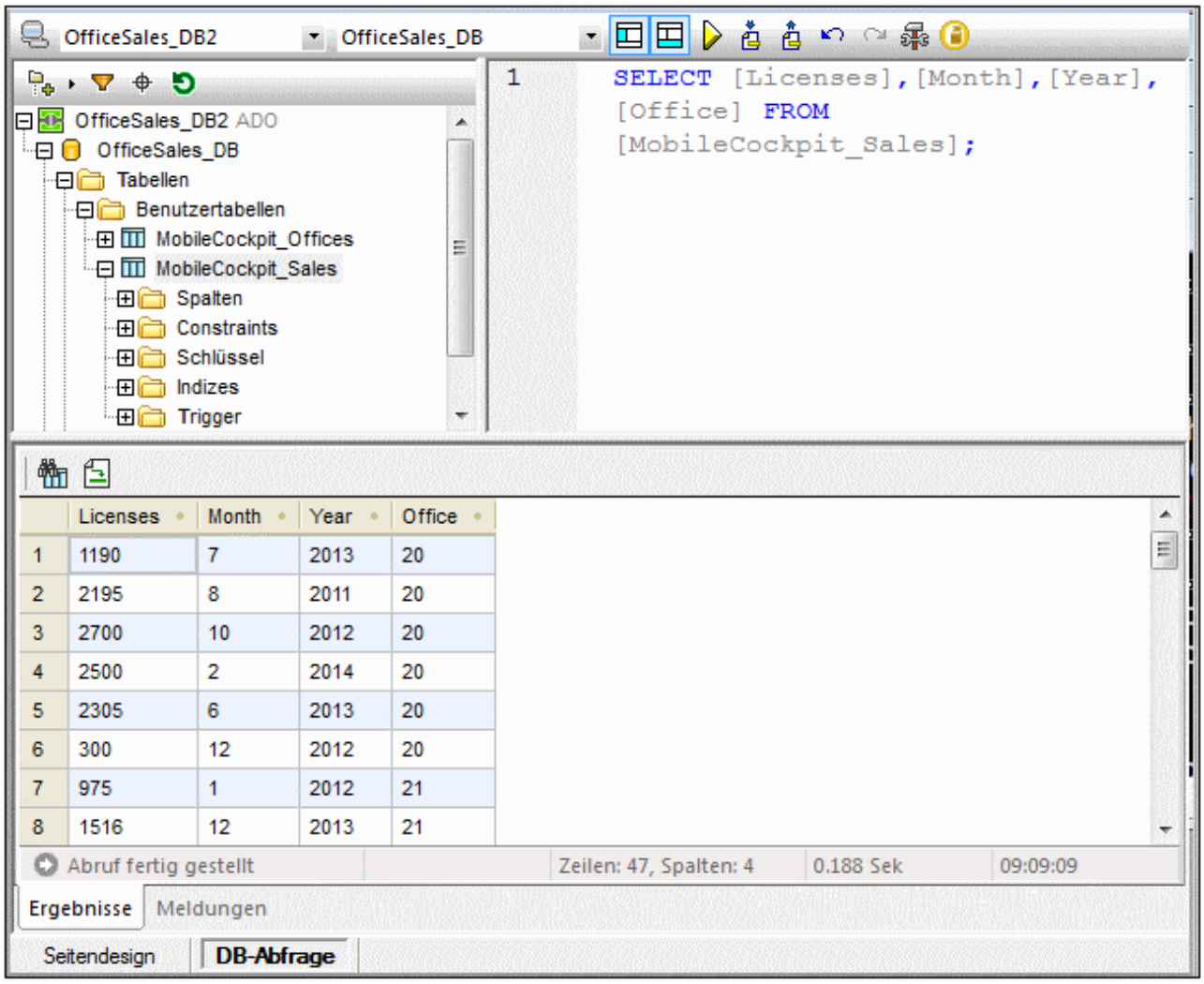
11.8.1 Benutzeroberfläche und Symbolleiste - Übersicht

Die DB-Abfrage-Ansicht (*Abbildung unten*) ist in die folgenden Bereiche unterteilt:

- das Browser-Fenster[1134] links oben, in dem Verbindungsinformationen und Datenbanktabellen angezeigt werden.
- das SQL Editor-Fenster (Abfragefenster)[1138] rechts vom Browser-Fenster enthält Ihre SQL-Abfragen
- das Register "Ergebnisse" des Fensters "Ergebnisse/Meldungen"[1143] enthält die Abfrageergebnisse in Tabellenform
- das Register "Meldungen" des Fensters "Ergebnisse/Meldungen"[1143] enthält Warnungen und Fehlermeldungen

Diese Fenster werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts ausführlich beschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Symbolleiste der DB-Abfrage-Ansicht

Die Symbolleiste der DB-Abfrage-Ansicht (*Abbildung unten*) befindet sich ganz oben in der Ansicht und enthält Schaltflächen für wichtige Befehle im Zusammenhang mit der Ansicht.



Symbol	Befehl	Funktion
	Schnellverbindung	Startet den Datenbankverbindungsassistenten
	Browser ein/aus	Blendet das Browser-Fenster ein bzw. aus.

	**Ergebnisse ein/aus**	Blendet das Ergebnis-/Meldungsfenster ein bzw. aus.
	**Abfrage ausführen**	Führt die aktuell ausgewählte SQL-Anweisung aus. Wenn das Script mehrere Anweisungen enthält und keine ausgewählt wird, werden alle ausgeführt.
	**SQL-Datei importieren**	Öffnet eine SQL-Datei im SQL-Editor.
	**SQL-Datei exportieren**	Speichert SQL-Abfragen in einer SQL-Datei.
	**Rückgängig machen**	Macht unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor rückgängig.
	**Wiederherstellen**	Stellt unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor wieder her.
	**Optionen**	Öffnet das Dialogfeld "Optionen" im SQL Editor.
	**Abfrage in DatabaseSpy öffnen**	Öffnet das SQL-Script in der Altova-Applikation "DatabaseSpy".

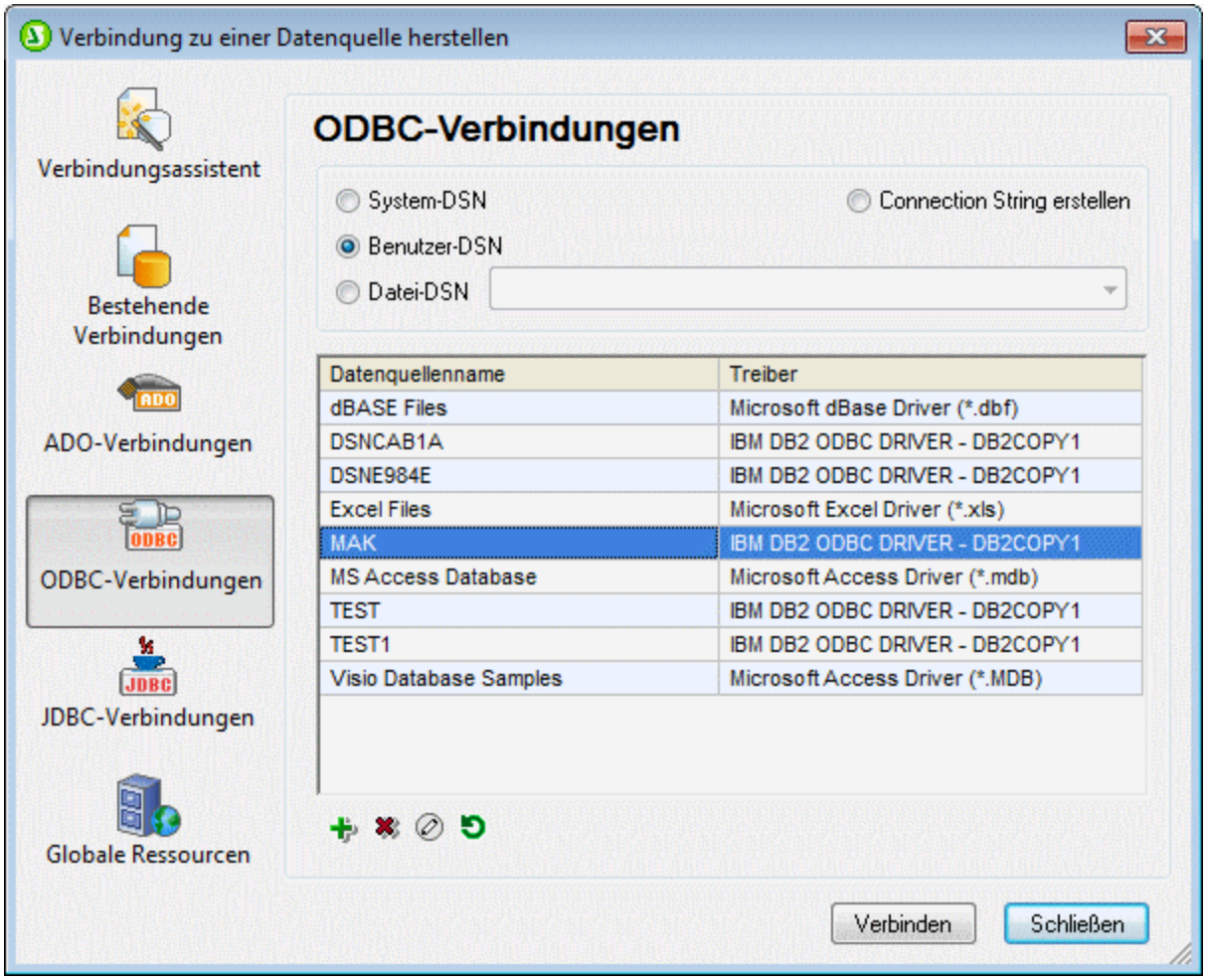
11.8.2 Herstellen einer Verbindung zu Datenquellen

Zur Ausführung einer Datenbankabfrage müssen Sie zuerst eine Verbindung zur gewünschten Datenbank herstellen, und anschließend die gewünschte Datenquelle und das Root-Objekt aus mehreren bestehenden Verbindungen auswählen.

Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank

Wenn Sie in die DB-Abfrage-Ansicht wechseln, wird jede beliebige Datenbank, die im aktiven Design als Datenquelle verwendet wird, im Browser-Fenster angezeigt. Wenn Sie andere Datenbanken abfragen möchten, klicken Sie in der Symbolleiste der DB-Abfrage-Ansicht auf **Schnellverbindung**.

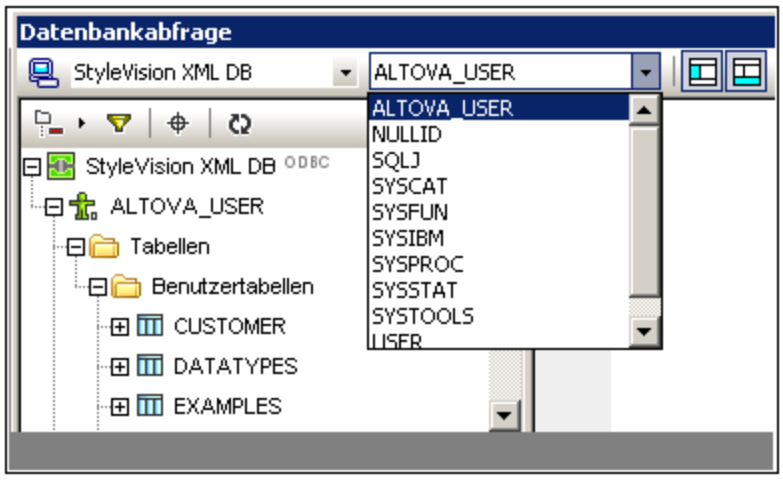
© 2019-2025 Altova GmbH



Eine Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie unter *Datenbankabfrage | Unterstützte Datenbanken*[1129].

Auswahl der erforderlichen Datenquelle

Alle bestehenden Verbindungen und ihre Root-Objekte werden in zwei Auswahllisten in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" (*Abbildung unten*) aufgelistet. Nach Auswahl der gewünschten Datenquelle in der Auswahlliste auf der linken Seite können Sie in der Auswahlliste auf der rechten Seite das gewünschte Root-Objekt auswählen.



In der Abbildung oben wurde die Datenbank mit dem Namen `StyleVision DB` ausgewählt. Von den verfügbaren Root-Objekten für diese Datenbank wurde das Root-Objekt `ALTOVA_USER` ausgewählt. Die Datenbank und das Root-Objekt werden anschließend im Browser-Fenster[1134] angezeigt.

11.8.3 Browser-Fenster

Im Browser-Fenster sehen Sie eine Übersicht über die Objekte in der ausgewählten Datenbank. Diese enthält Datenbank-Constraint-Informationen, z.B. ob es sich bei einer Spalte um einen Primär- oder Sekundärschlüssel handelt. In Datenbanken vom Typ IBM DB2 Version 9 und höheren Versionen sehen Sie im Browser zusätzlich registrierte XML-Schemas in einem separaten Ordner (*siehe Abbildung unten*).

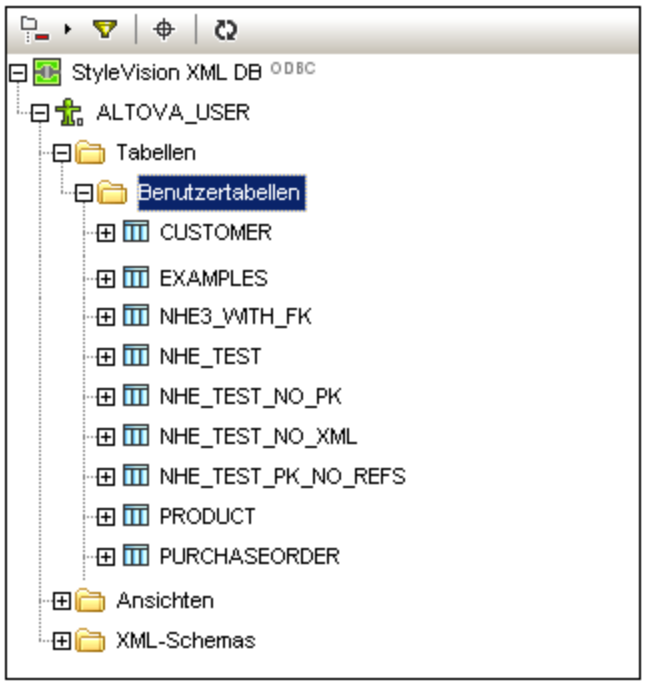
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Beschreibungen:

- Die im Browser-Fenster verfügbaren Layouts[1134].
- Wie Datenbankobjekte gefiltert werden[1136].
- Wie Datenbankobjekte gesucht werden[1137].
- Wie das Root-Objekt der aktiven Datenquelle aktualisiert wird[1138].

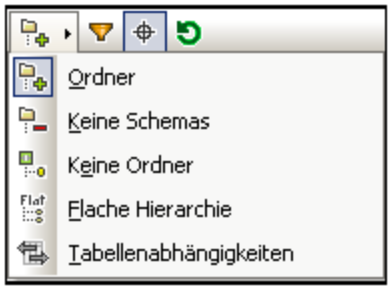
Browser-Fenster Layouts

Im Standard-Ordner-Layout werden Datenbankobjekte hierarchisch angezeigt. Je nachdem, welches Objekt ausgewählt ist, stehen unterschiedliche Kontextmenüoptionen zur Verfügung, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt klicken.

© 2019-2025 Altova GmbH



Um ein Layout für den Browser auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste des Browser-Fensters auf die Schaltfläche **Layout** und wählen Sie das Layout aus der Dropdown-Liste aus (*Abbildung unten*). Beachten Sie, dass sich die Schaltfläche ändert, je nachdem, welches Layout Sie ausgewählt haben.



Die verfügbaren Layouts sind:

- *Ordner:* Gliedert die Datenbankobjekte auf Basis des Objekttyps in hierarchisch angelegten Ordnern. Dies ist die Standardeinstellung.
- *Keine Schemas:* Ähnlich dem Ordner-Layout, mit der Ausnahme, dass es keine Ordner für Datenbank-Schemas gibt; Tabellen werden daher nicht nach dem Datenbankschema gegliedert.
- *Keine Ordner:* Zeigt die Datenbankobjekte in einer Hierarchie an, ohne Ordner zu verwenden.
- *Flach:* Gliedert die Datenbankobjekte auf der ersten hierarchischen Ebene nach Typ. Anstatt dass Spalten z.B. in der entsprechenden Tabelle angezeigt werden, werden alle Spalten in einem separaten Spaltenordner angezeigt.
- *Tabellenabhängigkeiten:* Kategorisiert die Tabellen nach ihrer Beziehung zu anderen Tabellen. Es gibt Kategorien für Tabellen mit Sekundärschlüsseln, Tabellen, die durch Sekundärschlüssel referenziert werden und Tabellen, die keine Beziehung zu anderen Tabellen haben.

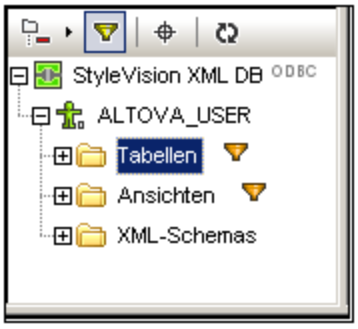
Um Tabellen nach Benutzer- und Systemtabellen zu sortieren, wechseln Sie ins Layout "Ordner", "Keine Schemas" oder "Flach", rechtsklicken Sie auf den Ordner "Tabellen" und wählen Sie den Befehl **Nach Benutzer- und Systemtabellen sortieren**. Die Tabellen werden alphabetisch in die Ordner "Benutzertabellen" und "Systemtabellen" sortiert.

Filtern von Datenbankobjekten

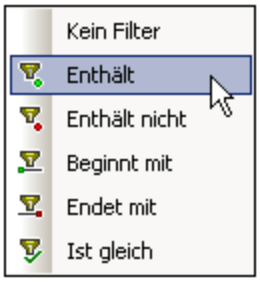
Im Browser-Fenster können Schemas, Tabellen und Ansichten (in allen Layouts mit Ausnahme des Layouts "Keine Ordner" und "Tabellenabhängigkeiten") nach Namen oder dem Teil eines Namens gefiltert werden. Die Objekte werden während der Eingabe der Zeichen gefiltert, dabei wird die Groß- und Kleinschreibung standardmäßig nicht beachtet.

So filtern Sie Objekte im Browser:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste des Browser-Fensters auf die Schaltfläche "Ordnerinhalt filtern". Neben den Ordnern "Tabellen" und "Ansichten" im ausgewählten Layout erscheinen Filtersymbole (*Abbildung unten*).

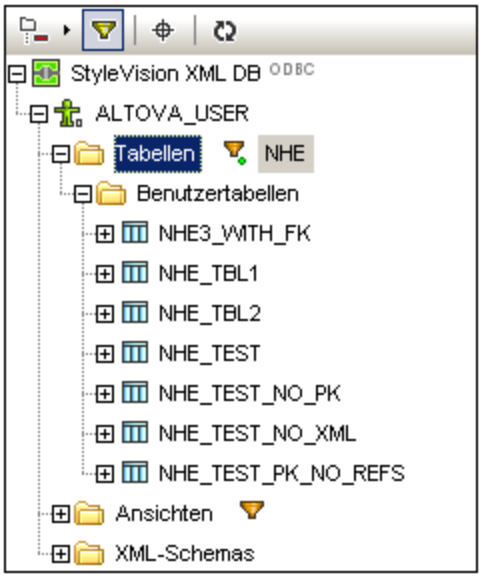


2. Klicken Sie auf das Filtersymbol neben dem gewünschten Ordner und wählen Sie aus dem Popup-Menü die Filteroption aus, z.B. *Enthält*.



3. Geben Sie im Eingabefeld, das nun angezeigt wird, den Filterstring ein (in der Abbildung unten ist der Filterstring für den Ordner "Tables" der String `NHE`). Der Filter wird während der Eingabe angewendet.

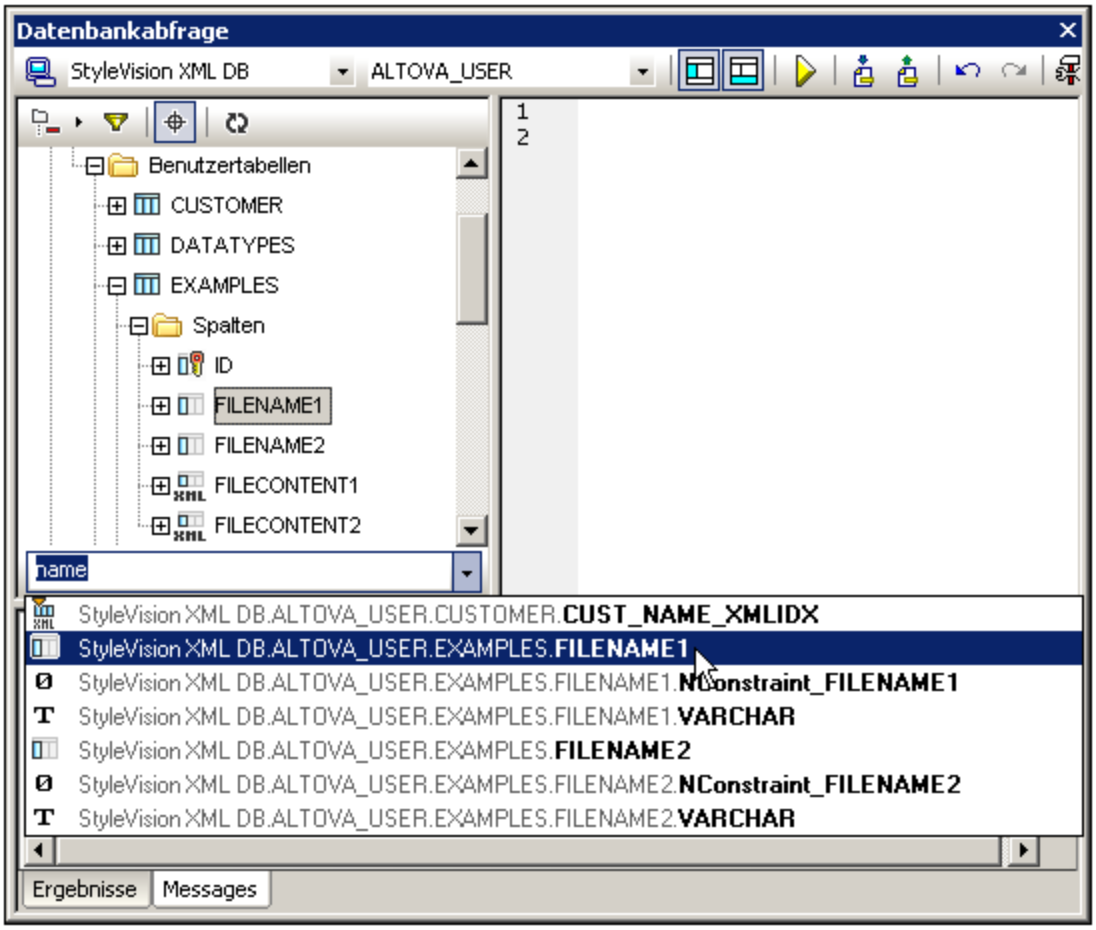
© 2019-2025 Altova GmbH



Suchen von Datenbankobjekten

Um ein bestimmtes Datenbankobjekt nach seinem Namen zu suchen, können Sie die Objektsuche des Browser-Fensters verwenden. Dies funktioniert folgendermaßen:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste des Browser-Fensters auf die Schaltfläche "Objektsuche". Eine Dropdown-Liste erscheint am unteren Rand des Browser-Bereichs.
2. Geben Sie den Suchstring, z.B. name in das Eingabefeld dieser Liste ein (Abbildung unten). Wenn Sie auf den Dropdown-Pfeil klicken, werden alle Objekte, die den Suchstring enthalten, angezeigt.



3. Klicken Sie auf das Objekt in der Liste, um es im Browser-Bereich zu sehen.

Aktualisieren des Root-Objekts

Das Root-Objekt der aktiven Datenquellen kann durch Klicken auf die Schaltfläche **Aktualisieren** in der Symbolleiste des Browser-Fensters aktualisiert werden.

11.8.4 Abfragefenster: Beschreibung

Das Abfragefenster ist ein intelligenter SQL Editor zur Eingabe von Abfragen für die ausgewählte Datenbank. Klicken Sie nach Eingabe der Abfrage im Fenster "Datenbankabfrage" auf die Schaltfläche "Ausführen"[1139], um die Abfrage auszuführen und die Ergebnisse und Ausführungsmeldungen im Fenster "Ergebnisse/Meldungen"[1143] anzuzeigen. Eine Anleitung zum Arbeiten mit Abfragen finden Sie im nächsten Abschnitt, Abfragefenster: Arbeiten mit Abfragen[1142]. In diesem Abschnitt werden die Hauptfunktionen des Abfragefensters beschrieben.

- SQL Editor-Schaltflächen[1139] in der Datenbankabfrage-Symbolleiste
- SQL Editor-Optionen[1139]
- Definition von Regionen in einem SQL Script[1141]
- Einfügen von Kommentaren in ein SQL-Script[1141]

© 2019-2025 Altova GmbH

- Verwendung von Lesezeichen 1141

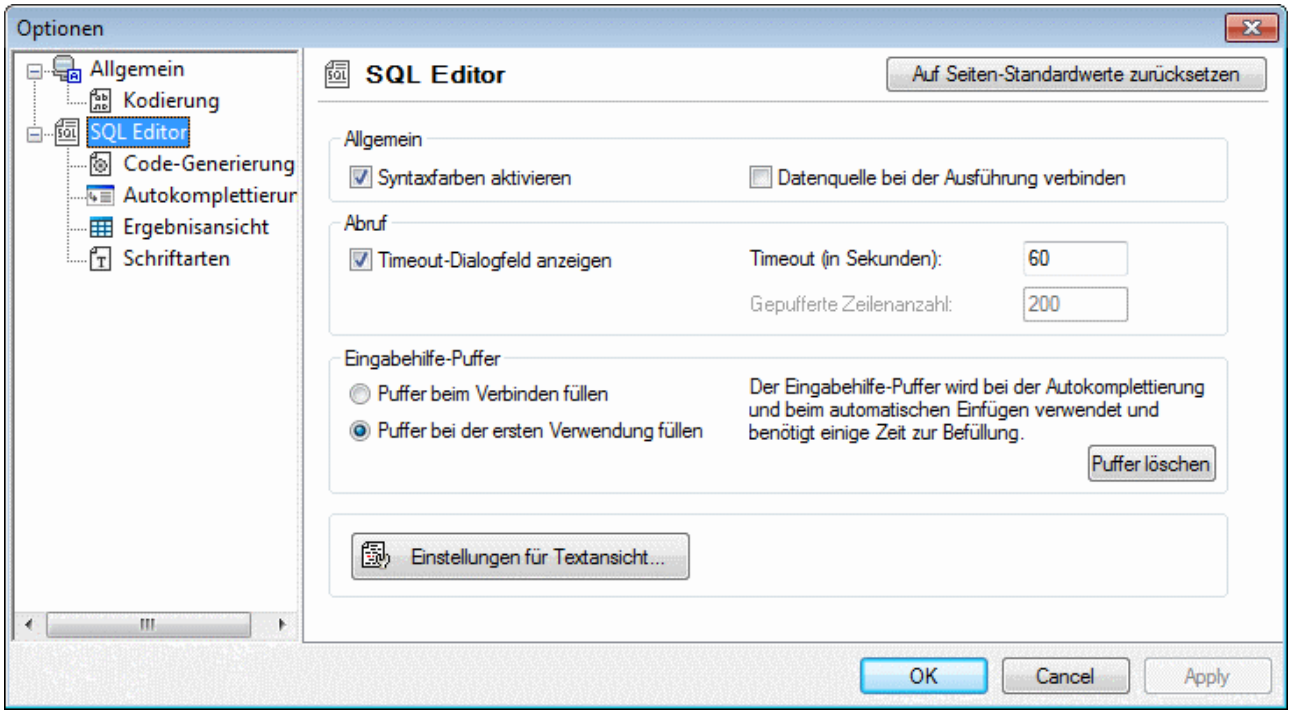
SQL Editor-Schaltflächen in der Datenbankabfrage-Symbolleiste

Für die Arbeit mit dem SQL Editor werden die folgenden Schaltflächen in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" verwendet:

Symbol	Befehl	Funktion
	**Abfrage ausführen**	Führt die aktuell ausgewählte SQL-Anweisung aus. Wenn das Script mehrere Anweisungen enthält und keine ausgewählt wird, werden alle ausgeführt.
	**SQL-Datei importieren**	Öffnet eine SQL-Datei im SQL-Editor.
	**SQL-Datei exportieren**	Speichert SQL-Abfragen in einer SQL-Datei.
	**Rückgängig machen**	Macht unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor rückgängig.
	**Wiederherstellen**	Stellt unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor wieder her.
	**Optionen**	Öffnet das Dialogfeld "Optionen" im SQL Editor.
	**Abfrage in DatabaseSpy öffnen**	Öffnet das SQL-Script in der Altova-Applikation "DatabaseSpy".

SQL Editor-Optionen

Wenn Sie in der Datenbankabfrage-Symbolleiste auf die Schaltfläche **Optionen** klicken, wird das Dialogfeld "Optionen" angezeigt (*Abbildung unten*). Im Bereich auf der linken Seite können Sie eine Einstellungskategorie auswählen, deren Optionen Sie aktivieren können. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Seite auf Standardeinstellungen zurücksetzen**, um die Standardeinstellungen für die jeweilige Seite wiederherzustellen.



Allgemein > Kodierung:
Optionen zum Einstellen der Kodierung von neuen SQL-Dateien, von bestehenden SQL-Dateien, deren Kodierung nicht erkannt wurde und zur Einstellung der Bytefolgemarkierung (Byte Order Mark (BOM). (Wenn die Kodierung bestehender SQL-Dateien erkannt wird, werden die Dateien geöffnet und gespeichert, ohne dass die Kodierung geändert wird).

SQL Editor
Optionen zum Aktivieren und Deaktivieren der Syntaxfärbung und der Herstellung einer Verbindung zur Datenquelle bei Ausführung der SQL-Anweisung. Auch ein Dialogfeld zum Ändern des Timeout-Werts, kann angezeigt werden, wenn die definierte Zeit überschritten wird. Eingabehilfen bezieht sich auf die Eingabehilfen, die im Rahmen der Autokomplettierungsfunktion angezeigt werden. Wenn Sie eine SQL-Anweisung eingeben, wird im Editor eine Liste kontextsensitiver Autokomplettierungsvorschläge angezeigt. Diese Vorschläge können so eingestellt werden, dass sie automatisch angezeigt werden. Wenn die automatische Anzeige deaktiviert ist, können Sie die Vorschläge im SQL Editor durch Drücken von **Strg+Leerzeichen** anzeigen lassen. Der Puffer für die Informationen in den Eingabehilfen kann entweder beim Herstellen der Verbindung zur Datenquelle befüllt werden oder, wenn er das erste Mal benötigt wird. Mit der Schaltfläche "Einstellungen für Textansicht" wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie Einstellungen wie Einrückung und Tabulatorgröße von Text im SQL Editor definieren können.

SQL-Editor > SQL-Generierung
Die Applikation generiert SQL-Anweisungen, wenn Sie Objekte aus dem Browser-Fenster in das Abfragefenster ziehen. Auf dem Register "SQL-Generierung" können Optionen zur Generierung von SQL-Anweisungen ausgewählt werden. Im Listenfeld "Datenbank" können Sie eine Datenbankart auswählen und individuell für die verschiedenen Datenbankarten, mit denen Sie arbeiten, Optionen zur Generierung von SQL-Anweisungen auswählen. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Auf alle Datenbanken anwenden* aktivieren, werden die aktuell ausgewählten Optionen auf alle Datenbanken angewendet. Zu den Optionen gehört die Möglichkeit, Semikola an Anweisungen anzuhängen und Identifier innerhalb von Escape-Zeichen zu setzen.

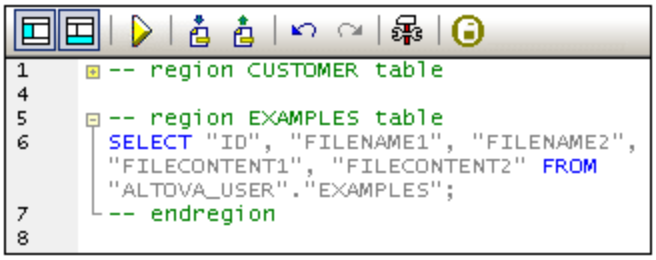
© 2019-2025 Altova GmbH

SQL Editor > Ergebnisansicht
Optionen zum Konfigurieren des Ergebnisregisters.

SQL Editor > Schriftarten
Optionen zum Einstellen der Schriftart für den Text im Text-Editor und in der Ergebnisansicht.

Definition von Regionen in einem SQL Script

Regionen sind Abschnitte in SQL Scripts, die als Einheit markiert und deklariert sind. Regionen können erweitert und reduziert werden, um Teile von SQL Scripts ein- oder auszublenden. Regionen können auch in andere Regionen verschachtelt werden. Regionen werden vor und nach dem ausgewählten Text durch den Kommentar `--region` bzw. `--endregion` gekennzeichnet. Regionen können auch optional einen Namen erhalten, der nach der `-- region` Markierung eingegeben wird (*siehe Abbildung unten*).



Um eine Region einzufügen, wählen Sie die gewünschte(n) Anweisungen aus, die zu einer Region gemacht werden sollen, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Region einfügen**. Es wird eine erweiterbare/reduzierbare Region erstellt. Fügen Sie ggf. einen Namen hinzu. Beachten Sie in der Abbildung oben auch die Zeilennummerierung. Um eine Region zu löschen, löschen Sie die beiden `--region` und `--endregion` Markierungen.

Einfügen von Kommentaren in ein SQL-Script

Text in einem SQL-Script kann auskommentiert werden. Diese Script-Abschnitte werden bei der Ausführung des Scripts übersprungen.

- Um den Blockkommentar zu entfernen, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Blockkommentar einfügen/entfernen**. Um den Blockkommentar zu entfernen, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Blockkommentar einfügen/entfernen**.
- Um eine Zeile oder den Teil einer Zeile auszukommentieren, platzieren Sie den Cursor an die Stelle, an der der Zeilenkommentar beginnen soll, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Zeilenkommentar einfügen/entfernen**. Um den Zeilenkommentar zu entfernen, markieren Sie den Kommentar, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Zeilenkommentar einfügen/entfernen**.

Verwendung von Lesezeichen

Lesezeichen können an bestimmten Zeilen eingefügt werden. Sie können anschließend durch die Lesezeichen im Dokument navigieren. Um ein Lesezeichen einzufügen, platzieren Sie den Cursor in die gewünschte Zeile, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Lesezeichen einfügen/löschen**. Um zum nächsten oder vorhergehenden Leszeichen zu navigieren, wählen Sie den Befehl **Nächstes Lesezeichen** bzw. **Vorheriges Lesezeichen**. Um ein Lesezeichen zu entfernen, platzieren Sie den Cursor in die Zeile, in der das Lesezeichen entfernt werden soll, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Lesezeichen einfügen/löschen**. Um alle Lesezeichen zu entfernen, rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Alle Lesezeichen löschen**.

11.8.5 Abfragefenster: Arbeiten mit Abfragen

Nachdem Sie eine Verbindung zu einer Datenbank hergestellt haben, kann ein SQL-Script im SQL Editor eingegeben und ausgeführt werden. In diesem Abschnitt werden folgende Punkte beschrieben:

- wie ein SQL-Script in SQL Editor eingegeben wird.
- wie das Script im Fenster "Datenbankabfrage" ausgeführt wird.

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schaltflächen verwendet:

	**Abfrage ausführen**	Führt die aktuell ausgewählte SQL-Anweisung aus. Wenn das Script mehrere Anweisungen enthält und keine ausgewählt wird, werden alle ausgeführt.
	**SQL-Datei importieren**	Öffnet eine SQL-Datei im SQL-Editor.

Erstellen von SQL-Anweisungen und Scripts im SQL Editor

Zum Erstellen von SQL-Anweisungen und Scripts können die folgenden GUI-Methoden verwendet werden:

- *Drag-andDrop:* Ziehen Sie ein Objekt aus dem Browser-Fenster in den SQL Editor. Eine SQL-Anweisung wird generiert, um die Datenbank nach diesem Objekt abzufragen.
- *Kontextmenü:* Rechtsklicken Sie auf ein Objekt im Browser-Fenster und wählen Sie den Befehl **In SQL Editor anzeigen | Select**.
- *Manuelle Eingabe:* Geben Sie die SQL-Anweisung direkt im SQL Editor ein. Beim Bearbeiten hilft Ihnen die Autokomplettierungsfunktion.
- *SQL-Skript importieren:* Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" auf die Schaltfläche **SQL-Datei importieren.**

Ausführen von SQL-Anweisungen

Wenn das SQL-Skript im SQL Editor mehr als eine SQL-Anweisung enthält, wählen Sie die gewünschte Anweisung aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" auf die Schaltfläche **Ausführen**. Wenn im SQL-Script keine Anweisung ausgewählt ist, werden alle Anweisungen im Script ausgeführt. Die Datenbankdaten werden abgerufen und in einem Raster auf dem Ergebnisregister angezeigt[1143]. Meldungen über die Ausführung der Anweisung werden auf dem Meldungsregister[1144] angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

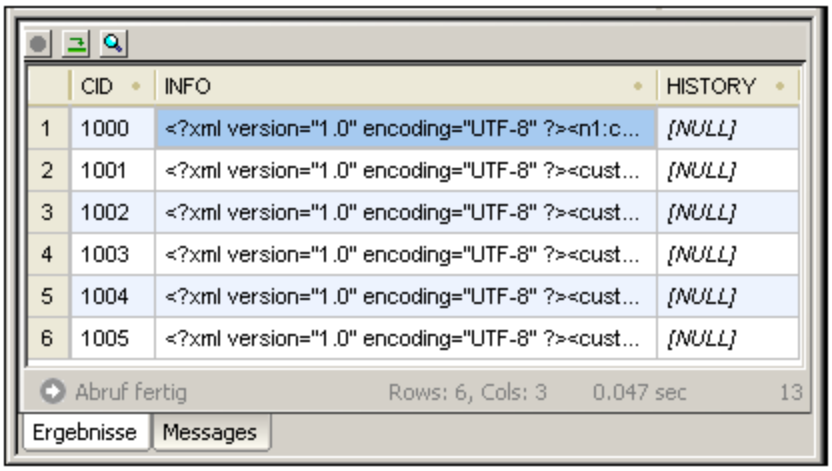
11.8.6 Das Fenster "Ergebisse und Meldungen"

Das Ergebnis-/Meldungsfenster hat zwei Register:

- Auf dem Register "Ergebnisse" 1143 werden die von der Abfrage abgerufenen Daten angezeigt.
- Auf dem Register "Meldungen" 1144 sehen Sie Meldungen über die Ausführung der Abfrage.

Register "Ergebnisse"

Die von der Abfrage abgerufenen Daten werden in Tabellenform auf dem Ergebnisregister angezeigt (*Abbildung unten*).



Die folgenden Operationen können auf dem Ergebnisregister über das Kontextmenü, das angezeigt wird, wenn Sie auf dem Ergebnisregister an der entsprechenden Stelle auf die rechte Maustaste klicken, ausgeführt werden:

- Nach einer Spalte sortieren: Rechtsklicken Sie an eine beliebige Stelle in der Spalte, nach der die Ergebnisse sortiert werden sollen und wählen Sie den Befehl **Sortierung | Aufsteigend/Absteigend/Standardeinstellung wiederherstellen**.
- Kopieren in die Zwischenablage: Dieser Vorgang erfolgt in zwei Schritten: (i) Auswählen des Datenbereichs; und (ii) Kopieren der Auswahl. Die Daten können auf verschiedene Arten ausgewählt werden: (i) durch Klicken auf eine Spaltenüberschrift zur Auswahl der Spalte bzw. Zeile; (ii) durch Auswählen einzelner Zellen (Zur Auswahl mehrerer Zellen verwenden Sie **Umschalt** und/oder **Strg**); (iii) durch Rechtsklick auf eine Zelle und Auswahl von **Auswahl | Zeile/Spalte/Alle**. Klicken Sie anschließend auf die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl **Ausgewählte Zellen kopieren**. Daraufhin wird die Auswahl in die Zwischenablage kopiert, von wo sie in andere Applikationen eingefügt werden kann. Um die Überschrift zusammen mit den Zellen zu kopieren, verwenden Sie den Befehl **Ausgewählte Zellen mit Überschrift kopieren**.

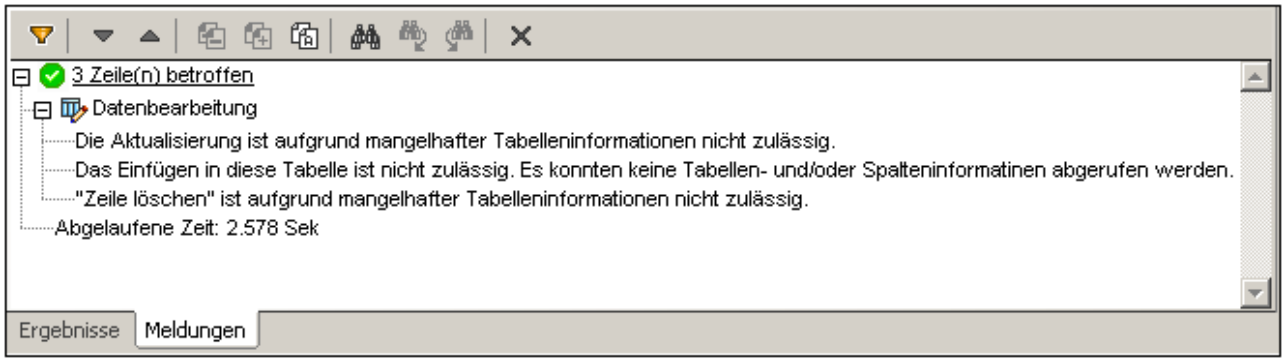
Das Ergebnisregister hat die folgenden Symbolleistenschaltflächen:

	Gehe zu Anweisung	Markiert die SQL Anweisung im SQL Editor, die das entsprechende Ergebnis erzeugt hat.

	**Suchen**	Sucht Text im Ergebnisfenster. Aus XML-Dokumentinhalt wird durchsucht.

Register "Meldungen"

Das Register "Meldungen" enthält Informationen über die zuvor ausgeführte SQL-Anweisung und gibt Fehlermeldungen und Warnmeldungen aus.



Die Symbolleiste des Meldungsregisters enthält Schaltflächen, mit denen Sie die Ansicht anpassen, darin navigieren sowie Meldungen in die Zwischenablage kopieren können. Mit Hilfe der Schaltfläche "Filter" können Sie bestimmte Arten von Meldungen ein oder ausblenden. Mit Hilfe der Schaltflächen **Nächste** und **Vorherige** wird die jeweils vorige bzw. nächste Meldung in der Liste markiert. Meldungen können auch mit oder ohne Ihre Sub-Einträge in die Zwischenablage kopiert werden, sodass sie in Dokumente eingefügt werden können. Mit Hilfe der Funktion "Suchen" können Sie einen Suchbegriff angeben und dann die Liste nach diesem Begriff durchsuchen. Mit der Schaltfläche **Löschen** können Sie den Inhalt des Berichtsfensters löschen.

Anmerkung: Diese Symbolleisten-Befehle stehen auch im Kontextmenü zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

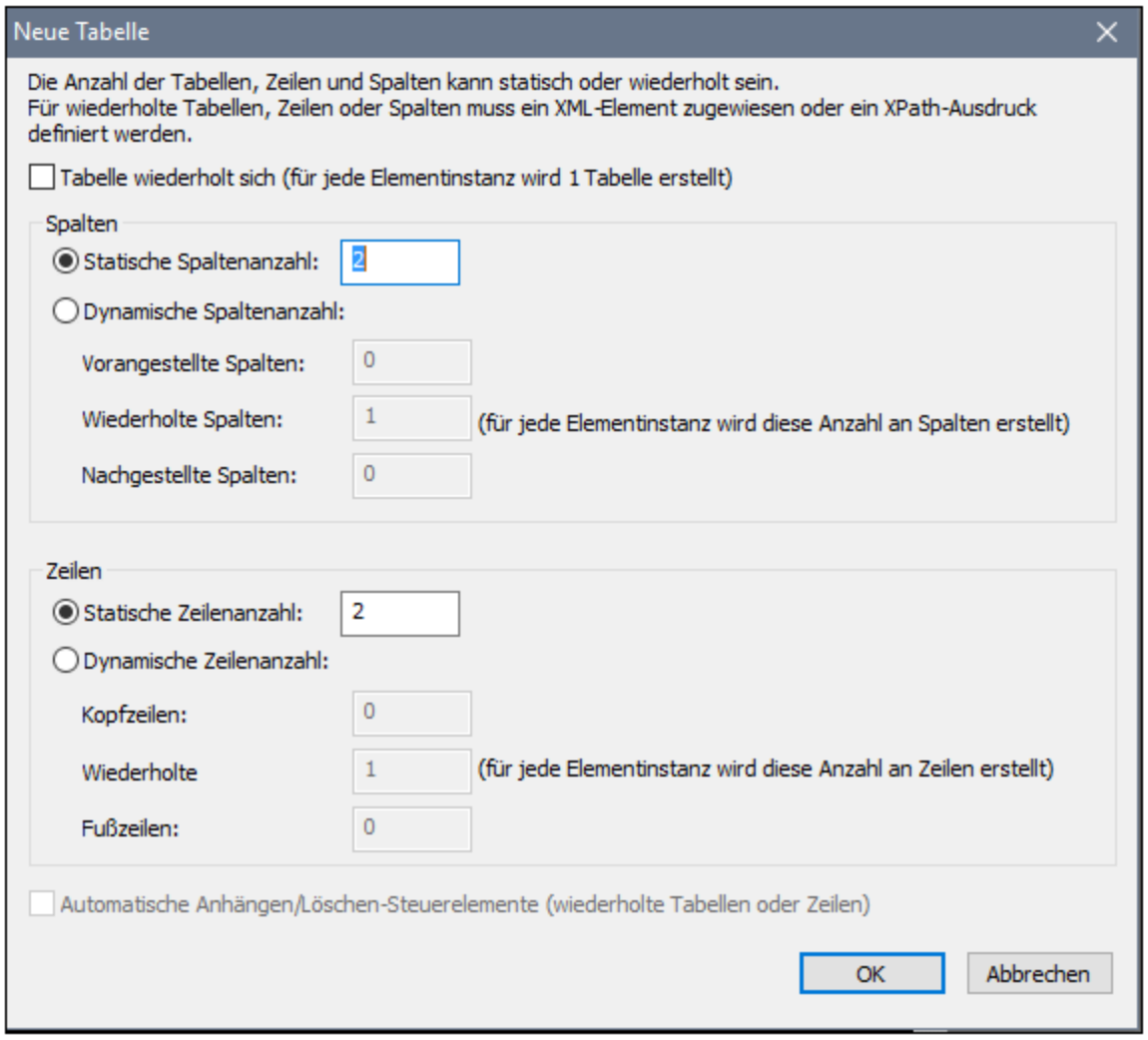
12 Designkomponenten

In diesem Abschnitt wird eine Reihe von Designobjekten, die auf eine Seite platziert werden können, beschrieben. Die meisten davon sind Steuerelemente, die auf eine Seite platziert werden können. Zusätzlich dazu stehen komplexe Funktionalitäten zur Verfügung, die für eine Seite und/oder das Projekt definiert werden können.

- Tabellen[1146]: Hier wird erklärt, wie Sie die verschiedenen in einem Design verfügbaren Tabellenarten verwenden.
- Bilder[1176]: Hier werden die umfangreichen Funktionen im Zusammenhang mit der Verwendung von Bildern in MobileTogether beschrieben.
- Audio, Video[1195]: Hier finden Sie eine Übersicht über die Audio-Video-Funktionen von MobileTogether
- NFC[1206]: Hier wird beschrieben, wie NFC-Nachrichten gesendet und empfangen und für die weitere Verarbeitung konfiguriert werden können.
- Push-Benachrichtigungen[1214]: Hier wird beschrieben, wie Sie das Senden und Empfangen von Push-Benachrichtigungen in Lösungen konfigurieren.
- MQTT[1226]: Hier wird beschrieben, wie Sie Ihre MT-Lösung so konfigurieren, dass Sie MQTT-Nachrichten veröffentlicht und abonniert, und wie Sie Aktionen für den Empfang einer MQTT-Nachricht definieren.
- Diagramme[1262]: Hier wird erläutert, wie Diagramme im Design konfiguriert werden können.
- Steuerelementvorlagen[1293]: Hier wird beschrieben, wie Sie eine Vorlage erstellen, die an mehreren Stellen im Design verwendet werden kann.
- Stylesheets[1419]: Hier wird beschrieben, wie auf Projekt-, Seiten-, Tabellen- und Steuerelementebene globale Stile definiert werden können.
- Rich Text[1320]: Hier wird beschrieben, wie man mit Hilfe des Rich Text-Steuerelements[1320] und mit Hilfe von Rich Text-Stylesheets[1321] Rich Text in einer Lösung anzeigt und bearbeitet.
- Lösungen für authentifizierte Benutzer[1333]: Hier wird beschrieben, wie Sie eine Authentifzierung einrichten, sodass Benutzer zu einer Lösung auf einem anderen MobileTogether Server weitergeleitet werden können, ohne sich ein zweites Mal anmelden zu müssen.
- Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen[1335]: Hier werden die verschiedenen Mechanismen zum Starten einer Lösung (i) von einer anderen Lösung aus oder (ii) über einen Link in einer E-Mail beschrieben.

12.1 Tabellen

Sie können Tabellen in Ihr Design einfügen, indem Sie das Steuerelement "Tabelle" 657 an die gewünschte Stelle im Design ziehen. Für jedes Tabellen-Steuerelement 657 wird eine Tabelle erstellt. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Dialogfeld "Neue Tabelle" (*Abbildung unten*) angezeigt. Hier können Sie die Art der Tabelle definieren und ob die Tabelle eine Kopf- und/oder Fußzeile haben soll.



Anmerkung: Sie können Tabellen in andere Tabellen verschachteln, indem Sie sie an die gewünschte Stelle ziehen. Anschließend können Sie die verschachtelte Tabelle mit Hilfe der Befehle zur Änderung der Struktur aus dem Menü "Tabelle" 1755 (oder dem Kontextmenü der Tabelle 1173) korrekt in der Parent-Tabelle positionieren, um die gewünschte Tabellenstruktur zu erhalten. So können die gewünschte Spalten- und Zeilen- und Spaltenanzahl z.B. mit Hilfe der Befehle **Teilen** and **Verbinden** definieren.

Tabellenarten

Die Art einer Tabelle wird zum Zeitpunkt der Erstellung definiert. Sie können den Typ einiger Tabellen später ändern.

© 2019-2025 Altova GmbH

Es gibt vier Arten von Tabellen:

- Statische Tabellen[1148] haben eine festgelegte Anzahl von Zeilen und Spalten und eignen sich zur übersichtlichen Darstellung von Daten in Zeilen und Spalten. Geben Sie im Dialogfeld "Neue Tabelle" die Anzahl der statischen Zeilen und Spalten an. Sie können die Struktur später jederzeit ändern. Statische Tabellen unterscheiden sich insofern von dynamischen Tabellen, als sie eine festgelegte Anzahl von Zeilen und Spalten haben, die unabhängig von den zugrunde liegenden Daten ist, während in dynamischen Tabellen die Anzahl von entweder Zeilen oder Spalten von den zugrunde liegenden Daten abhängt (*siehe unten*).
- Sich wiederholende Tabellen[1149] sind mit einem Datenquellenelement verknüpft. Für jede Instanz dieses Elements wird eine Tabelle erstellt. Dadurch wiederholt sich die Tabelle für jede Instanz des Elements. Da jede sich wiederholende Tabelle als Zeile erstellt wird, werden sich wiederholende Tabellen vertikal erweitert. Sich wiederholende Tabellen können Tabellen mit sich wiederholenden Spalten enthalten (*siehe Punkt 4 dieser Liste*).
- Dynamische Tabellen mit sich wiederholenden Zeilen[1154] ähneln sich wiederholenden Tabellen, mit dem Unterschied, dass sich hier mit jeder Instanz des Elements, mit der die Zeile verknüpft ist, die Zeile und nicht die Tabelle wiederholt. Tabellen mit sich wiederholenden Zeilen können Tabellen mit sich wiederholenden Spalten enthalten.
- Dynamische Tabellen mit sich wiederholenden Spalten[1159]: Davon gibt es zwei Arten: (i) Tabellen, deren Zeilen statisch sind und (ii) Tabellen, deren Zeilen dynamisch sind (sich wiederholende Zeilen). Beachten Sie Folgendes: Wenn sich sowohl die Spalten als auch die Zeilen wiederholen, muss jede davon mit einem anderen sich wiederholenden Element aus der Seitenquelle verknüpft sein.

Tabellenstruktur und Eigenschaften

Die interne Struktur der Tabelle kann später jederzeit mit Hilfe der Befehle zur Änderung der Tabellenstruktur aus dem Menü "Tabelle"[1755] (oder dem Kontextmenü der Tabelle[1173]) geändert werden. Eigenschaften für die gesamte Tabelle und für einzelne Spalten, Zeilen und Zellen, wie z.B. Hintergrundfarben, Abstände und Textfarbe, werden durch Auswahl der entsprechenden Tabellenkomponente und Zuweisen der Eigenschaften im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] definiert.

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten: Tabelleneigenschaften[1163] und Tabellenkontextmenü[1173]. Siehe auch die Beschreibung des Steuerelements "Tabelle"[657].

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

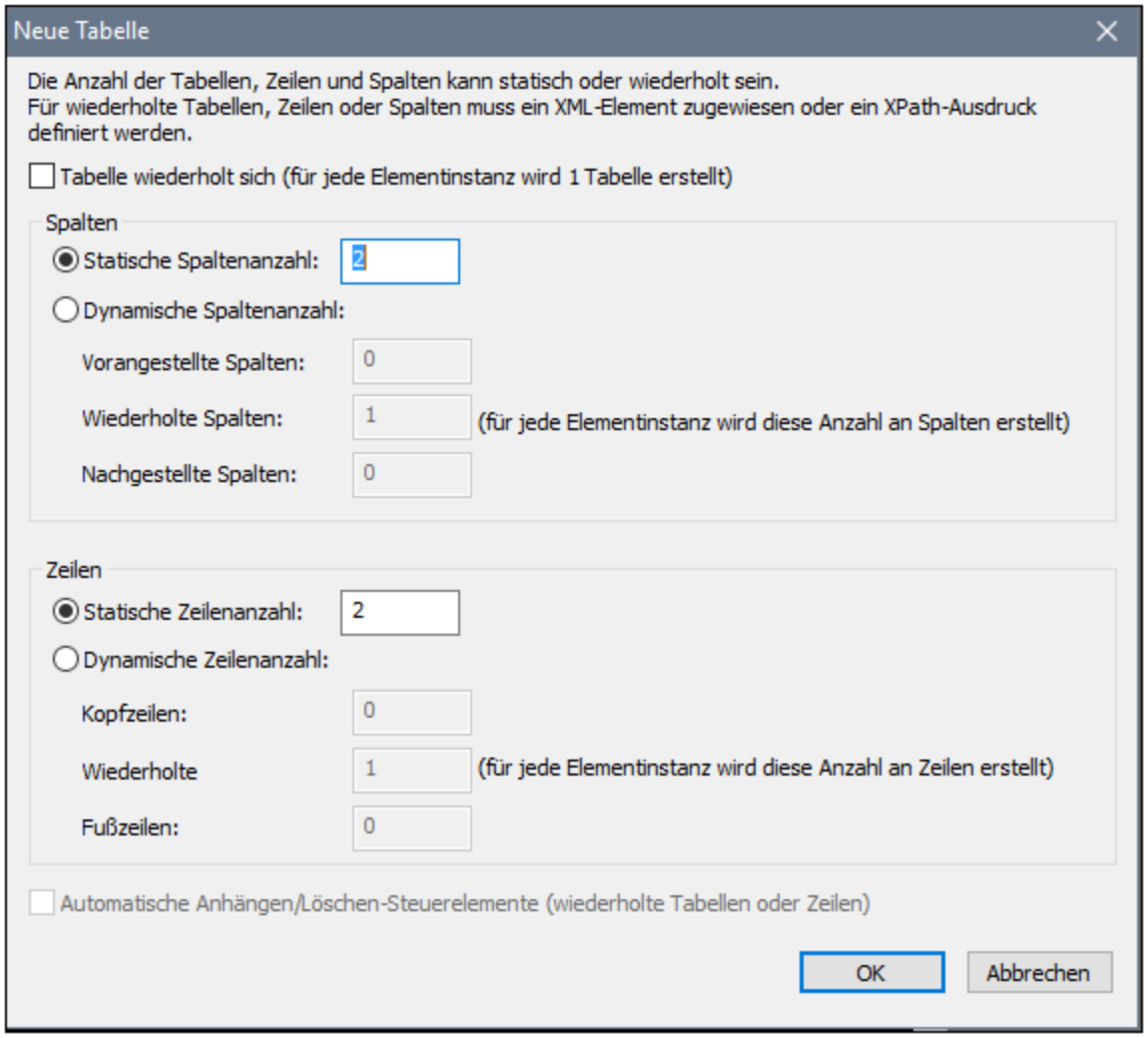
- Statische Tabellen[1148]
- Sich wiederholende Tabellen[1149]
- Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen[1154]
- Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Spalten[1159]
- Tabelleneigenschaften[1163]
- Tabellenkontextmenü[1173]

12.1.1 Statische Tabellen

Statische Tabellen haben eine festgelegte Anzahl von Zeilen und Spalten. Ihre Struktur ist unabhängig von der zugrunde liegenden Datenstruktur. Sie eignen sich dazu, Daten schön geordnet in Zeilen und Spalten darzustellen.

Tabellenerstellung und Struktur

Eine Tabelle kann als statische Tabelle definiert werden, wenn das Steuerelement "Tabelle" 657 in das Design gezogen wird. Sobald Sie die Maustaste nach dem Ziehen loslassen, wird das Dialogfeld "Neue Tabelle" angezeigt (*Abbildung unten*). Hier können Sie eine statische Anzahl von Spalten und Zeilen definieren. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird eine statische Tabelle mit der angegebenen Anzahl von Spalten und Zeilen eingefügt. Sie können nun Inhalt zu den Zellen der Tabelle hinzufügen und Stileigenschaften für die Tabelle sowie für einzelne Spalten, Zeilen und Zellen definieren.



Befehle zur Umstrukturierung von Tabellen stehen im Kontextmenü der Tabelle 1173 und im Menü "Tabelle" 1755 zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

Tabellenformatierungseigenschaften[1163] finden Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285].

Tabelleninhalt

Die Zellen einer statischen Tabellen können folgenden Inhalt haben:

- statischen Text
- einen Node aus einer Seitenquelle
- ein Seitensteuerelement (mit oder ohne Verknüpfung mit einen Seitenquellen-Node)
- eine verschachtelte Tabelle

Bei Zelleninhalt handelt es sich normalerweise um ein Seitensteuerelement[427]. In der Abbildung unten sehen Sie drei statische Tabellen in einem Design.



Alle Zellen in diesen Tabellen mit Ausnahme von zwei (leeren) Zellen enthalten je ein Steuerelement[427].

- Die beiden Zellen der ersten Tabellen enthalten Auswahllisten[445].
- Die zweite Tabelle enthält zwei leere Zellen (als Abstandhalter) und sechs Zellen mit je einem Steuerelement "Beschriftung"[477].
- Die dritte Tabelle enthält zwei Schaltflächen[300]. (Die Blitzsymbole auf einigen Steuerelementen geben an, dass für diese Steuerelemente Aktionen[729] definiert wurden.)

12.1.2 Sich wiederholende Tabellen

Sich wiederholende Tabellen funktionieren folgendermaßen:

- Ein sich wiederholendes Element der Seitenquelle wird mit der sich wiederholenden Tabelle verknüpft (*siehe Beispiele unten*). So ist z.B. das Element **`//Department/Person`** ein sich wiederholendes Element, wenn ein **`Department`**-Element mehr als ein **`Person`**-Element hat.
- Für jede Instanz des sich wiederholenden Elements wird eine Tabelle generiert. Diese Tabellen werden in einer vertikalen Reihenfolge hinzugefügt. Daher wird in unserem Beispiel für jedes **`Person`**-Element

eine Tabelle generiert, wobei jede nachfolgende Tabelle unterhalb der vorhergehende Tabelle angezeigt wird.

- Die sich wiederholende Tabelle kann mit beliebig vielen statischen Zeilen und Spalten erstellt werden. Spalten müssen nicht statisch sein; sie können sich auch wiederholen.
- Das gesamte Tabellendesign wird für jede einzelne Instanz des sich wiederholenden Elements wiederholt. Wenn das Tabellendesign also zwei Zeilen enthält, so wird für jede Instanz des sich wiederholenden Elements eine Tabelle mit zwei Zeilen erstellt.
- Der Inhalt der Tabelle ist dynamisch. Das bedeutet, dass XPath-Ausdrücke innerhalb der Tabelle als Kontext-Node die damit verknüpfte Instanz des sich wiederholenden Elements haben (*siehe Beispiele unten*).
- Zum Design der sich wiederholenden Tabelle kann ein Anhängen/Löschen-Steuerelement hinzugefügt werden. Mit Hilfe dieses Steuerelements können Endbenutzer eine neue Instanz der sich wiederholenden Tabelle hinzufügen oder beliebige Instanzen der einzelnen sich wiederholenden Tabellen löschen. Wenn eine Tabelle hinzugefügt oder gelöscht wird, werden die zugrunde liegenden Daten geändert. Wenn z.B. eine neue Tabelle zu unserer Beispieldatenstruktur hinzugefügt wird, so wird ein entsprechendes neues **Person**-Element zu den Daten hinzugefügt; (ii) wenn eine Tabelle gelöscht wird, wird das entsprechende **Person**-Element aus den Daten gelöscht. Diese Änderungen können in der Seitenquelle gespeichert werden, wodurch Endbenutzer die Seitenquelle modifizieren können.

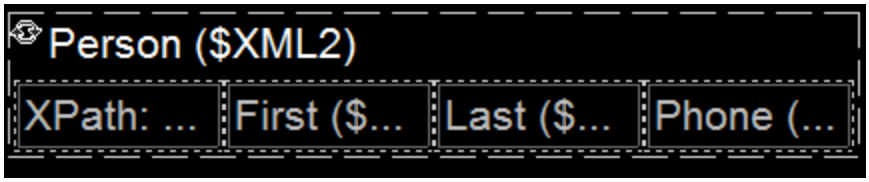
Eine sich wiederholende Tabelle wird zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie das Steuerelement "Tabelle" 657 in das Design ziehen, definiert. Beachten Sie jedoch, dass eine sich wiederholende Tabelle auch durch Konvertieren einer statischen Tabelle in eine sich wiederholende Tabelle erstellt werden kann. Setzen Sie dazu zuerst die Eigenschaft `Wiederholt` der statischen Tabelle auf **true** und weisen Sie der Tabelle anschließend das sich wiederholende Element zu, das mit der sich wiederholenden Tabelle verknüpft werden soll.

Beispiel

Angenommen, ein Element **Person** in der Seitenquelle enthält die Child-Elemente **First**, **Last** und **Phone**. Das Element **Person** (seine Instanzen) kann mehrmals vorkommen. Wir möchten die folgende Tabelle erstellen:

	<First>	**<Last>**	**<Phone>**
<Person>			
<Person>			
<Person>			

Da sich das Element **Person** wiederholt, können wir eine sich wiederholende Tabelle erstellen, die mit dem Element **Person** verknüpft ist. Im Dialogfeld "Neue Tabelle" (*siehe unten*) geben wir an, dass die Tabelle eine Zeile und vier Spalten hat. Der Kontext-Node innerhalb dieser Tabelle ist **Person**. In jeder Spalte erstellen wir Seitenquellenlinks zu den entsprechenden Child-Nodes (*siehe Abbildung unten*). Die erste Spalte enthält einen XPath-Ausdruck zur Nummerierung des aktuellen **Person**-Elements, z.B.: **count(preceding-sibling::*)+1**. Das Design würde in etwa folgendermaßen aussehen:



Die generierte Tabelle würde in etwa folgendermaßen aussehen:

© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Ein Datenstream kann anhand eines XPath/XQuery-Ausdrucks generiert und als Datenquelle verwendet werden. Diese Art von Datenquelle wird jedoch nur für die aktuelle Verwendung erstellt und kann nicht als Seitenquelle für die Verwendung an einer anderen Stelle im Dokument aufgerufen werden.

Unterschied zwischen einer sich wiederholenden Tabelle und einer dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen

Eine *sich wiederholende Tabelle*[1149] unterscheidet sich auf die folgenden Arten von einer *dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154]*:*

- In einer *sich wiederholenden Tabelle*[1149] ist die **gesamte Tabelle** mit dem sich wiederholenden Element der Datenstruktur verknüpft. Für jede Instanz des sich wiederholenden Datenelements wird eine neue Tabelle generiert.
- In einer *dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154] ist eine **Tabellenzeilengruppe** innerhalb der Tabelle mit dem sich wiederholenden Element der Datenquelle verknüpft. Für jede Instanz des sich wiederholenden Elements wird eine einzige Tabellenzeilengruppe generiert.

Dieser Unterschied wirkt sich im Design folgendermaßen aus:

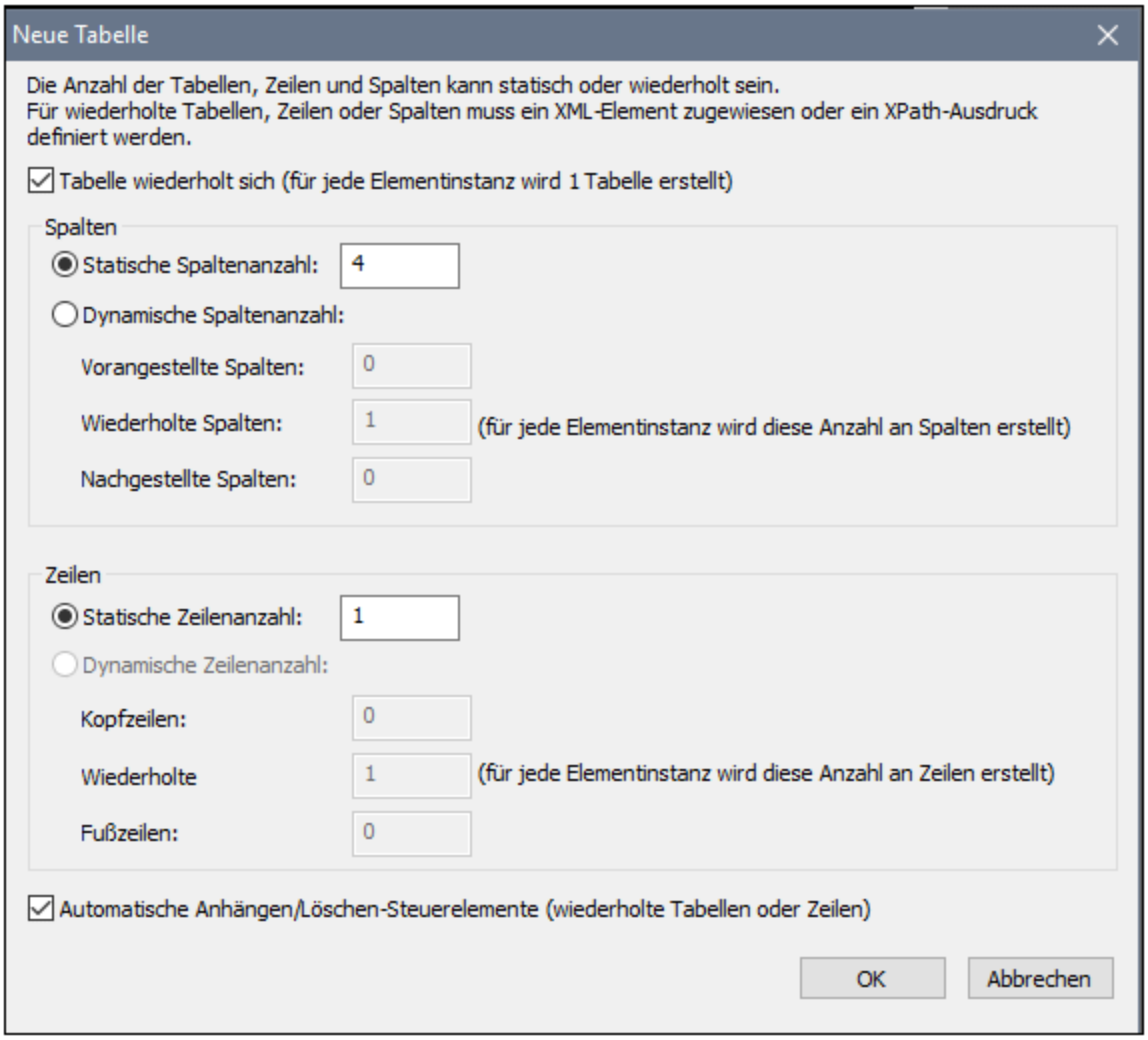
- Eine *dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154] kann eine Kopf- und/oder Fußzeile haben, die auf die gesamte Tabelle angewendet wird. Wenn jedoch eine Kopf-/Fußzeile für eine *sich wiederholende Tabelle*[1149] erforderlich ist, sollte sie außerhalb der sich wiederholenden Tabelle hinzugefügt werden. Wenn sie innerhalb der Tabelle hinzugefügt wird, wiederholt sich auch die Kopf-/Fußzeile bei jeder Wiederholung der Tabelle.
- Da Tabellen auf einem Gerätedisplay normalerweise mit einem Abstand oberhalb und unterhalb davon dargestellt werden, wird eventuell ein vertikaler Abstand zwischen jedem Paar *sich wiederholender Tabellen*[1149] angezeigt.

Um eine statische Tabelle, nachdem sie erstellt wurde, in eine sich wiederholende Tabelle zu ändern, ändern Sie ihre Eigenschaft "wiederholt"[1163] in `true` und verknüpfen Sie anschließend die Tabelle mit einem sich wiederholenden Element aus einer Seitenquelle.

Erstellen einer sich wiederholenden Tabelle

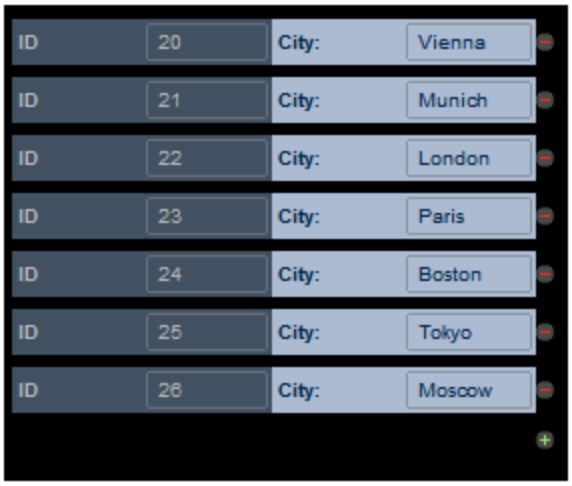
So erstellen Sie eine sich wiederholende Tabelle:

1. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Neue Tabelle", das angezeigt wird, sobald das Steuerelement "Tabelle" in das Design gezogen wurde (*Abbildung unten*), die Option *Tabelle wiederholt sich*, um die Tabelle zu einer sich wiederholenden Tabelle zu machen. Beachten Sie, dass es hier die Tabelle ist, die für jede Instanz einer sich wiederholenden Datenzeile wiederholt wird.

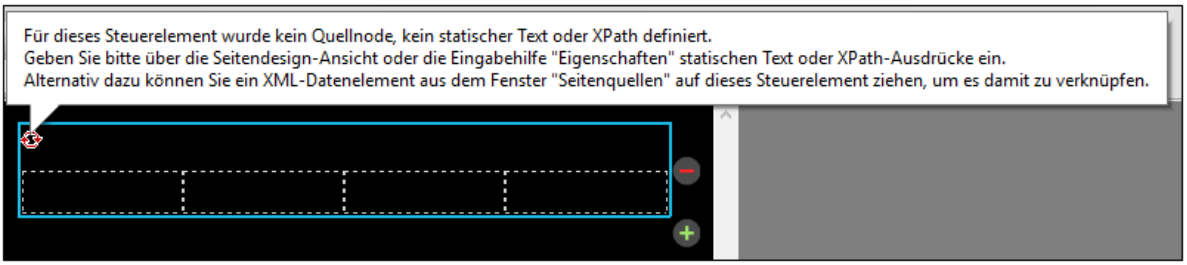


2. Definieren Sie die Anzahl der statischen Spalten und Zeilen für die sich wiederholende Tabelle. Sie können Spalten und Zeilen zu einem späteren Zeitpunkt über das Kontextmenü der Tabelle[1173] zur sich wiederholenden Tabelle hinzufügen.
3. Definieren Sie, ob automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente hinzugefügt werden sollen. Falls dies der Fall ist, erhält jede sich wiederholende Tabelle in der Lösung, d.h. jede Zeile, eine **Löschen**-Schaltfläche. Die gesamte sich wiederholende Tabellenstruktur erhält eine **Anhängen**-Schaltfläche, um eine sich wiederholende Tabelle zur Struktur hinzuzufügen (*siehe Abbildung einer simulierten Lösung unten*).

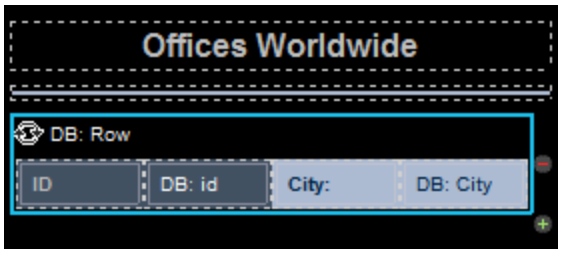
© 2019-2025 Altova GmbH



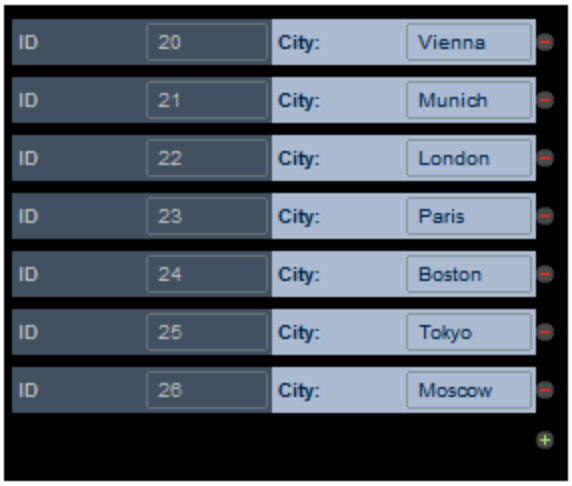
4. Wenn Sie im Dialogfeld "Neue Tabelle" auf **OK** klicken, wird die Tabelle zum Design hinzugefügt. Die sich wiederholende Tabelle muss nun mit dem sich wiederholenden Element aus der Seitenquelle verknüpft werden (*siehe Abbildung unten*).



5. Die Verknüpfung eines sich wiederholenden Elements mit der sich wiederholenden Tabelle erfolgt durch Ziehen des Elements aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 in die Tabelle.
6. Sie können nun Inhalt zu den Zellen der Tabelle hinzufügen. Der Kontext-Node für XPath-Ausdrücke in Tabellenzellen ist der Element-Node, der mit der sich wiederholenden Tabelle verknüpft ist (*siehe vorheriger Schritt*). Um den Kontext-Node zu verwenden, sollten XPath-Ausdrücke in Tabellenzellen relativ zum Kontext-Node sein. Bei Zelleninhalt kann es sich um eine geschachtelte Tabelle (statisch oder dynamisch), ein Seitensteuerelement (mit oder ohne Link zu einem Seitenquellen-Node) oder sogar um Seitenquellen-Nodes handeln. Wenn ein Seitenquellen-Node in eine Zelle gezogen wird, so sind die Daten in dieser Zelle editierbar. In der Abbildung unten wurden vier Steuerelemente hinzugefügt: (von links nach rechts:) eine Beschriftung, ein Bearbeitungsfeld, eine Beschriftung und ein Bearbeitungsfeld.



Mit dieser sich wiederholenden Tabelle wird in der MobileTogether-Lösung die folgende, sich wiederholende Struktur erstellt.



Befehle zur Umstrukturierung von Tabellen stehen im Kontextmenü der Tabelle[1173] zur Verfügung. Tabellenformatierungseigenschaften[1163] finden Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]. Siehe auch Sich wiederholende Zeilen[1154] und Sich wiederholende Spalten[1159].

12.1.3 Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen

Eine dynamische Tabellen mit sich wiederholenden Zeilen funktioniert folgendermaßen:

- Eine sich wiederholende Zeile wird mit einem sich wiederholenden Element in einer Seitenquelle verknüpft.
- Wenn die Tabelle dargestellt wird, wird die Anzahl der Zeilen darin dynamisch an die Anzahl der Instanzen des sich wiederholenden Elements angepasst. Jede Tabellenzeile entspricht einer Instanz des sich wiederholenden Elements.
- Wenn Sie eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen definieren, können Sie festlegen, wie viele Zeilen für jede Elementinstanz wiederholt werden sollen. So können Sie etwa definieren, dass jede **sich wiederholende Zeilengruppe** zwei Zeilen enthält. In diesem Fall werden für jede Instanz des sich wiederholenden Elements zwei Zeilen generiert. Da die Tabelleneinheit, die dem sich wiederholenden Datenelement entspricht, mehr als eine Zeile enthalten kann, bezeichnen wir diese Einheit als **Tabellenzeilengruppe**. Das heißt, genauer gesagt, ist es die Zeilengruppe, die sich wiederholt.
- Der Kontext-Node der einzelnen sich wiederholenden Zeilengruppen ist die spezifische Instanz des sich wiederholenden Elements in der Datenquelle.
- Es kann ein Anhängen/Löschen-Steuerelement zur Tabelle hinzugefügt werden. Dadurch kann der Endbenutzer eine neue Zeilengruppe hinzufügen und einzelne Zeilengruppen löschen. Jede zusätzlich hinzugefügte/gelöschte Zeilengruppe entspricht einer Instanz des sich wiederholenden Datenelements. Der Endbenutzer kann Änderungen wieder in der Datenquelle speichern.
- Sie können eine Mischung aus statischen und sich wiederholenden Zeilen verwenden. Folglich kann zwischen zwei sich wiederholende Zeilengruppen eine statische Zeile eingefügt werden.
- Sie können für jede Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen über das Kontextmenü eine Kopf- oder Fußzeile hinzufügen. In diesem Fall hätte die gesamte Tabelle eine Kopf- oder Fußzeile und die sich wiederholenden Zeilengruppen würden innerhalb des Tabellenkörpers generiert.
- Wenn eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen eine Kopf- oder Fußzeile hat, können Sie die gesamte Komponentengruppe über das Kontextmenü in eine sich wiederholende Tabelle konvertieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

In diesem Fall werden alle Komponenten der sich wiederholende Tabelle für jede Instanz des sich wiederholenden Datenelements wiederholt.
- Eine dynamische Tabelle kann mehr als eine Zeilengruppe enthalten.

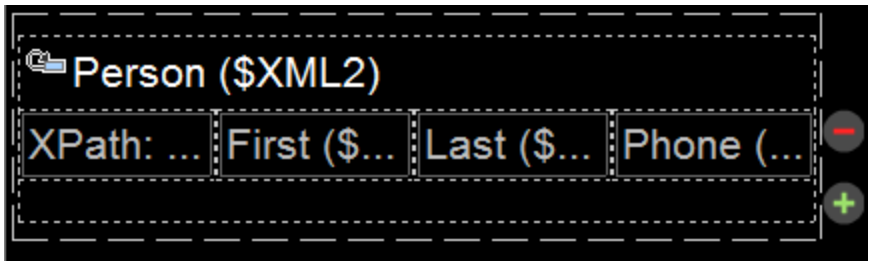
Eine dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen wird zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie das Steuerelement "Tabelle" 657 in das Design ziehen, definiert.

Beispiel

Ein Element **Person** in der Seitenquelle enthält eine sich wiederholende Struktur (z.B. die Elemente **First**, **Last** und **Phone)**. Das Element **Person** (seine Instanzen) kann mehrmals vorkommen. Wenn eine Tabellenzeilengruppe mit dem Element **Person** verknüpft wird, so wird die Tabelle mit genau so vielen Tabellenzeilengruppen erstellt, wie es **Person**-Elemente gibt (*siehe Tabelle unten*). Wenn sich die Anzahl der **Person**-Elemente in der Seitenquelle ändert, ändert sich auch automatisch die Anzahl der Zeilen in der Tabelle.

	<First>	**<Last>**	**<Phone>**
<Person>			
<Person>			
<Person>			

Das Design in der Abbildung unten enthält eine Tabelle, die eine einzige sich wiederholende Tabellenzeilengruppe enthält. Die Zeilengruppe ist mit dem Element **Person** verknüpft und besteht aus einer Zeile und vier Spalten.



Für jede Instanz des mit der Zeilengruppe verknüpften Elements wird die gesamte Zeilengruppe generiert. XPath-Ausdrücke in der Zeilengruppe werden mit der aktuellen Instanz des verknüpften Elements als Kontext-Node aufgelöst.

Anmerkung: Ein Datenstream kann anhand eines XPath/XQuery-Ausdrucks generiert und als Datenquelle verwendet werden. Diese Art von Datenquelle wird jedoch nur für die aktuelle Verwendung erstellt und kann nicht als Seitenquelle für die Verwendung an einer anderen Stelle im Dokument aufgerufen werden.

Unterschied zwischen einer sich wiederholenden Tabelle und einer dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen

Eine *sich wiederholende Tabelle* 1149 unterscheidet sich auf die folgenden Arten von einer *dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen* 1154*:*

- In einer *sich wiederholenden Tabelle* 1149 ist die **gesamte Tabelle** mit dem sich wiederholenden Element der Datenstruktur verknüpft. Für jede Instanz des sich wiederholenden Datenelements wird

eine neue Tabelle generiert.
- In einer *dynamischen Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154] ist eine **Tabellenzeilengruppe** innerhalb der Tabelle mit dem sich wiederholenden Element der Datenquelle verknüpft. Für jede Instanz des sich wiederholenden Elements wird eine einzige Tabellenzeilengruppe generiert.

Dieser Unterschied wirkt sich im Design folgendermaßen aus:

- Eine *dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154] kann eine Kopf- und/oder Fußzeile haben, die auf die gesamte Tabelle angewendet wird. Wenn jedoch eine Kopf-/Fußzeile für eine *sich wiederholende Tabelle*[1149] erforderlich ist, sollte sie außerhalb der sich wiederholenden Tabelle hinzugefügt werden. Wenn sie innerhalb der Tabelle hinzugefügt wird, wiederholt sich auch die Kopf-/Fußzeile bei jeder Wiederholung der Tabelle.
- Da Tabellen auf einem Gerätedisplay normalerweise mit einem Abstand oberhalb und unterhalb davon dargestellt werden, wird eventuell ein vertikaler Abstand zwischen jedem Paar *sich wiederholender Tabellen*[1149] angezeigt.

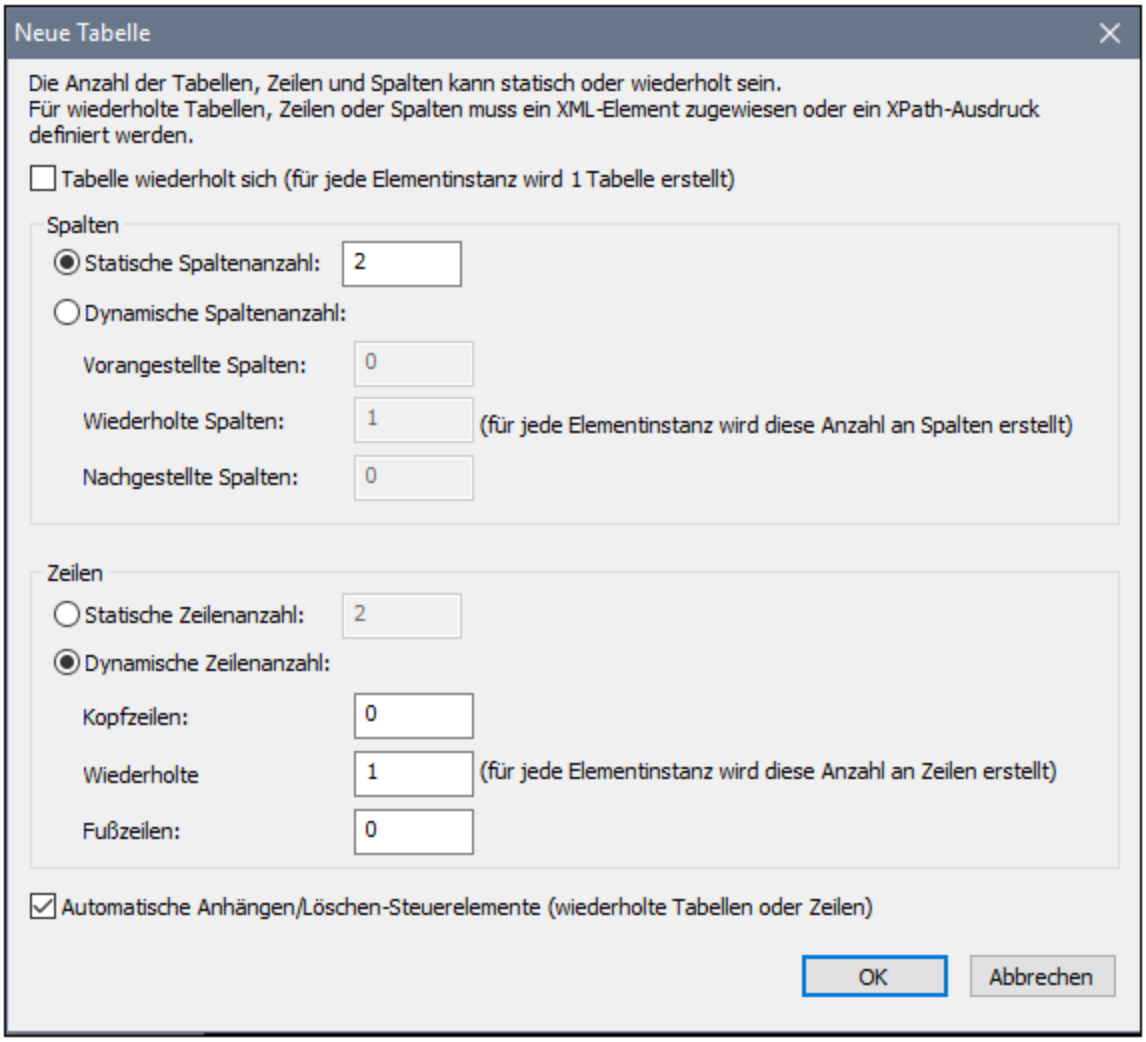
Um eine *sich wiederholende Tabelle*[1149] nach ihrer Erstellung in eine *Tabelle mit dynamischen Zeilen*[1154] umzuwandeln, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabellenzeile, die Sie in eine dynamische Zeile konvertieren möchten, und wählen Sie anschließend **Dynamische oder wiederholte Tabelle | Diese Zeile in wiederholte Zeile konvertieren**. Über den Kontextmenübefehl **Dynamische oder wiederholte Tabelle** können Sie eine Kopf- oder Fußzeile zu einer sich wiederholenden Zeile hinzufügen.

Erstellen einer Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen

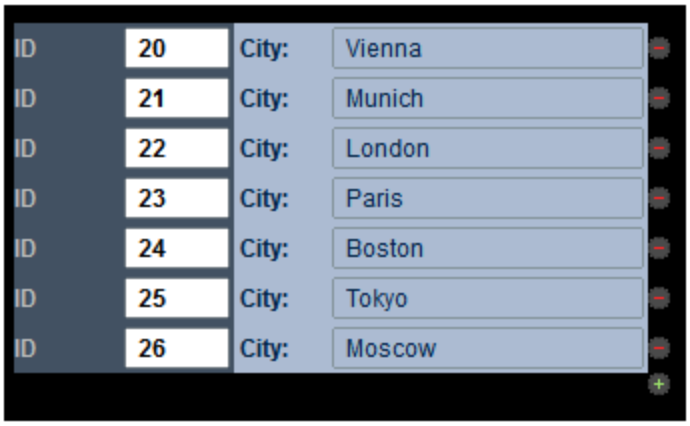
So definieren Sie eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen:

1. Im Dialogfeld "Neue Tabelle", das angezeigt wird, wenn das Steuerelement in das Design gezogen wird (*Abbildung unten*), muss die Option *Tabelle wiederholt sich* deaktiviert sein. Wählen Sie anschließend *Dynamische Anzahl von Zeilen*. Daraufhin wird eine Tabelle erstellt, die eine einzige sich wiederholende Tabellenzeilengruppe enthält.

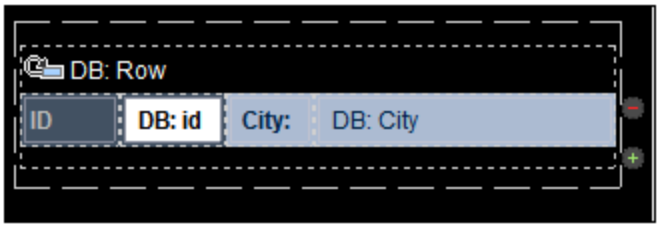
© 2019-2025 Altova GmbH



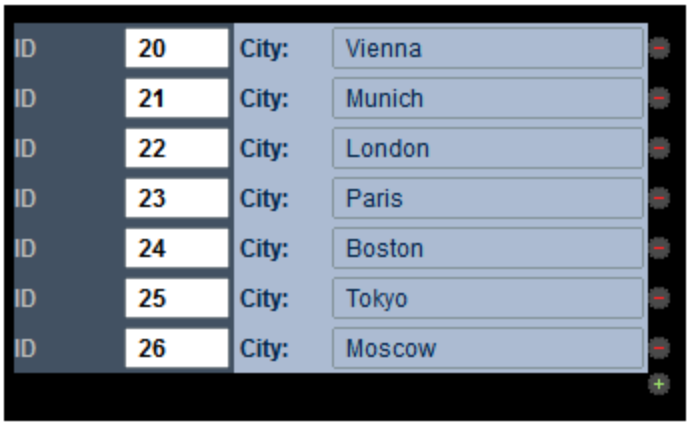
2. Definieren Sie die Anzahl der Spalten für die Tabelle und die Anzahl der Zeilen für die Zeilengruppe (diese Zeilen bilden zusammen die Zeilengruppe). Sie können auch festlegen, dass die Tabelle eine Kopf- und/oder eine Fußzeile haben soll.
3. Definieren Sie, ob automatische Anhängen/Löschen-Steuerelemente hinzugefügt werden sollen. Wenn Sie diese hinzufügen, wird zu jeder sich wiederholenden Zeile in der Lösung eine **Löschen**-Schaltfläche angezeigt und die Tabelle hat eine **Anhängen**-Schaltfläche, über die eine Zeilengruppe angehängt werden kann (*siehe Abbildung einer simulierten Lösung unten*).



4. Wenn Sie im Dialogfeld "Neue Tabelle" auf **OK** klicken, wird die Tabelle zum Design hinzugefügt.
5. Die Zeilengruppe muss nun mit dem sich wiederholenden Element aus der Seitenquelle verknüpft werden. Verknüpfen Sie die Zeilengruppe mit einem sich wiederholenden Element, indem Sie das Element aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 in die Tabelle ziehen. Für jede Instanz dieses Elements wird eine Zeilengruppe in der Tabelle generiert.
6. Sie können nun Inhalt zu den Zellen der Tabelle hinzufügen. Der Kontext-Node für XPath-Ausdrücke in Tabellenzellen ist die spezifische Instanz des Element-Nodes, der mit der dynamischen Zeilengruppe verknüpft ist (*siehe vorheriger Schritt*). Bei Zelleninhalt kann es sich um eine geschachtelte Tabelle (statisch oder dynamisch), ein Seitensteuerelement (mit oder ohne Link zu einem Seitenquellen-Node) oder sogar um Seitenquellen-Nodes handeln. Wenn ein Seitenquellen-Node in eine Zelle gezogen wird, so sind die Daten in dieser Zelle editierbar. In der Abbildung unten wurden vier Steuerelemente hinzugefügt: (von links nach rechts:) eine Beschriftung, ein Bearbeitungsfeld, eine Beschriftung und ein Bearbeitungsfeld.



Anhand dieser dynamischen Zeile wird in der MobileTogether-Lösung die folgende Struktur erzeugt.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Informationen zum Überspannen dynamischer Spalten finden Sie im Abschnitt Verbinden und Überspannen von Zeilen/Spalten[1168].

Befehle zur Umstrukturierung von Tabellen stehen im Kontextmenü der Tabelle[1173] zur Verfügung. Tabellenformatierungseigenschaften[1163] finden Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]. Siehe auch Sich wiederholende Tabellen[1149] und Dynamische Spalten[1159].

Hinzufügen von zusätzlichen Tabellenzeilengruppen

Sie können jede der verfügbaren Methoden zur Tabellenerstellung verwenden, um zusätzliche Tabellenzeilengruppen hinzuzufügen. So können Sie z.B. eine statische Zeile hinzufügen und diese in eine Tabellenzeilengruppe konvertieren oder eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen hinzufügen.

12.1.4 Dynamische Tabelle mit sich wiederholenden Spalten

Wenn sich eine Spalte innerhalb einer Tabellenzeile wiederholt, können diese Wiederholungen mit Hilfe dynamischer Spalten angezeigt werden. Die Spalte wird mit einem sich wiederholenden Element einer Seitenquelle verknüpft. Wenn die Tabelle dargestellt wird, wird die Anzahl der Spalten dynamisch an die Anzahl der Instanzen des verknüpften Elements angepasst.

Dynamische Spalten können in zwei Arten von Zeilenkontexten vorkommen:

- *Statische Zeilen, dynamische Spalten:* In dieser Situation wächst die Tabelle horizontal anstatt vertikal (*vergleichen Sie die Tabelle unten mit einer dymanischenTabelle mit sich wiederholenden Zeilen*[1154]). Die vorangestellte Spalte fungiert in diesem Fall als "Kopfspalte"; Sie kann die Namen der Zeilen enthalten. (Eine vorangestellte Spalte kann bei der Erstellung der Tabelle hinzugefügt werden; da es sich jedoch um eine statische Spalte handelt, kann sie auch zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden).

	<Person>	**<Person>**	**<Person>**
<First>			
<Last>			
<Phone>			

- *Dynamische Zeilen, dynamische Spalten:* Die Tabelle kann sowohl in vertikaler Richtung (zusätzliche Zeilen) als auch in horizontaler Richtung (zusätzliche Spalten) wachsen. Um diese Art von Tabelle zu erstellen, muss die Anzahl von Spaltenelementinstanzen in der Seitenquelle für alle Zeilen dieselbe sein. So enthält etwa in der Tabelle unten jedes der vier **week**-Elemente (von denen jedes einer Zeile in der Tabelle entspricht) genau drei **day**-Elemente (die Spalten der Tabellen). Wenn ein **week**-Element eine andere Anzahl von **day**-Elementen als drei enthält, kann die Tabelle nicht korrekt gezeichnet werden. Beachten Sie außerdem, dass normalerweise (i) Spaltenelemente sowohl in der Seitenquelle als auch im Tabellendesign innerhalb von Zeilenelementen vorkommen; (ii) die Namen von Zeilenelementen so wie auch die Namen der Spaltenelemente identisch sind. Keiner dieser beiden Punkte ist jedoch unbedingt eine Voraussetzung dafür, dass diese Art von dynamischer Tabelle erstellt werden kann: (i) Spaltenelemente können außerhalb von Zeilenelementen vorkommen und (ii) die Namen von Zeilen/Spalten können unterschiedlich sein.

	<day>	**<day>**	**<day>**

<week>			
<week>			
<week>			
<week>			

Anmerkung: Ein Datenstream kann anhand eines XPath/XQuery-Ausdrucks generiert und als Datenquelle verwendet werden. Diese Art von Datenquelle wird jedoch nur für die aktuelle Verwendung erstellt und kann nicht als Seitenquelle für die Verwendung an einer anderen Stelle im Dokument aufgerufen werden.

Beispiel: dynamische Spalten für Tage innerhalb dynamischer Zeilen für Wochen

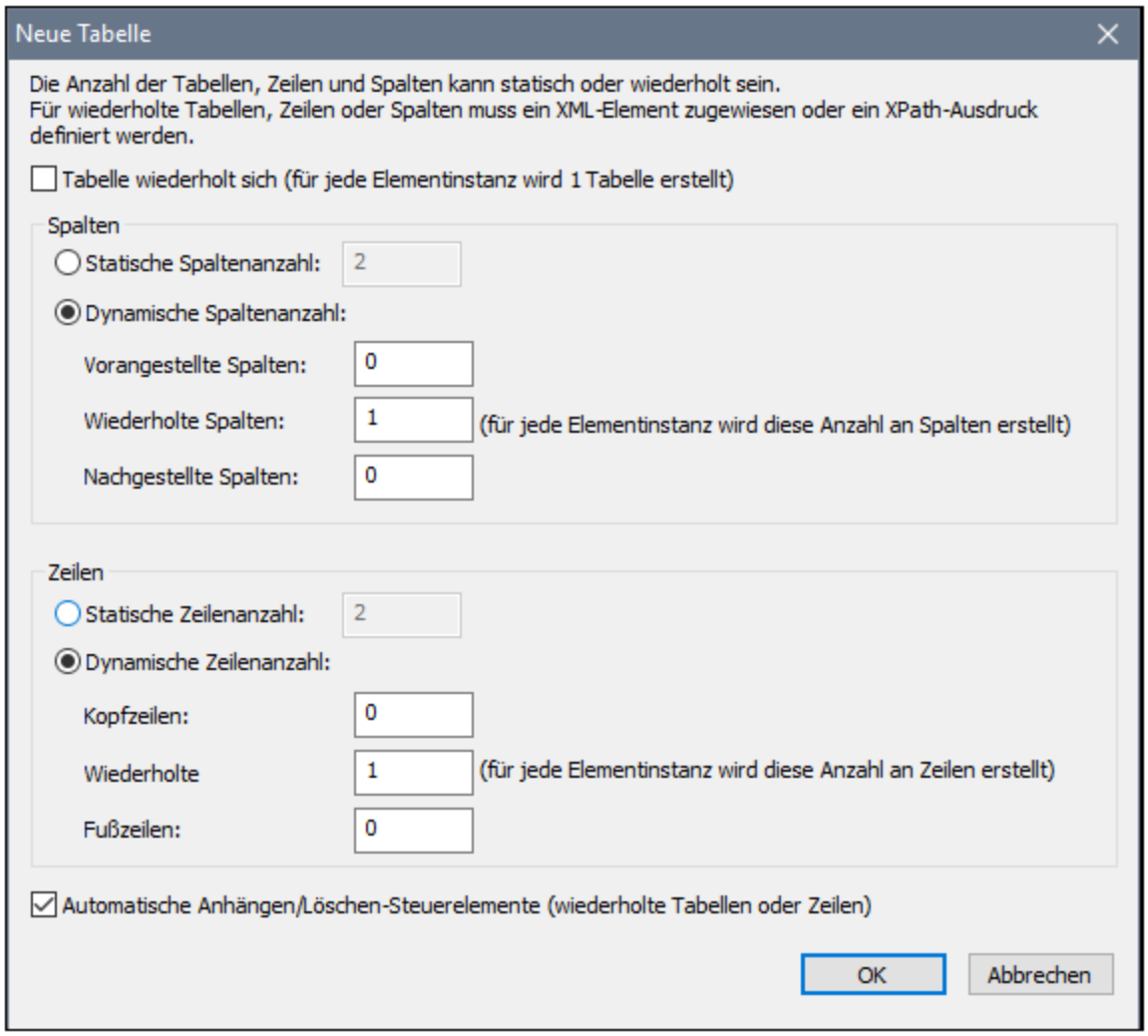
In der Abbildung unten sehen Sie ein **calendar**-Element, das vier **week**-Elemente enthält, wobei jedes **week**-Element sieben **day**-Elemente enthält. Wir können eine Tabelle erstellen, die dynamische Zeilen für **week**-Elemente und dynamische Spalten (innerhalb jedes **week**-Elements) für die **day**-Elemente enthält. Beachten Sie, dass sich (i) die **day**-Elemente in der Datenstruktur innerhalb der **week**-Elemente befinden und (ii) die Anzahl der **day**-Elemente innerhalb der einzelnen **week**-Elemente dieselbe ist, nämlich sieben.

```
1   <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2   <calendar>
3       <week id="W1">
4           <day id="D1"/>
5           <day id="D2"/>
6           <day id="D3"/>
7           <day id="D4"/>
8           <day id="D5"/>
9           <day id="D6"/>
10          <day id="D7"/>
11      </week>
12      <week id="W2">
13          <day id="D1"/>
14          <day id="D2"/>
15          <day id="D3"/>
16          <day id="D4"/>
17          <day id="D5"/>
18          <day id="D6"/>
19          <day id="D7"/>
20      </week>
21      <week id="W3">...</week>
30      <week id="W4">...</week>
39  </calendar>
40
```

Erstellen von dynamischen Spalten innerhalb von dynamischen Zeilen

Ziehen Sie ein Tabellen-Steuerelement an die gewünschte Stelle im Design. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Neue Tabelle" (*Abbildung unten*) die Optionen für dynamische Zeilen und Spalten. Wählen Sie aus, wie oft die Zeilen und Spalten für die einzelnen Instanzen des jeweiligen Elements, das der Zeile bzw. Spalte entspricht, wiederholt werden sollen. Vorangestellte/Nachgestellte Spalten entsprechen der Kopf- bzw. Fußzeile. Beachten Sie, dass Sie Anhängen/Löschen-Steuerelemente für dynamische Zeilen, nicht aber für dynamische Spalten hinzufügen können.

© 2019-2025 Altova GmbH



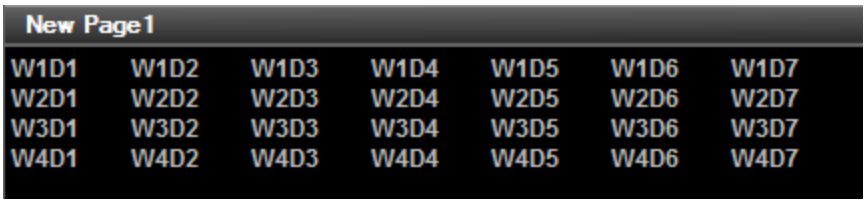
Die Tabelle wird im Design erstellt. In der Abbildung unten sehen Sie das fertige Design einer Tabelle mit dynamischen Zeilen und Spalten. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Felder, die die dynamischen Zeilen und Spalten der Felder darstellen, werden durch Symbole einer Zeile bzw. Spalte markiert.
- Diese Felder müssen mit den Seitenquellen-Nodes, die die Daten für die Zeilen und Spalten der Tabelle bereitstellen, verknüpft werden. Das mit der Spalte verknüpfte Element muss in der Seitenquelle in dem mit der Zeile verknüpften Element enthalten sein. Beachten Sie jedoch, dass sich das Zeilenfeld im Design innerhalb des Spaltenfelds befindet.



- Beachten Sie außerdem die XPath-Ausdrücke, mit denen die Zeilen- und Spaltenfelder mit Seitenquellen-Nodes verknüpft werden. Der Ausdruck zur Auswahl des Elements für das Zeilenfeld muss alle Instanzen des entsprechenden Elements auswählen. Der XPath-Ausdruck in der Abbildung oben wählt alle **week** Child-Elemente des Elements **calendar** aus: **$XML1/calendar/week**. Hingegen muss der XPath-Ausdruck für das Spaltenfeld nur das Spaltenelement innerhalb der aktuellen Zeile auswählen. Daher würde ein XPath-Ausdruck wie **$XML1/calendar/week/day** nicht funktionieren, da damit alle **day** Child-Elemente aller **week**-Elemente ausgewählt würden. Beachten Sie außerdem, dass der XPath-Kontext für das Spaltenfeld das mit der Zeile verknüpfte Element ist. In unserem Beispiel ist der Kontext-Node des Spaltenfelds **week**. Infolgedessen würde ein XPath-Ausdruck **day** die **day** Child-Elemente des aktuellen **week**-Elements auswählen.
- Es gibt im Design eine einzige Zelle am Schnittpunkt der Zeilen- und Spaltenfelder. Der Kontext-Node dieser Zelle ist das Element, das dem Zeilenfeld entspricht (in unserem Beispiel dem Element **week**). XPath-Ausdrücke in dieser Zelle müssen innerhalb dieses Kontexts konstruiert werden. Wenn die Tabelle erstellt wird, wird innerhalb jedes "Zeilenelements" (in unserem Beispiel das Element **week**) eine Zelle für jede einzelne Spalte erstellt. Der XPath-Ausdruck wird für die Zelle jeder Spalte im Kontext der aktuellen Zeile ausgewertet. Um den Inhalt des Elements, das dem Spaltenfeld entspricht, zu erreichen, steht eine spezielle Variable zur Verfügung: `$MT_TableColumnContext`. Diese Variable enthält zur Laufzeit das Element, das der aktuellen Spalte entspricht (in unserem Beispiel das aktuelle **day**-Element im aktuellen **week**-Element). All das lässt sich am besten anhand eines Beispiels erklären. In der Abbildung oben enthält die Zelle im Design, die sich am Schnittpunkt der Zeilen- und Spaltenfelder befindet, ein Beschriftungssteuerelement[477]. Dieses Steuerelement enthält Text, der über einen XPath-Ausdruck bereitgestellt wird: **`concat(@id, $MT_TableColumnContext/@id)`**. Die Funktion **concat()** verkettet zwei Strings miteinander: die ID der aktuellen Woche - abgerufen über **@id** - und die ID des aktuellen Tags innerhalb der aktuellen Woche - abgerufen mittels `$MT_TableColumnContext/@id`. Da der Kontext-Node des gesamten XPath-Ausdrucks das (mit den Zeilen verknüpfte) Element **week** ist, liefert **@id** den Wert des aktuellen **week/@id**-Attributs, während der Ausdruck `$MT_TableColumnContext/@id` den Inhalt des aktuellen `day/@id`-Attributs im aktuellen **week**-Element abruft.

Die Ausgabe des in der Abbildung oben gezeigten Tabellendesigns sieht ungefähr folgendermaßen aus:



- Jedes **week**-Element in der Seitenquelle wird in einer Zeile angezeigt (**W1** bis **W4**).

 © 2019-2025 Altova GmbH

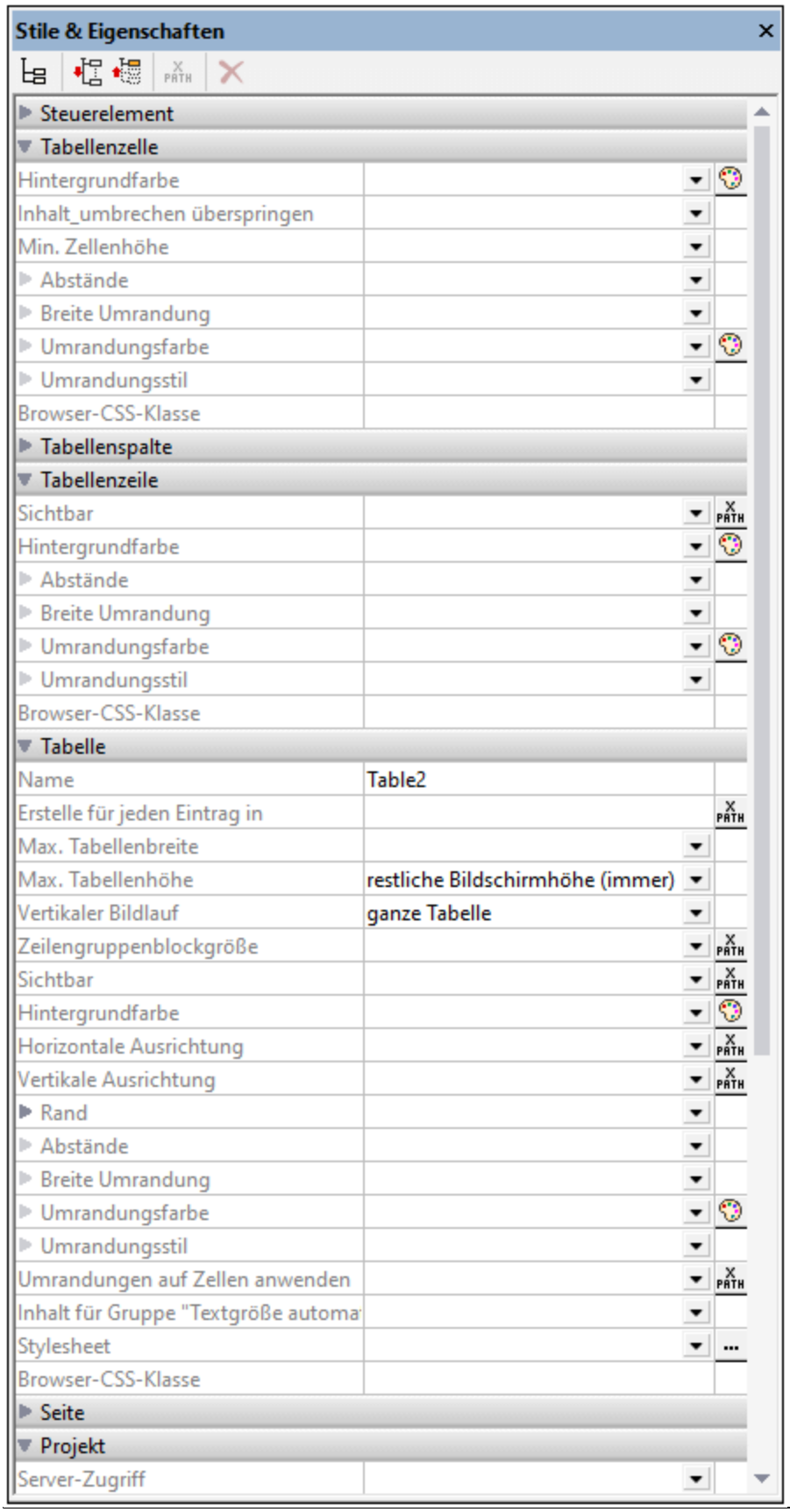
- Jedes **day**-Element innerhalb einer Woche (week) wird innerhalb der entsprechenden Spalte angezeigt (**D1** bis **D7**).
- Die Verkettung der beiden IDs wird separat für die 28 Zellen von **W1D1** bis **W4D7** ausgeführt.

Informationen zum Überspannen dynamischer Spalten finden Sie im Abschnitt Verbinden und Überspannen von Zeilen/Spalten[1168].

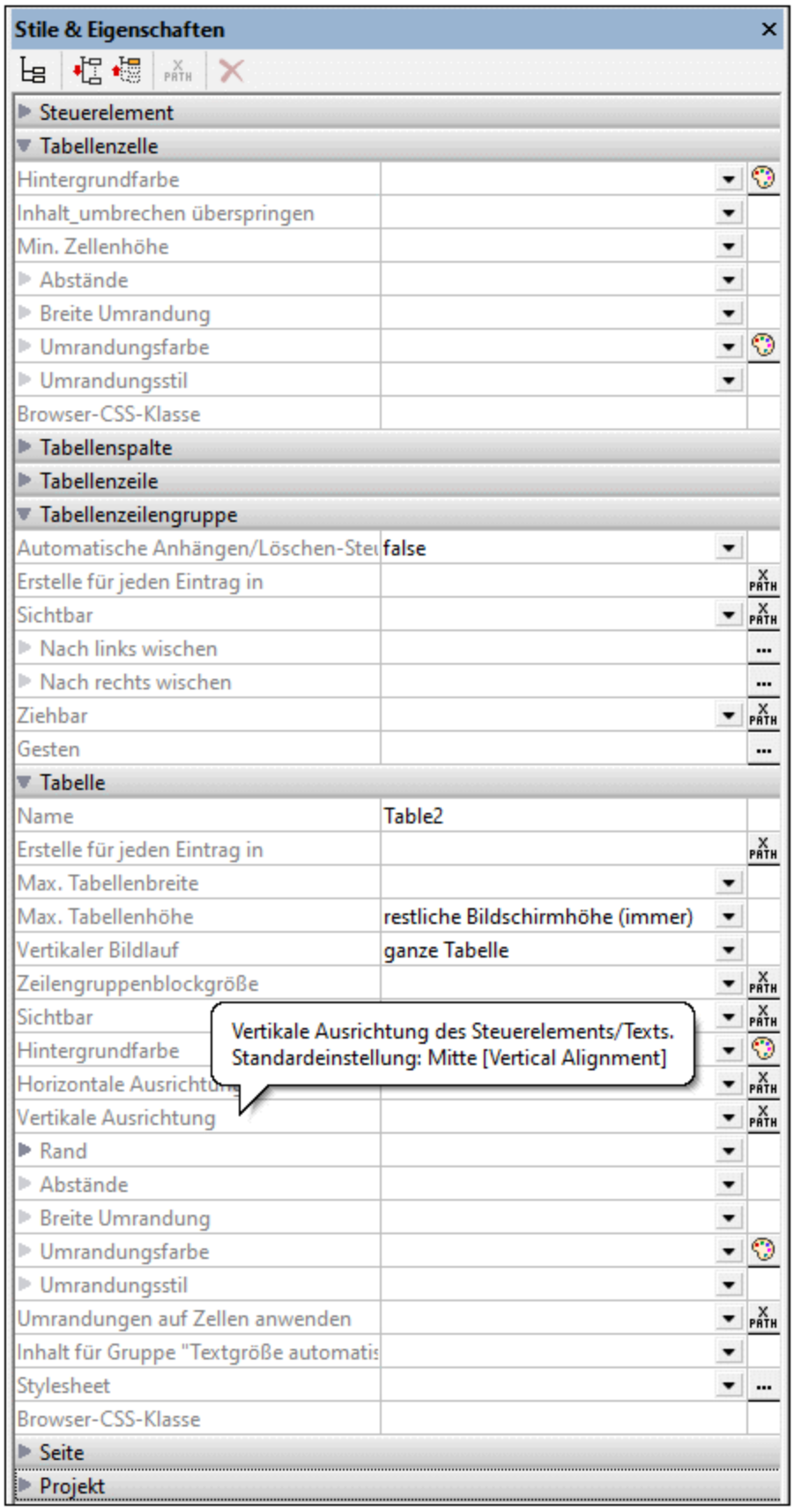
12.1.5 Tabelleneigenschaften

Einige Eigenschaften können für Tabellenzellen, -spalten und -zeilen sowie für die gesamte Tabelle definiert werden. In der Abbildung links unten sehen Sie die Eigenschaften von statischen[1148] und sich wiederholenden Tabellen[1149]. In der Abbildung rechts unten sehen Sie die Eigenschaften von dynamischen Tabellen[1154]. Beachten Sie, dass dynamische Tabellen eine zusätzliche Eigenschaftsgruppe *Tabellenzeilengruppe* haben, da in einer dynamischen Tabelle normalerweise eine *Gruppe von Zeilen (Zeilengruppe)* definiert ist, wobei jede Zeile einer einzelnen Instanz desselben Elements entspricht. Wenn z.B. jedes `Person` Child-Element eines `Office`-Elements einer Zeile der Tabelle entspricht, bilden alle `Person`-Elemente zusammen die Zeilengruppe..

Die Tabelleneigenschaften werden in der Beschreibung des Steuerelements "Tabelle"[657] näher erläutert. In diesem Abschnitt werden jene Tabelleneigenschaften beschrieben, die nur in MobileTogether vorkommen und die auf eine besondere Art behandelt werden.



© 2019-2025 Altova GmbH


Stile & Eigenschaften
Steuerelement
Tabellenzelle
Hintergrundfarbe
Inhalt_umbrechen überspringen
Min. Zellenhöhe
Abstände
Breite Umrandung
Umrandungsfarbe
Umrandungsstil
Browser-CSS-Klasse
Tabellenspalte
Tabellenzeile
Tabellenzeilengruppe
Automatische Anhängen/Löschen-Ste
false
Erstelle für jeden Eintrag in
Sichtbar
Nach links wischen
Nach rechts wischen
Ziehbar
Gesten
Tabelle
Name
Table2
Erstelle für jeden Eintrag in
Max. Tabellenbreite
Max. Tabellenhöhe
restliche Bildschirmhöhe (immer)
Vertikaler Bildlauf
ganze Tabelle
Zeilengruppenblockgröße
Sichtbar
Hintergrundfarbe
Horizontale Ausrichtu
Vertikale Ausrichtung
Vertikale Ausrichtung des Steuerelements/Texts.
Standardeinstellung: Mitte [Vertical Alignment]
Rand
Abstände
Breite Umrandung
Umrandungsfarbe
Umrandungsstil
Umrandungen auf Zellen anwenden
Inhalt für Gruppe "Textgröße automatis
Stylesheet
Browser-CSS-Klasse
Seite
Projekt

Eigenschaft: Wiederholt

Die Eigenschaft **`Wiederholt`** steht für sich wiederholende Tabellen (die gesamte Tabelle wiederholt sich) und für statische Tabellen zur Verfügung. Sie hat den Booleschen Wert `true` oder `false` und definiert, ob es sich um eine sich wiederholende[1149] oder eine statische[1148] Tabelle handelt. Die Eigenschaft steht für dynamische Tabellen[1154] nicht zur Verfügung.

Der Wert dieser Eigenschaft wird automatisch zu dem Zeitpunkt zugewiesen, zu dem eine sich wiederholende oder statische Tabelle erstellt wird. Bei einer sich wiederholenden Tabelle[1149] ist die Eigenschaft **`Wiederholt`** auf `true` gesetzt, während diese Eigenschaft bei einer statischen Tabelle[1148] den Wert `false` hat. Nachdem eine Tabelle als bestimmter Tabellentyp (sich wiederholende oder statische) erstellt wurde, kann ihr Typ nachträglich durch Ändern des Werts der Tabelleneigenschaft **`Wiederholt`** geändert werden.

Eigenschaft: Erstelle für jeden Eintrag in

Die Eigenschaft **`Erstelle für jeden Eintrag in`** steht für Tabellen jeden Typs und Tabellenzeilengruppen (in dynamischen Tabellen) zur Verfügung. Sie definiert, wie oft die sich wiederholende Tabelle oder Tabellenzeilengruppe erstellt werden soll. Diese Zahl entspricht der Anzahl der Elemente in der vom XPath-Ausdruck der Eigenschaft zurückgegebenen Sequenz. Der Ausdruck kann zwei Sequenzarten zurückgeben:

- Nodes aus einer Seitenquellenstruktur. Dies ist eine Alternative zum Verknüpfen einer sich wiederholenden Tabelle (oder einer Tabellenzeilengruppe) mit einem Seitenquellen-Node (diese Verknüpfung wird durch Ziehen des Node auf die Tabelle erstellt)[1154]. Ein XPath-Ausdruck dieser Art erlaubt auch mehr Flexibilität bei der Node-Auswahl. So gibt z.B der XPath-Ausdruck `$XML1/Offices/Office[@location='US']` eine Sequenz von `Office` Nodes zurück, die ein Attribut `@location='US'` haben. Dieser US-Filter ist mit der Alternativmethode, bei der der Node `Office` auf die Tabelle gezogen wird, nicht möglich. Sie können diesen Filter jedoch mit Hilfe der Eigenschaft `Erstelle für jeden Eintrag in` anwenden.
- Elemente, die nicht mit der Seitenquellenstruktur in Zusammenhang stehen. So gibt z.B. der Ausdruck `1 to subsequence(age-details(xs:date("2014-01-01")), 2, 1)` für Oktober 2014 eine aus neun Elementen bestehende Sequenz zurück, nämlich die Ganzzahlen von 1 bis 9, also die Anzahl der Monate, die zwischen dem 1. Jänner 2014 und einem Tag im Oktober 2014 liegen sind. Der Grund dafür ist, dass der grundlegende XPath-Ausdruck `1 to X` lautet. Dabei ist `X` (gemäß der Funktion `subsequence`) das zweite Element der aus drei Elementen bestehenden Sequenz, die von der Funktion `age-details` zurückgegeben wird. Die Funktion age-details gibt das "Alter" des aktuellen Tags (in diesem Fall im Oktober 2014) in Jahren, Monaten und Tagen in Bezug auf das Eingabedatum (1. Jänner 2014) zurück (In diesem Fall sind das 0 Jahre, 9 Monate und XX Tage). Das zweite Element der aus drei Elementen bestehenden Sequenz ist die Anzahl der Monate im Alter, also 9. Da die zurückgegebene Sequenz neun Elemente (den Bereich von `1` bis `9`) enthält, wird die Tabelle neun Mal erstellt.

Anmerkung: Wenn Sie eine Vorschau auf die Ergebnisse des XPath-Ausdrucks sehen möchten, führen Sie den integrierten Simulator von MobileTogether Designer aus (**Ausführen | Workflow simulieren**) und klicken Sie im daraufhin angezeigten Simulator-Dialogfeld auf **XPath auswerten** und anschließend auf **Auswerten**.

Aktivieren des Ziehens von Zeilen in Tabellen mit dynamischen Zeilen

Eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen besteht aus mehreren Zeilen, wobei jede einer Instanz des sich wiederholenden Datenelements entspricht. Wir nennen dies eine *Datenzeile*. So enthielte z.B. eine `Person`-Zeilengruppe normalerweise mehrere `Person`-Datenzeilen, die in einer bestimmten Reihenfolge vorkommen. Wenn der Endbenutzer die `Person`-Datenzeilen anders anordnen möchte, kann er eine Datenzeile an eine

© 2019-2025 Altova GmbH

andere Position ziehen. Sie können das Ziehen von Zeilen mit der Maus im Design aktivieren und Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn eine Zeile an eine neue Position gezogen wurde. Sie können das Ziehen von Zeilen mit Hilfe der folgenden Eigenschaften aktivieren:

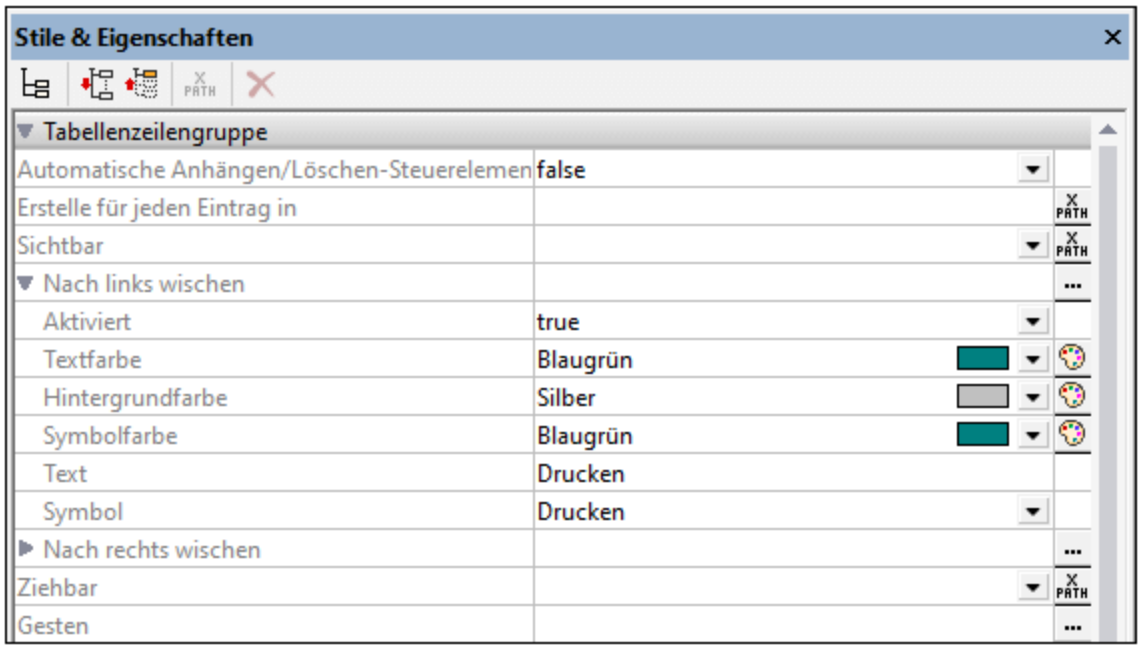
- *Tabellenzeilengruppe*-Eigenschaften: Eigenschaft `Ziehbar`. Wenn die Eigenschaft auf `false` gesetzt wird, wird das Ziehen von Zeilen deaktiviert. Wenn die Eigenschaft auf `true` gesetzt wird, kann der Endbenutzer jede beliebige Datenzeile an eine andere Stelle ziehen, indem er zuerst lange auf eine beliebige Stelle in der Datenzeile tippt bzw. klickt, bis der Drag-and-Drop-Modus aktiviert ist, und die Zeile anschließend an ihre neue Position in der Tabelle zieht. Wenn Sie die Eigenschaft `Sofortiges Ziehen einer Zeile`[633] einer beliebigen Schaltfläche in der Zeilengruppe auf `true` setzen, können Sie das lange Drücken vermeiden. In diesem Fall kann der Endbenutzer die Zeile sofort an eine andere Stelle ziehen. Wenn Sie den Wert der Eigenschaft `Ziehbar` auf `true` setzen, erscheint ein Popup, in dem Sie gefragt werden, ob MobileTogether die Umordnungsaktionen automatisch definieren soll. Sofern Sie keine anderen Aktionen zuweisen möchten *anstatt* Aktionen neu anzuordnen, klicken Sie auf **Ja**.
- *Tabellenzeilengruppe*-Eigenschaften: Eigenschaft `Gesten`. Mit Hilfe dieser Eigenschaft können Sie Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn die Datenzeile an ihre neue Position gezogen oder gewischt wurde. Wenn eine Zeile z.B an eine neue Stelle gezogen wurde, wird die neue Anordnung auf der Benutzeroberfläche angezeigt, doch werden die zugrunde liegenden Daten nicht automatisch neu angeordnet. Wenn dies geschehen soll, müssen dafür explizit Aktionen definiert werden. Wenn der Endbenutzer z.B. eine `Person`-Zeile auf dem Display von Position 1 an Position 5 gezogen hat und das dazugehörige `Person`-Element in den zugrunde liegenden Daten daher an die neue Position verschoben werden soll, müssen dafür Aktionen definiert werden. Sie können die Umordnungsaktionen automatisch von MobileTogether definieren lassen (*siehe vorheriger Aufzählungspunkt*) oder Sie können die Aktionen selbst definieren. Alternativ dazu können Sie die Umordnungsaktionen von MobileTogether definieren lassen und diese dann ändern oder ergänzen.

Beachten Sie, dass diese Funktionalität nur auf die Zeilengruppen der obersten Ebene von dynamischen Tabellen[1163] angewendet werden kann.

Die Eigenschaften `Ziehbar` und `Gesten` werden im Kapitel Steuerelement "Tabelle"[657] beschrieben. Die Eigenschaft `Sofortiges Ziehen einer Zeile` ist eine Eigenschaft des Steuerelements "Schaltfläche"[633] und wird mit den anderen Schaltflächeneigenschaften[633] beschrieben.

Wisch-Aktionen für dynamische Zeilen

Sie können Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn der Endbenutzer eine Datenzeile oder eine Zeilengruppe nach links oder rechts wischt. Wisch-Aktionen können mit Hilfe der Eigenschaften `Nach links wischen` und `Nach rechts wischen` der Tabellenzeilengruppe definiert werden (*siehe Abbildung unten*).



Die Aktionen eines Wisch-Ereignisses werden folgendermaßen konfiguriert:

- Setzen Sie die Eigenschaft `Aktiviert` auf `true`.
- Beim Wischen können in der gewischten Zeile ein Textstring und ein Symbol angezeigt werden. Definieren Sie die entsprechenden Eigenschaften, je nachdem, was angezeigt werden soll (*siehe Abbildung oben*). Das Symbol wird aus einer Gruppe verfügbarer Symbole ausgewählt.
- Definieren Sie eine oder mehrere Aktionen, die beim Wischen ausgeführt werden sollen. Das Dialogfeld Aktionen[729] für das Wischen wird über die Eigenschaft `Gesten` der Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft `Nach links/rechts wischen` aufgerufen. In der Abbildung unten sehen Sie, dass für die Eigenschaft `Nach links wischen` eine *In Datei drucken*-Aktion definiert wurde.

Beachten Sie, dass diese Funktionalität nur auf die Zeilengruppen der obersten Ebene von dynamischen Tabellen[1163] angewendet werden kann.

Diese Eigenschaften werden im Kapitel Steuerelement "Tabelle"[657] beschrieben.

Verbinden und Überspannen von Zeilen/Spalten

Um mehrere Zeilen oder Spalten miteinander zu verbinden, wählen Sie im Design die gewünschte Zeile bzw. Spalte aus und klicken Sie im Kontextmenü, dem Menü "Tabelle" oder der Applikations-Symbolleiste auf **Verbinden**. Daraufhin wird die ausgewählte Zeile/Spalte mit der benachbarten Zeile/Spalte verbunden. Wenn sich die verbundenen Zeilen bzw. Spalten innerhalb einer Zeilen- bzw. Spaltengruppe befinden (die für dynamische Zeilen oder Spalten erstellt wurden), so erfolgt die Verbindung innerhalb der einzelnen Instanzen der Gruppe und die verbundene Zeile/Spalte wird in jeder Gruppe angezeigt.

Für dynamische Spalten steht eine zusätzliche Art der Spaltenzusammenführung, nämlich das Überspannen, zur Verfügung: Die Spalten aller Spaltengruppen werden zu einer einzigen Spalte überspannt, unabhängig davon, ob die Spaltengruppe im Design aus einer oder mehreren Spalten besteht. Setzen Sie dazu die Eigenschaft `Überspannt Spaltengruppen`[657] (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) auf `true`. Diese Eigenschaft steht nur in der ersten Spalte einer Spaltengruppe zur Verfügung. Sie erhält den Wert **`true`** oder

 © 2019-2025 Altova GmbH

false. Der Standardwert ist **false**. Wenn die Eigenschaft auf **true** gesetzt wird, werden alle Spalten der Spaltengruppe in der Ausgabe überspannt und als eine Spalte angezeigt.

In der Tabelle unten sehen Sie ein Design bestehend aus einer Spaltengruppe, die zwei nicht überspannte Spalten umfasst. Die Spaltengruppe ist mit dem Element **Node** verknüpft.

Spaltengruppe im Design, entspricht dem sich wiederholenden Element **Node**. ***Nicht überspannt***	
Spalte-1 im Design	Spalte-2 im Design

In der Ausgabe wird die Spaltengruppe für jede Instanz von **Node** wiederholt. Als Ergebnis werden, wie in der Tabelle unten gezeigt, für jedes **Node**-Element zwei Spalten erstellt.

Node[1] *Spalte-1*	**Node[1]** *Spalte-2*	**Node[2]** *Spalte-1*	**Node[2]** *Spalte-2*	**...**	**Node[n]** *Spalte-1*	**Node[n]** *Spalte-2*

Würde die dynamische Spaltengruppe durch Setzen der Eigenschaft `Überspannt Spaltengruppen`[657] auf `true` überspannt, so wirkt sich dies im Design so aus, als wären beide Spalten miteinander verbunden (*siehe Tabelle unten*). Die Eigenschaften und der Inhalt der erzeugten Spalten sind die der ersten Spalte.

Spaltengruppe im Design, die dem sich wiederholenden Element **Node** *entspricht:* ***überspannt***
Spalte-1 im Design umfasst auch Spalte-2

In der Ausgabe überspannt die Spaltengruppe alle Instanzen von **Node**. Dadurch gibt es nur eine Spalte für alle Instanzen von **Node**, wie in der Tabelle unten gezeigt. Wenn der Inhalt der Spalte dynamisch mittels eines XPath-Ausdrucks, der **Node**-Elemente abruft, ausgewählt wird, wird ein Fehler zurückgegeben.

Node[1 bis n] *Spalte-1 überspannt alle Instanzen von* **Node**

Wenn dynamische Spalten überspannt werden, können Sie sich den Transformationsprozess als einen aus zwei Schritten bestehenden Vorgang vorstellen: (i) Alle Spalten (jeden Typs, auch statische Spalten) in der Spaltengruppe werden im Design zu einer einzigen Spalte verbunden, so als würde der Befehl Befehl [1173] **Verbinden**[1173] darauf angewendet; (ii) In der erzeugten Ausgabe werden alle Instanzen des sich wiederholenden Elements als eine einzige Spalte erstellt. XPath-Ausdrücke, die (i) sich innerhalb einer überspannten dynamischen Spalte im Design befinden und (ii) versuchen, einzelne Elementinstanzen für die entsprechenden Ausgabespalten aufzurufen, würden nun einen Fehler zurückgeben.

In der Abbildung unten sehen Sie ein einfaches Beispiel für eine in einer Spaltengruppe erstellte dynamische Spalte. Die Spaltengruppe im Design enthält eine einzige Spalte, die mit dem Element **day** verknüpft ist, und diese Spaltengruppe befindet sich innerhalb einer sich wiederholenden Tabelle[1149], die mit dem Element **week**

(welches in der Seitenquelle das Parent-Element des Elements **day** ist) verknüpft ist. Da sich das Element **week** wiederholt, wird für jedes **week** Element eine neue Tabelle erstellt. Wenn sich in der Seitenquelle mehrere **day** Child-Elemente des Elements **week** befinden und wenn die dynamischen Spalten der Spaltengruppen im Design nicht überspannt werden, erhält die anhand dieses Designs generierte Tabelle (für jedes **week**-Element) so viele Spalten, wie **day** Child-Elemente vorhanden sind. Wenn Sie die Eigenschaft `Überspannt Spaltengruppen` 657 jedoch auf `true` setzen, werden die Spalten in der generierten Tabelle überspannt und die Tabelle hat folglich nur eine Spalte.



Nähere Informationen zu Spaltengruppen finden Sie unter Dynamische Spalten 1159.

Sichtbarkeit von Spalten/Zeilen

Um die Sichtbarkeit einer Spalte oder Zeile zu definieren, wählen Sie die Spalte oder Zeile aus und setzen Sie ihre Eigenschaft **Sichtbar** auf **true** oder **false**. Der Standardwert ist **true**.

Bei Spalten- oder Zeilenbereichen kann die Sichtbarkeit einzeln definiert werden, **wenn** die Sichtbarkeit der ersten Spalte/Zeile in der Gruppe den Wert **true** erhalten hat. Wenn die Sichtbarkeit der ersten Spalte/Zeile im Spalten-/Zeilenbereich den Wert **false** erhalten hat, so erhalten alle Spalten/Zeilen des Bereichs den Wert **false**.

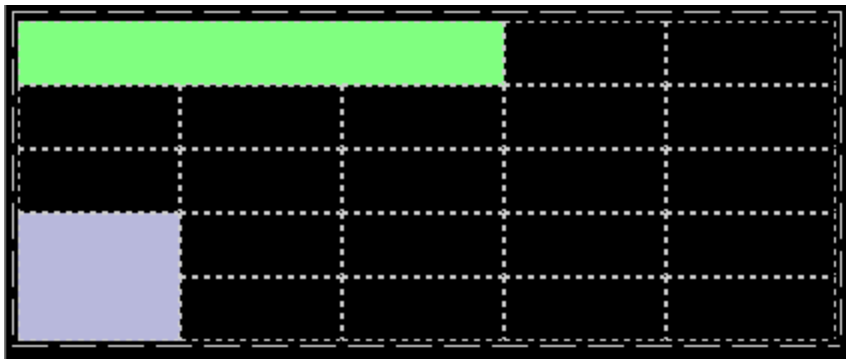


Abbildung oben: Spaltenbereich in der ersten Zeile (in Grün):

- Der Spaltenbereich bestehend aus drei Spalten in Zeile-1 (grün) wird als Spalte-1 betrachtet. Die nächste Spalte in Zeile-1 ist Spalte-4. Es gibt in Zeile-1 keine Spalte-2 oder Spalte-3.
- Wenn Sie eine der ersten drei Spalten in Zeile-2 bis 5 einzeln auswählen und die Sichtbarkeit auf `true/false` setzen, so wirkt sich das nicht auf die Sichtbarkeit einer der anderen Spalten aus.
- Wenn Sie den Spaltenbereich Spalte-1 in Zeile-1 auswählen und die Sichtbarkeit auf `true/false` setzen, so wird nur die Sichtbarkeit von Spalte-1 geändert. Spalte-2 und Spalte-3 (in Zeile 2 bis 5) sind davon nicht betroffen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Abbildung oben: Zeilenbereiche in der ersten Spalte (in Blau):

- Der Zeilenbereich in Spalte-1 (blau) gilt als Zeile-4. Es gibt in der Spalte-1 keine Zeile-5.
- Wenn Sie eine der beiden Zeilen (Zeile-4 oder Zeile-5) einzeln auswählen und die Sichtbarkeit auf `true/false` setzen, so wirkt sich dies nicht auf die andere Zeile aus.
- Wenn Sie den Zeilenbereich-4 in Spalte-1 auswählen und die Sichtbarkeit auf `true/false` setzen, so ändert sich nur die Sichtbarkeit der Zeile-4. Zeile-5 (in den Spalten 2 bis 5) ist davon nicht betroffen.

Scrollbare Tabellen

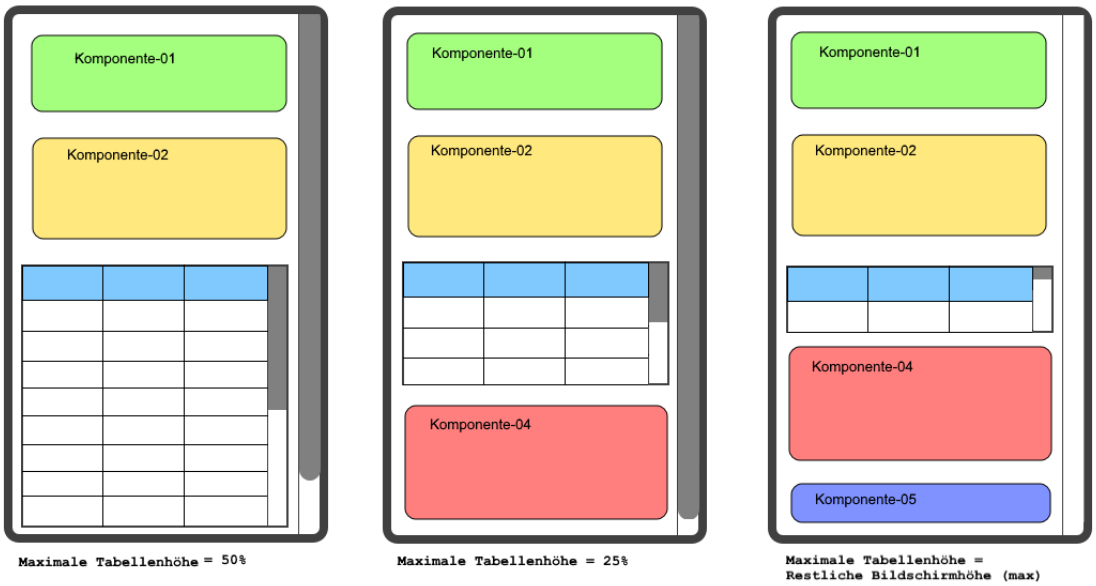
Wenn eine Tabelle besonders lange und/oder breit ist, können Sie eine vertikale oder horizontale Bildlaufleiste dafür definieren. In diesem Fall wird nur ein Teil der Tabelle angezeigt; der Rest der Tabelle kann mittels Bildlauf in den oder aus dem Anzeigebereich verschoben werden.

Vertikaler Bildlauf
Mit der Eigenschaft **`Max. Tabellenhöhe`** 657 wird die Höhe der Tabelle in Pixel oder relativ zur Bildschirmhöhe des Geräts definiert. Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Wenn Sie z.B. `50%` auswählen, so erhält die Tabelle eine Höhe, die die Hälfte der Bildschirmhöhe beträgt (*siehe erster Bildschirm links in der Abbildung unten*). Wenn die Höhe der Tabelle nicht in den dafür vorgesehenen Teil des Bildschirms passt, so erhält die Tabelle eine vertikale Bildlaufleiste, so dass der Endbenutzer den Rest der Tabelle durch Scrollen im zugeteilten Bildschirmanteil (in diesem Beispiel 50 % der Bildschirmhöhe) anzeigen kann. Wenn oberhalb der Tabelle Designkomponenten vorhanden sind, werden alle diese Komponenten oberhalb der Tabelle angezeigt; die Tabelle selbst hat die absolute oder relative Höhe, die in dieser Eigenschaft definiert wurde.

Anmerkung: Tabelle und Seite haben separate Bildlaufleisten (*siehe Bildschirme in der Abbildung unten*). Verwenden Sie im MobileTogether Designer-Simulator das Mausrad, um einen vertikalen Bildlauf durchzuführen und klicken und ziehen Sie, um einen horizontalen Bildlauf durchzuführen.

Anmerkung: Wenn eine Seite zwei oder mehrere Tabellen (mit oder ohne Bildlaufleiste) auf einer Seite enthält, so kann auf **Android 4.x**-Geräten kein vertikaler Tabellenbildlauf durchgeführt werden.

Anmerkung: Ein Beispiel dazu finden Sie im Tutorial zu Tabellen mit Bildlauf 245.



Die Eigenschaft **Max. Tabellenhöhe**[657] kann (neben Pixel oder Prozentwerten) zwei weitere Werte erhalten:

- *Restliche Bildschirmhöhe (max):* Die Tabellenhöhe wird so weit wie möglich minimiert, damit möglichst viel von der restlichen Seite angezeigt werden kann. In der Abbildung oben sehen Sie ganz rechts eine Tabelle, für die dieser Eigenschaftswert definiert wurde: Die Tabellenhöhe wurde so weit reduziert, dass alle fünf Komponenten der Seite angezeigt werden. Beachten Sie, dass die Seitenbildlaufleiste auf Null reduziert wurde, da die gesamte Seite angezeigt wird.
- *Restliche Bildschirmhöhe (immer):* Mit dieser Option füllt die Seite die gesamte Bildschirmhöhe aus. Wenn eine Tabelle nicht lange genug ist, um die gesamte Bildschirmhöhe zu füllen, wird unterhalb der Tabelle zusätzlicher Leerraum eingefügt, damit die letzte Komponente der Seite ganz unten auf dem Bildschirm angezeigt wird. Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, dass bestimmter Inhalt am unteren Rand des Bildschirms angezeigt wird.

Die Eigenschaft **Vertikaler Bildlauf**[657] steht zur Verfügung, nachdem für die Eigenschaft **Max. Tabellenhöhe**[657] ein Wert definiert wurde **und** wenn kein Wert für **Max. Tabellenbreite**[657] definiert wurde. Die Eigenschaft **Vertikaler Bildlauf**[657] kann einen von zwei Werten erhalten:

- *Ganze Tabelle:* Der Bildlauf im dafür in der Eigenschaft **Max. Tabellenhöhe**[657] zugeteilten Bildschirmbereich wird für die gesamte Tabelle durchgeführt. *Ganze Tabelle* ist der Standardwert.
- *Zeilen mit Ausnahme von Kopf- und Fußzeile:* Die Kopf- und Fußzeile werden immer angezeigt. Der Bildlauf für den Tabellenkörper erfolgt in der restlichen Tabellenhöhe.

Die Eigenschaft **Zeilengruppenblockgröße**[657] steht erst zur Verfügung, wenn sich in der Tabelle eine sich wiederholende Zeilengruppe befindet und nachdem für die Eigenschaft **Max. Tabellenhöhe**[657] für scrollbare Tabellen ein Wert definiert wurde. Sie können damit die Anzahl der jeweils geladenen Zeilengruppen definieren. Wenn der Benutzer bis zur letzten Zeilengruppe des zuletzt geladenen Blocks scrollt, wird der nächste Block geladen. Für diese Eigenschaft ist kein Standardwert definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

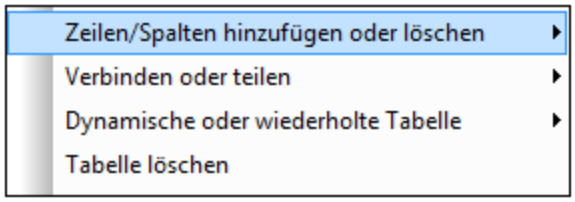
Horizontaler Bildlauf
Mit der Eigenschaft **`Max. Tabellenbreite`**[657] wird die Breite der Tabelle (i) in Pixel (ii) relativ zur Bildschirmbreite des Geräts oder (iii) für Spalten optimiert (`Inhalt_umbrechen`) definiert. Die Standardeinstellung ist `Inhalt_umbrechen`. Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft aus. Wenn die Tabelle breiter als der Bildschirm ist, wird die Tabelle mit einer horizontalen Bildlaufleiste angezeigt. Der Benutzer kann zum Scrollen der Tabelle nach links oder rechts wischen.

Tabellenränder

Das Menü Tabelle[1755] bietet eine Reihe von Befehlen zum Bearbeiten der Tabellenstruktur. Einige Tabelleneigenschaften werden im Fenster "Stile &Eigenschaften"[285] definiert. Zusätzlich dazu können Tabellenränder im Dialogfeld "Umrandungseinstellungen" (**Tabelle | Umrandungseinstellungen**[1762]) definiert werden.

12.1.6 Tabellenkontextmenü

Das Kontextmenü aller Tabellen (statischer[1148], sich wiederholender[1149] und Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154] und/oder dynamischen Spalten[1159]) verfügt über dieselben Befehle (*siehe Abbildung unten*). Mit Hilfe dieser Befehle kann die Struktur der Tabelle geändert werden, nachdem die Tabelle erstellt wurde.



Zeilen/Spalten hinzufügen oder löschen

Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Zeilen/Spalten hinzufügen oder löschen** setzen, wird ein Untermenü mit Befehlen zum Einfügen/Anhängen von Zeilen/Spalten relativ zur aktuell ausgewählten Zelle angezeigt (*Abbildung unten*). Beachten Sie, das auf diese Art hinzugefügte Zeilen und Spalten statisch sind. Das bedeutet, wenn eine einzige statische Zeile zum Design hinzugefügt wird, so wird auch in der Ausgabe eine einzige statische Zeile hinzugefügt. Wenn die Zeile innerhalb einer sich wiederholenden Struktur hinzugefügt wird, so wiederholt sich natürlich auch die statische Zeile.

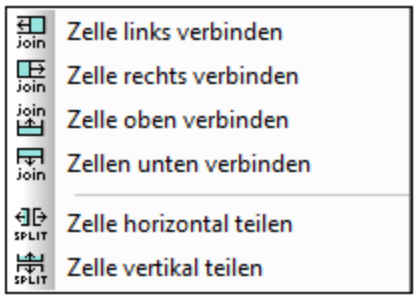
Die aktuell ausgewählte Zeile/Spalte kann auch gelöscht werden.



Diese Befehle stehen zur Verfügung, wenn eine Zeile oder Spalte einer beliebigen Art von Tabelle (statische[1148], sich wiederholende[1149] oder Tabellen mit dynamischenZeilen[1154] und/oder dynamischen Spalten[1159]) ausgewählt ist.

Verbinden oder teilen

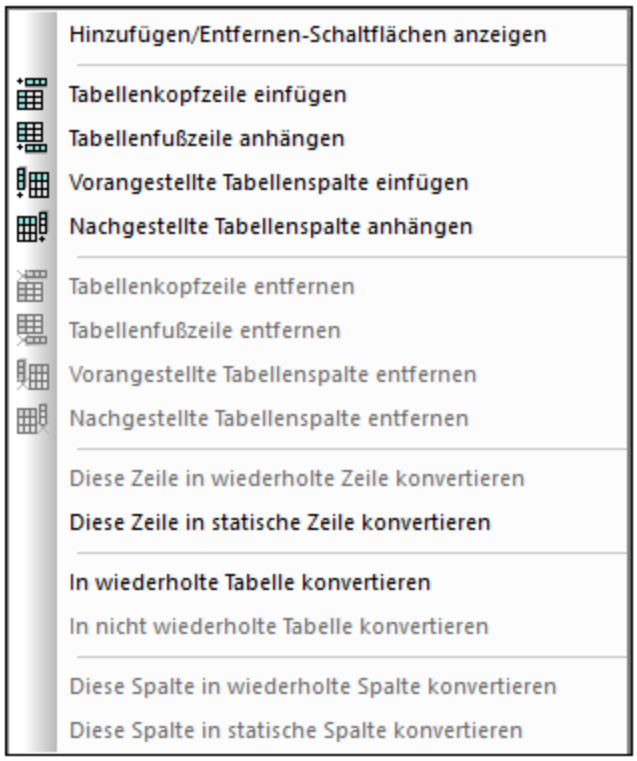
Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Verbinden oder teilen** setzen, wird ein Untermenü mit Befehlen zum Verbinden der aktuell ausgewählten Zelle mit einer benachbarten Zelle angezeigt (*Abbildung unten*). Die aktuell ausgewählte Zelle kann auch in horizontaler oder vertikaler Richtung geteilt werden. Diese Befehle stehen für die Zellen aller Tabellen (statische[1148], sich wiederholende[1149] oder Tabellen mit dynamischenZeilen[1154] und/oder dynamischen Spalten[1159]) zur Verfügung.



Dynamische oder wiederholte Tabelle

Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Dynamische oder wiederholte Tabelle** setzen, wird ein Untermenü angezeigt (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Dieses Untermenü enthält Befehle, mit denen Sie folgende Aktionen ausführen können:

- Sie können definieren, dass automatisch Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen zur dargestellten Tabelle hinzugefügt werden (nur in sich wiederholenden Tabellen[1149] und in Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154]).
- Einfügen/Entfernen einer Kopf/Fußzeile (nur in Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154]) und Einfügen/Entfernen einer vorangestellten/nachgestellten Spalte (in Tabellen mit dynamischen Spalten[1159]).
- Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile ***nicht*** um eine dynamische, sich wiederholende Zeile handelt, kann diese in eine sich wiederholende Zeile konvertiert werden. Sie können auch statische Kopf- und Fußzeilen separat in sich wiederholende Zeilen konvertieren. Wenn eine Tabellen in eine sich wiederholende Zeile konvertiert wurde, können Sie eine Kopf- und Fußzeile dazu hinzufügen.
- Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile um eine sich wiederholende Zeile ***handelt***, kann diese in eine statische Zeile konvertiert werden.
- Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte ***nicht*** um eine sich wiederholende Spalte handelt, kann diese in eine sich wiederholende Spalte konvertiert werden.
- Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte um eine sich wiederholende Spalte ***handelt***, kann diese in eine statische Spalte konvertiert werden.
- Konvertieren des Tabellentyps zwischen sich wiederholend[1149] und statisch[1148]. (Beachten Sie, dass die Zeilen und Spalten einer statischen[1148] Tabelle in sich wiederholende Zeilen bzw. Spalten konvertiert werden können).

Tabelle löschen

Löscht die ausgewählte Tabelle.

12.2 Bilder

Bilder können sowohl vom Designer als auch vom Endbenutzer zum Design hinzugefügt werden. Bilder können über eine URL hinzugefügt oder als Base64-kodierter Text in XML-Dateien gespeichert werden. Die Basis für die Bildfunktionalität bildet das Steuerelement "Bild" [494], mit dem das Bild im Design positioniert und die grundlegenden Eigenschaften des Bilds definiert werden können. Die wichtigsten Mechanismen und Einsatzmöglichkeiten sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

- Bildquelle [1176] ist die Eigenschaft des Steuerelements "Bild" [494], über die das Bild, das angezeigt werden soll, ausgewählt wird. In diesem Abschnitt werden die beiden Arten, auf die Bildquellen verwendet werden können, beschrieben: (i) Bilddateien unter einer URL und (ii) Bilder in Form von Base64-kodierten Strings.
- Bildgröße [1178]
- Base64-kodierte Bilder [1185]: Hier wird beschrieben, wie Sie Base64-kodierte Bilder in Ihrem Design verwenden.
- Exchangeable Image File Format (Exif) [1178]: Ist ein Format zum Speichern von Bildmetadaten mit einem Bild. In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie einzelne Teile von Exif-Daten aufgerufen und in einem Design verwendet werden können.
- Vom Endbenutzer ausgewählte Bilder [1188]: Hier wird der Mechanismus erklärt, mit dem der Endbenutzer einer MobileTogether-Lösung Bilder, die in einer Datenbank gespeichert werden sollen, auswählen kann. Diese Bilder können als Bilddateien oder als Base64-kodierte Strings gespeichert werden.
- Transformieren von Bildern [1193]: Hier wird beschrieben, wie Sie Base64-kodierte Bilder transformieren (z.B. durch Anpassen der Größe oder Drehen des Bilds) und welche Probleme dabei auftreten können (Verlust von Exif-Daten und Speicherprobleme auf dem Client).
- Bilder in Datenbanken [1194]: Hier werden die verschiedenen Arten, auf die Bilder in Datenbanken gespeichert werden können, aufgelistet.

Diese Funktionalitäten werden durch leistungsstarke Bild-Aktionen [767] und Altova XPath-Erweiterungsfunktionen für Bilder [1841] ermöglicht.

12.2.1 Bildquelle

In Seitendesigns können die folgenden Bildquellenarten verwendet werden:

- Bild-Binärdateien gebräuchlicher Formate wie z.B. `PNG`, `BMP`, `JPG`. Bilder, bei denen in Binärdateiquellen die URL der Bilddatei referenziert wird.
- Base64-kodierte Strings: Dabei handelt es sich um Textkodierungen von Bildern. Bilder, bei denen Base64-kodierte Bilder über einen XPath-Ausdruck aufgerufen werden. Der XPath-Ausdruck gibt normalerweise einen Node zurück, der den Base64-String enthält. MobileTogether liest den Base64-String und generiert das kodierte Bild anhand des String.

Einfügen eines Bilds in das Design

Um ein Bild in das Design einzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie ein Bild-Steuerelement [494] in das Design.

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Definieren Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] als Bildeigenschaft **`Typ der Bildquelle`**[494], entweder `url` oder `base64`, je nachdem, welche Art von Bild eingefügt wird. Die Standardeinstellung für diese Eigenschaft ist `url`.
3. Definieren Sie das Bild in der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494]. Definieren Sie bei Referenzierung einer Bilddatei die URL. Verwenden Sie bei Referenzierung eines Base64-kodierten Bilds in der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] den XPath-Ausdruck entweder, um den Base64-String direkt abzurufen oder um den XML-Node, der den Base64-String enthält, abzurufen. Beachten Sie, dass es für beide Quelltypen (`url` oder `base64`) zwei verschiedene Möglichkeiten gibt, um den Wert der Eigenschaft zu definieren:(i) Klicken Sie, während die Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] ausgewählt ist, im Fenster "Seitenquellen"[281] auf die Symbolleisten-Schaltfläche "XPath" und geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis die URL oder der Base64-String ist; (ii) Ziehen Sie einen XML-Node, der die URL oder den Base64-String enthält, aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Bild-Steuerelement[494].

Anmerkung: Jedes Mal, wenn eine Bildquelle (z.B. durch eine Benutzerauswahl) geändert wird, muss eine Neu laden-Aktion[871] für das Bild ausgeführt werden (es sei denn, es handelt sich um ein Base64-Bild), damit das neue Bild angezeigt wird.

Einfügen von Bilddateien über eine URL

Fügen Sie die Bilddatei ein, indem Sie zur Datei navigieren oder eine globale Ressource auswählen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494]. Ein Beispiel zum Einfügen von Bildern über eine URL finden Sie im Schnellstart-Tutorial[89].

Einbetten von Bildern aus einer URL-Quelle in die Designdatei
Wenn ein Bild aus einer URL stammt (und nicht als Base64-kodiertes Bild bereitgestellt wird), so kann es in die Designdatei eingebettet werden. Verwenden Sie dazu die Eigenschaft **`Bild einbetten`**[494] des Steuerelements "Bild"[494]. Wenn diese Eigenschaft auf "true" gesetzt ist, wird das Bild in Base64-Kodierung konvertiert und in die Designdatei eingebettet. Wenn das Originalbild geändert wird, können Sie es über das Kontextmenü des Bild-Steuerelements erneut einbetten. Sie können das eingebettete Bild über das Kontextmenü auch in einer Datei speichern.

Diese Einstellung kann automatisch auf `true` gesetzt werden, wenn bei der Auswahl eines Bilds die Option zum Einbetten eines Bild aktiviert ist. Siehe Eigenschaft **`Bildquelle`**[494].

Einfügen von Base64-kodierten Bildern

Wenn ein Bild als Base64-Text kodiert ist, kann es als Textinhalt eines XML-Element-Node gespeichert werden. Dadurch kann es einfacher übertragen werden und seine Metadaten können einfach geparst und abgerufen werden. Im Codefragment unten ist das Base64-kodierte Bild der Inhalt des Elements `<png>`.

```
<images><png>iVBORw0KGgoAAAANSUhEU...</png></images>
```

Um ein Base64-kodiertes Bild einzufügen, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] der Base64-kodierte Textstring des Bilds sein. Sie können auch einen XML-Node, der den Base64-kodierten Textstring des Bilds enthält, aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Bild-Steuerelement[494] ziehen.

Ein Beispiel für die Verwendung von Base64-kodierten Bildern finden Sie im nächsten Abschnitt Base64-kodierte Bilder[1185].

12.2.2 Bildgröße

Ein Bild-Steuerelement, das auf oberster Ebene (d.h. direkt auf der Seite) in das Design platziert wurde, hat eine Eigenschaft **`Breite des Steuerelements`**. Ein Bild, das hingegen in eine Tabellenzelle platziert wurde, hat sowohl die Eigenschaft **`Breite des Steuerelements`** als auch die Eigenschaft **`Höhe des Steuerelements`**. Dadurch können die folgenden Einstellungen für die Bildgröße festgelegt werden:

- *Nur Steuerelementbreite:* (i) `Inhalt_umbrechen`: Das Bild wird in Originalgröße angezeigt; `Parent_ausfüllen`: Das Bild füllt die Breite der Seite aus.
- *Steuerelementbreite und -höhe:* (i) Wenn beide auf `Parent_ausfüllen` gesetzt wurden, so erhält das Bild die Höhe der Zeile und die Breite des Bilds wird skaliert, sodass das Seitenverhältnis (Sv.) des Bilds (d.h. das Verhältnis zwischen Höhe und Breite des Bilds) erhalten bleibt; (ii) in den drei anderen Kombinationen dieser beiden Einstellungen wird als Bildhöhe die Höhe des Bilds festgelegt. In den weißen Zellen der nachstehenden Tabelle sehen Sie die jeweilige Größe des Bilds für die jeweils ausgewählten Eigenschaften für Zeile und Spalte.

	Höhe des Steuerelements = `Inhalt_umbrechen`	*Höhe des Steuerelements* = `Parent_ausfüllen`
Breite des Steuerelements = `Inhalt_umbrechen`	Bildhöhe; Breite wird skaliert, um Sv. beizubehalten	Bildhöhe; Breite wird skaliert, um Sv. beizubehalten
Breite des Steuerelements = `Parent_ausfüllen`	Bildhöhe; Breite wird skaliert, um Sv. beizubehalten	Höhe der Zeile; Breite wird skaliert, um Sv. beizubehalten

12.2.3 Exchangeable Image File Format (Exif)

Das **Exchangeable Image File Format (Exif)** ist ein Standard zur Definition der von einigen Digital- und Smartphone-Kameras verwendeten Bildformate. Die Metadaten-Tags des Exif-Standards enthalten eine ganze Reihe von Informationen wie z.B. Uhrzeit und Datum sowie Ort der Aufnahme, Kameraeinstellungen und Bildkompositionsdetails. Wenn ein Exif-Bild in die Base64-Kodierung konvertiert wird, werden auch die Metadaten im Bild in Base64 konvertiert und können abgerufen werden.

Anmerkung: Nicht alle Digital- oder Smartphone-Kameras liefern Exif-Daten.

Exif-Funktionalität von MobileTogether Designer

MobileTogether Designer bietet im Zusammenhang mit Exif die folgenden Funktionalitäten:

- Die Aktion "Bild vom Benutzer auswählen lassen" [769] bietet eine Option, über die die Kameraapplikation auf dem Client-Gerät des Endbenutzers gestartet werden kann. Das gemachte Foto wird als Base64-kodiertes Bild in einem XML-Node gespeichert. Wenn in der Kameraapplikation das Exif-Format verwendet wird, werden auch die Exif-Metadaten im Base64-kodierten Bild gespeichert. Diese Daten stehen zum sofortigen Abruf aus dem XML-Node zur Verfügung.
- Die Altova XPath-Erweiterungsfunktion **image-exif-data** [1841] verwendet ein Base64-kodiertes Bild als Argument und gibt die im String enthaltenen Exif-Metadaten als Attribut-Wert-Paare zurück. (Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der **image-exif-data** [1841] Funktion. Um nur die

© 2019-2025 Altova GmbH

Abmessungen des Bildes zu eruieren, verwenden Sie die MobileTogether-XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-image-width-and height`**[1360].)

- Die Altova XPath-Erweiterungsfunktion **`suggested-image-file-extension`**[1841] verwendet einen Base64-String als Argument und gibt eine Bilddateierweiterung (wie z.B. `jpg`, `png`, `bmp`) zurück. Dies eignet sich zur automatischen Ermittlung des richtigen Bildformats und zum Speichern der Datei mit der entsprechenden Dateierweiterung.
- Mit der Aktion "Bild laden/speichern"[770] können Sie ein Base64-kodiertes Bild in einem Bild-Binärformat (wie z.B. `jpg`, `png`, `bmp`) speichern. Exif-Daten werden in Base64-kodiertem Text gespeichert.

Im nachstehenden Beispiel wird erklärt, wie Exif-Daten aus einem Base64-kodierten Bild abgerufen und in einer Lösung verwendet werden können.

Anmerkung: Jedes Mal, wenn eine Bildquelle geändert wird (z.B. durch eine vom Benutzer getroffene Auswahl), ist eine Neu laden-Aktion[871] für das Bild erforderlich, damit das neue Bild angezeigt wird.

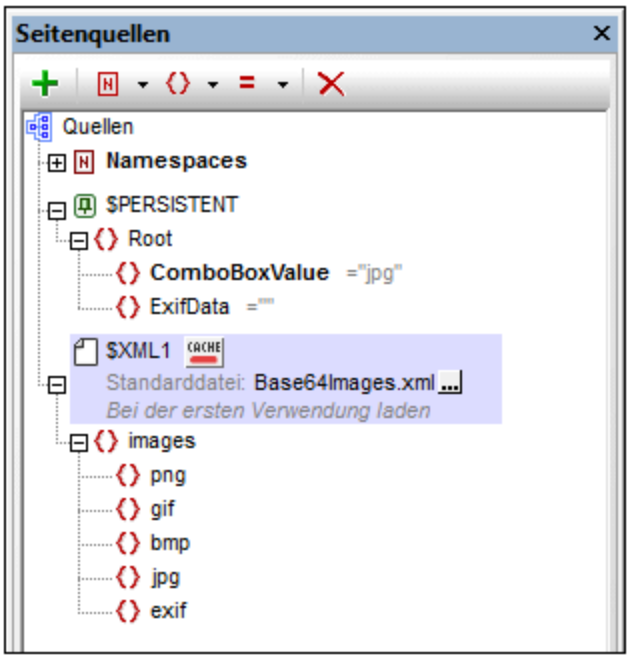
Anmerkung: Exif-Daten[1178] gehen beim Drehen des Bilds oder beim Anpassen der Größe[1193] verloren.

Beispieldatei: Base64Images.mtd

Die Designdatei `Base64Images.mtd` befindet sich in Ihrem Ordner *(Eigene[76]) Dokumente*[76] MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Images`**. Sie können diese Datei in MobileTogether Designer öffnen, Sie im Simulator ausführen (**F5**) und sich die Designdefinitionen ansehen. Die Standarddatei des Designs enthält ein Bild mit Exif-Metadaten.

Grundlegendes Design

In der Designdatei werden Base64-kodierte Bilder verwendet, die in der XML-Datei `Base64Images.xml` (ebenfalls im Ordner `Tutorials\Images`) gespeichert sind. Die Struktur der XML-Datei sehen Sie in der Abbildung unten. Das Element `images` hat sechs Child-Elemente, von denen jedes ein als Base64-Textstring kodieres Bild eines anderen Formats enthält. Es enthält ein Bild mit Exif-Metadaten (das Element `exif`). In der `$PERSISTENT`-Struktur werden die temporäre Benutzerauswahl (`ComboBoxValue`) und die Exif-Daten (`ExifData`) des ausgewählten Bilds, falls vorhanden, gespeichert.

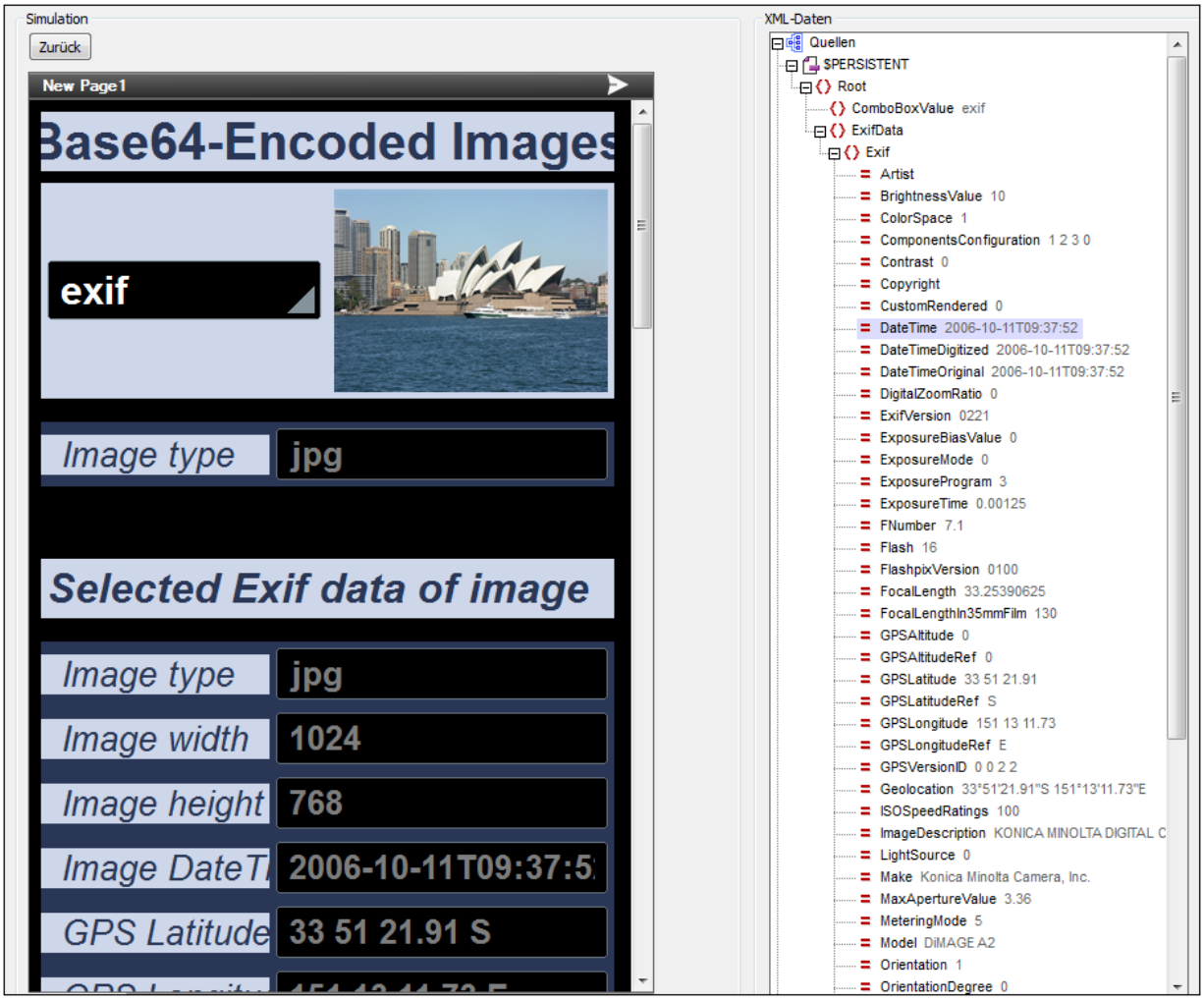


Der obere Bereich des Designs (*Abbildung unten*) enthält eine Beschriftung für den Seitentitel und zwei Tabellen. Dieser Teil des Designs ist im vorhergehenden Abschnitt, Base64-kodierte Bilder[1185], beschrieben. Ziel ist es, dass der Endbenutzer einen Bildtyp in der Auswahlliste auswählen kann. Anhand dieser Auswahl wird festgelegt, welches Base64-kodierte Bild in der XML-Datei ausgewählt wird, um in der Zelle rechts von der Auswahlliste angezeigt zu werden.



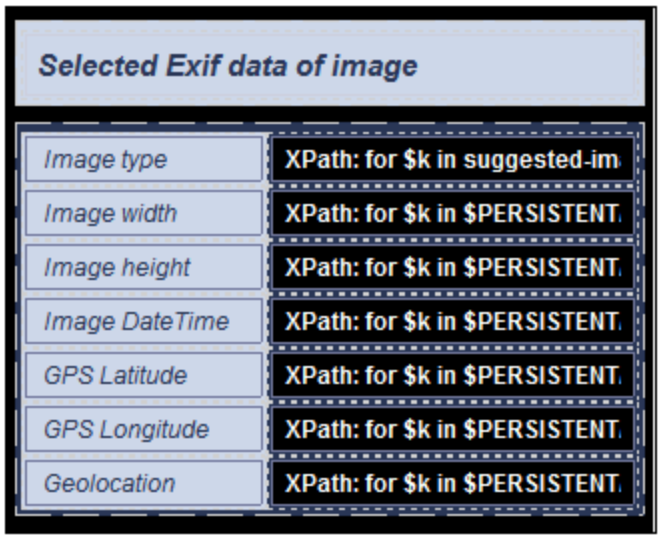
Wenn der Benutzer in der Auswahlliste den Eintrag **`exif`** auswählt, so wird das Base64-kodierte Bild im Element `exif` der XML-Datei angezeigt. Die Exif-Metadaten werden in zwei Tabellen angezeigt (*"Selected Exif data of image" u*nd *"Exif metadata of the selected image"; siehe Abbildung des Simulators unten*). Wenn Sie die `$PERSISTENT`-Struktur im Bereich XML-Daten im Simulator erweitern (*siehe Abbildung unten*), sehen Sie die Exif-Daten, die aus dem Base64-String abgerufen wurden. Das Design der beiden Tabellen zur Anzeige von Exif-Daten ist weiter unten beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung anderer Bereiche des Designs finden Sie im vorherigen Abschnitt Base64-kodierte Bilder[1185].

© 2019-2025 Altova GmbH



Ausgewählte Exif-Daten des Bilds

- Die ausgewählten Exif-Daten werden in einer statischen Tabelle bestehend aus zwei Spalten und mehreren Zeilen angezeigt (*Abbildung unten*).
- Die erste Spalte enthält Beschriftungen; die zweite Spalte enthält Bearbeitungsfelder, von denen jedes einen XPath-Ausdruck enthält, der einen bestimmten Teil der Exif-Metadaten zurückgibt.



- Die *Bildtyp*-Informationen werden mit Hilfe der Altova XPath-Erweiterungsfunktion `suggested-image-file-extension`[1841] aus dem Base64-kodierten Textstring abgerufen. Diese Funktion erhält einen String (das Base64-Bild) als Argument und ruft die Dateierweiterung aus dem String ab. Falls der Base64-String keine Dateierweiterungsinformationen enthält, wird ein leerer String zurückgegeben. Der XPath-Ausdruck dafür ist:

  ```
  for $k in suggested-image-file-extension($XML1/images/element()[local-name() eq $PERSISTENT/Root/ComboBoxValue])
  return if ($k != '') then $k else "Data not available"
  ```

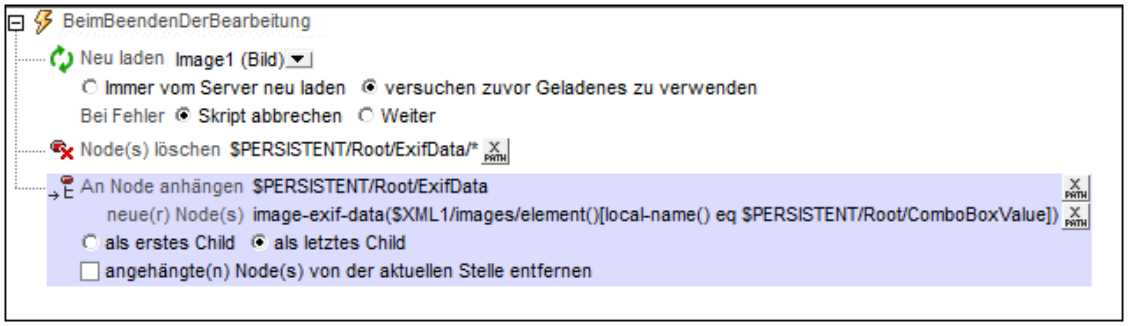
  Der Ausdruck gibt je nachdem, ob die Funktion einen leeren oder nicht leeren String zurückgibt, alternative Rückgabestrings zurück. Bei Rückgabe eines nicht leeren String wird der String angezeigt; bei Rückgabe eines leeren String wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
- Alle anderen XPath-Ausdrücke in der Tabelle (neben der ersten Zeile) verwenden die Altova XPath-Erweiterungsfunktion `image-exif-data`[1841], um einen bestimmten Teil der Exif-Metadaten abzurufen. Diese Funktion erhält einen String (das Base64-Bild) als Argument und gibt einen Element-Node (namens **`Exif`**) zurück, dessen Attribute die Exif-Metadaten enthält. Jedes Attribut-Wert-Paar entspricht einem Exif-Metadaten-Tag. Die Funktion `image-exif-data`[1841] im Ausdruck unten gibt das **`Exif`**-Element mit mehreren Attributen zurück. Mit diesem Ausdruck soll die Breite des Bilds aus den Metadaten abgerufen werden. Diese Informationen sind im Attribut-Node `@PixelXDimension` des `Exif`-Elements gespeichert.

  ```
  for $k in $PERSISTENT/Root/ExifData/Exif
  return if ($k/@PixelXDimension !='') then $k/@PixelXDimension else "Data not available"
  ```

  Der Ausdrück überprüft, ob der Node **`Exif/@PixelXDimension`** nicht leer oder leer ist. Wenn er nicht leer ist, wird der String angezeigt; andernfalls wird eine entsprechenden Meldung angezeigt.
- Nähere Informationen zur Funktion `image-exif-data`[1841] finden Sie im Abschnitt "Altova-Erweiterungsfunktionen"[1841].
- Beachten Sie den letzen *Geolocation*-Wert in der Tabelle. Er wird über ein von Altova erstelltes Attribut `Exif/@Geolocation` abgerufen.
- Der Node `$PERSISTENT/Root/ExifData` wird durch Anhängen eines Child-Node mit den Exif-Daten befüllt, sodass er das Ergebnis der Funktion `image-exif-data`[1841] enthält. Dies erfolgt durch Definieren einer Node anhängen-Aktion[950] zur Auswahlliste, mit der das anzuzeigende Bild

© 2019-2025 Altova GmbH

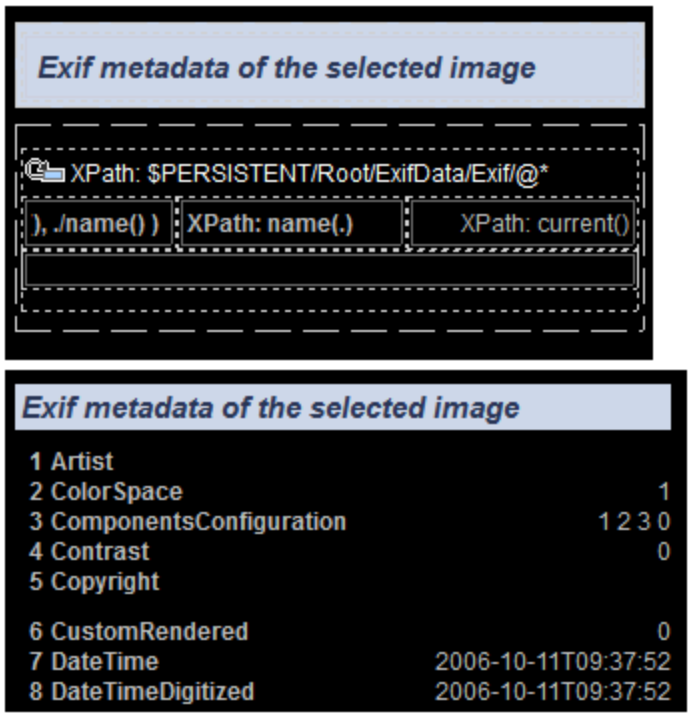
ausgewählt wird (*siehe Abbildung unten*). Die Aktion wird durch das Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung` der Auswahlliste ausgelöst.



Beachten Sie die folgenden Punkte:
(i) Der XPath Locator-Ausdruck in der Node anhängen-Aktion[950] lokalisiert den Node in der XML-Datei, der denselben Namen wie der String in `$PERSISTENT/Root/ComboBoxValue` hat.
(ii) Der Node `$PERSISTENT/Root/ExifData` wird gelöscht, bevor die Exif-Daten (im `Exif`-Node) an `ExifData` angehängt werden.
(iii) Es wurde eine Seitenaktion zum Löschen des `Exif`-Node in der `$PERSISTENT`-Struktur definiert. Dadurch werden mögliche Diskrepanzen zwischen dem Anfangsbild (`jpg`) und alten Exif-Daten im Node `ExifData` vermieden.

Alle Exif-Daten des Bilds

- Zur Anzeige aller von der Funktion `image-exif-data`[1841] zurückgegebenen Attribut-Wert-Paare wird eine Tabelle mit einer sich wiederholenden Zeile verwendet (*Abbildung des Designs links unten; Simulator-Ansicht rechts unten*).
- Die sich wiederholende Zeile wird mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks, der alle Attribute des von der Funktion `image-exif-data`[1841] zurückgegebenen `Exif`-Element-Node auswählt, definiert: `$PERSISTENT/Root/ExifData/Exif/@*`.

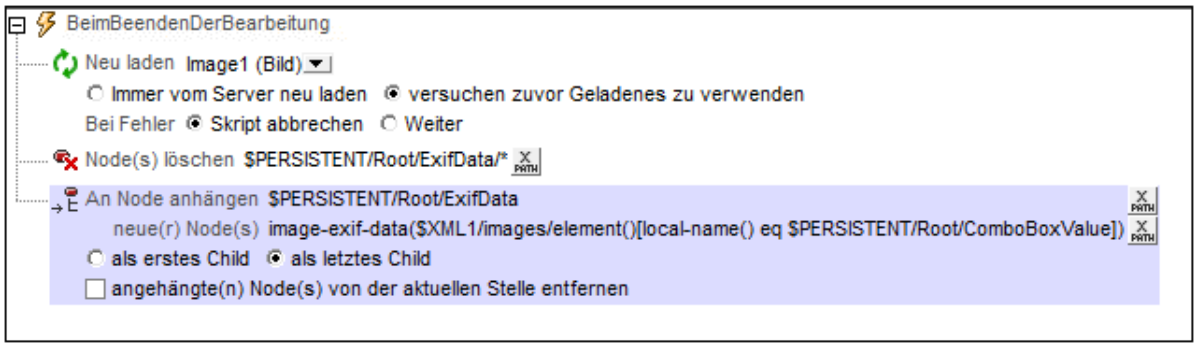


- Die erste Spalte der Tabelle enthält die Indexposition des aktuellen Attributs: `index-of(../@*/name(), ./name() )`
- Die zweite Spalte enthält den Namen des aktuellen Attributs: `name(.)`
- Die dritte Spalten enthält den Wert des aktuellen Attributs: `current()`
- Nicht alle Bilder enthalten dieselben Exif-Metadaten. In einigen Fällen können einige Metadaten eventuell fehlen; in anderen Fällen sind wiederum zusätzliche Metadaten vorhanden und in wieder anderen Fällen sind die Metadaten unter Umständen mit nicht standardkonformen, anbieterspezifischen Tags versehen. Daher ist es wichtig zu wissen, welche Metadaten und unter welchen Attributnamen diese zur Verfügung stehen. Nur anhand dieser Informationen können bestimmte Attributwerte abgerufen werden.
- Wenn wir die Namen der zurückgegebenen Attribute kennen, können wir deren Wert mit Hilfe der Funktion `image-exif-data`[1841] folgendermaßen aufrufen: **`image-exif-data(Base64String)/@WantedAttribute`**. Beachten Sie, dass die Funktion das Element **`Exif`** zurückgibt.

Befüllen der $PERSISTENT-Struktur mit Exif-Daten

- Manchmal ist es nützlich, wenn man alle von der Funktion `image-exif-data`[1841] zurückgegebenen Attribut-Wert-Paare sieht. Um Attribut-Wert-Paare anzuzeigen, können wir diese Ausgabe in der temporären `$PERSISTENT`-Struktur speichern.
- In unserem Beispieldesign wird der Node `$PERSISTENT/Root/ExifData` durch Anhängen eines Child-Node mit den Ergebnissen der Funktion `image-exif-data`[1841] an den Node `ExifData` befüllt.
- Dazu wird in der Auswahlliste zur Wahl des gewünschten Bilds eine Node anhängen-Aktion[950] definiert (*siehe Abbildung unten*). Die Node anhängen-Aktion[950] wird durch das Ereignis `BeimBeendenDerBearbeitung` der Auswahlliste ausgelöst.

© 2019-2025 Altova GmbH



- Der XPath Locator-Ausdruck in der Node anhängen-Aktion[950] lokalisiert den Node in der XML-Datei, der denselben Namen wie der String in `$PERSISTENT/Root/ComboBoxValue` hat.
- Der Node `$PERSISTENT/Root/ExifData` wird gelöscht, bevor die von der Funktion `image-exif-data`[1841] zurückgegebenen Exif-Daten an `ExifData` angehängt werden.
- Wenn wir die Namen der zurückgegebenen Attribute kennen, können wir den Wert jedes dieser Attribute folgendermaßen mit der Funktion `image-exif-data`[1841] aufrufen: **`image-exif-data(Base64String)/@WantedAttribute`**. Beachten Sie, dass die Funktion das Element **`Exif`** zurückgibt.

12.2.3.1 Base64-kodierte Bilder

Wenn ein Bild als Base64-Text kodiert ist, kann es als Textinhalt eines XML-Element-Node gespeichert werden. Im Codefragment unten ist das Base64-kodierte Bild der Inhalt des Elements `<png>`.

```
<images><png>iVBORw0KGgoAAAANSUhEU...</png></images>
```

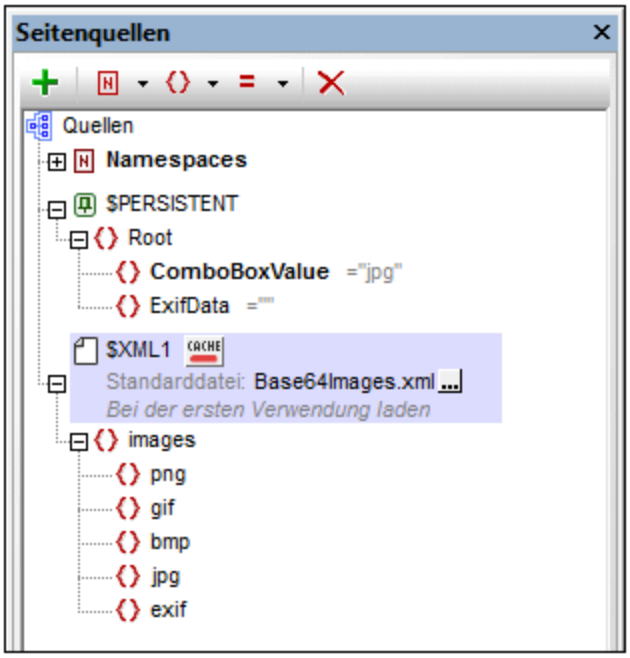
Um ein Base64-kodiertes Bild einzufügen, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] des Bild-Steuerelements[494] der Base64-kodierte Textstring des Bilds sein. Sie können auch einen XML-Node, der den Base64-kodierten Textstring des Bilds enthält, aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf das Bild-Steuerelement[494] ziehen. Anhand des Beispiels unten wird gezeigt, wie Base64-kodierte Bilder in Designs verwendet werden können.

Anmerkung: Bilder in Seitenquellen-Nodes und Datenbanken werden als Base64-kodierte Bilder gespeichert.

Beispieldatei: Base64Images.mtd

Die Designdatei `Base64Images.mtd` befindet sich in Ihrem Ordner *(Eigene*[76]*) Dokumente*[76] MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Images`**. Sie können diese Datei in MobileTogether Designer öffnen, Sie im Simulator ausführen (**F5**) und sich die Designdefinitionen ansehen.

In der Designdatei werden Base64-kodierte Bilder verwendet, die in der XML-Datei `Base64Images.xml` (ebenfalls im Ordner `Tutorials`) gespeichert sind. Die Struktur der XML-Datei sehen Sie in der Abbildung unten. Das Element `images` hat fünf Child-Elemente, von denen jedes ein als Base64-Textstring kodieres Bild eines anderen Formats enthält. In der Struktur `$PERSISTENT` werden die temporäre Benutzerauswahl (`ComboBoxValue`) und die Exif-Daten des ausgewählten Bilds, falls vorhanden, gespeichert.



Das Design (*Abbildung unten*) enthält eine Beschriftung für den Seitentitel und zwei Tabellen. Die erste Tabelle enthält eine Auswahlliste und ein Bild. Die zweite Tabelle enthält eine Beschriftung und ein Bearbeitungsfeld.



Wir wollen nun einen Bildtyp in der Auswahlliste auswählen (*siehe Abbildung des Simulators unten*). Anhand der in der Auswahlliste getroffenen Auswahl wird das anzuzeigende Base64-Bild (aus der XML-Datei) ausgewählt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Das Ereignis `BeimLadenDerSeite`[411] initialisiert den Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` mit dem Wert `jpg`.
- Die Auswahlliste ist (durch Ziehen des Node aus dem Fenster "Seitenquellen"[281] auf die Auswahlliste) mit dem Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` verknüpft. Durch diese Verknüpfung wird der aktuelle Wert des Node in der Auswahlliste angezeigt und der Node wird durch die in der Auswahlliste getroffene Auswahl aktualisiert.
- Die Dropdown-Liste der Auswahlliste[445] wurde mit einer einfachen Werteliste erstellt.
- Die Eigenschaft **`Art der Bildquelle`**[494] des Bild-Steuerelements ist auf `base64` gesetzt.
- Für die Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] des Bild-Steuerelements wurde der folgende XPath-Ausdruck definiert: `$XML1/images/element()[local-name() eq $PERSISTENT/Root/ComboBoxValue]`. Dieser Ausdruck wählt das Child-Element des Elements `images`, das einen Namen hat, der mit dem Inhalt des Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` identisch ist, aus. Kurz gesagt, wir wählen das Base64-kodierte Element `image` in der XML-Datei aus, deren Name mit dem Inhalt des Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` übereinstimmt.
- Wenn der Endbenutzer also einen Eintrag in der Auswahliste auswählt, wird der Wert dieses Eintrags in den Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` eingegeben. Anhand des Werts dieses Node wird daraufhin das richtige Base64-Bildelement in der XML-Datei ausgewählt. Wenn in der Auswahlliste z.B. `png` ausgewählt wird, so wird `png` als Wert des Node `$PERSISTENT/ComboBoxValue` eingegeben. Der XPath-Ausdruck der Eigenschaft **`Bildquelle`**[494] wählt anschließend das `png`-Element der XML-Datei aus und zeigt seinen Inhalt (das Base64-kodierte PNG-Bild) als Bild an.
- Nun muss noch eine wichtige Aktion definiert werden. Wir müssen definieren, dass das Bild, jedes Mal, wenn in der Auswahlliste ein neuer Wert ausgewählt wird, neu geladen wird[871]. Jedes Mal, wenn das Bild neu geladen wird, wird der Wert in `$PERSISTENT/ComboBoxValue` gelesen und das entsprechende Bild aus der XML-Datei aufgerufen.
- In der zweiten Tabelle wird der Bildtyp mit Hilfe der Altova XPath-Erweiterungsfunktion `suggested-image-file-extension`[1841] aus dem Base64-kodierten Textstring gelesen. Diese Funktion erhält einen String (das Base64-Bild) als Argument und ruft die Dateierweiterung aus dem String ab. Falls der Base64-String keine Dateierweiterungsinformationen enthält, wird ein leerer String zurückgegeben. Der XPath-Ausdruck dafür ist:

```
for $k
in suggested-image-file-extension($XML1/images/element()[local-name() eq
$PERSISTENT/Root/ComboBoxValue])
```

```
return if ($k != '') then $k else "Data not available"
```

Der Ausdruck erstellt eine Variable (`$k`), die die von der Funktion `suggested-image-file-extension` [1841] zurückgegebene Dateierweiterung enthält. Wenn die Variable nicht leer ist, wird ihr Inhalt angezeigt; andernfalls wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Im nächsten Abschnitt Exchangeable Image File Format (Exif) [1178], wird der restliche Teil des Designs, in dem die Exif-Daten behandelt werden, beschrieben.

12.2.4 Vom Endbenutzer ausgewählte Bilder

Mit Hilfe der Aktion "Bild vom Benutzer auswählen lassen" [769] können Sie eine Lösung erstellen, in der der Endbenutzer ein Bild auswählen kann, das in einer Seitenquelle gespeichert werden soll. Dabei kann es sich um ein bereits in einer Galerie (einem Ordner) vorhandenes Bild oder ein Foto handeln, das der Benutzer mit der Kameraapplikation des Geräts aufnimmt. Im zweiten Fall öffnet die Aktion "Bild vom Benutzer auswählen lassen" [769] automatisch die Kameraapplikation und speichert das Bild, das der Benutzer aufnimmt, im angegebenen Seitenquellen-Node. In beiden Fällen (Galerie und Kamera) wird das Bild als Base64-kodiertes Bild zum XML-Node hinzugefügt.

Mit einer zweiten Aktion, Bild laden/speichern [770], wird ein Bild in einem Seitenquellen-Node in einer Bilddatei (mit der entsprechenden Dateierweiterung) gespeichert.

Die Beispieldatei `UserSelectedImages.mtd` hat ein Design, über das der Endbenutzer ein Bild aus einer Galerie auf dem Mobilgerät auswählen kann. Dieses Bild wird automatisch in der Datenquelle in einem XML-Node als Base64-kodiertes Bild gespeichert. Das Base64-kodierte Bild wird anschließend automatisch unter einem vom Designer ausgewählten Ordner (der im Design gespeichert ist) als Bilddatei gespeichert.

Anmerkung: Nicht alle digitalen Kameras und nicht alle Smartphone-Kameras erzeugen Exif-Daten.

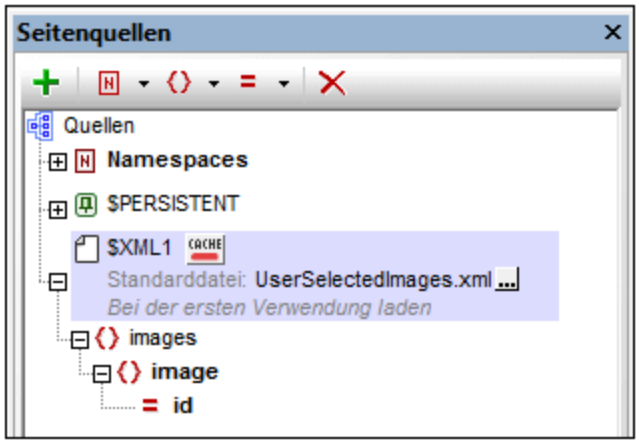
Beispieldatei: UserSelectedImages.mtd

Die Designdatei `UserSelectedmages.mtd` befindet sich in Ihrem Ordner *(Eigene) Dokumente* [76] MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\Images`**. Sie können diese Datei in MobileTogether Designer öffnen, sie im Simulator ausführen (**F5**) und sich die Designdefinitionen ansehen. Außerdem müssen Sie folgende Schritte durchführen:

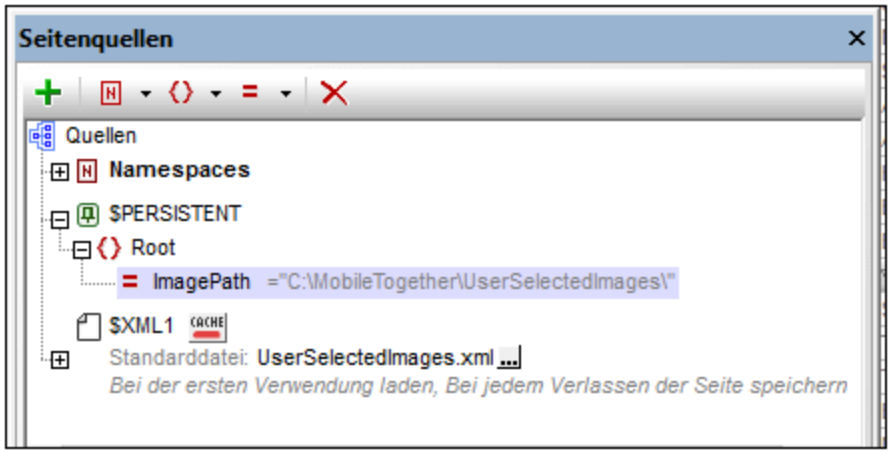
- Erstellen Sie den Ordner **`C:\MobileTogether\UserSelectedImages`**, da dies der Ordner ist, in dem laut Definition im Design vom Benutzer ausgewählte Bilder gespeichert werden. Alternativ dazu können Sie auch einen anderen Speicherort für die Aktion Bild laden/speichern [770] des Ereignisses `BeiKlickAufBild` definieren.
- Definieren Sie auf der Seite MobileTogether Server-Einstellungen das *serverseitige Arbeitsverzeichnis der Lösung* als Vorfahrenverzeichnis der Standarddatei des Designs `UserSelectedImages.xml`. Damit stellen Sie sicher, dass die Standarddatei aktualisiert wird, wenn die Aktion In Datei speichern [880] des Ereignisses `BeiKlickAufBild` ausgelöst wird. Da das Arbeitsverzeichnis die Basis für alle im Design referenzierten Dateien bildet, empfehlen wir, als Arbeitsverzeichnis **`C:\MobileTogether`** zu definieren und die Standarddatei hier zu speichern. Auf diese Art befinden sich die Ordner für Bilder und Standarddatei beide relativ zur selben Basis-URI **`C:\MobileTogether`**.

Das Design hat eine einzige Datenquelle, eine XML-Datei namens `UserSelectedImages.xml` (die sich ebenfalls im Ordner `Tutorials\Images` befindet). Die Struktur des XML-Dokuments wird in der Abbildung unten

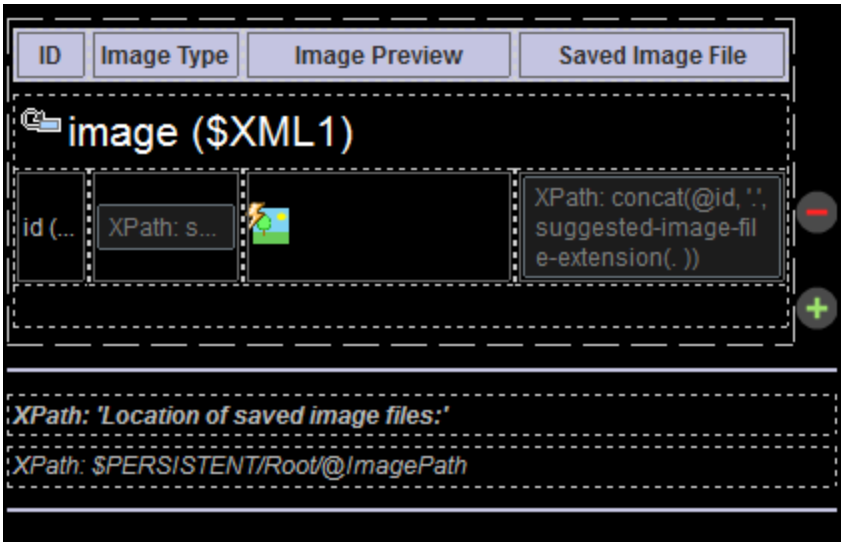
gezeigt. Das Element `images` kann mehrere **`image`** Child-Elemente haben. Jedes `image`-Element hat ein `id` Attribut und beim Inhalt des Elements `image` handelt es sich um den Base64-kodierten String des vom Benutzer ausgewählten Bilds. Jedes neue von einem Benutzer ausgewählte Bild wird in einem automatisch angehängten `image`-Element erstellt.

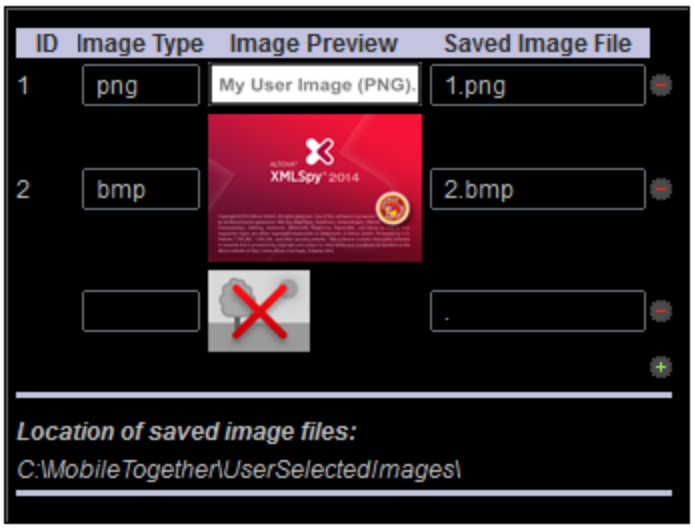


Für den Ordnerpfad des Ordners, in dem die Bilder gespeichert werden sollen, wurde ein Node, **`$PERSISTENT/Root/@ImagePath`**, erstellt (*siehe Abbildung unten*). Als Standardwert dafür wurde **`C:\MobileTogether\UserSelectedImages\`** definiert. Wenn Sie den Ordnerpfad, unter dem die Bilder gespeichert werden sollen ändern möchten, können Sie dies direkt im Fenster "Seitenquellen" ändern: Doppelklicken Sie auf den Namen und bearbeiten Sie ihn.



Das Design (*Abbildung links unten*) besteht aus einer Beschriftung, in der der Seitentitel angezeigt wird, und einer dynamischen Tabelle[1154]. Die dynamische Tabelle hat eine Überschriftszeile und eine sich wiederholende Zeile, die mit dem Node **`$XML1/images/image`** verknüpft ist, d.h. dass die Zeile für jedes `image`-Element wiederholt wird. Anders ausgedrückt, wird für jedes `image`-Element eine eigene Zeile erstellt. In der Abbildung rechts unten sehen Sie die Lösung im Simulator. Weiter unten finden Sie eine Beschreibung des Designs.





Beachten Sie die folgenden Punkte zum Design:

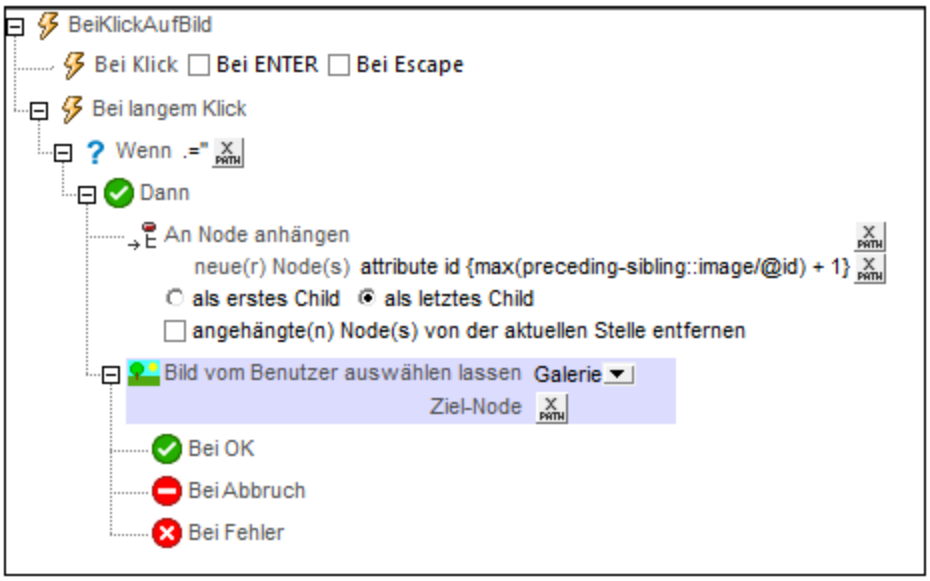
- Die dynamische Tabelle hat **Hinzufügen/Entfernen**-Schaltflächen (die über das Kontextmenü der Tabelle hinzugefügt wurden). Dadurch kann der Benutzer eine neue `image`-Zeile hinzufügen und jede beliebige `image`-Zeile löschen.
- Jede `image`-Zeile hat vier Spalten: *ID*; *Image Type*; *Image Preview*; und (der Name der) gespeicherten Bilddatei (*Saved Image File)*.
- Wenn eine neue `image`-Zeile hinzugefügt wird, wird ein Platzhalter für das Bild erstellt, auf den Sie klicken können (*siehe Abbildung rechts oben*).
- Wenn Sie auf den Bildplatzhalter klicken, wird ein `@id`-Attribut zum `image`-Element hinzugefügt.
- Der Wert des `@id`-Attributs wird berechnet, indem zum höchsten vorhandenen ID-Wert die Zahl eins hinzugefügt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass jeder ID-Wert eindeutig ist. Wenn kein vorhergehendes `image`-Element vorhanden ist, so wird das hinzugefügte Bild zum ersten `image`-Element und dem `@id`-Attribut des Elements wird der Wert `1` zugewiesen. Der XPath-Ausdruck wird mit dem `image`-Element als Kontext-Node definiert: `attribute id {if (exists(preceding-sibling::image)) then max(preceding-sibling::image/@id) + 1 else 1}`.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Spalte *ID* hat ein Steuerelement "Beschriftung" [477], das mit dem Node **`$XML1/images/image/@id`** verknüpft ist. Aufgrund dieser Verknüpfung (die durch Ziehen des Node auf das Steuerelement erstellt wurde) wird in der ID-Zelle der aktuellen Zeile der Wert des **`@id`**-Attributs des aktuellen **`image`**-Elements angezeigt.
- Die Spalte *Image Type* hat ein Steuerelement "Bearbeitungsfeld" [463] mit einem XPath-Ausdruck, der die Dateitypinformationen aus Base64-Textstrings abruft. Im XPath-Ausdruck wird der aktuelle Node (das aktuelle `image`-Element) als Argument der Funktion **`suggested-image-file-extension`** [1841] bereitgestellt. Die Funktion parst den Base64-kodierten String auf seine Dateitypinformationen und gibt die Dateierweiterung als String zurück.
- Die Spalte *Image Preview* enthält das Steuerelement "Bild" [494]. Für die Eigenschaft `Typ der Bildquelle` wurde `base64` definiert und für die Eigenschaft `Bildquelle` wurde der XPath-Ausdruck `current()` definiert. Das aktuelle `image`-Element ist der aktuelle Node. Mit der Eigenschaft `Typ der Bildquelle` wird festgelegt, dass der Inhalt des image-Elements als Base64-Text (und nicht als URL) gelesen wird.
- Für das Steuerelement "Bild" [494] wurde für sein `BeiKlickAufBild`-Ereignis eine ganze Reihe von Aktionen definiert. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie weiter unten.
- Die vierte Spalte, *Saved Image File*, enthält den Namen der auf Festplatte gespeicherten Bilddatei. Zur Angabe der Dateierweiterung wird die Altova XPath-Erweiterungsfunktion **`suggested-image-file-extension`** [1841] verwendet.

Aktionen des BeiKlickAufBild-Ereignisses

- Dem Ereignis `BeiKlickAufBild` des Steuerelements "Bild" [494] wurden die in der Abbildung unten gezeigten Aktionen zugewiesen.



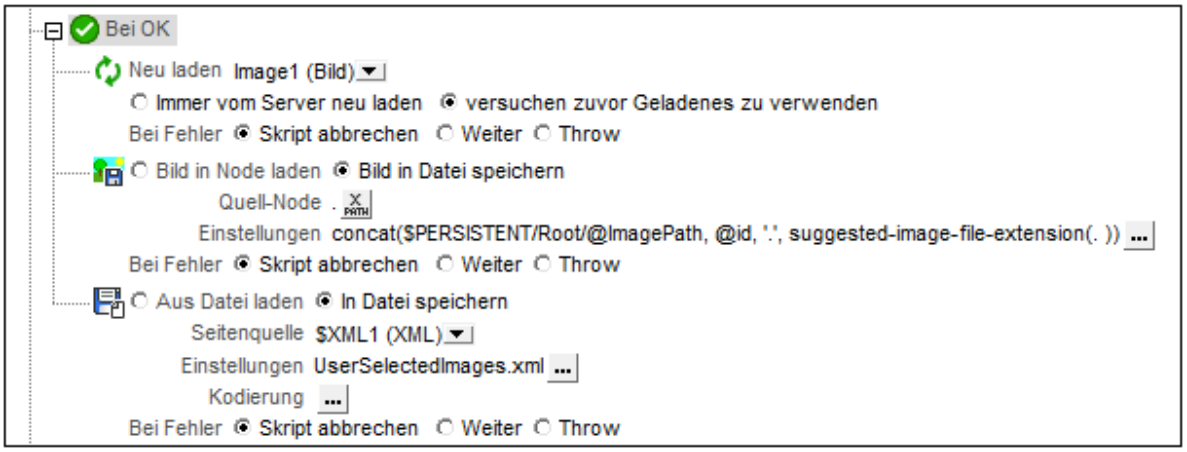
- Die `If`-Bedingung definiert Folgendes: Wenn der aktuelle Node (das `image` Element) leer ist, so wird bei Anklicken des Bilds ein neues `id`-Attribut erstellt und als Child an das derzeit leere `image`-Element angehängt. [950] (Das leere `image`-Element wurde hinzugefügt, als der Benutzer eine Tabellenzeile hinzgefügt hat (*siehe Abbildung des Simulators weiter oben*)). Dem `id` -Attribut wird über den XPath-Ausdruck `if (exists(preceding-sibling::image)) then max(preceding-sibling::image/@id) + 1 else 1` ein berechneter Wert zugewiesen. Dieser Ausdruck gibt einen Wert zurück, der immer einen Wert höher als der höchste vorhandene Bild-ID-Wert ist, sodass die

einzelnen ID-Werte immer eindeutig sind. Wenn kein Bild vorhanden ist, so erhält das neu zugewiesene Bild einen ID-Wert `1`.

- Mit der Aktion "Bild vom Benutzer auswählen lassen"[769] wird festgelegt, dass das Bild aus einem Ordner auf dem Mobilgerät (*Galerie)* ausgewählt werden muss. Dadurch kann der Benutzer zu einem Bild navigieren, wenn er auf das Bild klickt. Der Ziel-Node der Aktion ist der Pfad, unter dem das Base64-kodierte Bild gespeichert werden soll. In unserem Beispiel ist der Ziel-Node der aktuelle Node, d.h. das Element `Image`.
- Die Aktion "Bild vom Benutzer auswählen lassen"[769] hat drei Bedingungen: `Bei OK`, `Bei Abbruch` und `Bei Fehler`. Eine separate Beschreibung dazu finden Sie weiter unten.

Bei OK: Bild neu laden + Bild laden/speichern + In Datei speichern

- Mit der Bedingung `Bei OK` werden drei Aktionen definiert, die ausgeführt werden müssen, wenn das Bild erfolgreich in den angegebenen Datenquellen-Node importiert wurde (*siehe Abbildung unten*): (i) eine Neu laden-Aktion[871] für das Bild; (ii) eine Aktion "Bild laden/speichern"[770], mit der das Bild aus dem Seitenquellen-Node in einer Bilddatei gespeichert wird; (iii) eine Datei laden/speichern-Aktion[880], mit der die Daten in der Quellstruktur (auf dem Client/Server) in der Datenquelldatei gespeichert werden.



- Für das Steuerelement "Bild"[494] wird eine Neu laden-Aktion[871] definiert, wodurch das in der Eigenschaft `Bildquelle` des Steuerelements "Bild"[494] definierte Bild neu geladen wird. Da als Wert der Eigenschaft `Bildquelle` der aktuelle Node definiert ist und da der aktuelle Node das `Image`-Element ist, das der Ziel-Node des vom Benutzer gewählten Bilds ist, wird in der Zelle "Image Preview" (Bildvorschau) für die aktuelle Zeile das Bild des Benutzers neu geladen.
- Mit der Aktion "Bild laden/speichern"[770] (*Abbildung unten*) wird das Bild aus dem Seitenquellen-Node in einer Bilddatei gespeichert. Als *Quell-Node* wurde der aktuelle Node (also das `Image`-Element) definiert. Die Bild-Binärdatei wird anhand der Base64-Daten in diesem Node generiert.



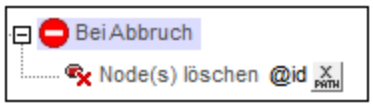
- Mit der Option *Einstellungen* wird der Pfad definiert, unter dem die Bild-Binärdatei gespeichert wird. Mit dem XPath-Ausdruck werden der Pfad und der Bildname generiert, unter dem das Bild gespeichert werden soll. Im Ausdruck ist der Node in der `$PERSISTENT`-Struktur, die den Pfad zum Bildordner

© 2019-2025 Altova GmbH

enthält definiert; das Attribut `@id` stellt den Dateinamen bereit und die Altova XPath-Erweiterungsfunktion **`suggested-image-file-extension`**[1841] liefert die Dateierweiterung dazu.
- Mit der Datei laden/speichern-Aktion[880] werden die Daten der Datenquellstruktur auf dem Server in der angegebenen Datenquelldatei gespeichert.

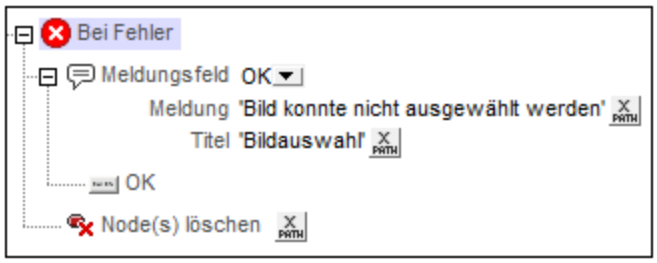
Bei Abbruch: Node löschen

Wenn der Benutzer die Bildauswahl abbricht, wird der `@id`-Node mit der Aktion "Node(s) löschen"[954] gelöscht. Beachten Sie: Der `@id`-Node wurde zu Beginn der Bildauswahl erstellt (durch Klick auf den Platzhalter "Bild"; *siehe Abschnitt "Beispieldatei" weiter oben*).



Bei Fehler: Meldungsfeld + Node löschen

Wenn beim Import des Bilds als Base64-Daten in den angegebenen XML-Node ein Fehler auftritt, werden die für die Bedingung `Bei Fehler` definierten Aktionen ausgeführt. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt und der `@id`-Node wird gelöscht. Der `@id`-Node wurde zu Beginn der Bildauswahl erstellt (durch Klick auf den Platzhalter "Bild"; *siehe Abschnitt "Beispieldatei" weiter oben*).



12.2.5 Transformieren von Bildern

Ein Base64-kodiertes Bild[1185] kann mit der Altova XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-transform-image`**[1841]: transformiert werden (durch Anpassung der Größe, Drehen oder Ändern der Qualität/Dateigröße).

`mt-transform-image(Base64Image` *als Base64BinaryString*`,` **`Size`** *als item()+*`,` **`Rotation`** *als xs:integer*`,` **`Quality`** *als xs:integer*`)` als **`Base64BinaryString`**
Die Funktion erhält ein Base64-kodiertes Bild als erstes Argument und gibt ein transformiertes Base64-kodiertes Bild zurück. Beim zweiten, dritten und vierten Argument handelt es sich um die Bildparameter, die transformiert werden: size (Größe), rotation (Drehung) und quality (Qualität). Eine ausführliche Beschreibung der Funktion und Beispiele für ihre Anwendung finden Sie im Abschnitt XPath/XQuery-Funktionen: bildbezogene[1841].

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Input-Bild für die Transformation ist ein Base64-kodiertes Bild und keine Bilddatei.
- Alle Exif-Daten in der Base64-Kodierung gehen im transformierten Bild verloren.
- Wenn die Transformation auf dem Client ausgeführt wird, kann es zu Speicherproblemen auf dem Client kommen. *Siehe Anmerkung unten.*

Transformation auf dem Client oder Server
Die Funktion **mt-transform-image**[1841] wird auf dem Client ausgeführt, falls nicht explizit anders definiert. Dadurch kann es auf einigen Clients zu Problemen mit dem vorhandenen Speicher kommen. Beim Start der Transformation wird das Bild aus dem Format seiner Base64-Kodierung in ein möglicherweise sehr großes BMP-Format entpackt. Nach Abschluss der Transformation wird die transformierte Datei wieder im Originalformat gespeichert. Beachten Sie, dass es durch das große BMP-Format auf einigen Clients zu Arbeitsspeicherproblemen kommen kann.

Um diese Probleme zu vermeiden, geben Sie explizit an, das die Transformation auf dem Server ausgeführt werden muss. Verwenden Sie dazu die Aktion "Ausführen auf"[990] und definieren Sie, dass die Child-Aktionen auf dem Server ausgeführt werden. Daraufhin werden alle Child-Aktionen dieser Ausführen auf-Aktion[990] auf dem Server ausgeführt. Mit Hilfe einer Aktion, wie z.B. Node aktualisieren[962] können Sie einen Node mit dem Ergebnis der Transformation aktualisieren. MobileTogether überträgt die Ergebnisse, nachdem die Aktion fertig ausgeführt wurde oder wenn der Workflow zurück auf den Client wechselt, automatisch an den Client.

12.2.6 Bilder in Datenbanken

Bilder in Datenbanken können im Base64-Format (einem Textformat, in dem Binärdaten kodiert werden können) gespeichert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.3 Audio, Video

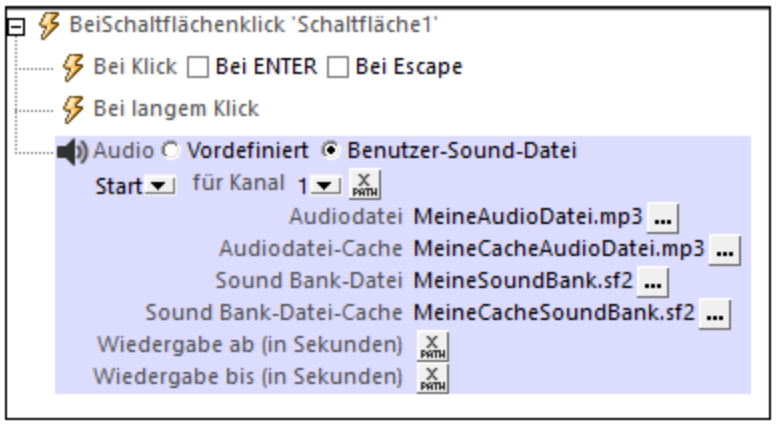
Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Audio- und Videofunktionen von MobileTogether. Er ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- Audiowiedergabe 1195
- Audioaufnahme 1197
- Videowiedergabe 1200
- Audio/Video-Formate 1203

12.3.1 Audiowiedergabe

Mit Hilfe Audiowiedergabefunktion von MobileTogether können vordefinierte (auf Client-Geräten verfügbare) Audiosounds oder auf dem Mobilgerät oder einem entfernten Gerät gespeicherte Audiodateien abgespielt werden. Die Audiowiedergabe kann auf fünf Kanälen (von `1` bis `5` nummeriert) erfolgen. Jede Audioaktion wird für einen bestimmten Kanal definiert.

Die Audiowiedergabe wird über die Aktion "Audio" (Wiedergabe) 783 gesteuert. Mit jeder Audio-Aktion wird eine der folgenden Aktionen definiert: (i) Wiedergabe eines vordefinierten Sounds oder einer definierten Datei auf dem angegebenen Kanal starten (*siehe Abbildung unten*), (ii) Wiedergabe auf dem angegebenen Kanal anhalten, (iii) Wiedergabe auf dem angegebenen Kanal fortsetzen, (iv) Wiedergabe auf dem angegebenen Kanal beenden und (v) zu einer Position in der Audiodatei auf dem angegebenen Kanal springen. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Aktion "Audio" 783. Normalerweise wird jede Audio-Aktion einem Steuerelement-Ereignis wie z.B. einem Schaltflächenklick zugewiesen. Bei Eintreten des Ereignisses wird die Audio-Aktion ausgelöst.



Die Audiowiedergabefunktion funktioniert folgendermaßen:

- Wenn die Aktion "Audio Start" ausgelöst wird, wird der in der Aktion ausgewählte vordefinierte Sound oder die in der Aktion genannte Audiodatei auf dem angegebenen Kanal wiedergegeben.
- Sie können zwischen den folgenden vordefinierten Sounds (die auf Client-Geräten zur Verfügung stehen) auswählen: `ClickOffOn`, `ClickOnOff`, `Ding`, `DingDong`, `ErrorDeepBuzz`, `ErrorWhoops`,

`Goodbye, KeyClickTick, KeyClickTock, MessageBounce, MessageXylophone, WhooshDeep, WhooshExhale, WhooshLong, WhooshQuick, WhooshQuicker`

- Wenn Sie sich für die Wiedergabe einer Audio-Datei entscheiden, so wird diese, falls sie sich auf dem Client-Gerät befindet, direkt wiedergegeben. Falls sich die Datei auf einem entfernten Server befindet, wird sie auf das Client-Gerät heruntergeladen. Falls in den Einstellungen eine lokale Cache-Datei definiert ist, so werden die heruntergeladenen Daten in dieser lokalen Datei gespeichert. Wenn die angegebene Cache-Datei bereits vorhanden ist, so wird die Cache-Datei wiedergegeben und die Daten werden nicht erneut heruntergeladen.
- Die Wiedergabe von MIDI-Dateien wird auf allen Client-Geräten unterstützt. Für die Wiedergabe von MIDI-Dateien auf iOS-Geräten wird jedoch eine Sound Bank-Datei benötigt. Der Pfad zu dieser Datei muss in die Aktion "Start" eingegeben werden (*siehe Abbildung oben*).
- Sie können in der Start-Aktion festlegen, ob die gesamte Audiodatei oder nur ein bestimmter Abschnitt davon wiedergegeben werden soll. Der Abschnitt wird anhand der Start- und Endzeit definiert (*siehe Abbildung oben*).
- Jede Start-Aktion wird einem Kanal von 1 bis 5 zugewiesen. Sie können daher bis zu fünf Audio-Streams gleichzeitig ausführen. Jede Audioaktion wird für einen bestimmten Kanal definiert und die Einstellungen der Aktion werden auf diesen Kanal angewendet.
- Die Aktionen "Anhalten", "Fortsetzen", und "Beenden" sind einfache Aktionen, die normalerweise für ein Steuerelement wie eine Schaltfläche definiert werden. Jede dieser Aktionen wird für einen bestimmten Kanal definiert. Sie führen die entsprechende Aktion für die auf diesem Kanal wiedergegebene Audiodatei aus.
- Die Aktion "Positionieren auf" wird auf die auf diesem Kanal wiedergegebene Audiodatei angewendet und springt zur angegebenen Position in dieser Datei.

Anmerkung: Wenn gerade ein Audio-Stream wiedergegeben wird, wenn eine Lösung angehalten wird[991], so wird die Wiedergabe angehalten und fortgesetzt, wenn die Lösung weiter ausgeführt wird.

Anmerkung: Die Wiedergabe von Audio/Videodateien über mehrere Kanäle wird auf Windows Phone nicht unterstützt. Es kann immer nur eine Audio- **oder** Videodatei auf einmal abgespielt werden: Es wird die zuletzt gestartete Datei wiedergegeben.

Anmerkung: Audio- und Videodateien können nicht über die Funktion "Auf MobileTogether Server bereitstellen[302] des MobileTogether Designer-Projekts auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Sie können Audio/Videodateien jedoch manuell auf den Server kopieren. Sie können von dort allerdings nicht über eine URL gestreamt werden. Wenn Sie auf Ihrem MobileTogether Server gespeicherte Audio/Videodateien streamen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Verwenden Sie die Aktion Binärdatei laden[886], um die Audio-/Video-Binärdaten in einen Seitenquellen-Node zu laden; (ii) speichern Sie die Daten aus diesem Node mit Hilfe der Aktion Binärdatei speichern[886] in einer Datei auf dem Client-Gerät; (iii) verwenden Sie die Audio/Video-Wiedergabeaktionen[1195], um die nun auf dem Client-Gerät gespeicherte Datei abzuspielen. Alternativ dazu können Sie Audio/Videodateien auf einem Webserver speichern, anstatt sie auf MobileTogether Server zu speichern und die Audio/Videodatei vom Webserver aus über eine URL streamen.

Audiowiedergabeereignisse

Audiowiedergabeereignisse werden für das gesamte Projekt definiert. Es gibt drei vordefinierte Audiowiedergabeereignisse (*siehe Liste unten*). Für jedes dieser Ereignisse kann eine Gruppe beliebiger in MobileTogether verfügbarer Aktionen definiert werden. Um das Dialogfeld, in dem diese Ereignisaktionen definiert werden, aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Projekteigenschaft `Audioaktionen`[307]. Da jedes dieser Ereignisse auf das gesamte Projekt angewendet wird, könnte jedes Ereignis vom Audio auf einem beliebigen Kanal ausgelöst werden. Die dynamische Variable `$MT_AudioChannel`[1404] enthält die Nummer des Kanals, der das Ereignis ausgelöst hat. Wenn der Benutzer z.B. die Wiedergabe einer Audiodatei startet, die auf Kanal 2 ausgeführt wird, können Sie die Variable `$MT_AudioChannel`[1404] in einem XPath-Ausdruck einer **`BeiAudiostart`**-Ereignisaktion verwenden. Mit dieser

 © 2019-2025 Altova GmbH

Aktion könnten z.B. Datenbankinformationen über die auf Kanal 2 wiedergegebene Audiodatei angezeigt werden.

- **`BeiAudiostart`**: Vor Eintreten dieses Ereignisses (d.h. vor dem Start der Audiowiedergabe) stehen die näheren Informationen zur Audiodatei nicht zur Verfügung, daher sollten die Funktionen zum Abrufen der Dauer und aktuellen Position (*siehe unten*) nicht aufgerufen werden; zu diesem Zeitpunkt gibt nur die Funktion **`mt-audio-is-playing`** 1360 gültige Informationen zurück. `BeiAudiostart` kann z.B. verwendet werden, um Details der Audiowiedergabe (z.B. über die Aktion "Node aktualisieren" 962) in einem XML-Struktur-Node aufzuzeichnen.
- **`BeiAudiofehler`**: Mögliche Fehler wären: Datei nicht gefunden, ein Dateiformatfehler oder eine Unterbrechung beim Herunterladen/der Wiedergabe. Die Informationen über den Fehler können mit der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-external-error` 1360 abgerufen werden. Wenn für das Ereignis Aktionen definiert sind, so werden diese Aktionen ausgeführt. Andernfalls wird der Fehler in einem Meldungsfeld angezeigt.
- **`NachAudiowiedergabe`**: Die Audiowiedergabe gilt als abgeschlossen, wenn die Datei oder der definierte Abschnitt bis zum Ende wiedergegeben wurde (ohne, dass eine Beenden-Aktion ausgeführt wurde). Die für dieses Ereignis definierten Aktionen werden **nicht** ausgeführt, wenn die Audiodatei (über die Projekteigenschaft *Bei Wechsel zu anderer Lösung* 307) angehalten oder pausiert wurde.

MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit der Audiowiedergabe

Im Zusammenhang mit der Audiowiedergabe stehen die folgenden MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen 1360 zur Verfügung:

- **`mt-audio-get-current-position( *Kanalnummer* `** als `xs:integer` **`)`** als `xs:decimal`
- **`mt-audio-get-duration( *Kanalnummer* `** as `xs:integer` **`)`** als `xs:decimal`
- **`mt-audio-is-playing( *ChannelNumber* `** als `xs:integer` **`)`** als `xs:boolean`

Sie können diese Funktionen überall im Design in XPath-Ausdrücken verwenden, z.B. um dem Benutzer die aktuellen Position der Audiowiedergabe in Sekunden anzuzeigen. Beachten Sie dass Einzelheiten zur Audiodatei vor dem Beginn der Audiowiedergabe nicht zur Verfügung stehen. Daher sind auch die Dauer und aktuelle Position nicht bekannt. Aus diesem Grund sollten die entsprechenden Funktionen erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

12.3.2 Audioaufnahme

Mit der MobileTogether-Funktion "Audioaufnahme" können Audiodaten über die Audioaufnahme-App des Client-Geräts aufgezeichnet und in einer Datei auf dem Client-Gerät gespeichert werden.

Die Audioaufnahme wird über die Aktion "Audioaufnahme (Start)" 787 (*siehe Abbildung unten*) gestartet und über die Aktion "Audioaufnahme (Beenden)" 787 beendet. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Aktion "Audioaufnahme" 787. Normalerweise wird jede Audioaufnahmeaktion einem Steuerelement-Ereignis wie z.B. einem Schaltflächenklick zugewiesen. Bei Eintreten des Ereignisses wird die Aktion "Audioaufnahme" ausgelöst. So können Sie z.B. über eine Schaltfläche die Aufnahme starten und über eine andere die Aufnahme beenden. Die Aufnahme wird außerdem automatisch beendet, wenn der Endbenutzer die Seite, über die die Audioaufnahme gestartet wurde, verlässt, oder wenn die Lösung angehalten wird 991.



Die Audioaufnahmefunktion funktioniert folgendermaßen:

- Wenn die Aktion "Audioaufnahme" ausgelöst wird, so wird die Aufnahme-App des Geräts gestartet und die Audiodaten werden in der in der Aktion definierten Datei aufgezeichnet (*siehe Abbildung oben)*. Diese Datei muss sich auf dem Client-Gerät befinden.
- Sie können angeben, welcher Encoder (Codec) für die einzelnen Betriebssysteme verwendet werden soll. Wenn Sie diese Einstellungen leer lassen, wird der Standard-Codec auf dem jeweiligen Gerät verwendet. Für Android-Systeme können Sie auch das Dateiformat der aufgezeichneten Datei definieren.
- Sie können die Dateigröße und Aufnahmedauer von aufgenommenen Dateien definieren. Wenn einer dieser Grenzwerte erreicht wird, wird die Aufnahme beendet und gilt als abgeschlossen.
- Sie können auch die Abtastrate und die Kodierungsbitrate von Aufnahmen definieren. Wenn Sie diese Einstellungen leer lassen, werden die Standardeinstellungen des Aufnahme-Codec verwendet. Wenn Sie Ihre eigenen Einstellungen definieren möchten, konsultieren Sie bitte zuerst den jeweiligen Audiokodierungsstandard oder die Encoder-Spezifikationen.
- Die Aktion "Audioaufnahme Beenden" beendet jede auf dieser Seite gestartete Audioaufnahme.

Anmerkung: Wenn eine Audioaufnahme läuft, wenn der Benutzer die Seite verlässt oder wenn eine Lösung angehalten wird[991], so wird die Aufnahme beendet. Wenn eine zweite Aufnahmeaktion gestartet wird, während eine andere läuft, so wird die erste Aufnahmeaktion beendet. Die erste Aufnahmeaktion gilt als unterbrochen, d.h. nicht fertig gestellt.

Anmerkung: Die Aufnahme von Audiodaten sollte nicht gleichzeitig mit der Wiedergabe von Audio/Videodateien erfolgen, da dies v.a. auf iOS-Geräten zu Problemen mit dem Wiedergabestatus führen kann.

Audioaufnahmeereignisse

Audioaufnahmeereignisse werden pro Seite definiert. Es stehen zwei Ereignisse zur Verfügung: `BeiAudioaufnahmefehler` und `NachFertigerAudioaufnahme`. Die für dieser Ereignisse definierten Aktionen **gelten für alle Audioaufnahmen auf der Seite**. Sie können diese Ereignisse entweder (i) durch Klicken auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft "Audioaufnahmeaktionen"[406] oder (ii) durch Rechtsklick in das Design und Auswahl des Befehls **Seitenaktionen für die Audioaufnahme** aufrufen. Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

können für jedes Ereignis die auszuführenden Aktionen definieren, indem Sie Aktionen aus dem linken Bereich "Aktionen" auf das Ereignisregister ziehen.

- **`BeiAudioaufnahmefehler`**: Mögliche Fehler wären: Datei nicht gefunden, ein Dateiformatfehler oder eine Unterbrechung der Aufnahme. Die Informationen über den Fehler können mit der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-external-error` [1360] abgerufen werden. Wenn für das Ereignis Aktionen definiert sind, so werden diese Aktionen ausgeführt. Andernfalls wird der Fehler in einem Meldungsfeld angezeigt.
- **`NachFertigerAudioaufnahme`**: Die Audioaufnahme gilt als abgeschlossen, wenn die maximale Dateigröße (`max. Dateigröße`) oder die maximale Aufnahmedauer (`max. Aufnahmedauer`) erreicht wurde (*siehe Abbildung oben*).

MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit der Audioaufnahme

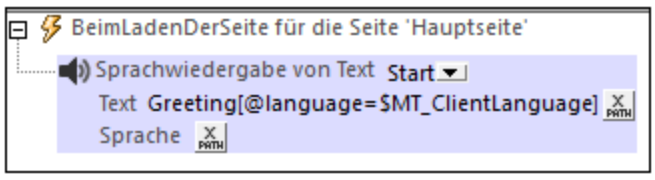
Im Zusammenhang mit der Audioaufnahme stehen die folgenden MobileTogether XPath-rweiterungsfunktionen [1360] zur Verfügung:

- **`mt-audio-is-recording()`** als `xs:boolean`

Sie können diese Funktion in XPath-Ausdrücken verwenden, z.B. um eine Verarbeitung, abhängig davon, ob gerade Audiodaten aufgenommen werden, zu definieren.

12.3.3 Sprachwiedergabe von Text

Die Funktion "Sprachwiedergabe von Text" konvertiert einen Text-String in Audio und gibt dieses wieder. Der Text-String, der wiedergegeben werden soll, kann direkt in den Start-Einstellungen der Sprachwiedergabe von Text-Aktion [790] (*siehe Abbildung unten*) oder über einen XPath-Ausdruck definiert werden. Für die Einstellung *Sprache* der Aktion ist standardmäßig die Sprache des Mobilgeräts definiert. Mit Hilfe dieser Einstellung können Sie die Spracheinstellung des Geräts außer Kraft setzen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Sprachwiedergabe von Text-Aktion [790].



Bei Ausführung des *Beenden*-Modus der Aktion wird jede gerade laufende Sprachwiedergabe von Text beendet..

Anmerkung: Die Sprachwiedergabe von Text steht nur auf Mobilgeräten zur Verfügung und kann auf MobileTogether Designer nicht simuliert werden.

Ereignisse für die Sprachwiedergabe von Text

Über die Sprachwiedergabe von Text-Aktionen der Projekteigenschaften [307] können Sie Aktionen für die folgenden Ereignisse definieren: `BeiSprachwiedergabestart`, `BeiSprachwiedergabefehler`, `NachBeendeterSprachwiedergabe`. Auf diese Ereignisse hin können bei Eintritt des jeweiligen Ereignisses weitere Aktionen ausgelöst werden.

XPath-Funktionen im Zusammenhang mit der Sprachwiedergabe von Text

Im Zusammenhang mit der Sprachwiedergabe von Text stehen die folgenden MobileTogether-XPath-Erweiterungsfunktionen[1360] zur Verfügung:

- **`mt-text-to-speech-is-language-available(`*`language`*`)`** als `xs:boolean`
- **`mt-text-to-speech-is-speaking()`** als `xs:boolean`

Sie können diese Funktionen in XPath-Ausdrücken verwenden, um zu testen, ob die darin definierten Bedingungen zutreffen. Die Aktion, die im Design ausgeführt werden soll, kann also von diesen Umgebungsvariablen abhängig gemacht werden.

12.3.4 Videowiedergabe

Mit Hilfe der Videowiedergabefunktion von MobileTogether können (i) entfernte Videos direkt auf das Client-Gerät gestreamt und (ii) lokal gespeicherte Videodateien wiedergegeben werden. Die Videowiedergabe wird in zwei Schritten definiert:

1. Mit Hilfe eines Video-Steuerelements[792] wird der Anzeigebereich für das Video auf der Seite und die URL der herunterzuladenden Videodatei definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung des Video-Steuerelements[792].
2. Mit Hilfe von Videoaktionen[792] werden die Wiedergabeaktionen definiert: *Video starten, anhalten, fortsetzen, beenden, positionieren auf (springen zu)*

Einrichten des Videofensters und der Videodatei

Sie können auf einer Seite mehrere Video-Steuerelemente[792] einfügen. Jedes Video-Steuerelement[792] wird anhand eines Names identifiziert und erhält über eine URL eine Videoquelle zugewiesen. Mit Hilfe des Namens eines Video-Steuerelements[792] wird in der Videoaktion[792] angegeben, an welchem Video-Steuerelement[792] die Aktion ausgeführt werden soll.

Mit Hilfe der folgenden Video-Steuerelementeigenschaften[792] können Sie die Attribute des Steuerelements definieren:

- **`Beim Laden wiedergeben`**: Gibt an, ob das Video gestartet werden soll, sobald die Seite geladen wurde. Wenn die Wiedergabe zu einem späteren Zeitpunkt gestartet werden soll, verwenden Sie die Aktion Video Start[792] (z.B. für eine Schaltfläche[633]).
- **`Videoquelle`**: Definierte die entfernte oder lokale Videoatei, die wiedergegeben werden soll.
- **`Vidoequelle im Cache`**: Die URL auf dem Client-Gerät, auf dem die Video-Cache-Datei gespeichert ist. Wenn unter diesem Pfad keine Cache-Datei vorhanden ist, so wird eine erstellt, wenn die Videoquelldatei für die Wiedergabe heruntergeladen wird. Falls eine Cache-Datei vorhanden ist, so wird stattdessen diese wiedergegeben und die Datei wird nicht erneut heruntergeladen.
- **`Steuerelemente anzeigen`**: Gibt an, ob im Steuerelement Schaltflächen für die Videowiedergabe angezeigt werden sollen, sodass der Endbenutzer die Wiedergabe steuern kann und die Wiedergabe z.B. starten, anhalten, fortsetzen und beenden kann. Wenn diese Eigenschaft auf **`false`**, gesetzt wurde, können die Wiedergabeaktionen über Video-Aktionen[792] bereitgestellt werden.
- **`Anfangsbreite`**: Definiert die Anfangsbreite des Steuerelements. Sobald das Video gestartet wird, wird das Steuerelement an die tatsächliche Breite des Videos angepasst, wenn die Eigenschaft `Breite`

© 2019-2025 Altova GmbH

`des Steuerelements` des Steuerelements auf `Inhalt_umbrechen` gesetzt wurde. Wenn die Eigenschaft `Breite des Steuerelements` des Steuerelements auf `Parent_ausfüllen` gesetzt wurde, so wird die vollständige Breite (des Parent) verwendet und nur die Höhe wird angepasst.

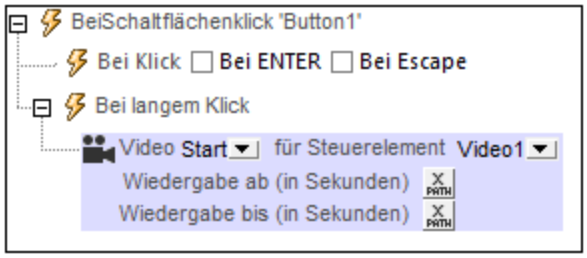
- **`Anfangshöhe`**: Definiert die Anfangshöhe des Steuerelements. Sobald das Video gestartet wird, wird das Steuerelement in der tatsächlichen Höhe des Videos angezeigt.

Anmerkung: Die Wiedergabe von Audio/Videodateien über mehrere Kanäle wird auf Windows Phone nicht unterstützt. Es kann immer nur eine Audio- **oder** Videodatei auf einmal abgespielt werden: Es wird die zuletzt gestartete Datei wiedergegeben.

Anmerkung: Audio- und Videodateien können nicht über die Funktion "Auf MobileTogether Server bereitstellen"[302] des MobileTogether Designer-Projekts auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Sie können Audio/Videodateien jedoch manuell auf den Server kopieren. Sie können von dort allerdings nicht über eine URL gestreamt werden. Wenn Sie auf Ihrem MobileTogether Server gespeicherte Audio/Videodateien streamen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Verwenden Sie die Aktion Binärdatei laden[886], um die Audio-/Video-Binärdaten in einen Seitenquellen-Node zu laden; (ii) speichern Sie die Daten aus diesem Node mit Hilfe der Aktion Binärdatei speichern[886] in einer Datei auf dem Client-Gerät; (iii) verwenden Sie die Audio/Video-Wiedergabeaktionen[1195], um die nun auf dem Client-Gerät gespeicherte Datei abzuspielen. Alternativ dazu können Sie Audio/Videodateien auf einem Webserver speichern, anstatt sie auf MobileTogether Server zu speichern und die Audio/Videodatei vom Webserver aus über eine URL streamen.

Videowiedergabeaktionen

Jede Videoaktion[792] (*Abbildung unten*): (i) identifiziert das Video-Steuerelement[792], auf die sie (über den Namen des Video-Steuerelements) angewendet wird und (ii) definiert die Aktion, die an der mit dem Steuerelement verknüpften Videodatei ausgeführt werden soll. Dabei handelt es sich um die folgenden Aktionen: *Start, Anhalten, Fortsetzen, Beenden, Positionieren auf (Springen zu)*. Sie können in der Videoaktion[792] auch festlegen, dass anstelle der gesamten Datei nur ein bestimmter Abschnitt wiedergegeben wird. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Videoaktion[792].



Anmerkung: Wenn gerade ein Video-Stream wiedergegeben wird, wenn eine Lösung angehalten wird[991], so wird die Wiedergabe angehalten und fortgesetzt, wenn die Lösung weiter ausgeführt wird.

Videowiedergabeereignisse

Videowiedergabeereignisse werden für jedes Video-Steuerelement[792] definiert und auf dieses Video-Steuerelement[792] angewendet. Sie können diese Ereignisse entweder (durch Rechtsklick) über das Kontextmenü des Steuerelements oder über die Eigenschaft `Steuerelementaktion` des Video-Steuerelements aufrufen. Für jedes Ereignis können Aktionen durch Ziehen der Aktionen aus dem Aktionsbereich auf der linken Seite auf das Ereignisregister definiert werden.

- **`BeiVideostart`**: Vor Eintreten dieses Ereignisses (d.h. vor dem Start der Videowiedergabe) stehen die näheren Informationen zur Videodatei nicht zur Verfügung, daher sollten die Funktionen zum Abrufen

der Höhe, Breite, Dauer und aktuellen Position des Videos (*siehe unten*) nicht aufgerufen werden; zu diesem Zeitpunkt gibt nur die Funktion **mt-video-is-playing** gültige Informationen zurück. Dieses Ereignis kann z.B. verwendet werden, um Details der Videowiedergabe (z.B. über die Aktion "Node aktualisieren" 962) in einem XML-Struktur-Node aufzuzeichnen.

- **BeiVideofehler**: Mögliche Fehler wären: Datei nicht gefunden, ein Dateiformatfehler oder eine Unterbrechung beim Herunterladen/der Wiedergabe. Informationen über den Fehler können mit Hilfe der MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktion `mt-external-error` 1360 aufgerufen werden. Wenn für das Ereignis Aktionen definiert sind, so werden diese Aktionen ausgeführt. Andernfalls wird der Fehler in einem Meldungsfeld angezeigt.
- **NachVideoWiedergabe**: Die Videowiedergabe gilt als abgeschlossen, wenn die Datei oder der angegebene Abschnitt bis zum Ende wiedergegeben wurde (ohne dass eine Beenden-Aktion ausgeführt wurde). Die für dieses Ereignis definierten Aktionen werden **nicht** ausgeführt, wenn das Video (über die Projekteigenschaft *Bei Wechsel zu anderer Lösung* 307) angehalten oder pausiert wurde.

MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit der Videowiedergabe

Im Zusammenhang mit der Videowiedergabe stehen die folgenden MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen 1360 zur Verfügung:

- **mt-video-get-current-position(*VideoControlName*** als `xs:string` **)** als `xs:decimal`
- **mt-video-get-duration(*VideoControlName*** als `xs:string` **)** als `xs:decimal`
- **mt-video-height(*VideoControlName*** als `xs:string` **)** als `xs:integer`
- **mt-video-width(*VideoControlName*** als `xs:string` **)** als `xs:integer`
- **mt-video-is-playing(*VideoControlName*** als `xs:string` **)** als `xs:boolean`

Sie können diese Funktionen in XPath-Ausdrücken verwenden, z.B. um eine Verarbeitung abhängig von der Höhe/Breite des Videos zu definieren. Beachten Sie dass Einzelheiten zur Videodatei vor dem Beginn der Videowiedergabe nicht zur Verfügung stehen. Daher sind auch die Höhe, Breite, Dauer und aktuelle Position nicht bekannt. Aus diesem Grund sollten die entsprechenden Funktionen erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

12.3.5 Videoaufnahme

Mit Hilfe der Videoaufnahmefunktion von MobileTogether kann: (i) bei Auslösung eines Ereignisses in der Lösung die Videoaufnahme-App des Mobilgeräts von der MobileTogether-Lösung aus gestartet werden und (ii) die Datei kann nach beendeter Aufnahme automatisch unter einem definierten Dateinamen in einem definierten Ordner gespeichert werden.

Mit Hilfe dieser Funktion kann der Benutzer des Mobilgeräts Videos direkt mit der Video-App des Geräts aufzeichnen, (nachdem diese von der Aktion "Videoaufnahme" gestartet wurde). Wenn der Benutzer die Aufnahme beendet oder die maximale Aufnahmedauer oder die maximale Dateigröße für die Aufnahme erreicht wurde, wird die Videodatei im dafür definierten Ordner gespeichert.

Einrichten einer Videoaufzeichnung

Eine Videoaufnahme wird in einer Videoaufnahme 793-Aktion definiert *(Abbildung unten)*. Diese Aktion kann innerhalb einer Sequenz von Aktionen, die bei Auslösung eines bestimmten Ereignisses (Seitenereignis 411 oder Steuerelementereignis 727) durchgeführt werden sollen, definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Videoaufnahme[793]-Aktion (*Abbildung oben*) können die folgenden Eigenschaften definiert werden:

- der Name und Pfad der Videodatei, die bei Beendung der Aufnahme gespeichert werden soll.
- die maximale Aufnahmedauer oder Dateigröße. Damit kann die Dauer oder Größe der Aufnahme eingeschränkt werden.
- die Bildqualität der Videoaufnahme.

Nähere Informationen zu diesen Eigenschaften finden Sie unter der Beschreibung der Aktion Videoaufnahme[793].

Nützliche MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen

In diesem Zusammenhang können die folgenden MobileTogether XPath-Erweiterungsfunktionen von Nutzen sein (z.B. um den Speicherort der aufgezeichneten Datei zu finden, falls dieser in den Eigenschaften der Videoaufnahme[793]-Aktion nicht definiert wurde, oder um die Dateierweiterung der Videodatei zu ermitteln) :

- `mt-last-file-path`[1360] ruft den Dateipfad und -namen der Aufnahme ab. Mit Hilfe dieser Funktion kann nicht nur der Speicherort der Aufnahmedatei ermittelt werden, sondern dieser Dateipfad kann auch als Argument an die nächsten beiden Funktionen übergeben werden.
- `mt-extract-file-name`[1360] ruft den Dateinamen aus dem bereitgestellten Dateipfad ab.
- `mt-extract-file-extension`[1360] ruft die Dateierweiterung aus dem bereitgestellten Dateipfad ab.

Anmerkung zu Simulationen

Bei Simulationen haben Sie die Möglichkeit, anstelle der aufgezeichneten Videodatei eine Videoaufnahme aus dem Speicher auszuwählen, damit die folgenden Aktionen behandelt werden können.

12.3.6 Audio/Video-Formate

Im Folgenden finden Sie Links zu Internetseiten mit Informationen über die Audio- und Videoformate, die von den verschiedenen Client-Geräten, auf denen MobileTogether-Lösungen ausgeführt werden können, unterstützt werden. Wir haben die unserer Meinung nach informativsten Webseiten ausgewählt. Falls Sie die benötigten Informationen nicht auf den unten aufgelisteten Seiten finden, suchen Sie bitte nach anderen Quellen.

Anmerkung: Die Wiedergabe von MIDI-Dateien wird auf allen Client-Geräten mit Ausnahme von Webbrowsern unterstützt. Auf iOS-Geräten wird für die Wiedergabe von MIDI-Dateien jedoch eine Sound Bank-Datei benötigt.

Android

Android Developer Website: Supported Media Formats

Audioaufnahmeformate
Im Allgemeinen hängt es vom Gerät und der Betriebssystemversion ab, welche Formate/Codecs bei der Audioaufnahme unterstützt werden. Aufgrund der großen Anzahl an Gerät-Betriebssystem-Kombinationen sollte am besten kein bestimmtes Format bzw. kein bestimmter Encoder, sondern das Standardformat bzw. der Standard-Encoder für die entsprechenden Geräte verwendet werden. Beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

- Verwenden Sie für die Aufnahme in den Audioformaten `AMR-NB` und `AMR-WB` nur die Codecs AMR-NB bzw. AMR-WB.
- Das `AAC`-Audioformat kann mit den Codecs AAC-Low Complexity, High Efficiency-AAC und Enhanced Low Delay-AAC aufgenommen werden, doch stehen unter Umständen nicht alle dieser Codecs auf einem bestimmten Endgerät zur Verfügung oder funktionieren nicht.

iOS

iOS unterstützt viele Industriestandardformate und Komprimierungsstandards, darunter die folgenden:

- H.264 Video, bis zu 1,5 Mbps, 640 mal 480 Pixel, 30 Frames pro Sekunde, Low-Complexity-Version des H.264 Baseline Profile mit AAC-LC Audio bis zu 160 Kbps, 48 kHz, Stereoaudio in den Dateiformaten `.m4v`, `.mp4` und `.mov`
- H.264 Video, bis zu 768 Kbps, 320 mal 240 Pixel, 30 Frames pro Sekunde, Baseline Profile bis zu Level 1.3 mit AAC-LC Audio bis zu 160 Kbps, 48 kHz, Stereoaudio in den Dateiformaten `.m4v`,`.mp4` und `.mov`
- MPEG-4 Video, bis zu 2,5 Mbps, 640 mal 480 Pixel, 30 Frames pro Sekunde, Simple Profile mit AAC-LC Audio bis zu 160 Kbps, 48 kHz, Stereoaudio in den Dateiformaten `.m4v`, `.mp4` und `.mov`
- Zahlreiche Audioformate, darunter die in Audio Technologies aufgelisteten

Apple Developer Website: Audioinformationen
Apple Developer Website: Videoinformationen

Windows

Audio/Video-Codecs und -Formate für Windows

Audioaufnahmeformate
WMA- und MP3-Dateien werden auf Windows Phone nicht als Aufnahmeformate unterstützt.

Webbrowser

Grundlegende Übersicht über die Wiedergabe von Audioaufzeichnungen in HTML
Grundlegende Übersicht über die Wiedergabe von Videoaufzeichnungen in HTML
Unterstützung von Audio/Videoformaten in verschiedenen Browsern

Die besten derzeit unterstützten Formate sind:

- *Audio:* **`mp3`**, **`aac`**
- *Video:* **`H.264 (mp4)`**

© 2019-2025 Altova GmbH

12.4 NFC

Near Field Communication (NFC) (Nahfeldkommunikation) ist eine Gruppe von Drahtlos-Technologien zur Übertragung von Daten über kurze Distanzen (normalerweise bis zu 4 cm) zwischen zwei NFC-fähigen Geräten. Am häufigsten kommt diese Technologie bei Zahlungen zum Einsatz. Dabei wird eine NFC-fähige Kredit-/Bankomatkarte an einen NFC-fähigen Zahlungsterminal gehalten. Mit Hilfe von NFC können kleine Datenmengen (normalerweise Text oder Zahlen) in Form von Payloads übertragen werden. NFC eignet sich aber auch zur Übertragung anderer Arten von Daten (wie Bilder und Dateien) zwischen zwei NFC-fähigen Geräten.

Nähere Informationen zu NFC finden Sie unter nearfieldcommunication.org, Wikipedia und im NFC-Forum.

NFC-fähige Geräte

NFC-fähige Geräte können aktiv oder passiv sein. Ein passives Gerät - z.B. ein NFC-Tag - enthält Informationen, die andere (aktive) NFC-Geräte wie z.B. Smartphones auslesen können. Aktive Geräte können Informationen auslesen und senden. Ein Smartphone ist ein aktives NFC-Gerät. Es kann Informationen von passiven NFC-Geräten auslesen sowie Informationen mit anderen NFC-fähigen Geräten austauschen.

Falls die Kommunikation sicher sein soll, kann NFC eine sichere Verbindung herstellen und Verschlüsselung verwenden.

NDEF-Technologie

NFC-Daten werden in Form von Nachrichten im **NFC Data Exchange Format (NDEF)** gesendet und empfangen. Jede Kommunikation im NDEF-Format ist ein **NFC-Tag**. Jeder NFC-Tag enthält eine **NDEF-Nachricht** und jede NDEF-Nachricht enthält einen oder mehrere **NDEF-Datensätze**. Wenn ein aktives NFC-Geräte freigeschaltet wird, sucht es automatisch nach NFC-Tags in seiner Umgebung. Je nach Zweck des gefundenen NFC-Tags entscheidet das Gerät, wie es den NFC-Tag am besten behandelt. Es ist wichtig, dass das Gerät den Benutzer **nicht** fragt, welche Aktion ausgeführt werden soll, da das Gerät durch jede Eingabe durch den Benutzer vom NFC-Tag entfernt würde, wodurch die Verbindung unterbrochen würde. Nähere Informationen dazu finden Sie im Android Developer Guide.

Beachten Sie beim Erstellen von NFC-Aktionen in MobileTogether, dass die **Payload** der NFC-Nachricht (d.h. der Inhalt der Nachricht) im hexBinary-Format gespeichert und übertragen wird. Der lexikalische Raum des hexBinary-Formats ist eine einfache Kodierung (von Datenpunkten) in Form von Hexadezimalwerten. Beispiel: Der String `hi` würde z.B. ins hexBinary-Format konvertiert `6869` lauten (da die hexadezimale Darstellung von `h` `68` ist und der Hexadezimalwert von `i` `69` ist).

NFC-Tags

Als NFC-Tag werden zwei unterschiedliche Dinge bezeichnet:

- eine **Datenmenge,** die mit Hilfe der NDEF-Technologie übertragen wird (siehe *NDEF-Technologie* unmittelbar oberhalb)
- ein passives NFC-**Gerät**, das NFC-Daten enthält

Die zweite oben aufgelistete Art von NFC-Tag ist ein Objekt, das einen Mikrochip enthält. In seiner einfachsten Form ähnelt diese Art von NFC-Tag einer Briefmarke. Die wichtigsten Eigenschaften dieser Art von NFC-Tag sind: (i) Er enthält auslesbare Daten; (ii) die Daten, die der Tag enthält, können mehrmals überschrieben

© 2019-2025 Altova GmbH

werden, bis der NFC-Tag gesperrt wird; (iii) sobald der NFC-Tag gesperrt ist, kann er nicht mehr überschrieben werden.

Nähere Informationen dazu finden Sie in diesem Artikel: How NFC Tags and Readers Work.

NFC-Verfügbarkeit unter Android, Windows und iOS

- *Android*: Um die Verfügbarkeit von NFC auf einem Android-Gerät zu überprüfen und zu aktivieren, gehen Sie zu: **Einstellungen | Verbundene Geräte | Verbindungseinstellungen | NFC**.
- *Windows*: Um die Verfügbarkeit von NFC auf einem Windows-Gerät zu überprüfen und zu aktivieren, gehen Sie zu: **Einstellungen | Tippen+Senden**.
- *iOS*: NFC wird hauptsächlich mit Apple Pay verwendet.

Anmerkung: Wenn sowohl ein Android- als auch ein Windows-Gerät NFC-fähig sind, kann das Windows-Gerät Daten über NFC an das Android-Gerät senden[1209].

MobileTogether und NFC

MobileTogether-Lösungen unterstützen NFC auf folgende Arten:

- NFC-Tags können ausgelesen und Daten daraus können weiterverarbeitet werden (Android- und Windows-Geräte).
- Nachrichten können von einem Windows-Gerät an ein anderes NFC-fähiges Empfangsgerät übertragen werden.

Anmerkung: Auf iOS-Geräten steht in MobileTogether keine NFC-Unterstützung zur Verfügung.

Anmerkung zu Android Beam™

Android Beam™ ist eine ab Android 4.0 auf Android-Geräten verfügbare App. Sie können damit Daten zwischen zwei Beam-fähigen Geräten teilen. Android Beam ist seit Android 10 veraltet.

Android Beam wurde in MobileTogether von Version 3.2 bis 8.1 unterstützt. Ab MobileTogether 9.0 wird Android Beam nicht mehr unterstützt. Alle Push-Funktionalitäten[1209], für die Android Beam verwendet wurde, müssen entfernt werden.

In diesem Abschnitt

- Finden und Auslesen von NFC-Tags[1207]
- Push-Übertragung von Daten an andere Geräte[1209]
- Ereignisse im Zusammenhang mit NFC[1209]
- Designkomponenten für NFC[1211]

12.4.1 Finden und Auslesen von NFC-Tags

Wenn eine NFC starten/beenden-Aktion[811] zum Design hinzugefügt wird, wird automatisch eine Seitenquelle namens `$MT_NFC` zum Design hinzugefügt. In dieser Seitenquelle werden zur Laufzeit die in einem NFC-Tag gefundenen Daten gespeichert.

Wenn über die NFC starten-Aktion[811] einer Lösung NFC zur Laufzeit gestartet wird, beginnt automatisch die NFC Tag Discovery. Wenn ein Tag gefunden wird, wird automatisch die NFC-Nachricht darin empfangen und die Informationen in der Nachricht werden in der `$MT_NFC`-Struktur gespeichert. Unten sehen Sie die vollständige Struktur. Beachten Sie, dass eine NDEF-Nachricht mehrere NDEF-Datensätze enthalten kann und NDEF-Datensätze rekursiv sein können. Wenn die Informationen des empfangenen NFC-Tags keine Informationen für alle Attribute der Elemente **`NDEFMessage`** oder **`NDEFRecord`** enthalten, werden diese Attribute in der `$MT_NFC`-Struktur nicht erstellt.

Vollständige Gliederung der $MT_NFC-Struktur

```
<Root>
  <Tag Id=""/>
  <NdefMessage
     CanMakeReadOnly=""
     IsWriteable=""
     MaxSize=""
     Type="">
     <NdefRecord
        Id=""
        TypeNameField=""
        RecordTypeDefinition=""
        Type=""
        Text=""
        Language=""
        URI=""
        Payload=""
        MimeType=""
        ExternalDomain=""
        ExternalPackageName="">
        <NdefRecord />
     </NdefRecord>
     <NdefRecord />
         ...
     <NdefRecord />
  </NdefMessage>
</Root>
```

Die Informationen in der `$MT_NFC`-Struktur können weiterverarbeitet und auf dieselbe Art und Weise wie andere Seitenquellendaten angezeigt werden. So kann etwa der Node `$MT_NFC/Root/Tag/NdefMessage/NdefRecord/@Text` mit einer Beschriftung verknüpft werden, damit der Nachrichtentext in der Beschriftung angezeigt wird.

Anmerkung: Über das Register des Ereignisses **`BeiGefundenemNfcTag`**[1209] können zusätzliche Aktionen definiert werden, die ausgeführt werden sollen, wenn ein NFC-Tag gefunden wurde.

Anmerkung: Informationen aus einem NFC-Tag überschreiben alle bereits in der `$MT_NFC`-Struktur vorhandenen Informationen. Somit werden mit jedem neu gefundenen Tag die Informationen des vorherigen Tags in der `$MT_NFC`-Struktur überschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.4.2 Push-Übertragung von Daten an andere Geräte

Mit Hilfe einer MobileTogether-Lösung können Daten vom Windows-Gerät, auf dem die Lösung ausgeführt wird, an ein anderes NFC-fähiges Gerät übertragen werden. Dies sind die einzelnen Schritte:

1. Starten Sie die Lösung auf dem Sendegerät.
2. Lösen Sie die NFC starten[811]-Aktion aus (z.B. durch Tippen auf eine Schaltfläche).
3. Halten Sie die Rückseite des sendenden Geräts an die Rückseite des empfangenden Geräts.
4. Lösen Sie die NFC Push[812]-Aktion auf dem sendenden Gerät aus, um die Übertragung zu starten (z.B. durch Tippen auf eine Schaltfläche). Nachdem die NFC Push-Aktion ausgelöst wurde, wird die NFC-Nachricht oder Datei an jedes empfangende Geräte, das sich innerhalb des NFC-Übertragungsbereichs des sendenden Geräts befindet, übertragen. Dieser fortgesetzte Sendevorgang wird beendet, (i) wenn NFC beendet wird[811] oder (ii) wenn eine NFC Push[812]-Aktion abgebrochen wird (Dies geschieht, indem Sie eine neue NFC Push-Aktion, bei der die Option Abbrechen ausgewählt ist, hinzufügen; *siehe Abbildung unten*).

Funktionsweise

Die NFC-Datenübertragung wird in der NFC Push[812]-Aktion definiert (*siehe Abbildung unten*). Definieren Sie in der *Push* -Option der Aktion (*siehe Abbildung*), den Nachrichtentyp (z.B. *Text* oder *URI*) und die zu sendende Nachricht. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der NFC Push-Aktion[812].



Anmerkung: Die NFC-Datenübertragung wird auf Windows-Geräten, nicht aber auf Android- oder iOS-Geräten unterstützt.

12.4.3 Ereignisse im Zusammenhang mit NFC

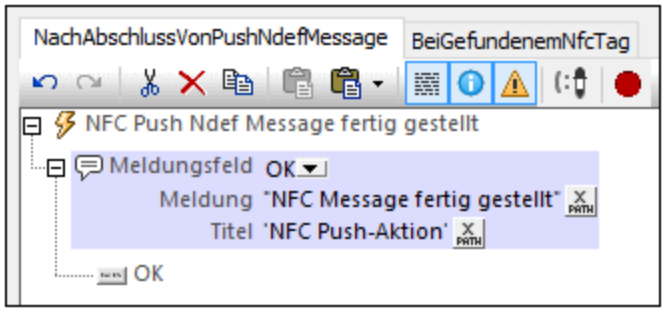
Sie können festlegen, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, wenn zwei Ereignisse im Zusammenhang mit NFC ausgelöst werden (*siehe Abbildungen unten*).

- `NachAbschlussVonPushNdefMessage` definiert, welche Aktion(en) nach Abschluss der (über NFC Push[812] durchgeführten) NFC-Datenübertragung ausgeführt werden soll(en).
- `BeiGefundenemNfcTag` definiert, welche (zusätzlichen) Aktion(en) ausgeführt werden soll(en), wenn ein NFC-Tag gefunden wurde[1207].

Um Zugriff auf diese Aktionen zu erhalten, gehen Sie zum Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] | Projekteigenschaften[307] | NFC-Aktionen und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft.

NachAbschlussVonPushNdefMessage

Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn eine Nachricht oder Datei erfolgreich übertragen[1209] wurde. Über dieses Ereignis können Aktionen definiert werden, die daraufhin ausgeführt werden sollen. So kann der Benutzer etwa über den Abschluss der Datenübertragung informiert werden, wie in der Abbildung unten gezeigt.



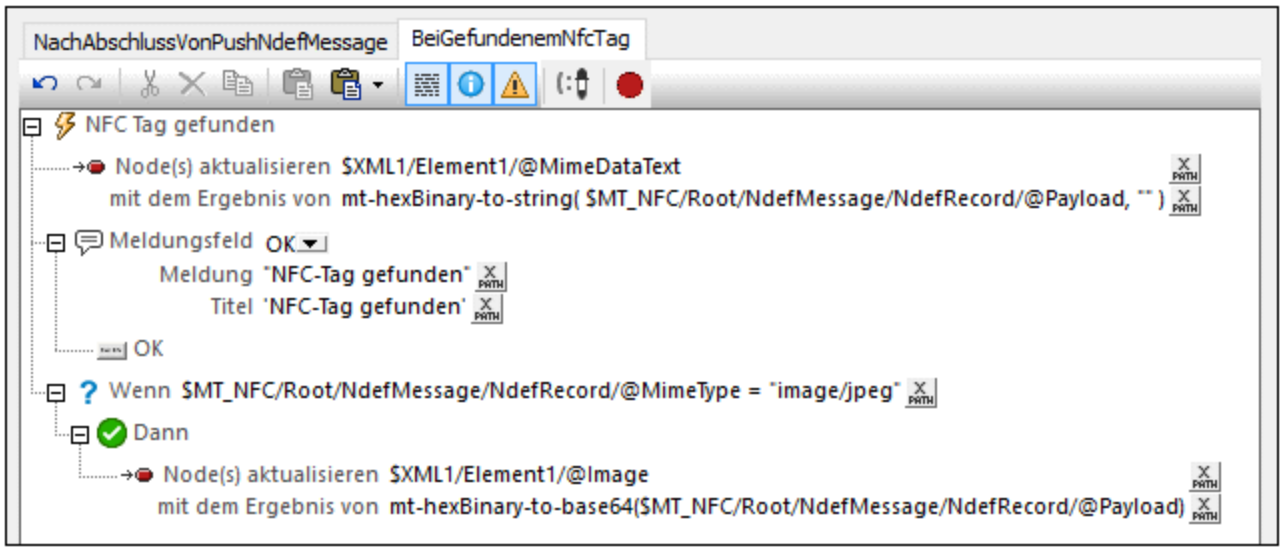
Siehe auch Push-Übertragung von Daten an andere Geräte[1209].

BeiGefundenemNfcTag

Wenn ein NFC-Tag gefunden wurde[1207], werden die Informationen darin automatisch ausgelesen und in der `$MT_NFC`-Struktur gespeichert. Mit Hilfe dieses Ereignisses können Sie die Ausführung zusätzlicher Aktionen definieren. So können etwa, wie in der Abbildung unten gezeigt, Seitenquellen-Nodes mit den Daten aus dem **`Payload`**-Attribut des **`NdefRecord`**-Elements der `$MT_NFC`-Struktur aktualisiert werden.

Beachten Sie, dass der Inhalt des Attributs **`Payload`** im hexBinary-Format gespeichert ist. Wenn bekannt ist, dass das Payload-Attribut einen Textstring enthält, so können Sie den Textstring mit Hilfe der Erweiterungsfunktion[1360] `mt-hexBinary-to-string` extrahieren, bevor der String in einem Seitenquellen-Node gespeichert wird (*siehe erste Node aktualisieren[962]-Aktion in der Abbildung unten*). Wenn erwartet wird, dass das Payload-Attribut ein Bild enthält, so kann der hexBinary-Inhalt mit Hilfe der Erweiterungsfunktion `mt-hexBinary-to-base64` in ein Base64-kodiertes Bild[1185] konvertiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Siehe auch Finden und Auslesen von NFC-Tags[1207].

12.4.4 Übersicht über NFC-Designkomponenten

Die NFC-Funktionalitäten werden mit Hilfe der folgenden NFC-spezifischen Designkomponenten implementiert:

- NFC starten/beenden-Aktion

  Mit Hilfe dieser Aktion wird das Senden und/oder Empfangen von Nachrichten gestartet oder beendet.

  Die Push-Übertragung und/oder der Empfang wird gestartet, wenn die ***NFC starten***[811]-Aktion ausgelöst wird. Daraufhin werden die folgenden Schritte durchgeführt:

  1. NFC muss auf dem Gerät aktiviert sein. Wenn NFC nicht aktiv ist, wird dem Benutzer bei Auslösung der *Start*-Aktion eine Aufforderung angezeigt, NFC zu aktivieren.
  2. Sobald NFC aktiviert ist, wird die MobileTogether Client App für NFC registriert.
  3. Unmittelbar danach beginnt automatisch die NFC Tag Discovery und NFC-Nachrichten in NFC-Tags werden automatisch empfangen. Das Senden mittels Push kann auf Windows-Geräten über eine NFC Push-Aktion[812] gestartet werden; es wird nicht automatisch gestartet.

  Die ***NFC beenden***[811]-Aktion beendet das Senden (mittels Push) und den Empfang aller Nachrichten. Um das Senden und Empfangen von Nachrichten wieder zu aktivieren, lösen Sie die *Start*-Aktion erneut aus.

  Siehe auch Finden und Auslesen von NFC-Tags[1207].

- NFC Push-Aktion

  Die NFC Push-Aktion[812] funktioniert auf Windows-Geräten und dient dazu, Daten von dem Windows-Gerät, auf dem die Lösung ausgeführt wird, an ein beliebiges anderes NFC-fähiges Gerät zu übertragen.

Mit der NFC Push-Aktion[812] wird die Nachricht bzw. Datei definiert, die mittels Push gesendet werden soll. Wenn die Aktion ausgelöst wird, wird die definierte Nachricht oder Datei über NFC übertragen.

Anmerkung: Die NFC-Datenübertragung wird auf Windows-Geräten, nicht aber auf Android- oder iOS-Geräten unterstützt.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Push-Übertragung von Daten an andere Geräte[1209] und NFC Push-Aktion[812].

$MT_NFC-Seitenquellstruktur

Die `$MT_NFC`-Struktur wird automatisch im Design als Seitenquelle erstellt, wenn eine NFC starten[811]-Aktion definiert wird. Die Struktur wird automatisch befüllt, wenn ein NFC-Tag gefunden wird. Die Daten aus dem NFC-Tag werden in den Nodes der `$MT_NFC`-Struktur gespeichert. Um zu sehen, wie Daten aus dem NFC-Tag in der `$MT_NFC`-Struktur gespeichert werden, können Sie für Simulationen eine NFC-Beispieldatei[1485] verwenden. (Nähere Informationen zu NFC-Simulationen finden Sie im Abschnitt NFC-Beispieldateien[1485].)

Ereignisse im Zusammenhang mit NFC

Wichtige Funktionen im Zusammenhang mit NFC werden über zwei damit in Zusammenhang stehende Ereignisse bereitgestellt:

- `NachAbschlussVonPushNdefMessage` definiert, welche Aktion(en) nach Abschluss der (über NFC Push[812] durchgeführten) NFC-Datenübertragung ausgeführt werden soll(en).
- `BeiGefundenemNfcTag` definiert, welche Aktion(en) ausgeführt werden soll(en), wenn ein NFC-Tag gefunden wurde[1207]. So können z.B. bei Auslösung dieses Ereignisses Datenquellstrukturen mit Hilfe der Aktion Node aktualisieren[962] mit Daten aus dem gefundenen NFC-Tag aktualisiert werden.

XPath-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit NFC

Die folgenden Funktionen stehen im Zusammenhang mit NFC zur Verfügung:

- `mt-nfc-started`: eine Boolesche Funktion, um zu überprüfen, ob in der Lösung NFC gestartet wurde[811].
- `mt-hexBinary-to-string`: konvertiert einen hexBinary in einen Textstring.
- `mt-hexBinary-to-base64`: konvertiert einen hexBinary in ein Base64-kodiertes Bild.
- `mt-string-to-hexBinary`: Die Funktion konvertiert einen Textstring in einen hexBinary-String.
- `mt-base64-to-hexBinary`: konvertiert ein Base64-kodiertes Bild in einen hexBinary String.

Da der Payload-Inhalt von Nachrichten im hexBinary-Format übertragen wird, können die Daten mit Hilfe der Konvertierungsfunktionen für die Übertragung (d.h. für die Konvertierung in hexBinary) aufbereitet werden und aus dem hexBinary-Format in vom Menschen lesbare Formate (Text und Bilder) rückkonvertiert werden. Nähere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie unter MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360].

NFC-Beispieldateien für Simulationen

Sie können für Simulationen eine NFC-Beispieldatei[1485] erstellen und anhand dieser Datei testen, ob die

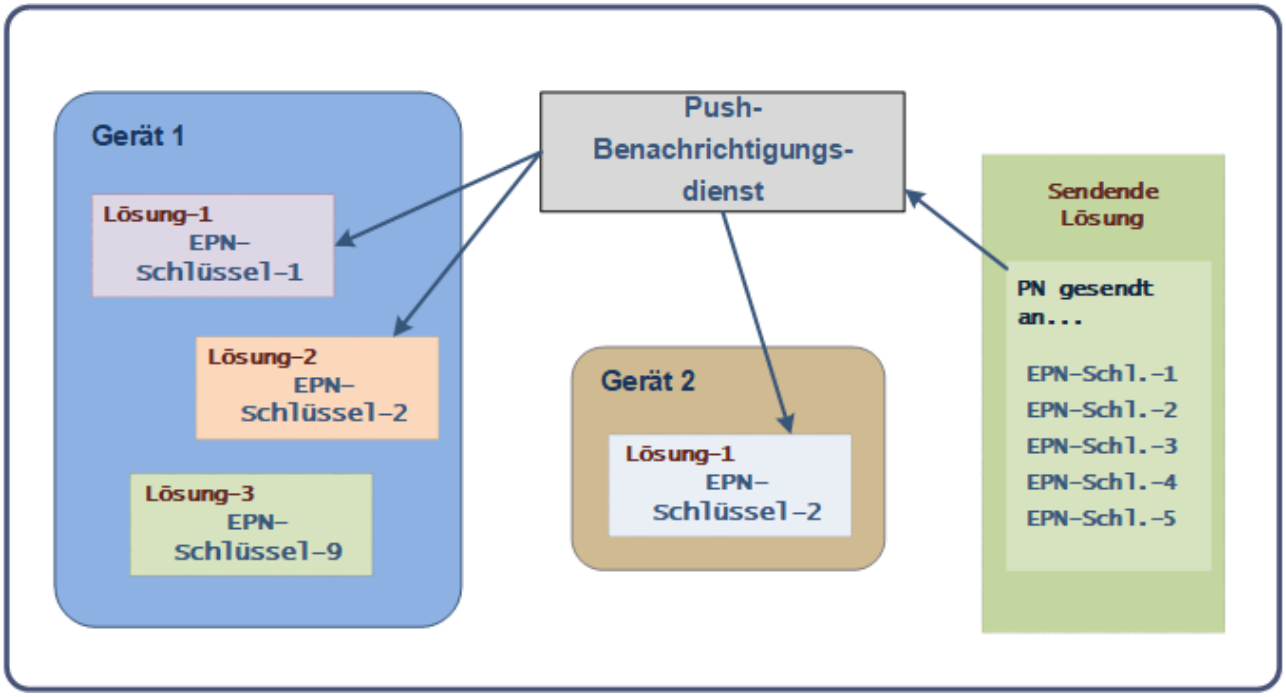
© 2019-2025 Altova GmbH

Daten aus NFC-Tags korrekt in die `$MT_NFC`-Struktur importiert werden. (Nähere Informationen zu NFC-Simulationen finden Sie im Abschnitt NFC-Beispieldateien 1485.)

12.5 Push-Benachrichtigungen

Eine Push-Benachrichtigung (PN) ist eine Textnachricht, die auf einem Mobilgerät angezeigt wird und mit einer auf dem Gerät installierten App verknüpft ist. Wenn eine Push-Benachrichtigung auf dem Gerät empfangen wird, muss der Benutzer die App oder auch das Gerät gar nicht verwenden. Es genügt, dass das Gerät eingeschaltet ist. PNs ermöglichen somit App-Anbietern die direkte Kommunikation mit dem Benutzer, ohne dass die App dazu zuerst gestartet oder dass die Nachricht in die Reihe eingehender Nachrichten eingereiht werden muss. PNs liefern normalerweise Informationen z.B. über App-Updates, können aber auch dazu verwendet werden, Aktionen zu veranlassen, wie z.B. die Annahme von Einladungen, das Verlinken auf eine Website oder Änderungen an einer Datenbank.

Eine PN wird in MobileTogether von einer MobileTogether-Lösung auf einem Gerät an dieselbe (oder eine andere) Lösung auf anderen Geräten gesendet. Die Benachrichtigung wird also von einer Lösung aus an mehrere Geräte "gepusht". In der Abbildung unten sehen Sie, wie eine PN von einer sendenden Lösung an eine empfangende Lösung gesendet wird. Die Empfänger werden in diesem Fall auf Basis eines externen PN-Schlüssels identifiziert (Es gibt auch andere Methoden, um Empfangsgeräte zu identifizieren).



PNs können auch von MobileTogether AppStore Apps 1582 an andere MobileTogether AppStore Apps 1582 gesendet werden. AppStore Apps sind MobileTogether Lösungen, die als Apps kompiliert wurden und von App Stores heruntergeladen werden können.

Funktionsweise von MobileTogether Push-Benachrichtigungen

MobileTogether PNs bestehen aus einer kurzen Nachricht, einer großen Nachricht und einem Payload bestehend aus als Schlüssel-Wert-Paare strukturierten Daten. Normalerweise ist die kurze Nachricht die Nachricht, die bei Empfang der PN auf dem Gerät angezeigt wird. Wenn Sie auf die PN tippen, wird die große Nachricht angezeigt. Diese Nachricht kann Schaltflächen haben, über die der Benutzer festlegen kann, welche

© 2019-2025 Altova GmbH

Aktion bei Empfang der Nachricht ausgeführt werden soll. Der Payload der PN wird in eine Datenstruktur auf dem Gerät übertragen und kann von anderen Aktionen verwendet werden. Dadurch können neuen Daten, d.h. Daten, die mit dem PN-Ereignis in Zusammenhang stehen, nach Belieben von allen MobileTogether-Aktionen[729] verarbeitet und mit MobileTogether-Steuerelementen[425] verwendet werden.

Der Ablauf von Push-Benachrichtigungen ist vom Prinzip her der folgende:

- Mit Hilfe einer Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion der sendenden Lösung sind die Hauptparameter der PN (die Nachrichtendetails und die Liste der Empfänger) definiert. Dieser Teil des Ablaufs ist in großen Zügen im Unterabschnitt Die sendende Lösung[1215] dieses Abschnitts erläutert.
- Empfangende Geräte werden entweder anhand ihrer Anmeldeinformationen oder ihrer Registrierung identifiziert. Ein Gerät wird mit einem bestimmten **Benutzernamen** bei einem bestimmten MobileTogether Server angemeldet. Zusätzlich dazu kann ein Gerät (i) mit einem **externen PN-Schlüssel** und/oder (ii) für den Empfang bestimmter **PN-Themen** registriert werden. Die Aktion Push-Benachrichtigung senden[819] enthält eine Einstellung, mit der Sie empfangende Geräte auf Basis ihres Benutzernamens, ihres externen PN-Schlüssels oder des PN-Themas definieren können. Dadurch kann eine PN an eine flexibel konfigurierbare Liste von Empfängern gesendet werden.
- Wenn eine PN von einem Gerät empfangen wird, kann ihre kurze/große Nachricht angezeigt und ihr Payload automatisch in die `$MT_PUSHNOTIFICATION`-Seitenquelle der empfangenden Lösung übertragen werden. In der empfangenden Lösung ist definiert, welche zusätzliche(n) Aktion(en) bei Empfang der PN und wenn der Benutzer auf eine der Schaltflächen der PN tippt, ausgeführt werden soll(en). Im Unterabschnitt Die empfangende Lösung[1218] finden Sie eine Übersicht über diesen Teil des PN-Ablaufs.

In diesem Abschnitt

Während in den beiden Unterabschnitten Die sendende Lösung[1215] und Die empfangende Lösung[1218] die wichtigsten PN-Mechanismen erläutert werden, werden in den beiden darauf folgenden Unterabschnitten zusätzliche Funktionalitäten behandelt. Um PNs in AppStore Apps[1582] (Apps, die anhand von MobileTogether-Lösungen kompiliert werden) implementieren zu können, sind einige zusätzliche Schritte erforderlich. Eine Beschreibung dieser Schritte finden Sie im Unterabschnitt Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps[1220]. Im Kapitel Simulieren von Push-Benachrichtigungen[1223] wird erklärt, wie Sie PNs simulieren, wenn die sendende nicht mit der empfangenden Lösung identisch ist.

12.5.1 Die sendende Lösung

Sie wählen in der sendenden Lösung ein Ereignis aus, durch das das Senden der Push-Benachrichtigung (PN) ausgelöst werden soll. Anschließend definieren Sie die Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion für dieses Ereignis (*siehe Abbildung unten*). Die verschiedenen Parameter der PN werden in der Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion selbst definiert. Unten finden Sie eine kurze Erläuterung der wichtigsten Parameter.

Zusätzlich zur Definition der Parameter der Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion müssen in der sendenden Lösung nur noch Dinge im Zusammenhang mit dem Senden der Daten in der PN definiert werden. Wenn die Daten für den Payload und/oder die kurze und die lange Nachricht dynamisch aus Seitenquellen der sendenden Lösung hinzugefügt werden, müssen diese Seitenquellen erstellt und die korrekten Daten für den Payload der PN zur Verfügung gestellt werden.

Der unten erläuterte Mechanismus bildet Teil der sendenden Lösung, doch kann es sich bei der sendenden Lösung um dieselbe Lösung handeln, wie diejenige, die die PN empfängt. Wenn das der Fall ist, werden die

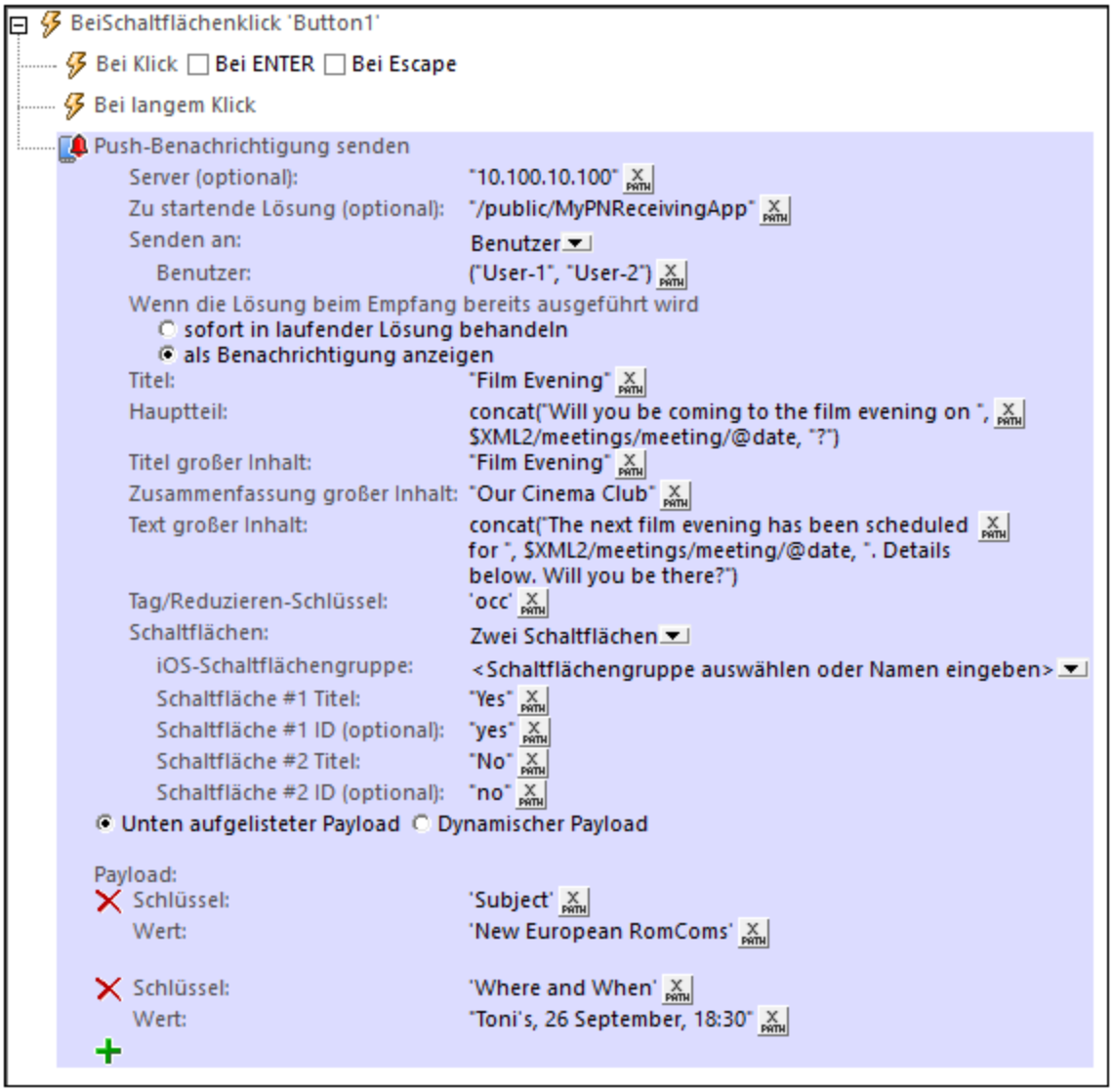
Mechanismen der sendenden und der empfangenden Lösung in ein und derselben Lösung miteinander kombiniert.

Vorbereiten der sendenden Lösung: Die Aktion "Push-Benachrichtigung senden"

Die meisten der Vorbereitungen der sendenden Lösung haben mit der Definition der PN-Parameter in der Push-Benachrichtigung senden[819]-Aktion zu tun. Dies sind die Hauptparameter:

- Es werden eine kurze Nachricht, eine große Nachricht und ein Payload definiert. Dies ist ein einfacher Vorgang.
- Hier wird die Empfängerliste auf Basis von Benutzernamen (oder -rollen), externen PN-Schlüsseln und PN-Themen definiert. Ein Gerät wird mit einem bestimmten Benutzernamen bei einem bestimmten MobileTogether Server angemeldet. Die Benutzernamen und ihre Rollen beziehen sich auf die in MobileTogether Server konfigurierten Benutzer. Zusätzlich dazu kann ein Gerät (i) mit einem externen PN-Schlüssel und/oder (ii) für den Empfang bestimmter PN-Themen registriert werden. *(Nähere Informationen zu diesen Registrierungen finden Sie im Kapitel Die empfangende Lösung[1218].)* Die Empfängerliste kann somit mit Hilfe beliebiger dieser Auswahlkriterien flexibel konfiguriert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



- Eine PN kann PN-Schaltflächen enthalten. Sie können den Text und die ID von bis zu drei PN-Schaltflächen definieren. Wenn ein Benutzer auf eine Schaltfläche tippt, wird die ID der Schaltfläche an den Seitenquellen-Node der Lösung übergeben. Auf diese Art kann man dem Benutzer eine Möglichkeit geben, auf die PN zu reagieren, denn es können (auf dem Register `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`) entsprechende Aktionen für die Schaltflächen definiert werden. Beachten Sie, dass PN-Schaltflächen, die auf iOS-Geräten angezeigt werden, nur für AppStore Apps[1582], nicht aber für MobileTogether-Standardlösungen definiert werden können.
- Wenn keine Schaltfläche definiert ist und der Benutzer auf die PN tippt, wird keine Schaltflächen-ID an die Seitenquelle übergeben und die auf dem Register des `BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`-Ereignisses definierten Aktionen werden ausgeführt.

Die sendende Lösung als AppStore App

Welche zusätzlichen Schritte bei sendenden Lösungen, die als AppStore App[1582] erstellt wurden, vorgenommen werden müssen, finden Sie unter Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps[1220].

12.5.2 Die empfangende Lösung

In diesem Abschnitt werden die Teile des Push-Benachrichtigungs-(PN)-Mechanismus, die in der empfangenden Lösung definiert sind, erläutert. Der unten erläuterte Mechanismus bildet Teil der empfangenden Lösung, doch kann es sich bei der empfangenden Lösung um dieselbe Lösung handeln, wie diejenige, die die PN sendet. Wenn das der Fall ist, werden die Mechanismen der sendenden und der empfangenden Lösung in ein und derselben Lösung miteinander kombiniert.

Anmerkung: Der "große Inhalt" von MobileTogether-Standardlösungen wird nur auf Android- und Windows-Geräten angezeigt. Wenn großer Inhalt auch auf iOS-Geräten angezeigt werden soll, kompilieren Sie die empfangende Lösung als AppStore App[1220].

Das Ereignis "BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung"

- *Zur Design-Zeit:* Das Ereignis **BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung** wird über die Projekteigenschaften[307] der empfangenden Lösung aufgerufen. Auf dem Register dieses Ereignisses werden die Aktionen definiert, die bei Empfang der PN ausgeführt werden sollen. Wenn zum Zeitpunkt des Designs eine Aktion zu diesem Ereignis hinzugefügt wird, wird automatisch die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` erstellt.
- *Zur Laufzeit:* Das Ereignis **BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung** wird ausgelöst, wenn der Benutzer auf die PN oder eine Schaltfläche in der PN tippt. Bei Auslösung des Ereignisses geschieht Folgendes: (i) Die empfangende Lösung wird gestartet, wenn sie nicht bereits ausgeführt wird; (ii) der Payload der PN wird automatisch in die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` übertragen; wenn eine PN-Schaltfläche gedrückt wurde, wird zusätzlich dazu noch die ID der Schaltfläche (ein String) an die Seitenquelle übergeben; (iii) die Aktionen des Ereignisses werden ausgeführt; Beachten Sie, dass Aktionen mit Hilfe der Aktion Wenn-dann[970] oder Wenn-dann-sonst[970] davon abhängig gemacht werden können, auf welche PN-Schaltfläche der Benutzer drückt (*siehe nächster Abschnitt unten*).

Seitenquelle $MT_PUSHNOTIFICATION

Die Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` hat die folgende fixe Struktur:

```
$MT_PUSHNOTIFICATION
Root
|   @button
|
|-- Entry
|      @key
|      @value
```

Zur Laufzeit:

- Bei Betätigung einer PN-Schaltfläche wird die ID der Schaltfläche an den Node `$MT_PUSHNOTIFICATION/Root/@button` übergeben. Der Wert des Attributs **@button** kann für die bedingte Verarbeitung mit Hilfe der Aktion Wenn-dann[970] oder Wenn-dann-sonst[970] verwendet werden. Wenn der Node **@button** z.B. die ID einer *Akzeptieren*-Schaltfläche enthält, kann automatisch eine SMS mit "Ich akzeptiere" gesendet oder eine Datenbank entsprechend geändert werden; für andere Schaltflächen-IDs können alternative Aktionen definiert werden.
- Die Anzahl der **Entry**-Elemente wird zur Laufzeit ermittelt und entspricht der Anzahl der Schlüssel-Wert-Paare im Payload der PN. Die Daten der einzelnen Schlüssel-Wert-Paare werden an die

© 2019-2025 Altova GmbH

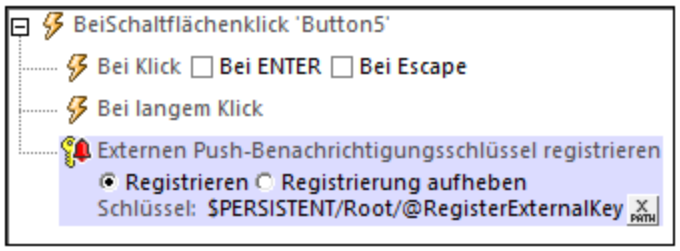
entsprechenden **Entry**-Elemente übergeben. Daten in der Seitenquelle `$MT_PUSHNOTIFICATION` können ganz nach Belieben verarbeitet werden. Sie können z.B. einfach im Design angezeigt werden.

Externe PN-Schlüssel

Ein Mobilgerät, das PNs empfängt, kann mit Hilfe *eines einzigen externen PN-Schlüssels pro Lösung* registriert werden. Bei diesem Schlüssel handelt es sich um einen Textstring, der von der Aktion Ext. PN-Schlüssel registrieren[824] (*siehe Abbildung unten*) generiert wird. Wenn ein PN an einen angegebenen externen PN-Schlüssel gesendet wird, empfangen alle Geräte, die mit diesem Schlüssel registriert sind, die PN.

Dadurch, dass pro Lösung ein einziger PN-Schlüssel registriert werden kann, ergibt sich Folgendes:

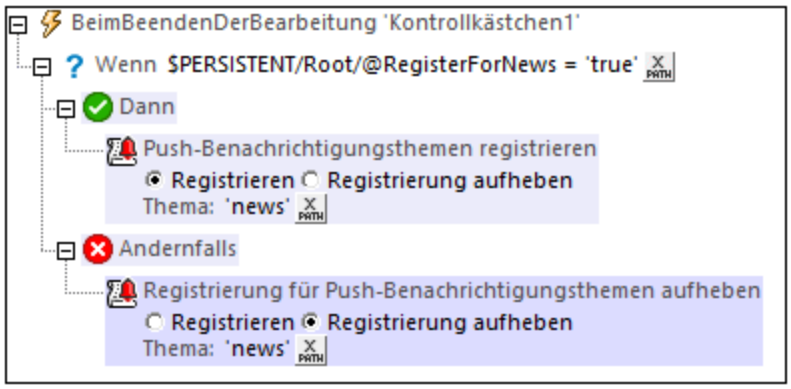
- Das Gerät kann mit verschiedenen externen PN-Schlüsseln registriert werden, doch ist jeder PN-Schlüssel an eine bestimmte empfangende Lösung gebunden. Wenn derselben PN-Schlüssel von zwei Lösungen auf dem Gerät verwendet wird, wird eine an diesen Schlüssel adressierte Push-Benachrichtigung an beide Lösungen auf diesem Gerät gesendet.
- Da derselbe Schlüssel von derselben Lösung auf anderen Geräten generiert werden kann, dient der externe PN-Schlüssel dazu, eine bestimmte Gruppe von Mobilgeräten zu identifizieren. Wenn eine Push-Benachrichtigung an einen bestimmten externen PN-Schlüssel gesendet wird, empfangen alle mit diesem Schlüssel registrierten Geräte die Push-Benachrichtigung.



Anmerkung: Externe PN-Schlüssel können auch in AppStore Apps[1582] verwendet werden.

PN-Themen

Ein Mobilgerät, das PNs empfängt, kann für den Empfang von einem oder mehreren spezifischen PN-Themen registriert werden. Dies wird mit Hilfe der Aktion PN-Themen registrieren[826] durchgeführt (*siehe Abbildung unten*). Wenn zur Laufzeit eine PN an ein bestimmtes PN-Thema gesendet wird, erhalten alle Geräte, die für dieses Thema registriert wurden, die PN. Wenn eine PN an mehrere PN-Themen gesendet wird, so erhalten alle Geräte, die für eines der Zielthemen registriert wurden, die PN.



Theoretisch kann dieses Gerät mit jeder Lösung auf einem Gerät mit einem bestimmten Thema registriert werden. In der Praxis sollte die Registrierung für ein Thema am besten von der Lösung aus erfolgen, die die PN empfangen soll.

iOS-PN-Schaltflächengruppendefinitionen

Wenn ein Gerät eine PN erhält, die eine PN-Schaltfläche enthält und der Benutzer auf die Schaltfläche tippt, wird die empfangende Lösung gestartet und die ID der PN-Schaltfläche an den Node `$MT_PUSHNOTIFICATION/Root/@button` der `$MT_PUSHNOTIFICATION`-Seitenquelle der Lösung übergeben. Dies ist die einzige Aufgabe der PN-Schaltfläche. Sie bietet eine Möglichkeit zu ermitteln, wie der Benutzer auf die PN reagieren möchte.

Während PN-Schaltflächen für nicht-iOS-Geräte in der Aktion Push-Benachrichtigung senden[819] der sendenden Lösung definiert werden, werden iOS-PN-Schaltflächengruppen mit Hilfe des Befehls **Projekt | iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppe**[1725] in der empfangenden Lösung definiert.

Die empfangende Lösung als AppStore App

Welche zusätzlichen Schritte bei empfangenden Lösungen, die als AppStore App[1582] erstellt wurden, vorgenommen werden müssen, finden Sie unter Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps[1220].

12.5.3 Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps

AppStore Apps[1582] sind MobileTogether Apps, die zu verschiedenen OS-basierten Apps kompiliert werden und an die entsprechenden App Stores gesendet werden können, von wo sie der Endbenutzer herunterladen kann. (Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt AppStore Apps[1582].) Um den Programmcode für die verschiedenen Betriebssysteme kompilieren zu können, müssen Sie zuerst den Programmcode für die entsprechenden Betriebssysteme generieren. Dies geschieht mit Hilfe des Programmcodegenerierungsassistenten[1584]. Wenn für Ihre MobileTogether App der **empfangenden Lösung** der Empfang von Push-Benachrichtigungen (PNs) definiert wurde, müssen Sie die entsprechenden Einstellungen im Bildschirm 6 des Assistenten ausfüllen. (Beachten Sie, dass dieser Bildschirm nur angezeigt wird, wenn für das Ereignis **`BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung`**[307] der Lösung eine Aktion definiert wurde.)

Wenn Sie PNs in AppStore Apps[1582] verwenden, sind einige zusätzliche Schritte erforderlich, die weiter unten erläutert sind. Sie müssen diese Schritte durchführen, bevor Sie Programmcode generieren; Dies muss vorher geschehen, da Sie die Registrierungsinformationen, die Sie nach Durchführung dieser Schritte erhalten,

© 2019-2025 Altova GmbH

benötigen, um die Einstellungen im Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584] ausfüllen zu können.

Anmerkung: Die Schritte zum Vorbereiten einer App für den Empfang von Push-Benachrichtigungen müssen nur für die **Apps von empfangenden Lösungen** durchgeführt werden. Wenn es sich bei den Apps für die sendende und die empfangende Lösung um unterschiedliche Apps handelt, so müssen die hier beschriebenen Schritte nur für die App der empfangenden Lösung und nicht für die App der sendenden Lösung durchgeführt werden.

Android und iOS

Damit Ihre Android- und iOS-App PNs empfangen können, benötigen Sie ein Firebase-Konto und müssen einen Firebase Server-Schlüssel erstellt haben.

Notieren Sie sich Ihren Firebase Server-Schlüssel für die Eingabe in Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584].

Android

Erstellen Sie Ihre App in der Firebase Console. Gehen Sie zu Seite der App und laden Sie ihre `google-services.json`-Datei herunter.

Notieren Sie sich den Pfad der heruntergeladenen `google-services.json`-Datei. Ändern Sie den Namen der Datei nicht. Sie müssen den Pfad zu dieser Datei in Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584] eingeben.

iOS

Sie müssen: (i) einen *Apple Push Notification Service (APNs)*-Schlüssel generieren, (ii) einiges in Firebase konfigurieren und eine `GoogleService-Info.plist`-Datei generieren und herunterladen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

Generieren eines APNs-Schlüssels *(Es wird nur einer pro Apple-Konto benötigt; dieser kann in verschiedenen Projekten verwendet werden)*:

1. Erstellen Sie unter **`https://developer.apple.com`** einen APNs-Schlüssel. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Klicken Sie unter *Account* > *Certificates, ID & Profiles* > *Keys* auf die Schaltfläche **Add** (+) und erstellen Sie den Schlüssel.
2. Bestätigen Sie und laden Sie die Schlüsseldatei des APN, die eine `.p8` Erweiterung hat und nur einmal generiert wird, herunter. Speichern Sie die Schlüsseldatei unter einem sicheren Pfad. Speichern Sie auch die aus 10 Ziffern bestehende Authentifizierungsschlüssel-ID. Die Schlüsseldatei und die Authentifizierungs-ID werden nur einmal benötigt, um Ihren Apple Developer Account einzurichten.

Konfigurieren von Firebase und Generieren und Herunterladen einer `GoogleService-Info.plist`-Datei:

1. Erstellen Sie Ihre iOS App in Ihrer Firebase Console.
2. Laden Sie die zuvor generierte `.p8`-Datei hoch.
3. Geben Sie das App-ID-Präfix - nicht das Bundle ID-Präfix - sowie die aus 10 Ziffern bestehende Authentifizierungsschlüssel-ID (die Sie bei der Generierung des APNs-Schlüssels erhalten haben) an.
4. Laden Sie die Datei `GoogleService-Info.plist` herunter.

Notieren Sie sich, in welchen Ordner Sie die Datei heruntergeladen haben. Ändern Sie den Namen der Datei nicht. Sie müssen den Pfad zu dieser Datei in Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584] eingeben.

Fehlerbehebung

F: Woran kann es liegen, wenn Push-Benachrichtigungen nicht am Telefon ankommen?
A: *Dies kann an einem oder mehreren der folgenden Gründe liegen:*

- Die AppStore App muss nach ihrer Installation mindestens einmal gestartet worden sein. Klicken Sie, wenn Sie gefragt werden, ob der Empfang von PNs zugelassen werden soll, auf **Ja**. Nachdem die App gestartet wurde und den Server kontaktiert hat, wird die PN-Adresse des Client an den Server gesendet.
- Wenn Sie Broadcast-Nachrichten für ein bestimmtes Thema, nicht aber für eine kompilierte App empfangen können, überprüfen Sie, ob der Name der Lösung, an die die PN gesendet wird, korrekt ist.
- Überprüfen Sie, ob die **p8**-Datei und die beiden Schlüssel (APNs und Authentifizierungsschlüssel) hochgeladen wurden.
- Überprüfen Sie, ob die Bundle ID in den Firebase-Einstellungen mit der der generierten AppStore App identisch ist.
- Überprüfen Sie, ob PNs für Ihre App ID in der Apple Developer Console aktiviert wurden.
- Wenn keiner der obigen Punkte die Ursache ist, gehen Sie zu **xcode/ihr projekt/capabilities**. Schalten Sie den PN-Schalter ab und schalten Sie ihn danach wieder ein.

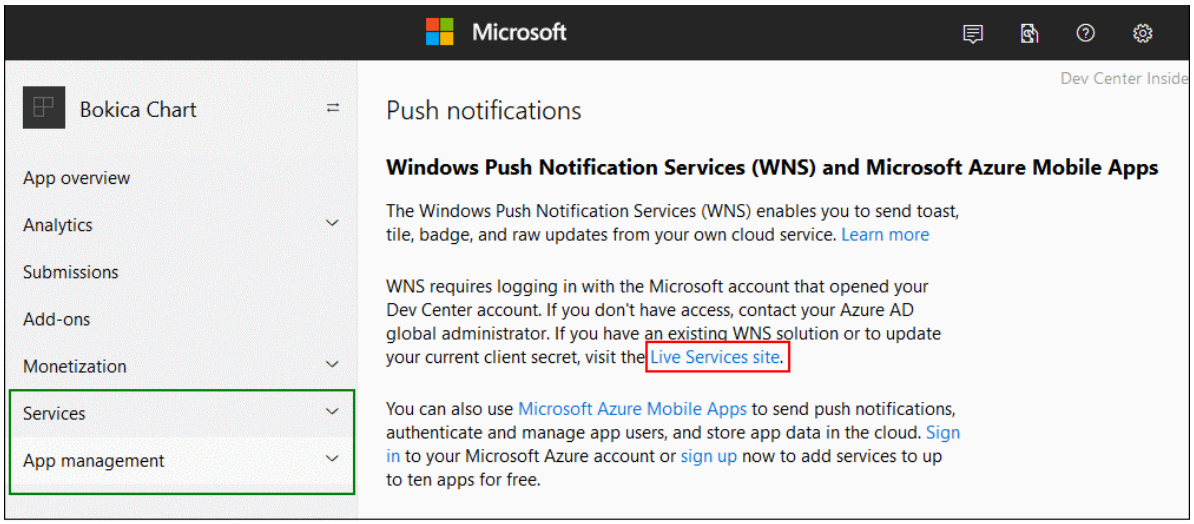
Q: *"Als Benachrichtigung anzeigen" funktioniert auf iOS 9 nicht.*
A: Dies ist kein Fehler. Unterstützt werden nur Versionen ab iOS 10.

Windows

Wenn Sie Programmcode für eine Windows App einer Lösung, die PNs empfängt, generieren, benötigen Sie zwei Informationen für den Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584]: (i) die Package SID und (ii) das Application Secret. Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Informationen zu erhalten:

1. Melden Sie sich bei https://developer.microsoft.com/en-us/dashboard mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
2. Wenn die App im Store noch nicht vorhanden ist, können Sie mit den Schritten nach dem Punkt reserving a name for the app fortfahren.
3. Gehen Sie zur Seite Ihrer App und wählen Sie dort **Services > Push notifications > WNS/MPNS**. In einigen Fällen wird der Eintrag **WNS/MPNS** unter **App management** aufgelistet (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



4. Klicken Sie auf der daraufhin angezeigten Seite auf *Live Services site* (*in der Abbildung oben rot umrandet*).
5. Daraufhin wird die Registrierungsseite der App aufgerufen. Notieren Sie sich die folgenden Informationen auf dieser Seite, die Sie später zum Generieren des Programmcodes mit dem Programmcodegenerierungsassistenten[1584] benötigen: (i) Package SID, (ii) Application Secrets. Klicken Sie zum Abschluss auf **Save**.
6. Sie können nun den Programmcodegenerierungsassistenten[1584] starten, um den Programmcode zu generieren.

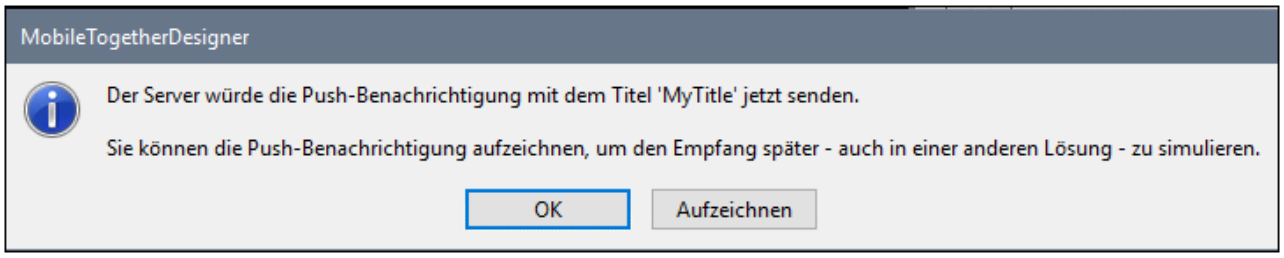
12.5.4 Simulieren von Push-Benachrichtigungen

Eine Push-Benachrichtigung (PN) enthält Daten im Zusammenhang mit (i) der kurzen Nachricht der PN, (ii) der großen Nachricht der PN und (iii) dem Payload der PN. Wenn die sendende und die empfangende Lösung ein und dieselbe Lösung sind, so erfolgt die Datenübertragung zwischen dem sendenden und dem empfangenden Teil innerhalb der Simulation dieser einen Lösung; in diesem Fall ist eine Simulation einfach.

Wenn die sendende Lösung jedoch eine andere als die empfangende Lösung ist, erfolgt die Simulation folgendermaßen: Die während der Simulation der sendenden Lösung gesendeten PN-Daten werden in einer MT PN-Simulationsdatei (mit der Erweiterung `.mtpnsim`) aufgezeichnet. Wenn die empfangende Lösung simuliert wird, können Sie diese `.mtpnsim`-Datei laden. Der Simulator zeigt daraufhin alle PN-Datensets in der `.mtpnsim` -Datei an und Sie können die gewünschte PN für die Simulation auswählen.

Aufzeichnen der PN-Simulationsdaten

Wenn Sie bei der Simulation einer sendenden Lösung ein Ereignis auslösen, durch das eine PN gesendet wird, wird das unten gezeigten Dialogfeld angezeigt.



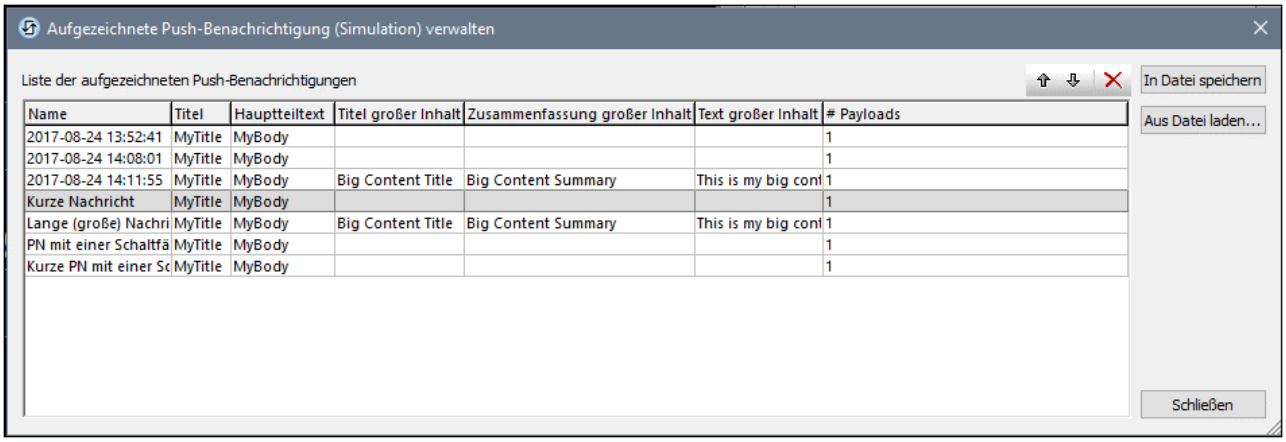
Klicken Sie auf **Aufzeichnen**, um die PN-Daten im Arbeitsspeicher zu speichern. Sie können auf diese Art mehrere PNs aufzeichnen. Wenn Sie die Simulation schließen, sind die aufgezeichneten PNs im Arbeitsspeicher, nicht aber in einer Datei, gespeichert.

Beim Speichern oder Schließen der Lösungsdatei werden Sie informiert, dass sich im Arbeitsspeicher nicht gespeicherte aufgezeichnete PN-Daten befinden und Sie werden gefragt, ob Sie diese Daten in einer Datei speichern möchten. Wenn Sie **Ja** auswählen, werden die verschiedenen Gruppen der aufgezeichneten PN-Daten aus dem Arbeitsspeicher in einer MT PN-Simulationsdatei im selben Ordner wie dem der Lösung gespeichert. Diese Datei wird nach folgendem Muster benannt: `NameIhrerLösung.mtpnsim`. Alle zusätzlichen, während einer aktuellen oder späteren Simulation dieser Lösung gesendeten PNs werden in derselben Datei gespeichert. Jede Gruppe von PN-Daten in der Datei wird durch einen Namen, der das Datum und den Zeitpunkt der Aufzeichnung darstellt, identifiziert.

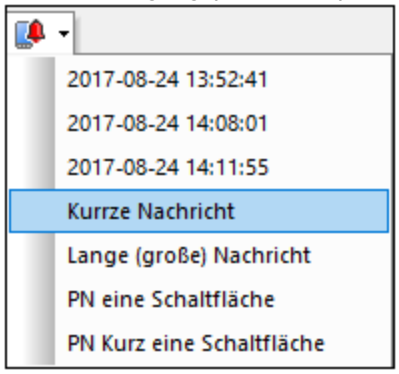
Laden von aufgezeichneten PN-Simulationsdaten in den Simulator

Um aufgezeichnete PN-Simulationsdaten aus einer MT PN-Simulationsdatei (`.mtpnsim`-Datei) zu laden, starten Sie eine Simulation der empfangenden Lösung (einer MTD-Datei) und klicken Sie anschließend in der Symbolleiste des Simulators auf die Schaltfläche **Push-Benachrichtigung**  . Daraufhin wird das Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Klicken Sie auf **Aus Datei laden**, navigieren Sie anschließend zur gewünschten `.mtpnsim`-Datei und klicken Sie auf **Öffnen**. Die aufgezeichneten PN-Daten aus dieser Datei werden nun in das Dialogfeld (*siehe Abbildung)* und in den Arbeitsspeicher geladen. Sie werden nicht automatisch in der MTD-Datei gespeichert. Wenn Sie die MTD-Datei, ohne zu speichern, neu laden, müssen die aufgezeichneten Daten erneut aus der `.mtpnsim`-Datei geladen werden. Klicken Sie auf **In Datei speichern,** um die aufgezeichneten PN-Daten in der MTD-Datei zu speichern; dadurch müssen Sie die `.mtpnsim`-Datei nicht erneut laden. Wenn Sie PN-Daten aus einer anderen `.mtpnsim`-Datei laden, werden die PN-Daten im Arbeitsspeicher durch die neuen Daten überschrieben. Um die aufgezeichneten PN-Daten in der MTD-Datei zu überschreiben, klicken Sie in diesem Dialogfeld auf **In Datei speichern.**

© 2019-2025 Altova GmbH



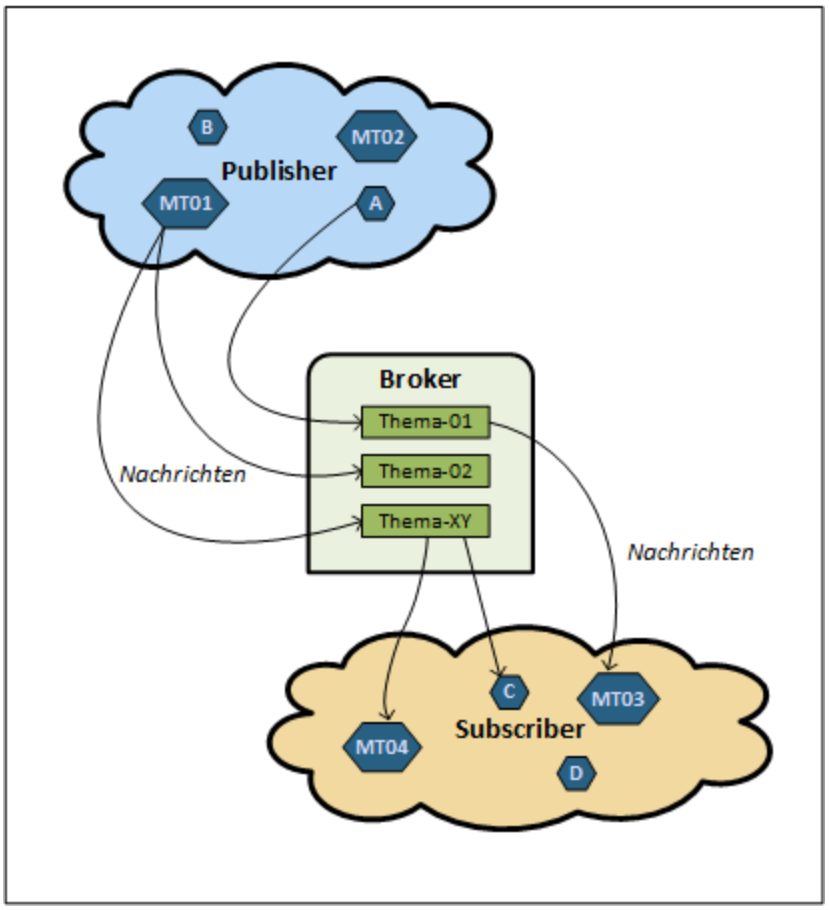
Im Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (*Abbildung oben*) wird jede aufgezeichnete PN mit ihrem Namen, den Daten der kurzen Nachricht, den Daten der großen Nachricht und den Payload-Daten in einer separaten Zeile angezeigt. Sie können die Reihenfolge der PNs ändern, indem Sie eine oder mehrere davon auswählen und (rechts oben) in der Symbolleiste auf die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** klicken. Sie können eine PN löschen, indem Sie sie auswählen und auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Löschen** klicken. Sie können auch die Namen der PNs bearbeiten, um sie leichter voneinander unterscheiden zu können. Doppelklicken Sie dazu auf den Namen und bearbeiten Sie ihn. Änderungen, die Sie in diesem Dialogfeld vornehmen, werden im Arbeitsspeicher gespeichert. Um die Änderungen in der MTD-Datei zu speichern, klicken Sie auf **In Datei speichern**.
Um auszuwählen, welche PN in der Simulation verwendet wird, klicken Sie in der Symbolleiste des Simulators auf den Dropdown-Pfeil der Schaltfläche **Push-Benachrichtigung**  . Daraufhin wird eine Liste aller derzeit im Arbeitsspeicher befindlichen PNs angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Die Reihenfolge, in der PNs angezeigt werden, ist dieselbe wie die aktuelle Reihenfolge im Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (Vergleiche A*bbildung unten mit Abbildung oben*).



Nachdem Sie eine PN aus der Liste ausgewählt haben, simuliert die Lösung den Empfang der ausgewählten PN. Um den Empfang einer anderen PN zu simulieren, wählen Sie eine neue PN aus der Dropdown-Liste aus.

12.6 MQTT

MQ Telemetry Transport (MQTT) ist ein schlankes Nachrichten-Protokoll, das ein Publish-and-Subscribe-Modell mit einem zwischengeschalteten Broker verwendet. Ein Publisher (Veröffentlicher) veröffentlicht Nachrichten unter einem bestimmten Themennamen und sendet sie an einen Broker. Ein Subscriber (Abonnent) dieses Themas bei diesem Broker empfängt unter diesem Themennamen veröffentlichte Nachrichten. So kann es sich beim Publisher z.B. um einen Temperatursensor auf einem Anbaufeld handeln, der zu einer bestimmten Zeit Temperaturdaten unter einem bestimmten Themennamen, wie z.B. *MaizyWheatField-123A* an den Broker Z sendet (die Daten veröffentlicht). Ein Bewässerungssystemcomputer, der das Thema *MaizyWheatField-123A* beim Broker Z abonniert hat, empfängt die veröffentlichten Temperaturdaten und kann so programmiert werden, dass er die Bewässerung je nach Temperatur, die veröffentlicht wurde, ein- oder ausschaltet.



Dadurch dass eine MT-Lösung als Publisher oder Abonnent oder sowohl als Publisher als auch als Abonnent Mitglied eines MQTT-Netzwerks werden kann, unterstützt MobileTogether MQTT. Im oben gezeigten Diagramm veröffentlicht etwa die MT-Lösung **MT01** Nachrichten zu zwei Themen (*Thema-02* und *Thema-XY*), die MT-Lösung **MT03** abonniert das von Publisher A veröffentlichte *Thema 01*, und die MT-Lösung **MT04** abonniert *Thema-XY*. Beachten Sie, dass eine MT-Lösung gleichzeitig sowohl Publisher als auch Subscriber sein kann.

Anmerkung: Eine MT-Lösung, die Subscriber ist, kann sowohl von MobileTogether-Publishern als auch von Nicht-MobileTogether-Publishern veröffentlichte Themen abonnieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

In den Kapiteln dieses Abschnitts werden folgende Punkte erläutert:

- Wie Sie eine Lösung so konfigurieren, dass sie Nachrichten veröffentlicht, Themen abonniert und abbestellt und die Verbindung zu einem Broker trennt[1227].
- Wie Sie die Aktionen definieren, die die Lösung ausführen soll, wenn sie eine MQTT-Nachricht erhält[1229].
- Wie Sie einen MQTT-Dienst einrichten[1231].
- Wie Sie eine Simulation durchführen[1231], um die Aktionsstruktur, die bei Empfang einer MQTT-Nachricht ausgeführt wird, zu testen

MQTT-Spezifikation und Links

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Ihre MobileTogether-Lösung so konfigurieren, dass sie MQTT-Nachrichten veröffentlicht und abonniert, und wie Sie Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn eine MQTT-Nachricht empfangen wird. Nähere Informationen zu MQTT finden Sie unter hier:

- auf der MQTT-Website
- in der Spezifikation der MQTT-Version 3.11. Dies ist die von MobileTogether unterstützte Version.

12.6.1 Veröffentlichen, Abonnieren, Verbindung zum Broker trennen

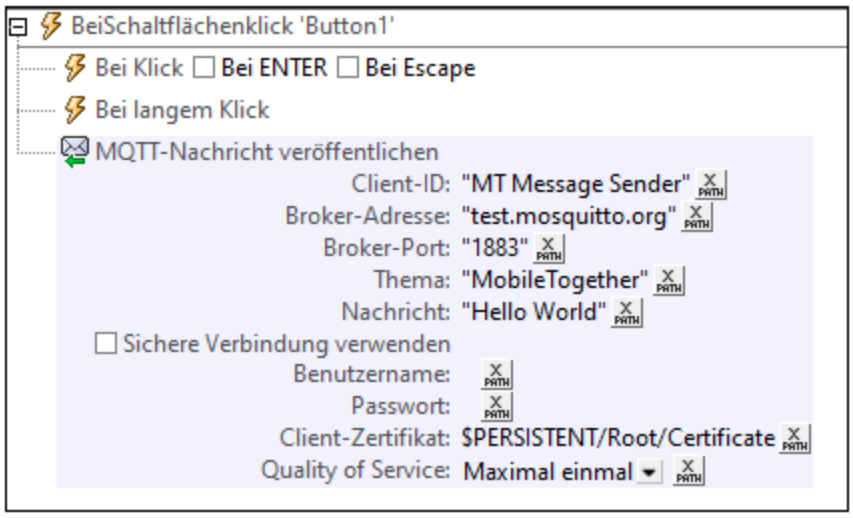
MobileTogether-Lösungen können als Publisher, Subscriber oder sowohl als auch Mitglied eines MQTT-Netzwerks werden. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine Lösung als Publisher und als Subscriber konfigurieren und wie Sie die Verbindung zu einem Broker in einer Lösung trennen.

Konfigurieren als Publisher

Um eine MQTT-Nachricht an einen Broker senden zu können, benötigt die Lösung die folgenden Informationen:

- die Informationen, um die Verbindung zu Broker herstellen zu können
- das Thema, unter dem eine Nachricht veröffentlicht wird
- den Text der Nachricht

Diese Informationen können in der Aktion MQTT-Nachricht veröffentlichen[830] (*Abbildung unten*) definiert werden. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel MQTT-Nachricht veröffentlichen[830]. Die Informationen für die Herstellung der Verbindung zum Broker, werden in den Einstellungen *Broker-Adresse* und *Broker-Port* angegeben. Die Einstellungen *Thema* und *Nachricht* enthalten die beiden anderen wichtigen Informationsbestandteile, damit Nachrichten an den Broker gesendet werden können. Wenn eine sichere Verbindung verwendet werden soll, müssen Sie die entsprechenden zusätzlichen Informationen dafür angeben.



Wenn die Aktion MQTT-Nachricht veröffentlichen[830] zur Laufzeit ausgelöst wird (z.B. durch Klick auf eine Schaltfläche in der Lösung), versucht die Lösung automatisch, eine Verbindung zum Broker herzustellen und sendet die Nachricht, sobald die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, an den Broker.

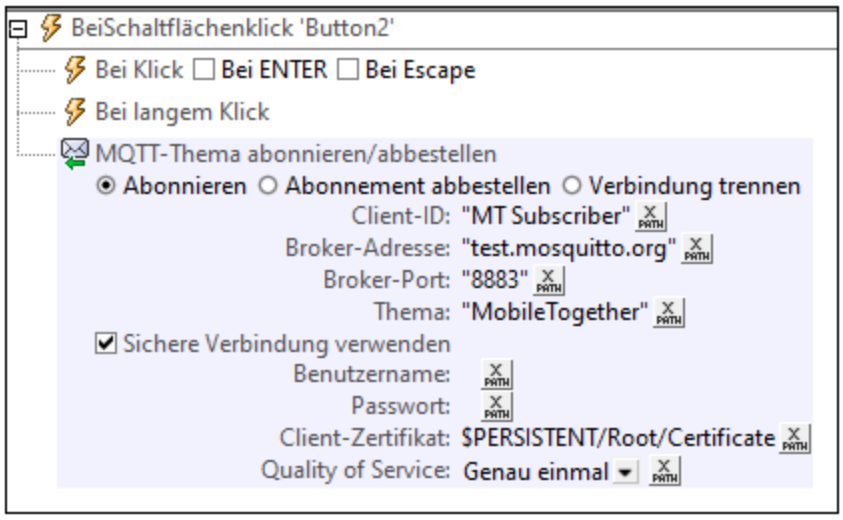
Konfigurieren als Subscriber

Um eine MQTT-Nachricht bei einem Broker abonnieren zu können, benötigt die Lösung die folgenden Informationen:

- die Informationen, um die Verbindung zu Broker herstellen zu können
- das Thema, das abonniert werden soll
- die für dieses Abonnement gewünschte "Quality of Service" (Dienstqualität)

Diese Informationen können in der Aktion MQTT Nachricht veröffentlichen[831] (*Abbildung unten*) definiert werden. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel MQTT-Thema abonnieren/abbestellen[831]. Die Informationen für die Herstellung der Verbindung zum Broker, müssen in den Einstellungen *Broker-Adresse* und *Broker-Port* angegeben werden. Das zu abonnierende Thema wird in der Einstellung *Thema* angegeben. In der Einstellung *Quality of Service* können Sie festlegen, wie oft einzelne Nachrichten geliefert werden sollen. Wenn eine sichere Verbindung verwendet werden soll, müssen Sie die entsprechenden zusätzlichen Informationen dafür angeben.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn diese Aktion zur Laufzeit ausgelöst wird (z.B. wenn die Seite in der Lösung geladen wird), versucht die Lösung automatisch, eine Verbindung zum Broker herzustellen. Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde, empfängt die Lösung neue unter dem abonnierten Thema veröffentlichte Nachrichten. Die von der Lösung empfangenen neuen Nachrichten werden in die Seitenquelle **$MT_MQTT**[1229] der Lösung platziert. Wenn mehr als eine Nachricht zur Verfügung steht, werden die Nachrichten zum Speichern in der Seitenquelle **$MT_MQTT**[1229] in die Warteschlange gestellt. Sobald die Aktionsbehandlung für eine empfangene Nachricht[1229] abgeschlossen wurde, wird die nächste Nachricht in der Warteschlage in die Seitenquelle **$MT_MQTT**[1229] platziert und die Aktionsbehandlung dafür wird gestartet.

Anmerkung: Sobald durch eine Abonnieren-Aktion eine Verbindung zu einem Broker hergestellt wurde, bleibt diese Verbindung bestehen, bis sie explizit getrennt wird (*siehe nächster Abschnitt weiter unten: Verbindung zum Broker trennen*). Dies sollte berücksichtigt werden, wenn in einer Lösung eine große Anzahl von Brokern und Themen abonniert werden.

Anmerkung: Über die Aktion Abonnement abbestellen[831] können Sie ein Themenabonnement auch abbestellen. Nach Ausführung dieser Aktion erhält die Lösung keine Nachrichten mehr zu dem abbestellten Themenabonnement.

Verbindung zum Broker trennen

Wenn die Aktionen zum Veröffentlichen oder Abonnieren eines Themas gestartet werden (*siehe Beschreibung der beiden Aktionen oben*), stellt die Lösung automatisch mit Hilfe der angegebenen Verbindungsinformationen eine Verbindung zum Broker her. Die Verbindung zum Broker bleibt in beiden Fällen solange bestehen, bis sie explizit über die Aktion Verbindung trennen[831] getrennt wird. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel MQTT-Thema abonnieren/abbestellen[831].

12.6.2 Aktionen bei Empfang einer Nachricht

Nachdem für eine Lösung ein Thema bei einem Broker abonniert wurde, erhält die Lösung vom Broker Nachrichten, die zu diesem Thema veröffentlicht wurden. Die Nachrichtendaten (der zuletzt empfangenen Nachricht) werden in der Seitenquelle `$MT_MQTT` gespeichert und können von hier abgerufen werden. Die Aktionen, die bei Empfang einer Nachricht durchgeführt werden sollen, werden für Ereignisse auf einer von zwei

Ebenen definiert: (i) ein Ereignis auf Seitenebene[421] für eine einzelne Seite, (ii) ein Ereignis auf Ebene der Lösung (oder des Projekts)[307] (wird über den Abschnitt Projekteigenschaften[307] des Fensters Stile & Eigenschaften[285] aufgerufen). Wenn für das Ereignis der aktiven Seite auf Seitenebene keine Ereignisbehandlung definiert ist, werden die Aktionen des Ereignisses auf Projektebene ausgeführt.

In diesem Kapitel werden folgende Punkte erläutert:

- die `$MT_MQTT`-Seitenquelle
- die Ereignisse, je eines auf Seitenebene und eines auf Lösungsebene, die bei Empfang einer Nachricht ausgelöst werden

$MT_MQTT-Seitenquelle

Die Seitenquelle `$MT_MQTT` hat die folgende fixe Struktur:

```
$MT_MQTT
Root
|-- Message
|      @topic
|      @content
```

Nachdem für eine Lösung ein Thema bei einem Broker abonniert wurde, erhält die Lösung vom Broker zur Laufzeit Nachrichten, die zu diesem Thema veröffentlicht wurden. Wie oft Nachrichten von der Lösung wiederholt empfangen werden sollen, hängt von dem im Abonnement definierten *Quality of Service*[1227]-Grad ab.

Die zuletzt empfangene Nachricht wird in der Seitenquelle `$MT_MQTT` gespeichert, wobei der Textkörper der Nachricht im Node `$MT_MQTT/Root/Message/@content` und der Name des Themas im Node `$MT_MQTT/Root/Message/@topic` gespeichert wird. Die Nachrichtendaten in der Seitenquelle können nun von der Lösung aufgerufen und für die Datenverarbeitung verwendet werden.

Anmerkung: Der Inhalt jeder erhaltenen Nachricht wird von MobileTogether automatisch in einen hexBinary-String konvertiert und in diesem Format im Node `$MT_MQTT/Root/Message/@content` gespeichert. Um den hexBinary-String in einen Textstring zu konvertieren, verwenden Sie die Funktion **`mt-hexBinary-to-string`**[1360]. MobileTogether bietet zwei Funktionen für die Konvertierung zwischen hexBinary-Strings und Strings: **`mt-hexBinary-to-string`**[1360] und **`mt-string-to-hexBinary`**[1360].

Beim Empfang einer Nachricht ausgelöste Ereignisse

Wenn eine Lösung eine Nachricht empfängt, wird das **`Bei MQTT-Empfang`**[421]-Ereignis ausgelöst. Sie können definieren, welche Aktionen bei Auslösung dieses Ereignis ausgeführt werden sollen.

- Wenn auf Seitenebene[421] **`Bei MQTT-Empfang`**[421]-Ereignisaktionen definiert wurden, so werden diese Aktionen ausgeführt, wenn diese Seite aktiv ist und eine Nachricht empfängt.
- Wenn auf Seitenebene keine **`Bei MQTT-Empfang`**[421]**-Ereignisaktion definiert wurde, werden etwaige** auf Projektebene definierte[307] **`Bei MQTT-Empfang`**[421]**-Ereignisaktionen ausgeführt..**

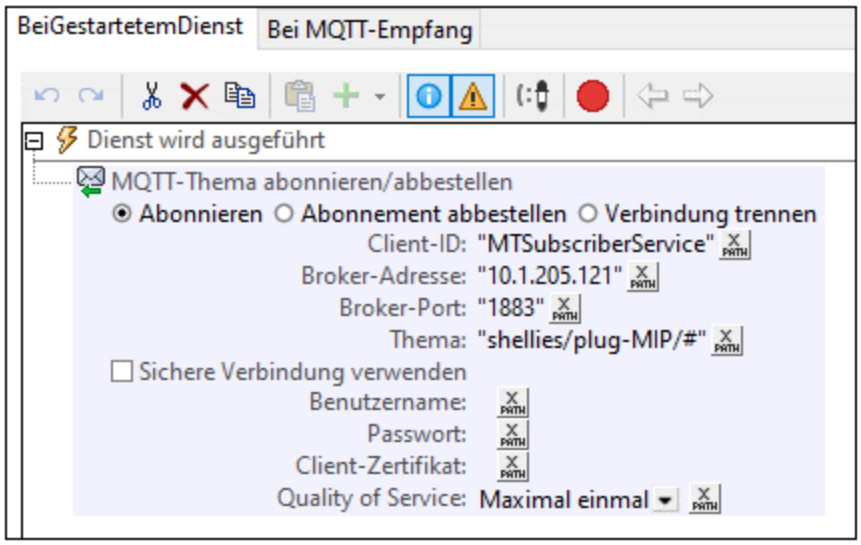
Dadurch können Sie Aktionen auf Projektebene definieren, die bei jeder aktiven Seite, für die keine eigenen **`OnMQTTReceive`**[421]-Ereignisaktionen auf Seitenebene definiert sind, ausgelöst werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.6.3 MQTT-Dienst

Sie können MQTT-Aktionen[828] als Dienst[1656] ausführen, sodass die Aktionen im Hintergrund auf MobileTogether Server (nur Advanced Edition) ausgeführt werden. So könnten Sie etwa einen Dienst einrichten, um ein MQTT-Thema zu abonnieren (*siehe Abbildung unten*), wenn eine bestimmte Bedingung auf dem Server wie z.B. ein Uhrzeit-Trigger erfüllt wird. Wenn auf MobileTogether Server eine Nachricht empfangen wird, wird der Dienst geladen und die Aktionsstruktur für die empfangene MQTT-Nachricht ausgeführt.

In der Abbildung unten sehen Sie die Sequenz von Aktionen, die ausgeführt wird, wenn der Dienst gestartet wird. Diese Aktionen werden auf dem Register `BeiGestartetemDienst` definiert. Über das Register `Bei MQTT-Empfang` können Sie für einen MQTT-Dienst festlegen, welche Aktionen bei Empfang einer abonnierten Nachricht ausgeführt werden sollen.



Nähere Informationen zu Diensten und ihren Auslösern (Triggern) finden Sie im Abschnitt Server-Dienste[1656].

12.6.4 Simulation

Sie können simulieren, was geschieht, wenn eine MQTT-Nachricht erhalten wird. Drücken Sie zum Start der Simulation die Taste **F5** (*Abbildung unten*).



Zur Simulation von empfangenen Nachrichten verwenden wir eine **XML-Beispieldatei**, die sich standardmäßig in Ihrem MobileTogether Designer-Applikationsordner befindet. Der Dateipfad zu dieser Datei ist im Dialogfeld

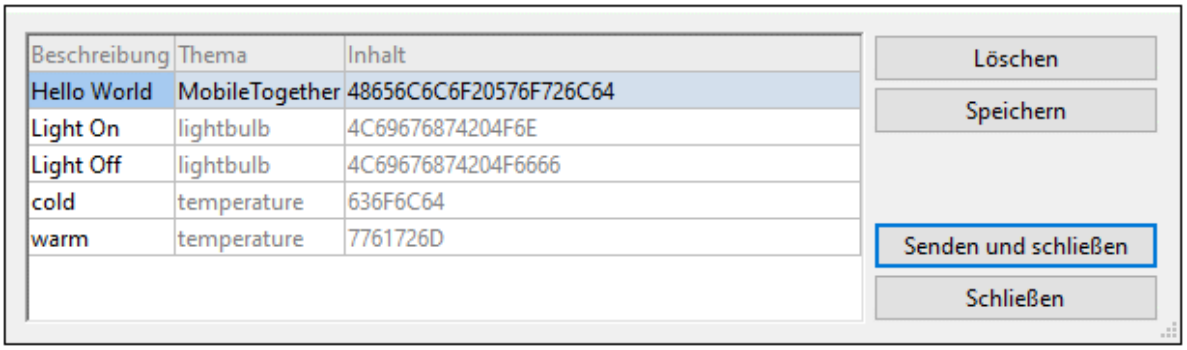
"Optionen" (Register Simulation 2)[1790] definiert. Diese Datei enthält XML-Daten, die empfangene Nachrichten simulieren. Dadurch können Sie mit Hilfe dieser Daten die Aktionsstruktur, die bei Eingang einer Nachricht ausgeführt wird, testen.

Anmerkung: Wenn sich die XML-Beispieldatei in einem schreibgeschützten Ordner befindet (was bei Windows-Applikationsordnern oft der Fall ist), müssen Sie MobileTogether Designer eventuell mit Administratorrechten öffnen. Auf diese Art könnten Sie Änderungen an den Beispieldaten speichern (siehe weiter unten). Um MobileTogether Designer als Administrator zu starten, klicken Sie in Windows mit der rechten Maustaste auf den dazugehörigen Shortcut und wählen Sie den Befehl, um die Applikation als Administrator zu starten.

Starten Sie den MobileTogether Designer-Simulator durch Drücken von **F5**. Im Simulator[1460] können Sie das Nachrichten-Dialogfeld mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltfläche *Empfang von Nachricht simulieren* (*in der Abbildung oben grün umrandet*) öffnen.

Sie können darin Folgendes tun:

- Die in der Tabelle des Dialogfelds angezeigten Daten im Nachrichten-Dialogfeld (*Abbildung unten*) sind die Daten aus der XML-Beispieldatei. Jede Zeile repräsentiert eine empfangene Nachricht. Die Spalte *Inhalt* enthält den Text der Nachricht.



  Um in der Lösung den Empfang einer Nachricht zu simulieren, wählen Sie eine Nachrichtenzeile aus und klicken Sie auf **Senden und Schließen**. Die Aktionsstruktur der Lösung wird mit den Daten der ausgewählten Nachricht ausgeführt und Sie können überprüfen, ob die Aktionen wie gewünscht ausgeführt wurden. Im Nachrichten-Dialogfeld (*Abbildung oben*) können Sie die Beschreibungen der Nachrichten bearbeiten und ausgewählte Nachrichten auch löschen. Wenn Sie nach den Änderungen auf **Speichern** klicken, werden die Änderungen wieder in der XML-Beispieldatei gespeichert.

- Auch die Nachrichten aus der XML-Beispieldatei stehen in der Dropdown-Liste der Symbolleisten-Schaltfläche *Empfang von Nachricht simulieren* zur Verfügung. Wählen Sie eine Nachricht aus der Dropdown-Liste aus, um ihren Empfang zu simulieren. Zusätzlich dazu können Sie eine neue Nachricht aufzeichnen, indem Sie zuerst in der Dropdown-Liste den Befehl *Nachricht aufzeichnen* aktivieren und anschließend das Senden und den Empfang einer Nachricht simulieren. Nachrichten, die gesendet werden, während der Aufzeichnen-Befehl aktiv ist, werden in der Nachrichtentabelle angezeigt (*Abbildung oben*). Sie können die Beschreibungen nach Bedarf bearbeiten und die Nachricht wieder in der XML-Beispieldatei speichern.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.7 Broadcasts

Mit Hilfe der Broadcast-Funktion von MobileTogether können eine oder mehrere Lösungen Nachrichten zu einem Thema veröffentlichen. Diese Nachrichten werden über MobileTogether Server an alle damit verbundenen MobileTogether-Lösungen, die dieses Thema abonniert haben, gesendet. Beachten Sie, dass nur MobileTogether-Lösungen an Broadcasts teilnehmen können. Im Gegensatz dazu können MQTT[1226]-Nachrichten über einen MQTT-Broker veröffentlicht werden und jedes Gerät - nicht nur MobileTogether-Lösungen - kann teilnehmen.

Veröffentlichen, abonnieren

Das Veröffentlichen und Abonnieren von Nachrichten ist einfach und wird durch Auslösung der jeweiligen Aktion ausgelöst:

- Um eine Broadcast-Nachricht zu veröffentlichen, wird die Aktion Broadcast-Nachricht veröffentlichen[835] definiert. Sie hat zwei Einstellungen: (i) das Thema, zu dem Nachrichten veröffentlicht werden; (ii) den Text der zu veröffentlichenden Nachricht. Wenn die Aktion ausgelöst wird, wird die Nachricht veröffentlicht und an alle verbundenen Abonnentenlösungen gesendet.
- Um eine Broadcast-Nachricht zu erhalten, muss eine Lösung das entsprechende in der Aktion Broadcast-Nachricht veröffentlichen[835] definierte Thema abonnieren. Ab dem Zeitpunkt, zu dem die Aktion *Abonnieren* ausgelöst wurde, erhält die Lösung Nachrichten, die zum abonnierten Thema veröffentlicht wurden.
- Mit der Aktion Broadcast-Thema abbestellen[835] wird der Empfang von Nachrichten zum definierten Thema in der Lösung beendet. Beachten Sie, dass der Empfang von Nachrichten auch beendet wird, wenn eine Lösung nicht mehr mit MobileTogether Server verbunden ist. Fall eine Lösungen aufhört, Nachrichten zu einem bestimmten Thema zu erhalten - entweder aufgrund einer *Abonnement abbestellen*-Aktion oder aufgrund einer unterbrochenen Verbindung - muss eine *Abonnieren*-Aktion zu diesem Thema ausgelöst werden, damit die Lösung wieder Nachrichten zu diesem Thema erhält.

Anmerkung: Broadcast-Nachrichten müssen Strings sein.

Aktionen bei Empfang einer Nachricht

Wenn in einer Lösung eine Broadcast-Nachricht empfangen wird, (i) wird die Nachricht in der dynamischen Variablen[1404] `$MT_Broadcast` der Lösung gespeichert und (ii) die Aktionsstruktur von `BeiBroadcast-Empfang` wird ausgeführt.

Für jede empfangene Broadcast-Nachricht wird eine **`$MT_Broadcast`**-Variable deklariert. Sie enthält den Text der erhaltenen Nachricht und kann in der Aktionsstruktur dieser erhaltenen Nachricht verwendet werden. Die Nachricht in **`$MT_Broadcast`** kann nach Abschluss der Ausführung der `BeiBroadcast-Empfang`-Aktionsstruktur nicht mehr aufgerufen werden. Wenn Sie die empfangene Nachricht daher später verwenden möchten, sollten Sie eine Aktion zur `BeiBroadcast-Empfang`-Aktionsstruktur hinzufügen, mit der die erhaltene Nachricht in einem Seitenquellen-Node gespeichert wird. Nachdem die Aktionsstruktur ausgeführt wurde, ist die Variable **`$MT_Broadcast`** nicht mehr vorhanden. Wenn die nächste Broadcast-Nachricht einlangt, wird eine neue **`$MT_Broadcast`**-Variable deklariert.

Die Aktionsstruktur von `BeiBroadcast-Empfang` steht auf zwei Ebenen zu Verfügung.

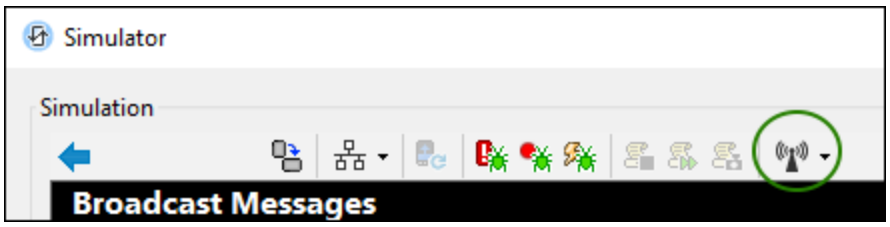
- auf Seitenebene, im Seitenereignis `BeiBroadcast-Empfang`. Die Aktionsstruktur wird entweder über die Eigenschaft "Seitenaktionen"[406] (im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285]) oder über das Dialogfeld "Seitenaktionen"[423] (über das Kontextmenü der Seite im Design) aufgerufen.

- auf Projektebene über die Projekteigenschaft "Broadcast-Aktionen"[307].

Sie können auszuführende Aktionen auf einer dieser Ebenen oder auf beiden Ebenen definieren. Wenn die Aktionsstruktur für die aktive Seite auf Seitenebene definiert wurde, wird diese ausgeführt. Andernfalls wird, falls vorhanden, die Aktionsstruktur auf Projektebene ausgeführt. Wenn auf keiner der beiden Ebenen eine Aktion definiert wurde, geschieht bei Empfang der Broadcast-Nachricht nichts.

Simulation von Aktionen bei Empfang einer Nachricht

Sie können simulieren, was geschieht, wenn eine Broadcast-Nachricht erhalten wird. Drücken Sie zum Start der Simulation die Taste **F5** (*Abbildung unten*).



Zur Simulation von empfangenen Nachrichten verwenden wir eine **XML-Beispieldatei**, die sich standardmäßig in Ihrem MobileTogether Designer-Applikationsordner befindet. Der Dateipfad zu dieser Datei ist im Dialogfeld "Optionen" (Register Simulation 2)[1790] definiert. Diese Datei enthält XML-Daten, die empfangene Nachrichten simulieren. Dadurch können Sie mit Hilfe dieser Daten die Aktionsstruktur, die bei Eingang einer Nachricht ausgeführt wird, testen.

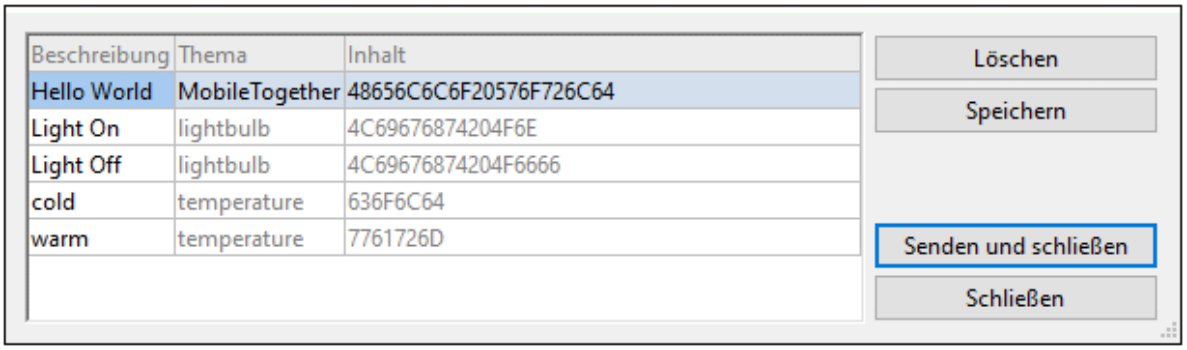
Anmerkung: Wenn sich die XML-Beispieldatei in einem schreibgeschützten Ordner befindet (was bei Windows-Applikationsordnern oft der Fall ist), müssen Sie MobileTogether Designer eventuell mit Administratorrechten öffnen. Auf diese Art könnten Sie Änderungen an den Beispieldaten speichern (siehe weiter unten). Um MobileTogether Designer als Administrator zu starten, klicken Sie in Windows mit der rechten Maustaste auf den dazugehörigen Shortcut und wählen Sie den Befehl, um die Applikation als Administrator zu starten.

Starten Sie den MobileTogether Designer-Simulator durch Drücken von **F5**. Im Simulator[1460] können Sie das Nachrichten-Dialogfeld mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltfläche *Empfang von Nachricht simulieren* (*in der Abbildung oben grün umrandet*) öffnen.

Sie können darin Folgendes tun:

- Die in der Tabelle des Dialogfelds angezeigten Daten im Nachrichten-Dialogfeld (*Abbildung unten*) sind die Daten aus der XML-Beispieldatei. Jede Zeile repräsentiert eine empfangene Nachricht. Die Spalte *Inhalt* enthält den Text der Nachricht.

© 2019-2025 Altova GmbH



Um in der Lösung den Empfang einer Nachricht zu simulieren, wählen Sie eine Nachrichtenzeile aus und klicken Sie auf **Senden und Schließen**. Die Aktionsstruktur der Lösung wird mit den Daten der ausgewählten Nachricht ausgeführt und Sie können überprüfen, ob die Aktionen wie gewünscht ausgeführt wurden. Im Nachrichten-Dialogfeld (*Abbildung oben*) können Sie die Beschreibungen der Nachrichten bearbeiten und ausgewählte Nachrichten auch löschen. Wenn Sie nach den Änderungen auf **Speichern** klicken, werden die Änderungen wieder in der XML-Beispieldatei gespeichert.

- Auch die Nachrichten aus der XML-Beispieldatei stehen in der Dropdown-Liste der Symbolleisten-Schaltfläche *Empfang von Nachricht simulieren* zur Verfügung. Wählen Sie eine Nachricht aus der Dropdown-Liste aus, um ihren Empfang zu simulieren. Zusätzlich dazu können Sie eine neue Nachricht aufzeichnen, indem Sie zuerst in der Dropdown-Liste den Befehl *Nachricht aufzeichnen* aktivieren und anschließend das Senden und den Empfang einer Nachricht simulieren. Nachrichten, die gesendet werden, während der Aufzeichnen-Befehl aktiv ist, werden in der Nachrichtentabelle angezeigt (*Abbildung oben*). Sie können die Beschreibungen nach Bedarf bearbeiten und die Nachricht wieder in der XML-Beispieldatei speichern.

12.8 Barcode Scanner

Eine MobileTogether-Lösung kann vom Design her so erstellt werden, dass sie über einen Zebra-Scanner, einen mobilen Zebra-Computer oder einen Datalogic-Scanner Barcode-Daten ausliest, diese anschließend speichert und die gescannten Daten in der MobileTogether-Lösung verwendet.

Die folgenden Barcode-Scanner werden unterstützt.

Scanner	Verbindung zum MT Client	MT Client
Zebra	Bluetooth	Android, iOS
Zebra	USB	Android, Windows
Mobiler Zebra-Computer	Direkt	Android
Datalogic	Direkt	Android

Anmerkung: Mobile Zebra-Computer und Datalogic-Scanner sind mobile Android-Geräte mit integrierten Scannern. Die MobileTogether Client-App wird auf diesen Geräten installiert und da sich die App auf dem Gerät befindet, verbindet sie sich direkt mit dem Scanner des Geräts.

Übersicht: Wie funktionieren Barcode-Scanner im Zusammenhang mit MT-Lösungen?

Das Laden von Barcode-Daten vom Scanner in die Lösung und die Verwendung der Daten in der Lösung funktionieren im Prinzip folgendermaßen. In der nachstehenden Liste werden Design-Schritte und Laufzeit-Schritte verwendet, um Design-Schritte und deren Auswirkungen zu erläutern.

1. Starten Sie eine Verbindung zum Scanner. Im Design gibt es dafür für jeden Scanner eine eigene Aktion[837]. Diese Art von Verbindungsaktion kann für ein Ereignis wie z.B. einen Schaltflächenklick definiert werden. Wenn Sie eine Verbinden-Aktion im Design hinzufügen, wird eine Seitenquelle[364] für den jeweiligen Scanner zu den Seitenquellen des Designs[281] hinzugefügt.
2. Sie können im Design das Verhalten des Scanners konfigurieren und optional festlegen, dass die Informationen über den Scanner zusammen mit den gescannten Barcode-Daten an die Seitenquelle übermittelt werden. Diese Einstellungen werden definiert, indem Sie normalerweise zum Ereignis des vorherigen Schritts Konfigurationsaktionen[837] für den jeweiligen Scanner-Typ hinzufügen.
3. Nachdem zur Laufzeit (durch Auslösen einer "Verbinden"-Aktion) eine Verbindung zum Scanner hergestellt wurde, können mit Hilfe des Scanners Barcode-Daten ausgelesen werden. Die gescannten Daten werden über die Verbindung an die Seitenquelle für den jeweiligen Scanner übertragen.
4. Im Design können Sie festlegen, welche Aktion(en) nach Empfang der gescannten Daten ausgeführt werden soll(en). Diese Aktionen werden im Ereignis **`BeiDatenempfang`**[307] des jeweiligen Scanners definiert. Diese Aktionen werden über die Eigenschaft "Barcode-Scanner-Aktionen" des Projekts[307] aufgerufen.
5. Beenden Sie nach Abschluss der Barcode-Scans im Design die Verbindung zum Scanner über die "Verbindung trennen"-Aktion des jeweiligen Scanners[837].
6. Nachdem Sie Ihr Design fertig gestellt haben, können Sie die Verwendung des Barcode-Scanners in Ihrem Workflow simulieren[1460].

© 2019-2025 Altova GmbH

Herstellen einer Verbindung zum Scanner

Die Verbindung zum Scanner wird mit Hilfe der "Verbinden"-Aktion des jeweils verwendeten Barcode-Scanners hergestellt. Wenn eine "Verbinden"-Aktion hinzugefügt wird, wird eine Seitenquelle[364] für den jeweiligen Scanner-Typ zu den Seitenquellen des Designs[281] hinzugefügt. Unten finden Sie eine Liste der "Verbinden"-Aktionen für die verschiedenen Scanner-Typen sowie die dazugehörigen Seitenquellen. Klicken Sie auf die Links in der Tabelle, um die Beschreibung der verschiedenen "Verbinden"-Aktionen aufzurufen. Eine Beschreibung der Seitenquellen finden Sie im entsprechenden Abschnitt weiter unten.

"Verbinden"-Aktion	Seitenquellstruktur
Zebra verbinden/trennen[839]	**$MT_ZEBRASCANNER**
Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen[842]	**$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER**
Datalogic verbinden/trennen[845]	**$MT_DATALOGICSCANNER**

Herstellen einer Verbindung zu Zebra-Scannern über Bluetooth

Wenn die Verbindungsaktion zu einem Zebra-Scanner zur Laufzeit über Bluetooth ausgelöst wird, wird in der Lösung ein Dialogfeld angezeigt. Dieses Dialogfeld enthält eine Liste der verfügbaren Bluetooth-Geräte und einen Barcode. Der Endbenutzer muss aus der Geräteliste den gewünschten Zebra-Scanner auswählen und anschließend mit diesem Scanner den Barcode aus dem Dialogfeld der Lösung scannen. Dadurch wird das MobileTogether Client-Gerät mit dem Zebra-Scanner gekoppelt. Mit Hilfe der Funktion `mt-zebra-scanner-connected()`[1360] können Sie überprüfen, ob der Zebra-Scanner verbunden ist.

Konfigurieren des Scanners

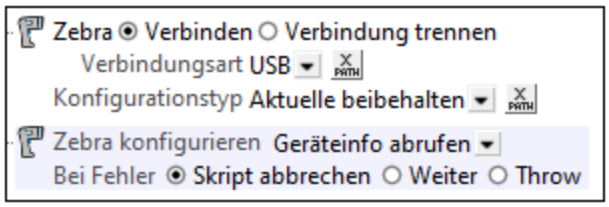
Sie können die Eigenschaften Ihres Scanners mit Hilfe der "Konfigurieren"-Aktionen für den jeweiligen Scanner-Typ konfigurieren. So können Sie etwa auf einem Zebra-Scanner unter anderem (i) auswählen, ob die Barcode-Daten oder das Barcode-Bild erfasst werden sollen und (ii) die Lautstärke, Dauer und Tonfrequenz des Scanner-Piepstons definieren. Da mit jeder Konfigurieren-Aktion eine einzige Eigenschaft definiert wird, können Sie beliebig viele "Konfigurieren"-Aktionen hinzufügen.

Klicken Sie auf die nachstehenden Links, um die Beschreibung der verschiedenen "Konfigurieren"-Aktionen aufzurufen.

- Zebra konfigurieren[840]
- Mobilen Zebra-Computer konfigurieren[844]
- Datalogic konfigurieren[847]

Abrufen der Scanner-Informationen

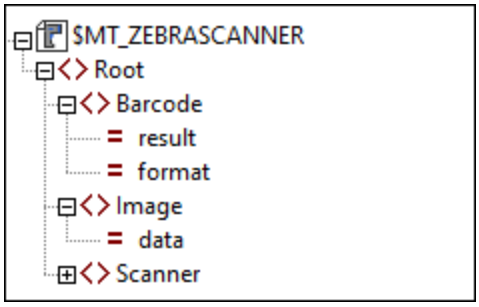
Sie können die "Konfigurieren"-Aktion jedes Scanners auch so einstellen, dass beim Scannen eines Barcodes auch Informationen über den Scanner (z.B. seine Serien- oder Versionsnummer) an die Lösung gesendet werden. Fügen Sie dazu eine "Konfigurieren"-Aktion, die auf *Geräteinfo abrufen* gesetzt ist, zum Design hinzu (siehe Abbildung mit "Zebra konfigurieren" unten).

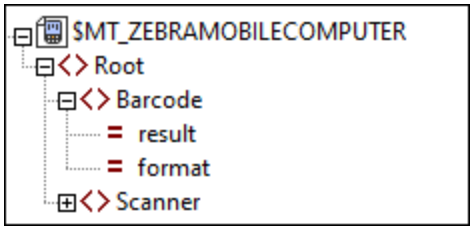


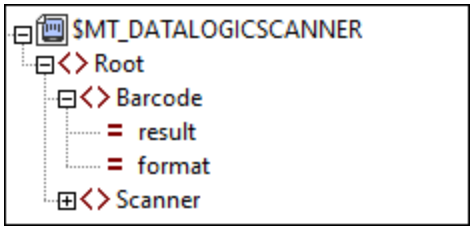
Die gesendeten Scanner-Informationen variieren ja nach Scanner-Typ und werden im Node **`/Root/Scanner`** der entsprechenden Seitenquelle gespeichert (*siehe nächster Abschnitt weiter unten*).

Seitenquellstrukturen für Barcode-Scan-Daten

Die Seitenquellstruktur für den jeweiligen Scannertyp wird zum Design hinzugefügt, sobald eine "Verbinden"-Aktion für diesen Scanner-Typ (*siehe oben*) hinzugefügt wird: **`$MT_ZEBRASCANNER`**, **`$MT_ZEBRAMOBILECOMPUTER`**, **`$MT_DATALOGICSCANNER`**. Die Seitenquelle wird entfernt, wenn die "Verbinden"-Aktion gelöscht wird.







Wenn zur Laufzeit ein Barcode gescannt wird, werden die Barcode-Daten (und, falls dies konfiguriert ist, die Scanner-Daten) an die Seitenquelle gesendet. Jede der Seitenquellen hat eine gemeinsame Struktur.

Der **`Root`**-Node jeder Seitenstruktur hat zwei Child-Elemente: `Barcode` und `Scanner`, welche Daten über den Barcode bzw. den Scanner enthalten. Die Barcode-Daten werden in `Barcode/@result` und der Barcode-Typ (EAN, ISBN, usw.) in `Barcode/@format` gespeichert.

Wenn ein Barcode zur Laufzeit gescannt wird, werden die Scanner-Informationen (wie z.B. die Seriennummer) nur dann an die Seitenquelle gesendet, wenn eine "Scanner konfigurieren"-Aktion auf *Geräteinfo abrufen* gesetzt wurde.

Der **`Root`**-Node der Seitenquelle **`$MT_ZEBRASCANNER`** hat ein zusätzliches Child-Element namens `Image`. Wenn die *Scanner-Modus definieren*-Option der "Konfigurieren"-Aktion eines Zebra-Scanners auf *Bild* gesetzt wurde, wird das Barcode-Bild gescannt und im Base64-Format im Attribut `Image/@data` der Seitenquelle gespeichert.

Anmerkung: Die Daten verbleiben so lange in diesen Seitenquellen bis (i) sie durch Daten aus einem neuen Scan überschrieben werden oder (ii) die Lösung geschlossen wird (in diesem Fall werden die Daten gelöscht).

© 2019-2025 Altova GmbH

Aktionen für Barcode-Scanner-Ereignisse

Sie können für jeden Scanner-Typ Aktionen definieren, die ausgeführt werden sollen, wenn die Seitenstruktur aufgrund eines Barcode-Scans mit Daten befüllt wird:

- Zebra-Scanner BeiDatenempfang
- Mobiler Zebra-Computer BeiDatenempfang
- Datalogic-Scanner BeiDatenempfang

Um diese Aktionen zu definieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** der Projekteigenschaft "Barcode-Scanner-Aktionen"[307]. Die **`BeiDatenempfang`**-Aktionen werden unmittelbar nach Empfang der Scan-Daten in der Seitenquelle der Reihe nach ausgeführt.

Für den Zebra-Scanner, der eine Bluetooth- oder USB-Verbindung zur Lösung benötigt, können Aktionen für zwei weitere wichtige Ereignisse definiert werden:

- Zebra-Scanner BeiHergestellterVerbindung
- Zebra-Scanner BeiBeendeterVerbindung

Trennen der Verbindung zum Scanner

Nach Abschluss des Barcode-Scans sollte der Scanner am besten von der Lösung getrennt werden. Dadurch verhindern Sie, dass unbeabsichtigt gescannte Daten an die Lösung übergeben und darin gespeichert werden und Sie geben den Scanner für andere Aufgaben, die nichts mit der Lösung zu tun haben, frei. Um die Verbindung zu einem Scanner zu trennen, verwenden Sie die jeweilige "Verbindung trennen"-Aktion:

- Zebra verbinden/trennen[839]
- Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen[842]
- Datalogic verbinden/trennen[845]

Simulationen

In Simulationen[1460] haben Sie nun die Möglichkeit, Barcode-Scans mit den unterstützten Scannern zu simulieren. Verschiedene Aspekte des Laufzeit-Szenarios wie z.B. eine Bluetooth-Verbindung, die Herstellung von Verbindungen zum Scanner und der Empfang von Daten können direkt im Simulator simuliert werden. Die Standardeinstellungen für einige dieser Simulatoroptionen können auf dem Register "Simulation 1"[1788] des Dialogfelds "Optionen" vorgenommen werden.

12.9 Diagramme

Diagramme bieten eine grafische Darstellung der Daten eines Quelldokuments. Ein Diagramm wird durch XPath-Ausdrücke zur Definition einer Sequenz von Datenelementen für die einzelnen Achsen des Diagramms definiert. MobileTogether Designer generiert anschließend automatisch das Diagramm. In der nachstehenden Tabelle sehen Sie, welche Arten von Diagrammen erstellt werden können und welche Art von Datenelementen für die einzelnen Diagrammachsen benötigt werden..

Diagrammtyp	X-Achse (Kategorie)	Y-Achse (Wert)	Anzahl der Datenreihen (auf der Z-Achse)
Kreisdiagramme (2-D, 3-D)	Text	Numerisch	1
Balkendiagramme, nicht gruppiert (2-D, 3-D)	Text	Numerisch	1
Balkendiagramme, gruppiert (2-D, 3-D)	Text	Numerisch	> 1
Kategorie-Liniendiagramme	Text	Numerisch	1 Linie = 1 Datenreihe
Wert-Liniendiagramme	Numerisch	Numerisch	1 Linie = 1 Datenreihe
Flächendiagramme und Stapelflächendiagramme	Text	Numerisch	1 Fläche = 1 Datenreihe
Kerzendiagramme	Text	Numerisch	3 oder 4
Einzelwertdiagramme	—	Numerisch	1
Overlay-Diagramme	Text	Numerisch	= 1 oder > 1 pro Diagramm

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Auswählen der Diagrammdaten[1243]: Hier wird erläutert, wie Sie Daten für verschiedene Achsen auswählen.
- Diagrammeinstellungen und Diagrammdarstellung[1262]: Hier wird beschrieben, wie Sie die Eigenschaften des Diagramms definieren.

12.9.1 Erstellen und Konfigurieren von Diagrammen

In diesem Abschnitt:

- Erstellen eines Diagramms[1241]
- Der Kontext-Node[1241]
- Das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration"[1241]
- Bearbeiten von Diagrammeinstellungen und Auswahl der Bilder[1243]

© 2019-2025 Altova GmbH

Erstellen eines Diagramms

Um ein Diagramm in das Design einzufügen, ziehen Sie das Steuerelement "Diagramm"[534] aus der Systemsteuerung an die gewünschte Stelle im Design.

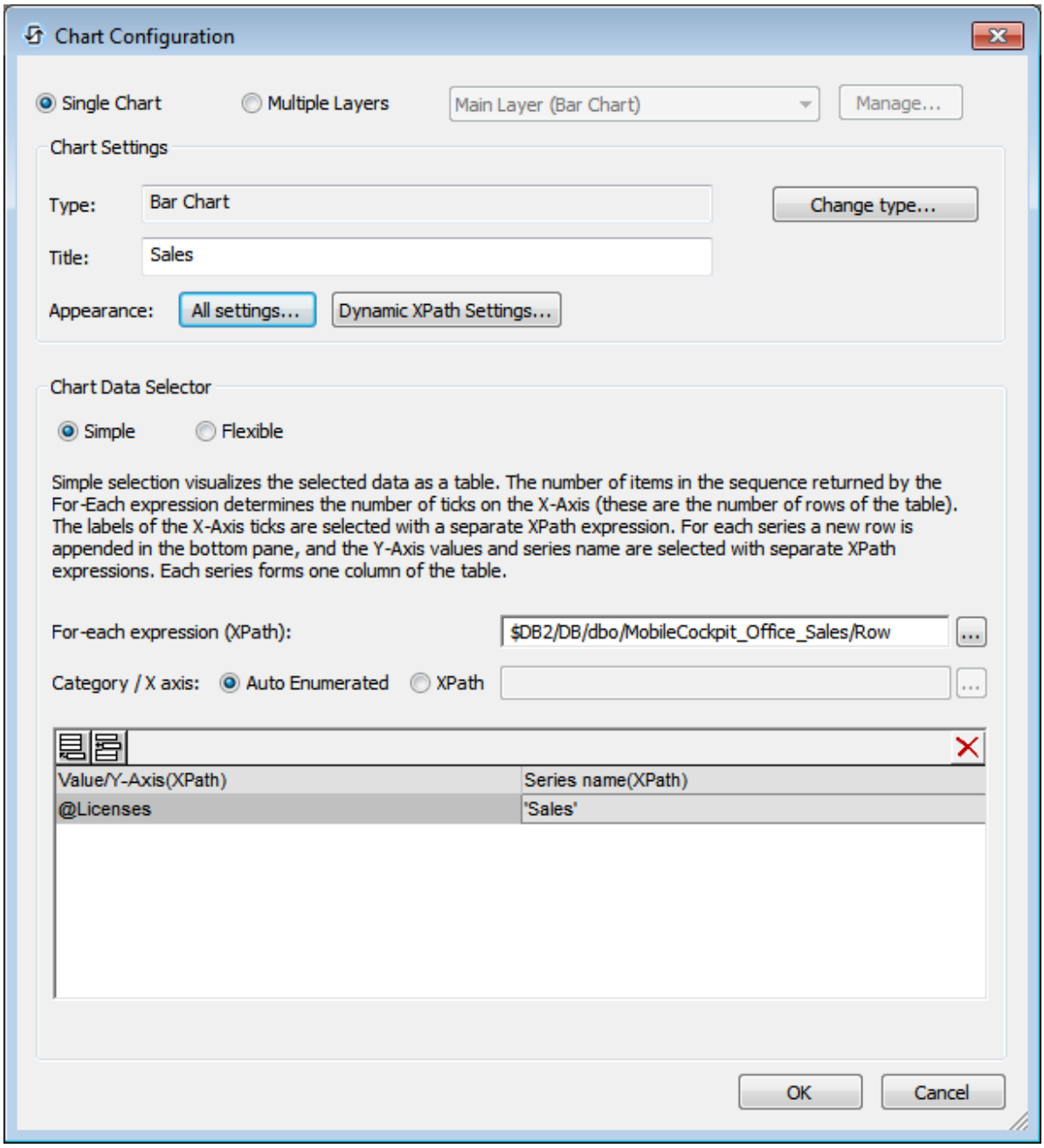
Der Kontext-Node

Ziehen Sie einen XML-Node aus dem Bereich "Seitenquellen"[281] in das Diagramm im Design, um diesen XML-Node zum Kontext-Node des XPath-Ausdrucks des Diagramms zu machen. Sie können den Kontext-Node des Diagramms jederzeit ändern, indem Sie einen neuen XML-Node in das Diagramm ziehen. Es ist wichtig zu wissen, welcher Node der Kontext-Node des Diagramms ist, da dieser den Ausgangspunkt für Pfadlokatoren in XPath-Ausdrücken bildet.

Das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration"

Ein Diagramm kann zum Zeitpunkt der Erstellung im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" (*Abbildung unten*) konfiguriert werden. Dabei müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden: (i) Auswahl der Daten für die Achsen des Diagramms[1243] und (ii) Definition der Eigenschaften des Diagramms[1262]. Diese Einstellungen können zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet werden. Nachdem Sie dem Diagramm einen XML-Kontext-Node zugewiesen haben, rufen Sie das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" auf eine der folgenden Arten auf:

- Doppelklicken Sie auf das Diagramm
- Wählen Sie das Diagramm im Design aus und klicken Sie anschließend im Fenster Stile & Eigenschaften[285] auf die Schaltfläche "XPath bearbeiten" der Eigenschaft *Diagrammeinstellungen.*



Das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" besteht aus drei Bereichen:

- *Einzelne oder mehrere Ebenen*[1259]*:* Mehrere Ebenen können ausgewählt werden, um Overlay-Diagramme zu erstellen. Dabei werden Diagrammen übereinandergelegt, um ein zusammengesetztes Diagramm zu erzeugen.
- *Diagrammeinstellungen*[1262]*:* Dient zur Auswahl des Diagrammtyps und zur Definition der Darstellung des Diagramms.
- *Diagrammdatenauswahl*[1243]*:* Dient zur Auswahl der Daten für die verschiedenen Diagrammachsen. Dies erfolgt entweder über die Option "einfach"[1247] oder "flexibel"[1252]

© 2019-2025 Altova GmbH

Bearbeiten von Diagrammeinstellungen und Auswahl der Daten

Wenn Sie die Diagrammeinstellungen oder die Auswahl der Daten für ein Diagramm nach der Erstellung eines Diagramms ändern möchten, klicken Sie im Design mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählen Sie den Befehl **Einstellungen für Diagrammerstellung**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" (*Abbildung oben*) für dieses Diagramm angezeigt. Sie können die Diagrammeinstellungen in diesem Dialogfeld bearbeiten. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

12.9.2 Auswahl der Diagrammdaten

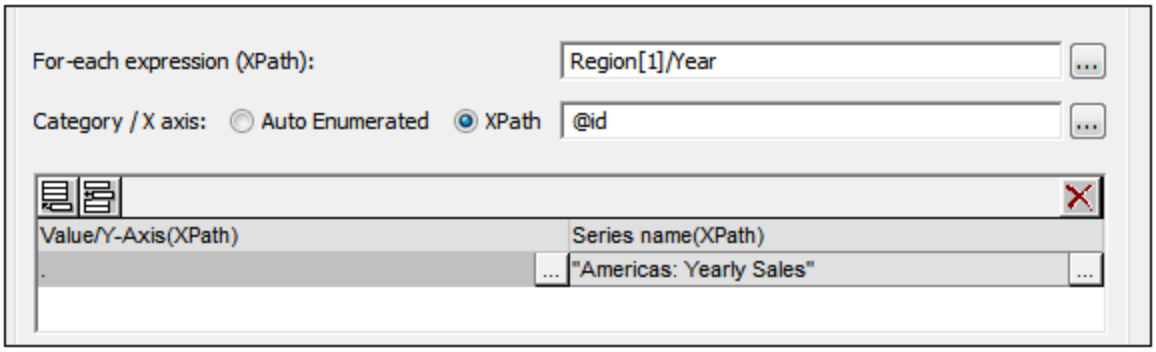
In diesem Kapitel wird anhand eines einfachen Beispiels gezeigt, wie Diagrammdaten ausgewählt werden.

- Im Diagrammbeispiel YearlySales.xml verwendete XML-Datei

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Data xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="YearlySales.xsd">
   <Region id="Americas">
      <Year id="2005">30000</Year>
      <Year id="2006">90000</Year>
      <Year id="2007">120000</Year>
      <Year id="2008">180000</Year>
      <Year id="2009">140000</Year>
      <Year id="2010">100000</Year>
   </Region>
   <Region id="Europe">
      <Year id="2005">50000</Year>
      <Year id="2006">60000</Year>
      <Year id="2007">80000</Year>
      <Year id="2008">100000</Year>
      <Year id="2009">95000</Year>
      <Year id="2010">80000</Year>
   </Region>
   <Region id="Asia">
      <Year id="2005">10000</Year>
      <Year id="2006">25000</Year>
      <Year id="2007">70000</Year>
      <Year id="2008">110000</Year>
      <Year id="2009">125000</Year>
      <Year id="2010">150000</Year>
   </Region>
</Data>
```

Auswahl der Diagrammdaten mit Hilfe von vier XPath-Ausdrücken

In der Abbildung unten sehen Sie das Dialogfeld "Diagrammkonfiguration"[1241], in dessen unterem Bereich sich der Bereich "Diagrammdatenauswahl" befindet. Der Bereich enthält Felder zur Eingabe der vier XPath-Ausdrücke zur Auswahl der Daten.



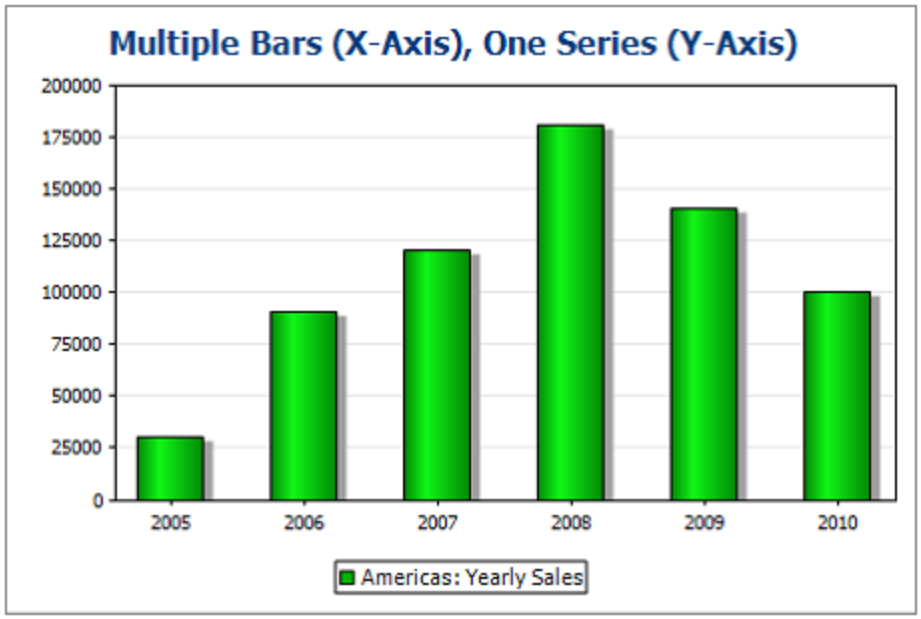
Die vier XPath-Ausdrücke im Bereich "Diagrammdatenauswahl" werden gemeinsam verwendet und haben folgende Auswirkungen:

XPath	Beschreibung
For-Each	• Definiert den Kontext für die anderen drei XPath-Ausdrücke • Definiert die Anzahl der Elemente in der zurückgegebenen Sequenz als Skalenstriche auf der X-Achse. • Im Fall der Abbildung oben gibt der Ausdruck `Region[1]/Year` sechs Node-Elemente zurück, daher erhält die X-Achse sechs Skalenstriche (*siehe Abbildung unten*).
X-Achse	• Die Elemente in der zurückgegebenen Sequenz liefern den Beschriftungstext für die entsprechenden Skalenstriche auf der X-Achse. • Im Beispiel oben gibt der Ausdruck `@id` den `id`-Attributwert der einzelnen `Year`-Elemente zurück. Diese Werte werden als Beschriftung für die entsprechenden Skalenstriche verwendet (*siehe Abbildung unten*). • Da wir dieses Diagramm als Balkendiagramm definiert haben, werden an den Skalenstrichen Balken gezeichnet.
Y-Achse	• Auf der Y-Achse können mehrere Datenreihen dargestellt werden, von denen jede in einer Zeile der Tabelle für die Y-Achse definiert ist. • Jede Datenreihe wird durch zwei XPath-Ausdrücke definiert: einen für den Wert der Datenreihe und einen für den Namen der Datenreihe. • In unserem Beispiel wird mit dem XPath-Ausdruck `self::node()` (wird in abgekürzter Form durch einen Punkt angezeigt) der aktuelle Node, in diesem Fall das Element `Year`, das der Kontextnode ist, ausgewählt. Daher wird für jedes `Year`-Element (das durch einen Balken auf der X-Achse dargestellt wird) der Inhalt des `Year`-Elements als Wert für die Y-Achse ausgelesen und in Form der Balkenhöhe dargestellt (*siehe Abbildung unten*). In der Abbildung weiter unten wird ein Diagramm mit mehreren Datenreihen auf der Y-Achse dargestellt.

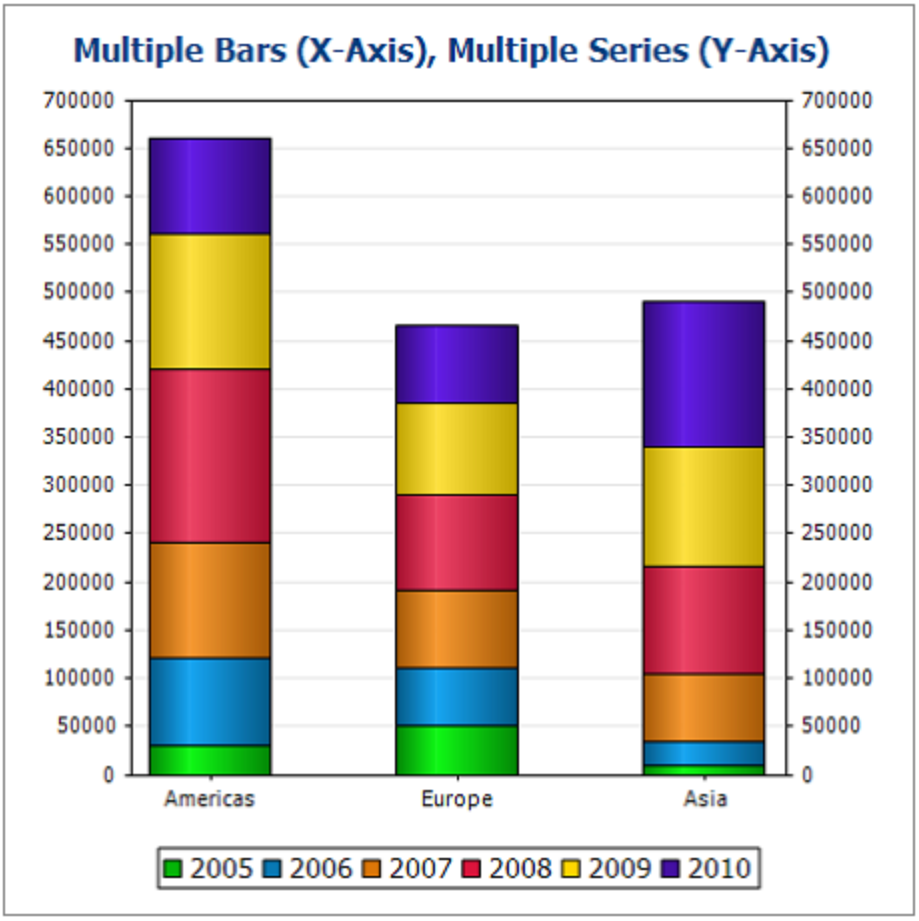
© 2019-2025 Altova GmbH

Datenreihenname	• Dieser Ausdruck liefert den Legendentext für die Datenreihe. In unserem Beispiel stammt der Legendentext (der am unteren Rand des Diagramms angezeigt wird; *Abbildung unten*) aus einem XPath-Ausdruck, der ein Text-String ist (*siehe Abbildung oben)*.

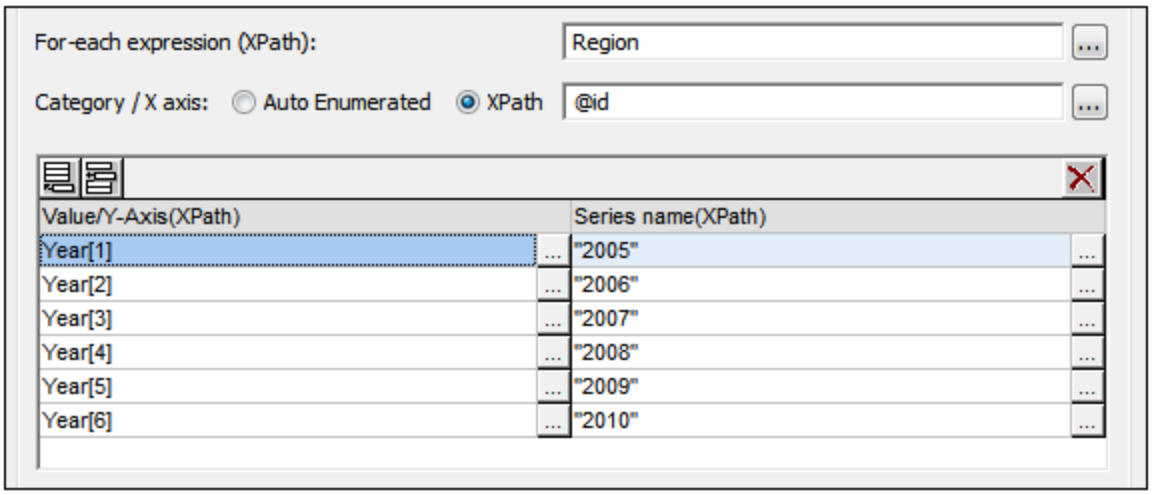
In der Abbildung unten sehen Sie ein Balkendiagramm, das für die in der Abbildung oben gezeigte Datenauswahl und die XML-Daten in `YearlySales.xml`[1243] generiert wurde.



In der Abbildung oben sehen Sie ein Balkendiagramm mit einer einzigen Datenreihe, während in der Abbildung unten ein Stapelbalkendiagramm mit mehreren Datenreihen dargestellt ist. Im Beispiel unten werden die Werte der einzelnen Datenreihen im Balken übereinander gestapelt.



In der Abbildung unten sehen Sie die XPath-Ausdrücke für dieses Diagramm.



Anmerkung: Kreis- und Einzelwertdiagramme haben eine einzige nominale Datenreihe, für die kein Name benötigt wird. Wenn daher in der Datenauswahl ein Name für die Datenreihe eingegeben wird, so wird dieser ignoriert. Für nicht gruppierte Balkendiagramme wird der Name der einzige Datenreihe, falls vorhanden, jedoch

© 2019-2025 Altova GmbH

für die Legende verwendet. Bei Einzelwertdiagrammen wird zusätzlich zum Datenreihennamen auch die Datenauswahl für die X-Achse ignoriert; nur die Auswahl für die Y-Achse wird für Einzelwertdiagramme verwendet.

12.9.2.1 Diagrammdatenauswahl: Einfach

In diesem Abschnitt:

- Einführung 1247
- Der Kontext-Node 1248
- Datenauswahl für die X- und X-Achse 1247
- Wenn der For-Each-Ausdruck Datenelemente zurückgibt, die keine Nodes sind 1250

Einführung

Im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" 1241 können Sie im Bereich "Diagrammdatenauswahl" mit der Option "Einfach" die ausgewählten Daten als Tabelle darstellen. Zur Veranschaulichung haben wir das unten gezeigte XML-Dokument verwendet.

Im Diagrammbeispiel YearlySales.xml verwendete XML-Datei

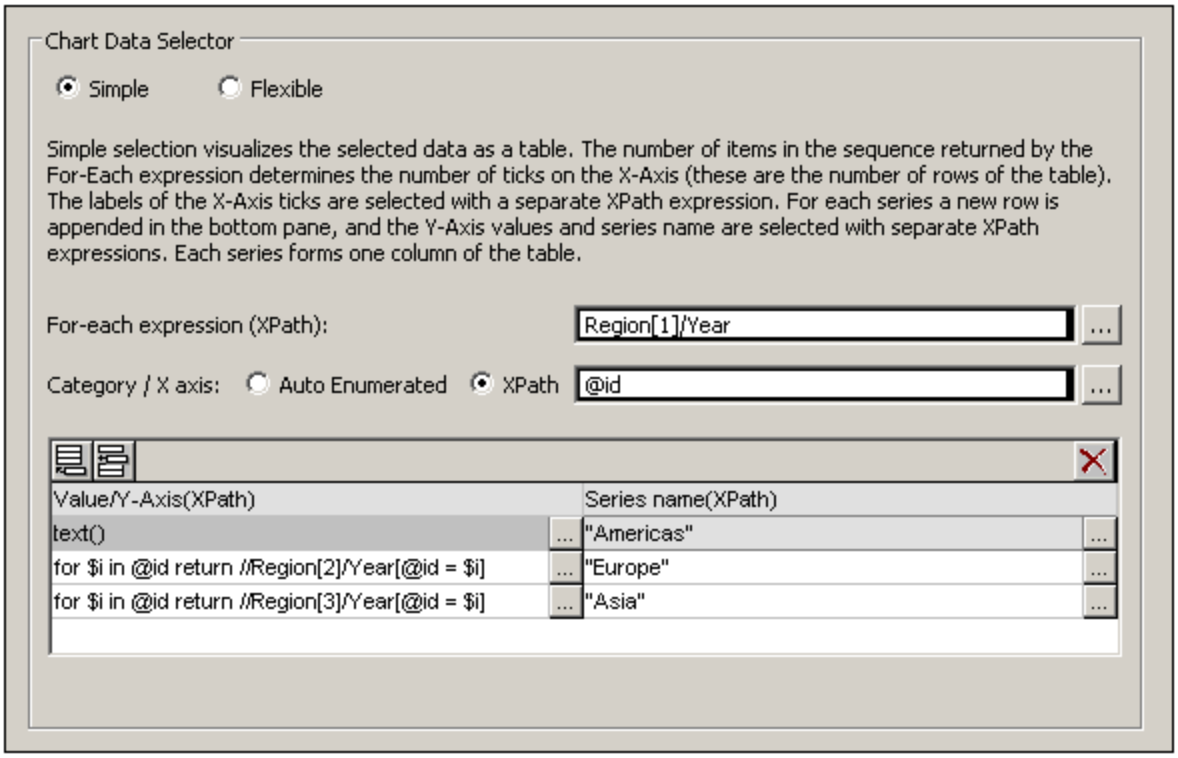
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Data xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="YearlySales.xsd">
   <Region id="Americas">
      <Year id="2005">30000</Year>
      <Year id="2006">90000</Year>
      <Year id="2007">120000</Year>
      <Year id="2008">180000</Year>
      <Year id="2009">140000</Year>
      <Year id="2010">100000</Year>
   </Region>
   <Region id="Europe">
      <Year id="2005">50000</Year>
      <Year id="2006">60000</Year>
      <Year id="2007">80000</Year>
      <Year id="2008">100000</Year>
      <Year id="2009">95000</Year>
      <Year id="2010">80000</Year>
   </Region>
   <Region id="Asia">
      <Year id="2005">10000</Year>
      <Year id="2006">25000</Year>
      <Year id="2007">70000</Year>
      <Year id="2008">110000</Year>
      <Year id="2009">125000</Year>
      <Year id="2010">150000</Year>
   </Region>
</Data>
```

Der Kontext-Node

Ziehen Sie einen XML-Node aus dem Fenster "Seitenquellen" 281 in das Diagramm im Design, um diesen XML-Node zum Kontext-Node des XPath-Ausdrucks des Diagramms zu machen. Sie können den Kontext-Node des Diagramms jederzeit ändern, indem Sie einen neuen XML-Node in das Diagramm ziehen. Es ist wichtig zu wissen, welcher Node der Kontext-Node des Diagramms ist, da dieser den Ausgangspunkt für Pfadlokatoren in XPath-Ausdrücken bildet.

Datenauswahl für die X- und X-Achse

Im Bereich "Diagrammdatenauswahl" (*Abbildung unten*) wählen wir die Daten wie in der Abbildung unten gezeigt aus. Da das Diagramm in den Node `Data` eingefügt wurde, ist der Kontext-Node für den For-Each-Ausdruck der Node `Data`.



Die Diagrammdatentabelle kann wie in der Tabelle unten visualisiert werden. Dabei wird für jedes `Region[1]/Year` Element eine Zeile erstellt. Die X-Path-Ausdrücke für die X- und die Y-Achse werden innerhalb des entsprechenden `Region[1]/Year` Elementkontexts ausgewertet.

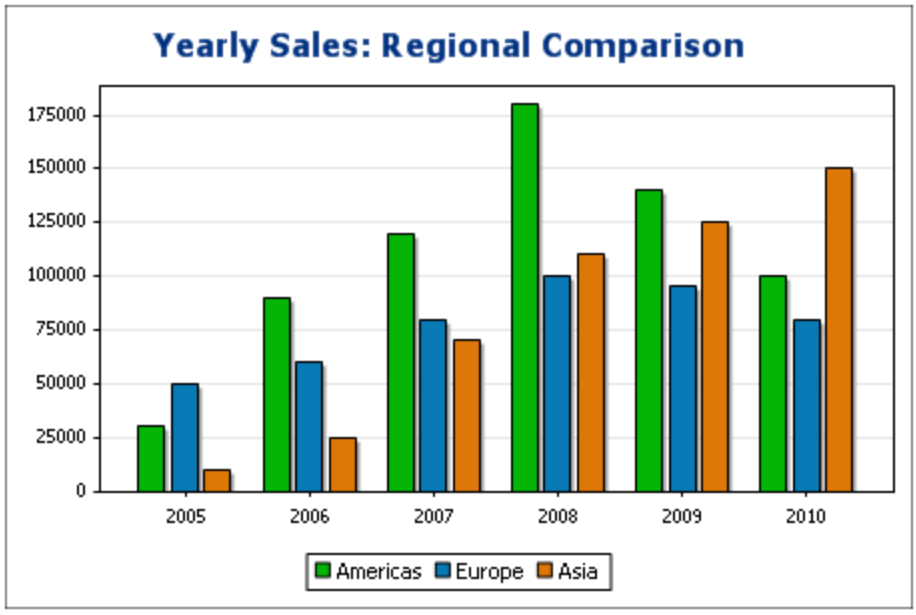
For-Each XPath	X-Achse	Y-Achse für Datenreihe		
		Americas	Europe	Asia
`Region[1]/Year[1]`	`@id`	`text()`	`XPath-1`	`XPath-2`
`Region[1]/Year[2]`	`@id`	`text()`	`XPath-1`	`XPath-2`
`Region[1]/Year[3]`	`@id`	`text()`	`XPath-1`	`XPath-2`

© 2019-2025 Altova GmbH

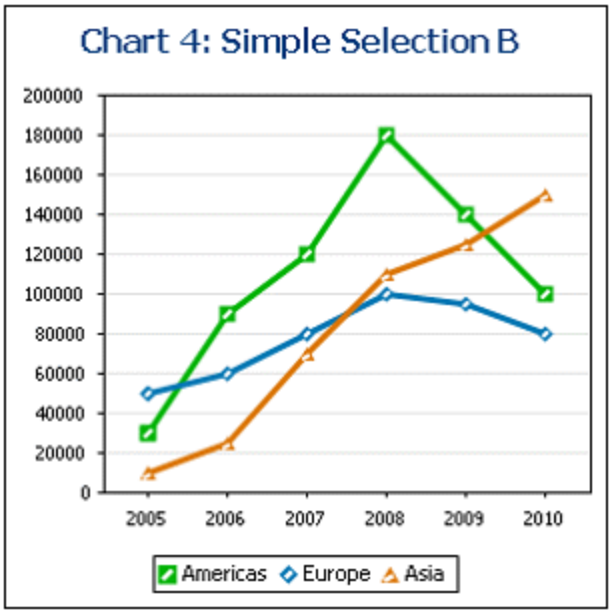
Region[1]/Year[4]	@id	text()	XPath-1	XPath-2
Region[1]/Year[5]	@id	text()	XPath-1	XPath-2
Region[1]/Year[6]	@id	text()	XPath-1	XPath-2

- Der For-Each-Ausdruck `Region[1]/Year` gibt sechs Nodes zurück (die in der Tabelle in Form von Zeilen angezeigt werden). Die Anzahl der Elemente in der vom For-Each-Ausdruck zurückgegebenen Sequenz bestimmt die **Anzahl der Skalenstriche** auf der X-Achse.
- Der XPath-Ausdruck für die X-Achse gibt den `@id` Attributwert der einzelnen `Region[1]/Year` Elemente zurück. Diese Werte bilden die **Beschriftungen für die Skalenstriche der X-Achse.** Falls mehr Beschriftungen als Skalenstriche vorhanden sind, so werden zusätzliche Skalenstriche generiert, damit alle Beschriftungen im Diagramm dargestellt werden können. Falls es weniger Beschriftungen als Skalenstriche gibt, so bleiben die Skalenstriche, für die es keine entsprechende Beschriftung gibt, unbeschriftet. Mit der Option "Automatisch enumeriert" wird eine Sequenz von Ganzzahlen generiert, die mit 1 beginnt. Jede dieser Zahlen wird der Reihe nach einem Skalenstrich auf der X-Achse zugewiesen.
- Der XPath-Ausdruck für die Datenreihe `Americas` (`text()`) gibt den Inhalt der einzelnen `Region[1]/Year` Elemente zurück. Dieser Ausdruck hätte auch so wie einer der Ausdrück für die (weiter unten beschriebenen) Datenreihen Europe und Asia aussehen können, solange er die gewünschten Werte zurückgibt.
- Der XPath-Ausdruck für die Datenreihe `Europe` lautet: `for $i in @id return //Region[2]/Year[@id=$i]`. Dieser Ausdruck funktioniert folgendermaßen: (i) Er sucht nach dem aktuellen `Region[1]/Year/@id` Attributwert und (ii) gibt den Inhalt des `Region[2]/Year` Elements, das denselben `@id` Wert hat wie der `@id` Wert des aktuellen `Region[1]/Year` Elements, zurück.
- Der XPath-Ausdruck für die Datenreihe `Asia` funktioniert ähnlich wie der XPath-Ausdruck für die Datenreihe `Europe`.

Das mit dieser Datenauswahl generierte Balkendiagramm sähe etwa folgendermaßen aus:



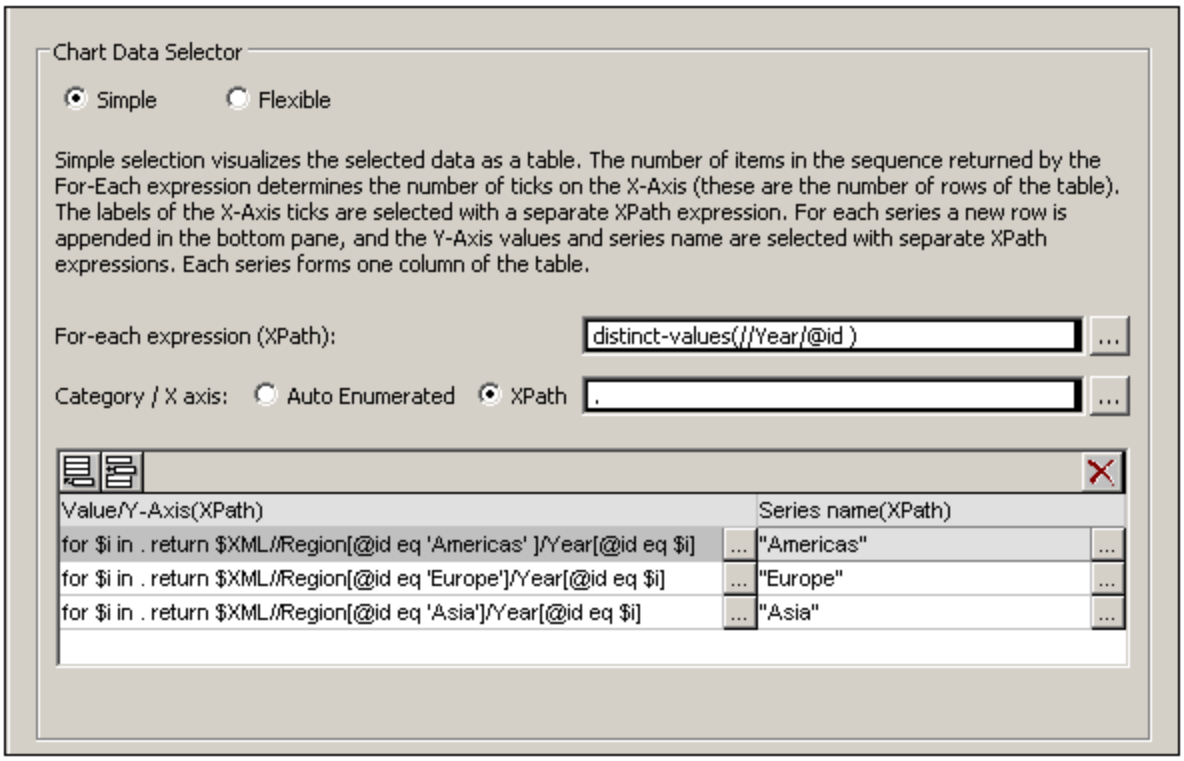
Das Liniendiagramm für diese Datenauswahl sähe etwa folgendermaßen aus:



Wenn der For-Each-Ausdruck Datenelemente zurückgibt, die keine Nodes sind

Da die Anzahl der Skalenstriche der X-Achse in erster Linie von der Anzahl der Datenelemente abhängt, die vom For-Each XPath-Ausdruck zurückgegeben werden, generiert der XPath-Ausdruck in der Abbildung unten (`distinct-values(//Year/@id)`), der die sechs eindeutigen `year`-Werte zurückgibt, ebenfalls sechs Striche auf der X-Achse. Bei den zurückgegebenen Werten handelt es sich allerdings nicht um Nodes, sondern um atomare Werte. Folglich können diese, obwohl sie als Kontext-Elemente verwendet werden können, nicht als Kontext-Nodes zum Auffinden der Nodes in der XML-Struktur verwendet werden. Sie können anhand dieser Werte jedoch Nodes auf Basis gleicher Werte finden - und genauso werden wir diese Werte verwenden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beachten Sie bei der in der obigen Abbildung gezeigten Datenauswahl Folgendes:

- In der Datenauswahl für die X- und die Y-Achse werden die vom For-Each-Ausdruck zurückgegebenen atomaren Werte als direkte Ausgabewerte bzw. Filtertestwerte verwendet.
- Die Schritte zur Auswahl des Pfads beginnen in XPath-Ausdrücken im Dokument-Node (dem `$XML` in `$XML//Region...`). Dies ist erforderlich, da die atomaren Werte keinen Pfadkontext liefern.

Die Auswertung für die Diagrammdatentabelle hätte folgendes Ergebnis zur Folge:

For-Each XPath	X-Achse	Y-Achse für Datenreihe		
		Americas	Europe	Asia
2005	2005	XPath-1	XPath-2	XPath-3
2006	2006	XPath-1	XPath-2	XPath-3
2007	2007	XPath-1	XPath-2	XPath-3
2008	2008	XPath-1	XPath-2	XPath-3
2009	2009	XPath-1	XPath-2	XPath-3
2010	2010	XPath-1	XPath-2	XPath-3

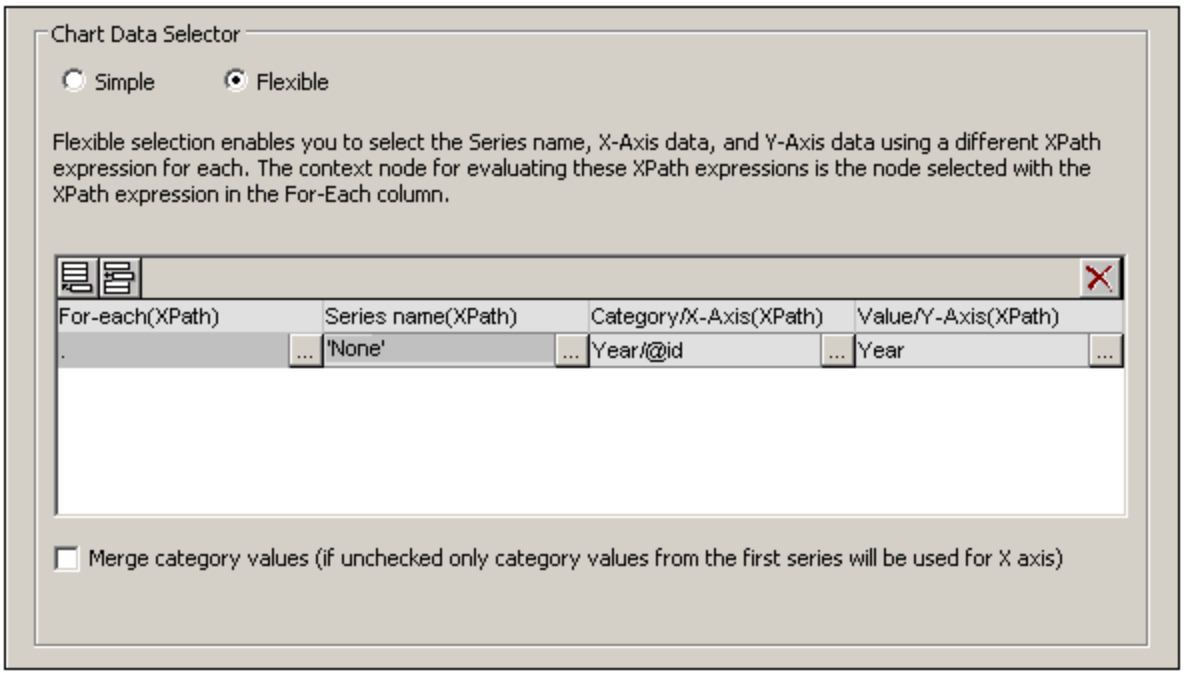
12.9.2.2 Diagrammdatenauswahl: Flexibel

In diesem Abschnitt:

- Flexible Diagrammdatenauswahl 1252
- Eine Zeile, eine Datenreihe 1253
- Drei Zeilen, drei Datenreihen, Kategoriewerte nicht zusammengeführt 1255
- Drei Zeilen, drei Datenreihen, Kategoriewerte zusammengeführt 1256
- Eine Zeile, drei Datenreihen 1257
- Regeln für die Diagrammdatenauswahl 1259

Flexible Diagrammdatenauswahl

Im Dialogfeld Diagrammkonfiguration 1241 im Bereich "Diagrammdatenauswahl" (*Abbildung unten*) können Sie mit der Option "Flexibel" die Daten für die Datenreihenachse (Z-Achse), die X-Achse und die Y-Achse frei mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Der XPath-Ausdruck für eine Achse gibt die Sequenz an Einträgen zurück, die auf dieser Achse abgebildet werden sollen. Diese Sequenzen für die Achsen werden anschließend miteinander vereinigt, um das Diagramm zu generieren.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Als Datenreihe wird eine Reihe von Werten bezeichnet, die für eine Gruppe von Skalenstrichen auf der X-Achse (Kategorieachse) abgebildet wird. Mit einer zweiten Datenreihe würde eine zweite Gruppe von Werten auf denselben X-Achsen-Skalenstrichen dargestellt. Wenn z.B. auf der X-Achse die Jahre 2008, 2009 und 2010 und auf der Y-Achse die Umsätze dargestellt würden, dann könnte die Datenreihe 1 für Amerika stehen (Umsätze in Amerika für diese drei Jahre), während die Datenreihe 2 für Europa stehen könnte (Umsätze in Europa für diese drei Jahre). Wenn diese Daten in einem

© 2019-2025 Altova GmbH

Balkendiagramm dargestellt würden, gäbe es für jedes Jahr (2008, 2009, 2010) auf der X-Achse zwei Balken (Amerika und Europa), einen für jede Datenreihe. Bei Kreis- und Einzelwert-Balkendiagrammen kann nur eine Datenreihe dargestellt werden. Nähere Informationen zu den einzelnen Diagrammtypen finden Sie in der Diagrammtyptabelle[1262].

- Jede Zeile im Bereich "Diagrammdatenauswahl" repräsentiert eine Datenreihe.
- Der XPath-Kontext-Node des Diagramms wird durch Ziehen eines Node aus dem Fenster "Seitenquellen" auf das Steuerelement "Diagramm" im Design definiert.
- Der XPath-Ausdruck in der For-Each-Spalte liefert den Kontext für die Auswertung jedes der drei anderen XPath-Ausdrücke. Der For-Each XPath-Ausdruck selbst wird im Kontext des Node im Design ausgewertet, in den er eingefügt wurde.

Anhand des folgenden Beispiels werden die wichtigsten Punkte erläutert, die bei Auswahl der Daten für die Achsen berücksichtigt werden müssen. Wir verwenden für das Beispiel das unten gezeigte XML-Dokument.

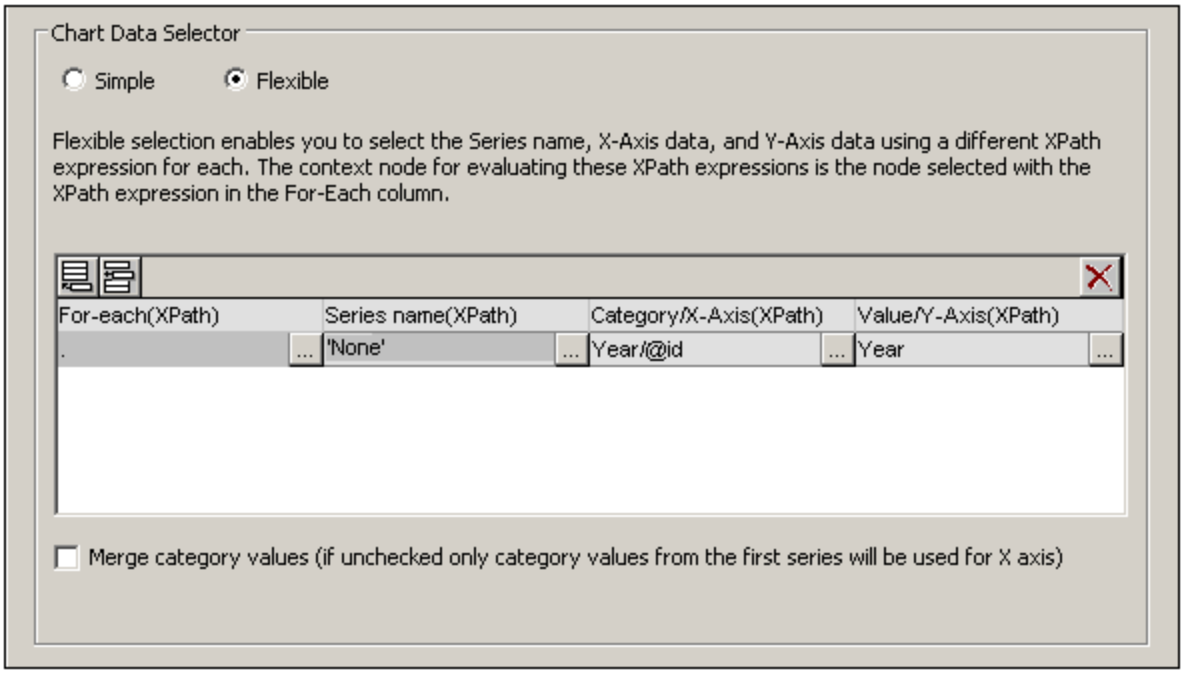
Im Diagrammbeispiel YearlySales.xml verwendete XML-Datei

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Data xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:noNamespaceSchemaLocation="YearlySales.xsd">
   <Region id="Americas">
      <Year id="2005">30000</Year>
      <Year id="2006">90000</Year>
      <Year id="2007">120000</Year>
      <Year id="2008">180000</Year>
      <Year id="2009">140000</Year>
      <Year id="2010">100000</Year>
   </Region>
   <Region id="Europe">
      <Year id="2005">50000</Year>
      <Year id="2006">60000</Year>
      <Year id="2007">80000</Year>
      <Year id="2008">100000</Year>
      <Year id="2009">95000</Year>
      <Year id="2010">80000</Year>
   </Region>
   <Region id="Asia">
      <Year id="2005">10000</Year>
      <Year id="2006">25000</Year>
      <Year id="2007">70000</Year>
      <Year id="2008">110000</Year>
      <Year id="2009">125000</Year>
      <Year id="2010">150000</Year>
   </Region>
</Data>
```

Eine Zeile, eine Datenreihe

Angenommen, wir wollen ein 2-D-Balkendiagramm für jedes `Region` Element generieren (Es gibt drei dieser Elemente: für Amerika, Europa und Asien). Wir wollen nun ein Diagramm im Design erstellen, indem wir das Steuerelement "Diagramm" mit der Maus an die gewünschte Stelle im Design ziehen. Wir erstellen den Element-Node `Region` als XPath-Kontext-Node des Diagramms, indem wir ihn auf das Steuerelement

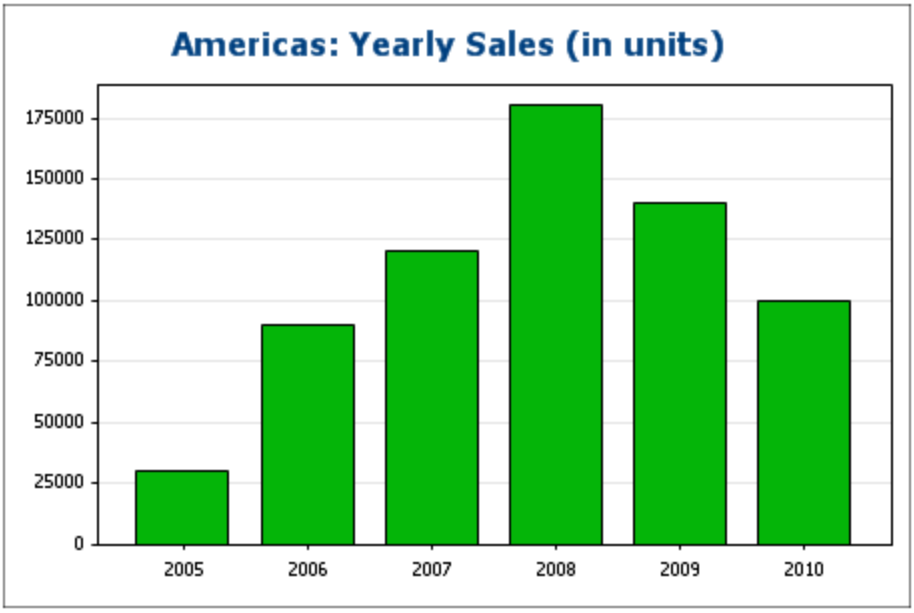
"Diagramm" ziehen. Als Kontext-Node für die For-Each-XPath-Ausdrücke in der Diagrammdatenauswahl wird daher das Element `Region` verwendet.



In der in der Abbildung oben gezeigten Diagrammdatenauswahl gibt der For-Each-Ausdruck den aktuellen Node zurück (also das Element `Region`), daher bildet das Element `Region` den Kontext-Node für alle drei anderen XPath-Ausdrücke (Datenreihe, X-Achse und Y-Achse). Da es nur eine Datenreihe in diesem Diagramm gibt, wird kein Datenreihenname benötigt und wir lassen diese Spalte leer. Die Auswahl für die X-Achse gibt sechs Werte zurück. Auf der X-Achse werden daher sechs Skalenstriche dargestellt und die sechs Einträge der Sequenz werden als die entsprechenden Beschriftungen für diese Skalenstriche verwendet. Die Auswahl für die Y-Achse gibt ebenfalls sechs Einträge zurück, von denen jeder für den entsprechenden X-Achsen-Skalenstrich auf der Y-Achse abgebildet wird. Da das Diagramm innerhalb des Elements `Region` erstellt wurde, wird für jedes der drei `Region`-Elemente ein Diagramm erzeugt. Für jedes Diagramm werden die untergeordneten Nodes des jeweiligen `Region` Elements verwendet.

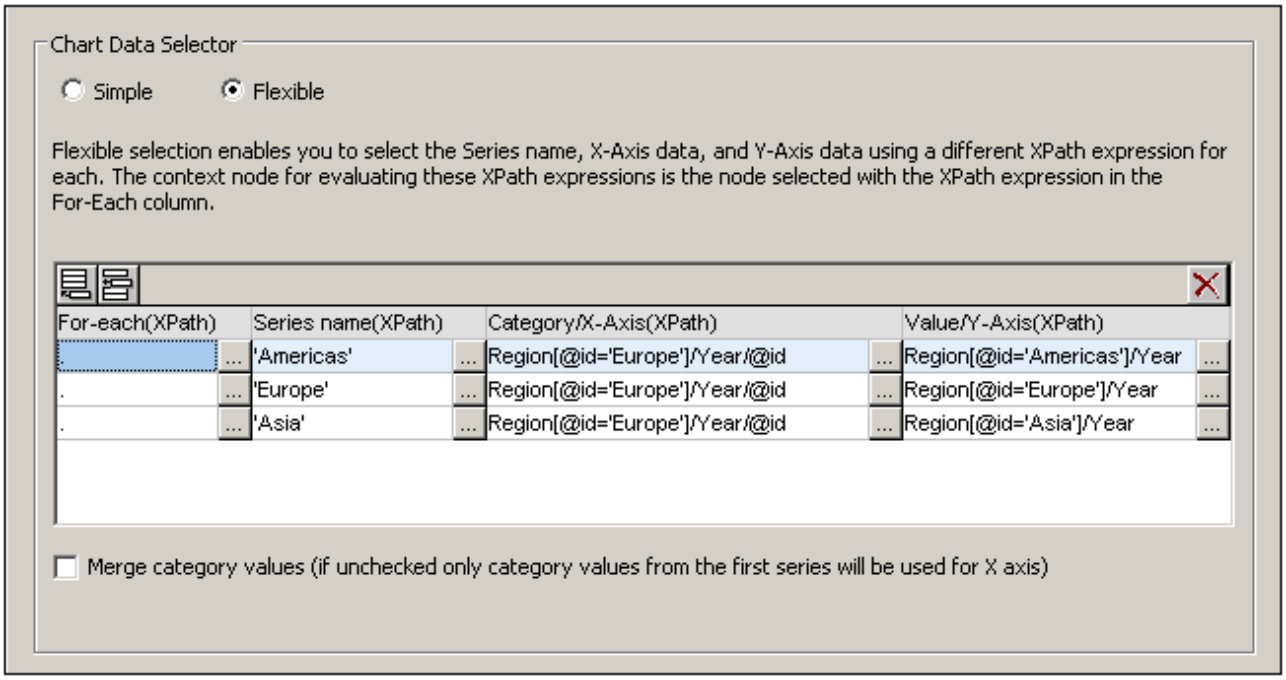
Das Diagramm für die Region `Americas` würde in der Ausgabe in etwa folgendermaßen aussehen:

© 2019-2025 Altova GmbH



Drei Zeilen, drei Datenreihen, Kategoriewerte nicht zusammengeführt

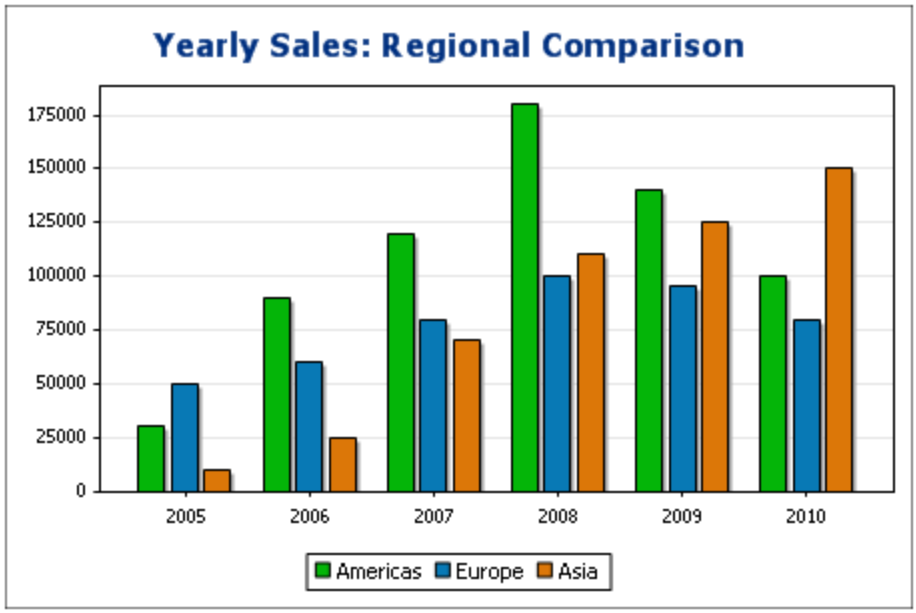
Um mehrere Datenreihen zu erstellen, können zusätzliche Zeilen zur Diagrammdatenauswahl hinzugefügt werden, wie in der Abbildung unten gezeigt.



Beachten Sie bei der obigen Datenauswahl die folgenden wichtigen Punkte:

- Jede Zeile definiert eine Datenreihe und alle Zeilen haben das Element `Data` als Kontext-Node (da das Diagramm den Node `Data` als XPath-Kontext-Node hat).
- Die erste Zeile wurde als die Datenreihe "Americas" definiert. Sie erhält einen String-Ausdruck als Namen der Datenreihe. Als Werte für die X-Achse werden die `Year/@id` Werte der Region "Europe" ausgewählt (Es macht keinen Unterschied, welche Region ausgewählt wird, da alle Regionen, dieselben `Year/@id` Werte haben). Mittels eines Prädikatfilters werden die Y-Achsenwerte der ersten Datenreihe (Americas) für die Region "Americas"ausgewählt.
- Bei der zweiten und dritten Datenreihe wird nach derselben Methode wie bei der erste Datenreihe vorgegangen. Beachten Sie allerdings, dass die Auswahl für die X-Achse bei jeder Datenreihe identisch ist. Da aber das Kontrollkästchen *Kategoriewerte zusammenführen* nicht aktiv ist, werden der zweite und der dritte Ausdruck ignoriert. (Selbst wenn die Werte zusammengeführt würden, würde dies keinen Unterschied machen, da die Werte der einzelnen Datenreihen identisch sind; nur neue unterschiedliche Werte würden zu den Kategoriewerten hinzugefügt.)

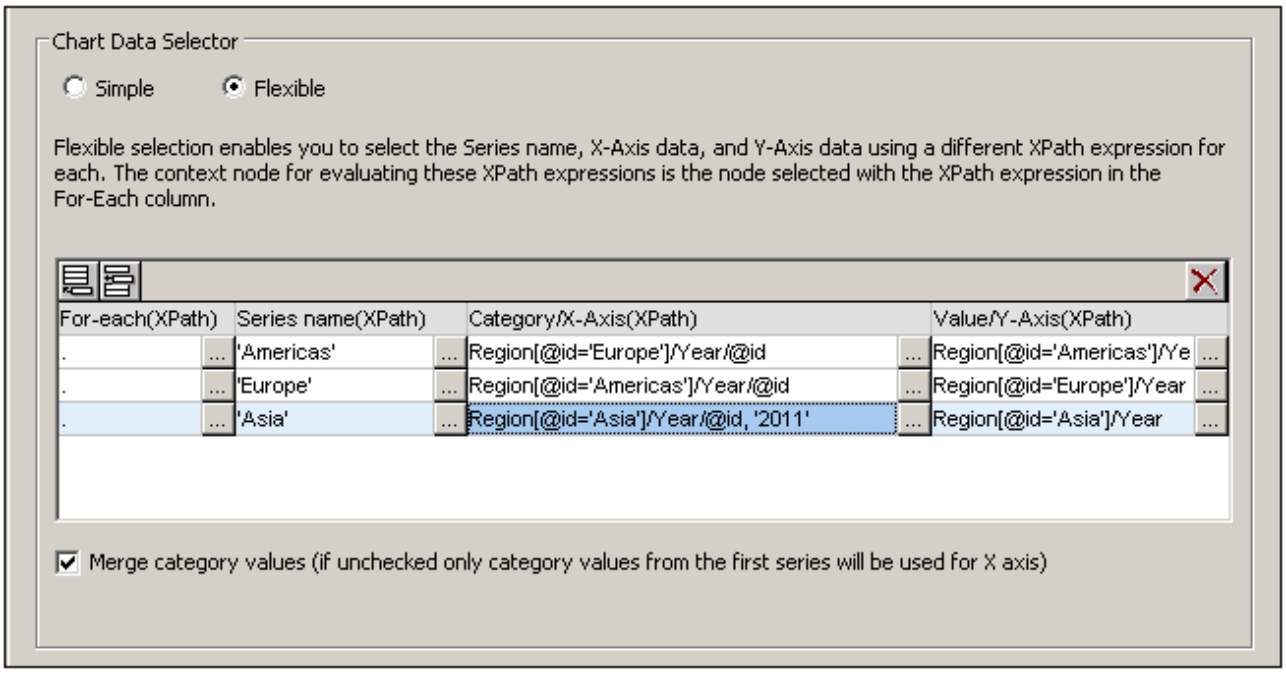
Das mit den oben ausgewählten Daten generierte Diagramm würde in etwa folgendermaßen aussehen:



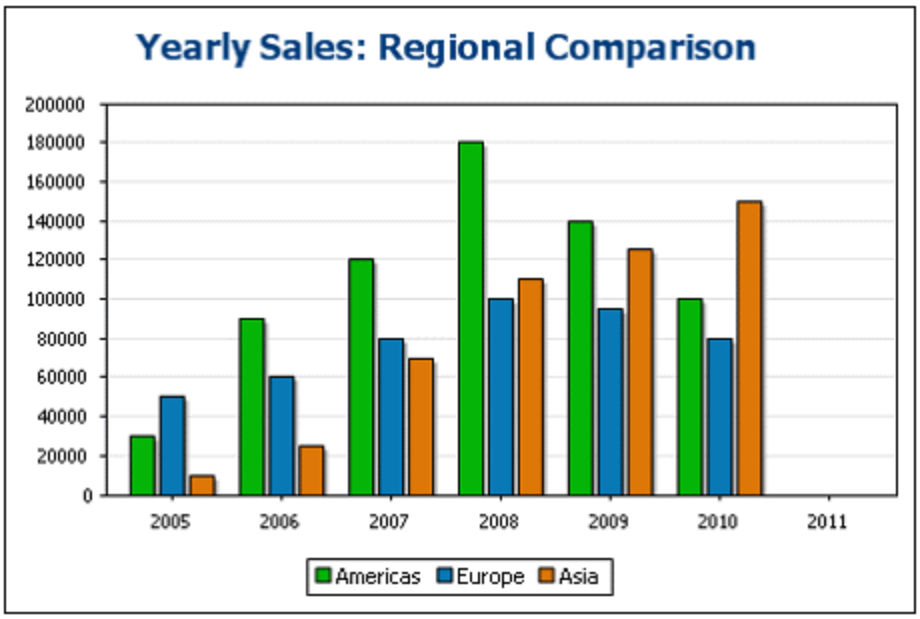
Drei Zeilen, drei Datenreihen, Kategoriewerte zusammengeführt

Die Datenauswahl in diesem Beispiel (*siehe Abbildung unten*) unterschiedet sich in dreierlei Hinsicht vom vorherigen Beispiel: (i) die Datenauswahl für die X-Achse weist für die dritte Datenreihe einen zusätzlichen Eintrag (`2011`) auf und (ii) das Kontrollkästchen *Kategoriewerte zusammenführen* wurde aktiviert und (iii) das Intervall für die Skalenstriche der Y-Achse wurde manuell auf 1284 `20000` gesetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH



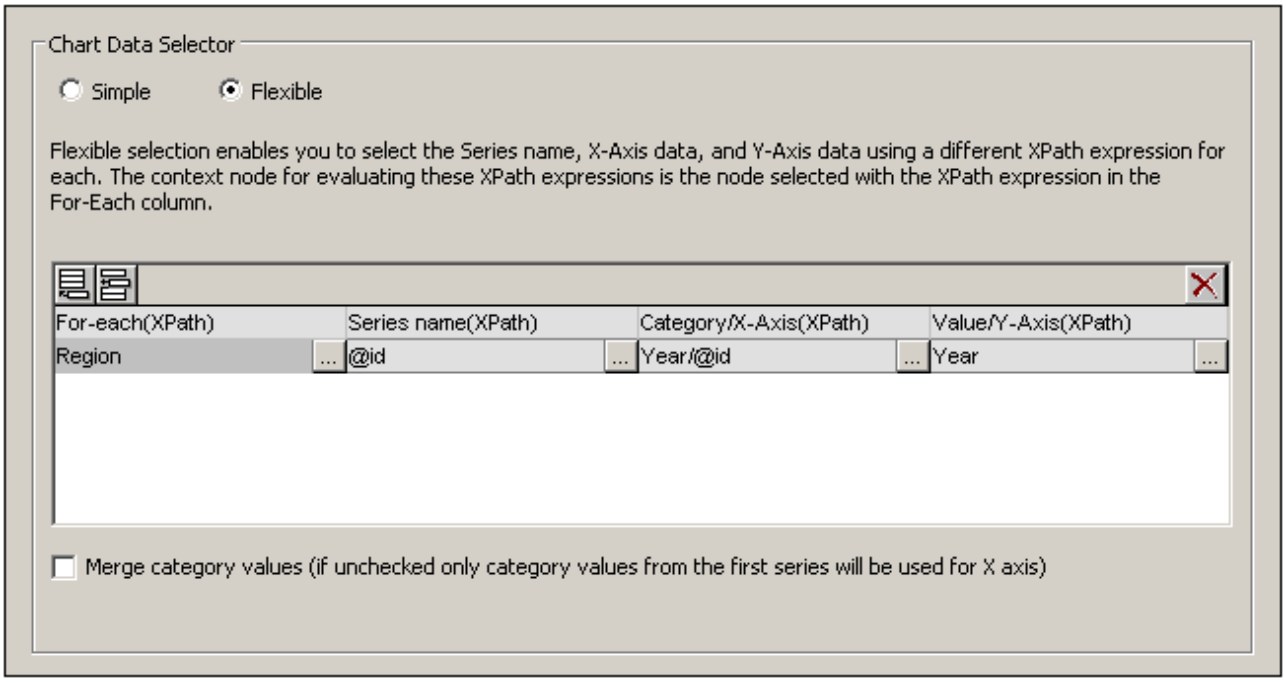
Als Resultat dieser Änderung wurde zur Ergebnissequenz für die X-Achse ein zusätzlicher neuer Eintrag (`2011`) hinzugefügt. Das Diagramm würde in etwa folgendermaßen aussehen:



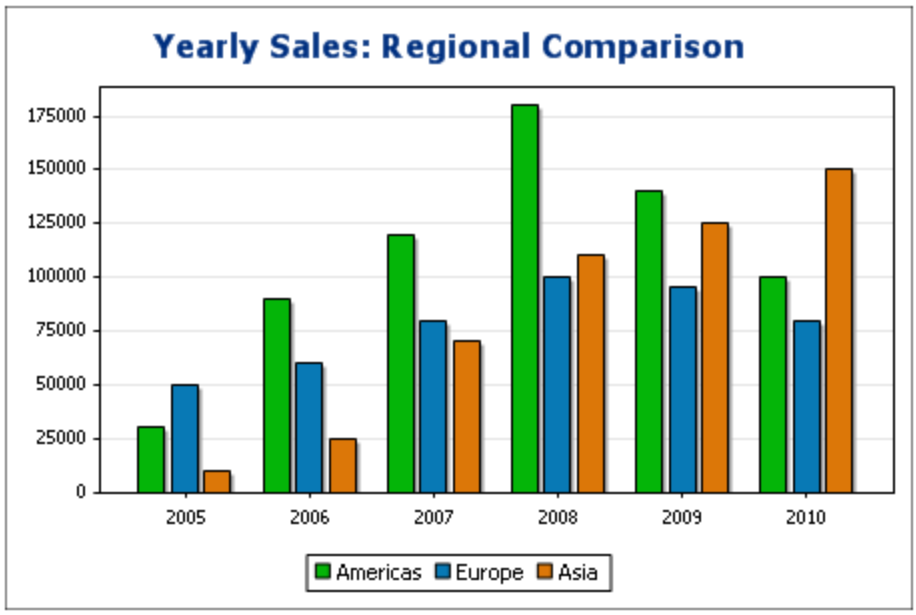
Eine Zeile, drei Datenreihen

Das Diagramm in diesem Beispiel hat den Node `Data` (siehe XML-Dokument weiter oben) als XPath-Kontext-Node. Für die Datenauswahl wird nur eine Zeile verwendet, es werden aber drei Datenreihen generiert. Dies liegt

daran, dass der XPath-Ausdruck in der For-Each-Spalte eine Sequenz von drei Einträgen zurückgibt, wodurch diese drei Datenreihen implizit erstellt werden.



Der Datenreihenname, die Auswahl für die X- und die Y-Achse entsprechen für jede Datenreihe den unterschiedlichen Regionen, da jede Datenreihe ein anderes `Region` Element als Kontext-Node hat. Das Diagramm für diese Datenauswahl würde in etwa folgendermaßen aussehen:



 © 2019-2025 Altova GmbH

Regeln für die Diagrammdatenauswahl

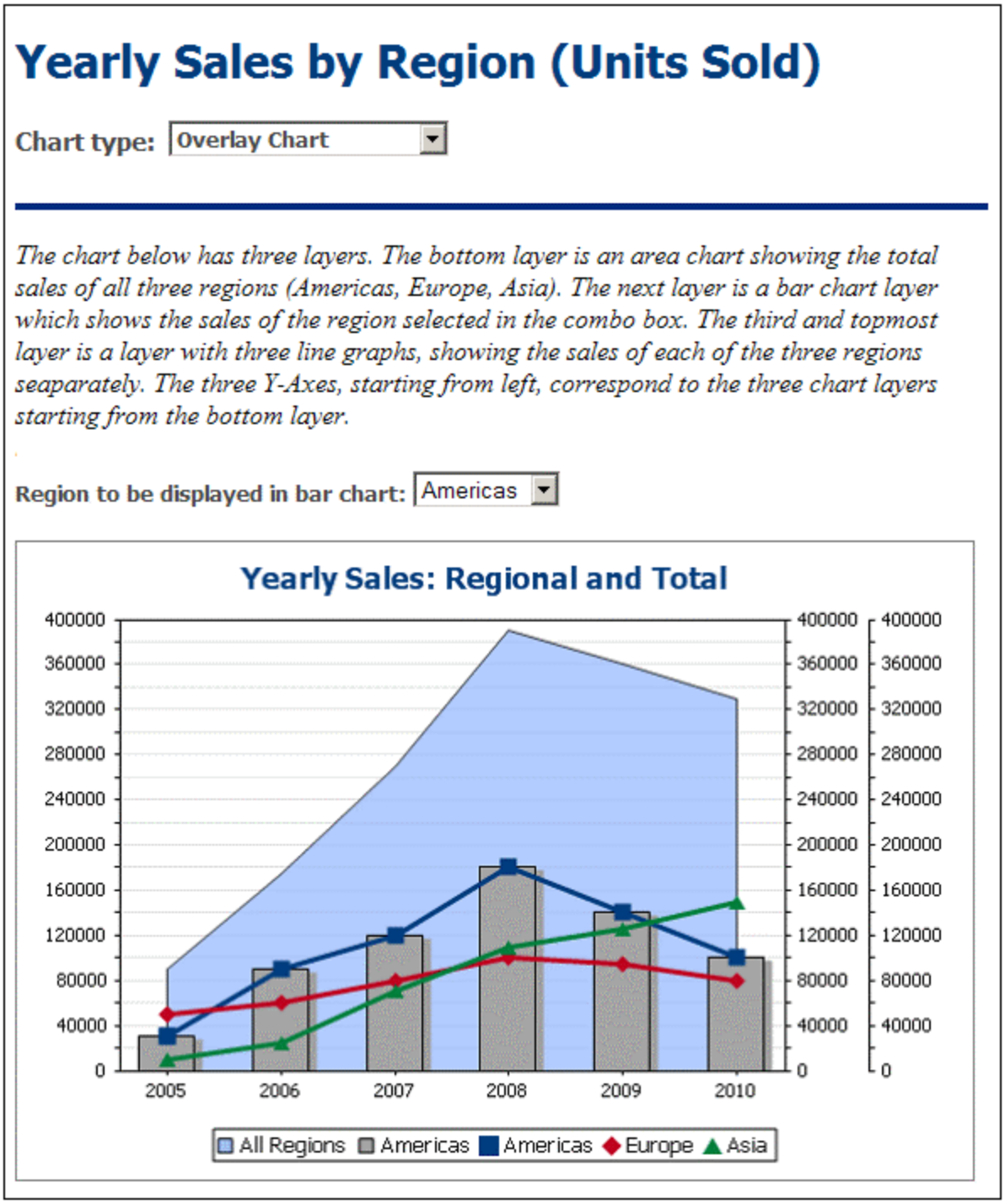
Beachten Sie bei Verwendung der Diagrammdatenauswahl zur Auswahl der Daten für die verschiedenen Diagrammachsen bitte Folgendes:

1. Die Anzahl der Balken (bzw. der Kreisdiagrammsegmente, usw.) entspricht der Anzahl der Einträge in der größeren der X- bzw. Y-Achsen-Sequenz einer einzelnen Datenzeilenauswahl. Wenn also die X-Achse (die die Beschriftungen enthält) fünf Einträge und die Y-Achse (mit den Werten) sechs Einträge hat, so werden sechs Balken gezeichnet, wobei der letzte keine Beschriftung erhält. Wenn die X-Achse sechs Einträge hat und die Y-Achse fünf, so werden sechs Balken gezeichnet, wobei der letzte zwar beschriftet ist, aber den Wert Null erhält.
2. Die Anzahl der Datenreihen entspricht der Gesamtanzahl der Einträge in den Sequenzen, die von Ausdrücken in der For-Each-Spalte zurückgegeben werden.
3. Der Name der Datenreihe wird mit dem XPath-Ausdruck der Z-Achse (oder Datenreihennamenachse) ausgewählt. Wenn dieser XPath-Ausdruck in einer Datenauswahlzeile leer bleibt, so wird eine Datenreihe ohne Namen erstellt. Wenn außerdem der XPath-Ausdruck eine Sequenz zurückgibt, deren Anzahl der Einträge geringer ist als die der Datenreihen, dann hat eine oder mehrere Datenreihen keinen Namen.

12.9.2.3 Overlay-Diagramme

Overlay-Diagramme (*Abbildung unten*) ermöglichen Ihnen, mehrere Diagramme verschiedener Typen miteinander zu kombinieren. Eine Erklärung zum Overlay-Diagramm in der Abbildung unten finden Sie im Text zur Abbildung. Folgende Diagramme können miteinander kombiniert werden:

- 2D Balkendiagramme und gestapelte Balkendiagramme
- Liniendiagramme
- Flächendiagramme und gestapelte Flächendiagramme
- Kerzendiagramme

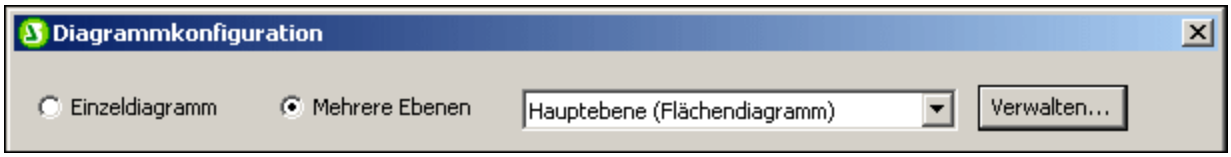


Erstellen des Overlay-Diagramms

Ein Overlay-Diagramm wird durch Auswählen der Optionsschaltfläche *Mehrere Ebenen* im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" (*siehe Abbildung unten*) erstellt. Eine Hauptebene wird automatisch erstellt. Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

können den Diagrammtyp für die Hauptebene auswählen und dann die Diagrammeinstellungen und die Datenauswahl wie gewohnt durchführen.



Verwalten der Ebenen des Overlay-Diagramms

Sie können zu einem Overlay-Diagramm neue Ebenen hinzufügen und Ebenen löschen. Dazu klicken Sie im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" auf die Schaltfläche **Verwalten** (*siehe Abbildung oben*). Dadurch wird das Dialogfeld "Overlays" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Klicken Sie auf **Hinzufügen** um eine neue Ebene hinzuzufügen. Um eine Ebene zu löschen, klicken Sie auf **Löschen**.



Sie sollten beachten, dass eine Ebene, die über einer anderen platziert wird, die Ebenen unterhalb verdeckt. Da nur Flächendiagramme transparent gemacht werden können, erweisen sich gewisse Anordnungen von Ebenen möglicherweise nicht als ideal. Zum Beispiel würde ein Balkendiagramm, das sich eine Ebene über einem Liniendiagramm befindet, Teile der Linien verdecken. Sie sollten das berücksichtigen wenn Sie die Reihenfolge der Ebenen festlegen.

Datenauswahl für verschiedene Diagramme

Die Datenauswahl für jedes Diagramm hängt von Diagrammtyp ab und wird für die einzelnen Diagrammtypen auf die übliche Art durchgeführt. Einen Überblick über die Auswahl von Diagrammdaten finden Sie in den Abschnitten Diagrammdatenauswahl: Einfach[1247] und Diagrammdatenauswahl: Flexibel[1252] und Details zur Datenauswahl für die einzelnen Diagrammtypen in den entsprechenden Beispielabschnitten.

Die folgenden allgemeinen Punkte in Bezug auf Overlay-Diagramm sind wichtig und sollten beachtet werden:

- Die X-Achse ist für alle Diagrammebenen gleich und ist die in der Hauptebene angegebene X-Achse. Wenn diese X-Achsendefinition für ein anders Diagramm nicht ausgewertet werden kann, wird das Diagramm nicht gezeichnet. X-Achsen, die in den Diagrammdefinitionen von anderen Ebenen angegeben sind, werden ignoriert.

- Die Y-Achse wird für jedes Diagramm separat ausgewählt. Die Y-Achsen der einzelnen Ebenen werden zueinander parallel gezeichnet, wobei links mit der untersten Ebene (der Hauptebene) begonnen wird und jede weitere Ebene rechts angefügt wird. Beachten Sie, dass für jede Y-Achse in ihrer Diagrammdefinition eine Beschriftung angegeben werden kann.

Wichtige Diagrammeinstellungen

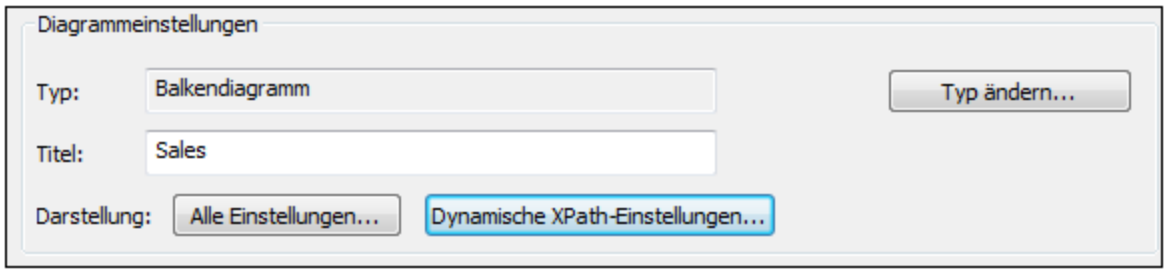
Die folgenden Diagrammeinstellungen sind von Bedeutung:

- Die Überschrift des Diagramms wird in der Einstellung "Diagrammtitel" der Hauptebene angegeben.
- Die Einstellungen für die X-Achse werden in den Einstellungen der Hauptebene angegeben.
- Die Beschriftung der Y-Achse kann für jede Ebene separat erfolgen.
- Startpunkte (Minimum) und Endpunkte (Maximum) sowie Skalenintervalle können für jedes Diagramm separat angegeben werden. Dadurch ist es möglich, Achsen relativ zueinander zu kalibrieren.
- Die Farben von Datenserien können für jedes Diagramm separat ausgewählt werden.

12.9.3 Diagrammeinstellungen und Diagrammdarstellung

Die Diagrammeinstellungen sind folgendermaßen gegliedert:

- Diagrammgrundeinstellungen[1262]: Hier können Sie den Typ des Diagramms und seinen Titel auswählen. Die Grundeinstellungen zu einem Diagramm werden im Bereich "Diagrammeinstellungen" des Dialogfelds "Diagrammkonfiguration" (*siehe Abbildung unten*) vorgenommen..
- Erweiterte Diagrammeinstellungen[1270]: Hier können Sie das Aussehen eines Diagramms (Titel, Legende, Farben, Schriftarten, usw.) ändern. Die erweiterten Einstellungen werden im Dialogfeld "Darstellung ändern"[1270] vorgenommen. Um dieses Dialogfeld aufzurufen, klicken Sie im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" auf die Schaltfläche **Alle Einstellungen** (*siehe Abbildung unten*).
- Dynamische XPath-Einstellungen[1290]: Diese können über die Schaltfläche **Dynamische XPath-Einstellungen** im Bereich "Diagrammeinstellungen" (*siehe Abbildung oben*) aufgerufen werden.



12.9.3.1 Grundlegende Diagrammeinstellungen

In diesem Abschnitt

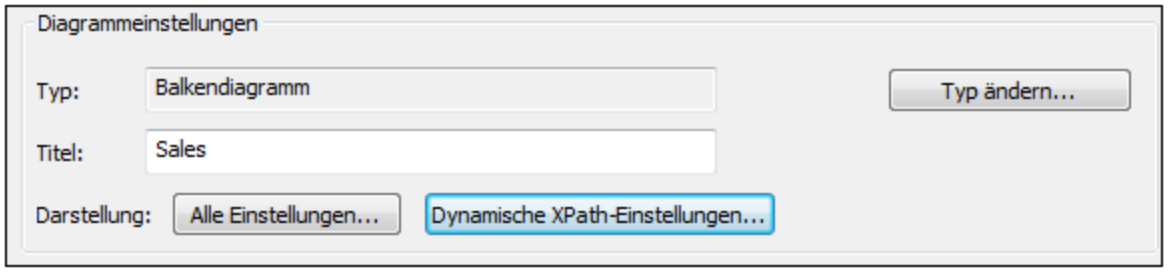
- Einstellen des Diagrammtyps[1263]
- Liste der Diagrammtypen[1263]

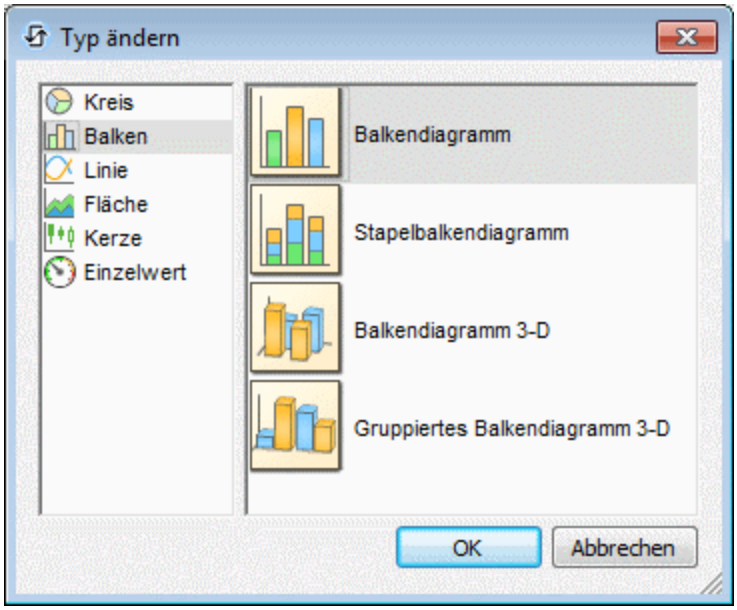
© 2019-2025 Altova GmbH

- Andere Grundeinstellungen[1269]

Einstellen des Diagrammtyps

Die wichtigste Grundeinstellung ist der Diagrammtyp. Klicken Sie zur Auswahl des Diagrammtyps im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" im Bereich "Diagrammeinstellungen"[1262] auf die Schaltfläche **Typ ändern**.



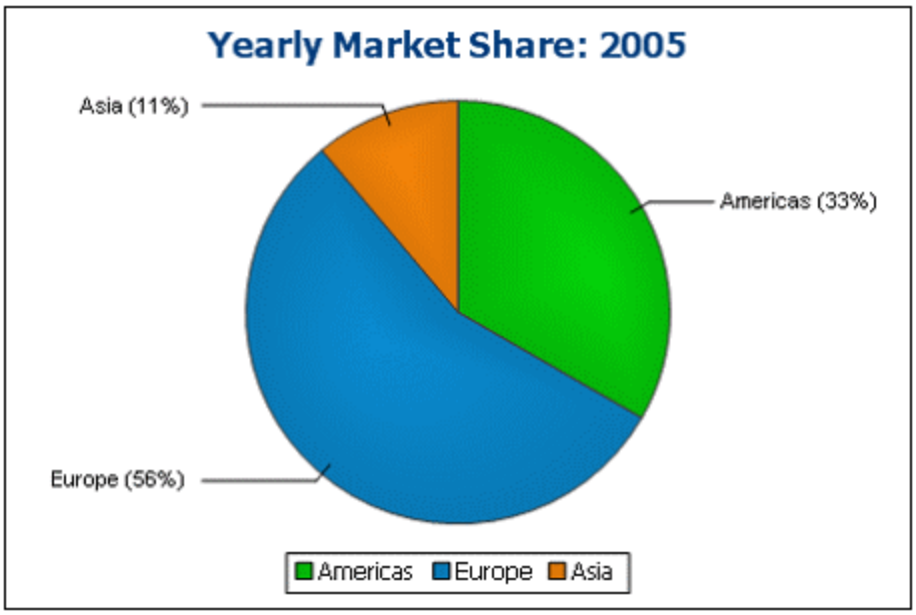


Diagrammtypen

Es stehen die folgenden unten aufgelisteten Diagrammtypen zur Verfügung. Wählen Sie den Diagrammtyp im Dialogfeld "Typ ändern"[1262] (*Abbildung oben*) aus und klicken Sie auf **OK**.

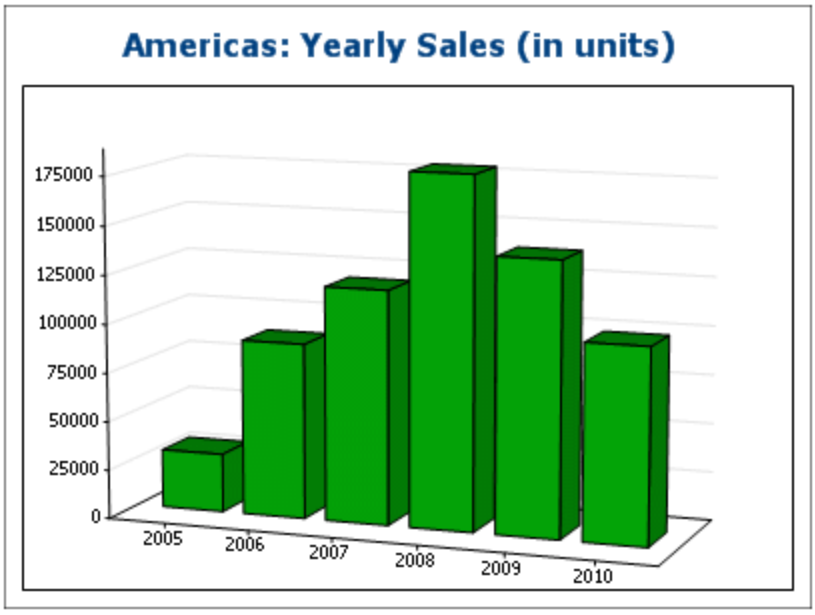
- *Kreisdiagramme*

  In Kreisdiagrammen liefert eine Spalte/Achse die Werte, eine weitere die Beschriftungen für diese Werte. Die Beschriftungsspalte/-achse kann auch nicht-numerische Werte enthalten.



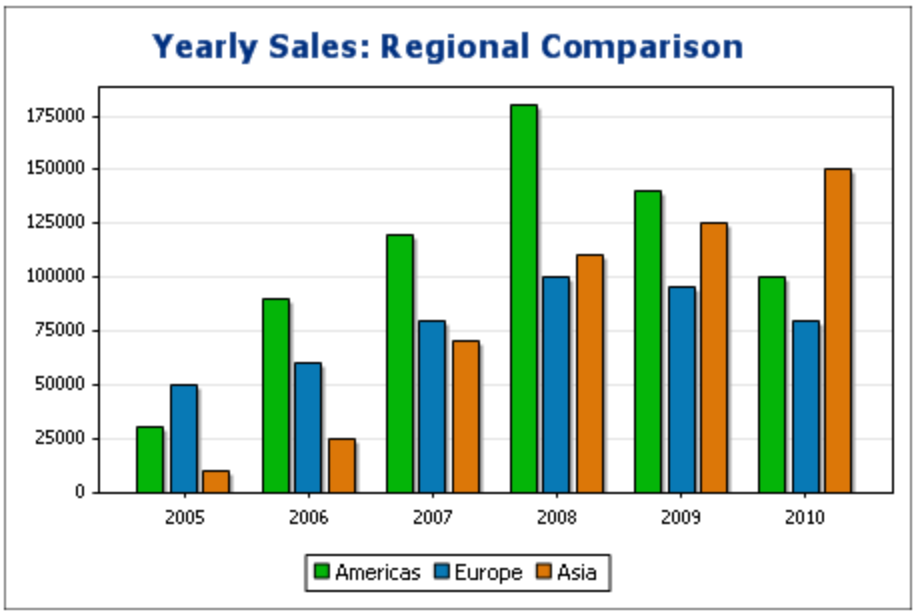
- *Balkendiagramme*

  In Balkendiagramme können zwei Wertegruppen auf zwei Achsen dargestellt werden (*siehe unten*).

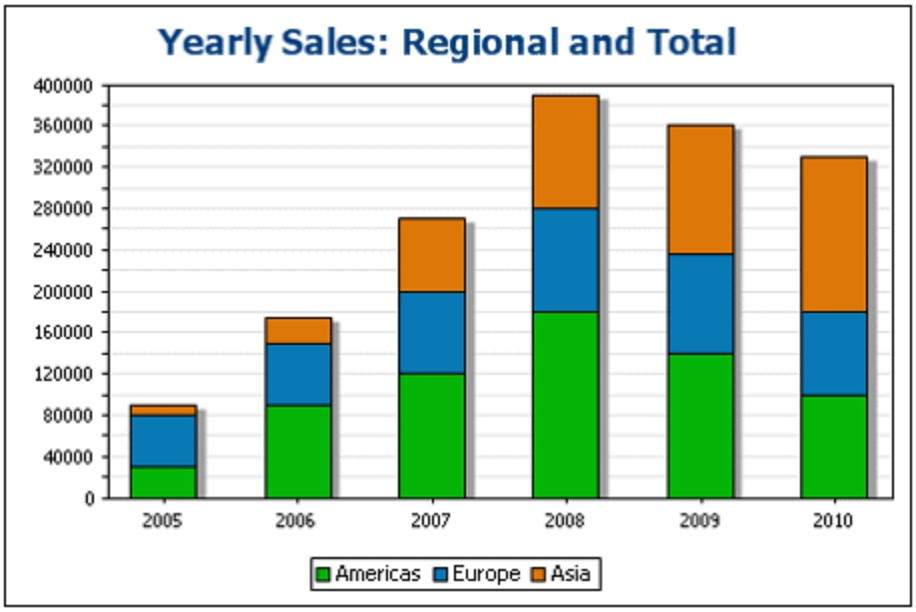


  Es können auch, wie im Beispiel unten, drei Wertegruppen verwendet werden: (i) Kontinent, (ii) Jahr, (iii) Umsatzvolumen. Balkendiagramme können in 2-D (*siehe unten*) oder 3-D (*oben*) dargestellt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



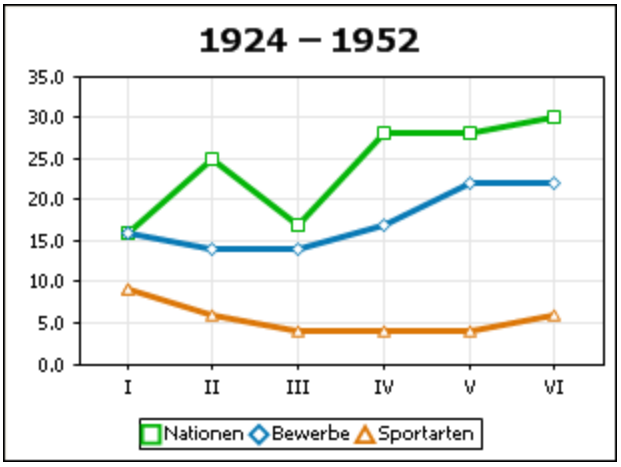
Ein Balkendiagramm mit drei Achsen kann auch gestapelt dargestellt werden, wenn Sie die Gesamtsumme darstellen möchten. Vergleichen Sie das unten gezeigte Stapelbalkendiagramm mit dem Diagramm oben. Im Stapelbalkendiagramm wird der Gesamtumsatz auf allen Kontinenten angezeigt.

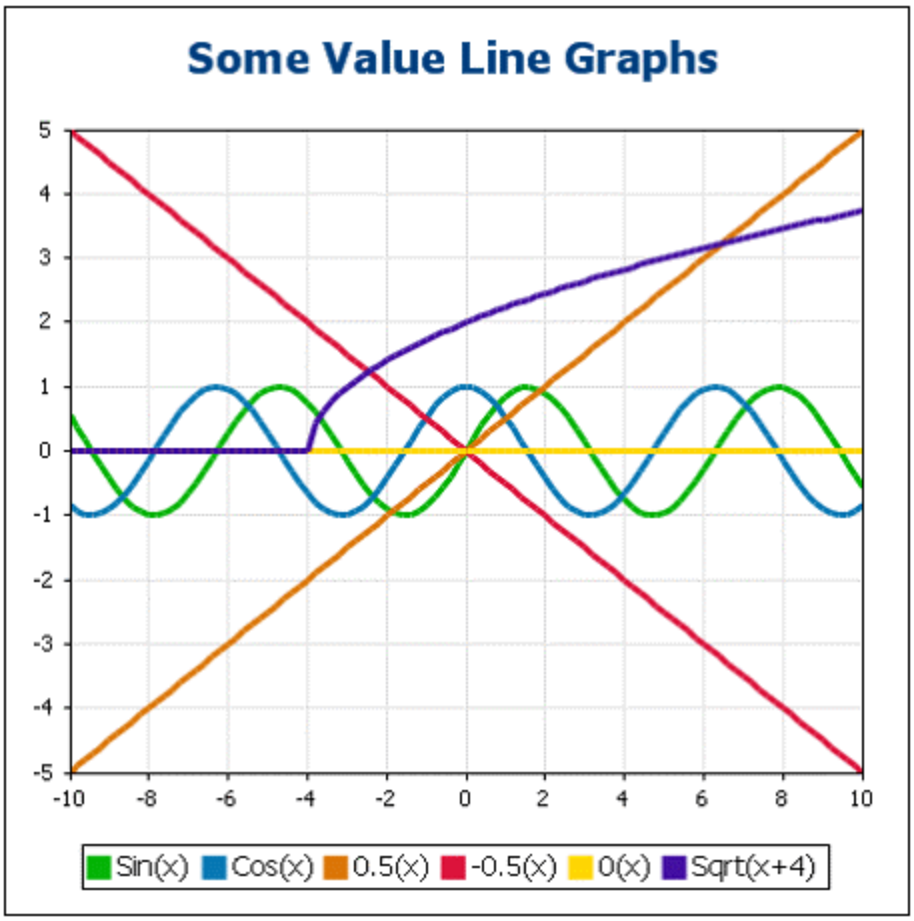


- *Liniendiagramme*

  Der Unterschied zwischen normalen Liniendiagrammen (*Abbildung unten links*) und Wert-Liniendiagrammen (*Abbildung unten rechts*) besteht darin, dass in Wert-Liniendiagrammen nur

numerische Werte für die x-Achse verwendet werden können. Wenn Sie Liniendiagramme mit Textwerten auf der X-Achse anzeigen müssen, verwenden Sie Liniendiagramme.



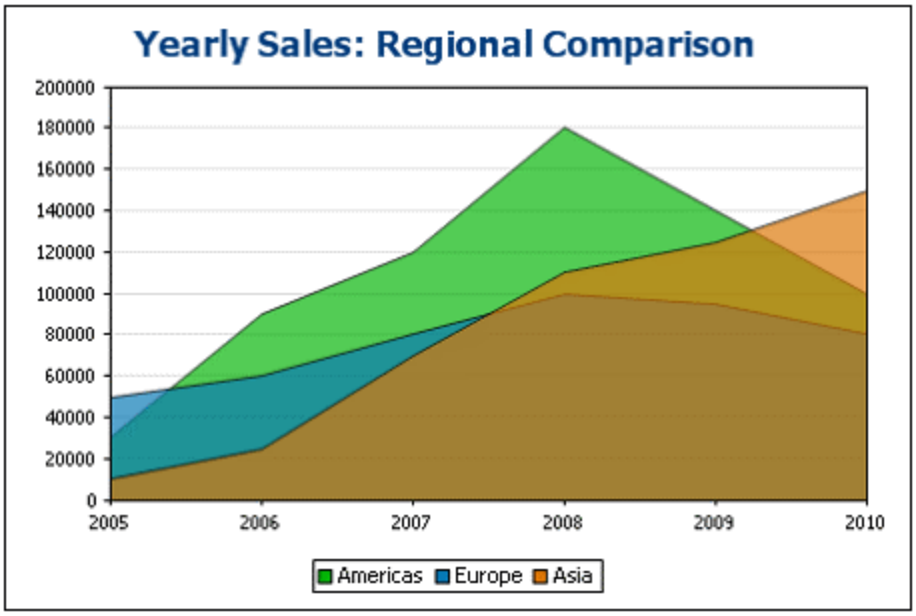


- *Flächendiagramme*

  Flächendiagramme sind eine Variante von Liniendiagrammen, bei der die Fläche unterhalb der Linien ebenfalls eingefärbt ist. Beachten Sie, dass Flächendiagramme ebenfalls gestapelt werden können (*siehe*

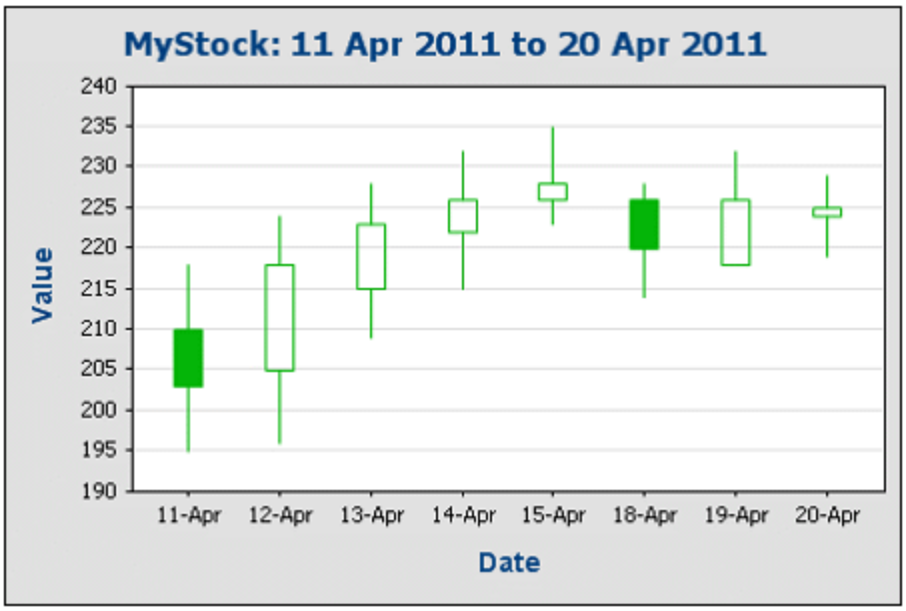
© 2019-2025 Altova GmbH

Balkendiagramme oben).



- *Kerzendiagramme*

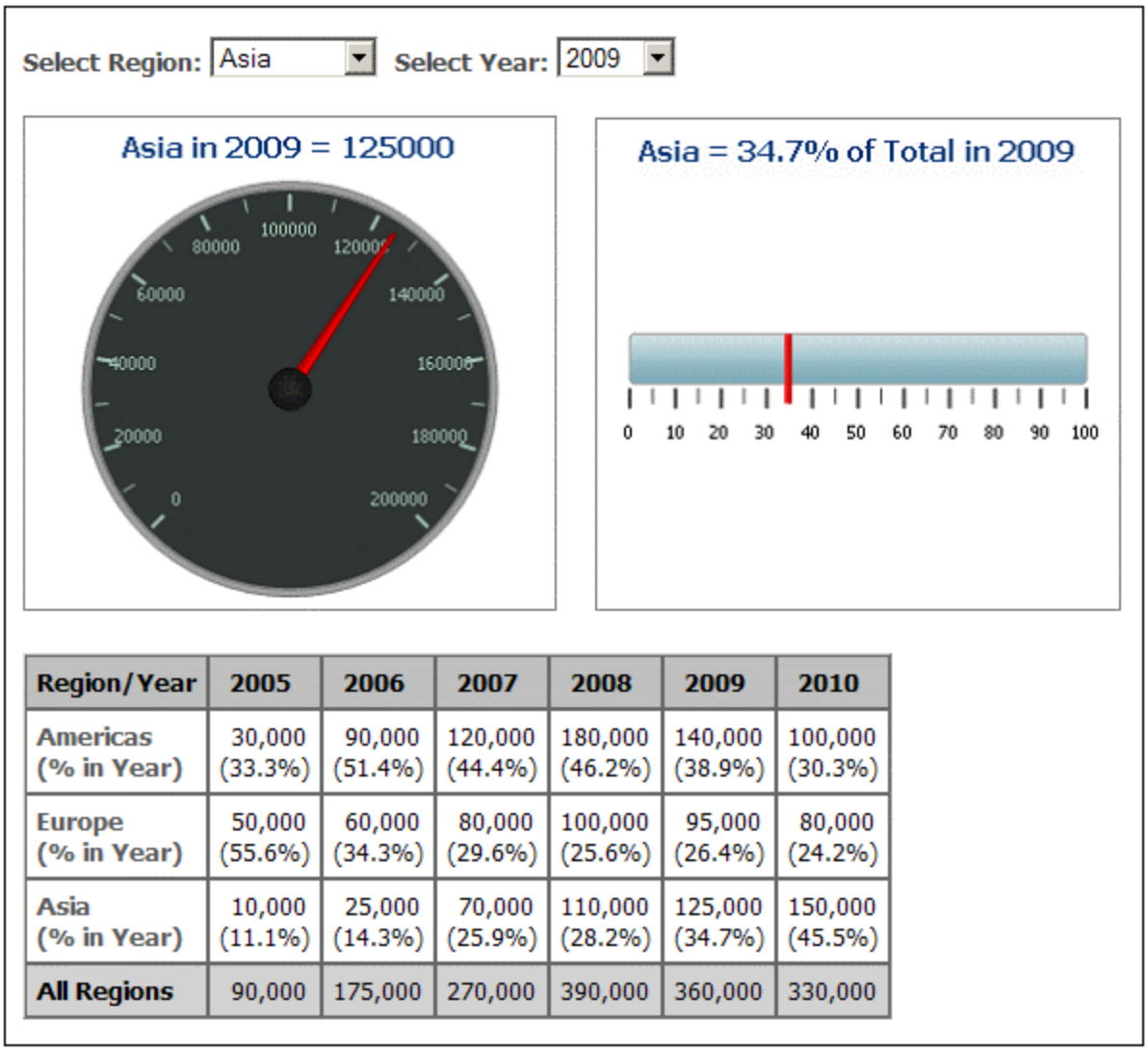
  Ein Kerzendiagramm kann verwendet werden, um Preisbewegungen von Wertpapieren, Waren oder Währungen usw. über eine bestimmte Zeitspanne abzubilden. Das Diagramm vermittelt einen Eindruck davon, wie sich der Vermögenswert im Lauf der Zeit entwickelt hat und gibt auch Informationen über Schlusskurs, Hoch- und Tiefststand sowie optional auch den Anfangskurs des Tages. Auf der Y-Achse werden drei oder vier Datenreihen (Schlusskurs, Hoch-, Tiefstand und (optional) Anfangskurs) angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie ein Kerzendiagramm mit vier Datenreihen.



- *Einzelwertdiagramme*

  Einzelwertdiagramme werden verwendet, um einen einzelnen Wert abzubilden und ihn im Verhältnis zu einem Minimal- und Maximalwert darzustellen.

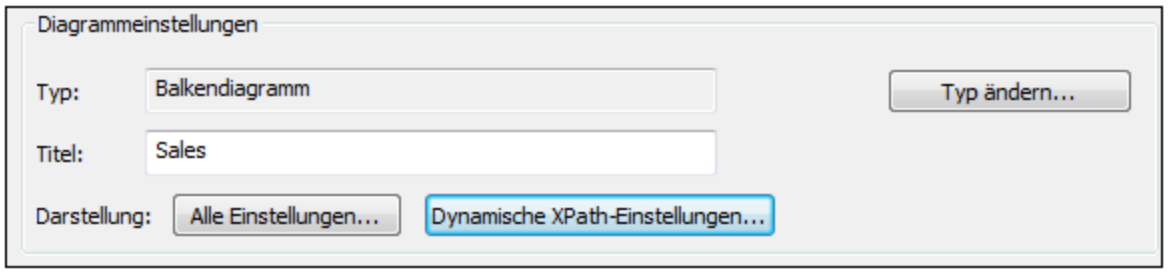
© 2019-2025 Altova GmbH



Region/Year	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Americas (% in Year)	30,000 (33.3%)	90,000 (51.4%)	120,000 (44.4%)	180,000 (46.2%)	140,000 (38.9%)	100,000 (30.3%)
Europe (% in Year)	50,000 (55.6%)	60,000 (34.3%)	80,000 (29.6%)	100,000 (25.6%)	95,000 (26.4%)	80,000 (24.2%)
Asia (% in Year)	10,000 (11.1%)	25,000 (14.3%)	70,000 (25.9%)	110,000 (28.2%)	125,000 (34.7%)	150,000 (45.5%)
All Regions	90,000	175,000	270,000	390,000	360,000	330,000

Andere grundlegende Einstellungen

Im Bereich "Diagrammeinstellungen" können Sie auch den Titel des Diagramms einstellen (*siehe Abbildung unten*).



12.9.3.2 Erweiterte Diagrammeinstellungen

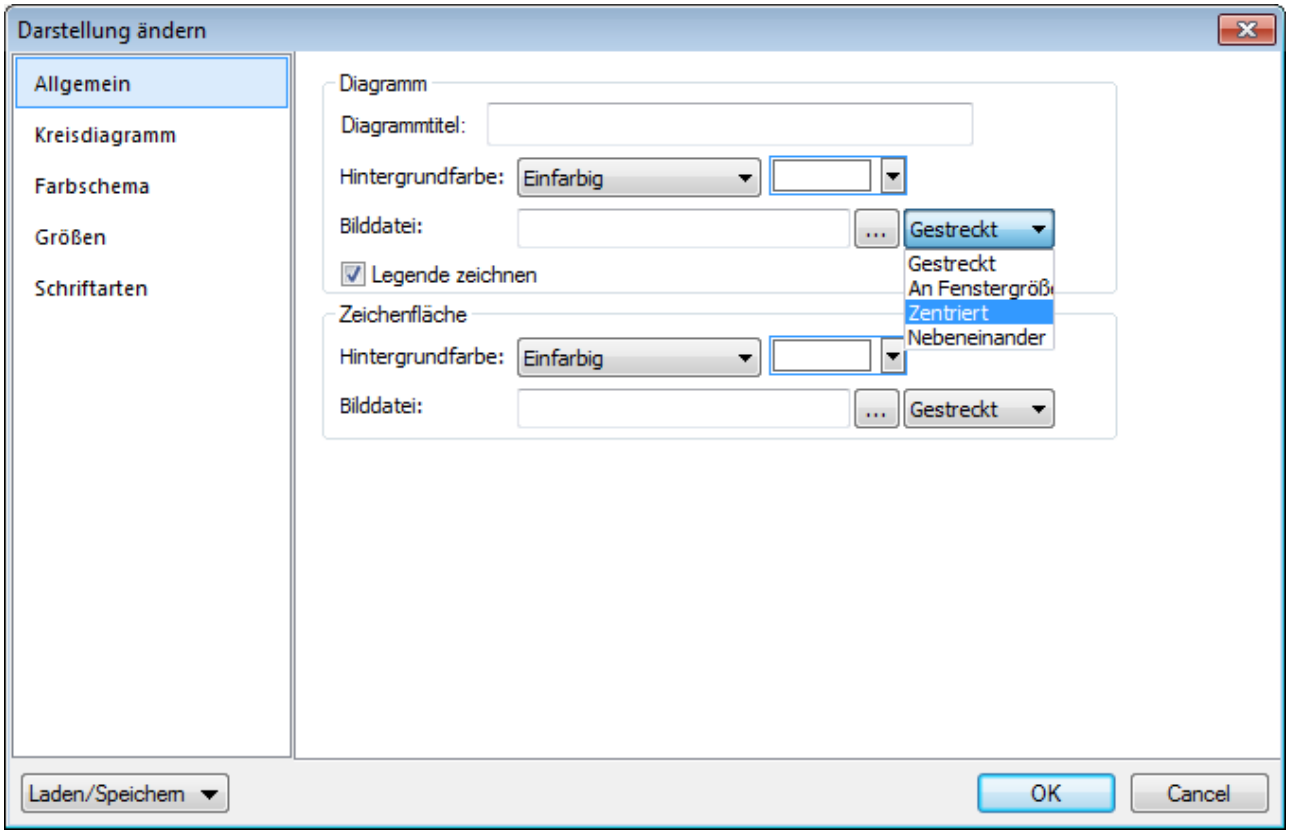
Dieser Abschnitt:

- Aufrufen der erweiterten Einstellungen 1270
- Übersicht über die erweiterten Einstellungen 1271
- Laden, Speichern, Zurücksetzen von Diagrammeinstellungen 1274

Aufrufen der erweiterten Einstellungen

Die erweiterten Einstellungen eines Diagramms werden durch Klicken auf die Schaltfläche **Alle Einstellungen** 1262 im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" aufgerufen. Daraufhin erscheint das Dialogfeld "Darstellung ändern" für den jeweiligen Diagrammtyp (*In der Abbildung unten sehen Sie das Dialogfeld "Darstellung ändern" für ein Kreisdiagramm*).

© 2019-2025 Altova GmbH



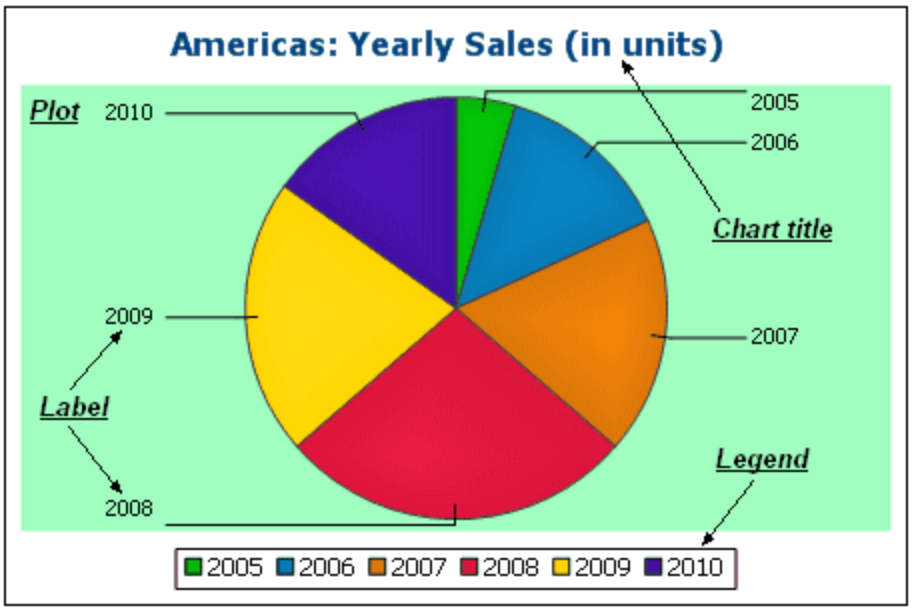
Übersicht über die erweiterten Einstellungen

Die erweiterten Einstellungen sind auf Registern gegliedert. Einige davon gelten für alle Diagrammtypen und einige für einen bestimmten Diagrammtyp.

Allgemeine Diagrammeinstellungen

▼ *Allgemein*

Der Diagrammtitel (*siehe Abbildung unten*) ist mit dem Titel in den Grundeinstellungen (*siehe oben*) identisch und kann auch unter den erweiterten Einstellungen bearbeitet werden. Weitere Einstellungen in diesem Dialogfeld sind die Hintergrundfarbe des Diagramms und die Farbe und Hintergrundfarbe der Umrandung. Die Diagrammfläche in der Abbildung unten hat eine hellgrüne Hintergrundfarbe erhalten. Sie können als Hintergrundbild des Diagramms und/oder der Diagrammfläche auch eine Bilddatei verwenden. Dieses Bild kann auf den gesamten Bereich des Diagramms oder die gesamte Diagrammfläche gestreckt werden; es kann in der Größe auch an die Höhe oder Breite des Diagramms/der Diagrammfläche angepasst werden; es kann zentriert werden oder nebeneinander angezeigt werden. Die Legende enthält den Schlüssel zu den Farbcodes im Diagramm und kann ein- oder ausgeblendet werden.



- *Farbschema*

  Es stehen vier vordefinierte Farbschemen sowie ein benutzerdefiniertes Farbschema zur Verfügung. Sie können jedes dieser Farbschemen durch Hinzufügen und/oder Löschen von Farben in einem Schema anpassen. Das auf dem Register ausgewählte Farbschema wird im Diagramm verwendet.

- *Größen*

  Die Größe verschiedener Diagrammaspekte kann entweder in Form von Pixel oder in Form eines Prozentsatzes definiert werden.

- *Schriftart*

  Auf diesem Register können die Schriftarteigenschaften des Diagrammtitels und der Legende definiert werden. Die Größe kann als Prozentsatz der Diagrammgröße oder absolut in Form von Punkten angegeben werden.

- *Schaltfläche "Laden/Speichern"*

  Die Einstellungen können in einer XML-Datei gespeichert und aus einer XML-Datei mit der korrekten Struktur geladen werden. Um die Struktur zu sehen, speichern Sie die Einstellungen eines Diagramms und öffnen Sie anschließend die XML-Datei. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, haben Sie auch die Option, die Diagrammeinstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Typspezifische Diagrammeinstellungen

- *Kreisdiagramme*

© 2019-2025 Altova GmbH

Einstellungen für: (i) den Winkel, von dem aus das erste Segment gezeichnet werden soll; (ii) die Richtung, in der die Segmente gezeichnet werden sollen; (iii) die Konturfarbe; (iv) ob die Farben hervorgehoben werden sollen (in 3-D-Kreisdiagrammen: ob Schlagschatten und transparente Flächen verwendet werden); (v) ob Beschriftungen angezeigt werden sollen und (vi) ob zu den Beschriftungen Werte und Prozentwerte hinzugefügt werden sollen und wie viele Dezimalstellen für die Prozentwerte angezeigt werden sollen.

- *Balkendiagramme*

  Einstellungen für: *(Allgemein)* Wenn die X- und Y-Achse vertauscht werden, wird ein horizontales Balkendiagramm gezeichnet; *(Balkendiagramm)* Balkenkonturen und Schlagschatten (Schlagschatten nur bei 2-D-Balkendiagrammen); *(X-Achse)* Beschriftung und Farbe der X-Achse und vertikale Rasterlinien; *(Y-Achse)* Beschriftung und Farbe der Y-Achse, horizontale Rasterlinien, der anzuzeigende Wertebereich und die Skalenwerte auf der Y-Achse; *(Z-Achse, nur 3-D)* Beschriftung und Farbe der Z-Achse; *(3D)* die vertikale Neigung, die horizontale Drehung und die Breite der Ansicht.

- *Liniendiagramme*

  Einstellungen für: *(Allgemein)* Vertauscht gezeichnete X- und Y-Achse; *(Liniendiagramm)* Inkludieren der Diagrammpunkte oder Ausblenden; *(X-Achse)* Beschriftung und Farbe der X-Achse und vertikale Rasterlinien; *(Y-Achse)* Beschriftung und Farbe der Y-Achse, horizontale Rasterlinien, den Bereich der anzuzeigenden Werte und die Skalenwerte auf der Y-Achse.

- *Einzelwertdiagramme*

  Einstellungen für: (i) den Winkel, bei dem das Tachometerdiagramm beginnt und den Pfeilwinkel der Skala; (ii) den Bereich der anzuzeigenden Werte; (iii) das Intervall und die Farbe der Skalenhaupt- und Zwischenwerte; (iv) die Farben der Scheibe, der Nadel und der Umrandung.

- *Flächendiagramme*

  Die Transparenz von Flächen kann als ein Wert zwischen 0 (keine Transparenz) und 255 (maximale Transparenz) definiert werden. Bei Flächendiagrammen, bei denen es sich nicht um Stapelflächendiagrammen handelt, werden bei transparenten Flächen andere darunter liegenden Flächenbereiche sichtbar. Es können auch Konturen für die Flächen definiert werden.

- *Kerzendiagramme*

  Die Füllfarbe kann für die folgenden beiden Situationen definiert werden: (i) wenn der Wert des Schlusskurses höher ist als der Wert des Anfangskurses und (ii) wenn der Wert des Anfangskurses höher ist als der Wert des Schlusskurses. Im zweiten Fall steht auch die Farbe der Datenreihe als Option zur Verfügung. Die Farbe der Datenreihe wird im Dialogfeld "Darstellung ändern" auf dem Register "Farbschema" definiert.

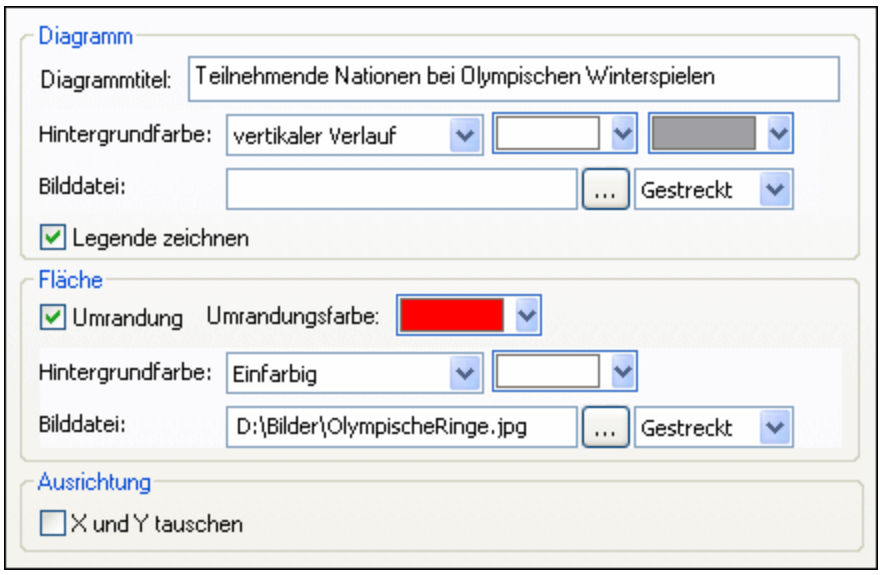
Laden, Speichern, Zurücksetzen von Diagrammeinstellungen

Diagrammeinstellungen, die nicht den Standardeinstellungen entsprechen, können in einer XML-Datei gespeichert werden. Diese Einstellungen können später als die Einstellungen eines Diagramms geladen werden, wodurch Sie Zeit sparen können. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Laden/Speichern** klicken (siehe erste Abbildung in diesem Abschnitt 1270), stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Auf Standardeinstellungen setzen**: Verwirft alle Änderungen an den Einstellungen und stellt die Standardeinstellungen wieder her. Bitte beachten Sie, dass dadurch der Standard in allen Abschnitten des Dialogfelds wiederhergestellt wird und nicht nur im gerade angezeigten Abschnitt!
- **Aus Datei laden**: Ermöglicht das Importieren von bereits in einer XML-Datei gespeicherten Einstellungen (*siehe nächster Befehl).* Zeigt das Windows-Dialogfeld Öffnen an, in dem Sie eine Datei auswählen und früher gespeicherte Einstellungen importieren können.
- **In Datei speichern**: Öffnet das Windows Dialogfeld Speichern unter, in dem Sie einen Dateinamen und Pfad angeben können, unter dem die Einstellungen gespeichert werden sollen. Die von den Standardeinstellungen abweichenden Einstellunghen werden in der Datei gespeichert.

12.9.3.2.1 Allgemein

Im Abschnitt Allgemein des Dialogfelds Darstellung ändern können Sie die Überschrift des Diagramms definieren, Legenden hinzufügen oder entfernen sowie Hintergrundbilder und -farben und, für Balken-, Linien-, Flächen- und Kerzendiagramme, die Ausrichtung des Diagramms definieren.



Diagramm

Geben Sie im Feld `Diagrammtitel` einen aussagekräftigen Titel für Ihr Diagramm ein und wählen Sie eine Hintergrundfarbe für das gesamte Diagramm aus der Dropdown-Liste. Sie können einen einfarbigen Hintergrund, einen vertikalen oder einen horizontalen Verlauf sowie Start- und Endfarben für den Verlauf definieren, falls

© 2019-2025 Altova GmbH

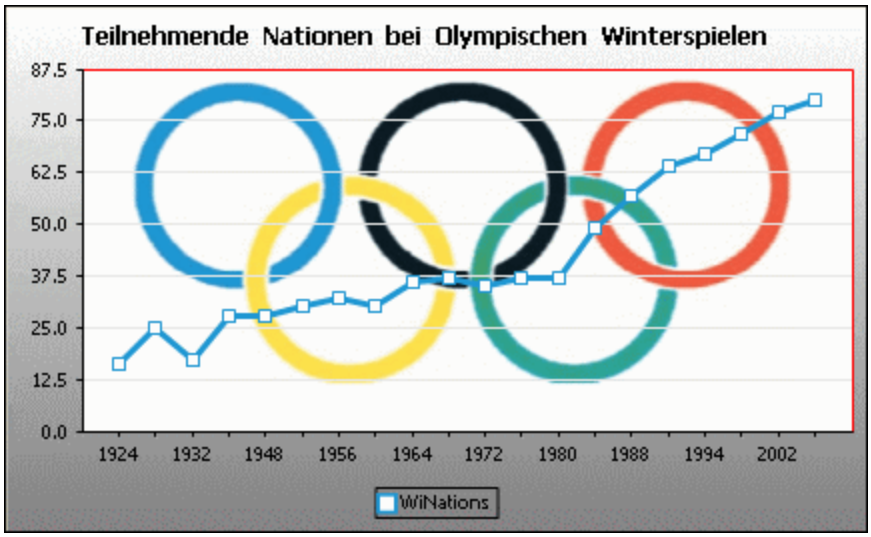
erforderlich. Zusätzlich zum bzw. anstatt eines farbigen Hintergrunds können Sie auch ein Hintergrundbild definieren und eine der verfügbaren Optionen aus der Dropdown-Liste wählen:

- Gestreckt: Das Bild wird auf die Höhe und Breite des Diagramms gestreckt
- An Fenstergröße anpassen: Das Bild wird in den Rahmen des Diagramms eingepasst wobei das Seitenverhältnis des Bilds beibehalten wird
- Zentriert: Das Bild wird in Originalgröße in der Mitte des Diagramms angezeigt
- Nebeneinander: Wenn das Bild kleiner als das Diagramm ist, werden mehrere Ausgaben des Bilds angezeigt um den Hintergrund auszufüllen

Das Kontrollkästchen `Legende zeichnen` ist standardmäßig aktiviert, sie müssen es deaktivieren, wenn Sie keine Legende in Ihrem Diagramm anzeigen möchten.

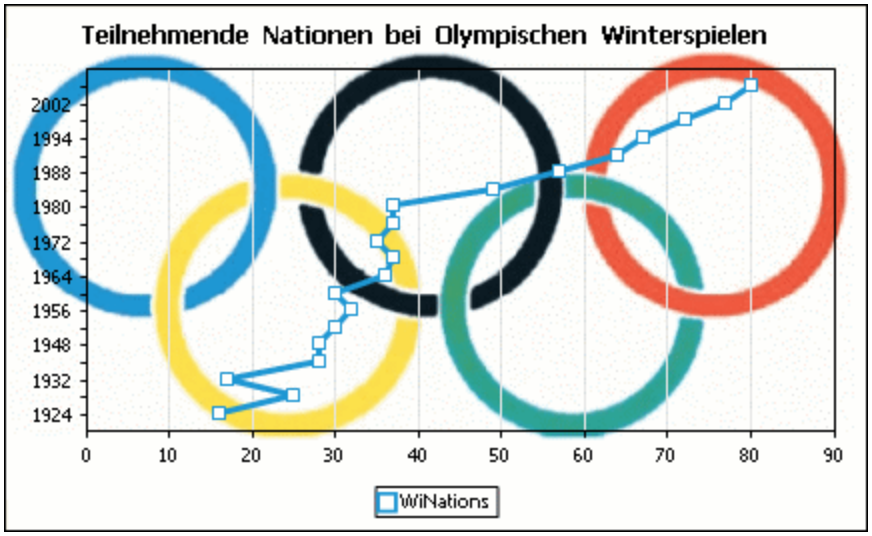
Fläche

Die Fläche ist jener Bereich, in dem die Daten des Diagramms angezeigt werden. Sie können rund um die Fläche eine Umrandung ziehen und für den Bereich der Fläche eine andere Hintergrundfarbe oder ein Hintergrundbild festlegen. In der unten stehenden Abbildung wurde die Hintergrundfarbe des Diagramms auf Grau (vertikaler Verlauf) geändert, während die Fläche weiterhin weiß ist, eine rote Umrandung rundherum gezogen und ein Hintergrundbild hinzugefügt wurde.



Ausrichtung

Wenn Sie eine kleine Datenreihe mit großen Werten haben, kann es für eine bessere Darstellung von Vorteil sein, die x- und die y-Achsen zu tauschen. Beachten Sie, dass in der unten stehenden Abbildung auch die Hintergrundfarbe der Fläche auf "Transparent" gesetzt und das Hintergrundbild dem gesamten Diagramm zugewiesen wurde.



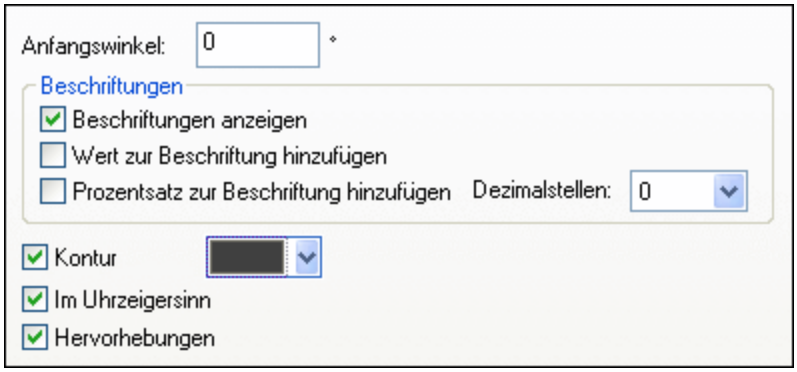
Beachten Sie, dass diese Option für Kreis- und Einzelwertdiagramme nicht verfügbar ist.

12.9.3.2.2 Typbezogene Funktionen

Für jeden Diagrammtyp und sogar für die verschiedenen Untertypen gibt es im Dialogfeld "Darstellung ändern" einen Abschnitt, in dem Sie die typbezogenen Funktionen des Diagramms definieren können.

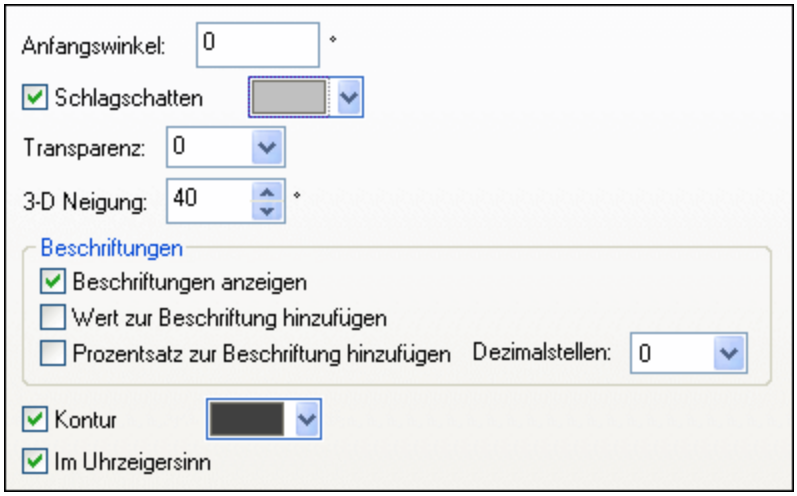
Kreisdiagramm

Die meisten Einstellungen sind für die 2-D und 3-D Version gleich. In 2-D Kreisdiagrammen können Sie zusätzlich Hervorhebungen einzeichnen.



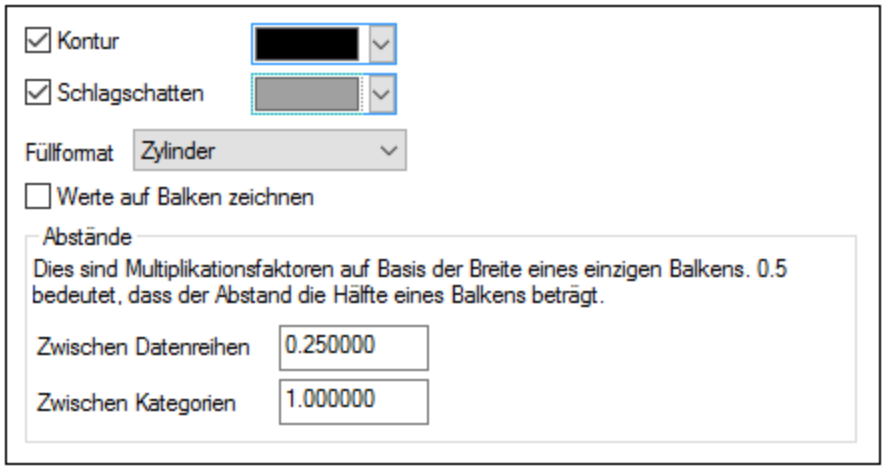
In 3D Kreisdiagrammen können Sie Schlagschatten anzeigen, Transparenz hinzufügen und die 3-D Neigung definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH



Der Wert `Anfangswinkel` definiert, wo die erste Zeile der ausgewählten Spalte im Diagramm angezeigt wird. Ein Winkel von 0 Grad entspricht der 12 Uhr Position auf einer Uhr.
Sie können zusätzlich zur bzw. anstatt der Legende Beschriftungen anzeigen, Werte und/oder Prozentangaben zu den Beschriftungen hinzufügen und definieren, mit wie vielen Dezimalstellen die Prozentwerte angezeigt werden sollen.
Die Farbe, die Sie neben dem Kontrollkästchen `Kontur` auswählen können, wird für die optionale Umrandung des Diagramms und der einzelnen Segmente verwendet. Über das Kontrollkästchen `Im Uhrzeigersinn` wird definiert, ob die Zeilen im Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn aufgelistet werden sollen.
In 3-D Kreisdiagrammen können Sie einen Schlagschatten zeichnen und seine Farbe definieren sowie Transparenz zum Diagramm hinzufügen und die 3-D Neigung definieren. In 2-D Diagrammen fügt die Option `Hervorhebungen` eine zusätzliche Struktur zum Diagramm hinzu.

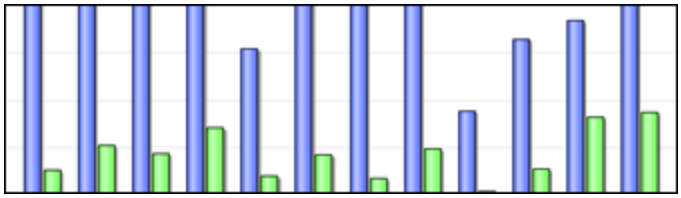
Balkendiagramm



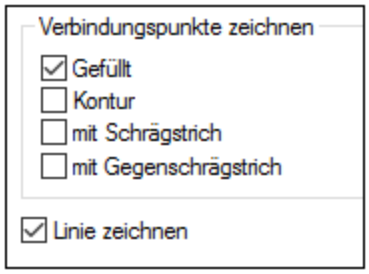
Für Balkendiagramme können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Sie können eine Umrandung zu den Balken hinzufügen und ihre Farbe definieren.

- In 2-D Balkendiagrammen können Sie auch einen Schlagschatten zeichnen und seine Farbe definieren (diese Option steht für 3-D Balkendiagramme nicht zur Verfügung).
- In der Standardeinstellung erinnert die Form der Balken an einen Zylinder, Sie können aber auch "vertikaler Verlauf" oder "Einfarbig" aus der Dropdown-Liste `Füllformat` wählen (Diese Option steht nur für 2D-Diagramme zur Verfügung).
- Die Werte eines Balkens (sie entsprechen der Höhe des Balkens auf der y-Achse) können auf dem Balken gezeichnet werden. Die Schriftart der Werte kann in der Einstellung *Schriftarten* definiert werden (Diese Option steht nur für 2D-Diagrammem, nicht aber für Stapelbalkendiagramme zur Verfügung).
- Der Abstand zwischen den Datenreihen einer Balkengruppe und zwischen Balkengruppen kann als Dezimalbruch der Breite eines einzigen Balkens definiert werden. In der nachstehenden Abbildung, in der Sie aus je einer blauen und einer grünen Datenreihe bestehende Balkengrupen sehen, wurde z.B. der Abstand zwischen den Datenreihen mit 25 % (**`=0,25`**) der Breite eines Balkens definiert; der Abstand zwischen Balkengruppen wurde auf 100% (**`=1,0`**) der Breite eines Balkens gesetzt. Diese Option steht nur für 2D-Balkendiagramme zur Verfügung.



Liniendiagramm



Um Verbindungspunkte zum Markieren der Werte in Liniendiagrammen anzuzeigen, muss im Gruppenfeld "Verbindungspunkte zeichnen" zumindest ein Kontrollkästchen aktiviert sein. In DatabaseSpy werden fünf verschiedene Formen zur Kennzeichnung der Datenreihen verwendet: Quadrat, Raute, Dreieck, umgekehrtes Dreieck und Kreis. Wenn in Ihrem Diagramm mehr als fünf Datenreihen vorkommen, können Sie die Formen kombinieren, indem Sie im Gruppenfeld "Verbindungspunkte zeichnen" mehr als eine Option auswählen. In der unten stehenden Abbildung wurden sowohl `Gefüllt` als auch `mit Schrägstrich` gewählt; der Typ `mit Schrägstrich` wird ab der sechsten Datenreihe verwendet.

Durch die Option *Linie zeichnen* kann das Diagramm (i) nur mit Verbindungspunkten oder (ii) mit durch eine Linie verbundenen Verbindungspunkten gezeichnet werden.



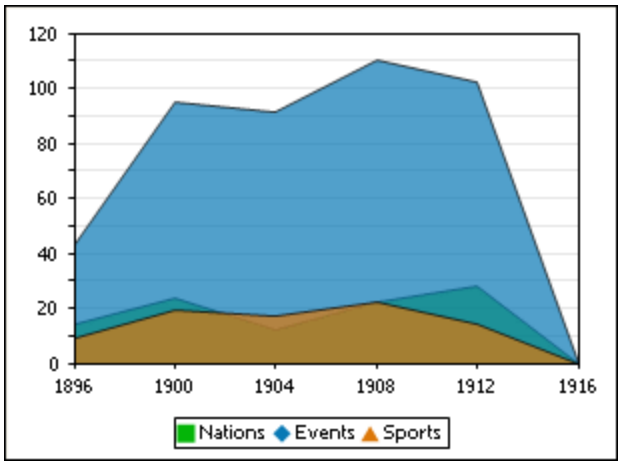
Verbindungspunkte stehen sowohl für Liniendiagramme als auch für Werte-Liniendiagramme zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

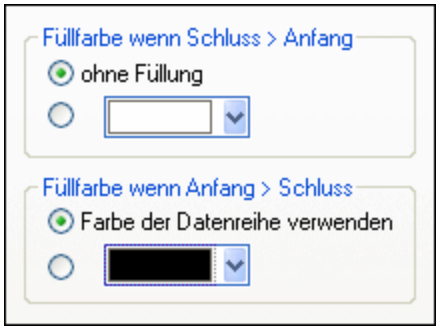
Flächendiagramm



Zu den Eigenschaften, die Sie für Flächendiagramme ändern können, zählt Transparenz: Auf diese Weise können Sie verhindern, dass eine Datenreihe im Diagramm von einer anderen verdeckt wird. Darüber hinaus können Sie eine Kontur zu den einzelnen Datenflächen hinzufügen und ihre Farbe definieren (*siehe unten stehende Abbildung*).



Kerzendiagramm



Wenn sowohl Anfangs- als Schlusswert als Datenreihen definiert sind, können Sie die Farben definieren und festlegen, ob die Kerze gefüllt sein soll, wenn der Schlusswert größer ist als der Anfangswert.

Einzelwertdiagramm



Der Wert `Start` im Gruppenfeld "Winkel" definiert die Position der Nullmarke und der Wert `Skalenwinkel` ist der Winkel, der für die Darstellung verwendet wird. Im Gruppenfeld "Wertebereich" können Sie die Minimal- und Maximalwerte, die angezeigt werden sollen, definieren. Skalenwerte werden mit (Skalenhauptwerte) oder ohne (Skalenzwischenwerte) den zugehörigen Wert angezeigt; Sie können dafür auch unterschiedliche Farben definieren. Im Gruppenfeld "Farben" können Sie Farben für die Scheibenfüllung, Nadel, Nadelbasis (verbirgt den ersten Teil der Nadel im Zentrum des Diagramms) und die Umrandung des Diagramms definieren. Der aktuelle Wert und die zusätzliche Beschriftung können in jedem beliebigen Winkel angezeigt werden.

12.9.3.2.3 Farben

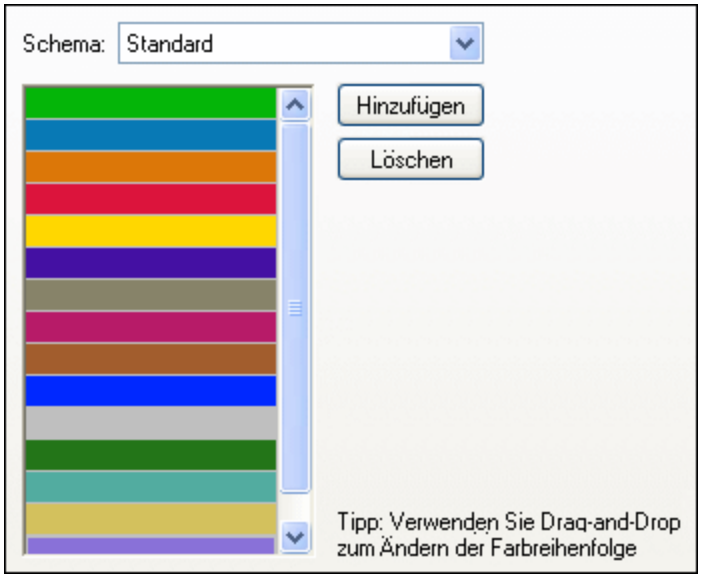
Abhängig vom gewählten Diagrammtyp gibt es in MobileTogether Designer zwei verschiedene Abschnitte für die Definition der in Diagrammen verwendeten Farben:

- Farbschema für Kreis-, Balken-, Linien-, Flächen- und Kerzendiagramme
- Farbbereich für Einzelwertdiagramme

© 2019-2025 Altova GmbH

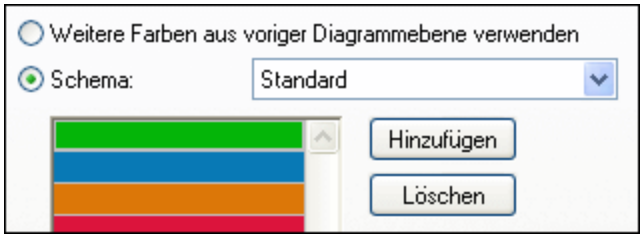
Farbschema

Im Abschnitt "Farbschema" des Dialogfelds Darstellung ändern gibt es vier vordefinierte Farbschemas (Standard, Grauskala, Bunt und Pastell), die Sie anpassen können; darüber hinaus können Sie Ihr eigenes Farbschema auch komplett neu definieren.



Die oberste Farbe wird für die erste Datenreihe verwendet, dann die zweite Farbe und so weiter. Sie können die Reihenfolge der Farben verändern, indem Sie eine Farbe markieren und sie mit der Maus an die neue Position ziehen. Um eine neue Farbe hinzuzufügen oder eine unerwünschte Farbe zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche. In Kerzendiagrammen wird nur die erste Farbe verwendet.

Wenn Sie eine oder mehrere Ebenen von Overlay-Diagrammen zu einem Diagrammfenster hinzugefügt haben, enthält der Abschnitt "Farbschema" des Dialogfelds Darstellung ändern die zusätzliche Optionsschaltfläche `Weitere Farben aus voriger Diagrammebene verwenden`, die standardmäßig aktiviert ist.

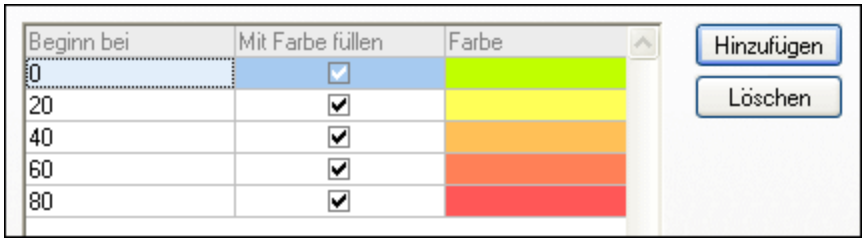


Wenn die Optionsschaltfläche aktiviert ist, wird das Farbschema der vorherigen Ebene benutzt und Sie können für das Overlay kein eigenes Farbschema auswählen. Die Datenreihen der aktiven Ebene werden mit Hilfe der nachfolgenden Farben des Farbschemas aus der vorigen Ebene dargestellt. Auf diese Weise haben alle Datenreihen im Diagrammfenster unterschiedliche Farben und können daher leichter unterschieden werden.

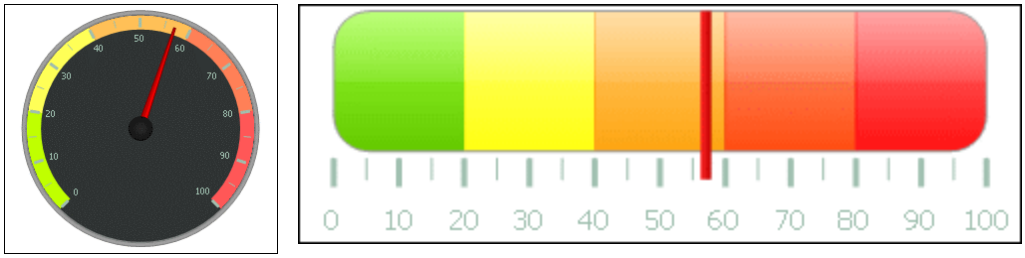
Sie können diese Verbindung in jeder beliebigen Ebene aufheben und ein anderes Farbschema wählen, das dann in den nachfolgenden Ebenen wiederverwendet werden kann.

Farbbereich

In Einzelwertdiagrammen können Sie die Darstellung des Diagramms anpassen, indem Sie bestimmten Wertebereichen Farben zuweisen.



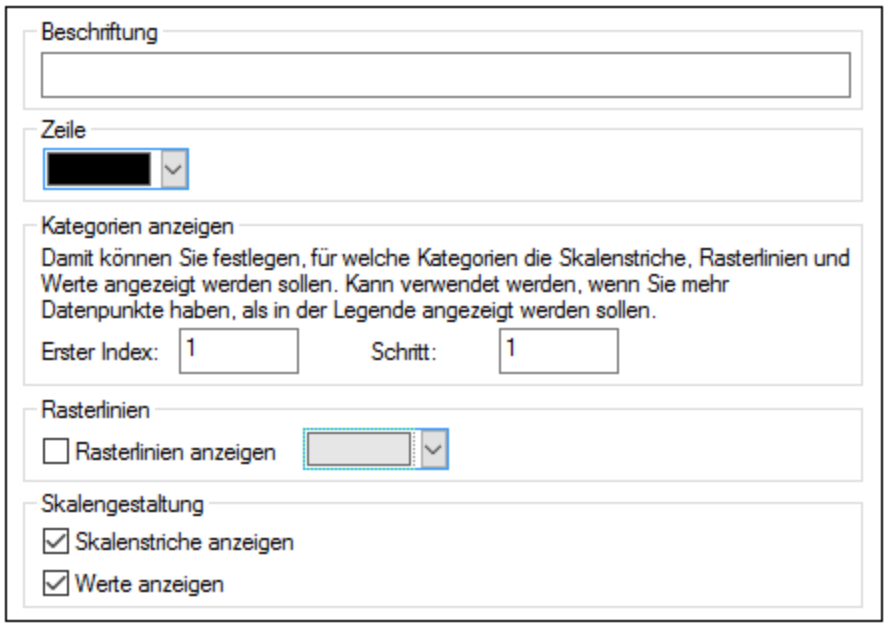
Die Definition, die in der oben stehenden Abbildung gezeigt wird, sieht in den Einzelwertdiagrammen folgendermaßen aus:



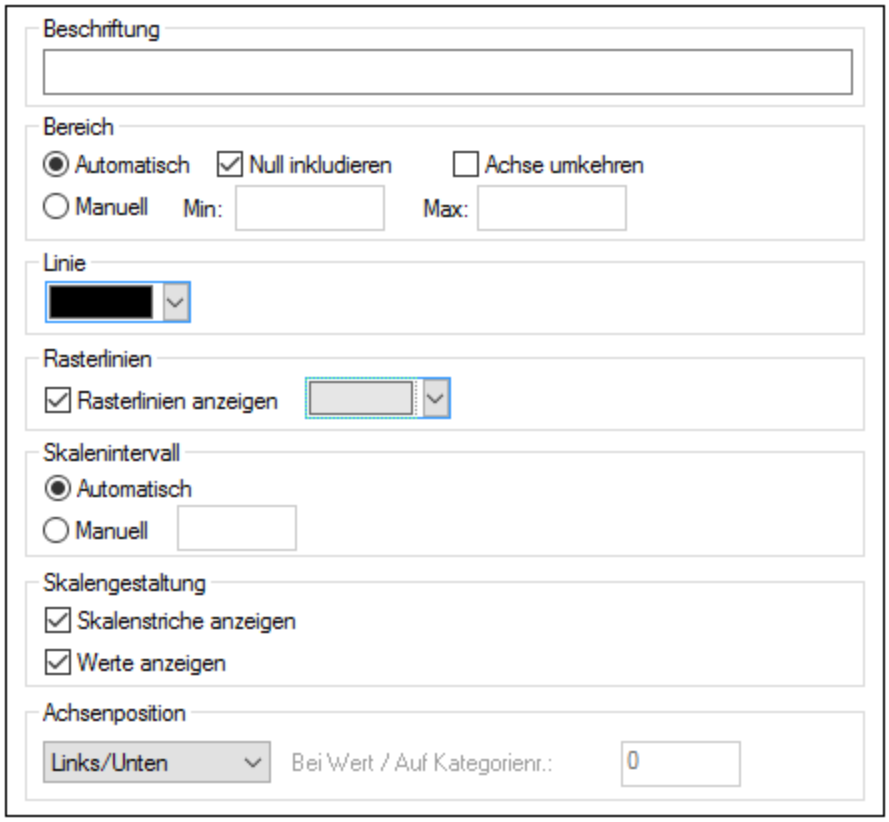
12.9.3.2.4 X-Achse

Im Abschnitt "X-Achse" des Dialogfelds Darstellung ändern können Sie eine Beschriftung für die Achse eingeben und Farben für die Achse und die Rasterlinien (falls angezeigt) definieren. Sie können auch festlegen ob Sie Skalenstriche und Skalenwerte anzeigen möchten oder nicht. Dieser Abschnitt ist für alle Balken-, Linien-, Flächen- und Kerzendiagramme gleich. Mit Hilfe der Option *Kategorien anzeigen* können Sie festlegen, dass nur eine Untermenge aller Kategorien (Werte der X-Achse) angezeigt wird, d.h. es werden nur die Skalenstriche, Rasterlinien und Werte der ausgewählten Kategorien angezeigt. Erstellen Sie die Untermenge der anzuzeigenden Kategorien durch Eingabe (i) des Index des ersten anzuzeigenden Werts und (ii) der Anzahl der Indizes, die übersprungen werden sollen. Wenn es z.B. 101 Kategorien gibt: `1900, 1901, 1902 ... 1999, 2000`, so können Sie festlegen, dass jedes zehnte Jahr von `1900` bis `2000` angezeigt wird, indem Sie den Wert *Erster Index* auf `1` und *Schritt* auf `10` setzen.

© 2019-2025 Altova GmbH



In Werte-Liniendiagrammen können Sie auch den Wertebereich definieren und entscheiden, in welchem Intervall Skalenstriche angezeigt werden sollen.



Beschriftung
Der Text, den Sie in das Feld "Beschriftung" eingeben, wird unterhalb der Achse als Beschreibung der x-Achse angezeigt.

Bereich
Standardmäßig ist im Gruppenfeld "Bereich" die Optionsschaltfläche `Auto` ausgewählt. Wenn Sie einen Ausschnitt des Diagramms mehr im Detail zeigen möchten, aktivieren Sie die Optionsschaltfläche `Manuell` und geben Sie in den entsprechenden Feldern einen Minimal- und einen Maximalwert ein. Wenn die Spalte, die für die x-Achse verwendet wird, nicht den Wert Null enthält, können Sie das Kontrollkästchen `Null inkludieren` deaktivieren; die x-Achse beginnt dann mit dem kleinsten Wert, der in der Datenreihe vorhanden ist. Mit der Option `Achse umkehren` können Sie die Werte der x-Achse umkehren. Wenn die Werte z.B. von **`0`** bis **`360`** laufen, wird die x-Achse bei Auswahl dieser Option so generiert, dass sich **`360`** am Ausgangspunkt befindet und sich die Werte die x-Achse entlang fortlaufend bis `0` verringern.

Linie
Die Achse wird in der Farbe angezeigt, die Sie aus der Dropdown-Liste `Linie` auswählen. Sie können eine der vordefinierten Farben verwenden oder auf die Schaltfläche **Andere Farbe...** klicken um eine Standardfarbe zu wählen oder eine eigene Farbe zu definieren. Klicken Sie im Register "Benutzerdef." auf die Schaltfläche **Auswählen** und verwenden Sie die Pipette um eine Farbe auszuwählen, die irgendwo auf Ihrem Schirm angezeigt wird.

Rasterlinien
Wenn das Kontrollkästchen `Rasterlinien anzeigen` aktiviert ist, können Sie aus der zugehörigen Dropdown-Liste eine Farbe auswählen.

Skalenintervall
Wenn Sie mit den Standardskalenwerten nicht zufrieden sind, können Sie im Gruppenfeld "Skalenintervall" die Optionsschaltfläche `Manuell` aktivieren und den Abstand zwischen den einzelnen Einheiten in das entsprechende Feld eingeben.

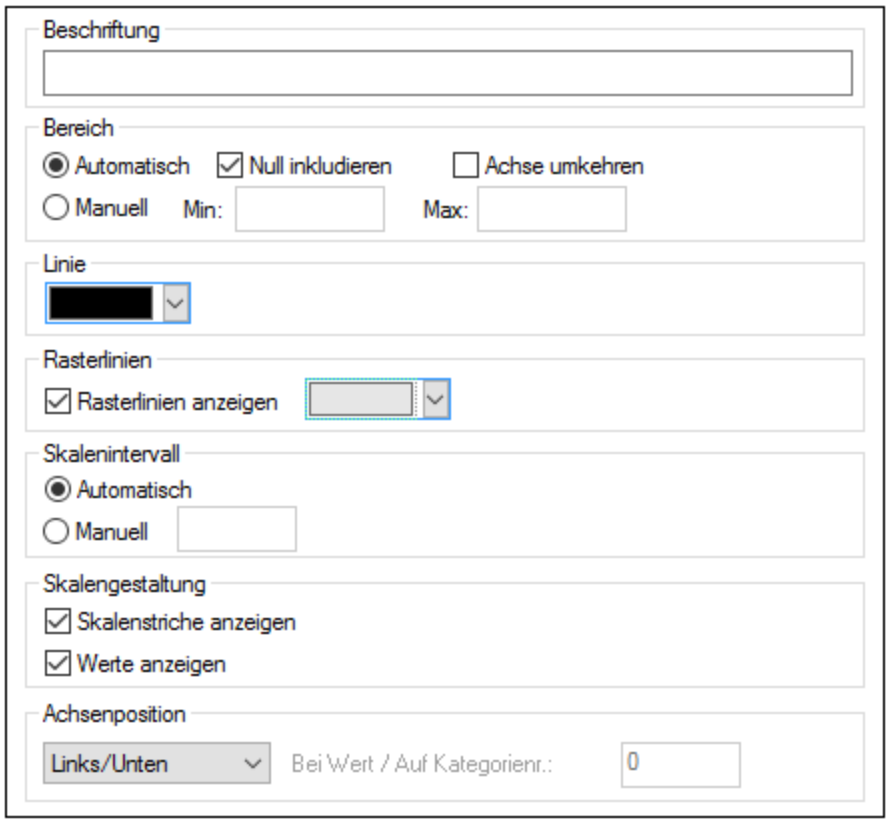
Skalengestaltung
Sie können die Anzeige von Skalenstrichen auf der Achse und/oder Achsenwerten ein- und ausschalten.

Achsenposition
Im Dropdown-Listenfeld können Sie die Position wählen, an der die Achse angezeigt werden soll. Wenn Sie "Bei Wert / Auf Kategorienummer" wählen, können Sie die Achse auch an einer beliebigen Stelle der Fläche positionieren.

12.9.3.2.5 Y-Achse

Im Abschnitt "Y-Achse" des Dialogfelds Darstellung ändern können Sie eine Beschriftung für die Achse eingeben, Farben für die Achse und die Rasterlinien (falls angezeigt) definieren, den Wertebereich definieren und entscheiden, ob und wo Skalenstriche angezeigt werden sollen und ob Sie die Achsenwerte anzeigen möchten oder nicht. Dieser Abschnitt ist für alle Balkendiagramme und Liniendiagramme gleich.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beschriftung
Der Text, den Sie in das Feld "Beschriftung" eingeben, wird links neben der Achse als Beschreibung der y-Achse angezeigt.

Bereich
Standardmäßig ist im Gruppenfeld "Bereich" die Optionsschaltfläche `Auto` ausgewählt. Wenn Sie einen Ausschnitt des Diagramms mehr im Detail zeigen möchten, aktivieren Sie die Optionsschaltfläche `Manuell` und geben Sie in den entsprechenden Feldern einen Minimal- und einen Maximalwert ein. Wenn die Spalte, die für die y-Achse verwendet wird, nicht den Wert Null enthält, können Sie das Kontrollkästchen `Null inkludieren` deaktivieren; die y-Achse beginnt dann mit dem kleinsten Wert, der in der Datenreihe vorhanden ist. Mit der Option `Achse umkehren` können Sie die Werte der y-Achse umkehren. Wenn die Werte z.B. von **`0`** bis **`360`** laufen, wird die y-Achse bei Auswahl dieser Option so generiert, dass sich **`360`** am Ausgangspunkt befindet und sich die Werte die y-Achse hoch fortlaufend bis `0` verringern.

Linie
Die Achse wird in der Farbe angezeigt, die Sie aus der Dropdown-Liste `Linie` auswählen. Sie können eine der vordefinierten Farben verwenden oder auf die Schaltfläche **Andere Farbe...** klicken um eine Standardfarbe zu wählen oder eine eigene Farbe zu definieren. Klicken Sie im Register "Benutzerdef." auf die Schaltfläche **Auswählen** und verwenden Sie die Pipette um eine Farbe auszuwählen, die irgendwo auf Ihrem Schirm angezeigt wird.

Rasterlinien
Wenn das Kontrollkästchen `Rasterlinien anzeigen` aktiviert ist, können Sie aus der zugehörigen Dropdown-Liste eine Farbe auswählen.

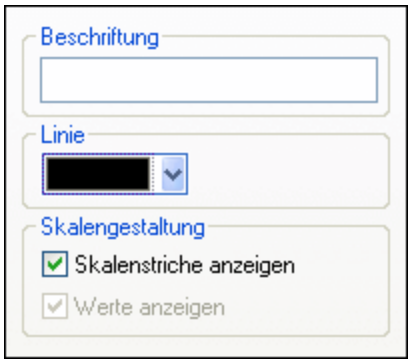
Skalenintervall
Wenn Sie mit den Standardskalenwerten nicht zufrieden sind, können Sie im Gruppenfeld "Skalenintervall" die Optionsschaltfläche `Manuell` aktivieren und den Abstand zwischen den einzelnen Einheiten in das entsprechende Feld eingeben.

Skalengestaltung
Sie können die Anzeige von Skalenstrichen auf der Achse und/oder Achsenwerten ein- und ausschalten.

Achsenposition
Im Dropdown-Listenfeld können Sie die Position wählen, an der die Achse angezeigt werden soll. Wenn Sie "Bei Wert / Auf Kategorienummer" wählen, können Sie die Achse auch an einer beliebigen Stelle der Fläche positionieren.

12.9.3.2.6 Z-Achse

Im Abschnitt "Z-Achse" des Dialogfelds Darstellung ändern können Sie eine Beschriftung für die Achse eingeben, Farben für die Achse definieren und festlegen, ob Sie auf der Achse Skalenstriche anzeigen möchten oder nicht. Dieser Abschnitt ist für alle 3-D Balkendiagramme (Balkendiagramm 3-D und Gruppiertes Balkendiagramm 3-D) gleich.



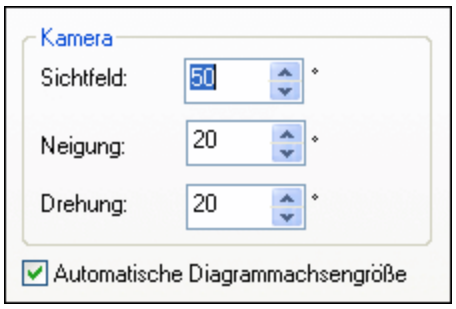
Beschriftung
Der Text, den Sie in das Feld "Beschriftung" eingeben, wird rechts neben der Achse als Beschreibung der z-Achse angezeigt.

Linie
Die Achse wird in der Farbe angezeigt, die Sie aus der Dropdown-Liste `Linie` auswählen. Sie können eine der vordefinierten Farben verwenden oder auf die Schaltfläche **Andere Farbe...** klicken um eine Standardfarbe zu wählen oder eine eigene Farbe zu definieren. Klicken Sie im Register "Benutzerdef." auf die Schaltfläche **Auswählen** und verwenden Sie die Pipette um eine Farbe auszuwählen, die irgendwo auf Ihrem Schirm angezeigt wird.
Skalengestaltung
Sie können die Anzeige von Skalenstrichen auf der Achse ein- und ausschalten.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.9.3.2.7 3-D Winkel

In 3-D Balkendiagrammen können Sie die im Abschnitt "3-D Winkel" des Dialogfelds "Darstellung ändern" die 3-D Darstellung des Diagramms anpassen.



Durch die Option **Sichtfeld** wird das Diagramm so angezeigt, als würde es aus geringer oder großer Entfernung betrachtet. Gültige Werte sind Werte von 1 bis 120. Je höher der Wert, aus desto größerer Entfernung wird das Diagramm angezeigt.

Der Wert **Neigung** bestimmt die Rotation um die x-Achse, während der Wert **Drehung** die Rotation um die y-Achse definiert. Sie können die Größe der Diagrammachsen automatisch an die Breite des Fensters "Diagramme" anpassen, indem Sie das entsprechende Kontrollkästchen aktivieren.

Wenn das Kontrollkästchen **Automatische Diagrammachsengröße** aktiviert ist, berechnet MobileTogether Designer für die Größe des aktuellen Diagrammfensters automatisch die optimal Größe sowohl der x-Achse als auch der y-Achse. Die Breite und Höhe des Diagramms ändern sich dynamisch wenn Sie die Größe des Fensters "Diagramme" ändern.

12.9.3.2.8 Größen

Im Abschnitt "Größen" des Dialogfelds "Darstellung ändern" können Sie verschiedene Ränder sowie die Größe von Achsen- und Skalenwerten in Einzelwertdiagrammen definieren. Beachten Sie, dass nicht alle Eigenschaften für alle Diagrammtypen zur Verfügung stehen.

Allgemein

Äußerer Rand	Abstand zwischen Fläche und Rand des Diagrammfensters.
Überschrift bis Fläche	Abstand zwischen der Diagrammüberschrift und dem oberen Rand der Fläche.
Legende bis Fläche	Abstand zwischen dem unteren Rand der Fläche und der Legende.

Kreis

Fläche bis Beschriftung	In Kreisdiagrammen, der Abstand zwischen dem äußerst linken bzw. rechten Rand des Kreisdiagramms und seinen Beschriftungen
Höhe Kreisdiagramm	In 3-D Kreisdiagrammen die Höhe der Scheibe.
Schlagschatten Kreisdiagramm	In 3-D Kreisdiagrammen die Länge des Schatten (wenn im Abschnitt "Kreis" aktiviert).

x-Achse

x-Achse bis Achsenbeschriftung	In Balken- und Liniendiagrammen der Abstand zwischen der x-Achse und ihrer Beschriftung.
x-Achse bis Fläche	In 2-D Balkendiagrammen und Liniendiagrammen der Abstand zwischen der x-Achse und der Fläche.
Skalenstrichgröße x-Achse	In Balken- und Liniendiagrammen die Länge der Skalenstriche auf der x-Achse.

y-Achse

y-Achse bis Achsenbeschriftung	In Balken- und Liniendiagrammen der Abstand zwischen der y-Achse und ihrer Beschriftung
y-Achse bis Fläche	In 2-D Balkendiagrammen und Liniendiagrammen der Abstand zwischen der y-Achse und der Fläche.
Skalenstrichgröße y-Achse	In Balken- und Liniendiagrammen die Länge der Skalenstriche auf der y-Achse.

z-Achse

z-Achse bis Achsenbeschriftung	In 3-D Balkendiagrammen der Abstand zwischen der z-Achse und ihrer Beschriftung.
Skalenstrichgröße z-Achse	In 3-D Balkendiagrammen die Länge der Skalenstriche auf der z-Achse.

Linienführung

Größe der Verbindungspunkte	In Liniendiagrammen die Größe der Quadrate, die die Werte im Diagramm markieren.
Linienbreite	Die Linienbreite in Liniendiagrammen

3-D Achsengrößen

Verhältnis der manuellen x-Achse zur Basis	Definiert in 3-D Balkendiagrammen das Verhältnis zwischen der Länge der x-Achse und der Größe des Diagrammfensters. Bitte beachten Sie, dass das Kontrollkästchen `Automatische Diagrammachsengröße` im Abschnitt "3-D-Winkel" deaktiviert sein muss, da sonst die Größe dennoch automatisch berechnet wird.
Verhältnis der manuellen y-Achse zur Basis	Definiert in 3-D Balkendiagrammen das Verhältnis zwischen der Länge der y-Achse und der Größe des Diagrammfensters. Bitte beachten Sie, dass das Kontrollkästchen `Automatische Diagrammachsengröße` im Abschnitt "3-D-Winkel" deaktiviert sein muss, da sonst die Größe dennoch automatisch berechnet wird.
z-Achse Datenreihenabstand	In 3-D Balkendiagrammen der Abstand zwischen den einzelnen Datenreihen auf der z-Achse.

Einzelwert

Breite Umrandung	In Tachometerdiagrammen die Breite der Umrandung rund um das Diagramm.

Skalenstriche

Abstand zwischen Umrandung und Skalenstrich	In Tachometerdiagrammen der Abstand zischen dem inneren Rand der Umrandung und den Skalenstrichen, die die Werte markieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Länge Skalenhauptwerte	In Tachometerdiagrammen die Länge der Skalenhauptwerte (d.h. der Skalenstriche mit Beschriftung).
Breite Skalenhauptwerte	In Tachometerdiagrammen die Breite der Skalenhauptwerte (d.h. der Skalenstriche mit Beschriftung).
Länge Skalenzwischenwerte	In Tachometerdiagrammen die Länge von Skalenstrichen für die kein Wert angezeigt wird.
Breite Skalenzwischenwerte	In Tachometerdiagrammen die Breite von Skalenstrichen für die kein Wert angezeigt wird.

Anzeigenadel

Nadellänge	In Tachometerdiagrammen die Länge der Nadel. (Beachten Sie, dass der Prozentsatz auf dem Durchmesser der Scheibe berechnet wird, wenn Sie also einen Wert wählen, der größer als 50% ist, zeigt die Nadel aus der Scheibe heraus!)
Nadelbreite bei Basis	In Tachometerdiagrammen die Breite der Nadel im Zentrum der Scheibe.
Radius Nadelbasis	In Tachometerdiagrammen der Radius der Basis, die das Zentrum der Scheibe abdeckt.

Farbbereich

Anzeige

Abstand zwischen Umrandung und Farbbereich	In Tachometerdiagrammen der Abstand zwischen dem inneren Rand der Umrandung und dem äußeren Rand des Farbbereichs[1282].
Breite Farbbereich	In Tachometerdiagrammen die Breite des anpassbaren Farbbereichs. (Beachten Sie, dass der Prozentsatz vom Durchmesser der Scheibe berechnet wird!)

Skalenwert

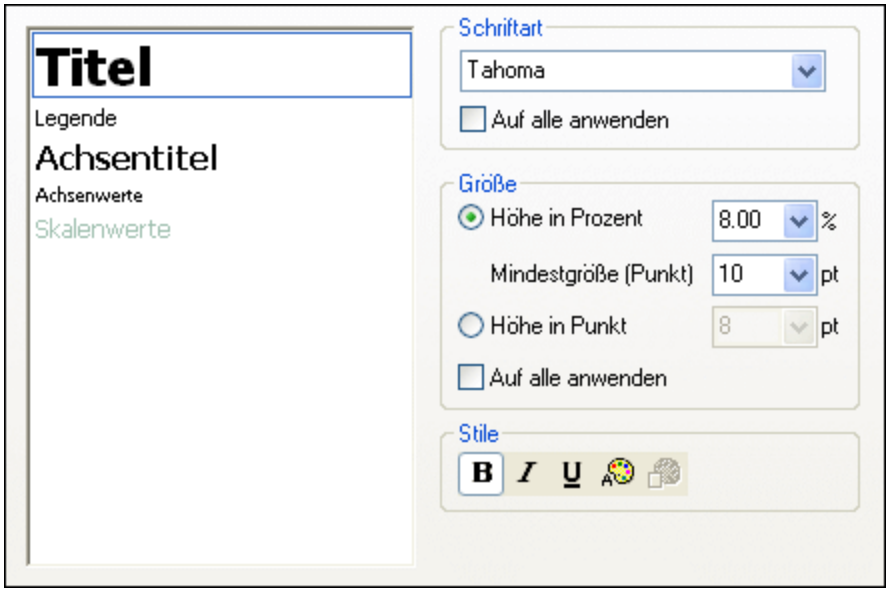
Abstand zur Mitte	Abstand von der Mitte der Stelle, an der der Einzelwert angezeigt wird.

Zusätzlicher Wert

Abstand zur Mitte	Abstand von der Mitte der Stelle, an der die (in den Einzelwertdiagrammeinstellungen[1276] definierte) zusätzliche Beschriftung angezeigt wird.

12.9.3.2.9 Schriftarten

Im Abschnitt "Schriftarten" des Dialogfelds Darstellung ändern können Sie die Schriftarten für Objekte im Fenster "Diagramme" konfigurieren.



Schrifteinstellungen

Sie können für die einzelnen im Fenster "Diagramme" angezeigten Elemente die Schriftart, Größe und den Stil wählen. Die Größe kann als Prozentsatz der Diagrammgröße mit einer Mindestgröße in Punkt definiert, oder als absoluter Wert (in Punkt) angegeben werden. Um die gleiche Schriftart und/oder Größe auf alle Textelemente anzuwenden, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen `Auf alle anwenden`.
Die Elementnamen im Listenfeld sind wie folgt definiert:

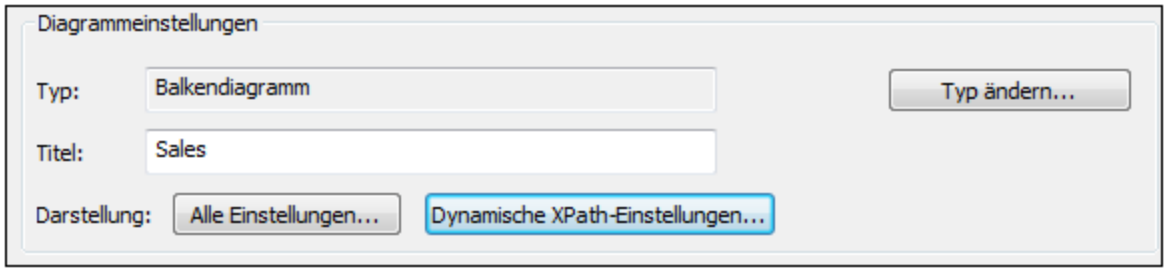
- **Titel**: Der Name eines Diagramms
- **Legende**: Der Schlüssel zu den im Diagramm verwendeten Farben
- **Beschriftung**: Die Bezeichnung der Segmente in einem Kreisdiagramm
- **Achsentitel**: Der Name der x-, y- und z-Achse in einem Balken- oder Liniendiagramm
- **Achsenwerte**: Die Einheiten, die in einem Balken- oder Liniendiagramm auf den Achsen angezeigt werden
- **Skalenwerte**: Die Einheiten, die in einem Einzelwertdiagramm angezeigt werden
- **Werte**: Die auf den Balken eines Balkendiagramms dargestellten Werte

12.9.3.3 Dynamische XPath-Einstellungen

Die dynamischen XPath-Einstellungen eignen sich zur Verwendung dynamischer Daten aus dem XML-Dokument in den Einstellungen für das Diagramm. So werden z.B. für den Titel eines Diagramms zu einem `Region`-Element Daten über dieses `Region`-Element (wie z.B. sein Name) benötigt. Wenn es mehrere Region-Elemente gibt, von denen jedes zu einem bestimmten Zeitpunkt für das Diagramm verwendet werden wird, so können die Daten für den Diagrammtitel nur dynamisch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks ermittelt werden. Über das Dialogfeld "Dynamische XPath-Einstellungen" können Sie solche Daten mittels eines XPath-Ausdrucks abrufen.

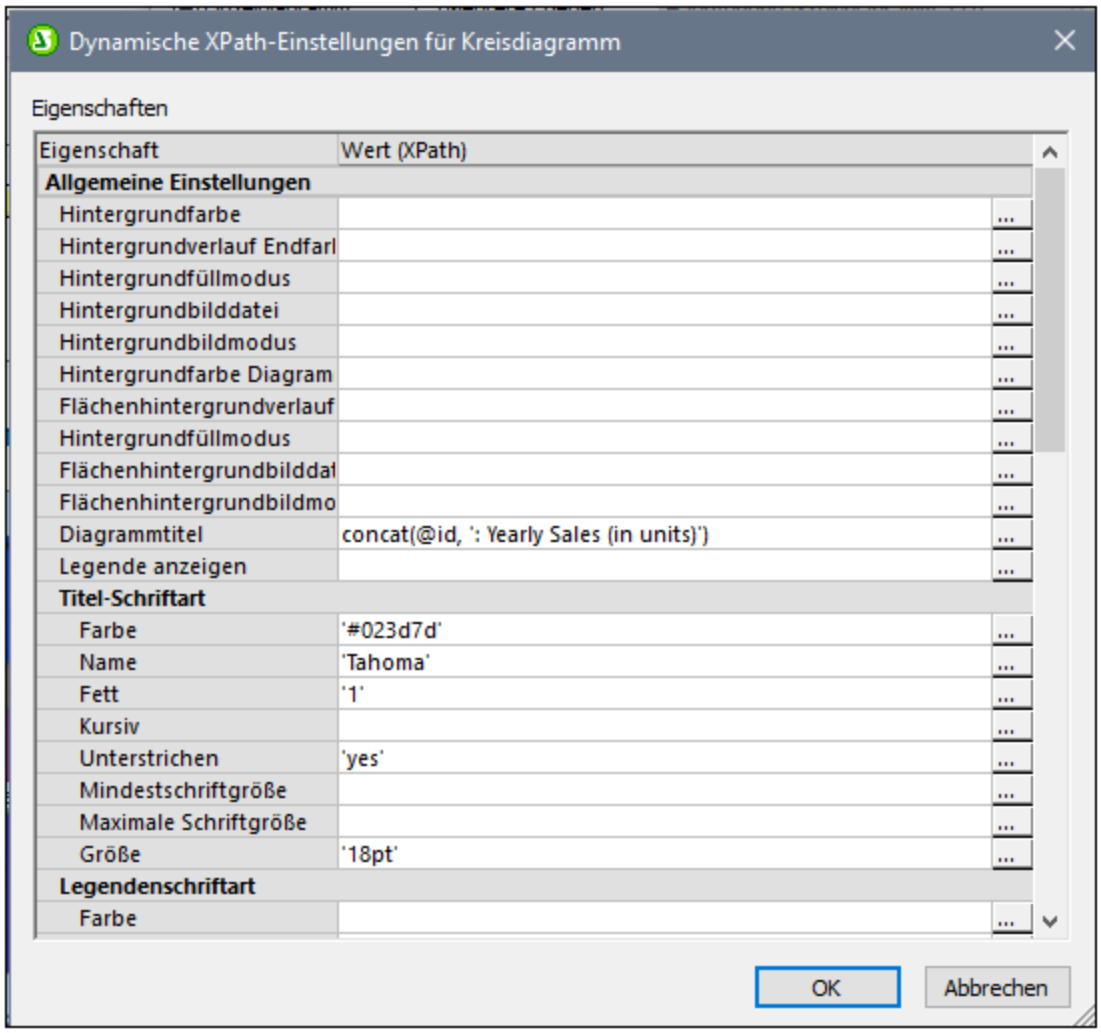
© 2019-2025 Altova GmbH

Das Dialogfeld "Dynamische XPath-Einstellungen" wird durch Klicken auf die Schaltfläche **Dynamische XPath-Einstellungen** im Bereich "Diagrammeinstellungen" 1262 des Dialogfelds "Diagrammkonfiguration" (*Abbildung unten*) aufgerufen.



Dynamische XPath-Einstellungen

Das Dialogfeld "Dynamische XPath-Einstellungen" wird durch Klicken auf die Schaltfläche **Dynamische XPath-Einstellungen** im Bereich "Diagrammeinstellungen" des Dialogfelds "Diagrammkonfiguration" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Über dieses Dialogfeld können Sie eine Reihe von Diagrammeinstellungen vornehmen.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Alle Einträge in diesem Dialogfeld werden als XPath-Ausdrücke ausgewertet, daher müssen String-Literalzeichen in einfache Anführungszeichen gesetzt werden. Beispiel: `'Tahoma'`, `'1'`, `'18pt'` und `'#3366FF'`.
- Wenn Sie den Mauszeiger über eine Einstellung oder ihren Wert platzieren, wird ein Tooltipp mit Informationen über die Enumerationen und Formate angezeigt.
- Die dynamischen XPath-Einstellungen haben Vorrang vor den in den Dialogfeldern "Diagrammkonfiguration" oder "Darstellung ändern" 1270 gemachten Einstellungen. So hat z.B. ein mit einem dynamischen XPath-Ausdruck ermittelter Diagrammtitel Vorrang vor einem im Dialogfeld "Diagrammkonfiguration" definierten Diagrammtitel.
- Die Farben des Farbschemas werden verwendet, wenn im Dialogfeld "Darstellung ändern" 1270 das benutzerdefinierte Farbschema ausgewählt ist. Farben werden im hexadezimalen RGB-Format definiert: `#RRGGBB`. Ein XPath-Ausdruck zur Definition der Farbe Rot würde also lauten: `'#FF0000'`.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.10 Steuerelementvorlagen

Eine Steuerelementvorlage ist eine Vorlage, die Sie an mehreren Stellen auf den Seiten Ihres Designs wiederverwenden können. Die grundlegenden Schritte und Schlüsselmechanismen für die Verwendung von Steuerelementvorlagen sind unten kurz aufgelistet und in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben. Im Abschnitt Beispielprojekte[1304] wird anhand von Beispielen gezeigt, auf welche Arten Steuerelementvorlagen eingesetzt werden können.

Erstellen einer Steuerelementvorlage

Eine **Steuerelementvorlage**[1294] wird wie eine Seite erstellt. Sie können zu dieser Vorlage Steuerelemente, die das Design der Seite strukturieren und in denen Daten aus Seitenquellen verwendet werden, hinzufügen.

Beachten Sie die folgenden Schlüsselfunktionalitäten:

- Sie können in einem Projekt mehrere Steuerelementvorlagen erstellen.
- Sie können eine Steuerelementvorlage an verschiedenen Stellen im Design verwenden.
- Sie können das Design einer Seite durch Wechsel der Vorlagen ändern.
- Sie können eine Vorlage auf Basis von Laufzeitbedingungen oder der Benutzereingabe auswählen.
- Sie können den Inhalt einer Vorlage auf Basis von Laufzeitbedingungen oder der Benutzereingabe ändern.

Beispiele für diese Anwendungsmöglichkeiten finden Sie in den im Abschnitt Beispielprojekte[1304] beschriebenen Projektdateien.

Verwendung einer Vorlage mittels eines Platzhaltersteuerelements

Nachdem eine Steuerelementvorlage erstellt wurde, können Sie diese mit Hilfe eines **Platzhaltersteuerelements**[1298] verwenden. Hierbei handelt es sich um ein Steuerelement, das Sie (i) an die Stelle, an der die Steuerelementvorlage verwendet werden soll, platzieren und (ii) und mit der Steuerelementvorlage, die dort instanziiert werden soll, verknüpfen.

In den Eigenschaften einer Steuerelementvorlage werden die folgenden Einstellungen definiert:

- welche Steuerelementvorlage an der Stelle des Platzhaltersteuerelements verwendet werden soll
- die XPath-Ausdrücke, die die Parameterwerte definieren, die an die ausgewählte Steuerelementvorlage übergeben werden sollen
- ein neuer Kontext-Node für XPath-Ausdrücke, die in der Steuerelementvorlage verwendet werden

Alle diese Eigenschaften werden im Fenster Stile & Eigenschaften[285] als Werte der Platzhaltersteuerelementeigenschaften definiert.

In diesem Abschnitt

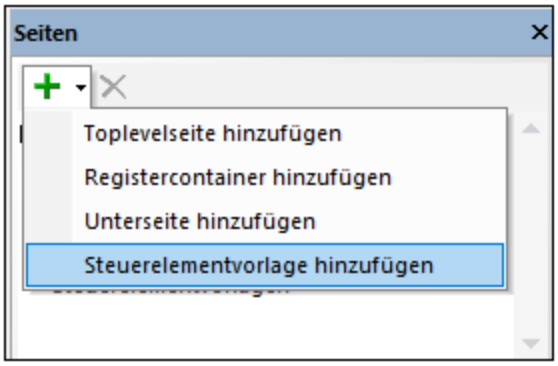
Dieser Abschnitt besteht aus den folgenden Unterabschnitten:

- Erstellen einer Steuerelementvorlage[1294]
- Verwenden einer Steuerelementvorlage: Platzhaltersteuerelemente[1298]
- Außerkraftsetzen von Steuerelementvorlagen[1301]
- Beispielprojekte[1304]

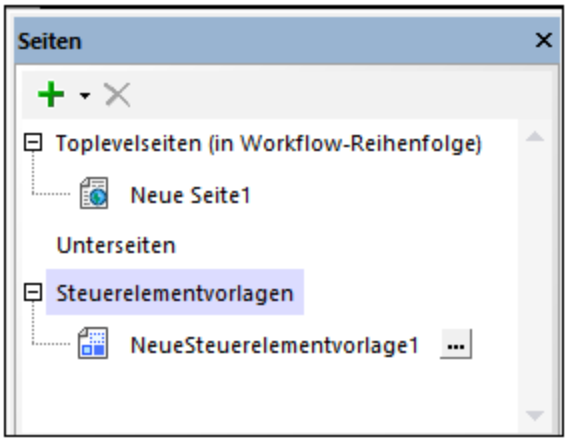
12.10.1 Erstellen einer Steuerelementvorlage

Erstellen Sie eine Steuerelementvorlage folgendermaßen:

1. Klicken Sie im Fenster "Seiten" 266 auf das Symbol **Seite hinzufügen** und wählen Sie den Eintrag **Steuerelementvorlage hinzufügen** *(siehe Abbildung unten)* aus.



2. Doppelklicken Sie auf den neuen zur Liste hinzugefügten Steuerelementvorlageneintrag *(siehe Abbildung unten)* und geben Sie ihm einen passenden Namen. Im nächsten Schritt werden nun für die Steuerelementvorlage Parameter deklariert und Variablen definiert.



Erstellen einer Steuerelementvorlage anhand vorhandener Steuerelemente
Wenn Sie bereits ein oder mehrere Steuerelemente auf einer Seite haben, können Sie anhand dieser Steuerelemente schnell eine Steuerelementvorlage erstellen.

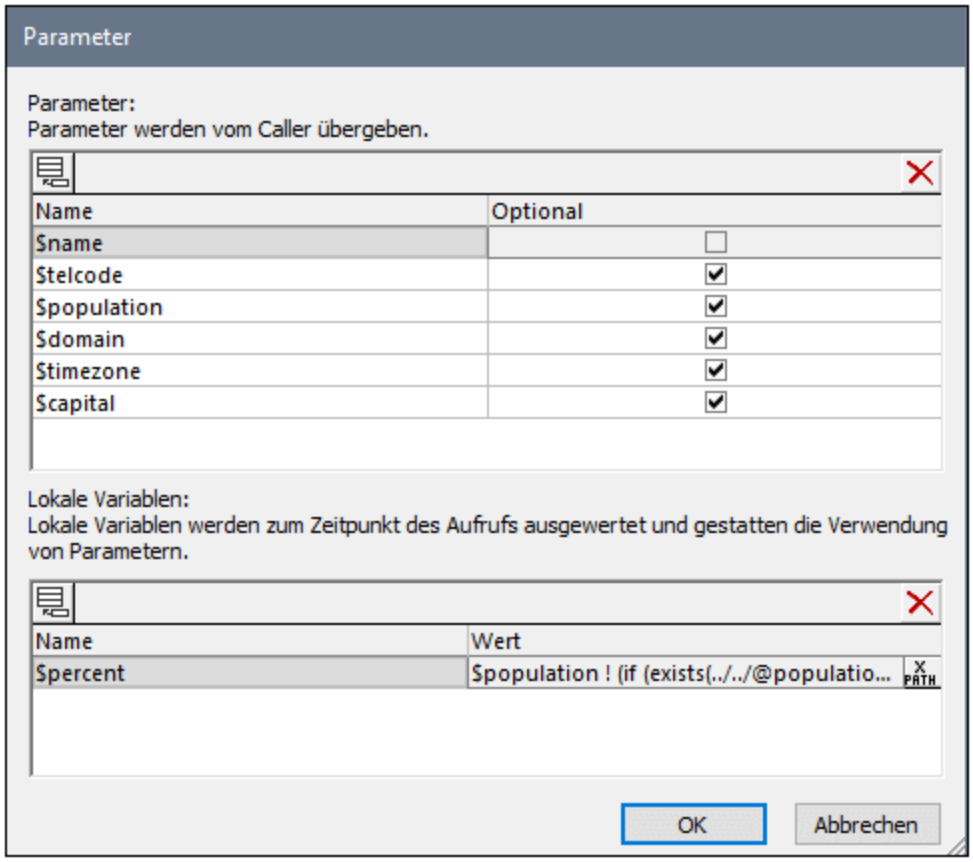
Wählen Sie dazu die die gewünschten Steuerelemente aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf. Wenn die Steuerelemente konvertiert werden können, ist der Befehl **Vorlage anhand von Auswahl erstellen** aktiv und Sie können ihn auswählen, um eine neue Steuerelementvorlage zu erstellen. Die ausgewählten Steuerelemente werden automatisch in die neue Steuerelementvorlage platziert und anstelle des Steuerelements/der Steuerelemente wird an der ursprünglichen Stelle ein Platzhaltersteuerelement, das die neu erstellte Steuerelementvorlage aufruft, angezeigt. Die neue Steuerelementvorlage wird im Fenster "Seiten" 266 angezeigt (*siehe Abbildung oben*).

© 2019-2025 Altova GmbH

Parameter und Variablen

Mit Hilfe von Parametern können Sie bei Instanziierung der Steuerelementvorlage im Geltungsbereich der Vorlage dynamische oder statische Variablen verwenden. Sowohl Parameter als auch Variablen werden in der Steuerelementvorlage deklariert. Der wichtigste Unterschied zwischen den beiden ist, dass, während die Werte von Variablen in der Steuerelementvorlage selbst definiert werden, die Werte von Parametern in der aufrufenden Seite definiert und bei der Instanziierung der Steuerelementvorlage an die Parameter der Steuerelementvorlage übergeben werden.

Wenn Sie Parameter und/oder Variablen in einer Steuerelementvorlage deklarieren möchten, klicken Sie im Fenster "Seiten" 266 *(siehe Abbildung unten)* rechts vom Namen der Steuerelementvorlage auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen**. Fügen Sie im Dialogfeld "Parameter", das daraufhin angezeigt wird *(Abbildung unten)*, durch Klicken auf die Schaltfläche **Parameter hinzufügen** bzw. **Variable hinzufügen** einen Parameter oder eine Variable hinzu und geben Sie dem Parameter/der Variablen einen passenden Namen (durch Doppelklick und Bearbeitung des Namens).



Parameter

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Optional* eines Parameters, wenn der Parameter zu einem nicht obligatorischen Parameter gemacht werden soll. Wenn ein Parameter obligatorisch ist, kommt es zu einem Fehler, wenn dieser zur Laufzeit keinen Wert erhält. Wenn der Wert eines Parameters im aufrufenden Platzhaltersteuerelement durch einen XPath-Ausdruck definiert ist, so wird dieser Ausdruck im Kontext des Kontexts des Platzhaltersteuerelements ausgewertet. **Der Kontext-Node wird durch die Eigenschaft**

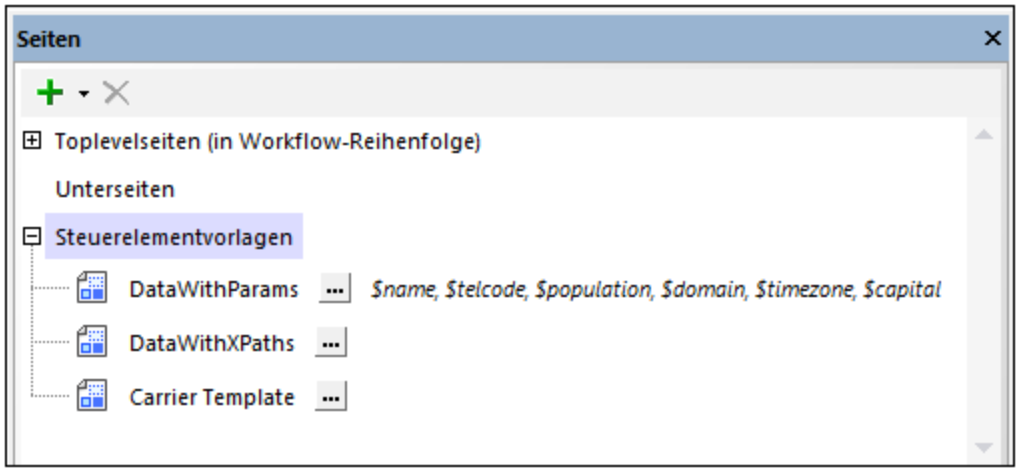
`Steuerelement-XPath-Kontext`[611] des Platzhaltersteuerelements, das die Steuerelementvorlage instanziiert[1298], **nicht** geändert.

Variablen
Um den Wert einer Variablen (dynamisch oder statisch) einzugeben, doppelklicken Sie in das *Wert*-Feld der Variablen und geben Sie einen passenden XPath-Ausdruck ein.

Beachten Sie bei der Art, wie die XPath-Ausdrücke von Parametern und Variablen ausgewertet werden, die folgenden Punkte:

- Den Kontext des XPath-Ausdrucks bildet das Kontext-Nodeset in der Eigenschaft `Steuerelement-XPath-Kontext`[611] des aufrufenden Platzhaltersteuerelements[1298]. Wenn für diese Eigenschaft kein Wert definiert wurde, ist der Kontext der Kontext-Node des aufrufenden Platzhaltersteuerelements.
- In diesem XPath-Ausdruck zur Generierung von Variablenwerten können die Parameter dieser Steuerelementvorlage sowie die zuvor in der Liste der Variablendefinitionen definierten Variablen verwendet werden. Beispiel: Wenn eine Steuerelementvorlage die Parameter **$a**, **$b**, **$c** und die Variablen **$x**, **$y**, **$z** (in dieser Reihenfolge) hat, kann die folgende Liste von Parametern und Variablen zum Generieren des Werts der Variablen **$y** verwendet werden: **$a**, **$b**, **$c**, **$x**, (nicht aber **$z**).

Nachdem Sie alle Parameter und Variablen für die Steuerelementvorlage deklariert haben, klicken Sie auf **OK**. Die von Ihnen deklarierten Parameter werden im Fenster "Seiten"[266], wie für die *DataWithParams*-Vorlage in der Abbildung unten gezeigt, angezeigt. Durch Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** der Steuerelementvorlage können Sie das Dialogfeld "Parameter" jederzeit öffnen und die Liste der Parameter/Variablen dieser Steuerelementvorlage bearbeiten.



Anmerkung: Sie können die Reihenfolgen von Parametern und Variablen ändern, indem Sie einen Parameter/eine Variable mit der Maus an eine andere Stelle ziehen.

Anmerkung: Wenn Sie die Reihenfolge von Parametern ändern, müssen Sie sicherstellen, dass die Reihenfolge der Parameter im Aufruf der Unterseite (der über Platzhaltersteuerelemente erfolgt)[1298] damit übereinstimmt. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: (i) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Steuerelementvorlage und wählen Sie **Verwendungen auflisten** aus; (ii) Überprüfen Sie für jede Verwendung (die Liste wird im Fenster "Auflistungen"[292] angezeigt), ob die Steuerelementvorlage über die Dropdown-Liste oder einen XPath-Ausdruck ausgewählt wird; (iii) Wenn die Steuerelementvorlage über einen XPath-Ausdruck und ihre Parameter über einen Array-Ausdruck (anstatt einem Zuordnungsausdruck) ausgewählt werden,

© 2019-2025 Altova GmbH

stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Parameter im Array mit derjenigen in der Liste der Parameterdefinitionen des Dialogfelds "Parameter" übereinstimmt *(siehe Abbildung weiter oben)*.

Inhalt der Steuerelementvorlage

Um den Design-Bildschirm der Steuerelementvorlage anzuzeigen, wählen Sie die Steuerelementvorlage im Fenster "Seiten" 266 aus *(siehe Abbildung oben)*. Der Design-Bildschirm wird in der Design-Ansicht angezeigt. Hier können Sie genau wie bei einer normalen Seite eine Gruppe von Steuerelementen definieren und entwerfen. Sie können genau wie gewöhnlich Steuerelemente, Aktionen, Seitenquellen-Nodes und andere Komponenten verwenden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn die Steuerelementvorlage instanziiert wird, wird nur das erste sichtbare Steuerelement in der Reihenfolge angezeigt. (Ein sichtbares Steuerelement ist eines, dessen Eigenschaft `Sichtbar` auf **`true`** gesetzt ist.) Dadurch können Sie mehrere Steuerelemente innerhalb der Vorlage erstellen und durch Definition von XPath-Bedingungsausdrücken für die Eigenschaft `Sichbar` für das jeweilige Steuerelement festlegen, welches davon verwendet werden soll. Es wird das erste Steuerelement, dessen Eigenschaft `Sichtbar` als **`true`** ausgewertet wird, verwendet.
- Wenn bei Instanziierung der Steuerelementvorlage mehrere Steuerelemente angezeigt werden sollen, so fügen Sie diese Steuerelemente in die Zellen eines Tabellensteuerelements 657 mit sich wiederholenden Zeilen oder Spalten ein, da eine Tabelle als ein einziges Steuerelement zählt. Siehe Abbildung unten, in der zu jeder Zelle einer einzigen Tabellenzeile eine Beschriftung hinzugefügt wurde, wobei sich die Zeile selbst wiederholen kann. Auch in den Beispielprojekten 1304 kommen Tabellen mit sich wiederholenden Spalten und Zeilen zum Einsatz. Beachten Sie jedoch, dass sich wiederholende Tabellen 1149 (in denen sich die gesamte Tabelle wiederholt) nicht hinzugefügt werden können.
- Wenn Sie einen Node aus einer der Seitenquellen des Designs verwenden möchten und die Seitenquelle im Fenster "Seitenquellen" 281 nicht angezeigt wird, können Sie die Seitenquelle über die Schaltfläche **"Quelle hinzufügen"** hinzufügen.
- Sie können im Design der Steuerelementvorlage auch die für die Steuerelementvorlage deklarierten Parameter und Variablen verwenden. So wurde etwa in der in der Abbildung unten gezeigten Steuerelementvorlage *DataWithParams* ein Tabellensteuerelement 657 mit einer einzigen aus sieben Zellen bestehenden Zeile erstellt, von denen jede eine Beschriftung hat. Jede Beschriftung hat einen mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks zur Auswahl eines Parameters oder einer Variablen generierten `Text`-Wert. Der Parameterwert wird von der aufrufenden Seite bereitgestellt und als Text der Beschriftungen verwendet. Diese Steuerelementvorlage kann an verschiedenen Stellen verwendet werden und je nachdem, welche Parameterwerte von der aufrufenden Seite an die Vorlage übergeben werden, unterschiedliche Beschriftungstexte haben.

  Steuerelemente in Steuerelementvorlagen können auf dieselbe Art wie gewöhnlich (über ihre Eigenschaften 425 und über Stylesheets 1419) mit Stilen versehen werden.

Nachdem die Steuerelementvorlage wie oben beschrieben, erstellt wurde, kann sie auf Toplevel-Seiten und Unterseiten 1298 sowie als Steuerelementvorlage in Steuerelementvorlagen selbst verwendet werden.

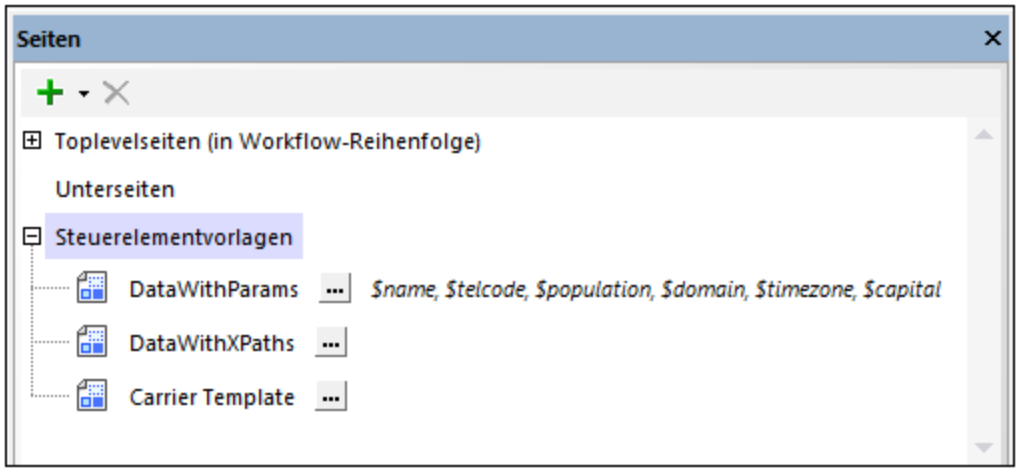
Beispiele für die Verwendung von Steuerelementvorlagen finden Sie in den Beispielprojekten 1304.

Der Kontext-Node von Steuerelementvorlagen

Als Kontext-Node einer Steuerelementvorlage wird der Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements, das die Steuerelementvorlage aufruft[1298], verwendet. Wenn Sie den Kontext-Node ändern möchten, können Sie mit Hilfe der Eigenschaft `Steuerelement-XPath-Kontext`[611] des aufrufenden Platzhaltersteuerelements[1298] einen neuen Kontext-Node definieren. Sie müssen immer wissen, welches jeweils der Kontext-Node ist, da alle XPath-Ausdrücke in der Steuerelementvorlage innerhalb dieses Kontexts korrekt funktionieren müssen. Wenn Sie beabsichtigen, die Steuerelementvorlage an verschiedenen Stellen des Designs wiederzuverwenden, stellen Sie sicher, dass die XPath-Ausdrücke in der Steuerelementvorlage in jedem dieser verschiedenen Kontexte korrekt sind.

Bearbeiten von Parametern und Variablen von Steuerelementvorlagen

Die Parameter und Variablen einer Steuerelementvorlage können jederzeit bearbeitet werden (durch Hinzufügen von neuen, Löschen von ausgewählten oder Änderung von Eigenschaften). Rufen Sie dazu durch Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** der Steuerelementvorlage das Dialogfeld "Parameter" der Steuerelementvorlage auf. Diese Schaltfläche befindet sich im Fenster "Seiten"[266] rechts vom Namen der Steuerelementvorlage *(siehe Abbildung unten).*



12.10.2 Verwenden einer Steuerelementvorlage: Platzhaltersteuerelemente

Nachdem Sie eine Steuerelementvorlage erstellt haben[1294], können Sie diese in Komponenten vom Typ "Seite" an einer oder mehreren Stellen verwenden: (i) auf Toplevel-Seiten, (ii) auf Unterseiten, (iii) in Steuerelementvorlagen.

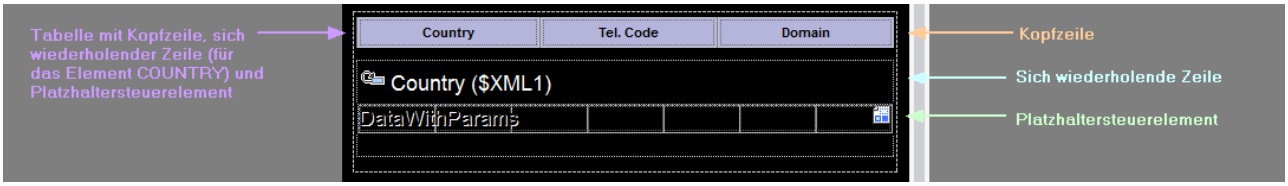
Um eine Steuerelementvorlage auf einer Seite oder in einer Steuerelementvorlage zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie ein Platzhaltersteuerelement[611] entweder direkt auf die Seite oder in ein passendes Steuerelement wie z.B. ein Tabellensteuerelement[657].

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Wählen Sie für die Eigenschaft **Steuerelementvorlage** des Platzhaltersteuerelements die Steuerelementvorlage, die an dieser Stelle instanziiert werden soll, aus.
3. Konfigurieren Sie die anderen Einstellungen des Platzhaltersteuerelements im Fenster Stile & Eigenschaften[285] nach Bedarf.

Besonders nützlich ist es, wenn Sie ein Platzhaltersteuerelement[611], über das eine Steuerelementvorlage aufgerufen wird, in eine Tabelle mit sich wiederholenden Elementen einfügen, da die Vorlage dadurch auf die einzelnen sich wiederholenden Elemente der Tabelle angewendet werden kann. So haben wir etwa im Beispiel in der Abbildung unten eine Tabelle mit sich wiederholenden Zeilen erstellt, wobei jeder dieser Zeilen einem Land in einer XML-Datengruppe, die mehrere gleichrangige **Country**-Elemente enthält, entspricht. Anschließend haben wir ein Platzhaltersteuerelement[611] in die sich wiederholende Zeile der Tabelle gezogen und in ihrer Eigenschaft **Steuerelementvorlage** die Vorlage *DataWithParams* ausgewählt.



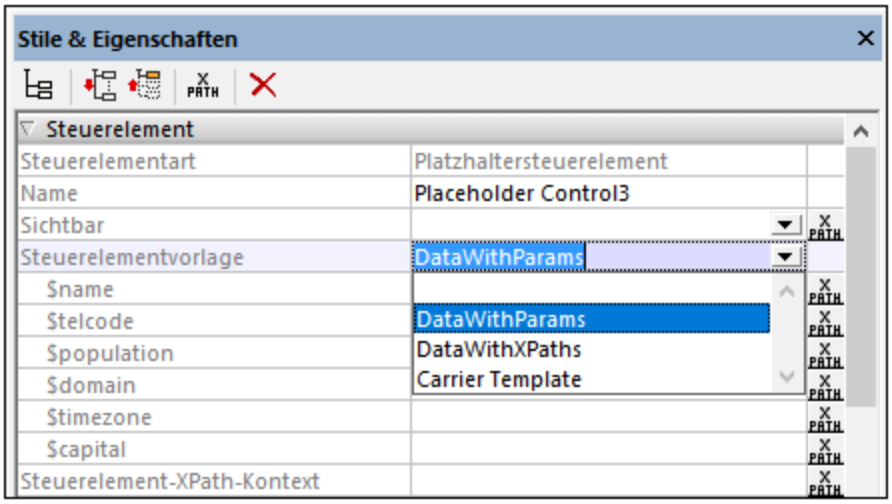
Wie Sie in der Abbildung sehen, hat die Steuerelementvorlage sieben Zellen für sieben verschiedene "Country"-Eigenschaften. Im aktuellen Platzhalter wurden drei der Eigenschaften instanziiert. In einem anderen Platzhalter könnte eine andere Gruppe von Eigenschaften instanziiert werden, wodurch dieselbe Steuerelementvorlage an verschiedenen Stellen aufgerufen werden könnte, um unterschiedliche Gruppen von Daten zu generieren.

Weitere Anwendungsbeispiele finden Sie auch unter Beispielprojekte[1304].

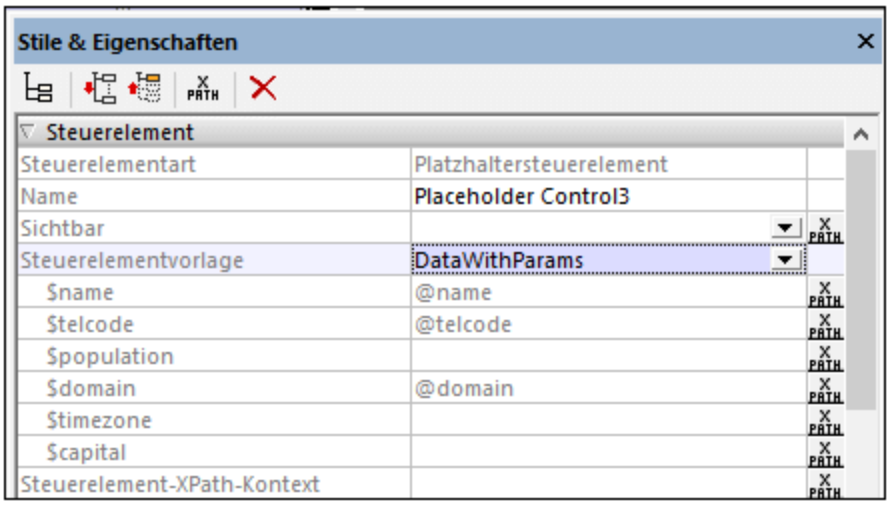
Konfigurieren des Platzhaltersteuerelements

Konfigurieren Sie ein Platzhaltersteuerelement folgendermaßen:

1. Nachdem Sie das Platzhaltersteuerelement[611] in das Design gezogen haben, wählen Sie es im Design aus.
2. Gehen Sie zum Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] und stellen Sie sicher, dass für die Eigenschaft **Steuerelementvorlage** des Platzhaltersteuerelements der Name der gewünschten Steuerelementvorlage ausgewählt wurde. (In der Abbildung oben wurde als Steuerelementvorlage *DataWithParams* ausgewählt; sie wurde aus einer Dropdown-Liste, die alle Steuerelementvorlagen im Design enthält, ausgewählt.) Alternativ dazu können Sie eine Steuerelementvorlage auch mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks auswählen. Das Ergebnis eines solchen XPath-Ausdrucks muss der Name einer Steuerelementvorlage im Design sein. Mit Hilfe von XPath-Ausdrücken können Vorlagen auf Basis von Bedingungen ausgewählt werden. Eine Anleitung dazu finden Sie in den Beispielprojekten[1304].



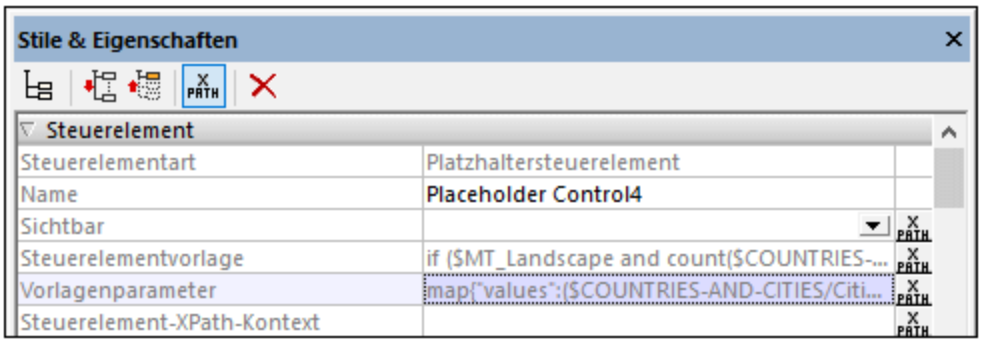
3. Nach Auswahl der Steuerelementvorlage werden ihre Parameter als untergeordnete Eigenschaften der Vorlage angezeigt *(siehe Abbildung unten)*. Geben Sie Werte für diese Parameter in Form von XPath-Ausdrücken ein. Für alle obligatorischen Parameter (diejenigen, die nicht als optional definiert wurden[1294]) müssen Werte definiert werden. Der Kontext-Node für die Auswertung von XPath-Ausdrücken von Parameterwerten ist der Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements. Dieser Kontext für Parameter wird durch die Eigenschaft `Steuerelement-XPath-Kontext` (*siehe unten*) nicht geändert.



Wenn Sie eine Steuerelementvorlage mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks (anstatt durch Auswahl eines Namens in der Auswahlliste der Eigenschaft) auswählen, wird die Steuerelementvorlage erst zur Laufzeit zum Zeitpunkt der Auswertung des Ausdrucks ausgewählt. Da die Steuerelementvorlage zum Zeitpunkt der Designerstellung nicht bekannt ist, können im Fenster keine Parameter angezeigt werden. Anstelle einer Liste von Parametern steht eine Eigenschaft mit dem Namen `Vorlagenparameter` zur Verfügung *(siehe Abbildung unten)*. Sie können zur Generierung der Werte der erwarteten Parameter einen XPath-Ausdruck eingeben. Dabei muss es sich entweder um einen Array- oder einen Zuordnungsausdruck handeln. Wenn Sie einen Array-Ausdruck verwenden, müssen die Parameterwerte in derselben Reihenfolge wie die Parameterdefinition in der Steuerelementvorlage angegeben werden; außerdem dürfen etwaige optionale Parameter nicht weggelassen werden. (Im Fall

 © 2019-2025 Altova GmbH

von Zuordnungen werden die Werte anhand der Schlüssel korrekt zugewiesen). Ein Beispiel für einen solchen Ausdruck finden Sie in den Beispielprojekten[1316].



4. Der Kontext-Node aller XPath-Ausdrücke in einer Steuerelementvorlage ist standardmäßig der Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements, das die Steuerelementvorlage instanziiert (oder aufruft). Sie können den an die Steuerelementvorlage übergebenen Kontext-Node ändern, indem Sie als Wert der Eigenschaft `Steuerelement-XPath-Kontext` einen neuen Kontext-Node eingeben (*siehe Abbildung oben*). Anhand des neuen Kontext-Nodes werden XPath-Ausdrücke innerhalb der Vorlage, darunter auch Ausdrücke zur Definition der Werte von Vorlagenvariablen, ausgewertet.

Konvertieren eines Platzhaltersteuerelements in den Inhalt der Vorlage

Um ein Platzhaltersteuerelement durch den Inhalt der Steuerelementvorlage, für die es steht, zu ersetzen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Platzhalter und wählen Sie den Befehl **Platzhalter durch Vorlageninhalt ersetzen**. Beachten Sie, dass weder die Steuerelementvorlage noch ihr Inhalt gelöscht wird.

12.10.3 Außerkraftsetzen von Vorlagenereignissen

Mit Hilfe dieser komplexen Funktionalität können Sie für jedes Platzhaltersteuerelement[1298] eine Gruppe von Aktionen definieren, die ausgeführt werden soll, wenn die Steuerelementvorlage des Platzhalters ausgeführt wird. Diese Gruppe von Aktionen setzt die in der Steuerelementvorlage definierten Aktionen außer Kraft. Sie wird ausgelöst, wenn ein in der Steuerelementvorlage definiertes Aktionsereignis eintritt. Dadurch kann für jedes Platzhaltersteuerelement eine andere Gruppe von Aktionen definiert werden. Auf diese Art kann eine Steuerelementvorlage auf Platzhalterebene separat für jedes Platzhaltersteuerelement geändert werden. Wenn z.B. eine einzige Steuerelementvorlage für drei Platzhaltersteuerelemente verwendet wird und Sie die Steuerelementvorlage ändern möchten, wenn diese von einem der drei Platzhaltersteuerelemente instantiiert wird, können Sie für dieses Platzhaltersteuerelement eine Gruppe von außerkraftsetzenden Aktionen definieren.

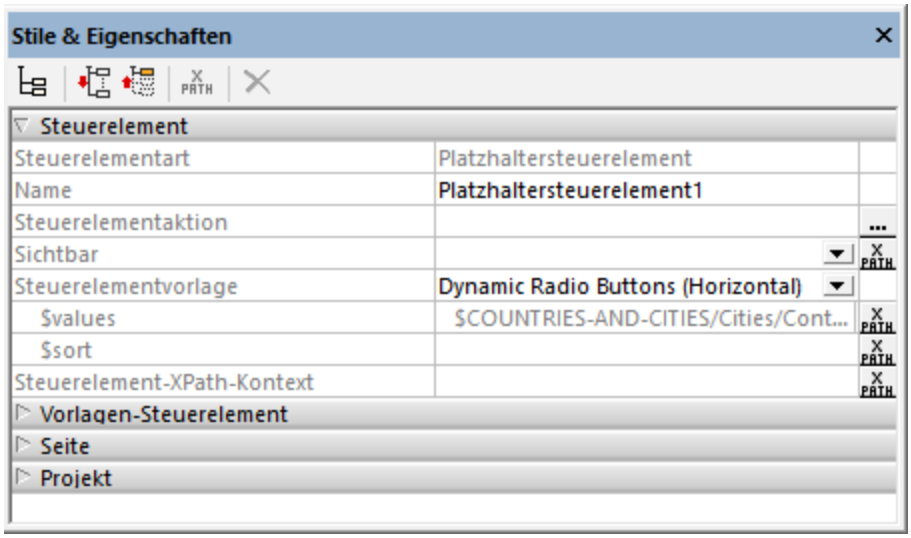
Anmerkung: Wenn mehrere Platzhaltervorfahren einer Steuerelementvorlage vorhanden sind, so wird bei Auslösung der Steuerelementvorlage der äußerste Vorfahrenplatzhalter mit allen seinen gegebenenfalls vorhandenen Außerkraftsetzungen instantiiert und anschließend wird der nächste Platzhalter in der Hierarchie aufgerufen. Dies wird so lange fortgesetzt, bis schließlich das Ende der Steuerelementvorlage erreicht ist.

Anmerkung: Wenn Sie verhindern möchten, dass eine Steuerelementvorlage durch einen Platzhalter, für den eine Außerkraftsetzung definiert wurde, außer Kraft gesetzt wird, so wird bei Auslösung der Steuerelementvorlage der erste Vorfahrenplatzhalter, für den eine Außerkraftsetzung definiert wurde, ausgeführt.

Außerkraftsetzen von Steuerelementvorlagen-Aktionen

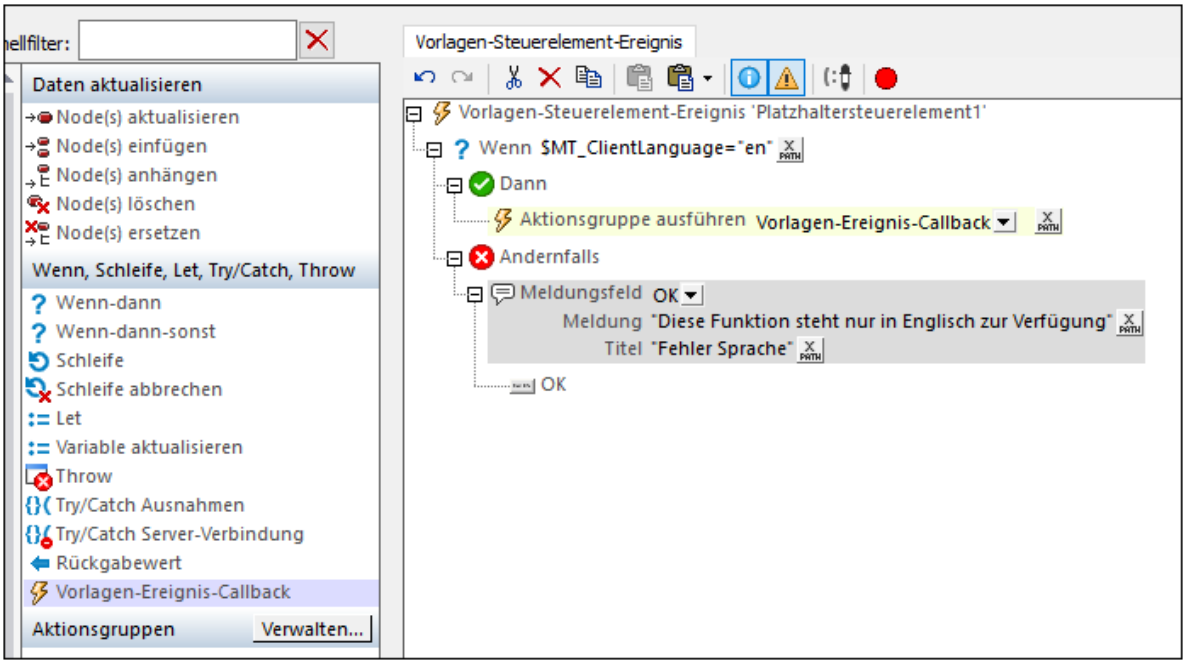
Sie können für ein Platzhaltersteuerelement[1298] eine Gruppe von Aktionen definieren, die die in einer Steuerelementvorlage definierten Steuerelementaktionen außer Kraft setzen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Platzhaltersteuerelement[1298], für das Sie die Steuerelementvorlagen-Aktionen ändern möchten, aus.
2. Gehen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] zu den Eigenschaften des Platzhaltersteuerelements und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliche Optionen** seiner Eigenschaft "Steuerelementaktion" (*Abbildung unten*). Klicken Sie alternativ dazu mit der rechten Maustaste auf das Platzhaltersteuerelement und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Vorlagen-Steuerelement-Ereignis-Overrides**.



3. Geben Sie im daraufhin angezeigten Fenster "Aktionen" die Gruppe von Aktionen ein, die Sie im Vorlagensteuerelement-Ereignisbereich benötigen (*siehe Abbildung oben*).

© 2019-2025 Altova GmbH



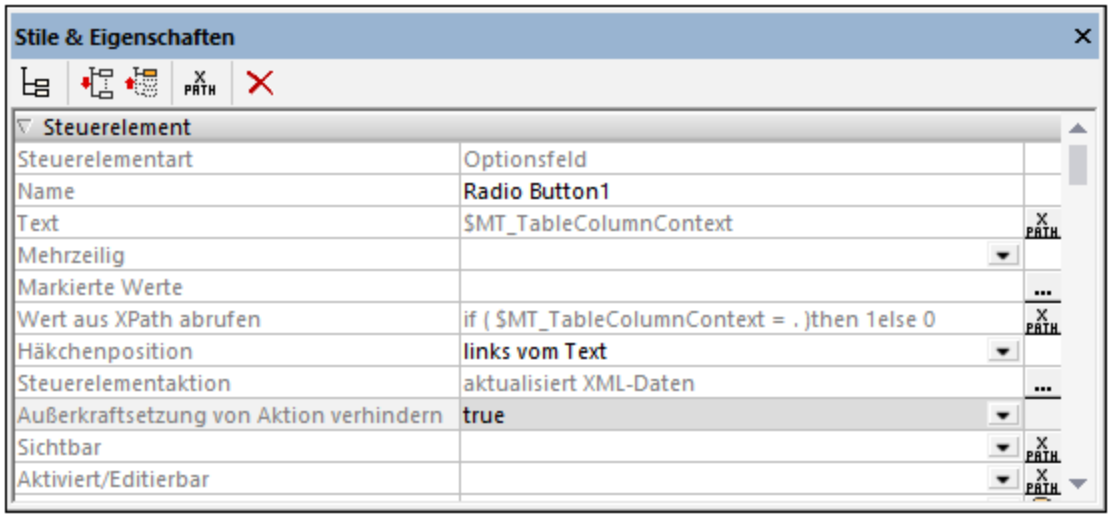
In der Abbildung oben wurden die Aktionen des Platzhaltersteuerelements mit Hilfe einer Wenn-dann-sonst[970]-Aktion folgendermaßen geändert:

- Wenn die Sprache des Client-Geräts Englisch ist, wird die Steuerelementvorlage wie gewöhnlich ausgeführt. Dabei wird zur *Dann*-Verzweigung eine Vorlagen-Ereignis-Callback-Aktion (im Bereich *Aktionen* auf der linken Seite der Abbildung markiert) hinzugefügt. Diese Aktion instantiiert die Steuerelementvorlage.
- Wenn die Client-Sprache nicht Englisch ist, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Zur *Sonst*-Verzweigung wird eine Meldungsfeld[742]-Aktion hinzugefügt.

Falls die Steuerelementvorlage mehr als ein Steuerelement enthält, können Sie durch Verwendung einer bedingten Verarbeitung, bei der der Wert der Variablen **`$MT_ControlKind`**[1404] oder **`$MT_ControlName`**[1404] überprüft wird, für jedes Steuerelementereignis unterschiedliche Aktionen auswählen.

Verhinderung von Außerkraftsetzungen

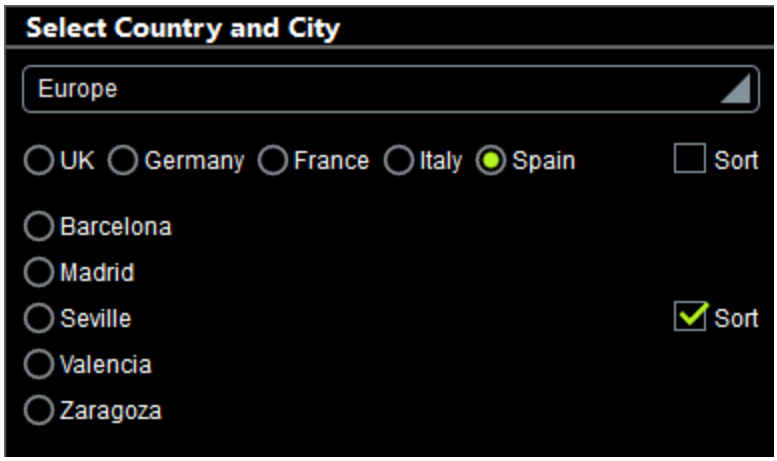
Wenn Sie verhindern möchten, dass die Aktionen eines Steuerelements in einer Steuerelementvorlage durch die Aktionen eines Platzhalters außer Kraft gesetzt werden, setzen Sie die Eigenschaft `Außerkraftsetzung von Aktion verhindern` auf **`true`** (*siehe Abbildung unten*). Diese Eigenschaft steht auch für Platzhalter in einer Steuerelementvorlage zur Verfügung.



Beachten Sie, dass die Eigenschaft `Außerkraftsetzung von Aktionen verhindern` nur für Steuerelemente und Platzhalter in Steuerelementvorlagen zur Verfügung steht. Ihr Standardwert ist **`false`**. Damit wird festgelegt, ob Außerkraftsetzungen in Platzhaltern, in denen die Steuerelementvorlage verwendet wird, außer Kraft gesetzt werden sollen oder nicht.

12.10.4 Beispielprojekte

Dieser Abschnitt enthält vier Beispielprojekte. Jedes davon baut auf dem vorhergehenden Projekt auf. Im ersten Projekt wird gezeigt, wie Sie eine Steuerelementvorlage erstellen und verwenden. Die Aufgabe dieser Vorlage ist einfach: Der Benutzer kann damit einen Kontinent, anschließend ein Land und eine Stadt auswählen *(siehe Abbildung unten)*. Durch eine Auswahl auf der jeweiligen Ebene wird eine Liste von Optionsfeldern auf der nächsten Ebene generiert. Zur Generierung dieser Optionsfeldlisten verwenden wir Steuerelementvorlagen wieder. In den darauf folgenden Projekten werden weitere Funktionalitäten hinzugefügt, anhand welcher gezeigt wird, auf welche verschiedenen Arten Steuerelementvorlagen eingesetzt werden können.



© 2019-2025 Altova GmbH

Um eines der Beispielprojekte zu öffnen und damit zu experimentieren, doppelklicken Sie auf die entsprechende MTD-Datei *(Pfad siehe unten).*

Pfad der Projektdateien

Alle unten aufgelisteten Beispielprojekte befinden sich im Ordner *(Eigene) Dokumente*: `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\ControlTemplates`.

- **Cities1-Reuse.mtd**
- **Cities2-SwitchTemplates.mtd**
- **Cities3-DynamicUpdates.mtd**
- **Cities4-DynamicSelection.mtd**
- **CitiesWorldwide.xml**

Codefragment der Datei "CitiesWorldwide.xml"

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Cities in which the survey is being carried out -->
<Cities>
   <Continent name="Americas">
      <Country name="USA">
         <City name="Miami"/>
         <City name="San Francisco"/>
         <City name="Chicago"/>
         <City name="Washington"/>
         <City name="Los Angeles"/>
         <City name="Boston"/>
         <City name="New Orleans"/>
         <City name="Denver"/>
         <City name="Seattle"/>
         <City name="New York"/>
         <City name="Philadelphia"/>
         <City name="Minneapolis"/>
      </Country>
      <Country name="Canada">
         <City name="Vancouver"/>
         <City name="Ottawa"/>
         <City name="Toronto"/>
         <City name="Montreal"/>
         <City name="Calgary"/>
         <City name="Edmonton"/>
      </Country>
      <Country name="Mexico">
         <City name="Mexico City"/>
         <City name="Guadalajara"/>
         <City name="Puebla"/>
         <City name="Tijuana"/>
         <City name="Monterrey"/>
      </Country>
   </Continent>
   <Continent name="Europe">
      <Country name="UK">
         <City name="London"/>
         <City name="Edinburgh"/>
         <City name="Cambridge"/>
```

```
            <City name="Oxford"/>
            <City name="Liverpool"/>
            <City name="Bristol"/>
         </Country>
         <Country name="Germany">
            <City name="Heidelberg"/>
            <City name="Stuttgart"/>
            <City name="Berlin"/>
            <City name="Frankfurt"/>
            <City name="Hamburg"/>
            <City name="Bonn"/>
            <City name="Munich"/>
         </Country>
         <Country name="France">
            <City name="Paris"/>
            <City name="Marseille"/>
            <City name="Lyon"/>
            <City name="Toulouse"/>
            <City name="Nice"/>
            <City name="Strasbourg"/>
         </Country>
         <Country name="Italy">
            <City name="Rome"/>
            <City name="Milan"/>
            <City name="Naples"/>
            <City name="Turin"/>
            <City name="Palermo"/>
            <City name="Genoa"/>
            <City name="Bologna"/>
            <City name="Florence"/>
            <City name="Venice"/>
         </Country>
         <Country name="Spain">
            <City name="Madrid"/>
            <City name="Zaragoza"/>
            <City name="Barcelona"/>
            <City name="Valencia"/>
            <City name="Seville"/>
         </Country>
      </Continent>
      <Continent name="Asia">
         <Country name="Japan">
            <City name="Tokyo"/>
            <City name="Osaka"/>
            <City name="Nagoya"/>
            <City name="Sendai"/>
            <City name="Sapporo"/>
         </Country>
         <Country name="China">
            <City name="Beijing"/>
            <City name="Shanghai"/>
            <City name="Tianjin"/>
            <City name="Hong Kong"/>
         </Country>
         <Country name="India">
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
            <City name="New Delhi"/>
            <City name="Mumbai"/>
            <City name="Chennai"/>
            <City name="Bengaluru"/>
            <City name="Kolkata"/>
         </Country>
      </Continent>
      <Continent name="Oceania">
         <Country name="New Zealand">
            <City name="Auckland"/>
            <City name="Wellington"/>
            <City name="Christchurch"/>
         </Country>
         <Country name="Australia">
            <City name="Canberra"/>
            <City name="Melbourne"/>
            <City name="Brisbane"/>
            <City name="Sydney"/>
            <City name="Adelaide"/>
            <City name="Hobart"/>
            <City name="Perth"/>
         </Country>
      </Continent>
      <Continent name="Africa">
         <Country name="South Africa">
            <City name="Pretoria"/>
            <City name="Johannesburg"/>
            <City name="Cape Town"/>
            <City name="Port Elizabeth"/>
            <City name="Durban"/>
         </Country>
         <Country name="Egypt">
            <City name="Cairo"/>
            <City name="Alexandria"/>
         </Country>
         <Country name="Nigeria">
            <City name="Lagos"/>
            <City name="Abuja"/>
            <City name="Kano"/>
         </Country>
         <Country name="Kenya">
            <City name="Nairobi"/>
            <City name="Mombasa"/>
         </Country>
      </Continent>
   </Cities>
```

In diesem Abschnitt

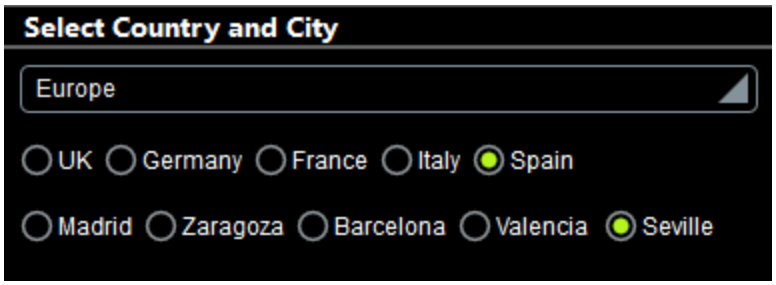
Dieser Abschnitt besteht aus den folgenden Kapiteln:

- Wiederverwenden einer Vorlage 1308
- Wechseln von Vorlagen 1312
- Dynamisches Wechseln des Vorlageninhalts 1314

- Dynamische Auswahl einer Vorlage[1316]

12.10.4.1 Wiederverwenden einer Vorlage

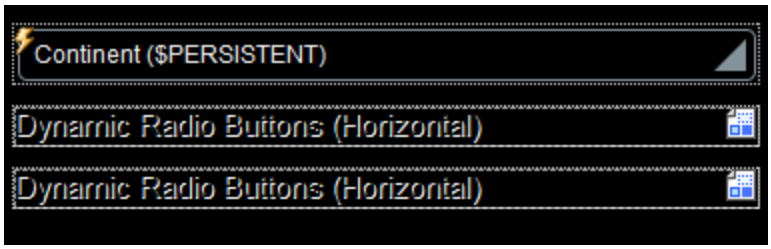
Einer der wichtigsten Vorteile von Steuerelementvorlagen ist ihre Wiederverwendbarkeit. Nachdem Sie eine Steuerelementvorlage erstellt haben, können Sie diese an verschiedenen Stellen in Ihrem Design verwenden. In unserem Beispiel `Cities1-Reuse.mtd` soll der Benutzer seine Stadt durch Auswahl des Kontinents, Landes und der Stadt (in dieser Reihenfolge) auswählen können (siehe Abbildung unten). (Alle geografischen Daten werden von der XML-Seitenquelle `CitiesWorldwide.xml` aus referenziert.)

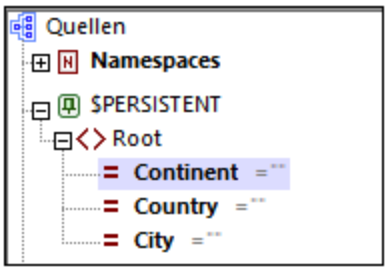


Da wir zwei Gruppen von horizontalen Optionsfeldern verwenden (eine für Länder und eine für Städte), haben wir eine einzige Steuerelementvorlage namens *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* erstellt und diese zwei Mal verwendet: einmal zur Generierung von Optionsfeldern für die Länder des ausgewählten Kontinents und ein zweites Mal zur Generierung von Optionsfeldern für die Städte des ausgewählten Landes.

Das Projektdesign

Das Projekt besteht aus der Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)*, welche auf der Toplevel-Seite *Select Country and City* zwei Mal verwendet wird. In der Abbildung links unten sehen Sie das Design der Toplevel-Seite. Nachdem der Benutzer einen Kontinent aus der Auswahlliste ausgewählt hat, werden Optionsfelder für die Länder auf diesem Kontinent angezeigt. Nach Auswahl eines Landes werden Optionsfelder für die Städte in diesem Land angezeigt.





Der Kontinent, das Land und die Stadt, die der Benutzer ausgewählt hat, werden jeweils in separaten Nodes der Seitenquelle `$PERSISTENT` gespeichert (*siehe Abbildung rechts oben*). Durch Ziehen dieser drei Seitenquellen-Nodes (der Attribute **`@Continent`**, **`@Country`** und **`@City`** des Elements **`$PERSISTENT/Root`**) auf die entsprechenden Designkomponenten werden bestimmte wichtige Funktionalitäten implementiert.

- **`@Continent`** in der Auswahlliste: aktualisiert **`@Continent`** mit der Auswahl in der Auswahlliste und macht **`@Continent`** zum Kontext-Node der Auswahlliste.

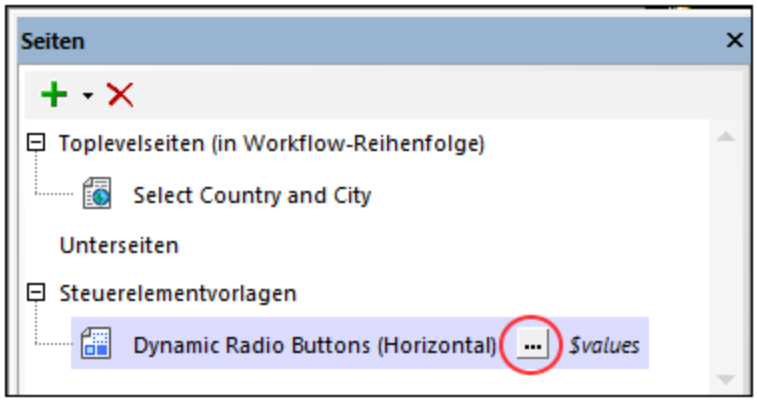
© 2019-2025 Altova GmbH

- **@Country** imPlatzhaltersteuerelement-1 macht **@Country** zum Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements und der dadurch aufgerufenen Steuerelementvorlage. Der Wert in **@Country** wird über die Aktion *BeimBeendenDerBearbeitung* des Optionsfelds in der Steuerelementvorlage *(siehe unten)* aktualisiert.
- **@City** im Platzhaltersteuerelement-2 macht **@City** zum Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements und der dadurch aufgerufenen Steuerelementvorlage. Der Wert in @City wird über die Aktion *BeimBeendenDerBearbeitung* des Optionsfelds in der Steuerelementvorlage *(siehe unten)* aktualisiert.

Die Definition eines Kontext-Node für das Platzhaltersteuerelement ist wichtig, da alle in der Steuerelementvorlage vom Platzhaltersteuerelement aufgerufenen XPath-Ausdrücke relativ zu diesem Kontext-Node ausgewertet werden.

Die Steuerelementvorlage "Dynamic Radio Buttons (Horizontal)"

Für die Steuerelementvorlage wurde ein einziger obligatorischer Parameter namens **$values** deklariert. Sie sehen diese Deklaration, wenn Sie im Fenster "Seiten" auf die Schaltfläche **Zusätzliche Komponenten** klicken (*in der Abbildung unten rot umrandet*).



In der Abbildung unten sehen Sie das Design der Steuerelementvorlage. Die Steuerelementvorlage besteht aus einer Tabelle, die horizontal erweitert wird, d.h. für jedes Element der Sequenz, über die sich die Tabelle erstreckt, wird eine neue Spalte erstellt. Diese Sequenz bildet laut Definition (für den Umfang der Tabelle) den Inhalt des Parameters **$values** (wie in der Abbildung unten gezeigt). Jede Spalte enthält ein Optionsfeld. Wenn daher **$values** eine Sequenz von Ländernamen enthält, wird für jeden Ländernamen in der Sequenz eine Spalte erstellt, die ein Optionsfeld enthält. Wenn **$values** eine Sequenz von Städtenamen enthält, wird für jeden Stadtnamen in der Sequenz ein Optionsfeld erstellt. Eine Anleitung zur Definition des Inhalts von **$values** finden Sie weiter unten.



Das Optionsfeld-Steuerelement hat die folgenden (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definierten) Einstellungen:

- Eine Eigenschaft `Text`, die den Text zu den einzelnen Optionsfeldern definiert. Der Text in unserem Beispiel wird durch den Inhalt der Variablen **$MT_TableColumnContext** definiert. Diese Variable ist eine

speziell für die Verwendung mit horizontal expandierenden Tabellen angelegte MobileTogether-Applikationsvariable. Sie enthält für jede Spalte solcher Tabellen den aktuellen Kontext-Node. Wenn daher in unserem Beispiel aufgrund eines Ländernamens in der **$values**-Sequenz eine neue Spalte erstellt wird, so bildet der Name dieses Landes den Kontext-Node für diese Spalte und wird während der Generierung dieser Spalte in der Variablen **$MT_TableColumnContext** gespeichert. Da die Eigenschaft `Text` des Optionsfelds auf **$MT_TableColumnContext** gesetzt wurde, erhalten die einzelnen Optionsfelder jeweils den Namen des Datenelements der Sequenz, aufgrund dessen die aktuellen Spalte generiert wurde.

- Durch die Eigenschaft `Steuerelementaktion` (für *BeimBeendenDerBearbeitung*) wird der aktuelle Node mit dem Wert von **$MT_TableColumnContext** aktualisiert. Daher: Erstens, welcher ist der aktuelle Node? Es ist der Kontext-Node des aufrufenden Platzhaltersteuerelements *(siehe oben)*. In unserem Beispiel ist dies (jeweils für den ersten und zweiten Platzhalter) das Attribut **@Country** bzw. **@City** des Elements **$PERSISTENT/Root**. Zweitens: Welcher **$MT_TableColumnContext**-Wert (d.h. von welcher Spalte) wird an den aktuellen Node übergeben? Antwort: Es ist der Wert der Spalte, die das Optionsfeld enthält, auf das geklickt wurde. Daraus folgt: An das Attribut **@Country** bzw. **@City** wird der Länder/Städtename des ausgewählten Optionsfelds übergeben.
- Die Eigenschaft `Markierte Werte` (oder `Wert aus XPath abrufen`) des Optionsfelds definiert, ob die Schaltfläche ausgewählt ist (Wert 1) oder nicht (Wert **0**). Der XPath-Ausdruck, der diesen Wert in der Steuerelementvorlage ermittelt, lautet: `if ($MT_TableColumnContext = .) then 1 else 0`. Mit diesem Ausdruck wird der Wert des Optionsfelds dessen **$MT_TableColumnContext**-Wert gleich dem Wert des aktuellen Node ist (welcher der Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements und in unserem Beispiel entweder das Attribut **@Country**oder **@City**oder des Elements **$PERSISTENT/Root** ist) auf **1** gesetzt. Da der aktuelle Node über die Aktion BeimBeendenDerBearbeitung mit dem Wert von **$MT_TableColumnContext** aktualisiert wurde, erhält nur das ausgewählte Optionsfeld (das die Aktion BeimBeendenDerBearbeitung ausgelöst hat) den Wert **1**.

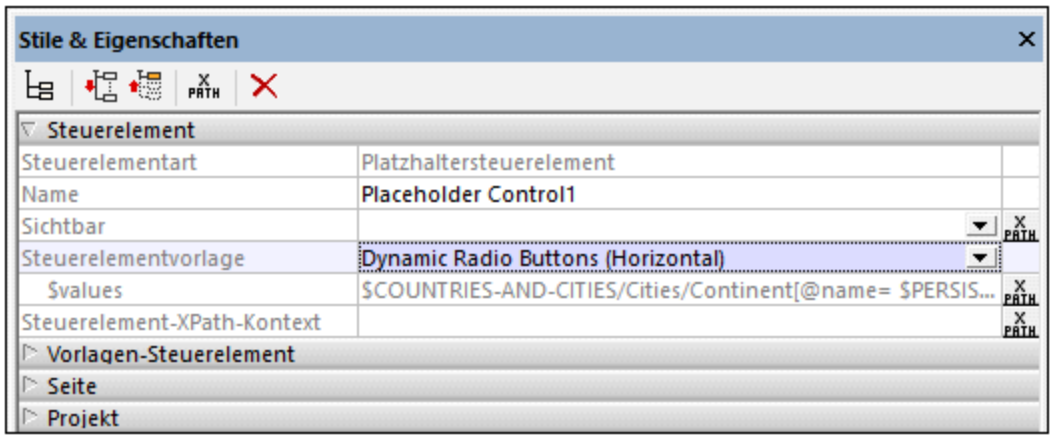
Wir müssen nun nur noch die Sequenz, die an den Parameter **$values** der Steuerelementvorlage übergeben wird, definieren. Diese Definition wird am Platzhaltersteuerelement (*siehe unten*) vorgenommen.

Anmerkung: Mit Hilfe der Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* können Sie für **jede** für den Parameter **$values** bereitgestellte Sequenz horizontale Optionsfelder erstellen.

Die zwei Platzhaltersteuerelemente, in denen die Steuerelementvorlage wiederverwendet wird

Ein Platzhaltersteuerelement[611] für eine Steuerelementvorlage wird erstellt, indem man das Platzhaltersteuerelement an die gewünschte Stelle des Designs zieht und für die Eigenschaft `Steuerelementvorlage` die gewünschte Steuerelementvorlage auswählt. Alternativ dazu können Sie die gewünschte Steuerelementvorlage an die gewünschte Stelle im Design ziehen, woraufhin die Eigenschaft `Steuerelementvorlage` automatisch definiert wird.

© 2019-2025 Altova GmbH



Im Folgenden werden die wichtigsten Einstellungen für das Platzhaltersteuerelement in unserem Beispiel erläutert. In der Abbildung oben sehen Sie die Eigenschaften des ersten Platzhaltersteuerelements, mit dem Länder ausgewählt werden.

- *Verknüpfter Seitenquellen-Node:* Damit wird der Seitenquellen-Node, der den Kontext-Node des Platzhaltersteuerelements und durch Erweiterung auch den Kontext-Node der aufgerufenen Steuerelementvorlage bilden soll, definiert. Alle XPath-Ausdrücke in der Steuerelementvorlage (auch diejenigen für ihre Parameter und Variablen) werden relativ zu diesem Node ausgewertet. Sie können diese Einstellung durch Ziehen des Seitenquellen-Node auf das Platzhaltersteuerelement[611] konfigurieren. In unserem Projekt sind die verknüpften Seitenquellen-Nodes für die zwei Platzhaltersteuerelemente[611] die Attribute **@Country** bzw. **@City** des Elements **$PERSISTENT/Root**.
- *Steuerelementvorlage:* Dient zur Auswahl der Steuerelementvorlage, die an der Stelle des Platzhaltersteuerelements[611] instanziiert wird. Sie können die Steuerelementvorlage in der Auswahlliste der Eigenschaft auswählen. (Alternativ dazu können Sie eine Steuerelementvorlage in das Design ziehen und für diese Eigenschaft wird automatisch definiert, dass diese Steuerelementvorlage ausgewählt wird.)
- *Parameter:* Definiert die Werte, die an den Parameter **$values** der Steuerelementvorlage gesendet werden sollen. Im Fall des Platzhaltersteuerelements, das die Optionsfelder für die Länder des vom Benutzer ausgewählten Kontinents instanziiert, lautet der XPath-Ausdruck: `$COUNTRIES-AND-CITIES/Cities/Continent[@name=$PERSISTENT/Root/@Continent]/Country/@name`. Der (gelb markierte) Prädikatfilter in diesem Ausdruck wählt den vom Benutzer ausgewählten Kontinent (der in nun der **$PERSISTENT**-Struktur gespeichert ist) aus. Der XPath-Ausdruck des zweiten Platzhaltersteuerelements, der Optionsfelder für die Städte des ausgewählten Landes generiert, lautet: `$COUNTRIES-AND-CITIES/Cities/Continent[@name=$PERSISTENT/Root/@Continent]/Country[@name=$PERSISTENT/Root/@Country]/City/@name`.

Beachten Sie, dass die beiden Platzhalter unterschiedliche Kontext-Nodes haben und unterschiedliche Sequenzen an den Parameter **$values** senden. Auf diese Art kann die Steuerelementvorlage an den zwei Stellen, an denen sie von den entsprechenden Platzhaltersteuerelementen instanziiert wird, die entsprechenden Optionsfelder generieren.

12.10.4.2 Wechseln von Vorlagen

Ein zweiter Vorteil von Steuerelementvorlagen ist die Möglichkeit, Vorlagen im Platzhaltersteuerelement einfach zu wechseln, z.B. wenn Sie das Layout einer Komponente ändern möchten. In dem auf der vorherigen Seite 1308 beschriebenen Beispiel `Cities1-Reuse.mtd` taucht das folgende Problem auf: Während die Städteliste in einigen Fällen kurz genug ist, um horizontal auf die Anzeige zu passen (z.B. bei Spanien), überschreiten einige Liste die Anzeigebreite (z.B. Deutschland); *siehe Abbildung unten*.



Damit alle Städte auf die Anzeige passen, wäre es sinnvoller, die Städte in einer vertikalen Liste anzuzeigen. Im Beispiel `Cities2-SwitchTemplates.mtd` haben wir eine neue Steuerelementvorlage, die vertikal angeordnete Optionsfelder generiert, zum vorherigen Design hinzugefügt. Im Platzhaltersteuerelement, das die Optionsfelder für die Städte instanziiert, haben wir einfach die Steuerelementvorlage gewechselt, so dass die neue Steuerelementvorlage aufgerufen wird. In der Abbildung unten sehen Sie eine Simulation des geänderten Designs.

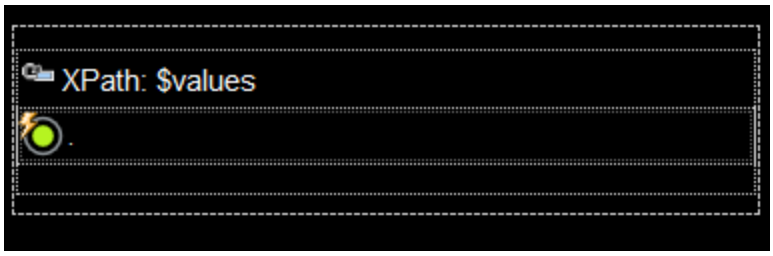
© 2019-2025 Altova GmbH



Die neue Steuerelementvorlage: "Dynamic Radio Buttons (Vertical)"

Für die Steuerelementvorlage wurde (genau wie bei der Steuerelementvorlage für horizontale Optionsfelder) ein einziger obligatorischer Parameter namens **$values** deklariert. Zusätzlich dazu wurde jedoch eine Variable namens **$source** definiert, deren Wert der aktuelle Node ist.

In der Abbildung unten sehen Sie das Design der Steuerelementvorlage. Der wichtigste Unterschied zur Vorlage für horizontal angeordnete Optionsfelder ist die Tatsache, dass die Tabelle nicht horizontal wächst (indem für jedes Datenelement in **$values** eine neue Spalte erstellt wird), sondern dass für jedes Datenelement in **$values** eine neue Zeile erstellt wird. Da jede Zeile ein Optionsfeld enthält, handelt es sich bei der Liste der Optionsfelder um eine vertikale Liste.



Das Optionsfeld-Steuerelement hat die folgenden (im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 definierten) Einstellungen:

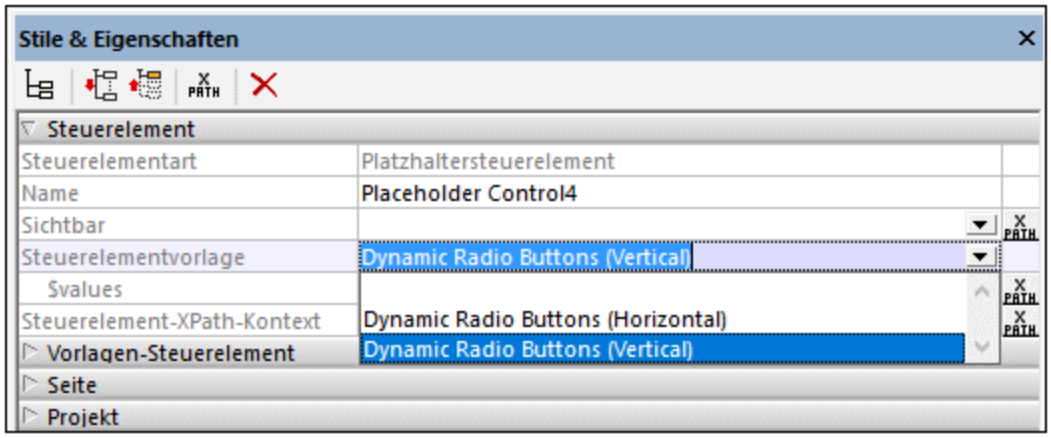
- Eine Eigenschaft `Text` zur Auswahl des aktuellen Node. Da der aktuelle Node in einer Tabellenzeile das aktuelle **$values**-Datenelement, für das die Zeile generiert wird, ist, ist der Text der einzelnen Optionsfelder das aktuelle **$values**-Datenelement.
- Die Eigenschaft `Steuerelementaktion` (für *BeimBeendenDerBearbeitung*) aktualisiert die Variable **$source** mit dem Wert des aktuellen Node (welcher das aktuelle **$values**-Datenelement ist). Infolgedessen enthält die Variable **$source** den Textwert des ausgewählten Optionsfelds.
- Die Eigenschaft `Markierte Werte` (oder `Wert aus XPath abrufen`) des Optionsfelds definiert, ob die Schaltfläche ausgewählt ist (Wert 1) oder nicht (Wert **0**). Der XPath-Ausdruck, der diesen

Eigenschaftswert ermittelt, lautet: `if ($source = .) then 1 else 0`. Mit diesem Ausdruck wird der Wert des Optionsfelds, das einen aktuellen Node-Wert, der gleich dem Wert von **`$source`** ist, auf **`1`** gesetzt. Dies ist nur für das aktivierte Optionsfeld "true", da $source nur dann mit dem aktuellen Node-Wert aktualisiert wird, wenn die Aktion *BeimBeendenDerBearbeitung* ausgelöst wird *(siehe vorhergehender Punkt)*.

Sie haben nun eine Steuerelementvorlage, die vertikal angeordnete Optionsfelder für die Datenelemente im Parameter **`$values`** der Vorlage generiert. Da dies derselbe Parameter-Input ist, den die Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* erhält, können Sie für ein Platzhaltersteuerelement nun definieren, dass damit entweder die Vorlage für horizontale Optionsfelder oder diejenige für vertikale Optionsfelder aufgerufen wird.

Wechseln zwischen Vorlagen im Platzhaltersteuerelement

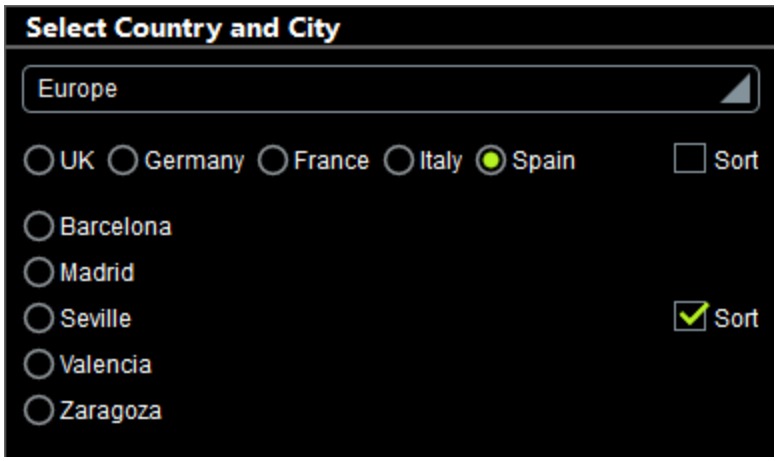
Wir gehen dazu in der Beispieldatei zur Toplevel-Seite und wählen im Design den Platzhalter aus, der die Optionsfelder für Städte instanziiert. Wir können nun im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 zwischen der Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Vertical)* für vertikal angeordnete Optionsfelder und der Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* für horizontal angeordnete Optionsfelder *(siehe Abbildung unten)* wechseln. In unserem Beispiel haben wir die Anzeige von Städten in einer vertikalen Liste gewählt.



12.10.4.3 Dynamisches Wechseln des Vorlageninhalts

Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Steuerelementvorlagen ist, dass sie an die Steuerelementvorlage Parameterwerte übergeben und den Inhalt innerhalb der Vorlage dynamisch ändern können. In unserer Beispieldatei `Cities3-DynamicUpdates.mtd` haben wir zum vorherigen Beispiel `Cities2-SwitchTemplates.mtd` Sortierfunktionen hinzugefügt. Benutzer können dadurch entscheiden, ob die Länder und/oder Städte sortiert angezeigt werden sollen (*siehe Abbildung unten*).

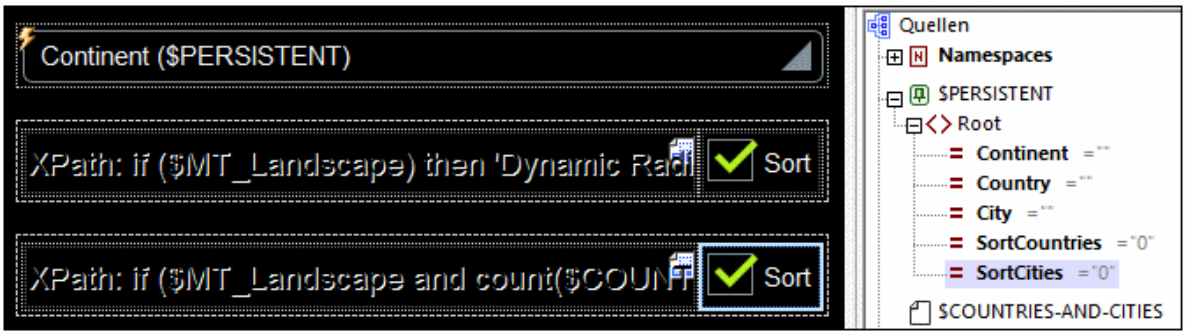
© 2019-2025 Altova GmbH



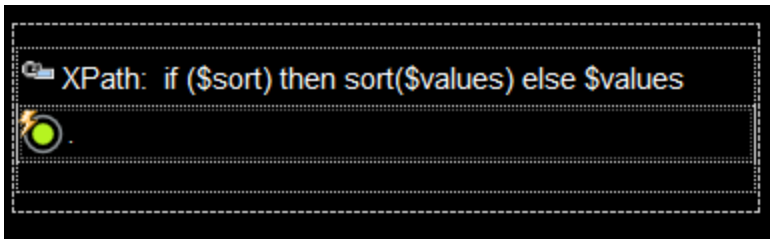
Funktionsweise

Wir sind folgendermaßen vorgegangen, um die Sortierfunktionalität zu implementieren:

- Wir haben zu beiden Steuerelementvorlagen einen optionalen **`$sort`**-Parameter hinzugefügt.
- Wir haben im Design der Toplevel-Seite rechts von jedem Platzhaltersteuerelement ein Kontrollkästchen-Steuerelement hinzugefügt *(siehe Abbildung unten)* und die Spaltenbreite des Kontrollkästchens auf `Inhalt_umbrechen` gesetzt. Außerdem haben wir die Eigenschaft `Sichtbar` der einzelnen Kontrollkästchen entsprechend definiert.
- Wir haben in der **`$PERSISTENT`**-Struktur die zwei neuen Attribute **`SortCountries`** und **`SortCities`** hinzugefügt und den festgelegten Standardwert jeweils auf **`0`** gesetzt *(siehe Abbildung unten)*. Anschließend haben wir definiert, dass diese beiden Nodes durch den jeweiligen Kontrollkästchenwert (aktiviert oder deaktiviert) aktualisiert werden sollen; dazu haben wir die einzelnen Nodes auf ihr jeweiliges Kontrollkästchen gezogen.



- Wir haben für jeden Platzhalter für den Wert des Parameters **`$sort`** jeweils einen XPath-Ausdruck definiert, nämlich `if ($PERSISTENT/Root/@SortCountries=1) then true() else false()` und `if ($PERSISTENT/Root/@SortCities=1) then true() else false()`.
- In jeder Steuerelementvorlage wird die Sequenz, die die sich wiederholenden Zeilen oder Spalten der Tabelle generiert, durch den XPath-Ausdruck `if ($sort) then sort($values) else $values` definiert. Einfach ausgedrückt, bedeutet dies: Wenn der Wert des Parameters **`$sort`** `true()` ist, dann sortiere die Datenelemente in der Sequenz **`$values`**. Verwende andernfalls die Sequenz **`$values`** unverändert (d.h. in der Reihenfolge, in der sie in der XML-Datendatei **`CitiesWorldwide.xml`** steht).



Es geschieht Folgendes:

- Die Werte der Attribute **SortCountries** und **SortCities** werden auf den Anfangswert **0** gesetzt. Die Werte beider Attribute können durch Aktivierung (Wert wird auf **1** gesetzt) oder Deaktivierung (Wert auf **0** gesetzt) der entsprechenden Kontrollkästchen geändert werden.
- Die Werte der entsprechenden Attribut-Nodes (**SortCountries** und **SortCities**) werden über die beiden Platzhalter entweder als `true()` oder `false()` an den Parameter **$sort** der entsprechenden Steuerelementvorlage übergeben.
- Der XPath-Ausdruck, der die Datenelemente der **$values**-Sequenz auswählt, anhand welcher die sich wiederholenden Zeilen oder Spalten erzeugt werden, sortiert je nach Wert des **$sort**-Vorlagenparameters (`true()` oder `false()`) entweder die Sequenz oder tut dies nicht.

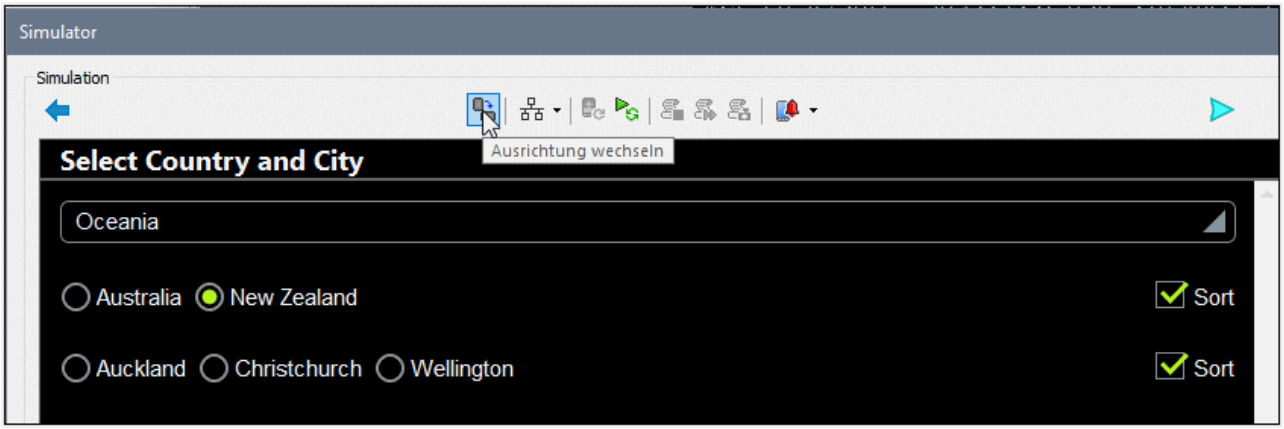
12.10.4.4 Dynamische Auswahl einer Vorlage

Ein großer Vorteil von Steuerelementvorlagen ist, dass Sie eine Vorlage abhängig von der Laufzeit-Situation dynamisch auswählen lassen können. So kann z.B. je nach Benutzereingabe oder der Umgebung oder den Einstellungen des Geräts eine andere Vorlage ausgewählt werden.

In unserer Beispieldatei `Cities4-DynamicSelection.mtd` wird je nach Ausrichtung des Mobilgeräts (Hoch- oder Querformat) eine vertikale oder horizontale Vorlage ausgewählt. Wenn das Gerät im Querformat gehalten wird, werden **automatisch** horizontal angeordnete Optionsfelder angezeigt. Wenn der Benutzer die Ausrichtung des Geräts in Hochformat ändert, ändert sich die Anordnung der Optionsfelder **automatisch** in eine vertikale Anordnung. Diese Designfunktionalität wurde zum vorherigen Beispiel[1314], `Cities3-DynamicUpdates.mtd` hinzugefügt.

Anmerkung: Sie können dieses Beispiel ausprobieren, indem Sie das Gerät drehen (zwischen Querformat- und Hochformatanzeige wechseln), während die Lösung ausgeführt wird oder indem Sie einen Wechsel der Geräteausrichtung simulieren. Um einen Wechsel der Ausrichtung zu simulieren, während eine Lösung ausgeführt wird, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Ausrichtung wechseln** *(siehe Abbildung unten)*.

© 2019-2025 Altova GmbH



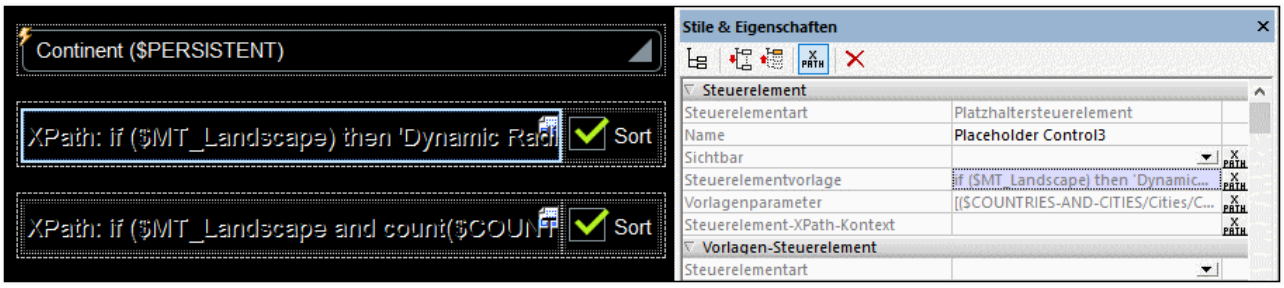
In der Abbildung oben sehen Sie eine Simulation von `Cities4-DynamicSelection.mtd` in Querformatausrichtung. Darin wurde automatisch für beide Optionsfeldgruppen (aufgrund der Querformatausrichtung) die Steuerelementvorlage *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* ausgewählt, sodass die Optionsfelder automatisch in horizontaler Anordnung angezeigt werden.

Anmerkung: Die Geräteausrichtung ist uns bekannt, da sie in den beiden MobileTogether-Variablen **`$MT_Landscape`**[1404] und **`$MT_Portrait`**[1404] (die jeweils den Wert `true()` oder `false()` haben) gespeichert ist.

Funktionsweise

Um Vorlagen dynamisch auswählen zu können, müssen wir in jedem Platzhaltersteuerelement zwei Einstellungen definieren:

- einen XPath-Ausdruck zur Definition der Bedingungen, unter denen die jeweils andere Vorlage ausgewählt werden soll (*Die entsprechende Eigenschaft ist in der Abbildung unten im Fenster "Stile & Eigenschaften"*[285] *markiert).*
- einen XPath-Ausdruck, der die Parameterwerte an die ausgewählte Steuerelementvorlage übergibt



Auswahl der Steuerelementvorlage

Der XPath-Ausdruck für den Platzhalter, der die Optionsfelder für Länder instanziiert, lautet:

```
if ($MT_Landscape)
then 'Dynamic Radio Buttons (Horizontal)'
else 'Dynamic Radio Buttons (Vertical)'
```

Dieser Ausdruck definiert, dass, wenn die globale Variable **$MT_Landscape** den Wert `true()` hat, dann die Steuerelementvorlage mit dem Namen *Dynamic Radio Buttons (Horizontal)* verwendet werden muss. Andernfalls (wenn **$MT_Landscape=**`false()`), ist die Steuerelementvorlage mit dem Namen *Dynamic Radio Buttons (Vertical)* zu verwenden. Denken Sie daran, dass das Ergebnis dieses Ausdrucks der **Name der aufzurufenden Steuerelementvorlage** sein muss, also Hoch- und Querformat.

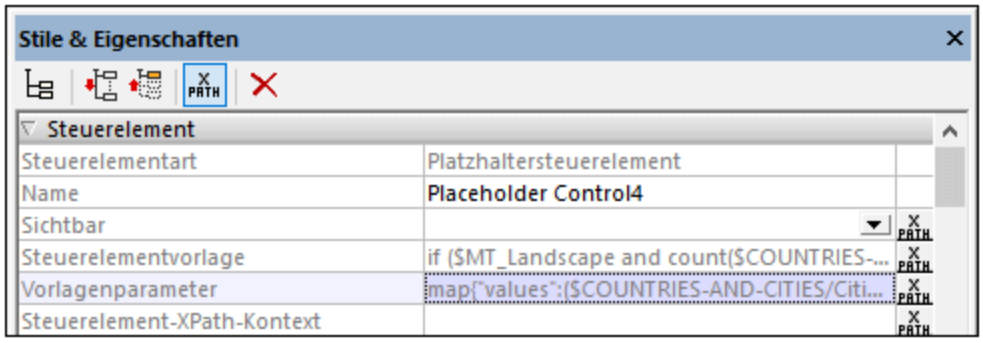
Der XPath-Ausdruck für den Platzhalter, der die Optionsfelder für Städte instanziiert, ist etwas anders: Da für einige Länder eine große Anzahl von Städten angezeigt wird (Italien 9 und USA 12), finden selbst im Querformat eventuell nicht alle Städte dieser Länder auf der horizontalen Anzeige Platz. Wir haben daher die Auswahl der horizontalen Vorlage (im Querformat) auf diejenigen Länder beschränkt, die weniger als 9 Städte haben. Unten sehen Sie den dazugehörigen XPath-Ausdruck. Der Teil, in dem die Städte des ausgewählten Landes gezählt werden, ist gelb markiert.

```
if ($MT_Landscape and
count($COUNTRIES-AND-
CITIES/Cities/Continent[@name=$PERSISTENT/Root/@Continent ]/Country[@name =
$PERSISTENT/Root/@Country]/City/@name) lt 9)
then 'Dynamic Radio Buttons (Horizontal)'
else 'Dynamic Radio Buttons (Vertical)'
```

Die oben aufgelisteten Definitionen wirken sich folgendermaßen aus: (i) in der Querformatausrichtung sind alle Länderlisten horizontal, während diese in der Hochformatausrichtung alle vertikal sind; (ii) in der Querformatausrichtung werden Listen von 1 bis 8 Städten horizontal angezeigt, während Listen, die mehr als 8 Städte enthalten, vertikal angezeigt werden; in der Hochformatausrichtung werden alle Städtelisten vertikal angezeigt.

Definition der Parameterwerte, die an die Vorlagen übergeben werden sollen

Beim XPath-Ausdruck, mit dem Werte an die Parameter der ausgewählten Steuerelementvorlage übergeben werden sollen (*siehe Abbildung unten*), muss es sich entweder **um einen Array-Ausdruck oder um einen Zuordnungsausdruck** handeln. Bedenken Sie, dass Sie nicht wissen, welche Vorlage zur Laufzeit tatsächlich aufgerufen wird. Sie wissen jedoch, dass die Wahl zwischen zwei Vorlagen besteht und dass beide Vorlagen zufällig zwei Parameter mit dem exakt gleichen Namen haben. Da beide Parameter denselben Namen haben, ist der XPath-Ausdruck zum Zuweisen von Werten einfacher.



Für den ersten Platzhalter haben wir einen Array-Ausdruck *(Codefragment unten)* verwendet. Das Array muss aus zwei Sequenzen bestehen (da wir zwei Parameter haben), wobei die erste Sequenz (unten gelb markiert) den Wert des ersten Parameters und die zweite Sequenz (unten blau markiert) den Wert des zweiten Parameters liefert. Die erste Sequenz generiert den Wert des Parameters **$values**. Ihr Ergebnis ist eine Liste von Ländern des ausgewählten Kontinents. Die zweite Sequenz generiert den Wert des Parameters **$sort**. Ihr Ergebnis ist `true()` oder `false()`. Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Sequenzen im Array der

© 2019-2025 Altova GmbH

Reihenfolge der Parameterdefinitionen im Projekt entsprechen muss und die Werte aller etwaigen optionalen Parameter enthalten muss (Hierbei kann es sich um die leere Sequenz `()` handeln, wenn kein Wert erforderlich ist).

```
[
($COUNTRIES-AND-CITIES/Cities/Continent[@name=$PERSISTENT/Root/@Continent]/Country/@name),
(if ($PERSISTENT/Root/@SortCountries=1) then true() else false())
]
```

Für den zweiten Platzhalter haben wir einen Zuordnungsausdruck *(Codefragment unten)* verwendet. Die Zuordnung muss aus **`Schlüssel:Wert`**-Paaren bestehen, wobei der Schlüssel der Name des Parameters sein muss. Das **`Schlüssel:Wert`**-Paar kann in jeder beliebigen Reihenfolge angegeben werden.

```
map{
"values":($COUNTRIES-AND-
CITIES/Cities/Continent[@name=$PERSISTENT/Root/@Continent ]/Country[@name =
$PERSISTENT/Root/@Country]/City/@name),
"sort":if ($PERSISTENT/Root/@SortCities=1) then true() else false()
}
```

12.11 Rich Text

Mit Hilfe der Rich Text-Funktion kann eine XML-Seitenquelle, die Rich Text-Formatierung enthält, unter Beibehaltung dieser Formatierung in einer Lösung angezeigt werden. Sie können auch Ihre eigenen Stile für verschiedene Elemente definieren. Auf Web- und Windows Clients können solche Inhalte bearbeitet und wieder in der XML-Seitenquelle gespeichert werden, sodass auch neuer Inhalt Rich Text-Formatierung aufweist und mit dem entsprechenden XML-Markup-Code gespeichert ist.

Die Funktion ist folgendermaßen implementiert:

- An der Stelle im Design, an der der Rich Text angezeigt werden soll, wird ein Rich Text-Steuerelement[1320] eingefügt. Das Steuerelement hat zwei wichtige Verknüpfungen: (i) mit der XML-Seitenquelle; (ii) mit einem Rich Text Stylesheet[1321].
- Im Dialogfeld "Rich Text Stylesheets"[1323] des Designs können Sie Stilregeln für verschiedene Elemente und Stilzuweisungen für vorhandene Stilregeln definieren.

In diesem Abschnitt
Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

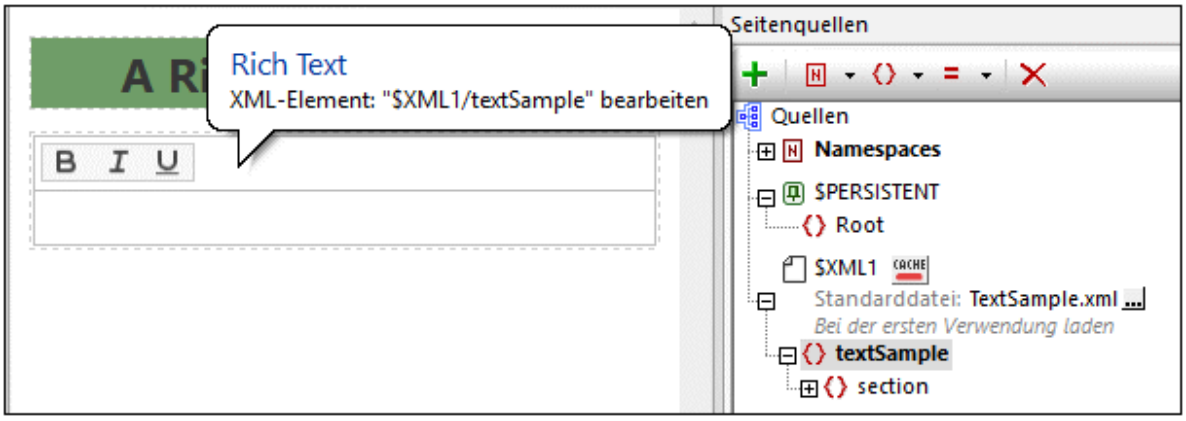
- Das Rich Text-Steuerelement[1320]
- Rich Text-Stylesheets: Einrichten[1321]
- Rich Text Stylesheets: Stile[1323]
- Bearbeiten von Rich Text-Inhalten[1328]

12.11.1 Das Rich Text-Steuerelement

Der erste Schritt bei der Verwendung von Rich Text in Ihrem Design ist das Hinzufügen des Rich Text-Steuerelements[614] an der Stelle auf Ihrer Seite, an der der Text angezeigt werden soll. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Ziehen Sie das Rich Text-Steuerelement[614] mit der Maus auf Ihre Seite (*siehe Abbildung unten*).
2. Ziehen Sie das **Root-Element** der Seite, die Ihren Rich Text enthält, auf das Steuerelement. (Beachten Sie, das der Seitenquellen-Link des Steuerelements das Root-Element der Seitenquelle sein muss; das Steuerelement darf mit keinem anderen Attribut oder Element als dem Root-Element verknüpft werden). In der Abbildung unten wurde das Steuerelement z.B. mit dem Root-Element von **`$XML1`**,verknüpft, welches das Element `textSample` ist. (Der gewünschte Rich Text ist in dieser XML-Seitenquelle gespeichert.)

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Öffnen Sie mit dem Befehl **Projekt | Rich Text-Stylesheets** das Dialogfeld "Rich Text-Stylesheets"[1713] und erstellen Sie ein neues Stylesheet[1321]. Sie können für das Projekt mehrere Stylesheets definieren. Auf diese Art können Sie verschiedenen Rich Text-Steuerelementen[614] verschiedene Rich Text-Steuerelemente[614] zuweisen. Wie Sie ein Stylesheet einrichten, wird im Abschnitt Rich Text-Stylesheets[1321] beschrieben.
4. Nachdem Sie das Stylesheet erstellt haben, wählen Sie das Rich Text-Steuerelement[614] im Design aus und weisen Sie ihm über seine Eigenschaft `Rich Text-Stylesheet` das Stylesheet zu. Beachten Sie, dass jedem Rich Text-Steuerelement[614] immer nur jeweils ein Stylesheet zugewiesen sein kann.

Anmerkung: Die Höhe des Steuerelements kann mit Hilfe der Eigenschaft **`Rich Text-Höhe`**[614] des Steuerelements definiert werden.

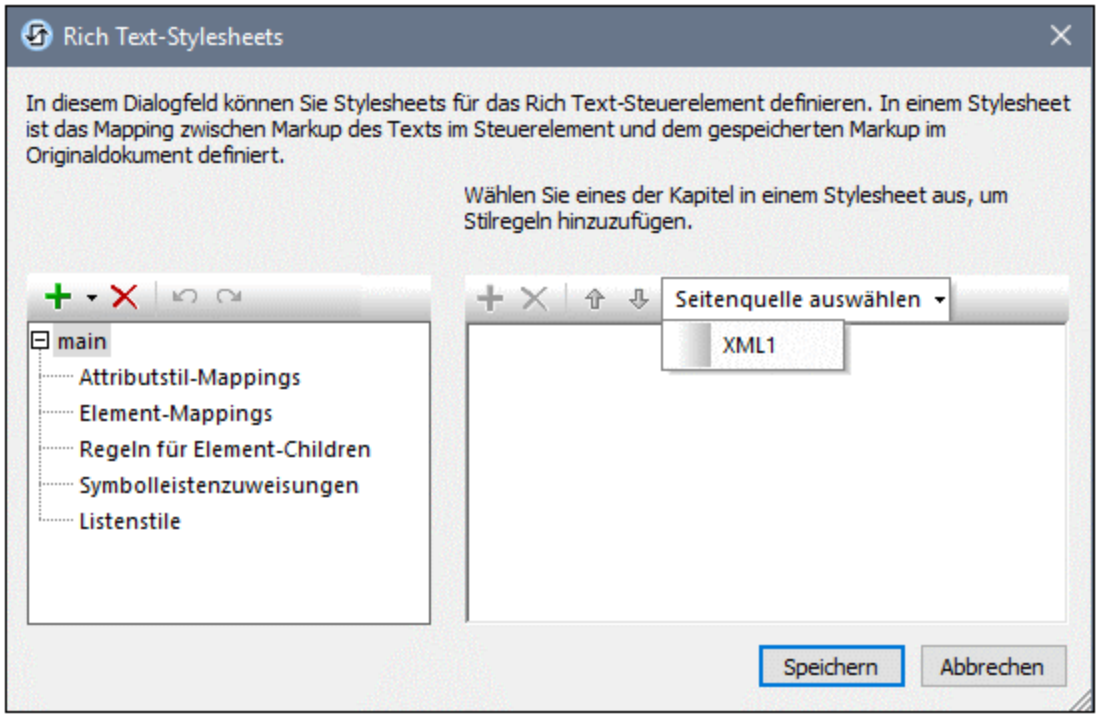
12.11.2 Rich Text-Stylesheets: Einrichten

Ein Rich Text-Stylesheet besteht aus mehreren Regeln, die die Transformation zwischen XML (Daten in der Seitenquelle) und HTML (für die Anzeige im Rich Text-Steuerelement[614]) in beide Richtungen beschreiben. Sie können für ein Projekt mehrere Stylesheets definieren. Jedes dieser Stylesheets kann einem Rich Text-Steuerelement[614] zugewiesen werden. Die Stile in diesem Stylesheet werden anschließend für das Text-Layout im Rich Text-Steuerelement[614] verwendet.

Erstellen eines Stylesheet

Um ein Rich Text-Stylesheet zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Menübefehl **Projekt | Rich Text-Stylesheets**[1713]. Daraufhin wird das Dialogfeld "Rich Text-Stylesheets" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).
2. Klicken Sie in der Symbolleiste des linken Bereichs auf **Stylesheet hinzufügen**, um ein leeres Stylesheet hinzuzufügen. Alternativ dazu können Sie ein Stylesheet mit vordefinierten Stilen für HTML-Elemente hinzufügen, indem Sie auf den Dropdown-Pfeil von **Stylesheet hinzufügen** klicken, und **HTML-Stylesheet hinzufügen** auswählen. Eine Beschreibung dieses Stylesheet finden Sie weiter unten im nächsten Abschnitt[1322].
3. Bearbeiten Sie den Namen des Stylesheet, indem Sie ihm einen passenden Namen für das Projekt geben. In der Abbildung unten wurde das Stylesheet in **`main`** umbenannt.
4. Wählen Sie optional eine Seitenquelle aus, die die gewünschte Elementstruktur hat. (Die Elemente dieser Seite werden bei der Bearbeitung als Einträge in der Eingabehilfe bereitgestellt).
5. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Stylesheet mit dem Projekt zu speichern.



Eine Anleitung zum Erstellen von Stilzuordnungen und -regeln finden Sie im Abschnitt Rich Text-Stylesheets: Stile[1323].

Vordefinierte HTML-Stylesheets

Wenn Sie ein Rich Text-Stylesheet hinzufügen, können Sie wahlweise auch ein HTML-Stylesheet hinzufügen (*siehe Punkt 2 der Anleitung oben*). Dieses Stylesheet enthält vordefinierte Stile für die folgenden Elemente (sowie Symbolleistenzuweisungen).:

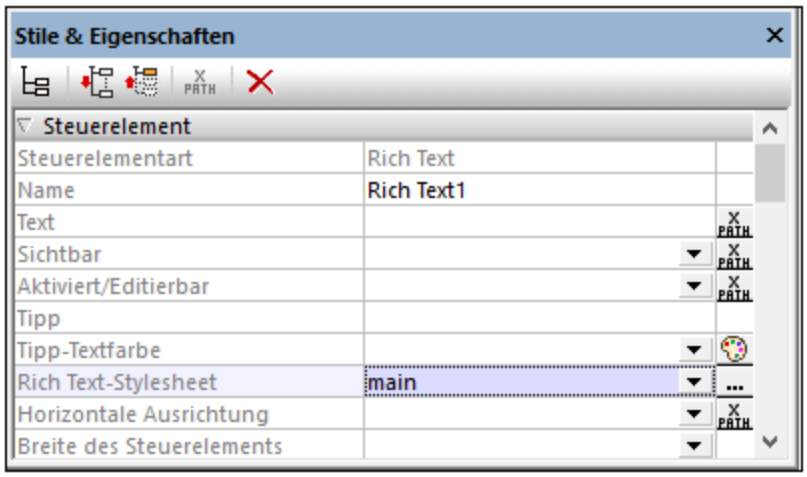
- im Abschnitt Element-Mappings[1324] sind Stile für die folgenden häufig verwendeten HTML-Inline-Elemente definiert: **b**, **strong**, **i**, **em**, **u**, **ins**, **del**, **mark**, **small**, **sub**, **sup**.
- Im Abschnitt Listenstile[1327] sind Stile für HTML-Elemente im Zusammenhang mit Listen definiert.
- Im Abschnitt Symbolleistenzuweisungen[1326] wurden die HTML-Elemente **b**, **i**, **u**, **del** Symbolleisten-Schaltflächen zugewiesen.

Sie können bei Bedarf die vorhandenen Stile ändern und/oder neue Stile hinzufügen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Rich Text-Stylesheets: Stile[1323].

Zuweisen des Stylesheet zum Rich Text-Steuerelement

Nachdem Sie das Stylesheet erstellt und mit dem Projekt gespeichert haben, können Sie es dem Rich Text-Steuerelement[614] über die Eigenschaft `Rich Text-Stylesheet`[614] zuweisen. In der Abbildung unten wurde dem Rich Text-Steuerelement[614] z.B. das Stylesheet mit dem Namen **main** zugewiesen.

© 2019-2025 Altova GmbH



12.11.3 Rich Text-Stylesheets: Stile

Nachdem ein Rich Text-Stylesheet erstellt wurde[1321], werden in verschiedenen Abschnitten des Dialogfelds "Rich Text-Stylesheets" Stilregeln und Mappings definiert. Diese Regeln und Mappings dienen in erster Linie zur Konvertierung der Stile aus dem XML-Code der Seitenquelle in HTML-Code, der auf Client-Geräten angezeigt werden kann. Im Fall von Web- und Windows Clients kann Rich Text-Inhalt vom Endbenutzer bearbeitet und formatiert werden. Die Regeln und Mappings dienen daher auch dazu, geänderte HTML-Stile wieder zurück an die XML-Seitenquelle zu übergeben.

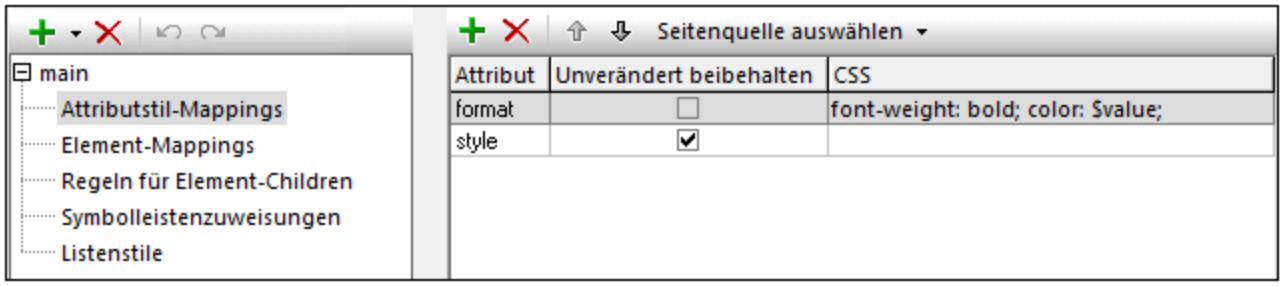
Die Stilregeln und Mappings im Dialogfeld "Rich Text-Stylesheets" sind in Abschnitte gegliedert. Jeder dieser Abschnitte ist weiter unten beschrieben:

- Attributstil-Mappings[1323]
- Element Mappings[1324]
- Regeln für Element-Children[1325]
- Symbolleistenzuweisungen[1326]
- Listenstile[1327]

Attributstil-Mappings

Über die in diesem Abschnitt definierten Attribute (*siehe Abbildung unten*) werden Attribute desselben Namens in der Seitenquelle auf Inhalt im Rich Text-Steuerelement[614] gemappt. Die Mappings werden auf **alle** Elemente in der Seitenquelle angewendet. Jedes hier definierte Attribut beschreibt, welchen Stil das ihm übergeordnete Element erhält. Umgekehrt übergeben alle hier **nicht definierten** Attribute **keine Stilinformationen** an das jeweilige Parent-Element.

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Stil hinzufügen** in der Symbolleiste im rechten Bereich und Eingabe des Attributnamens können Sie ein Attribut zur Liste der mit Stilen versehenen Attribute hinzufügen.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Bei *Unverändert beibehalten* wird erwartet, dass der Inhalt des Attributs in der Seitenquelle gültiger CSS-Code ist.
- *CSS:* Erhält ein oder mehrere CSS Eigenschaft-Wert-Paare. Wenn Sie einen Eigenschaftswert aus einem Attribut in der XML-Seitenquelle verwenden möchten, verwenden Sie **`$value`**, um den Wert dieses Attributs abzurufen. Wenn ein Element in der Seitenquelle z.B. ein Attribut namens **`format`** hat, so dass (i) **`<myelement format="red">...</myelement>`** und (ii) das Attribut **`format`** im Stylesheet wie in der Abbildung oben definiert ist, so ersetzt der gesamte Wert des **`format`**-Attributs, der `red` ist, `$value` in der Stildefinition. Für **`myelement`** würde die Stildefinition (aus der Stildefinition des **`format`**-Attributs) zu: `font-weight:bold; color:red` aufgelöst werden. Wenn ein anderes Element in der Seitenquelle **`@format="blue"`** hätte, so würde die Stildefinition dieses Elements zu: `font-weight:bold; color:blue` aufgelöst.
- Wenn ein Element in der XML-Seitenquelle zwei Attribute hat, für die im Stylesheet *Unverändert beibehalten*-Stildefinitionen vorhanden sind, werden die beiden Stildefinitionen für die Stilinformationen dieses Elements kombiniert.

Beispiele

- Wenn die in der Abbildung oben gezeigten Attributdefinitionen auf das folgende Element im XML-Code der Seitenquelle angewendet werden:
  `<heading style="font-style:italic;" global="font-weight:bold;">``Text Formatting`**`</heading>`**
  dann erhält man die Stildefinition **`font-style:italic;`** da das **`@style`**-Attribut unverändert beibehalten wird. Das Attribut **`@global`** wird ignoriert, da es im Stylesheet nicht definiert ist.

- Wenn die in der Abbildung oben gezeigten Attributdefinitionen auf das folgende Element angewendet werden:
  `<heading format="red">``Text Formatting`**`</heading>`**
  dann ist der Stil, der angewendet wird, **`font-weight:bold; color:red;`** da dies die Definition des **`format`**-Attributs im Stylesheet ist.

Element-Mappings

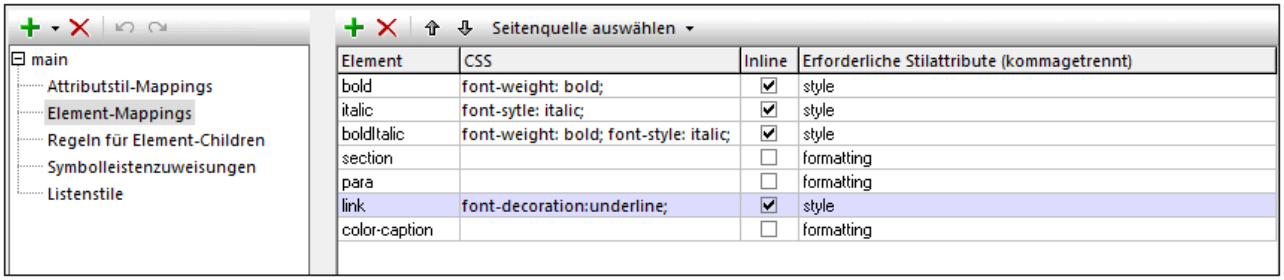
Mit jedem Element-Mapping (*siehe Abbildung oben*) werden bestimmte Eigenschaften für die aufgelisteten Elemente definiert. Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

- Definition der CSS-Stileigenschaften des Elements. Beachten Sie, dass die Stileigenschaften von Elementen auch über Attribute im Abschnitt *Attributstil-Mappings* 1323 definiert werden können; vermeiden Sie es, dieselbe Eigenschaft von zwei verschiedenen Stellen aus zu definieren.
- Definition, ob ein Element ein Block-Element (entspricht HTML `div`) oder ein Inline-Element (entspricht HTML `span`) ist. Die Standardeinstellung ist Block. Standardmäßig würde daher der Inhalt jedes

© 2019-2025 Altova GmbH

Elements in der Lösung in einer neuen Zeile angezeigt, außer es wurde hier als "Inline" definiert. Im Gegensatz dazu kommen Inline-Elemente innerhalb einer Zeile vor. Häufig vorkommende Inline-Elemente sind solche, die Text innerhalb einer Zeile als fett oder kursiv kennzeichnen. Beachten Sie in der Abbildung unten, welche Elemente als Inline definiert wurden.

- Definition, welches/welche Attribut(e) eines Elements die Stileigenschaften des Elements enthalten sollen. Diese Attribute werden als die Attribute im XML-Dokument verwendet, in die (vom Client) Stileigenschaften geschrieben werden.
- Wenn für ein Block-Element ein Attribut, das Stile enthält, definiert wurde *(siehe vorheriger Punkt)*, werden in der Symbolleiste des Steuerelements[1329] die Symbole zur Textausrichtung (links, zentriert, rechts, Blocksatz) automatisch aktiviert, wenn der Benutzer seinen Cursor in den Inhalt dieses Elements platziert. Wenn der Endbenutzer durch Tippen auf das Textausrichtungssymbol eine Textausrichtung auf den Inhalt des Elements anwendet, wird der Stilwert dieses Symbols in das für die Stileigenschaften des Elements definierte Attribut geschrieben. Wenn der Endbenutzer den Cursor z.B. in den Text des Elements **`color-caption`** setzt und auf das Symbol **Rechtsbündig** tippt, wird der Text im Steuerelement rechtsbündig ausgerichtet und im Attribut **`formatting`** dieses **`color-caption`**-Elements wird der CSS-Eigenschaftswert **`text-align:right`** gespeichert, vorausgesetzt das Attribut für die Stileigenschaften des Elements **`color-caption`**, hat wie in der Abbildung unten den Namen **`formatting`**.

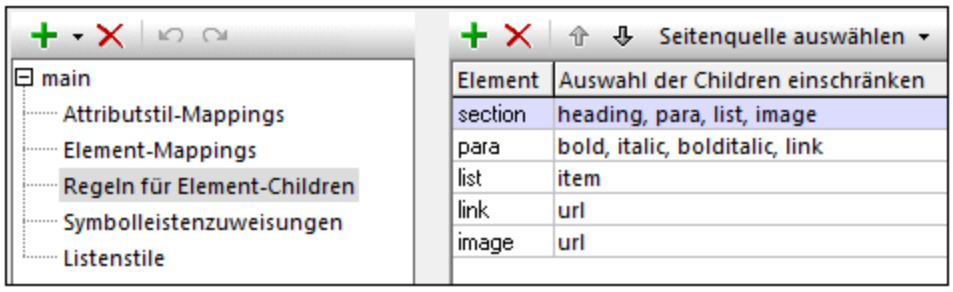


Durch Klicken auf die Schaltfläche **Stil hinzufügen** in der Symbolleiste im rechten Bereich und Eingabe des Namens des gewünschten Elements können Sie ein Element zur Liste hinzufügen.

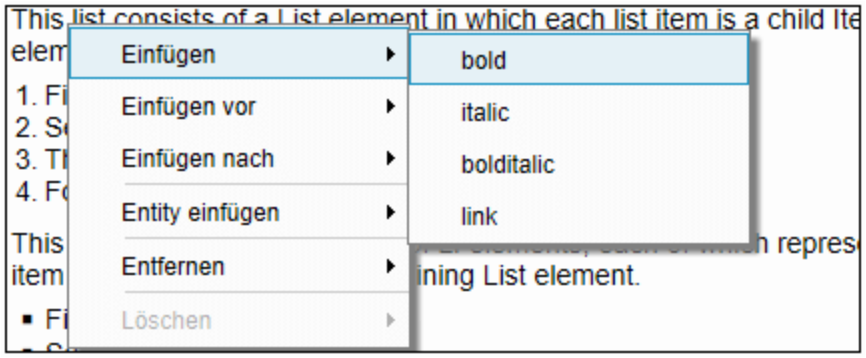
Regeln für Element-Children

Die Regeln in diesem Abschnitt (*siehe Abbildung unten*) definieren, welche Child-Elemente ein Element haben kann. Die Liste der eingegebenen Child-Elemente muss nicht mit der vollständigen Liste aller laut Schema zulässigen Child-Elemente übereinstimmen; es handelt sich hierbei um die Liste der Child-Elemente, die der Endbenutzer hinzufügen darf, wenn er Inhalt im Rich Text-Steuerelement[614] bearbeitet. Wenn ein Element hier nicht aufgelistet ist, stehen alle Elemente als Children dieses Elements zur Verfügung.

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Stil hinzufügen** in der Symbolleiste im rechten Bereich und Eingabe des Namens des gewünschten Elements können Sie ein Element zur Liste hinzufügen. Geben Sie in der nächsten Spalte eine kommagetrennte Liste der Namen von Child-Elementen ein.



In der Abbildung oben wurde z.B. ein **para**-Element definiert, das die folgenden Children haben darf: **bold**, **italic**, **bolditalic** und **link**. Wenn der Endbenutzer während der Bearbeitung von Inhalt in einem Rich Text-Steuerelement, für das dieses Stylesheet verwendet wird, mit der rechten Maustaste in das **para**-Element klickt, wird das Kontextmenü aufgerufen, das Sie in der Abbildung unten sehen. Die Elemente, die eingefügt werden können, sind diejenigen, die als Children des Elements **para** definiert wurden.



Symbolleistenzuweisungen

Wenn das Rich Text-Steuerelement in der Lösung eines Web- oder Windows Client angezeigt wird, lässt sich der im Steuerelement angezeigte Inhalt bearbeiten. Auf solchen Geräten wird im oberen Bereich des Steuerelements eine Bearbeitungssymbolleiste (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Der Endbenutzer kann auf ein Symbol in der Symbolleiste klicken, um die Stilauswahl dieses Symbols auf den ausgewählten Textinhalt anzuwenden.

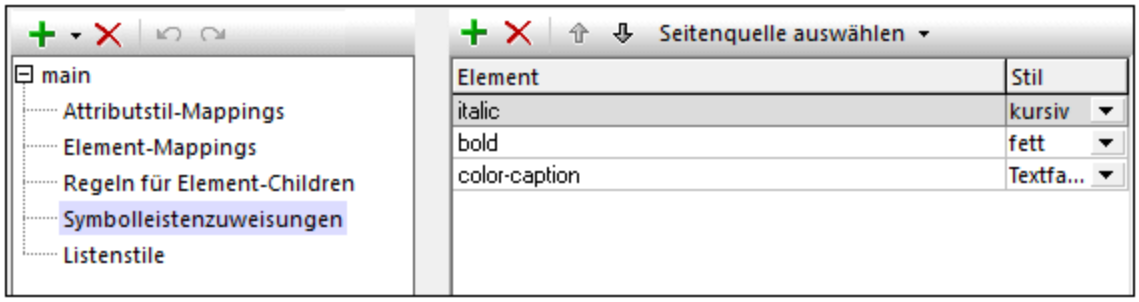


Das Mappen der XML-Elemente auf Symbolleisteneinträge erfolgt im Abschnitt *Symbolleistenzuweisungen* des Dialogfelds "Rich Text-Stylesheets" (*Abbildung unten*). So ist etwa in der Abbildung unten (i) das Symbol **kursiv** (in der Auswahlliste der Spalte *Stil* ausgewählt) auf ein Element namens **italic** gemappt; (ii) das Symbol **fett** ist auf ein Element namens **bold** gemappt und (iii) der Eintrag **Textfarbe** ist auf ein Element namens **color-caption** gemappt. Wenn der Endbenutzer auf eine Symbolleisten-Schaltfläche klickt oder in einer der Auswahllisten der Symbolleiste einen Eintrag auswählt, wird der mit diesem Eintrag verknüpfte Stil auf den ausgewählten Text angewendet.

Auf XML-Ebene wird das Element, das auf diese Symbolleisten-Schaltfläche gemappt ist, rund um den ausgewählten Text eingefügt. Wenn mit diesem Element kein Stil verknüpft ist, wird ein Attribut, das den entsprechenden Stil enthält, zum Element hinzugefügt. Da z.B. in der Abbildung unten das Element `kursiv` im Abschnitt Element Mappings[1324] des Dialogfelds einem kursiven Stil zugewiesen wurde, wird der ausgewählte

 © 2019-2025 Altova GmbH

Text bei Einfügung des Elements `kursiv` rund um eine Textauswahl (durch Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche **kursiv**) kursiv angezeigt. Im Fall des Symbolleisten-Eintrags **Textfarbe** in der Abbildung unten, wurde für das Element **`color-caption`** keine Stileigenschaft definiert (*siehe Abbildung im Abschnitt Element Mappings*[1324]). Infolgedessen wird die Textfarbe, die der Endbenutzer in der Symbolleiste auswählt, im Attribut **`formatting`** des Elements **`color-caption`** gespeichert. Auf welches Attribut eines XML-Elements Stile aus der bearbeiteten Lösung gemappt werden, wird im Abschnitt Elements Mapping[1324] in der Definition des Elements definiert (siehe Definition von **`color-caption`** in der Abbildung des jeweiligen Abschnitts).



Durch Klicken auf die Schaltfläche **Stil hinzufügen** in der Symbolleiste im rechten Bereich und Eingabe des Namens des gewünschten Elements können Sie ein Element zur Liste der *Symbolleistenzuweisungen* hinzufügen. Wählen Sie in der nächsten Spalte den entsprechenden Symbolleisteneintrag aus der Auswahlliste aus. (Alle verfügbaren Symbolleisteneinträge werden in der Dropdown-Liste der Auswahlliste aufgelistet.)

Anmerkung: Wenn der Cursor an eine Stelle platziert wird, an der ein symbolleistenbasierter Stil nicht angewendet werden kann, so ist dieser Symbolleistenbefehl deaktiviert.

Anmerkung: Wenn eine bereitgestellte Lösung für die Bearbeitung auf einem Client geöffnet wird, werden Symbolleistenbefehle, die nicht auf ein Element gemappt wurden[1326], **nicht angezeigt**. Im Designer werden diese Symbolleisten-Schaltflächen (bei Simulationen[1460]) jedoch **angezeigt**, sind aber deaktiviert und werden mit einer roten Umrandung angezeigt. Wenn Sie den Cursor über einen dieser Symbolleistenbefehle platzieren, wird ein Tooltipp angezeigt, der Sie darüber informiert, dass für diesen Symbolleistenbefehl kein Mapping definiert ist. Auf diese Art können Sie zwischen Symbolleistenbefehlen, die aufgrund der Cursorposition (*siehe vorhergehende Anmerkung*) deaktiviert sind, und Symbolleistenbefehlen, die deaktiviert sind, weil sie nicht gemappt wurden, unterscheiden.

Listenstile

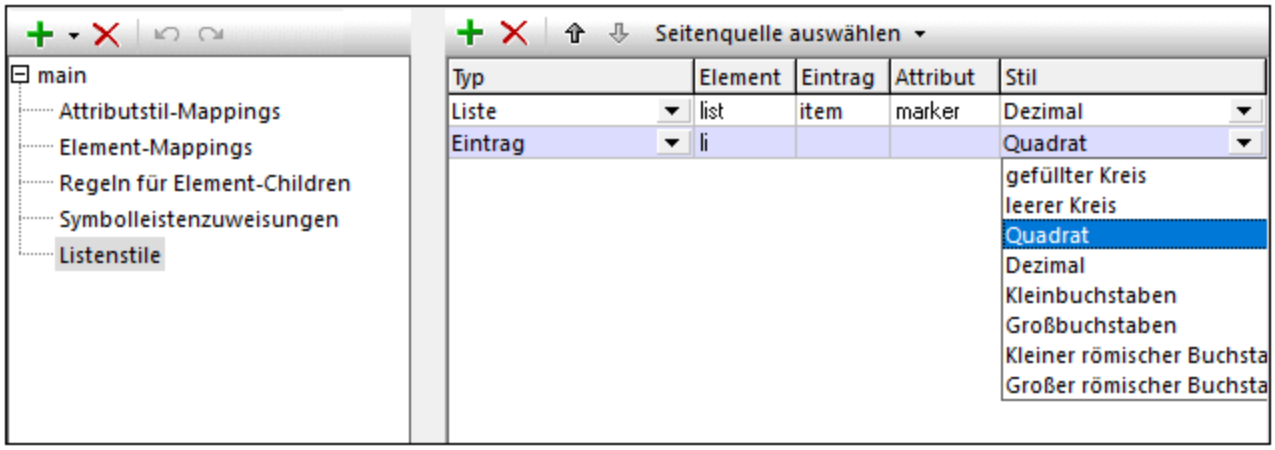
Listenstile stehen für zwei Arten von Listenstrukturen zur Verfügung:

- *Container-Liste (editierbares Aufzählungszeichen wird auf die gesamte Liste angewendet):* Eine als Listenelement strukturierte Liste, die Child-Element-Listeneinträge enthält. z.B.: **`<list> <item/>...<item/> </list>`**. In der Abbildung unten ist die erste Definition diejenige einer Liste dieses Typs. Der Endbenutzer kann das Aufzählungszeichen (z.B., ob es sich hierbei um eine Zahl oder ein Quadrat handelt) der gesamten Liste ändern. Sie als Designer, können das Anfangsaufzählungszeichen der Liste definieren.
- *Sequenz von Listeneinträgen (editierbares Aufzählungszeichen wird separat auf einzelne Listeneinträge angewendet):* Eine Liste bestehend aus einer Reihen von Listeneintragselementen ohne ein Listenelement, das diese enthält. z.B.: `<li>aaa</li>...<li>nnn</li>`. In der Abbildung unten ist die zweite Definition die einer Liste dieses Typs. Die Aufzählungszeichen einzelner Listeneinträge

können vom Endbenutzer bearbeitet werden. Es können **nicht alle** Aufzählungszeichen auf einmal bearbeitet werden.

Der Endbenutzer kann den **Inhalt** beider Listentypen bearbeiten und Listeneinträge hinzufügen und löschen (*siehe* *Bearbeiten von Rich Text-Inhalten* 1328).

Anmerkung: Das ausgewählte Aufzählungszeichen legt fest, ob es sich bei der Liste um eine nummerierte Liste oder um eine Einzelauflistung handelt.



Um Listenstile zu definieren (*siehe Abbildung oben*) gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Stil hinzufügen** in der Symbolleiste im rechten Bereich einen Eintrag für eine Liste hinzu.
2. Geben Sie in der Spalte *Element* bei Container-Listen den Namen des Elements für die Liste ein. Geben Sie bei einer Sequenz von Listeneinträgen den Namen des Listeneintragselements ein.
3. Geben Sie in der Spalte *Eintrag* bei Container-Listen den Namen des entsprechenden Elements für den Listeneintrag ein: Geben Sie bei einer Sequenz von Listeneinträgen nichts ein.
4. Geben Sie in der Spalte *Attribut* bei Container-Listen den Namen des Attributs, das den Namen des Listenaufzählungszeichens enthalten soll, ein. Geben Sie bei einer Sequenz von Listeneinträgen nichts ein. Wenn der Endbenutzer ein anderes als das anfangs vorgegebene Aufzählungszeichen für eine Container-Liste auswählt, wird der Name für das neue Aufzählungszeichen in dieses Attribut eingegeben und die Liste erhält ihren Stil auf Basis dieses Attributwerts.

12.11.4 Bearbeiten von Rich Text-Inhalten

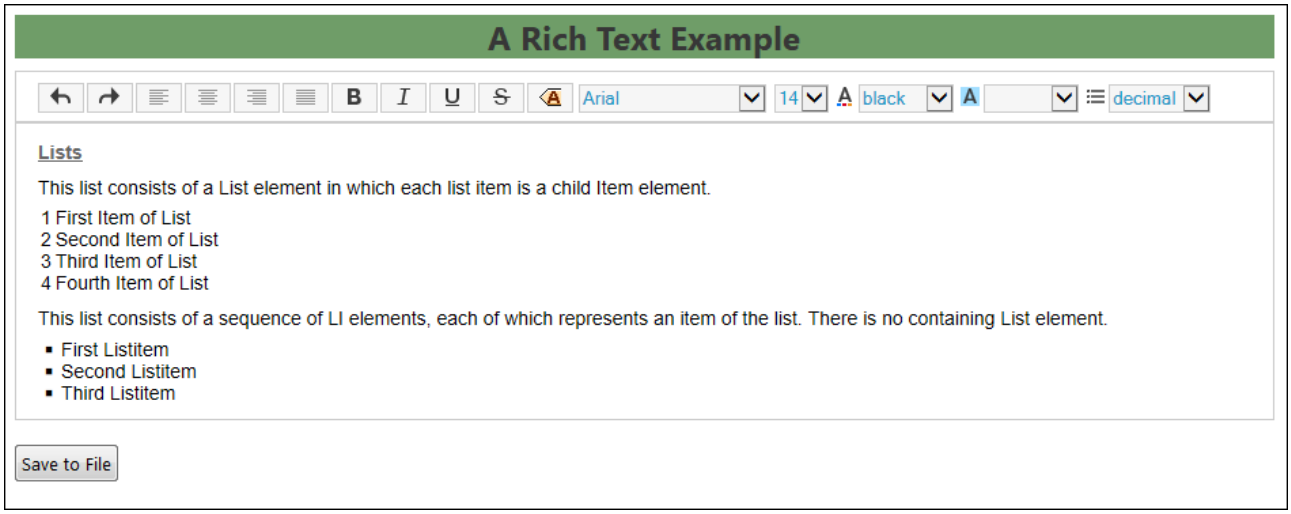
Textinhalt in einem Rich Text-Steuerelement 614 wird auf allen Client-Geräten **angezeigt**. Die Stile werden in dem Stylesheet, das dem Steuerelement zugewiesen wird, definiert. Auf Web- und Windows Clients kann der Endbenutzer den Textinhalt zusätzlich dazu auch bearbeiten. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Rich Text auf einem Web- oder Windows Client bearbeitet wird.

Das Rich Text-Steuerelement

Wenn ein Rich Text-Steuerelement auf einem Web- oder Windows Client (*Abbildung unten*) dargestellt wird, besteht es aus zwei Teilen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- einer Symbolleiste für die Bearbeitung, die am oberen Rand des Steuerelements fixiert ist.
- Einem Inhaltsteil, in dem Text bearbeitet (geändert, hinzugefügt oder gelöscht) werden kann. Wenn der Inhalt mehr Platz einnimmt, als für das Steuerelement auf dem Gerät verfügbar ist, hat der Inhaltsteil des Steuerelements eine Bildlaufleiste. Die Höhe des Steuerelements kann über die Eigenschaft **Rich Text-Höhe**[614] des Steuerelements definiert werden.



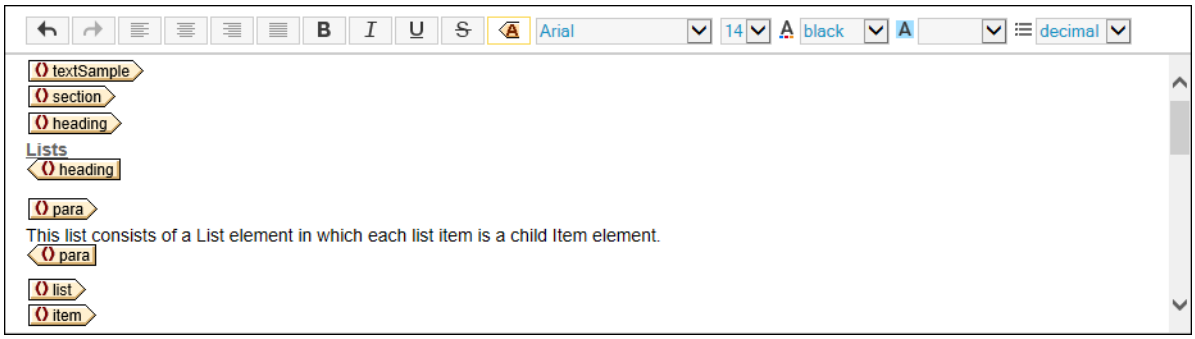
Die Symbolleiste des Steuerelements

Die Symbolleiste des Rich Text-Steuerelements[614] (*Abbildung unten*) wird nur auf Web- und Windows Clients angezeigt.

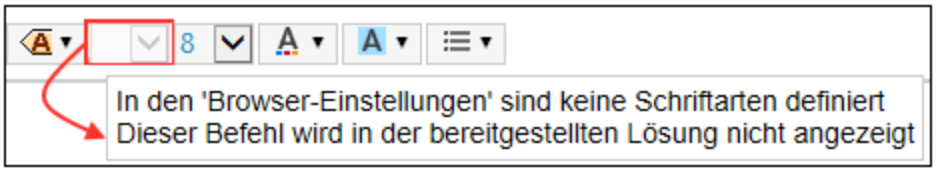


Sie enthält die folgenden Symbolleisten-Schaltflächen (von links):

- eine *Rückgängig*- (**Strg+Z**) und eine *Wiederherstellen*- (**Strg+Y**) Schaltfläche.
- Schaltflächen für die Textausrichtung: zur Ausrichtung von Text links, zentriert bzw. rechts und zur Definition als Blocksatztext. Diese Schaltflächen werden aktiv, wenn der Cursor in ein Block-Element platziert wird, für das ein Stilattribut definiert wurde[1324].
- Schaltflächen zur Anwendung der Formatierungen "fett" (**Strg+B**), "kursiv' (**Strg+I**), "unterstrichen" (**Strg+U**) und "durchgestrichen" auf den ausgewählten Text. Auf Ebene das XML-Markup-Codes werden die entsprechenden Stile angewendet, indem der ausgewählte Text innerhalb des Elements gesetzt wird, das dieser Schaltfläche zugewiesen wurde. (Der entsprechende Stil ist entweder im Element oder einem speziellen Attribut definiert, siehe Symbolleistenzuweisungen[1326].)
- Sie können Inhalt ausschneiden (**Strg+X**), kopieren (**Strg+C**) und einfügen (**Strg+V**). Wenn Inhalt aus einem Rich Text-Steuerelement kopiert wurde, wird beim Einfügen ein Popup-Fenster eingeblendet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie den Inhalt als XML oder als Text einfügen möchten. Die kopierte XML-Struktur wird als XML eingefügt, wenn die Struktur an dieser Stelle das Einfügen des kopierten Elements gestattet. Andernfalls wird nur der Textinhalt eingefügt.
- ein Symbol mit einem Dropdown-Menü von Markup-Tag-Größen. Sie können in der Größe zwischen einem Maximum, bei dem der gesamte Node-Name angezeigt wird, bis zu einem Minimum, bei dem kleine leere Start- und End-Tags angezeigt werden, wählen. In der Abbildung unten sehen Sie Markup-Tags in ihrer Maximalgröße.



- vier Auswahllisten, in denen Sie die Schriftfamilie, Schriftgröße, Schriftfarbe bzw. den Schrifthintergrund auswählen können. Die Gruppe der verfügbaren Schriftarten kann im Dialogfeld Browser-Einstellungen[307] angepasst werden. Wenn im Dialogfeld Browser-Einstellungen[307] keine Schriftart definiert ist, ist die Schriftart-Auswahlliste in der bereitgestellten Lösung deaktiviert. Wenn Sie in Simulationen den Cursor über die Schriftart-Auswahlliste platzieren, wird dann eine entsprechende Warnung angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



- eine Auswahlliste, in der das Aufzählungszeichen für (i) die gesamte Liste (im Fall von Container-Listen[1327]) oder (ii) den ausgewählten Listeneintrag (im Fall von separaten Listeneinträgen[1327]) ausgewählt werden kann.

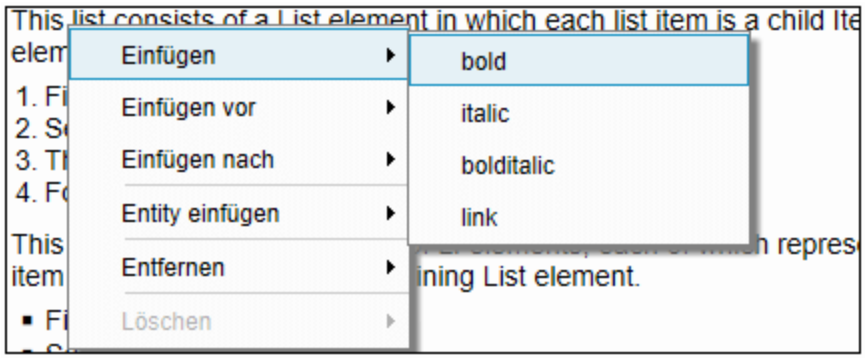
Anmerkung: Wenn der Cursor an eine Stelle platziert wird, an der ein symbolleistenbasierter Stil nicht angewendet werden kann, so ist dieser Symbolleistenbefehl deaktiviert.

Anmerkung: Wenn eine bereitgestellte Lösung für die Bearbeitung auf einem Client geöffnet wird, werden Symbolleistenbefehle, die nicht auf ein Element gemappt wurden[1326], **nicht angezeigt**. Im Designer werden diese Symbolleisten-Schaltflächen (bei Simulationen[1460]) jedoch **angezeigt**, sind aber deaktiviert und werden mit einer roten Umrandung angezeigt. Wenn Sie den Cursor über einen dieser Symbolleistenbefehle platzieren, wird ein Tooltipp angezeigt, der Sie darüber informiert, dass für diesen Symbolleistenbefehl kein Mapping definiert ist. Auf diese Art können Sie zwischen Symbolleistenbefehlen, die aufgrund der Cursorposition (*siehe vorhergehende Anmerkung*) deaktiviert sind, und Symbolleistenbefehlen, die deaktiviert sind, weil sie nicht gemappt wurden, unterscheiden.

Einfügen und Entfernen von Elementen

Um ein Element in den Textinhalt einzufügen, sollten am besten im Stylesheet Child-Elemente von editierbaren Elementen[1325] definiert werden. Wenn dies geschehen ist, kann der Endbenutzer mit der rechten Maustaste auf einen ausgewählten Text in einem Element klicken und aus dem daraufhin angezeigten Kontextmenü das einzufügende Element auswählen (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

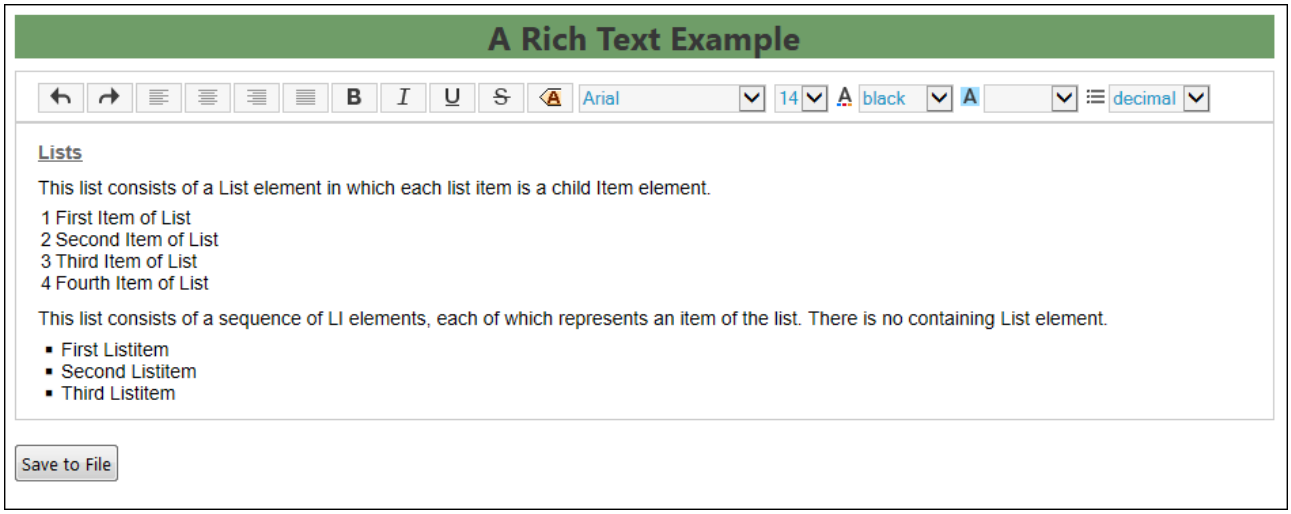


Welche Elemente im Kontextmenü angezeigt werden, hängt davon ab, wo sich der Cursor befindet:

- *Einfügen:* Fügt am Punkt der Cursorauswahl oder rund um diese ein Child-Element ein. Im Kontextmenü werden die Child-Elemente aufgelistet, die definiert wurden.
- *Einfügen vor/nach:* Fügt vor bzw. nach dem Element, in dem sich der Cursor befindet, ein gleichrangiges Element ein. Im Kontextmenü werden die gleichrangigen Elemente auf Basis der Struktur der im Stylesheet ausgewählten Seitenquelle angezeigt.
- *Entity einfügen:* Fügt am Punkt der Cursorauswahl oder anstelle des ausgewählten Texts spezielle XML-Zeichen (Kaufmännisches Und, Apostroph, kleiner als-, größer als-Zeichen, Anführungszeichen) als Zeichen-Entities ein.
- *Entfernen:* Entfernt das Element, in dem sich der Cursor befindet oder ein Vorfahren-Element. Im Kontextmenü werden auf Basis der Struktur der im Stylesheet ausgewählten Seitenquelle das aktuelle Element und alle Vorfahren angezeigt.
- *Löschen:* Löscht Markup-Tags, die rund um einen ausgewählten Text hinzugefügt wurden. Wenn ein ausgewählter Text z.B. fett formatiert wurde, so werden die Markup-Tags, die für die Formatierung "fett" eingefügt wurden, entfernt.

Bearbeiten einer Liste

In der folgenden Abbildung sehen Sie zwei Listen. Die erste Liste ist eine Container-Liste[1327] während es sich bei der zweiten Liste um eine Sequenz von Listeneinträgen[1327] handelt.



Beachten Sie die folgenden listenspezifischen Bearbeitungsfunktionen:

- Ändern des Listenaufzählungszeichens über die Listenaufzählungszeichen-Auswahlliste in der Symbolleiste. Wenn ein Eintrag in einer Container-Liste[1327] ausgewählt wird, werden die Aufzählungszeichen aller Einträge der Liste geändert. Wenn ein Eintrag in einer Sequenz von Listeneinträgen[1327] ausgewählt wird, wird nur das Aufzählungszeichen dieses Listeneintrags geändert.
- Um einen Listeneintrag einzufügen, platzieren Sie den Cursor am Ende des Listeneintrags direkt unterhalb an die Stelle, an der der neue Listeneintrag eingefügt werden soll und drücken Sie die **Eingabetaste**
- Um einen Listeneintrag zu entfernen, blenden Sie die Markup-Tags ein und wählen Sie den gewünschten Listeneintrag aus. Wählen Sie anschließend im Kontextmenü den Befehl **Remove**.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.12 Lösungen für authentifizierte Benutzer

Angenommen, Sie haben die folgende Situation: Ein Endbenutzer hat sich auf einem MobileTogether Server authentifziert (korrekt angemeldet) und führt eine Lösung über diesen Server aus. Sie, als Designer, möchten, dass auf dem Gerät diess Benutzers eine Lösung von einem anderen MobileTogether Server gestartet wird. Da der Benutzer sich bereits auf einem MobileTogether Server authentifziert hat, soll die Lösung auf dem zweiten MobileTogether Server direkt, ohne dass sich der Benutzer auf dem zweiten MobileTogether Server anmelden muss, gestartet wird. MobileTogether gestattet Ihnen, die Authentifzierungsinformationen auf sicherem Weg an eine Lösung auf einem anderen MobileTogether Server zu übermitteln.

Anmerkung: Die in diesem Kapitel beschriebene Authentifizierung gilt nur für Lösungen, die auf Web Clients ausgeführt werden.

Einrichten von authentifzierten Benutzern für entfernte Lösungen

Im Folgenden wird Schritt für Schritt beschrieben, wie Sie die Übertragung der Benutzerauthentifzierung auf ene Lösung auf einem anderen MobileTogether Server definieren.

Anmerkung zur Terminologie

- *Authentifzierungs-Host:* Der erste MobileTogether Server, auf dem die Authentifzierung bereits durchgeführt wurde.
- *Authentifzierungs-Empfänger:* Der zweite MobileTogether Server, auf dem die zweite Lösung läuft und auf dem die Authentifzierung für die Lösung automatisch durchgeführt werden soll.

1. Geben Sie in MobileTogether Server auf dem Register "Authentifizierung" die Einstellungen für den Authentifzierungs-Empfänger ein und aktivieren Sie diese. Es sind dies die folgenden Einstellungen: (i) die Adresse des Authentifizierungs-Host (ii) der sichere HTTPS-Port für mobile Clients und (iii) der *Audience*-String. Dies ist ein eindeutiger String, der die Audience (den Verwenderkreis) dieses MobileTogether Server identifziert. **Beachten Sie außerdem**, dass für beide Server SSL-Verschlüsselung (HTTPS-Verbindungen) verwendet werden muss und dass beide Lösungen (die aufrufende und die aufgerufene) für anonyme Benutzer ausgeführt werden müssen.
2. Definieren Sie in der aufrufenden Lösunge eine Lösung ausführen-Aktion 991 (*siehe Abbildung unten*) sowie einen entsprechenden Zeitpunkt während der Lösungsausführung.



Die relevanten Einstellungen der Aktion sind:

- *Die Adresse der Lösung:* Das Ergebnis der Auswertung sollte eine Adresse in der Form `https://MTServerAddress/run?d=/public/SolutionName` sein.
- *Token:* Eine benutzerdefinierte XML-Struktur, die auf sicherem Weg an die Lösung auf dem zweiten Server übergeben wird. Sie müssen diese XML-Struktur so definieren, dass sie alle Informationen, die übergeben werden sollen, enthält. Die einzige Vorgabe von MobileTogether ist, dass es sich dabei um eine wohlgeformte XML-Struktur handelt.
- *Audience:* Dieser String muss mit der Einstellung *Audience* des Authentifzierungs-Empfängers *(siehe Punkt 1 oben)* übereinstimmen.

3. Wenn der Audience-Eintrag übereinstimmt, wird die (über die Einstellung *Token* der Lösung ausführen-Aktion; *siehe vorhergehender Punkt*) an den Authentifzierungs-Empfänger übergebene XML-Struktur an die zweite Lösung in der Variablen `$MT_AuthenticationToken` übergeben. Nodes im Token können mit Hilfe von XPath-Ausdrücken, in denen die Variable verwendet wird, aufgerufen werden (z.B. **`$MT_AuthenticationToken/Root/User/@id`**). Wenn der Audience-String nicht übereinstimmt, wird die Lösung gestartet, hat aber kein gültiges Authentifizierungs-Token. Es bleibt Ihnen als Entwickler überlassen, zu entscheiden, wie in dieser Situation verfahren werden soll. Eine Möglichkeit wäre, eine entsprechende Meldung anzuzeigen und den Benutzer wieder an die aufrufenden Lösung zurückzuleiten.

© 2019-2025 Altova GmbH

12.13 Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen

Sie können auf die folgenden Arten Hyperlinks zu Lösungen erstellen:

- über die Aktion URL öffnen[744] von Seiten- oder Steuerelementereignissen
- in einer vom Endbenutzer gesendeten E-Mail[756]

Wenn die URL des Hyperlink keinen Abfragestring enthält, so wird die Lösung mit ihrer Startseite geöffnet. Wenn die URL einen Abfragestring enthält, so wird die Lösung der Logik der Lösung und dem Abfragestrig gemäß geöffnet. Ein Beispiel für die beiden Arten von URLs (mit und ohne Abfragestring) wäre z.B. die URL einer Suchmaschine wie z.B. Google.

- Mit dieser URL ohne einen Abfragestring wird die Google Homepage aufgerufen: https://www.google.com/
- Diese URL enthält einen Abfragestring, der die Google-Suchmaschine nach "Altova MobileTogether" durchsucht (alles nach dem Fragezeichen ist der Abfragestring). Mit der URL wird eine Seite direkt geöffnet, die die Ergebnisse der Suche enthält (es wird nicht die Homepage von Google geöffnet): https://www.google.com/search?q=Altova+MobileTogether&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=3YAaVdDDA4SYsgGOm4A4

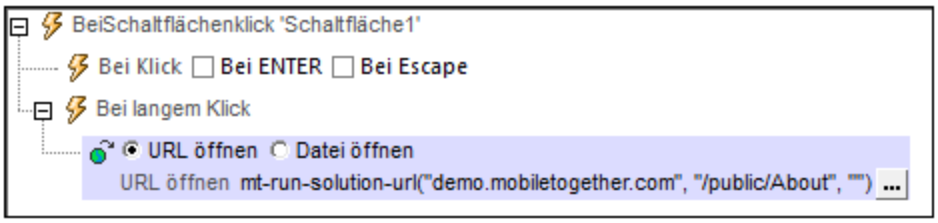
Anmerkung: Die Links zum Aktualisieren der Server-Einstellungen funktionieren in Gmail und einigen anderen E-Mail-Applikationen nicht. Gemäß unseren Tests funktionieren die Links jedoch auf anderen gebräuchlichen E-Mail-Clients wie z.B. AquaMail und K9 ordnungsgemäß.

Erstellen eines Link zu einer Lösung von einer Designkomponente aus

Eine Designkomponente kann über die Aktion URL öffnen[744] der Komponente mit einer Lösung verknüpft werden. Wenn der Endbenutzer z.B. auf eine Schaltfläche klickt, kann die AktionURL öffnen[744] der Schaltfläche definieren, dass eine Lösung geöffnet wird.

Erstellen Sie folgendermaßen einen Link zu einer Lösung:

1. Erstellen Sie für das Ereignis, in dem der Lösungs-Link definiert werden soll, eine URL öffnen[744]-Aktion (*siehe Abbildung unten*).
2. Erstellen Sie einen XPath-Ausdruck, in dem die URL der Lösung mit Hilfe der Funktion `mt-run-solution-url`[1360] generiert wird. Die Funktion ist weiter unten beschrieben.



▼ mt-run-solution-url

```
mt-run-solution-url(ServerAddress? als xs:string, SolutionName? als xs:string,
InputParameters? als xs:string) als xs:string?
```

Generiert eine URL, über die die angegebene Lösung auf einem MobileTogether Client geöffnet wird. Wenn der Benutzer auf die URL tippt, wird die Altova MobileTogether Client App geöffnet und die Lösung wird in

der App gestartet. Die URL wird entweder (i) anhand der drei in der Funktion bereitgestellten Argumente (*siehe Liste unten*) oder (ii) anhand des `InputParameters`-Arguments der Funktion generiert.

- `ServerAddress`: Erhält den Namen der IP-Adresse des MobileTogether Servers, auf dem die gewünschte Lösung bereitgestellt wurde. Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird der aktuelle Server verwendet.
- `SolutionName`: Erhält den Pfad der auf dem Server bereitgestellten Lösung. Zum Beispiel: `/public/MySolution` (Dieser Pfad würde auf die Datei `MySolution.mtd` im Container `/Public` verweisen). Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird die aktuelle Lösung verwendet.
- `InputParameters`: Erhält die Funktion `mt-run-solution-url-parameters` als Input. Das Argument der Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** ist entweder (i) eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bilden oder (ii) eine Zuordnung von *`Schlüssel:Wert`*-Paaren, die den Namen und Wert des entsprechenden Parameters bereitstellen. Diese Funktion gibt einen gemäß den Regeln zum Kodieren von URL-Abfragestrings korrekt kodierten und mit Prozentzeichen als Escape Zeichen versehenen String zurück. Siehe Beschreibung der **`mt-run-solution-url-parameters`**-Funktion weiter unten. (Zusätzlich dazu kann das Argument `InputParameters` als bereits für den Abfragestringteil einer URL kodierter String bereitgestellt werden (*siehe viertes Beispiel unten*).)

Die Funktion `mt-run-solution-url` erstellt daher eine URL mit oder ohne Abfrageparameter, über die eine Lösung auf einem MobileTogether Server aufgerufen wird. Die Abfrageparameter werden an die Lösung übergeben, wenn die Lösung über die URL geöffnet wird. Die Werte dieser Parameter können mit Hilfe der globalen Variablen **`$MT_InputParameters`**[1400] in anderen Designkomponenten aufgerufen werden.

Beispiele

- **`mt-run-solution-url`**`('100.00.000.1', '/public/MyDesign', '')` gibt eine URL zurück, die auf die Lösung `MyDesign` auf dem Server mit der IP-Adresse `100.00.000.1` verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **`mt-run-solution-url`**`('', '/public/MyDesign', '')` gibt eine URL zurück, die auf die Lösung `MyDesign` auf dem aktuellen Server verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **`mt-run-solution-url`**`('', '', mt-run-solution-url-parameters(('2015', 'USA', 'true'))`) gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument der Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** in diesem Beispiel ist eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bilden. Der erste String ist der Wert des ersten Parameters, der zweite String der des zweiten Parameters, usw. Siehe Beschreibung der **`mt-run-solution-url-parameters`**-Funktion weiter unten.
- **`mt-run-solution-url`**`('', '', 'in1=value1&in2=value2%3FAndMoreValue2')` gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument `InputParameters` wird als String bereitgestellt, der bereits als URL-Abfragestring kodiert wurde.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das erste Argument, `ServerAddress`, wird verwendet, um auf dem Client Informationen über einen Server mit dem angegebenen Namen/der angegebenen Adresse abzurufen. Anschließend wird anhand der mit dem Servernamen verknüpften Portnummer, des Benutzernamens und des Benutzerpassworts eine Verbindung zum Server herzustellen. Wenn daher eine URL mit einem Servernamen, der vom Client nicht erkannt wird, generiert wird, so funktioniert die URL nicht.
- Das zweite Argument, `SolutionName`: (i) generiert den Bereitstellungspfad (auf dem Server), wenn die Lösung auf dem Server ausgeführt wird, (ii) generiert jedoch bei Simulationen einen Dateipfad.
- Im dritten Argument, `InputParameters`, werden mit Hilfe der MobileTogether-spezifischen XPath-

© 2019-2025 Altova GmbH

Erweiterungsfunktion **mt-run-solution-url-parameters** die Parameter-Wert-Paare der Abfrage generiert und kodiert. Die Funktion **mt-run-solution-url-parameters** (welche die Abfrageparameter kodiert) darf nicht mit der Funktion `mt-run-solution-url` (welche die gesamte URL generiert) verwechselt werden.

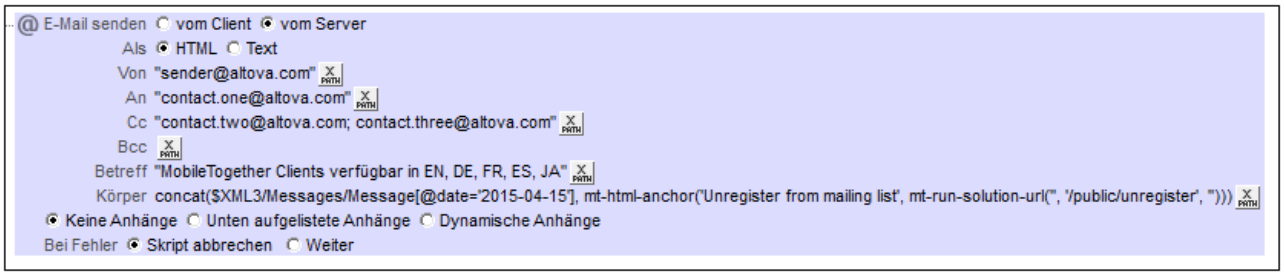
Verwenden von Hyperlink-Abfrageparametern in anderen Designkomponenten

Wenn eine Lösung durch Auslösung eines mit dem Steuerelement- oder Seitenereignis verknüpften Hyperlink geöffnet wird, werden alle Parameterwerte in der Hyperlink-URL an die Lösung übergeben und können anschließend in der **Ziellösung** in anderen Designkomponenten verwendet werden. Die Werte werden standardmäßig als als Zuordnung in der globalen Variablen **$MT_InputParameters** der Ziellösung gespeichert.

Alternativ dazu können Sie die Datenstruktur der Variablen **$MT_InputParameters** in einzelnen Projekten im Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen" 307) in eine Sequenz von String-Werten ändern. Wenn String-Werte an **$MT_InputParameters** übergeben werden, werden diese alphabetisch nach dem Schlüssel der Parameter der URL sortiert. Die Reihenfolge der String-Werte in der Sequenz **$MT_InputParameters** ist dieselbe wie die Reihenfolge in der Sequenz, die für die Funktion **mt-run-solution-url-parameters** 1360 zum Generieren der URL-Abfrageparameter bereitgestellt wurde. Da die Reihenfolge der String-Werte in der Variablen **$MT_InputParameters** somit bekannt ist (alphabetisch nach Parameterschlüsseln sortiert), kann jeder String in XPath-Ausdrücken mit Hilfe von Positionsprädikaten aufgerufen werden. Beispiel: **$MT_InputParameters[1]** gibt den ersten String-Wert in der Sequenz zurück und **$MT_InputParameters[2]** gibt den zweiten String-Wert zurück.

Erstellen eines Link zu einer Lösung über eine E-Mail, die der Endbenutzer sendet

Mit der Aktion E-Mail senden an 756 können E-Mails vom Client an den Server gesendet werden. Wenn eine E-Mail als HTML-Mail gesendet wird, können Sie zum Textkörper der E-Mail einen Hyperlink hinzufügen. Über den Link kann eine MobileTogether-Lösung geöffnet werden. Um einen Link zum E-Mail-Körper hinzuzufügen, verwenden Sie im XPath-Ausdruck der Option *Körper* die Funktion **mt-html-anchor** 1360 (*siehe Abbildung unten*).



Die Funktion **mt-html-anchor** 1360 erhält zwei Argumente: **LinkText** und **TargetURL**. Mit Hilfe dieser beiden Argumente wird ein HTML-Hyperlink-Element erstellt: **LinkText**

Beispiel:

```
mt-html-anchor('Unregister from mailing list', mt-run-solution-url('',
'/public/unregister', ''))
```

generiert ein HTML-Codefragment mit dem folgenden Muster:

```
<a href="LinkTo unregister.mtd">Unregister from mailing list</a>
```

Die Funktion **mt-run-solution-url**[1360] generiert die URL, die (über das `mobiletogether://` Schema) den Link zur Lösung bildet. Diese URL wird als Wert des `href`-Attributs des Hyperlink gespeichert.

Anmerkung: Wenn mit der Funktion `mt-run-solution-url`[1360] ein Link erstellt wird, wird dieser mit dem `mobiletogether://`-Schema (und nicht mit dem `http://`-Schema) erstellt, wodurch eine Lösung über die E-Mail-Applikationen von Mobilgeräten geöffnet werden kann. Wenn die E-Mail jedoch auf einem Web Client geöffnet wird, muss im Link zur Lösung das `http://` Schema verwendet werden. In diesem Fall muss der `http://`-Link daher manuell erstellt werden; in diesem Fall sollte die Funktion `mt-run-solution-url`[1360] nicht verwendet werden.

Anmerkung: Für Web Clients kann ein Link direkt zu einer Lösung auf dem Server erstellt werden, z.B. `http://localhost:8085/run?d=/public/BizBudget`. Wenn für den Container der Lösung auf dem Server anonymer Zugriff konfiguriert wurde, so muss sich der Endbenutzer auf dem Server nicht anmelden, sondern kann die Lösung direkt starten. Informationen zum Definieren von Zugriffsrechten auf dem Server finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

© 2019-2025 Altova GmbH

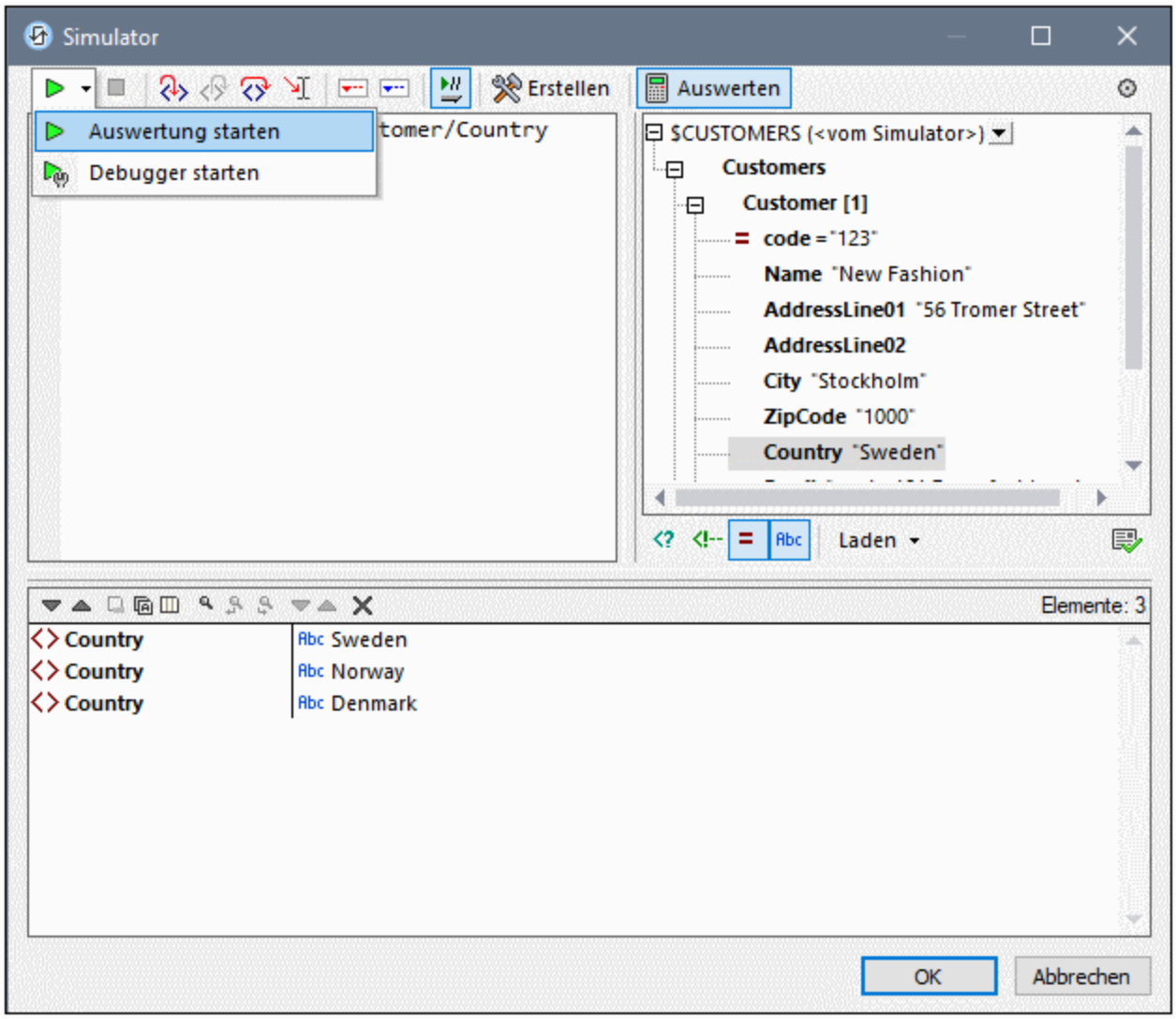
13 XPath/XQuery-Ausdrücke und -Funktionen

XPath/XQuery-Ausdrücke spielen eine wichtige Rolle in MobileTogether-Designs. MobileTogether Designer enthält (i) umfangreiche Funktionalitäten zum Bearbeiten und Debuggen von Ausdrücken sowie (ii) eine Reihe von Erweiterungsfunktionen. Dieser Abschnitt enthält die folgenden Beschreibungen:

- XPath/XQuery-Fenster 1340, in dem Sie Ausdrücke einfach erstellen, testen und mit Hilfe einer Reihe von Diagnosefunktionen debuggen können.
- MobileTogether-Erweiterungsfunktionen 1360
- Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen 1393
- Häufig gestellte Fragen zu XPath/XQuery 1396

13.1 Das Fenster "XPath/XQuery

Das **XPath/XQuery-Fenster** (*Abbildung unten*) wird aufgerufen, wenn ein XPath-Ausdruck eingegeben oder bearbeitet werden muss und kann auch vom Simulator[1460] aus aufgerufen werden. Über dieses Fenster können XPath-Ausdrücke für eine Reihe von MobileTogether-Funktionalitäten erstellt und getestet werden.



- Im Erstellungsmodus[1341] bietet es Eingabehilfen, Popup-Beschreibungen von kontextsensitiven XPath/XQuery-Konstrukten und Autokomplettierungsvorschläge. Um den Erstellungsmodus auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Erstellen** (*siehe Abbildung oben*).
- Im Auswertungsmodus[1345] sehen Sie eine Vorschau auf die Ergebnisse der Auswertung, sodass Sie Ihren Ausdruck überprüfen und korrigieren können. Um den Auswertungsmodus auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Auswerten** und wählen Sie anschließend im Dropdown-Menü von **Auswertung/Debugging starten** die Option **Auswertung starten** (*siehe Abbildung oben*). Wählen Sie alternativ dazu einfach **Auswertung starten** aus.
- Im XPath Debugger[1349] können Sie Schritt für Schritt durch die Auswertung eines XPath-Ausdrucks steigen, um zu sehen, wie der Ausdruck verarbeitet wird. Anschließend können Sie die Ausdruck nach

© 2019-2025 Altova GmbH

Bedarf ändern. Um den XPath Debugger auszuwählen, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Auswerten** und wählen Sie anschließend im Dropdown-Menü von **Auswertung/Debugging starten** den Befehl **Debugger starten** *(siehe Abbildung oben)*. Wählen Sie alternativ dazu einfach **Debugger starten** aus.

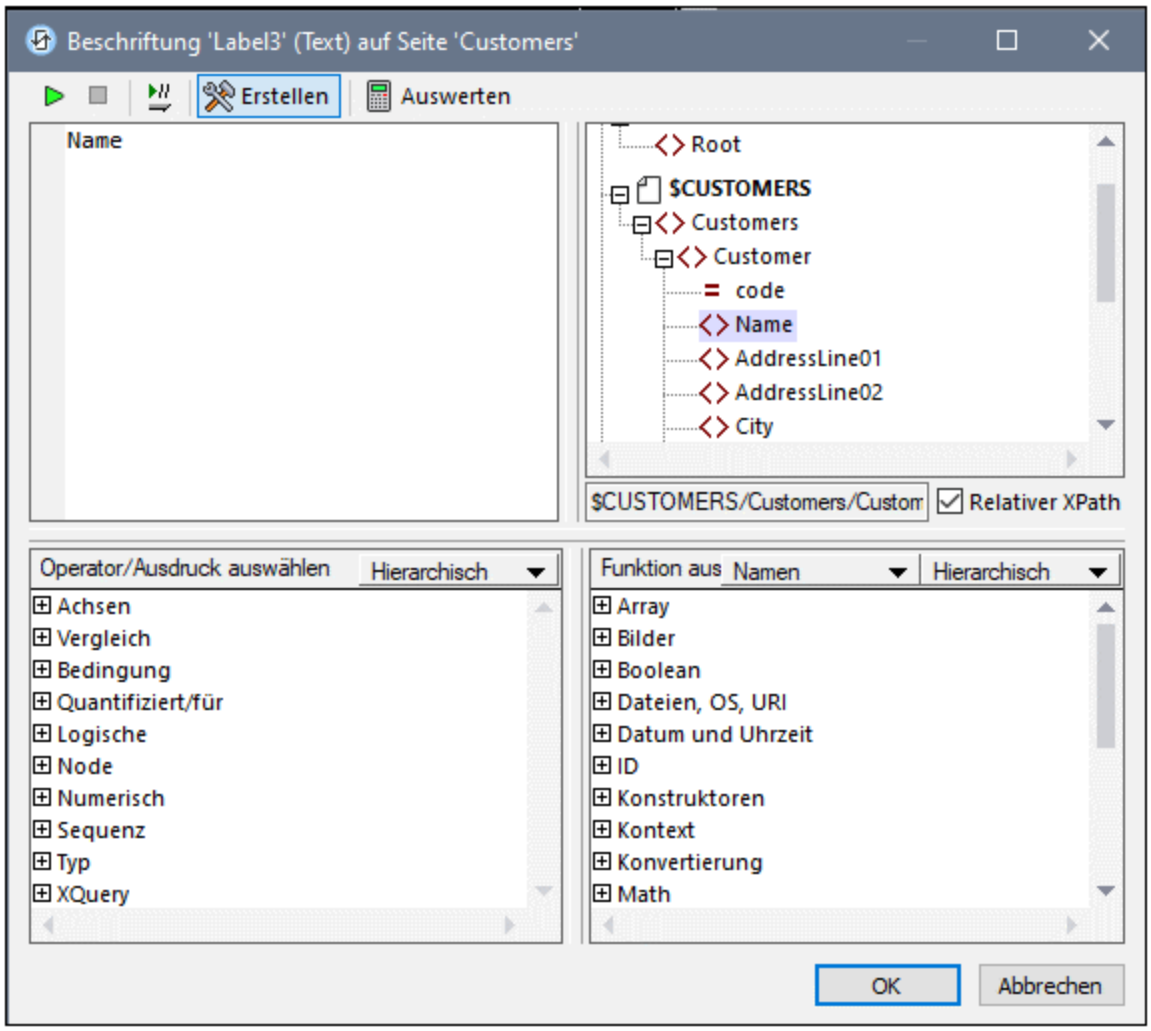
Wann steht das XPath/XQuery-Fenster zur Verfügung?

Das XPath/XQuery-Fenster steht in den folgenden Situationen zur Verfügung:

- Es steht im Design an den Stellen zur Verfügung, an denen ein XPath-Ausdruck eingegeben werden kann, z.B. bei der Eingabe von Ausdrücken zur Definition von Werten von Stilen und Eigenschaften[285].
- Im Simulator[1460]. Hier ist es nützlich, um zu analysieren, wie sich die Lösung in verschiedenen Laufzeitsituationen und mit unterschiedlichen Datensätzen verhält.

13.1.1 Ausdruckserstellung

Im Erstellungsmodus können Sie in Bezug auf den aktuellen Kontext-Node korrekte XPath-Ausdrücke erstellen. Sie können darin korrekte Locator-Pfade eingeben, Nodes in der Schemastruktur auswählen und syntaktisch korrekte Operatoren und Funktionen eingeben. Durch Klick auf die Schaltfläche **Erstellen** (*siehe Abbildung unten*) gelangen Sie zur Ausdruckserstellung. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Erstellen** klicken, werden Eingabehilfen zum Erstellen eines XPath-Ausdrucks angezeigt. Wenn Sie auf einen Eintrag darin doppelklicken, wird dieser an der aktuellen Cursorposition in den Ausdrucksbereich eingefügt. Bei Klick auf **OK** wird der Ausdruck an der aktuellen Stelle im Design eingegeben.



Es gibt drei Eingabehilfebereiche:

- Eine Schemstruktur zum Auswählen und Eingeben von Element- und Attribut-Nodes. Wenn das Kontrollkästchen *Relativer XPath* (*wie in der Abbildung oben*) aktiviert ist, so wird der Pfad zum ausgewählten Node relativ zum Kontext-Node (dem Node im Design, in dem der XPath-Ausdruck erstellt wird) eingegeben. Der Kontext-Node wird unterhalb des Schemastrukturbereichs angezeigt. In der Abbildung oben sehen Sie, dass der Kontext-Node das Element **`Customer`** ist. Außerdem sehen Sie an der Titelleiste des Fensters, dass dieser XPath-Ausdruck für die Eigenschaft `Text` des Steuerelements `Label3` erstellt wird. Wenn das Kontrollkästchen *Relativer XPath* deaktiviert bleibt, wird ein absoluter XPath-Ausdruck zum ausgewählten Node eingegeben; ein solcher Ausdruck würde beim Dokument-Root-Element beginnen, z.B: **`$CUSTOMERS/Customers/Customer/Name`**.
- Einen Eingabehilfenbereich für Operatoren und Ausdrücke: Dazu gehören: (i) Achsen (`ancestor::`, `parent::`, usw.) , (ii) Operatoren (z.B. `eq` und `div`) und (iii) Ausdrücke (`for # in  # return #`, usw.). Die Elemente in diesem Bereich können entweder in alphabetischer Reihenfolge oder nach Funktionskategorie gruppiert aufgelistet werden. Wählen Sie in der Titelleiste des Bereichs aus dem Dropdown-Menü für die gruppierte Option *Hierarchisch* und für die alphabetische Liste *Flache Hierarchie* aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Eine Eingabehilfe mit XPath-Funktionen, die alphabetisch aufgelistet oder nach Funktionskategorie gruppiert werden. Wählen Sie in der Titelleiste des Bereichs aus dem Dropdown-Menü für die gruppierte Option *Hierarchisch* und für die alphabetische Liste *Flache Hierarchie* aus. Über die Option *Namen/Typen* können Sie auswählen, ob die Argumente der Funktion als Namen oder Datentypen angezeigt werden sollen. Beachten Sie, dass die Liste der verfügbaren Funktionen MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] und Altova-Erweiterungsfunktionen[1810] enthält.

Funktionen des Erstellungsbereichs

- Um eine Textbeschreibung eines Eintrags in den Bereichen "Operatoren" und "Funktionen" zu sehen, platzieren Sie den Mauszeiger darüber.
- Jede Funktion wird mit ihrer Signatur angezeigt (d.h. mit ihren Argumenten, den Datentypen der Argumente und dem Datentyp der Funktionsausgabe).
- Die Signaturen werden entweder nach dem Namen oder dem Datentyp der Funktionsargumente und der Funktionsausgabe aufgelistet. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü in der Titelleiste des Bereichs entweder *Namen* oder *Typen* für die entsprechende Option aus.
- Wenn Sie in einem der drei Eingabehilfebereiche (Operator, Ausdruck oder Funktion) auf einen Eintrag doppelklicken , so wird dieser an der Cursorposition in den Ausdruck eingefügt. Funktionen werden mit ihren Argumenten in Form von Platzhaltern (#-Symbol) eingefügt.
- Wenn (i) im Bearbeitungsfeld des XPath-Ausdrucks Text ausgewählt ist (in der Abbildung oben z.B. `Name`) und (ii) Sie auf einen Ausdruck oder eine Funktion mit einem Platzhalter doppelklicken, um sie einzufügen, so wird anstelle des ersten Platzhalters der ausgewählte Text eingefügt.
- Nachdem Sie eine Funktion in den Ausdruck eingefügt haben, werden bei Platzieren der Maus über den Funktionsnamen ein Popup-Fenster mit der Signatur der Funktion und einer Textbeschreibung der Funktion angezeigt. Wenn für eine Funktion unterschiedliche Signaturen mit demselben Namen vorhanden sind, so wird dies am unteren Rand der Anzeige mit einem Überladungsfaktor angezeigt. *(Anmerkung: Wenn mehrere Funktionen denselben Namen haben, jede davon aber unterschiedliche Argumentgruppen erhält, so wird diese Funktionsgruppe als eine einzige Funktion mit mehreren Signaturen betrachtet.)*
- Wenn Sie den Cursor im Ausdrucksbereich innerhalb der Klammern der Funktion platzieren und **Strg+Umschalt+Leertaste** drücken, sehen Sie die verschiedenen Signaturen dieser Funktion.

Erstellen von XPath-Ausdrücken

Im Dialogfeld "XPath-Ausdruck bearbeiten" stehen Ihnen bei der Erstellung von XPath-Ausdrücken die folgenden Hilfsmittel zur Verfügung.

- *Titelleiste von Fenstern*
  In der Titelleiste des XPath/XQuery-Fensters werden Informationen über den Kontext (wie z.B. die Designkomponente (Projekt, Seite, Steuerelement, usw.) und Eigenschaft), für den der Ausdruck erstellt wird, angezeigt. So wird etwa der Ausdruck in der Abbildung oben für die Eigenschaft `Text` des Steuerelements `Label3` auf einer Seite namens `Customers` erstellt.

- *Kontext-Node und Schema-Struktur*
  Im *Kontext*-Textfeld unmittelbar unterhalb des Schemastrukturbereichs wird der Kontext-Node des Ausdrucks angezeigt. In der Schemastruktur selbst sehen Sie, wo der Kontext-Node vorkommt und können den XPath-Ausdruck schnell durch Referenzieren der Schemastruktur erstellen.

- *Einfügen eines Node aus der Schemastruktur*
  Durch Doppelklick auf den entsprechenden Node können Sie diesen in den XPath-Ausdruck einfügen. Wenn das Kontrollkästchen *Relativer XPath* aktiviert ist, wird der Node mit einem Location-Pfad, die relativ zum Kontext-Node ist, eingefügt. So wurde z.B. in der Abbildung oben, das Element `Name`, welches ein Child-Element des Elements `Customer` (dem Kontextnode) ist, mit einem Pfad eingefügt,

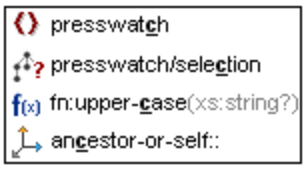
der relativ zum Element `Customer` ist. Wenn das Kontrollkästchen *Relativer XPath* deaktiviert wäre, würde der Node `Name` als `$CUSTOMERS/Customers/Customer/Name` eingefügt.

- *Einfügen von XPath-Achsen, Operatoren und -Ausdrücken*
  Im Bereich *Operator/Ausdruck auswählen* werden die XPath-Achsen (`ancestor::`, `parent::`, usw.), Operatoren (z.B. `eq` und `div`) und Ausdrücke (`for # in # return #`, usw.) aufgelistet. Sie können zwischen einer alphabetischen und einer hierarchischen Liste (in der die Elemente nach Funktion gruppiert werden) wechseln. Um eine Achse oder einen Operator in den XPath-Ausdruck einzufügen, doppelklicken Sie auf den gewünschten Eintrag. Wenn Sie den Mauszeiger über eine Achse, einen Operator oder einen Ausdruck platzieren, wird eine kurze Beschreibung dazu angezeigt.

- *Einfügen von XPath-Funktionen*
  Im Bereich *Funktion auswählen* werden die XPath-Funktionen alphabetisch oder nach Funktionalität gruppiert aufgelistet (Wählen Sie oben im Bereich *Hierarchisch* oder *Flache Hierarchie* aus, um zwischen den beiden Anzeigearten zu wechseln). Jede Funktion wird mit ihrer Signatur aufgelistet. Wenn eine Funktion mehrere Signaturen hat, wird sie so oft aufgelistet, wie sie Signaturen hat. Argumente in einer Signatur werden durch Kommas getrennt. Jedes Argument kann einen Instanzindikator haben. Das Symbol **?** bedeutet eine Sequenz von null oder einem Objekt des angegebenen Typs; ***** bedeutet eine Sequenz von null oder mehr Objekten des angegebenen Typs; **+** bedeutet eine Sequenz von einem oder mehreren Objekten des angegebenen Typs). Die Argumente können als Namen oder Datentypen angezeigt werden. Wählen Sie am oberen Rand des Bereichs die entsprechende Option (*Namen* oder *Typen*) aus, um zwischen den beiden Anzeigeoptionen zu wechseln. Für jede Funktion ist auch der Rückgabetyp dieser Funktion definiert. So zeigt z.B. `=> date ?` an, dass es sich beim erwarteten Rückgabedatentyp um eine Sequenz von null oder einem `date` Element handelt. Wenn Sie den Mauszeiger über eine Funktion positionieren, wird eine kurze Beschreibung der Funktion angezeigt.

Intelligente Bearbeitung während der Texteingabe

Wenn Sie einen Ausdruck in das Textfeld *Ausdruck* eingeben, werden die verfügbaren Optionen in einem Popup-Fenster angezeigt (*Abbildung unten*).



Zur Auswahl stehen die folgenden Komponenten:

- Elemente (wie z.B. in der Abbildung oben `presswatch`),
- untergeordnete Nodes (`presswatch/selection` in der Abbildung oben) und Parent-Node des Kontext-Node
- XPath-Funktionen (`fn:upper-case` oben) und XPath-Achsen (`ancestor-or-self` oben).
- eine Liste der für das Projekt definierten globalen Variablen[1398] (werden angezeigt, wenn das Zeichen `$` in den Ausdruck eingegeben wird)
- eine Liste der im Dialogfeld "Lokalisierung" definierten benutzerdefinierten Strings[1715] (werden angezeigt, wenn die Funktion `mt-load-string`[1360] in den Ausdruck eingegeben wird; siehe Beschreibung von `mt-load-string`[1360])

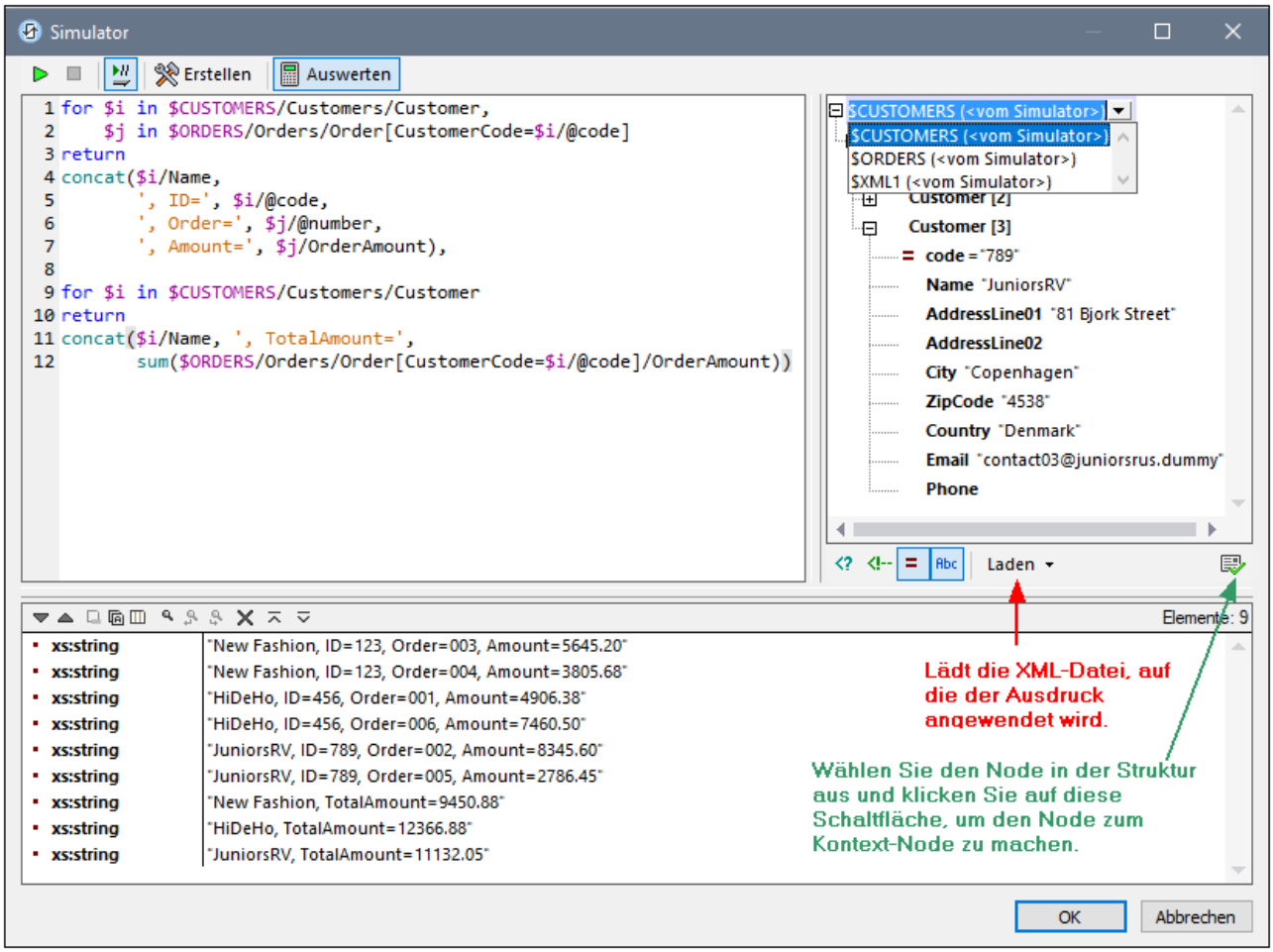
Mit Hilfe der **Nach oben** und **Nach unten**-Pfeiltasten können Sie durch die Liste der Optionen navigieren. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine Option auszuwählen und in den Ausdruck einzugeben.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.1.2 Ausdrucksauswertung

Im Auswertungsbereich (*Abbildung unten*) können Sie einen XPath/XQuery-Ausdruck auf eine Datenquellendatei anwenden und den Rückgabewert in einer Vorschau anzeigen. Das Fenster ist im Auswertungsmodus in drei Bereiche unterteilt:

- einen *Ausdrucksbereich* (links oben), in den Sie den gewünschten XPath/XQuery-Ausdruck eingeben können
- einen *Schemastrukturbereich* (rechts oben), in dem die Struktur des aktuell geladenen Dokuments angezeigt wird; dieser Bereich dient auch als Eingabehilfe beim Hinzufügen von Nodes aus einer Schemastruktur
- einen *Ergebnisbereich* (unten), in dem das Ergebnis der Auswertung angezeigt wird



Der XPath-Ausdruck in der Abbildung oben wird auf die Tutorial-Datei **SubpagesAndVisibility.mtd**[195] angewendet. Sie können dieses Design öffnen und den unten aufgelisteten XPath-Ausdruck in einer mit **F5** gestarteten Simulation[1460] testen.

Codefragment des in der Abbildung oben gezeigten XPath-Ausdrucks

```
for $i in $CUSTOMERS/Customers/Customer,
       $j in $ORDERS/Orders/Order[CustomerCode=$i/@code]
return
concat($i/Name,
       ', ID=', $i/@code,
       ', Order=', $j/@number,
       ', Amount=', $j/OrderAmount),

for $i in $CUSTOMERS/Customers/Customer
return
concat($i/Name, ', TotalAmount=',
       sum($ORDERS/Orders/Order[CustomerCode=$i/@code]/OrderAmount))
```

Verwenden des Erstellungsmodus und Wechseln in den Auswertungsmodus, um die Ergebnisse zu sehen

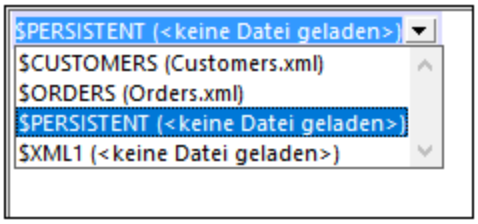
- Sie können zwischen dem Erstellungs- und dem Auswertungsmodus wechseln, ohne dass dabei der Ausdruck im Ausdrucksbereich verloren geht. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche (**Erstellen** oder **Auswerten**).
- Im Erstellungsmodus stehen Ihnen mehr Eingabehilfen sowie die Schemastrukturen aller Seitenquellen zur Verfügung. (Im Auswertungsmodus hingegen steht immer nur jeweils eine Schemastruktur zur Verfügung).
- Nachdem Sie einen Ausdruck erstellt haben, können Sie diesen durch Auswahl von **Auswertung starten** im Auswertungsmodus auswerten.
- Wenn die Schaltfläche **Bei der Eingabe auswerten** aktiviert ist, wird der Ausdruck noch während der Eingabe im Auswertungsmodus ausgewertet.

Die Datenquelle, auf die der Ausdruck angewendet wird

In diesem Zusammenhang gibt es zwei verschiedene Situationen:

- Wenn das XPath/XQuery-Fenster vom Simulatorfenster[1460] aus geöffnet wurde, so wurden die Datenquellen des Designs für die Simualtion bereits geladen. Infolgedessen kann die Auswertung direkt an diesen Datenquellen ausgeführt werden. Die Struktur (Schemastrukturen) dieser Datenquellen wird sowohl im Auswertungs- als auch im Erstellungsmodus im Schemastrukturbereich angezeigt. (Allerdings wird im Auswertungsmodus immer nur jeweils eine Schemastruktur angezeigt *(siehe Abbildung oben))*. Um im Auswertungsmodus die Struktur im Schemastrukturbereich zu wechseln, wählen Sie im Dropdown-Menü der Schemastrukturauswahl *(siehe Abbildung oben)* eine andere Struktur aus.
- Wenn das XPath/XQuery-Fenster von innerhalb des Designs aus geöffnet wird und keine entsprechende XML-Datei geladen ist, wird dies angezeigt *(siehe Abbildung unten)*. In diesem Fall müssen Sie eine XML-Datei, die dieselbe Struktur wie eine der Seitenquellen des Designs hat, explizit laden. Klicken Sie dazu unterhab des Schemastrukturbereichs auf die Schaltfläche **Laden** *(siehe Abbildung oben, in der Sie die Schemastruktur sehen)*.

© 2019-2025 Altova GmbH



Schemastrukturbereich

Im Schemastrukturbereich wird die ausgewählte Schemastruktur angezeigt (Beschreibung siehe oben). Zusätzlich dazu bietet dieser Bereich die folgenden Funktionalitäten:

- Über die Symbole unterhalb des Bereichs können Sie die folgenden XML-Syntaxkonstrukte ein- und ausblenden: (i) Processing Instructions, (ii) Kommentare, (iii) Attribute, (iv) Text-Nodes. Sie können daher entweder die gesamte Struktur des XML-Dokuments zusammen mit dem Textinhalt der Nodes einblenden oder auch bestimmt Konstrukte ausblenden, um die Anzeige übersichtlicher zu machen.
- Sie können den Kontext-Node des XPath-Ausdrucks ändern. Klicken Sie dazu auf den Node in der Dokumentstruktur, der als neuer Kontext-Node verwendet werden soll und wählen Sie **Auswertungskontext definieren**. (Rechts unterhalb des Schemastrukturbereichs). Beachten Sie allerdings, dass der tatsächliche Kontext-Node für den Ausdruck zur Laufzeit der Kontext-Node ist, in dem die aktuelle Design-Komponente erstellt wird.

Ausdrucksbereich

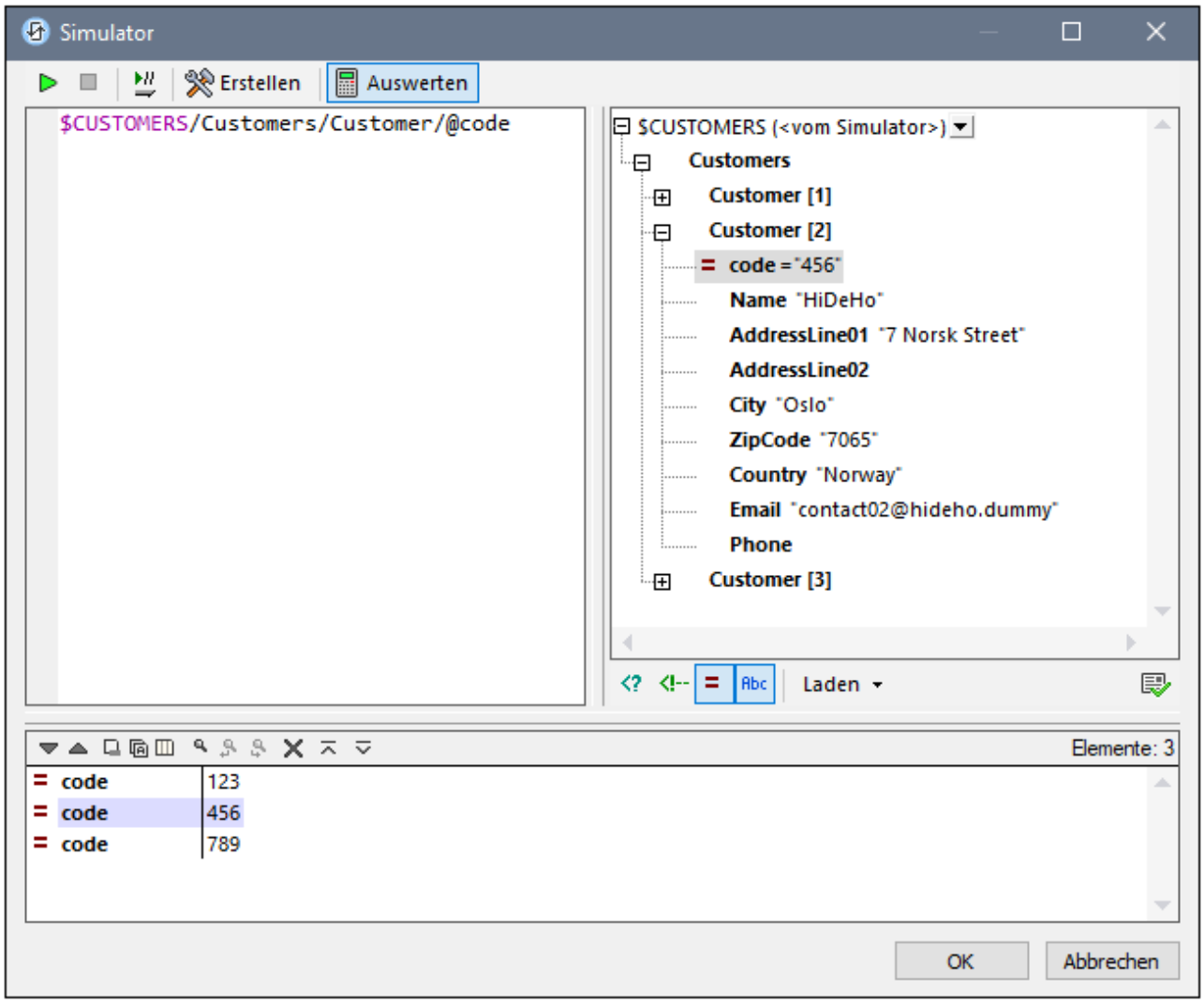
Der XPath/XQuery-Ausdruck wird in den Ausdrucksbereich eingegeben. Die Ergebnisse der Auswertung werden im *Ergebnisbereich* (*siehe Abbildung oben*) angezeigt.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um den Ausdruck aus Gründen der Lesbarkeit in mehreren Zeilen zu erstellen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um den Text im Ausdrucksfeld zu vergrößern/zu verkleinern, klicken Sie in das Ausdrucksfeld und drehen Sie bei gedrückter **Strg**-Taste das Mausrad. ***Beachten Sie, dass dies auch für den Ergebnisbereich gilt.***

Ergebnisbereich

Der Ergebnisbereich ist der untere Bereich in der Abbildung unten. Beachten Sie, dass dieser eine eigene Symbolleiste hat.



Der Ergebnisbereich verfügt über die folgenden Funktionalitäten:

- Die Ergebnisliste besteht aus zwei Spalten: (i) einem Node-Namen oder Datentyp; (ii) dem Inhalt des Node.
- Wenn der XPath-Ausdruck Nodes zurückgibt - wie z.B. Elemente oder Attribute - können Sie auswählen, ob der gesamte Inhalt der Nodes als Wert des Node angezeigt werden soll. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Gesamtes Ergebnis anzeigen.*
- Bei während der Simulation geladenen Datenquellen: Wenn das Ergebnis - im Gegensatz zu mit einem Ausdruck generierten Literalen - einen Node enthält (auch einen Text-Node), wird der entsprechende Node im Schemastrukturbereich markiert, wenn Sie im Ergebnisbereich darauf klicken.
- Sie können beide Spalten einer Ergebnis-Subzeile oder nur die Wertespalte kopieren. Um alle Spalten zu kopieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Subzeile und aktivieren Sie den Befehl **Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert**. (Alternativ dazu können Sie diesen Befehl über die Symbolleisten-Schaltfläche im Ergebnisbereich ein- und ausschalten.) Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Subzeile und wählen Sie entweder **Subzeile kopieren** (für diese Subzeile) oder **Alles kopieren** (für alle Subzeilen).

© 2019-2025 Altova GmbH

Symbolleiste des Ergebnisbereichs
Die Symbolleiste des Ergebnisbereichs enthält Symbole für Navigations-, Such- und Kopierfunktionen. In der unten stehenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung der Symbole von links nach rechts. Die dazugehörigen Befehle stehen auch über das Kontextmenü von Einträgen der Ergebnisliste zur Verfügung.

Symbol	Funktion
Weiter, Zurück	Wählt jeweils den nächsten bzw. vorhergehenden Eintrag in der Ergebnisliste aus
Ausgewählte Textzeile in die Zwischenablage kopieren	Kopiert die Wertespalte des ausgewählten Ergebniseintrags in die Zwischenablage. Um alle Spalten zu kopieren, aktivieren Sie den Befehl *Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert (siehe unten)*
Alle Nachrichten in die Zwischenablage kopieren	Kopiert die Wertespalte aller Ergebniseinträge, darunter auch leere Werte, in die Zwischenablage. Jeder Eintrag wird als separate Zeile kopiert.
Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert	Wechselt zwischen der Funktion zum Kopieren (i) aller Spalten und (ii) nur der Wertespalte. Das Spaltentrennzeichen ist ein einziges Leerzeichen.
Suchen	Öffnet ein *Suchdialogfeld* zum Suchen nach einem beliebigen String - darunter auch von Sonderzeichen - in der Ergebnisliste.
Vorheriges suchen	Sucht nach der vorhergehenden Instanz des zuletzt im *Suchdialogfeld* gesuchten Eintrags.
Weitersuchen	Sucht nach der nächsten Instanz des zuletzt im *Suchdialogfeld* gesuchten Eintrags.
Mit Child Nodes erweitern	Erweitert den ausgewählten Eintrag und alle seine Nachfahren
Mit Child Nodes reduzieren	Reduziert den ausgewählten Eintrag und alle seine Nachfahren
Zurücksetzen	Löscht die Ergebnisliste.

13.1.3 XPath Debugger

Mit Hilfe des XPath Debuggers des XPath/XQuery-Fensters können Sie einen XPath-Ausdruck im Kontext der geladenen Datei(en) debuggen. Sie können das XPath/XQuery-Fenster über die folgenden Eintrittspunkte aufrufen:

- Es wird im Design immer dann geöffnet, wenn ein XPath-Ausdruck eingegeben oder bearbeitet werden kann, z.B. bei der Eingabe von Ausdrücken zur Definition von Werten von Stilen und Eigenschaften[285].
- Im Simulator[1460] kann es durch Klicken auf die Schaltfläche **XPath auswerten**[1506] im Fenster "Seitenquellen" geöffnet werden.
- Wenn der Simulator[1460] an einer Aktion anhält, können Sie den XPath Debugger über die Schaltfläche **In XPath einsteigen**[1506] des Aktionsdebuggers[1498] aufrufen.

Anmerkung: In den ersten beiden oben angeführten Situationen können Sie einen beliebigen XPath-Ausdruck eingeben und diesen anhand jeder beliebigen XML-Datei, die Sie in den Debugger laden müssen, debuggen. In der dritten oben angeführten Situation wird jedoch der für die aktuelle Aktion spezifische XPath-Ausdruck

debuggt. Dabei wird dieser Ausdruck anhand der Seitenquellen der aktuellen Aktion debuggt, folglich ist die Option zum Laden einer XML-Datei deaktiviert.

Die Beschreibungen und Abbildungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf den XPath Debugger, wenn er über das Fenster "Seitenquellen" des Simulators[1506] aufgerufen wird. Der Debugger verhält sich unabhängig vom Kontext, in dem er aufgerufen wurde, gleich. Beachten Sie jedoch, dass die Option zum Laden einer XML-Datei deaktiviert ist, wenn der Debugger im dritten oben genannten Fall gestartet wird.

Starten des XPath Debuggers

Um den Xpath Debugger aufzurufen, klicken Sie im Dropdown-Menü des Befehls **Auswertung/Debugging starten** (*siehe Abbildung unten*) auf **Debugger starten**. Sie können zwischen der Ausdruckserstellung (Hilfe bei der Erstellung des Ausdrucks) und dem Debugger wechseln.



Wählen Sie entweder vor oder nach Eingabe eines XPath/XQuery-Ausdrucks eine XML-Datei aus, an der der Ausdruck ausgeführt werden soll (siehe *Ausführen des Debuggers*[1352] weiter unten). Um mit dem Debuggen zu beginnen, klicken Sie auf **Auswertung/Debugging starten (F5)**. Der Debugger führt den Ausdruck an der geladenen XML-Datei aus und zeigt die Ergebnisse in den Bereichen im unteren Teil des Fensters an.

Schaltflächen für die Konfiguration des XPath Debuggers

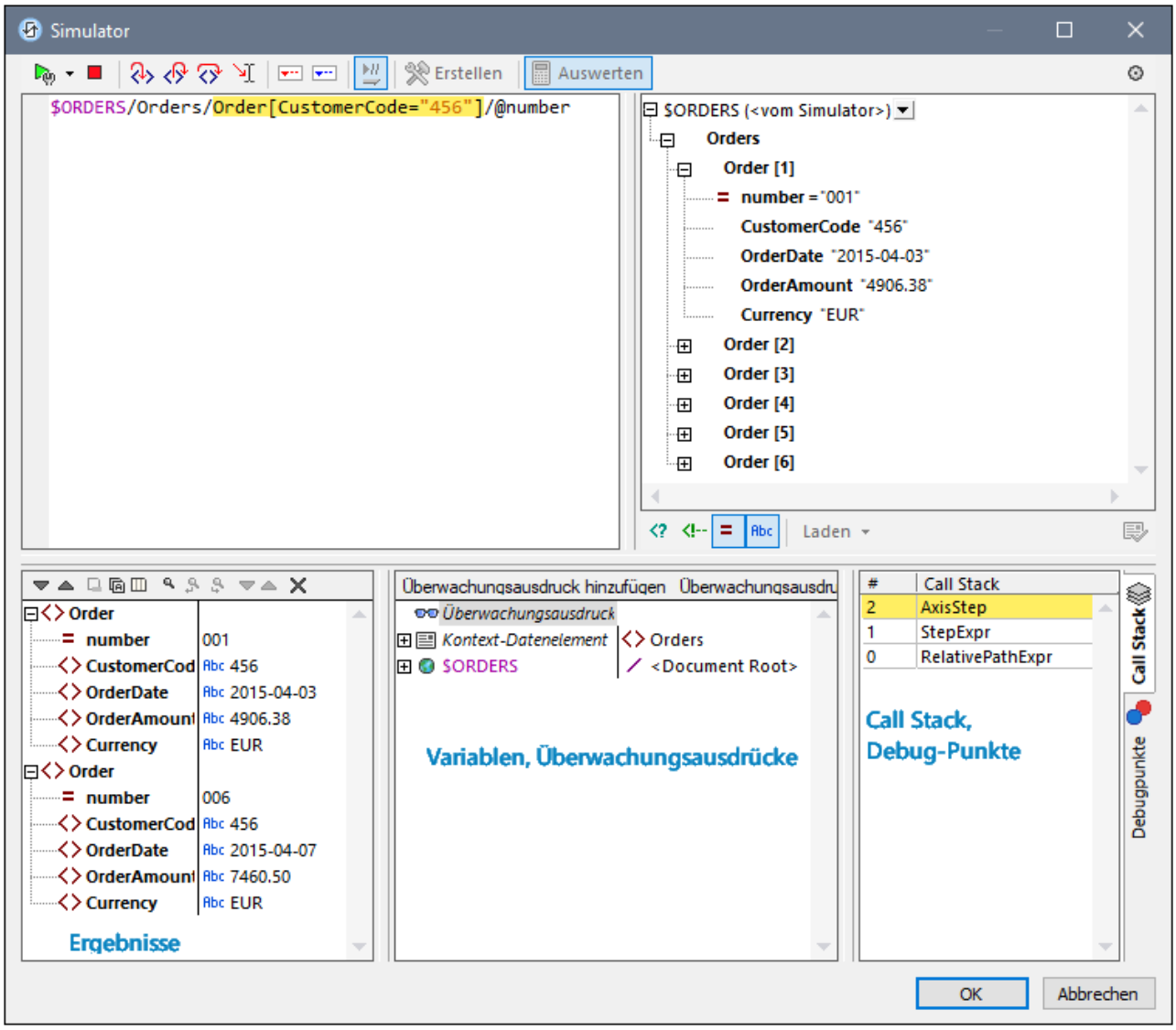
	**Auswertung/Debugging starten (F5)**	Startet den Debugger
	**Zum Erstellungsmodus wechseln**	Wechselt in den Ausdruckserstellungsmodus, in dem Ihnen bei der Erstellung von Ausdrücken kontextsensitive Eingabehilfen zur Verfügung stehen.
	**Bei der Eingabe auswerten**	Aktiviert die Auswertung des Ausdrucks während der Eingabe.

Layout des XPath Debuggers

Der XPath Debugger hat neben dem Ergebnisbereich des Auswertungsmodus zwei zusätzliche Bereiche *(siehe Abbildung unten)*:

- der Bereich für Überwachungsausdrücke und Variablen. Sowohl Variablen als auch Überwachungsausdrücke werden im selben Bereich angezeigt
- Der Call Stack- und Debug-Punkte-Bereich. Jeder davon hat auf der rechten Seite des Bereichs ein eigenes Register.

© 2019-2025 Altova GmbH



Im XPath Debugger stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- Hier können Sie in den XPath-Auswertungsvorgang einsteigen und Schritt für Schritt sehen, wie der XPath-Ausdruck ausgewertet wird. Verwenden Sie dazu die Symbolleisten-Schaltfläche **Einsteigen (F11)**. Bei jedem Auswertungsschritt wird der Teil des Ausdrucks, der soeben ausgewertet wird, gelb markiert (*siehe Abbildung oben*), während das Ergebnis der Auswertung dieses Schritts im Ergebnisbereich angezeigt wird. So wurden etwa in der Abbildung oben alle **`Order`**-Elemente, die ein untergeordnetes Element namens **`CustomerCode`** mit dem Wert **`'456'`** haben, ausgewählt.
- Sie können Breakpoints setzen, an denen die Auswertung angehalten werden soll, damit Sie Ergebnisse überprüfen können. Bei Klick auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Debugger Starten (F5)** können Sie die Auswertung durchlaufen lassen, wobei nur bei Breakpoints angehalten wird. Dies geht schneller, als wenn Sie bei jedem Schritt mit **Einsteigen (F11)** anhalten.
- Sie können Tracepoints setzen, um die Auswertungsergebnisse an den als Tracepoints markierten Stellen zu sehen. Die Auswertung wird dabei nicht angehalten (außer bei Breakpoints), sondern die Tracepoint-Ergebnisse werden in einer Liste im Ergebnisbereich angezeigt.

- Überwachungsausdrücke sind XPath-Ausdrücke, die bei jedem Schritt des Debug-Vorgangs ausgewertet werden. Sie können damit Informationen bei einzelnen Schritten wie z.B. Dokumentdaten oder Auswertungsaspekte überprüfen. Überwachungsausdrücke sind äußerst nützlich, wenn Sie zusammen mit Breakpoints verwendet werden.
- Variablen, die sich beim aktuellen Schritt im Geltungsbereich befinden, werden einschließlich ihrer Werte im Bereich für Überwachungsausdrücke und Variablen angezeigt.
- Prozessoraufrufe eines Auswertungsschritts werden auf dem Register "Call Stack" des Call Stack- und Debug-Punkte-Bereichs angezeigt.
- Wenn Breakpoints und Tracepoints gesetzt wurden, werden diese auf dem Register "Debug-Punkte" des Call Stack- und Debug-Punkte-Bereichs angezeigt.

Nähere Informationen zu diesen Funktionalitäten finden Sie in der jeweiligen Beschreibung dazu weiter unten.

Ausführen des Debuggers

Das Debuggen eines XPath-Ausdrucks erfolgt in den folgenden Schritten:

1. Geben Sie den XPath-Ausdruck in den Ausdrucksbereich ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die XML-Datei, auf die Sie den XPath-Ausdruck anwenden möchten, geladen ist. Falls sie nicht geladen ist, laden Sie diese über die Schaltfläche **Laden** (unterhalb des Schemastrukturbereichs; *siehe Abbildung oben*).
3. Setzen Sie die gewünschten Breakpoints oder Tracepoints. Ein Breakpoint ist ein Punkt, an dem die Auswertung unterbrochen wird. Ein Tracepoint ist ein Punkt in der Auswertung, an dem das Ergebnis aufgezeichnet wird, sodass Sie einen zurückverfolgbaren Pfad der Auswertungsergebnisse zur Verfügung haben.
4. Wenn Sie auf **Debugger starten** klicken, wird die Auswertung am ersten Breakpoint unterbrochen. Klicken Sie wiederholt auf **Debugger starten,** um nach jedem Breakpoint fortzufahren und bis zum Ende der Auswertung zu gelangen.
5. Mit Hilfe der Funktionen Einsteigen/Aussteigen/Überspringen können Sie sich (anstatt von Breakpoint zu Breakpoint) Schritt für Schritt durch die Auswertung bewegen.
6. Sie können den Debugger auch bis zu einem bestimmten Punkt im XPath-Ausdruck ausführen: (i) Markieren Sie den Punkt durch Setzen des Cursors an diese Position und (ii) klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Bis zum Cursor ausführen**.

Schaltflächen für das Debuggen

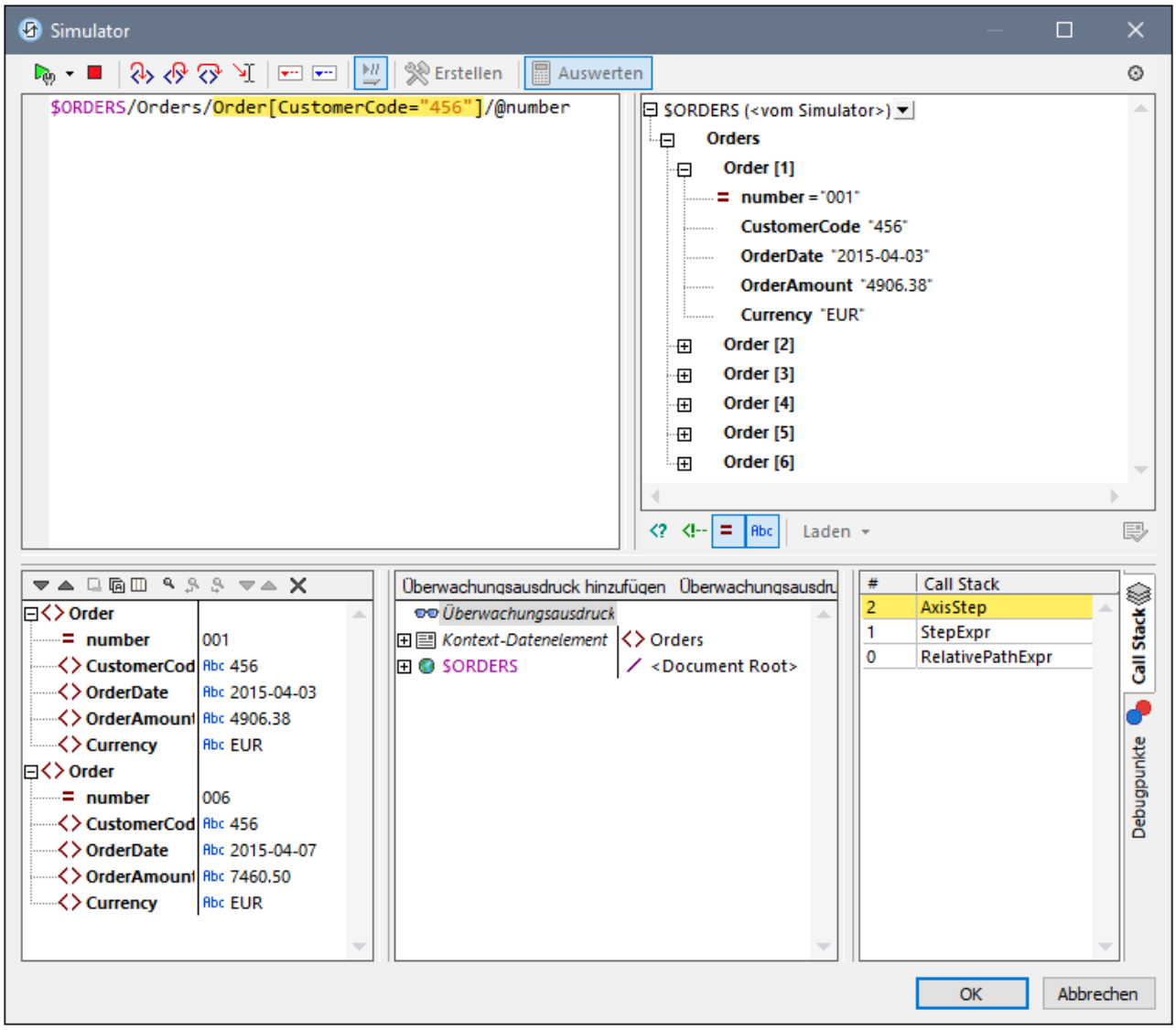
	**Debugger starten (F5)**	Startet den Debugger. Die Auswertung wird am nächsten Breakpoint angehalten.
	**Debugging beenden (Umschalt+F5)**	Beendet die Auswertung und stoppt den Debugger.
	**Einsteigen (F11)**	Steigt Schritt für Schritt durch die Auswertung.
	**Aussteigen (Umschalt+F11)**	Steigt aus dem aktuellen Auswertungsschritt aus und geht zum übergeordneten Schritt.
	**Überspringen (Strg+F11)**	Überspringt untergeordnete Schritte.
	**Bis zum Cursor ausführen (Strgs+F5)**	Startet den Debugger und führt ihn im XPath-Ausdruck bis zur Cursorposition aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

	**Breakpoint einfügen/löschen (F9)**	Fügt an dem Ausführungsschritt, in den Sie den Cursor platzieren, einen Breakpoint ein, bzw. entfernt diesen.
	**Tracepoint einfügen/löschen (Umschalt+F9)**	Fügt an dem Ausführungsschritt, in den Sie den Cursor platzieren, einen Tracepoint ein, bzw. entfernt diesen.

Einsteigen in, Aussteigen aus und Überspringen von Auswertungsschritten
Mit der Funktion *Einsteigen* können Sie die Auswertung Schritt für Schritt durchgehen. Jeder Klick leitet Sie durch den entsprechenden Schritt der Auswertung. Der aktuelle Schritt wird im Ausdruck markiert (*siehe Abbildung unten*). Mit der Funktion *Aussteigen* gelangen Sie zur nächsthöheren Ebene und mit *Überspringen* werden Schritte auf niedrigeren Ebenen übersprungen und Sie gelangen zum nächsten Schritt auf derselben Ebene. Um die *Schrittfunktionen* zu probieren, verwenden Sie den Ausdruck in der Abbildung unten (**`$ORDERS/Orders/Order[CustomerCode="456"]/@number`**) und klicken Sie auf die drei *Schritt*-Schaltflächen, um zu sehen, wie diese funktionieren. Bei der XML-Datei in diesem Beispiel handelt es sich um eine Seitenquelle aus dem Tutorial Unterseiten und Sichtbarkeit[195]. Öffnen Sie diese Datei und gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Starten Sie den Simulator; (ii) klicken Sie auf der im Simulator angezeigten Toplevel-Seite auf *Show All Orders*. (iii) Klicken Sie im Fenster "Seitenquellen" des Simulators auf die Symbolleisten-Schaltfläche "XPath auswerten", (iv) wechseln Sie zum Debugger *(siehe oben)*.)

In der Abbildung unten sehen Sie die Auswertung an der Stelle, an der die Verarbeitung bei Erreichen des Locator-Schritts **`Order[CustomerCode='456']`** angehalten wird. In diesem Schritt sehen Sie im Ergebnis die zwei **`Order`**-Elemente, von denen jeder ein `CustomerCode`-Child-Element mit dem Wert `'456'` enthält. Die beiden Elemente werden (mit ihrem gesamten Node-Inhalt) im Ergebnisbereich angezeigt.



Breakpoints

Breakpoints sind Punkte, an denen der Debugger angehalten werden soll, nachdem er mit **Debugger starten** gestartet wurde. Sie eignen sich dazu, einen bestimmten Teil eines Ausdrucks zu analysieren. Wenn der Debugger an einem Breakpoint anhält, können Sie das Ergebnis überprüfen. Mit Hilfe der Funktion **Einsteigen** können Sie anschließend die Ergebnisse des nächsten Schritts der Auswertung anzeigen. Um einen Breakpoint zu setzen, platzieren Sie den Cursor an der Stelle in den Ausdruck, an der Sie den Breakpoint setzen möchten und klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Breakpoint einfügen/löschen (F9)**. Der Breakpoint wird daraufhin mit einem rot strichlierten Überstrich markiert. Um einen Breakpoint zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf **Breakpoint einfügen/löschen (F9).**

Anmerkung: Sie können einen Breakpoint von Bedingungen abhängig machen, indem Sie die Bedingung im Bereich "Debug-Punkte" in der Auflistung des Breakpoint eingeben. Siehe Debug-Punkte 1357 weiter unten.

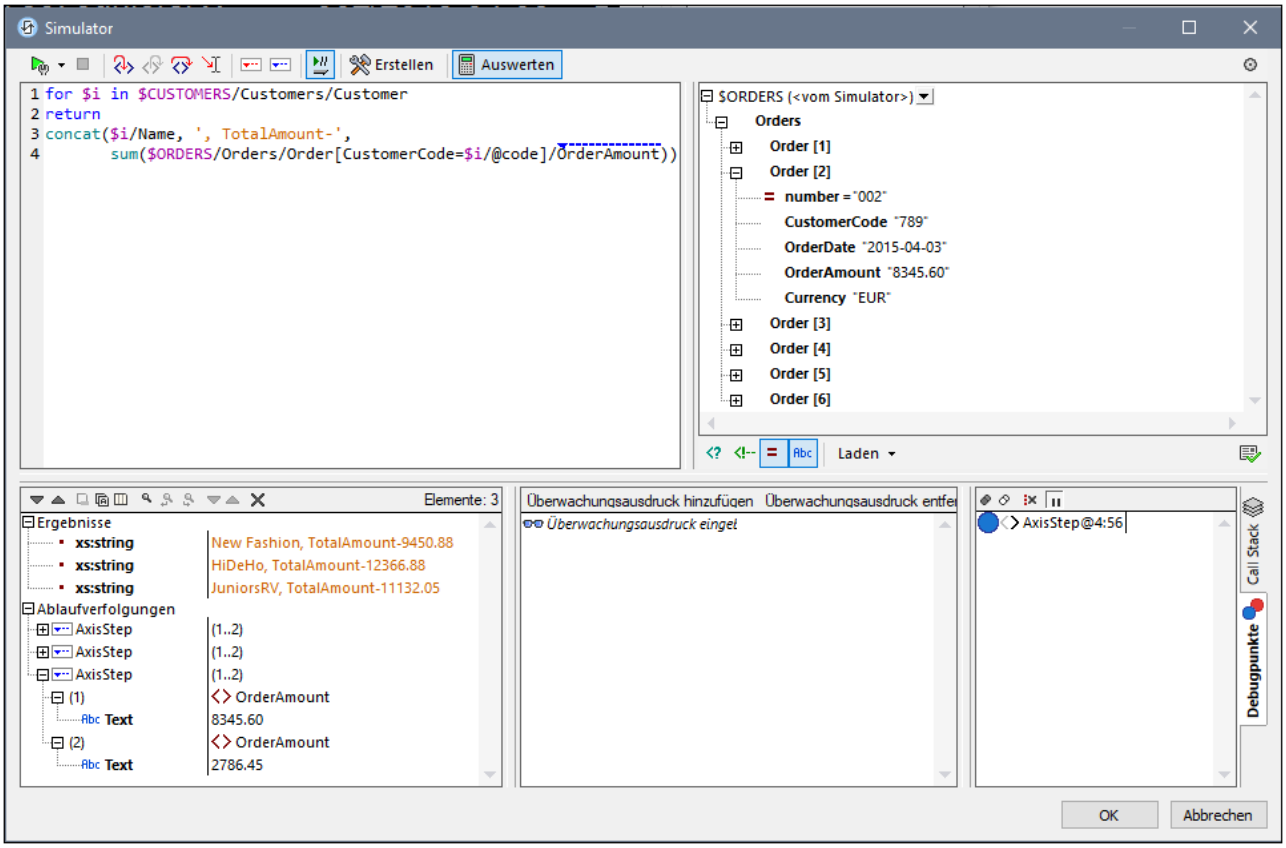
 © 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Sie können den XPath Debugger direkt von einer Simulation aus starten, um XPath-Ausdrücke, in denen Breakpoints gesetzt wurden, zu debuggen. Starten Sie dazu den MT Debugger[1496] im Breakpoints-Modus[1497].

Tracepoints

Tracepoints sind Punkte, an denen die Ergebnisse aufgezeichnet und in der *Ablaufverfolgungsstruktur* des Ergebnisbereichs (*siehe Abbildung unten*) angezeigt werden. Mit Hilfe von Tracepoints sehen Sie alle Auswertungsergebnisse bestimmter Teile des Ausdrucks. So wurden z.B. in der Abbildung unten Tracepoints im Node **`OrderAmount`** gesetzt. Die Ergebnisse dieser Tracepoints werden in der *Ablaufverfolgungsstruktur* angezeigt.

Um einen Tracepoint zu setzen, platzieren Sie den Cursor an der Stelle in den Ausdruck, an der Sie den Tracepoint setzen möchten und klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Tracepoint einfügen/löschen (Umschalt+F9)**. Der Tracepoint wird daraufhin mit einem blau strichlierten Überstrich markiert (*siehe Abbildung unten*). Um einen Tracepoint zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf **Tracepoint einfügen/löschen (F9).**

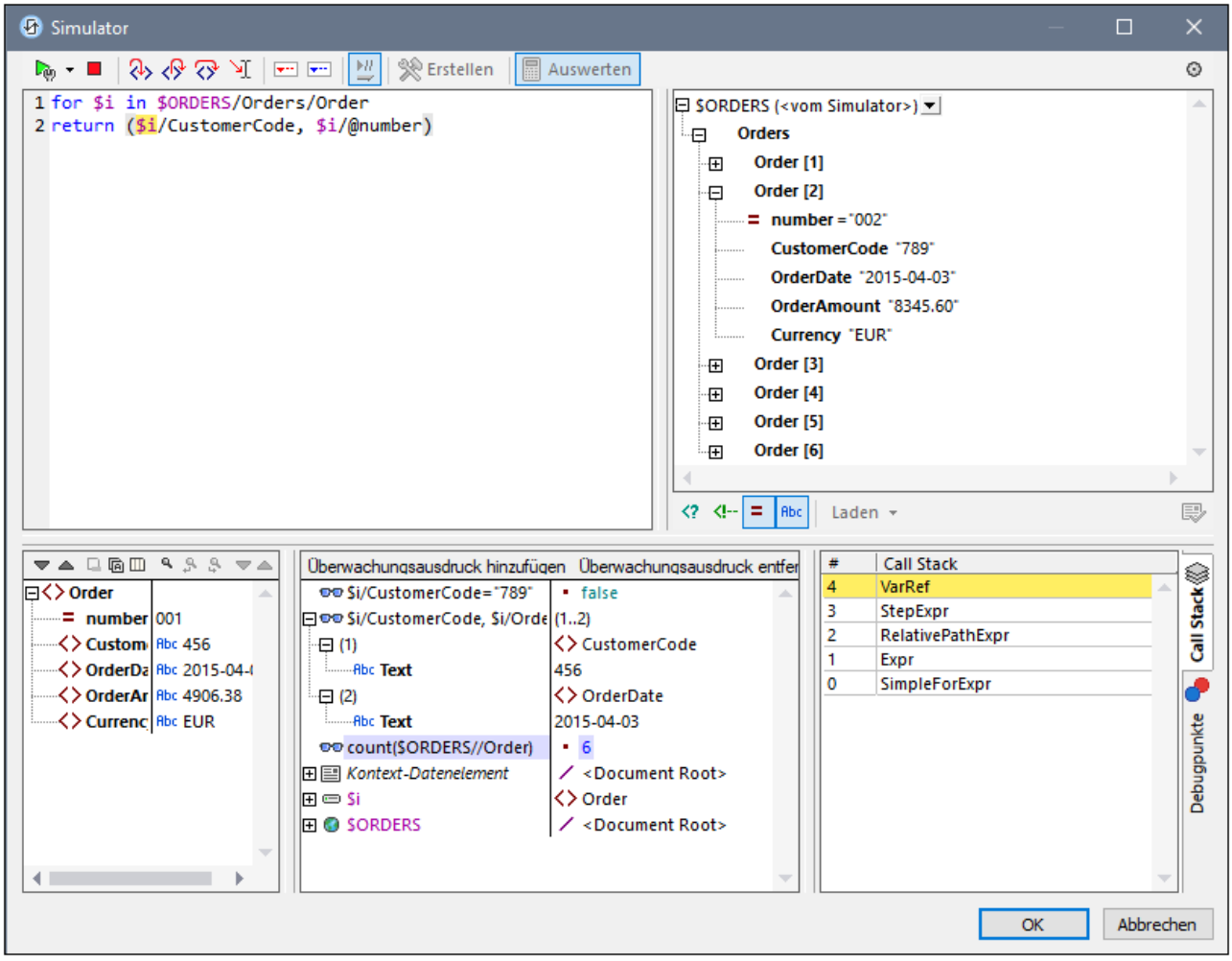


Anmerkung: Wenn an derselben Stelle eines Ausdrucks sowohl ein Breakpoint als auch ein Tracepoint gesetzt wurde, so besteht der Überstrich aus abwechselnd gesetzten roten und blauen Strichen.

Siehe auch Debug-Punkte[1357] weiter unten.

Überwachungsausdrücke, Variablen und Call Stack

Überwachungsausdrücke und Variablen werden im Überwachungsausdrucks- und Variablenbereich *(mittlerer unterer Bereich in der Abbildung unten) angezeigt*. Sie können die Ansicht in diesem Bereich filtern, um (i) das aktuelle Kontext-Datenelement, (ii) lokale Variablen, (iii) globale Variablen anzuzeigen. Aktivieren/Deaktivieren Sie dazu die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche. Das aktuelle Kontext-Datenelement ist der Node, der gerade ausgewertet wird.



Überwachungsausdrücke

Überwachungsausdrücke sind XPath-Ausdrücke, die Sie entweder vor Beginn einer Auswertung oder während einer Unterbrechung der Auswertung eingeben können. Der Ausdruck wird bei jedem Auswertungsschritt, an dem der Debugger anhält, im Kontext des aktuellen Node ausgewertet. Überwachungsausdrücke können für folgende Zwecke verwendet werden:

- um bestimmte Bedingungen zu überprüfen. So wird etwa in der Abbildung oben mit dem Überwachungsausdruck `$i/CustomerCode="789"` überprüft, ob das aktuelle **`Order`**-Element einen **`CustomerCode`** mit dem Wert **`"789"`** hat. Das Ergebnis **`false`** für das erste **`Order`**-Element sagt uns, dass diese Bestellung keinen **`CustomerCode`**-Wert **`"789"`** hat. (Wie Sie im Ergebnisbereich sehen, ist der Wert **`"456"`**.)

© 2019-2025 Altova GmbH

- um Daten in einem bestimmten Kontext zu suchen. So haben wir etwa in der Abbildung oben, den Überwachungsausdruck `$i/CustomerCode, $i/OrderDate` eingegeben, um diese Informationen der aktuellen Bestellung zu überprüfen.
- um zusätzliche Daten zu generieren. So haben wir etwa in der Abbildung oben den Überwachungsausdruck `count($ORDERS//Order)` eingegeben, um alle **`Order`**-Elemente zu zählen.

Um einen Überwachungsausdruck einzugeben, klicken Sie in der Symbolleiste des Bereichs auf **Überwachung hinzufügen**, doppelklicken Sie anschließend auf den neuen Eintrag, um den XPath-Ausdruck einzugeben und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**. Um einen Überwachungsausdruck zu entfernen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Überwachungsausdruck entfernen**. Wenn der Ausdruck während des Debuggens aus irgendeinem Grund (z.B. wenn sich eine seiner Variablen nicht im Geltungsbereich befindet) nicht korrekt ausgewertet werden kann, wird der Überwachungsausdruck rot angezeigt.

Variablen
Variablen, die im Ausdruck deklariert wurden und sich im aktuellen Auswertungsschritt im Geltungsbereich befinden, werden zusammen mit den jeweiligen aktuellen Werten angezeigt. Sie werden unterhalb der Überwachungsausdrücke angezeigt.

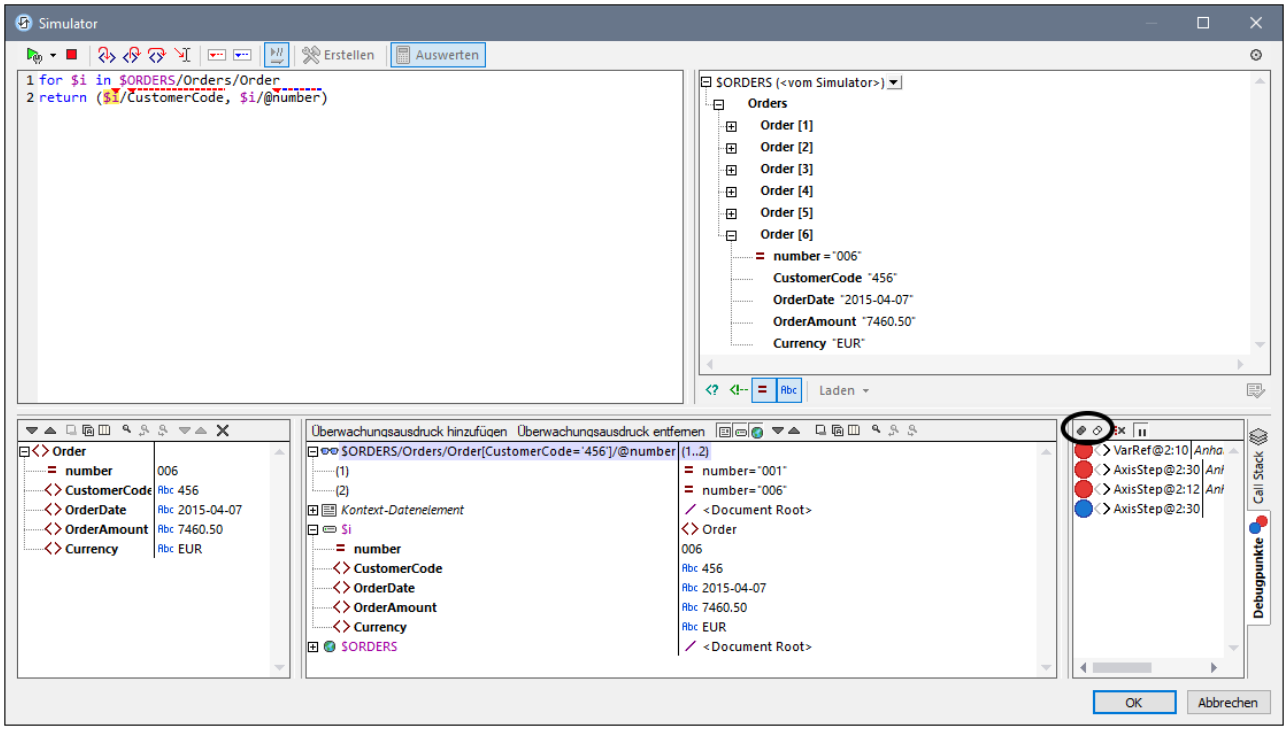
So wurde z.B. in der Abbildung oben die Verarbeitung am Breakpoint an der Variablen **`$i`** angehalten. Die Variable **`$i`** befindet sich in diesem Auswertungsschritt im Geltungsbereich. **`$i`** wird daher mit ihrem aktuellen Wert, nämlich dem ersten **`Order`**-Element, angezeigt. Da der Root-Node **`$ORDERS`** des Dokuments ebenfalls eine Variable ist, wird er ebenfalls mit seinem Inhalt, der die Dokument-Root ist, angezeigt.

Call Stack
Auf dem Register *Call Stack* des Call Stack- und Debug-Punkte-Bereichs (*rechter unterer Bereich in der Abbildung oben*) werden die Prozessoraufrufe bis zu diesem Punkt im Debugging angezeigt. Der aktuelle Prozessoraufruf erscheint gelb markiert. Beachten Sie, dass nur die Aufrufe, die direkt zum aktuellen Auswertungsschritt geführt haben, angezeigt werden.

Debug-Punkte

Auf dem Register Debug-Punkte des Call Stack- und Debug-Punkte-Bereichs (*rechter unterer Bereich in der Abbildung oben*) werden die im Ausdruck gesetzten Breakpoints (rote Kreise) und Tracepoints (blaue Kreise) angezeigt. Jeder Debug-Punkt wird mit der jeweiligen Zeilen- und Zeichennummer angezeigt. So bedeutet etwa `AxisStep@2:12`, dass sich in Zeile 2, bei Zeichen 12 des Ausdrucks im Ausdrucksbereich ein Debug-Punkt befindet.

Um an den einzelnen Breakpoints im Ausdruck anzuhalten, klicken Sie auf **Debugger starten (F5)**.



Beachten Sie die folgenden Funktionalitäten:

- Sie können jeden Breakpoint von einer bestimmten Bedingung abhängig machen, indem Sie eine **Break-Bedingung** dafür eingeben. (i) Doppelklicken Sie dazu im Bereich Debug-Punkte auf den Eintrag *Anhaltebedingung eingeben*, (ii) geben Sie den Ausdruck für die Bedingung ein und (iii) drücken Sie die **Eingabetaste**. Dieser Breakpoint ist nur dann aktiv, wenn das Resultat der Auswertung der Bedingung **`true`** ist. So wird z.B. in der Abbildung oben mit der Break-Bedingung `$i/CustomerCode="456"` der Breakpoint bei **`$i`** (d.h., dem aktuellen **`Order`**-Element) aktiviert, wenn das Child-Element **`CustomerCode`** des **`Order`**-Elements den Wert **`"456"`** hat. Die Verarbeitung hält somit nur bei den Bestellungen (order) an, deren Kundencode (customer code) **`456`** ist. In der Abbildung sehen Sie die Auswertung, die bei der sechsten Bestellung, bei der es sich um eine solche Bestellung handelt, angehalten wurde. Bei Bestellungen mit anderen Kundencodes wird der Breakpoint nicht ausgelöst. (Sie können wie in der Abbildung oben einen Überwachungsausdruck definieren, um zu zeigen, welche Bestellungen den Kundencode **`456`** haben: nämlich die Bestellungen mit der Nummer **`001`** und **`006`**.)
- Durch Klick auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche **Alle Debug-Punkte aktivieren** und **Alle Debug-Punkte deaktivieren** *(grün umrandete Schaltflächen in der Abbildung oben)* können Sie alle Debug-Punkte aktivieren bzw. deaktivieren. Wenn ein Debug-Punkt deaktiviert ist, bleibt er bis zu seiner erneuten Aktivierung für alle Auswertungen deaktiviert.
- Einzelne Breakpoints können im dazugehörigen Kontextmenü aktiviert bzw. deaktiviert werden.
- Tracepoints werden einfach mit den dazugehörigen Informationen aufgelistet. Sie können aktiviert/deaktiviert werden.
- Wenn Sie auf **Alle Debug-Punkte löschen** klicken, werden alle Breakpoints und Tracepoints im Design entfernt.
- Wenn ein Fehler, für den keine Behandlung definiert wurde, auftritt, kann dieser ausfindig gemacht werden. Aktivieren Sie einfach die Ein/Aus-Symbolleisten-Schaltfläche **Bei nicht behandeltem Fehler** anhalten. Daraufhin hält der Debugger bei solchen Fehlern an.

© 2019-2025 Altova GmbH

Symbolleisten-Schaltflächen in den Bereichen

Die Bereiche des "XPath/XQuery-Fensters im Debug-Modus (*siehe Abbildung oben*) enthalten Schaltflächen für die Navigation, Suche und Kopierfunktionen. Diese Schaltflächen werden in der Tabelle unten von links nach rechts beschrieben. Die dazugehörigen Befehle finden Sie auch im Kontextmenü der aufgelisteten Einträge.

Symbol	Funktion
Weiter, Zurück	Wählt jeweils den nächsten bzw. vorhergehenden Eintrag in der Ergebnisliste aus
Ausgewählte Textzeile in die Zwischenablage kopieren	Kopiert die Wertespalte des ausgewählten Ergebniseintrags in die Zwischenablage. Um alle Spalten zu kopieren, aktivieren Sie den Befehl *Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert (siehe unten)*
Alle Nachrichten in die Zwischenablage kopieren	Kopiert die Wertespalte aller Ergebniseinträge, darunter auch leere Werte, in die Zwischenablage. Jeder Eintrag wird als separate Zeile kopiert.
Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert	Wechselt zwischen der Funktion zum Kopieren (i) aller Spalten und (ii) nur der Wertespalte. Das Spaltentrennzeichen ist ein einziges Leerzeichen.
Suchen	Öffnet ein *Suchdialogfeld* zum Suchen nach einem beliebigen String - darunter auch von Sonderzeichen - in der Ergebnisliste.
Vorheriges suchen	Sucht nach der vorhergehenden Instanz des zuletzt im *Suchdialogfeld* gesuchten Eintrags.
Weitersuchen	Sucht nach der nächsten Instanz des zuletzt im *Suchdialogfeld* gesuchten Eintrags.
Zurücksetzen	Löscht die Ergebnisliste.

Schließen des XPath Debuggers

Um den XPath Debugger zu schließen, klicken Sie auf **Auswertung/Debugging beenden**.

13.2 MobileTogether-Erweiterungsfunktionen

Es stehen die folgenden, speziell für die Verwendung in MobileTogether-Designs erstellten XPath-Erweiterungsfunktionen zur Verfügung. Sie können an jeder beliebigen Stelle im Design in XPath-Ausdrücken verwendet werden. Für Aufrufe dieser Erweiterungsfunktionen wird der XPath-Standard-Namespace verwendet.

Aktualisieren der Rückgabewerte von XPath-Funktionen

Eine XPath-Funktion wird nur dann ausgewertet, wenn der XPath-Ausdruck, in dem sie enthalten ist, ausgewertet wird. Dies ist normalerweise dann der Fall, wenn eine Aktion, die den XPath-Ausdruck enthält, ausgelöst wird oder wenn der XPath-Ausdruck aufgrund einer Datenänderung ausgewertet wird.

Angenommen, Sie verwenden einen XPath-Ausdruck, der die Funktion **mt-audio-is-playing** enthält. Das Ergebnis dieser Funktion ist entweder **true** oder **false**. Angenommen, der Ausdruck wird zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgewertet und der Rückgabewert ist **true** (da gerade eine Audiowiedergabe läuft). Wenn dieser Wert in der Lösung angezeigt wird, ändert er sich nach Beendung der Audiowiedergabe nicht automatisch. Damit sich der Wert ändert, muss die Funktion erneut aufgerufen werden, damit der angezeigte Wert mit dem neuen Wert aktualisiert wird.

Auf wie viele Arten solche Werte aktualisiert werden können, hängt von den jeweils verwendeten Designmechanismen ab. Eine der Möglichkeiten, solche Werte zu aktualisieren, ist über den Timer des Ereignisses BeiSeitenaktualisierung[412] in Verbindung mit der Aktion Anzeige aktualisieren[860].

Anmerkung: Eine Beschreibung der Funktionen in der allgemeinen XPath-Erweiterungsfunktionsbibliothek von Altova finden Sie im Abschnitt Altova-Erweiterungsfunktionen[1810]. (Die allgemeinen Erweiterungsfunktionen können mit allen Altova-Produkten einschließlich MobileTogether verwendet werden.)

▼ mt-audio-get-current-position

mt-audio-get-current-position(ChannelNumber *als xs:integer***) als xs:decimal**
Erhält als Argument die Nummer des Kanals, auf dem die Audiozieldatei wiedergegeben wird. Gibt eine Ganzzahl zurück, die die aktuelle Audiowiedergabeposition in Sekunden angibt. Beachten Sie, dass Informationen über die aktuellen Position erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen. Die Funktion sollte daher erst nach Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

Verwendung
```
mt-audio-get-current-position(2)
```

▼ mt-audio-get-duration

mt-audio-get-duration(ChannelNumber *als xs:integer***) als xs:decimal**
Erhält als Argument die Nummer des Kanals, auf dem die Audiozieldatei wiedergegeben wird. Gibt eine Ganzzahl zurück, die die Dauer der aktuellen Audiodatei in Sekunden angibt. Beachten Sie, dass Informationen über die Dauer erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen. Die Funktion sollte daher erst nach Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

Verwendung
```
mt-audio-get-duration(5)
```


© 2019-2025 Altova GmbH

▼ mt-audio-is-playing

mt-audio-is-playing(ChannelNumber *als xs:integer***) als xs:boolean**
Erhält als Argument die Nummer des zu überprüfenden Kanals. Gibt `true()`zurück, wenn das Client-Gerät eine Audiodatei wiedergibt. Gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
```
mt-audio-is-playing(3)
```

▼ mt-audio-is-recording

Beschreibung
Gibt `true()`zurück, wenn das Client-Gerät gerade Audio aufnimmt. Gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
```
mt-audio-is-recording()
```

▼ mt-available-db-connection-names

mt-available-db-connection-names(FromSolution *als xs:boolean***) als item()***
Gibt die Namen aller verfügbaren Datenbankverbindungen zurück. Wenn `FromSolution` auf `true()`, gesetzt wurde, werden die Namen der Datenbankverbindungen in der Lösung zurückgegeben. Wenn `FromSolution` auf `false()` gesetzt wurde, werden die Namen der auf dem Server gespeicherten Datenbankverbindungen zurückgegeben. Das zurückgegebene Objekt ist eine Sequenz von Strings

⊟ *Beispiele*

- **mt-available-db-connection-names**`( true() )` gibt z.B. (**"MyCars", "companySales", "companyContacts"**) zurück.
- **mt-available-db-connection-names**`( false() )` gibt z.B. (**"DBConnOnServer-1", "DBConnOnServer-2"**) zurück.

▼ mt-available-languages

Beschreibung
Gibt die Sprachen, die im Dialogfeld "Lokalisierung" 1715 definiert wurden, zurück.

Im Dialogfeld "Lokalisierung" wird jede Sprache durch ihren ISO-Sprachcode (Z.B.: **en-US**) und einen festgelegten Namen (z.B.: **Englisch**) definiert. Der Sprachcode der Standardsprache ist immer der leere String, der Name kann jedoch jeder beliebige definierte String sein.

Die Funktion gibt jede Sprache als Array von zwei Strings zurück, z.B.: `[ "en-US", "Englisch" ]`. Mehrere Sprachen werden als Sequenz von Array-Elementen zurückgegeben, z.B.: `( ["en-US", "Englisch"], ["de-DE", "Deutsch (DE)"] )`. Das erste Array der Sequenz gibt immer die Standardsprache des Designs zurück. Wenn dh. (im Dialogfeld "Lokalisierung") kein Sprachenname für die Standardsprache definiert wurde, sind beide Strings des ersten Array leer; andernfalls enthält das erste Array-Element einen leeren String und den Namen, mit dem die Standardsprache bezeichnet wurde, (z.B: `[ "", "MeineStandardsprache" ]`).

Beachten Sie, dass die Rückgabesequenz als durch Leerzeichen getrennte Strings angezeigt werden.

Verwendung
mt-available-languages`()` könnte folgenden Anzeigewert zurückgeben: `en-US Englisch`
mt-available-languages`()` könnte folgenden Anzeigewert zurückgeben: `en-US Englisch de-DE`

`Deutsch (DE)`
`mt-available-languages``()`könnte folgenden Anzeigewert zurückgeben: `MeineStandardsprache en-US Englisch`

▼ mt-base64-to-hexBinary

`mt-base64-to-hexBinary(Base64Image` *`als xs:base64Binary`***`) als xs:string`**
Die Funktion konvertiert ein Base64-kodiertes Bild in einen hexBinary String. Das Argument `Base64Image` muss in `base64Binary` kodierter Text sein. Es kann ein Seitenquellen-Node, der solchen Text enthält, bereitgestellt werden.

Verwendung
`mt-base64-to-hexBinary``($XML1/Element1/@image)` konvertiert ein Base64-Bild in hexBinay.

▼ mt-bluetooth-started

Beschreibung
Gibt `true()`, wenn auf dem Gerät Bluetooth gestartet wurde und die Lösung Bluetooth-Zugriff hat und `false()`, wenn die Lösung keinen Bluetooth-Zugriff hat.

Verwendung
`mt-bluetooth-started()`

▼ mt-cache-update-dateTime

Beschreibung
Gibt die Uhrzeit zurück, zu der der Seitenquellen-Cache aktualisiert wurde. Wenn die Seitenquelle nicht im Cache gespeichert wurde, wird eine leere Sequenz zurückgegeben.

Verwendung
`mt-cache-update-dateTime($XML1)`

▼ mt-called-by-enter-key

`mt-called-by-enter-key() als xs:boolean`
Gibt **`true()`** zurück, wenn der aktuelle Aktionsstapel durch Drücken der **Eingabetaste** ausgelöst wurde, andernfalls wird **`false()`** zurückgegeben. Zu wissen, dass der Benutzer die **Eingabetaste** und nicht z.B. die **Esc**-Taste gedrückt hat, würde Aufschluss über die Absicht des Benutzers geben. Anhand dieser Informationen kann eine bedingte Verarbeitung innerhalb des Aktionsstapels definiert werden.

▼ mt-called-by-escape-key

`mt-called-by-escape-key() als xs:boolean`
Gibt **`true()`** zurück, wenn der aktuelle Aktionsstapel durch Drücken der **Esc-**Taste ausgelöst wurde, andernfalls wird **`false()`** zurückgegeben. Wenn der der Benutzer die **Esc**-Taste und nicht z.B. die **Eingabetaste** gedrückt hat, würde dies auf eine andere Absicht des Benutzers, als wenn er die **Eingabetaste** gedrückt hätte, hinweisen. Anhand dieser Informationen kann eine bedingte Verarbeitung innerhalb des Aktionsstapels definiert werden.

▼ mt-change-image-colors

`mt-change-image-colors(Base64Image` *`als xs:base64Binary`***`, SourceColors`** *`als xs:string+`***`, TargetColors`** *`als xs:string+`***`, Quality`** *`als xs:integer`***`) als xs:base64Binary`**
Die Funktion erhält ein Base64-kodiertes Bild als erstes Argument, ändert die im Argument `SourceColors`

© 2019-2025 Altova GmbH

(Quellfarben) angegebenen Bildfarben in die entsprechenden Zielfarben (`TargetColors`) und gibt das transformierte Bild als Base64-kodiertes Bild zurück.

- `Base64Image` muss ein in `base64Binary` kodierter Text sein. Ein Node, der solchen Text zurückgibt, kann verwendet werden.
- `SourceColors` und `TargetColors` müssen Sequenzen mit einem oder mehreren String-Einträgen sein. Die Anzahl der Einträge in den beiden Sequenzen muss dieselbe sein.
- Quality (Qualität) ist eine Ganzzahl von `1` bis `100`. Damit wird die Qualität des Bilds definiert, wobei `100` für die höchste Qualität steht.

Beispiele

- **`mt-change-image-colors`**`(Base64ImageNode, ('#000000'), ('#666666'), 90 )` gibt ein Base64-Bild zurück, in dem Schwarz (`#000000`) in Grau (`#666666`) umgewandelt wurde.
- **`mt-change-image-colors`**`(xs:base64Binary(Base64ImageNode), ('#000000', '#FF0000'), ('#666666', 'blue'), 90 )` gibt ein Base64-Bild zurück, in dem Schwarz (`#000000`) in Grau (`#666666`) und Rot (`#FF0000`) in Blau umgewandelt wurde.

mt-client-ip-address

`mt-client-ip-address() als xs:string`
Wenn für den HTTP-Request an MobileTogether Server ein HTTP Header wie z.B. **`Remote_Addr`** oder **`X-Forwarded-For`** verwendet wird, so gibt **`mt-client-ip-address()`** den Wert des Headers zurück. Den Wert des Headers abzurufen, ist dann nützlich, wenn sich eine Lösung auf einem MobileTogether Server hinter einem Proxy Server oder einem Reverse Proxy Server befindet.

Wenn kein relevanter HTTP Header vorhanden ist, gibt die Funktion die IP-Adresse des Client vom Server aus gesehen zurück.

Definieren Sie für Simulationen auf dem Register *Simulation* des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**) von MobileTogether Designer eine IP-Adresse.

Beispiel

- **`mt-client-ip-address`**`()` gibt den Wert des entsprechenden Quell-Headers zurück; andernfalls wird die IP-Adresse des Client zurückgegeben. In Simulationen wird der auf dem Register "Optionen" von MobileTogether Designer definierte Wert zurückgegeben.

mt-client-theme

`mt-client-theme() als (xs:string, xs:string)`
Gibt eine Sequenz von zwei Strings zurück. Der erste String ist das aktuell von der Lösung verwendete Design; dieser String kann den Wert **`light`** oder **`dark`** haben. Der zweite String ist die Designeinstellung der Lösung (welche in den Projekteigenschaften[307] definiert wurde); sie kann den Wert **`light`**, **`dark`** oder **`default`** haben.

Beispiel

- **`mt-client-theme`**`()` gibt **`("dark", "default")`** zurück.

mt-connected-via-lan

Beschreibung
Gibt `true()` zurück, wenn das Mobilgerät über LAN verbunden ist. Gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
`mt-connected-via-lan()`

▼ mt-connected-via-wifi

Beschreibung
Gibt `true()` zurück, wenn das Mobilgerät über WLAN verbunden ist, gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
`mt-connected-via-wifi()`

▼ mt-control-text-offset

mt-control-text-offset(ControlKind *als xs:string*) **als xs:integer***
mt-control-text-offset(ControlKind *als xs:string,* **Parameters** *als map*) **als xs:integer***

Gibt den Pixelwert des Versatzes nach links, oben, rechts und unten (in dieser Reihenfolge) des Inhalts des im Argument **ControlKind** angegebenen Steuerelements zurück. Das zweite Argument **Parameters** ist optional und ist eine ***Schlüssel-Wert***-Zuordnung, die die Eigenschaften des Steuerelements definiert. Die verfügbaren Schlüssel und Werte sehen Sie in der Liste unten. Die Zuordnung filtert die in **ControlKind** angegebene Steuerelementart auf die Instanzen der Steuerelementart, die mit den Eigenschaftswerten in der Zuordnung übereinstimmen.

Anhand des Rückgabewerts dieser Funktion kann der Inhalt der ausgewählten Steuerelemente ausgerichtet werden. Siehe Beispiel unten.

Im Folgenden finden Sie die ***Schlüssel-Wert***-Paare, die als Zuordnung des Arguments **Parameters** angegeben werden können. Die Reihenfolge der Schlüssel-Wert-Paare in der Zuordnung ist nicht festgelegt.

- `"Text Size" : "small"|"medium"|"large"`
- `"Unit" : "px"|"dp"|"sp"|""` *Standardwert ist* `"px"`. Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].
- `"Bold Text" : "true"|"false"`
- `"Italic Text" : "true"|"false"`
- `"Underline Text" : "true"|"false"`
- `"Button Image" :` Jede der `Button Image`[633] `(Schaltflächensymbol)`-Optionen (z.B., "+"|"-"|">"|"Share")
- `"Button Background" : "transparent"|"non-transparent"`. Standardwert ist `"non-transparent"`.

▣ *Beispiel*

```
declare function AllOffsets($controlAsName)
  {
    let $map := map{
        'Label:': map{},
        'Edit Field:': map{},
        'Button:': map{},
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
        'Button:WithImage': map{'Button Image': 'Calendar'},
        'Button:WithImageTransparent': map{'Button Image': 'Calendar', 'Button
Background' : 'transparent'},
        'Button:WithImageRight': map{'Button Image': 'Calendar', 'Button Image
Position': 'right of text'},
        'Button:WithImageTransparentRight': map{'Button Image': 'Calendar', 'Button
Background' : 'transparent', 'Button Image Position': 'right of text'},
        'Combo Box:': map{},
        'Check Box:': map{},
        'Check Box:Right': map{'Check Mark Position': 'right of text'},
        'Radio Button:': map{},
        'Radio Button:Right': map{'Check Mark Position': 'right of text'},
        'Date:': map{},
        'Time:': map{},
        'Switch:': map{}
    }
    return element Root {
        for-each(map:keys($map), function($key) {
           let $offset := mt-control-text-offset(substring-before($key, ':'),
$map($key))
           let $name := if ($controlAsName) then 'control' else replace($key,
'[: ]', '')
           return element {$name} {
               attribute name {replace($key, ':', '')},
               attribute offsets {$offset},
               attribute left {$offset[1]},
               attribute top {$offset[2]},
               attribute right {$offset[3]},
               attribute bottom {$offset[4]}
           }
        })
    }
  }
```

▼ mt-control-width

mt-control-width(Text *als xs:string**, **Parameters** *als map(*)*) **als xs:integer?**
Gibt die Mindestbreite des Steuerelements in Pixel zurück, wenn der **Text**-String der Anzeigetext des Steuerelements ist. Das Argument **Text** ist der Text, der auf dem Steuerelement angezeigt wird. Das Argument **Parameters** ist eine ***Schlüssel-Wert***-Zuordnung, die die Eigenschaften des Steuerelements definiert. Die verfügbaren Schlüssel und Werte sehen Sie in der Liste unten. Die Ganzzahl, die zurückgegeben wird, ist die Mindestbreite des Steuerelements in Pixel, wenn der angegebene **Text**-String mit den im Argument **Parameters** definierten Eigenschaften angezeigt wird. Anhand dieses Werts können anschließend andere im Zusammenhang mit diesem Steuerelement stehenden Eigenschaften, wie z.B. die Breite von Tabellenspalten, in denen das Steuerelement vorkommt, berechnet und definiert werden.

Anmerkung: Diese Funktion steht nicht für die Darstellung auf dem Webclient zur Verfügung. Verwenden Sie zur Darstellung auf Webclients die Steuerelemente abmessen[1004]-Aktion.

Anmerkung: Diese Funktion kann nur in XPath-Ausdrücken von (i) Designaktionen und (ii) in der Option *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)* von Seitenquellen-Struktur-Nodes[389] verwendet werden. Sie ist in den XPath-Ausdrücken von Stileigenschaften nicht zulässig.

Im Folgenden finden Sie die ***Schlüssel-Wert***-Paare, die als Zuordnung des Arguments **Parameters** angegeben werden können. Die Reihenfolge der Schlüssel-Wert-Paare in der Zuordnung ist nicht festgelegt. Wenn eine Steuerelementeigenschaft nicht in Form eines Schlüssel-Wert-Paars bereitgestellt wird, so wird der Standardwert dieser Eigenschaft (für das Steuerelement Beschriftung[477] bzw. Schaltfläche[633])verwendet. Folglich ist nur der Parameter `Control Kind` obligatorisch.

- `"Control Kind" : "Label"|"Button"`
- `"Text Size" : "small"|"medium"|"large"`
- `"Unit" : "px"|"dp"|"sp"|""` *Standardwert ist* `"px"`. Informationen über das Verhältnis zwischen Pixel, dp (device-independent pixels) und sp (scale--independent pixels) finden Sie unter *Größen: Pixel, DPI, DP, SP*[1412].
- `"Bold Text" : "true"|"false"`
- `"Italic Text" : "true"|"false"`
- `"Underline Text" : "true"|"false"`
- `"Button Image" :` Jede der `Button Image`[633] `(Schaltflächensymbol)`-Optionen (z.B., "+"|"-"|">"|"Share")
- `"Button Background" : "transparent"|"non-transparent"`. Standardwert ist `"non-transparent"`.

Beispiele

- `mt-control-width("Send", map{"Control Kind" : "Button", "Text Size" : "medium", "Unit" : "", "Bold Text" : true(), "Italic Text" : false(), "Underline Text" : false(), "Button Image" : "+", "Button Background" : "transparent"})`

mt-convert-units

mt-convert-units(Size *als xs:string*, **TargetUnit** *als xs:string*) **als xs:string**

Konvertiert den im Argument **Size** definierten Längenwert in den entsprechenden Wert in der durch das Argument **TargetUnit** definierten Einheit. Konvertiert kann zwischen jeweils zwei der folgenden Einheiten werden: **px**, **dp** und **sp**. Sowohl die Input-Argumente als auch der Ausgabewert sind Strings. Nähere Informationen zu Einheiten und der Konvertierung zwischen diesen Einheiten finden Sie unter Größen: Pixel, DPI, DP, SP[1412].

Beispiele

- **mt-control-unit("24px", "dp")** gibt, je nach Auflösung des Geräts, auf einem Gerät z.B. **"22dp"** und auf dem anderen **"20dp"** zurück.
- **mt-control-unit("20sp", "px")** gibt, je nach Auflösung des Geräts, auf einem Gerät z.B. **"22px"** und auf dem anderen **"24px"** zurück.

mt-db-any-changed-fields

Beschreibung

Gibt `true` zurück, wenn das Zeilenelement neue, geänderte oder gelöschte Spalten enthält. Gibt `false` zurück, wenn die Felder nicht geändert wurden. Die Funktion überprüft, ob Änderungen an der angegebenen Datenbankzeile vorgenommen wurden. *Anmerkung:* Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet`[1035] in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung

`mt-db-any-changed-fields($DB1/DB/RowSet/Row[3])`

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ mt-db-any-changed-rows

Beschreibung
Gibt `true` zurück, wenn die Variable `$DB` (die eine DB-Quelle repräsentiert) neue, geänderte oder gelöschte Zeilen enthält. Gibt `false` zurück, wenn die DB nicht geändert wurde. Die Funktion überprüft, ob Änderungen an der angegebenen DB vorgenommen wurden und funktioniert auch, wenn das Element `RowSets` keinen Primärschlüssel hat. *Anmerkung:* Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung
```
mt-db-any-changed-rows($DB1)
```

▼ mt-db-deleted-original-fields

Beschreibung
Erhält als Input ein **`RowSet`** und gibt Feld-Attribute aus dem ursprünglichen `Row`-Element zurück.

- *Bei neuen Zeilen:* Die Funktion gibt keine Feldattribute zurück. Wenn die Funktion für eine neue Zeile aufgerufen wird, wird eine leere Liste zurückgegeben.
- *Bei geänderten Zeilen:* Die Funktion gibt deleted-field-Attribute zurück. Wenn die Funktion für eine geänderte Zeile aufgerufen wird, werden diejenigen Felder aus dem entsprechenden Originalzeilenelement zurückgegeben, die nicht unter dem Element `RowSet` aufgelistet werden.
- *Bei gelöschten Originalzeilen:* Die Funktion gibt alle Feldattribute zurück. Wenn die Funktion für eine Zeile, die in **`RowSet`** gelöscht wurde, aufgerufen wird, werden alle Felder der gelöschten Originalzeile zurückgegeben.

Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.
Verwendung
```
mt-db-deleted-original-fields($DB1/DB/RowSet/Row[1])
```

▼ mt-db-deleted-original-rows

Beschreibung
Gibt alle `OriginalRow`-Elemente zurück, für die kein `Row`-Element vorhanden ist. Mit Hilfe der Funktion können Änderungen an Daten, die aus der Datenbank gelesen wurden, ermittelt werden. *Anmerkung:* Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.
Verwendung
```
mt-db-deleted-original-rows($DB1)
```

▼ mt-db-file-path

Beschreibung
Erhält als einzigen Parameter eine Seitenquelle (Variable) und gibt den Dateipfad der dateibasierten Datenbank der Seitenquelle zurück. Der Dateipfad wird relativ zum Arbeitsverzeichnis der Lösungen angegeben.

Anmerkung
- Dies ist eine serverseitige Funktion, die nur auf dem Server ausgeführt werden kann.
- Die Funktion funktioniert mit SQLite- und Access-Datenbanken.

Verwendung
```
mt-db-file-path($DB1)
```

▼ mt-db-modified-fields

Beschreibung
Erhält als Input ein **`RowSet`** und gibt geänderte Feldattribute des angegebenen `Row`-Elements zurück.

- *Bei neuen Zeilen:* alle Feldattribute. Wenn die Funktion für eine neue Zeile aufgerufen wird, werden alle Felder zurückgegeben.
- *Bei gelöschten Originalzeilen:* alle Feldattribute. Wenn die Funktion für ein `OriginalRow`-Element (eines, dessen entsprechendes `Row`-Element gelöscht wurde) aufgerufen wird, werden alle Felder zurückgegeben.
- *Bei geänderten Zeilen:* Die Funktion gibt die geänderten Feldattribute zurück. Wenn die Funktion für eine geänderte Zeile aufgerufen wird, werden diejenigen Felder zurückgegeben, die einen anderen Wert als das entsprechende `OriginalRow`-Element enthalten.

Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.
Verwendung
```
mt-db-modified-fields($DB1/DB/RowSet/Row[3])
```

▼ mt-db-modified-rows

Beschreibung
Erhält als Input eine Datenbankquelle und gibt eine Sequenz geänderter `Row`-Elemente zurück, d.h. alle `Row`-Elemente unter dem Element `RowSet`, die sich vom ensprechenden `Row`-Element unter `OriginalRowSet` unterscheidet. Mit Hilfe dieser Funktion können Änderungen an aktuellen Zeilendaten im Vergleich zu den ursprünglichen aus der Datenbank ausgelesenen Zeilendaten ermittelt werden.
Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Beachten Sie, dass Zeilen für diese Funktion anhand ihrer Primärschlüssel identifiziert werden. Diese Funktion überprüft nur, ob sich der Inhalt der Zeile geändert hat. Um die Datenbank auf neue Zeilen zu überprüfen, verwenden Sie die Funktion **`mt-db-new-rows`**. Um die Datenbank auf gelöschte Zeilen zu überprüfen, verwenden Sie die Funktion **`mt-db-deleted-original-rows`**. Eine Neuanordnung von Zeilen gilt nicht als Änderung.

Verwendung
```
mt-db-modified-rows($DB1)
```

▼ mt-db-new-fields

Beschreibung
Erhält als Input ein **`RowSet`** und gibt neue Feldattribute des angegebenen `Row`-Elements zurück.

- *Bei neuen Zeilen:* alle Feldattribute. Wenn die Funktion für eine neue Zeile aufgerufen wird, werden alle Felder zurückgegeben.
- *Bei geänderten Zeilen:* Die Funktion gibt die neuen Feldattribute zurück. Wenn die Funktion für eine geänderte Zeile aufgerufen wird, gibt sie diejenigen Felder zurück, die unter dem entsprechenden `OriginalRow`-Element nicht aufgelistet sind.
- *Für Originalzeilen:* eine leere Liste. Wenn die Funktion für ein `OriginalRow`-Element (eines, dessen entsprechendes `Row`-Element gelöscht wurde) aufgerufen wird, wird eine leere Liste zurückgegeben.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung

```
mt-db-new-fields($DB1/DB/RowSet/Row[1])
```

▼ mt-db-new-rows

Beschreibung

Erhält als Input eine Datenbankquelle und gibt eine Liste neuer `Row`-Elemente zurück, d.h. diejenigen `Row`-Elemente, die unter dem Element `RowSet`, nicht aber unter dem Element `OriginalRowSet` aufgelistet sind. Mit Hilfe der Funktion können Änderungen an Daten, die aus der Datenbank gelesen wurden, ermittelt werden. *Anmerkung:* Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung

```
mt-db-new-rows($DB1)
```

▼ mt-db-original-row

Beschreibung

Damit Datenbankzeilen bearbeitet werden können, wird in der Datenbank-Seitenquelle in einem Element namens **`OriginalRowSet`** eine Kopie der Originalzeilengruppe gespeichert, während Änderungen in einer parallelen Datenstruktur namens **`RowSet`** gespeichert werden. Beim Speichern der Seitenquelle wird der Inhalt von **`RowSet`** in das Element **`OriginalRowSet`** kopiert.

Die Funktion **`mt-db-original-row`** erhält eine Zeile aus der **`RowSet`**-Datenstruktur und gibt die entsprechende Zeile aus der Originalstruktur zurück. Diese Funktion ist das Gegenteil der Funktion **`mt-db-row-from-original`**. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Bearbeiten von DB-Daten 1113 und Speichern von Daten in der DB 1117.

Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung

`mt-db-original-row($DB1/DB/RowSet/Row[1])` gibt `$DB1/DB/OriginalRowSet/Row[1]` zurück.

▼ mt-db-row-from-original

Beschreibung

Damit Datenbankzeilen bearbeitet werden können, wird in der Datenbank-Seitenquelle in einem Element namens **`OriginalRowSet`** eine Kopie der Originalzeilengruppe gespeichert, während Änderungen in einer parallelen Datenstruktur namens **`RowSet`** gespeichert werden. Beim Speichern der Seitenquelle wird der Inhalt von **`RowSet`** in das Element **`OriginalRowSet`** kopiert.

Die Funktion **`mt-db-row-from-original`** erhält eine Zeile aus Originalstruktur und gibt die entsprechende Zeile aus der **`RowSet`**-Datenstruktur zurück. Diese Funktion ist das Gegenteil der Funktion **`mt-db-original-row`**. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Bearbeiten von DB-Daten 1113 und Speichern von Daten in der DB 1117.

Anmerkung: Damit diese Funktion korrekt funktioniert, muss das Element `OriginalRowSet` 1035 in der DB-Seitenquelle aktiviert sein.

Verwendung
`mt-db-row-from-original($DB1/DB/OriginalRowSet/Row[1])` gibt `$DB1/DB/RowSet/Row[1]` zurück.

mt-email-attachment

mt-email-attachment(Filename *als xs:string*, **Content** *als item()*, **ContentType** *als xs:string*) **als array(*)**
Bereitet den vom Argument `Content` bereitgestellten XML-, Base64- oder Textinhalt als E-Mail-Anhang auf. Ob der Inhalt als XML, Base64 oder Text geparst werden soll, ist vom Argument **ContentType,** welches als Wert entweder `XML`. `Base64` oder `text` erhält, abhängig. Der Dateiname für den Anhang wird durch das Argument **Filename** bereitgestellt.

Anmerkung: Die Funktion `mt-email-attachment` muss verwendet werden, wenn Sie die Option *Dynamische Anhänge* der Aktionen E-Mail senden an[756] und Freigeben[762] verwenden.

Anmerkung: Bei E-Mails, die im HTML-Format gesendet werden, muss es sich beim E-Mail Body um korrekten HTML-Code handeln, d.h. er muss mit dem Element `html` beginnen. Ein gültiger Body könnte z.B. mit dem folgenden XPath/XQuery-Konstrukt erstellt werden: `element html { element body { "Test" } }`

Anmerkung: Anhänge können nur mit Android- und iOS-Clients versendet werden.

Beispiele

- `mt-email-attachment('MTNewFeatures.txt', $XML2/Releases/Release[@date='2015-04-15']/Features, 'XML')` gibt `den Node Features` zurück
- `mt-email-attachment('MTLogo.jpg', $XML4/Images/Image[@name='MTLogo'], 'Base64')` gibt `eine Bilddatei` zurück

mt-external-error-code

Beschreibung
Gibt den Fehlercode der letzten DB-, Lade- oder Speicher-Aktion zurück. Gibt den nativen Fehlercode des Betriebssystems oder der Datenbank zurück - z.B. `404`, wenn eine Webseite nicht gefunden wurde.

Verwendung
`mt-external-error-code()`

mt-external-error-text

Beschreibung
Gibt den Fehlertext der letzten DB-, Lade- oder Speicher-Aktion zurück. Der Fehlertext ist der Text, der zusammen mit dem Fehlercode zurückgegeben wird.

Verwendung
`mt-external-error-text()`

mt-extract-file-extension

mt-extract-file-extension(FilePath *als xs:string*) **als xs:string?**
Gibt die Dateierweiterung (z.B. `xml`) der Datei zurück, deren Dateipfad im Argument **FilePath** angegeben ist. Der im Argument **FilePath** angegebene String muss das lexikalische Format eines absoluten oder relativen Pfads haben. Beachten Sie, dass die Funktion **mt-last-file-path** als **FilePath**-Argument verwendet werden kann.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele

- **mt-extract-file-extension**(/storage/emulated/0/Download/MyFile.xml) gibt **'xml'** zurück.
- **mt-extract-file-extension**(mt-last-file-path()) gibt die Erweiterung des Dateinamens zurück, der in dem durch die Funktion mt-last-file-path() zurückgegebenen Dateipfad enthalten ist.

mt-extract-file-name

mt-extract-file-name(**FilePath** *als xs:string*) **als xs:string?**
Gibt den Namen (den Abschnitt vor der Dateierweiterung) der Datei zurück, deren Dateipfad im Argument **FilePath** angegeben ist. Der im Argument **FilePath** angegebene String muss das lexikalische Format eines absoluten oder relativen Pfads haben. Beachten Sie, dass die Funktion **mt-last-file-path** als **FilePath**-Argument verwendet werden kann.

Beispiele

- **mt-extract-file-name**(/storage/emulated/0/Download/MyFile.xml) gibt **'MyFile'** zurück.
- **mt-extract-file-extension**(mt-last-file-path()) gibt den Namensteil des Dateinamens zurück, der in dem durch die Funktion mt-last-file-path() zurückgegebenen Dateipfad enthalten ist; *siehe vorheriges Beispiel*.

mt-font-height

mt-font-height(**TextSize** *als xs:string**, **Unit** *als xs:string*) **als xs:string?**
Gibt die als **TextSize**-Argument angegebene Höhe der Wörter in Pixel zurück. Zulässige Werte für das Argument **Textgröße** sind: smallest|small|medium|large|largest. Das optionale Argument **Unit** definiert die Einheiten, in denen die Höhe in Form einer Zahl zurückgegeben werden sollen; derzeit werden nur Werte in Pixel zurückgegeben.

Jede Plattform/Jedes Gerät hat eine eigene Pixelhöhe für die Größe in Wörtern. Mit Hilfe der Funktion mt-font-height können Sie daher den numerischen Wert ermitteln, der der Größe des Texts auf dem jeweiligen Gerät entspricht und anschließend einen anderen numerischen Wert berechnen. Um z.B. eine Größe zu erhalten, die 120% größer als die numerische Größe ist, die der Einstellung **'largest'** auf einem Gerät entspricht, verwenden Sie für den Wert Textgröße den folgenden XPath-Ausdruck: mt-font-height('largest', 'px') * 1.2. Die Funktion generiert den numerischen (Pixel)wert, der der Größe **'largest'** entspricht. Dieser Wert wird anschließend mit 1,2 multipliziert, um den numerischen Wert zu erhalten, der 120 % des Werts für **'largest'** entspricht.

Anmerkung: Diese Funktion kann nur in XPath-Ausdrücken von (i) Designaktionen und (ii) in der Option *Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)* von Seitenquellen-Struktur-Nodes[389] verwendet werden. Sie ist in den XPath-Ausdrücken von Stileigenschaften nicht zulässig.

Beispiele

- **mt-font-height**("small", "px") gibt 33 zurück (der Wert variiert je nach Client)
- **mt-font-height**("smallest", "") gibt 27 zurück (der Wert variiert je nach Client)

mt-format-number

mt-format-number(**Number** *als xs:numeric*, **PictureString** *als xs:string*) **als xs:string**

Erhält als erstes Argument eine Zahl, formatiert diese entsprechend dem zweiten Argument (`PictureString`) und gibt die formatierte Zahl als String zurück. Diese Funktion eignet sich, um schwer lesbare Zahlen in einem lesbaren Format zu formatieren. Der Musterstring kann auch Zeichen wie z.B. Währungssymbole enthalten und kann auch verwendet werden, um Zeichen in die formatierte Ausgabe einzufügen. Wenn an einer Ziffernstelle, an der in der Input-Zahl keine Ziffer vorhanden ist, eine Null eingefügt werden soll, so verwenden Sie im Musterstring an dieser Ziffernstelle eine Null (*siehe Beispiele unten*). Wenn nicht zwingend eine Null (oder ein anderes Zeichen) eingefügt werden soll, verwenden Sie die Raute (#).

Ziffern vor dem Dezimaltrennzeichen werden nie gekürzt. Der Dezimalteil einer Zahl (rechts vom Dezimaltrennzeichen) sowie die Stelle für die Währung (erste Stelle links vom Dezimaltrennzeichen) werden abgerundet, wenn der Musterstring des Dezimalteils kürzer als die Anzahl der Dezimalstellen in der Input-Zahl sind.

Anmerkung: Das Gruppenstrennzeichen und das Dezimaltrennzeichen in der formatierten Ausgabe auf dem Mobilgerät entsprechen den Zeichen, die in der auf dem Mobilgerät eingestellten Sprache verwendet werden.

Beispiele

- **mt-format-number**(12.3, '$#0.00') gibt $12.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$00.00') gibt $12.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$0,000.00') gibt $0,012.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$#,000.00') gibt $012.30 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$#,##0.00') gibt $1,234.50 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$#0.00') gibt $1234.50 zurück
- **mt-format-number**(123.4, '$0') gibt $123 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$0') gibt $1235 zurück
- **mt-format-number**(1234.54, '$0.0') gibt $1234.5 zurück
- **mt-format-number**(1234.55, '$0.0') gibt $1234.6 zurück

mt-geo-map-marker

mt-geo-map-marker(**id** *als xs:string*, **geolocation** *als xs:string*) **als map (*)**
mt-geo-map-marker(**id** *als xs:string*, **geolocation** *als xs:string*, **popup?** *als (xs:string*)*) **als map (*)**
mt-geo-map-marker(**id** *as xs:string*, **geolocation** *als xs:string*, **popup?** *als (xs:string*)*, **color?** *als xs:string*) **als map (*)**

Die Funktion erstellt ein XPath-Kartenkonstrukt*, anhand dessen ein Marker für das Steuerelement "Geolocation-Karte" erstellt wird. Die Argumente **id** und **geolocation** der Funktion sind obligatorisch, die Argumente **popup** und **color** optional. Jeder der bereitgestellten Strings wird als Text in einem Wert von einem der Schlüssel-Wert-Paare des Kartenkonstrukts zurückgegeben (*siehe Beispiele unten*). Jeder Schlüssel des zurückgegebenen Kartenkonstrukts erhält seinen Wert aus dem entsprechenden Argument der Funktion, wobei diese Entsprechungen anhand der Indexnummer des Arguments ermittelt werden. So liefert z.B. das erste Argument der Funktion den Wert des **id**-Schlüssels. Beachten Sie, dass das dritte Argument der Funktion eine Sequenz von Strings ist. Anhand dieser Strings werden der Titel und Text des Marker Popups generiert. Der erste String stellt den Titel des Popups bereit; die folgenden Strings werden miteinander verkettet und liefern den Text des Popups, wobei mit jedem String eine neue Zeile begonnen wird. Wenn kein Popup erstellt werden soll, stellen Sie eine leere Sequenz als drittes Argument bereit. Das Argument **color** (Farbe) kann in Form von Text (z.B. **"green"**) oder als RGB-Wert (z.B. **"#336699"**) angegeben werden. Wenn kein **color** -Argument definiert wurde, wird die Standard-Marker-Farbe des Geräts verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beachten Sie, dass jede Funktion einen Marker zurückgibt. Um mehrere Marker zu generieren, verwenden Sie eine Sequenz mehrerer **mt-geo-map-marker**-Funktionen. *Siehe Beispiele unten*. Beachten Sie außerdem, dass Sie die Funktion **mt-geo-map-marker,** wie im dritten Beispiel unten gezeigt (in dem eine **if-then-else**-Konstruktion verwendet wird), in anderen XPath-Ausdrücken verwenden können.

***** *XPath-Kartenkonstrukt: eine XPath-Datentypkonstruktion ähnlich einem XPath Array. Das Kartenkonstrukt ist eine Sequenz von Schlüssel-Wert-Paaren (siehe die im ersten Beispiel des Abschnitts "Verwendung" unten retournierte Beispielkarte). Beachten Sie, dass sich die Semantik von "map" in "XPath-Kartenkonstrukt" auf die Zuordnung von Schlüsseln zu Werten in XPath und nicht auf eine kartographische Zuordnung bezieht.*

Verwendung

mt-geo-map-marker("vie","48.2143531 16.3707266", ("Vienna","Altova EU","European headquarters"), "green") gibt ein einzelnes XPath-Kartenkonstrukt zurück, welches wiederum einen einzigen Marker im Geolocation-Karten-Steuerelement generiert:

```
map {
     "id":"vie",
     "geolocation":(48.2143531, 16.3707266),
     "title":"Vienna",
     "text":"Altova EU
             European headquarters",
     "color":"green"
}
```

mt-geo-map-marker("vie","48.2143531 16.3707266", ("Vienna","Altova EU")), **mt-geo-map-marker**("bev","42.5584577 -70.8893334", ("Beverly","Altova US")) gibt zwei XPath-Kartenkonstrukte und somit zwei Marker für das Geolocation-Karten-Steuerelement zurück.

```
mt-geo-map-marker("vie","48.2143531 16.3707266", ("Vienna","Altova EU")),
mt-geo-map-marker("bev","42.5584577 -70.8893334",("Beverly","Altova US")),
if ( $XML/MapMarkers/@withLondon = "1" ) then
     mt-geo-map-marker("lon","51.50939 -0.11832", ("London","No Altova") )
else
   ()
```

gibt zwei XPath-Kartenkonstrukte plus ein drittes XPath-Kartenkonstrukt für den Standort "London" zurück, wenn das Attribut **@withLondon** den Wert **"1"** hat, d.h. die Funktion generiert im Endeffekt zwei oder drei Marker für das Geolocation-Karten-Steuerelement.

mt-geolocation-started

Beschreibung

Gibt `true()` zurück, wenn in der Lösung die Standortverfolgung gestartet wurde[799], gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung

```
mt-geolocation-started()
```

mt-get-page-source-from-name

mt-get-page-source-from-name(PageSourceName *als string***) als document-node**
Gibt den Dokument-Node der Seitenquelle, deren Name mit dem angegebenen String übereinstimmt, zurück. Sie können Nodes dadurch über einen XPath-Ausdruck aufrufen. Wenn keine Seitenquelle auf der aktuellen Seite einen Namen hat, der mit dem angegebenen String übereinstimmt, wird ein Fehler ausgelöst. Das bereitgestellte String-Argument muss das vorangestellte $-Zeichen nicht enthalten.

Verwendung
`mt-get-page-source-from-name("$PERSISTENT")` gibt den Dokument-Node der Seitenquelle `$PERSISTENT` zurück.
`mt-get-page-source-from-name("PERSISTENT")` gibt den Dokument-Node der Seitenquelle `$PERSISTENT` zurück.

▼ mt-get-page-source-name

mt-get-page-source-name(PageSource *als node()***) als xs:string**
Gibt den Namen der mit dem Argument `PageSource` angegebenen Seitenquelle zurück. Der Name wird als String zurückgegeben.

Verwendung
`mt-get-page-source-name($XML1)` gibt den String `"$XML1"` zurück.
`mt-get-page-source-name($PERSISTENT)` gibt den String `"$PERSISTENT"` zurück.

▼ mt-get-page-source-structure

mt-get-page-source-structure(PageSource *als node() oder als xs:string***) als xs:string**
mt-get-page-source-structure(PageSource *als node() oder als xs:string,* **EnsureValues** *als boolean***) als xs:string**
mt-get-page-source-structure(PageSource *als node() oder als xs:string,* **EnsureValues** *als boolean,* **Path** *als xs:string***) als xs:string**

Gibt die Struktur der mit dem Argument `PageSource` angegebenen Seitenquelle zurück. Wenn das Argument `EnsureValues` auf `true()` gesetzt wurde, wird auch der Inhalt der Nodes zurückgegeben. Wenn `EnsureValues` auf `false()` gesetzt wurde oder wenn kein zweites Argument angegeben wird (*siehe erste Signatur oben*), wird die Seitenquelle ohne Inhalt zurückgegeben. Die Struktur und der Inhalt sind die zum Zeitpunkt des Ladens der Seite geladenen.

Wenn Sie eine bestimmte Substruktur der durch den ersten Parameter `PageSource` retournierten Struktur auswählen möchten, kann ein drittes Argument (`Path`) als String definiert werden. Der String wird als XPath Locator-Ausdruck im Kontext des durch `PageSource` zurückgegebenen Node ausgewertet. Wenn es sich beim durch diesen Ausdruck zurückgegebenen Node um ein Element handelt, wird das Element mit seinen Attributen, aber ohne Child-Elemente retourniert.

Verwendung
`mt-get-page-source-structure($XML1)` gibt die Datenstruktur der Seitenquelle `$XML1` zum Zeitpunkt des Ladens der Seitenquelle, jedoch ohne Werte zurück.
`mt-get-page-source-structure($XML1, true())` gibt die Datenstruktur der Seitenquelle `$XML1` mit Werten zurück.
`mt-get-page-source-structure($XML1/Companies/Company, false(), "Departments/Department)` gibt das Element `Department` mit seinen Attributen, jedoch ohne Werte zurück.
`for $i in mt-get-page-source-structure($XML1, true()) return $i//Product[1]` gibt den Inhalt des ersten `Product`-Elements der Seitenquelle `$XML1` zum Zeitpunkt des Ladens der Seitenquelle zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-has-serveraccess

Beschreibung

Gibt `true` zurück, wenn ein Server-Zugriff möglich ist. Andernfalls wird `false` zurückgegeben. Es gibt zwei Signaturen:

- `mt-has-serveraccess(`**`TimeoutSeconds`** als `integer)`: Mit der Funktion wird überprüft, ob innerhalb der durch das Argument `TimeoutSeconds` der Funktion definierten Anzahl von Sekunden eine Verbindung zu MobileTogether Server hergestellt werden kann.
- `mt-has-serveraccess(`**`URL`** als `string, `**`TimeoutSeconds`** als `integer)`: Überprüft, ob innerhalb der durch das Argument `TimeoutSeconds` der Funktion definierten Anzahl von Sekunden eine Verbindung zu dem Server hergestellt werden kann, der sich unter der mit dem Argument URL angegebenen **`URL`** befindet. Es wird im Prinzip ein **`GET`** Request mit einem Timeout an die Server URL durchgeführt.

Verwendung

```
mt-has-serveraccess(5)
mt-has-serveraccess('https://www.altova.com', 5)
```

mt-hexBinary-to-base64

`mt-hexBinary-to-base64(HexBinary` *`als xs:string`*`) `**`als xs:base64Binary`**

Die Funktion konvertiert einen hexBinary String in einen Base64-kodierten String (normalerweise ein Bild). Als das `HexBinary`-Argument kann ein Node, der den benötigten HexBinary-String enthält, bereitgestellt werden.

Verwendung

`mt-hexBinary-to-base64``('48656C6C6F20576F726C64')` gibt den Base64-String `'SGVsbG8gV29ybGQ='` zurück.

mt-hexBinary-to-string

`mt-hexBinary-to-string(HexBinary` *`als xs:string,`* **`Encoding`** *`als xs:string`*`) `**`als xs:string`**
`mt-hexBinary-to-string(HexBinary` *`als xs:string`*`) `**`als xs:string`**

Die Funktion konvertiert einen hexBinary String in einen Textstring, der mit der im Argument **`Encoding`** genannten Kodierung kodiert ist. Als das **`HexBinary`**-Argument kann ein Node, der den benötigten HexBinary-String enthält, bereitgestellt werden. Wenn der leere String als `Encoding`-Argument bereitgestellt wird oder wenn kein `Encoding`-Argument angegeben wurde, wird der Ergebnistextstring in der Standardkodierung **`'UTF-8'`** generiert.

Beispiele

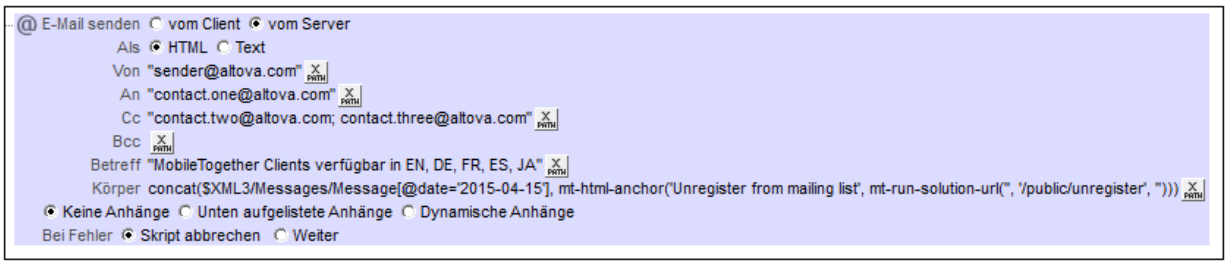
- **`mt-hexBinary-to-string`**`('48656C6C6F20576F726C64', 'ASCII')` gibt `'Hello World'` zurück.
- **`mt-hexBinary-to-string`**`('48656C6C6F20576F726C64', '')` gibt `'Hello World'` zurück.
- **`mt-hexBinary-to-string`**`('48656C6C6F20576F726C64')` gibt `'Hello World'` zurück.

mt-html-anchor

Beschreibung

Die Funktion **`mt-html-anchor`** 1360 erhält zwei Argumente: **`LinkText`** und **`TargetURL`**. Anhand dieser beiden Argumente wird ein HTML-Hyperlink-Element erstellt: **`<a href="TargetURL">LinkText</a>`**.

Dieser Link kann in als HTML gesendete E-Mails eingefügt werden, die über die Aktion E-Mail senden an 756 gesendet werden. Über den Link kann eine Internet-Seite oder eine MobileTogether-Lösung aufgerufen werden. Um einen Link zum E-Mail-Textkörper hinzuzufügen, verwenden Sie die Funktion **mt-html-anchor** 1360 im XPath-Ausdruck der Option *Körper* (*siehe Abbildung unten*).



Beispiele

- **mt-html-anchor('Unregister from mailing list', 'http://www.altova.com/unregister.html')** gibt **Unregister from mailing list** zurück
- **mt-html-anchor('Unregister from mailing list', mt-run-solution-url('', '/public/unregister', ''))** gibt **Unregister from mailing list** zurück

mt-image-width-and-height

mt-image-width-and-height(Image *als base64encoded-image*) **als xs:integer+**

Das Argument `Image` ist die Base64-Kodierung des Bilds, dessen Größe Sie kennen möchten. Das Argument muss vom Typ `xs:base64Binary` sein. Normalerweise würde das Argument den Pfad zu einem Node enthalten, der die Base64-kodierten Daten enthält. Die Funktion gibt eine Sequenz von zwei Ganzzahlen zurück: (i) die Breite des Bilds in Pixel, (ii) die Höhe des Bilds in Pixel.

Beispiele

- **mt-image-width-and-height**(`$XML1/images/png`) könnte `364 76` zurückgeben.
- **mt-image-width-and-height**(`$XML1/images/png`) `> 500` gibt `true()` zurück, wenn mindestens einer der Werte (Breite oder Höhe) größer als 500 ist
- **mt-image-width-and-height**(`$XML1/images/png`) `> 500` gibt `false()` zurück, wenn beide Werte (Breite und Höhe) nicht größer als 500 sind.

mt-in-app-purchase-platform-to-product

mt-in-app-purchase-platform-to-product(PlatformID *als xs:string*) **als xs:string**

Das Argument `PlatformID` ist die ID eines Produkts auf einer bestimmten Plattform. Die Funktion gibt den laut Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte 1618 auf diese Produkt-ID gemappten Produktnamen zurück. Siehe auch die Funktion **mt-in-app-purchase-product-to-platform()**.

Beispiele

- **mt-in-app-purchase-platform-to-product**(`'AndroidID_For_MyBlogSubscription'`) gibt auf Android-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'MyBlog-Subscription'`
- **mt-in-app-purchase-platform-to-product**(`'AppleID_For_MyBlogSubscription'`) gibt auf

© 2019-2025 Altova GmbH

iOS-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'MyBlog-Subscription'`
- **`mt-in-app-purchase-platform-to-product`**`('WindowsID_For_MyBlogSubscription')` gibt auf Windows-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'MyBlog-Subscription'`

▼ mt-in-app-purchase-product-to-platform

`mt-in-app-purchase-product-to-platform(ProductName` *`als xs:string`***`) als xs:string`**
Das Argument `ProductName` ist der Name eines Produkts, so wie er im Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte" 1618 definiert wurde. Die Funktion gibt die ID des Produkts auf der aktuellen Plattform gemäß dem Mapping im Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte" 1618 zurück. Siehe auch die Funktion **`mt-in-app-purchase-platform-to-product()`**.

Beispiele

- **`mt-in-app-purchase-product-to-platform`**`('MyBlog-Subscription')` gibt auf Android-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'AndroidID_For_MyBlogSubscription'`
- **`mt-in-app-purchase-product-to-platform`**`('MyBlog-Subscription')` gibt auf iOS-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'AppleID_For_MyBlogSubscription'`
- **`mt-in-app-purchase-product-to-platform`**`('MyBlog-Subscription')` gibt auf Windows-Geräten folgendes Ergebnis zurück: `'WindowsID_For_MyBlogSubscription'`

▼ mt-in-app-purchase-service-started

`mt-in-app-purchase-service-started() als xs:boolean`
Überprüft, ob das Client-Gerät alle erforderlichen Voraussetzungen einschließlich eines laufenden Abrechnungsdiensts erfüllt, um im jeweiligen App Store In-App-Käufe durchzuführen. So wäre etwa auf Android ein Benutzerkonto für den App Store erforderlich, um einen In-App-Kauf durchführen zu können. Die Funktion gibt **`true()`** zurück, wenn der Dienst verfügbar ist und **`false()`**, falls dies nicht der Fall ist.

Beispiele

- **`mt-in-app-purchase-service-started`**`()` gibt `true()` zurück, wenn alle Voraussetzungen für In-App-Käufe beim entsprechenden App Store erfüllt werden und `false()`, wenn dies nicht der Fall ist.

▼ mt-invert-color

`mt-invert-color(Color` *`als xs:string`***`) als xs:string`**
Das Argument `Color` ist der RGB-Farbcode (im Hexadezimalformat), z.B. `"#00FFFF"`. Jede Farbkomponente (R, G und B) im Code wird invertiert und der neue Farbcode wird zurückgegeben.

Beispiele

- **`mt-invert-color`**`('#000000')` gibt `'#FFFFFF'` zurück
- **`mt-invert-color`**`('#00FFFF')` gibt `'#FF0000'` zurück
- **`mt-invert-color`**`('#AA0000')` gibt `'#55FFFF'` zurück
- **`mt-invert-color`**`('#AA33BB')` gibt `'#55CC44'` zurück
- **`mt-invert-color`**`('#34A6D2')` gibt `'#CB592D'` zurück

▼ mt-is-server-purchased

Beschreibung

Gibt `true` zurück, wenn es sich bei allen MobileTogether Server zugewiesenen Lizenzen um gekaufte Lizenzen handelt. Gibt `false` zurück, wenn eine oder mehrere zugewiesene Lizenzen Testlizenzen sind. Tipp: Wenn eine Testlizenz nicht mehr benötigt wird, heben Sie die Zuweisung dieser Lizenz auf.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Auf Clients gibt die Funktion standardmäßig `false` zurück. Nur wenn ein Request an einen Server gesendet wird, wird der Gekauft-Status der Serverlizenzen zurückgegeben
- Am Simulator gibt die Funktion immer `false` zurück. Mit Hilfe der entsprechenden Simulator-Option[1788] können Sie eine gekaufte Lizenz simulieren. Wenn Sie diese Option bei Simulationen im Designer und bei Testausführungen auf dem Client aktivieren, wird simuliert, dass MobileTogether Server-Lizenzen gekauft wurden. Bei Simulationen auf dem Server wird der tatsächliche Gekauft-Status der Lizenzen auf dem Server retourniert.

Verwendung
```
mt-is-server-purchased()
```

▼ mt-last-file-path

`mt-last-file-path()` `as xs:string?`
Gibt den vollständigen Dateipfad (auf Android z.B. `storage/emulated/0/Download/MeineDatei.xml`) der in einer der folgenden Aktionen zuletzt verwendeten (geladenen oder gespeicherten) Client-Datei zurück: Audioaufnahme[787], Videoaufnahme[793], Datei laden/speichern[880], Binärdatei laden/speichern[886], Bild laden[770]. Beachten Sie, dass diese Funktion von einige Nicht-Android-Betriebssystemversionen eventuell nicht unterstützt wird.

Verwendung
```
mt-last-file-path()
```

▼ mt-last-in-app-purchase-response-code

`mt-last-in-app-purchase-response-code()` als **`xs:integer`**
Gibt den Erfolgs-/Fehlercode des letzten vom Client-Gerät an den App Store gesendeten Kauf-Request zurück. Wenn der Request erfolgreich ausgeführt wurde, ist der Code normalerweise `0`, andernfalls wird eine Ganzzahl zurückgegeben. Die Funktion ist nützlich, um zu überprüfen, ob ein Schritt des Workflow korrekt durchgeführt wurde. Damit in Zusammenhang stehen die Funktionen **`mt-in-app-purchase-response-text()`** und **`mt-in-app-purchase-response-was-user-canceled()`**.

⊟ *Beispiele*

- **`mt-in-app-purchase-response-code`**`()` gibt normalerweise `0` zurück, wenn der letzte In-App-Kauf-Request korrekt ausgeführt wurde.

▼ mt-last-in-app-purchase-response-text

`mt-last-in-app-purchase-response-text()` `as xs:string`
Gibt eine Textmeldung zurück, die den Erfolg/Fehler des letzten In-App-Kauf-Request beschreibt. Die Funktion ist besonders dann nützlich, wenn ein Fehler aufgetreten ist, da Sie damit eine Textbeschreibung des Fehlers erhalten. Damit in Zusammenhang stehen die Funktionen **`mt-in-app-purchase-response-was-user-canceled()`** und **`mt-in-app-purchase-response-code()`**.

⊟ *Beispiele*

© 2019-2025 Altova GmbH

- **mt-in-app-purchase-response-text()** gibt je nach Erfolgslevel der Aktion im App Store eine geeignete Textmeldung zurück.

▼ mt-last-in-app-purchase-response-was-user-canceled

mt-last-in-app-purchase-response-was-user-canceled() als xs:boolean
Überprüft beim App Store, ob der letzte In-App-Kauf vom Benutzer abgebrochen wurde. Gibt **true()** zurück, wenn der letzte Kauf abgebrochen wurde, und gibt andernfalls **false()** zurück. Damit in Zusammenhang stehen die Funktionen **mt-in-app-purchase-response-text()** und **mt-in-app-purchase-response-code()**. Mit Hilfe dieser Funktion können Sie diese Art von fehlgeschlagenem Kauf-Request von anderen Arten von Fehlern, die dabei auftreten können, unterscheiden.

⊟ *Beispiele*

- **mt-in-app-purchase-response-was-user-canceled()** gibt `true()` zurück, wenn der Benutzer den letzten In-App-Kauf abgebrochen hat, andernfalls `false()`.

▼ mt-load-json-from-string

Beschreibung
Die Funktion erhält als Argument einen String in Form einer serialisierten JSON-Struktur. Die JSON-Struktur wird in XML konvertiert, in ein Element namens `json` verpackt und als Dokument-Node zurückgegeben. Wenn Sie z.B. das folgende JSON-Dokument in einem String (d.h. innerhalb von Anführungszeichen) als Argument der Funktion bereitstellen:

```
{
   "Root": {
      "user": "Altova",
      "message": "Hello",
      "A": {
         "B": "B Text",
         "C": "C Text",
         "D": {
         }
      }
   }
}
```

Daraufhin gibt die Funktion einen Dokument-Node zurück, der ein Dokument-Element namens `json` enthält, das wiederum die in XML konvertierte JSON-Struktur enthält. Das Child-Element von **json** ist Root.

Da von der Funktion ein Dokument-Node zurückgegeben wird, können Sie Teile des retournierten Dokuments durch Anhängen eines XPath-Locator-Ausdrucks an die Funktion aufrufen. Wenn Sie z.B. den folgenden Ausdruck auswerten (in dem der Locator-Ausdruck gelb markiert ist):

```
mt-load-json-from-string('{
      "A": {
         "B": "B Text",
         "C": "C Text",
         "D": {
         }
      }
```

`}')/json/A/C`

erhalten Sie als Ergebnis **"C Text"**.

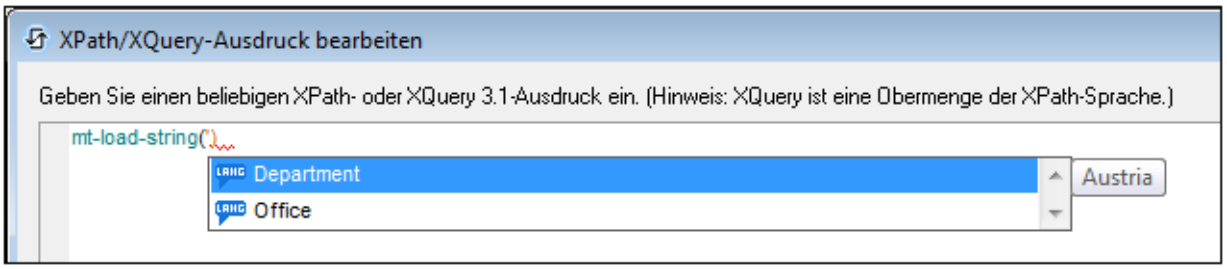
Verwendung
`mt-load-json-from-string('{ "A": "A Text" }')` gibt den Dokument-Node zurück, der ein Dokument-Element namens **json** hat, welches ein einziges Child-Element namens **A** hat. `mt-load-json-from-string('{ "A": "A Text" }')/*` gibt alle Elemente des Dokuments zurück, d.h. das Element **json** mit einem einzigen Child-Element namens **A**.

mt-load-string

Beschreibung
Gibt den durch das Argument `StringName` angegebenen benutzerdefinierten String[1715] zurück. Jeder dieser benutzerdefinierten Strings[1715] bildet Teil eines String-Pools, der im Dialogfeld "Lokalisierung"[1715] definiert wird. Jeder `StringName` ist im String-Pool mit mehreren lokalisierten Strings verknüpft. Welcher lokalisierte String ausgewählt wird, hängt von der Sprache ab, die auf dem Mobilgerät eingestellt ist bzw. welche Simulationssprache[1723] ausgewählt ist.

Verwendung
`mt-load-string('StringName')`

Bei Eingabe der Funktion `mt-load-string` im Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten"[1340] werden alle benutzerdefinierten Strings in einem Popup-Fenster angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Um dieses Popup-Fenster zu sehen, platzieren Sie den Cursor innerhalb der umschließenden Apostrophe bzw. Anführungszeichen von `'StringName'` und drücken Sie **Strg+Leertaste**.



Mit den Pfeiltasten der Tastatur können Sie durch die Liste springen. Der Wert des ausgewählten benutzerdefinierten String[1715] wird rechts vom Popup-Fenster angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Die Sprache, in der der lokalisierte Wert angezeigt wird, ist diejenige, die aktuell in MobileTogether Designer als Simulationssprache[1723] ausgewählt ist. Um den Namen eines benutzerdefinierten String[1715] in den XPath-Ausdruck einzugeben, wählen Sie den String aus oder gehen Sie in der Liste der benutzerdefinierten Strings[1715] zum gewünschten String und drücken Sie die **Eingabetaste.**

mt-localized-string-name

mt-localized-string-name(**Text** *als xs:string*) **als xs:string***
mt-localized-string-name(**Text** *als xs:string*, **Lang** *als xs:string*) **als xs:string***
Die Funktion erhält als (erstes) Argument einen Textstringwert in der Standardsprache bzw. in einer lokalisierten Sprache und gibt den Namen des Steuerelements oder String zurück, der den bereitgestellten Textstringwert als Textwert hat. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Lokalisierung[320] und **Projekt | Lokalisierung**[1715]. Die Funktion hat zwei Signaturen. In der zweiten Signatur ist die Sprache des

© 2019-2025 Altova GmbH

Textstring das zweite Argument (`Lang`). Das Argument `Lang` sollte mit den Namen einer lokalisierten Sprache übereinstimmen. Wenn `Lang` definiert ist, so werden nur die Strings dieser lokalisierten Sprache nach einem Textstring durchsucht, der mit dem im Argument `Text` bereitgestellten Textstring übereinstimmt.

Beispiele

- **`mt-localized-string-name`**`('City')` gibt `'CityButton'` zurück
- **`mt-localized-string-name`**`('Stadt', 'DE')` gibt `'CityButton'` zurück
- **`mt-localized-string-name`**`('Stadt')` gibt `'CityButton'` zurück
- **`mt-localized-string-name`**`('Stadt', 'ES')` gibt `''` zurück
- **`mt-localized-string-name`**`('Stadt', 'German')` gibt `''` zurück
- **`mt-localized-string-name`**`('Ciudad', 'ES')` gibt `'CityButton'` zurück

mt-nfc-started

Beschreibung
Gibt `true()` zurück, wenn in der Lösung NFC gestartet wurde[811], gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
```
mt-nfc-started()
```

mt-page-stack

Beschreibung
Gibt eine Liste geöffneter Seiten zurück. Dabei handelt es sich um eine String-Sequenz, d.h. sie besteht aus den Namen der Seiten, wobei die Namenspaare durch Leerzeichen getrennt sind.

Verwendung
```
mt-page-stack()
```

mt-progress-cancelling

Beschreibung
Diese Funktion steht nur zur Verfügung, solange die Aktionen der Fortschrittsanzeige[865] ausgeführt werden. Der Standardwert ist **`false()`**. Die Funktion gibt **`true()`** zurück, wenn die Aktion Fortschritt Abbruch senden[868] ausgelöst wird, während eine Gruppe von Fortschrittsanzeigeaktionen[865] ausgeführt wird. Der Wert dieser Funktion kann daher verwendet werden, um die Absicht des Client-Benutzers, die Aktionen abzubrechen, aufzunehmen und somit die Server-Aktionen abzubrechen.

Verwendung
Wenn `mt-progress-cancelling()=true()`, dann führe eine oder mehrere Aktionen zum Abbruch der Server-Aktionen aus und setze weitere eventuell erforderliche Aktionen (z.B. Zurücksetzen eines Node-Werts auf den Wert vor Ausführung der Aktion).

mt-refresh-userroles (veraltet)

Beschreibung
Lädt die derzeit verfügbaren Benutzerrollen vom Server. Die Funktion aktualisiert die auf dem Server definierten Benutzerrollen, die mit Hilfe der globalen Variablen `MT_UserRoles`[1404] abgefragt werden können.

Verwendung
```
mt-refresh-userroles()
```

mt-reload-dateTime

Beschreibung
Gibt die Uhrzeit zurück, um die die Seitenquelle neu geladen wurde. Wenn die Seitenquelle nicht geladen wurde, wird eine leere Sequenz zurückgegeben.

Verwendung
```
mt-reload-dateTime($XML1)
```

mt-run-appstoreapp-url

```
mt-run-appstoreapp-url(Scheme? als xs:string, Host? als xs:string, InputParameters? als xs:string) als xs:string?
mt-run-appstoreapp-url(InputParameters? als xs:string) als xs:string?
```

Generiert entweder (i) anhand der drei bereitgestellten Argumente oder (ii) anhand eines einzelnen `InputParameters`-Arguments die URL einer MobileTogether AppStore App[1582]. Bei Klick auf die normalerweise per E-Mail gesendete URL wird die AppStore App[1582] gestartet. Die URL muss das folgende Format haben: **<url-scheme>://<url-host>**. Die Manifest-Datei der App enthält die Schemainformationen, anhand derer das Gerät, weiß, dass URLs, die mit diesem Schema beginnen, über diese App geöffnet werden sollen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt AppStore Apps[1582].

- `Scheme`: Der mit der App verknüpfte eindeutige Schemaname. Das Schema wird (in Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584]) bei der Generierung des App-Programmcodes zugewiesen. Wenn dieses Argument fehlt oder wenn ein leerer String bereitgestellt wird, so wird als Schema das der aktuell laufenden App verwendet.
- `Host`: Der mit der App verknüpfte eindeutige Host-Name. Der Host wird (in Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584]) bei der Generierung des App-Programmcodes zugewiesen. Wenn dieses Argument fehlt oder wenn ein leerer String bereitgestellt wird, so wird als Host-Name der der aktuell laufenden App verwendet.
- `InputParameters`: Erhält als Input die Funktion `mt-run-solution-url-parameters`. Das Argument der Funktion ist eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter liefern. Die Funktion `mt-run-solution-url-parameters` gibt einen String mit den Parametern (Namen und Werten) des Abfragestring der URL zurück. Dieser String ist richtig kodiert und gemäß den Regeln zur Kodierung URL-Abfragestrings mit Escape-Zeichen versehen. Die Parameternamen im Ergebnisstring werden von der Funktion automatisch generiert (sie lauten: `in1, in2 ... inN`) und jedem Namen wird ein Wert aus den String-Elementen des Funktionsarguments zugewiesen, wobei die Namen-Wert-Paare in Indexreihenfolge angeordnet sind. (Zusätzlich dazu kann das Argument `InputParameters` als ein bereits für den Abfragestringteil einer URL kodierter String bereitgestellt werden (*siehe zweites Beispiel unten*).

Die Funktion `mt-run-appstoreapp-url` erstellt somit eine URL mit oder ohne Abfrageparameter. Diese URL öffnet eine MobileTogether AppStore App[1582] . Die Abfrageparameter werden an die App übergeben, wenn die App über die URL geöffnet wird. Die Werte dieser Parameter können mit Hilfe der globalen Variable **$MT_InputParameters**[1400] in anderen Designkomponenten aufgerufen werden.

Beispiele

- **mt-run-appstoreapp-url**('myappscheme', 'myfirstapp', '') gibt die URL **myappscheme://myfirstapp** zurück. Auf einem Mobilgerät öffnet die URL die durch dieses Schema und diesen Host identifizierte AppStore App. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **mt-run-appstoreapp-url**('myappscheme', 'myfirstapp', 'in1=value1&in2=value2%

© 2019-2025 Altova GmbH

`3FAndMoreValue2'`) gibt eine URL zurück, die eine durch dieses Schema und diesen Host identifizierte AppStore App öffnet. Das Argument `InputParameters` wird als bereits als URL-Abfragestring kodierter String bereitgestellt.

mt-run-solution-url

mt-run-solution-url(ServerAddress? *als xs:string*, **SolutionName?** *als xs:string*, **InputParameters?** *als xs:string*) **als xs:string?**

Generiert eine URL, über die die angegebene Lösung auf einem MobileTogether Client geöffnet wird. Wenn der Benutzer auf die URL tippt, wird die Altova MobileTogether Client App geöffnet und die Lösung wird in der App gestartet. Die URL wird entweder (i) anhand der drei in der Funktion bereitgestellten Argumente (*siehe Liste unten*) oder (ii) anhand des `InputParameters`-Arguments der Funktion generiert.

- `ServerAddress`: Erhält den Namen der IP-Adresse des MobileTogether Servers, auf dem die gewünschte Lösung bereitgestellt wurde. Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird der aktuelle Server verwendet.
- `SolutionName`: Erhält den Pfad der auf dem Server bereitgestellten Lösung. Zum Beispiel: `/public/MySolution` (Dieser Pfad würde auf die Datei `MySolution.mtd` im Container `/Public` verweisen). Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird die aktuelle Lösung verwendet.
- `InputParameters`: Erhält die Funktion `mt-run-solution-url-parameters` als Input. Das Argument der Funktion **mt-run-solution-url-parameters** ist entweder (i) eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bilden oder (ii) eine Zuordnung von *Schlüssel:Wert*-Paaren, die den Namen und Wert des entsprechenden Parameters bereitstellen. Diese Funktion gibt einen gemäß den Regeln zum Kodieren von URL-Abfragestrings korrekt kodierten und mit Prozentzeichen als Escape Zeichen versehenen String zurück. Siehe Beschreibung der **mt-run-solution-url-parameters**-Funktion weiter unten. (Zusätzlich dazu kann das Argument `InputParameters` als bereits für den Abfragestringteil einer URL kodierter String bereitgestellt werden (*siehe viertes Beispiel unten*).)

Die Funktion `mt-run-solution-url` erstellt daher eine URL mit oder ohne Abfrageparameter, über die eine Lösung auf einem MobileTogether Server aufgerufen wird. Die Abfrageparameter werden an die Lösung übergeben, wenn die Lösung über die URL geöffnet wird. Die Werte dieser Parameter können mit Hilfe der globalen Variablen **$MT_InputParameters** 1400 in anderen Designkomponenten aufgerufen werden.

Beispiele

- **mt-run-solution-url**(`'100.00.000.1', '/public/MyDesign', ''`) gibt eine URL zurück, die auf die Lösung `MyDesign` auf dem Server mit der IP-Adresse `100.00.000.1` verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **mt-run-solution-url**(`'', '/public/MyDesign', ''`) gibt eine URL zurück, die auf die Lösung `MyDesign` auf dem aktuellen Server verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **mt-run-solution-url**(`'', '', mt-run-solution-url-parameters(('2015', 'USA', 'true'))`) gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument der Funktion **mt-run-solution-url-parameters** in diesem Beispiel ist eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bilden. Der erste String ist der Wert des ersten Parameters, der zweite String der des zweiten Parameters, usw. Siehe Beschreibung der **mt-run-solution-url-parameters**-Funktion weiter unten.
- **mt-run-solution-url**(`'', '', 'in1=value1&in2=value2%3FAndMoreValue2'`) gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument

`InputParameters` wird als String bereitgestellt, der bereits als URL-Abfragestring kodiert wurde.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das erste Argument, `ServerAddress`, wird verwendet, um auf dem Client Informationen über einen Server mit dem angegebenen Namen/der angegebenen Adresse abzurufen. Anschließend wird anhand der mit dem Servernamen verknüpften Portnummer, des Benutzernamens und des Benutzerpassworts eine Verbindung zum Server herzustellen. Wenn daher eine URL mit einem Servernamen, der vom Client nicht erkannt wird, generiert wird, so funktioniert die URL nicht.
- Das zweite Argument, `SolutionName`: (i) generiert den Bereitstellungspfad (auf dem Server), wenn die Lösung auf dem Server ausgeführt wird, (ii) generiert jedoch bei Simulationen einen Dateipfad.
- Im dritten Argument, `InputParameters`, werden mit Hilfe der MobileTogether-spezifischen XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-run-solution-url-parameters`** die Parameter-Wert-Paare der Abfrage generiert und kodiert. Die Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** (welche die Abfrageparameter kodiert) darf nicht mit der Funktion `mt-run-solution-url` (welche die gesamte URL generiert) verwechselt werden.

mt-run-solution-url-parameters

```
mt-run-solution-url-parameters((Parameters*) als xs:string) als xs:string?
mt-run-solution-url-parameters(Map als map) als xs:string?
```

Die Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** ist für die Verwendung als drittes Argument der Funktion **`mt-run-solution-url`** gedacht. Das einzige Argument der Funktion ist entweder eine Sequenz von String-Werten oder eine Zuordnung von Schlüssel-Wert-Paaren. Das damit generierte Ergebnis ist ein einzelner String, der den Abfrage-String-Teil bildet, der (als Argument) für die Funktion **`mt-run-solution-url`** bereitgestellt wird. Es enthält die Parameter (Namen und Werte) des gemäß den Regeln zur Kodierung von URL-Abfragestrings korrekt kodierten und mit Prozentzeichen als Escape Zeichen versehenen Abfragestring.

Sequenz

Das Argument ist eine Sequenz von String-Werten, die die Parameterwerte des Abfragestring bereitstellen. Die Parameternamen im Ergebnisstring werden automatisch von der Funktion generiert (sie lauten: `in1, in2 ... inN`). Jedem Namen wird ein Wert aus den String-Elementen des Funktionsarguments zugewiesen, wobei die Namen und Werte einander in Indexreihenfolge zugeordnet werden. Siehe Sequenzbeispiele unten.

Zuordnung

Die Parameter (Namen und Werte) können auch als eine Zuordnung von *`Schlüssel:Wert`*-Paaren angegeben werden. Zum Beispiel: `map{"key1":"value1", "key2":"value2"}`. Die Reihenfolge von Parametern spielt keine Rolle, da jeder Parameterwert einem bestimmten Parameternamen mittels Schlüssel zugewiesen ist. Siehe Zuordnungsbeispiele unten.

Anmerkung: Wenn der `Parameter`-String doppelte Anführungszeichen enthält, so ändern Sie diese in einfache Anführungszeichen, da in MobileTogether zum Erstellen des Parameterstrings doppelte Anführungszeichen verwendet werden. Sie können die doppelten Anführungszeichen mittels der XPath-Funktion `replace` in einfache Anführungszeichen ändern: **`replace(<string>, '"', "'")`**. Siehe auch die *C'est la vie*-Beispiele unten, in denen der Text durch doppelte (nicht einfache) Anführungszeichen getrennt werden muss.

Die Werte dieser Parameter können mit Hilfe der globalen Variablen **`$MT_InputParameters`** 1400 in anderen Designkomponenten aufgerufen werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiel

- `mt-run-solution-url-parameters(('2015', 'USA', 'true'))` gibt `"in1=2015&in2=USA&in3=true"` zurück.
- `mt-run-solution-url-parameters(('2015', 'USA', 'true'))` gibt `"in1=2015&in2=USA&in3=true"` zurück
- `mt-run-solution-url-parameters(("2015", "", '', ""))` gibt `"in1=2015&in2=&in3=&in4="` zurück
- `mt-run-solution-url-parameters(("Stereophonics", "C'est la vie"))` gibt `"in1=Stereophonics&in2=C#est%20la%20vie"` zurück.
- `mt-run-solution-url-parameters(map{ 'Year':'2015', 'Country:'USA', 'Include':'true') })` gibt `"Country=USA&Include=true&Year=2015"` zurück.
- `mt-run-solution-url-parameters(map{ 'Artist':'Stereophonics', 'Title':"C'est la vie") })` gibt `"Country=USA&Include=true&Year=2015"` zurück.

mt-run-web-url

mt-run-web-url(ServerAddress? *als xs:string*, **SolutionName?** *als xs:string*, **InputParameters?** *als xs:string*) **als xs:string?**
mt-run-web-url(InputParameters? *als xs:string*) **als xs:string?**
Generiert eine URL, die in einen Webbrowser eingegeben wird, um die angegebene Lösung im Browser zu öffnen. Die URL wird entweder (i) anhand der drei in der Funktion bereitgestellten Argumente (*siehe Liste unten*) oder (ii) anhand des `InputParameters`-Arguments der Funktion generiert.

- `ServerAddress`: Erhält den Namen der IP-Adresse des MobileTogether Servers, auf dem die gewünschte Lösung bereitgestellt wurde. Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird der aktuelle Server verwendet.
- `SolutionName`: Erhält den Pfad der auf dem Server bereitgestellten Lösung, z.B.: `/public/MySolution` (Dieser Pfad würde auf die Datei `MySolution.mtd` im Container `/Public` verweisen). Wenn dieses Argument fehlt oder wenn es sich um den leeren String handelt, wird die aktuelle Lösung verwendet.
- `InputParameters`: Erhält die Funktion `mt-run-solution-url-parameters` als Input. Das Argument der Funktion ist eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bereitstellen. Die Funktion `mt-run-solution-url-parameters` gibt einen String mit den Parametern (Namen und Werte) des gemäß den Regeln zur Kodierung von URL-Abfragestrings korrekt kodierten und mit Prozentzeichen als Escape Zeichen versehenen Abfragestring der URL zurück. Die Parameternamen im Ergebnisstring werden automatisch von der Funktion generiert (die Namen sind: `in1, in2 ... i`) und jedem Namen wird ein Wert aus den String-Elementen des Funktionsarguments zugewiesen, wobei die Namen-Wert-Paare in Indexreihenfolge angeordnet sind. (Zusätzlich dazu kann das Argument `InputParameters` als bereits für den Abfragestringteil einer URL kodierter String bereitgestellt werden (*siehe viertes Beispiel unten*).)

Die Funktion `mt-run-web-url` erstellt daher eine URL mit oder ohne Abfrageparameter, über die eine Lösung auf einem MobileTogether Server aufgerufen wird. Die Abfrageparameter werden an die Lösung übergeben, wenn die Lösung über die URL geöffnet wird. Die Werte dieser Parameter können mit Hilfe der globalen Variablen **`$MT_InputParameters`** [1400] in anderen Designkomponenten aufgerufen werden.

Beispiele

- `mt-run-web-url('100.00.000.1', '/public/MyDesign', '')` gibt eine URL zurück, die auf die

Lösung `MyDesign` auf dem Server mit der IP-Adresse `100.00.000.1` verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.

- **`mt-run-web-url`**`('', '/public/MyDesign', '')` gibt eine URL zurück, die auf die Lösung `MyDesign` auf dem aktuellen Server verweist. Die URL hat keine Abfrageparameter.
- **`mt-run-web-url`**`('', '', mt-run-solution-url-parameters(('2015', 'USA', 'true')))` gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument der Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** ist eine Sequenz von String-Werten, die die Werte der Abfrageparameter bilden. Der erste String bildet den Wert des ersten Parameters, der zweite String bildet den Wert des zweiten Parameters usw. Die Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** gibt einen String zurück, der gemäß den Regeln für die Kodierung von URL-Abfragestrings korrekt kodiert und mit Prozentzeichen als Escape-Zeichen versehen ist.
- **`mt-run-web-url`**`('', '', 'in1=value1&in2=value2%3FAndMoreValue2')` gibt eine URL zurück, die auf die aktuelle Lösung auf dem aktuellen Server verweist. Das Argument `InputParameters` wird als String bereitgestellt, der bereits als URL-Abfragestring kodiert wurde.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn das erste Argument, `ServerAddress`, ein leerer String ist, so wird der aktuelle Server verwendet.
- Das erste Argument, `ServerAddress`, wird verwendet, um auf dem Client Informationen über einen Server mit dem angegebenen Namen/der angegebenen Adresse abzurufen. Anschließend wird anhand der mit dem Servernamen verknüpften Portnummer, des Benutzernamens und des Benutzerpassworts eine Verbindung zum Server herzustellen. Wenn daher eine URL mit einem Servernamen, der vom Client nicht erkannt wird, generiert wird, so funktioniert die URL nicht.
- Wenn das zweite Argument `SolutionName` ein leerer String ist, so wird die aktuelle Lösung verwendet.
- Das zweite Argument, `SolutionName`: (i) generiert den Bereitstellungspfad (auf dem Server), wenn die Lösung auf dem Server ausgeführt wird, (ii) generiert jedoch bei Simulationen einen Dateipfad.
- Im dritten Argument, `InputParameters`, werden mit Hilfe der MobileTogether-spezifischen XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-run-solution-url-parameters`** die Parameter-Wert-Paare der Abfrage generiert und kodiert. Die Funktion **`mt-run-solution-url-parameters`** (welche die Abfrageparameter kodiert) darf nicht mit der Funktion `mt-run-solution-url` (welche die gesamte URL generiert) verwechselt werden.

mt-save-json-to-string

Beschreibung

Erhält als einziges Argument einen JSON-Node und gibt den Inhalt des Node als im JSON-Format serialisierten String zurück. Als JSON-Node kann entweder ein ganzes JSON-Dokument oder ein Teil eines JSON-Dokuments angegeben werden. Angenommen, Sie haben das folgende JSON-Dokument, das mit einer JSON-Seite namens **`$JSON1`** verknüpft ist:

```
{
   "Root": {
      "user": "Altova",
      "message": "Hello",
      "A": {
         "B": "B Text",
         "C": "C Text",
         "D": {
         }
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
      }
   }
}
```

Wenn der Dokument-Node angegeben wird (d.h. **$JSON1**, also der der virtuelle Node, der der Parent Node des Dokuments ist), so wird der Inhalt des gesamten Dokumentobjekts als String zurückgegeben. Wenn der **$JSON1/json//Root**-Node als Argument angegeben wird, wird das Objekt, das den Wert des **"Root"**-Schlüssels bildet, als String zurückgegeben. Siehe auch Beispiele unten.

Verwendung
`mt-save-json-to-string($JSON/json/Root/A/B)` gibt `'"B Text"'` zurück.
`mt-save-json-to-string($JSON/json/Root/A/D)` gibt `'{}'` zurück.

mt-server-config-url

mt-server-config-url(ServerSettings *als map***) als xs:string?**
Die Funktion **mt-server-config-url** erhält eine Zuordnung als Argument und gibt einen String zurück, der eine URL ist. Wenn die URL als Link an Client-Geräte gesendet wird und der Benutzer dort auf den Link tippt, so werden die Server-Einstellungen auf dem Client automatisch aktualisiert. Die URL sieht in etwa folgendermaßen aus: `mobiletogether://mt/change-settings?settings=<json encoded settings>`

Die in der URL enthaltenen JSON-codierten Server-Einstellungen werden vom Argument `ServerSettings` der Funktion **mt-server-config-url** bereitgestellt. Unten sehen Sie die `ServerSettings`-Zuordnung. Um zu sehen, wie Sie diese Funktion verwenden, öffnen und testen Sie die Beispieldatei **ClientConfiguration.mtd** aus dem Ordner `MobileTogetherExamples/SimpleApps`.

```
mt-server-config-url(
  map{
    "DelOthSrv": false(),   (: whether existing server list should be deleted before
import :)
    "DetView": true(),      (: whether the details view should be used or the grid :)
    "Refresh": true(),      (: refresh solutions on start :)
    "RetToSln": true(),     (: Windows clients only :)
    "ActSrvURL": "",        (: the first server with this URL gets the active one :)
    "Servers": array{
       map{
         "Name": "",
         "URL": "",         (: if DelOthSrv is false then this property is used as key
to merge the new settings with the existing ones :)
         "LoginProvider": map{
             "NameSuffix": "",
             "NamePrefix": "",
                          },
         "Port": "",
         "User": "",
         "StorePW": true(),
         "Password": "",
         "SSL": false()
          }                 (: , map {...} to add another server :)
                  }
```

```
    }
)
```

▼ mt-server-variable

mt-server-variable(VariableName *als xs:string*) **als xs:string**
Gibt den Wert der im Argument **VariableName**angegebenen Servervariablen zurück. Servervariablen sind Variablen, die in der Datei `mobiletogetherserver.cfg` gespeichert sind (*siehe MobileTogether Server-Benutzerhandbuch*). Die Servervariablen werden in dieser Datei, wie im Codefragment unten gezeigt, im Abschnitt `[ServerVariables]` gespeichert:

```
[ServerVariables]
Environment=Portal
Manual=AdminDocs
StartPage=Admin
```

Die Datei `mobiletogetherserver.cfg` befindet sich standardmäßig im MobileTogether Server Applikationsdatenordner. Sie können die `.cfg`-Konfigurationsdatei in einem Texteditor bearbeiten. Nähere Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

Informationen zur Simulation von Servervariablen finden Sie unter Simulation 2[1790] (Register "Optionen").

▼ *Beispiele*

- **mt-server-variable("Environment")** gibt z.B. **"Development"** oder **"Portal"** zurück.

▼ mt-solution-path

mt-solution-path() als xs:string
Gibt den Pfad der aktuell ausgeführten Lösung zurück.

▼ mt-string-to-hexBinary

mt-string-to-hexBinary(Text *als xs:string,* **Encoding** *als xs:string*) **als xs:string**
mt-string-to-hexBinary(Text *als xs:string*) **als xs:string**
Die Funktion konvertiert einen Textstring in einen hexBinary-String. Als das **Text**-Argument kann ein Node, der den benötigten Textstring enthält, bereitgestellt werden. Die Funktion liest den **Text**-String mit der im Argument **Encoding** definierten Kodierung aus. Wenn der leere String als **Encoding**-Argument bereitgestellt wird oder wenn kein **Encoding**-Argument bereitgestellt wird, wird die Standardkodierung **'UTF-8'** verwendet.

▼ *Beispiele*

- **mt-string-to-hexBinary**('Hello World', 'ASCII') gibt '48656C6C6F20576F726C64' zurück.
- **mt-string-to-hexBinary**('Hello World', '') gibt '48656C6C6F20576F726C64' zurück.
- **mt-string-to-hexBinary**('Hello World') gibt '48656C6C6F20576F726C64' zurück.

▼ mt-table-rowgroup-count

mt-table-rowgroup-count(VisibleOnly? *als xs:boolean*) **als xs:integer**
Die Funktion muss innerhalb einer Zeilengruppe, die den Kontext der Funktion bildet, definiert werden. Das

© 2019-2025 Altova GmbH

Ergebnis der Funktion ist die Anzahl der Zeilengruppen in der Tabelle, in der sich die Kontextzeilengruppe befindet. Das Argument **VisibleOnly** ist optional; es kann den Wert `true()` oder `false()` haben. Wenn es auf `true()` gesetzt ist, gibt die Funktion die Anzahl der *sichtbaren Zeilengruppen* in der Tabelle zurück; wenn es auf `false()` gesetzt ist, gibt sie die Anzahl *aller Zeilengruppen* (sichtbarer und nicht sichtbarer) zurück. (Sichtbare Zeilengruppen sind Zeilengruppen, deren Eigenschaft `Visible` auf **true** gesetzt ist; *eine Beschreibung von Tabelleneigenschaften finden Sie hier*[1163].) Wenn das optionale Argument **VisibleOnly** nicht angegeben wird, wird die Anzahl der sichtbaren Zeilengruppen zurückgegeben; das Ergebnis ist dasselbe wie bei Angabe des Arguments **VisibleOnly** mit dem Wert `true()`.

Anmerkung: Wenn die Eigenschaft `Visible` einer Zeilengruppe definiert wurde, kann die Funktion `mt-table-rowgroup-count` in einer untergeordneten Zeilengruppe nicht für sichtbare Zeilengruppen verwendet werden.

Beispiele

- **mt-table-rowgroup-count**() gibt **10** zurück, wenn die Summe der Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle 10 ist, wobei alle davon sichtbar sind.
- **mt-table-rowgroup-count**() gibt **7** zurück, wenn von insgesamt 10 Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle sieben sichtbar und drei nicht sichtbar sind.
- **mt-table-rowgroup-count**(true()) gibt **7** zurück, wenn von insgesamt 10 Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle sieben sichtbar und drei nicht sichtbar sind.
- **mt-table-rowgroup-count**(false()) gibt 10 zurück, wenn von insgesamt 10 Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle sieben sichtbar und drei nicht sichtbar sind.

mt-table-rowgroup-index

mt-table-rowgroup-index(VisibleOnly? *als xs:boolean*) **als xs:integer**

Die Funktion muss innerhalb einer Zeilengruppe, die den Kontext der Funktion bildet, definiert werden. Das Ergebnis der Funktion ist die Position (der Index) der Zeilengruppe innerhalb der Gesamtzahl der Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle. Wenn das Argument **VisibleOnly** auf `true()` gesetzt ist, gibt die Funktion den Index der aktuellen Zeilengruppe innerhalb der Gruppe *sichtbarer Zeilengruppen* der Tabelle zurück; wenn es auf `false()` gesetzt ist, wird der Index innerhalb *aller Zeilengruppen* (sichtbarer und nicht sichtbarer) zurückgegeben. (Sichtbare Zeilengruppen sind Zeilengruppen, deren Eigenschaft `Visible` auf **true** gesetzt ist; *eine Beschreibung von Tabelleneigenschaften finden Sie hier*[1163].) Wenn das optionale Argument **VisibleOnly** nicht angegeben wird, wird der Index innerhalb der sichtbaren Zeilengruppen zurückgegeben.

Beispiele

- **mt-table-rowgroup-index**() gibt **1** zurück, wenn die aktuelle Zeilengruppe die erste von 10 Zeilengruppen in der aktuellen Tabelle ist, von denen alle sichtbar sind.
- **mt-table-rowgroup-index**() gibt **1** zurück, wenn die aktuelle Zeilengruppe die zweite Zeilengruppe ist und die erste Zeilengruppe nicht sichtbar ist.
- **mt-table-rowgroup-index**(true()) gibt **1** zurück, wenn die aktuelle Zeilengruppe die zweite Zeilengruppe ist und die erste Zeilengruppe nicht sichtbar ist.
- **mt-table-rowgroup-index**(false()) gibt 2 zurück, wenn die aktuelle Zeilengruppe die zweite Zeilengruppe ist und die erste Zeilengruppe nicht sichtbar ist.

mt-test-case-run

mt-test-case-run() als map(*)

Gibt eine Zuordnung mit Informationen über die gerade ausgeführte Testausführung[1511] zurück. Die Zuordnung enthält die folgenden `Schlüssel:Wert`-Paare: `"name":<der Name des Testfalls>`, `"step":<der aktuelle Schritt>`, `"count":<die Gesamtanzahl der Schritte>`. Wenn gerade keine Wiedergabe läuft, enthält der Schlüssel der Zuordnung leere Werte.

Beispiele

- **`mt-test-case-run`**`()` gibt eine einfache Zuordnung wie die folgende zurück: `{"name":"MyTestCase", "step":"2", "count":"10"}`
- **`mt-test-case-run`**`()` gibt eine einfache Zuordnung wie die folgende zurück `{"name":"", "step":"", "count":""}`

mt-text-to-speech-is-language-available

`mt-text-to-speech-is-language-available(Language` *`als xs:string`***`) als xs:boolean`**
Das Argument *Language* kann String-Werte der Form `en` (Sprachcode) oder `en-US` (Sprache-Land-Code) erhalten. Wenn die im Argument *Language* definierte Sprache auf dem Mobilgerät zur Verfügung steht, gibt die Funktion `true()` zurück, andernfalls `false()`.

Verwendung
`mt-text-to-speech-is-language-available``("en")` gibt `true()` zurück, wenn auf dem Mobilgerät **en** oder irgendeine **`en-<Land>`** Sprachvariante zur Verfügung steht. Andernfalls wird `false()` zurückgegeben.
`mt-text-to-speech-is-language-available``("en-US")` gibt `true()` zurück, wenn auf dem Mobilgerät **`en-US`** zur Verfügung stehtn, andernfalls wird `false()` zurückgegeben..

mt-text-to-speech-is-speaking

`mt-text-to-speech-is-speaking() als xs:boolean`
Gibt `true()` zurück, wenn gerade eine Sprachwiedergabe von Text-Aktion[790] ausgeführt wird. Andernfalls wird `false()` zurückgegeben.

mt-transform-image

Eine Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Abschnitt Bildbezogene Funktionen[1841] der Altova-Erweiterungsfunktionen.

mt-user-tried-to-cancel-actions

Beschreibung
Wenn der Benutzer die **Zurück**-Schaltfläche gedrückt oder versucht hat, die Lösung zu beenden, gibt die Funktion `true()`zurück. Andernfalls wird `false()` (der Standardwert) zurückgegeben.

Verwendung
`mt-user-tried-to-cancel-actions()`

mt-video-get-current-position

`mt-video-get-current-position(VideoControlName` *`als xs:string`***`) als xs:integer`**
Erhält den Namen eines Video-Steuerelements als Argument und gibt die aktuelle Wiedergabeposition (in Sekunden) des in diesem Video-Steuerelement abgespielten Videos zurück. Wenn im Steuerelement kein Video wiedergegeben wird, wird ein Fehler zurückgegeben. Beachten Sie, dass Informationen über die aktuelle Position erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen, daher sollte die Funktion erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Verwendung
mt-video-get-current-position("Video-01") gibt die aktuelle Position des im Video-Steuerelement `Video-01` wiedergegebenen Videos zurück.

▼ mt-video-get-duration

mt-video-get-duration(VideoControlName *als xs:string*) **als xs:integer**
Erhält den Namen eines Video-Steuerelements als Argument und gibt die Dauer (in Sekunden) des in diesem Video-Steuerelement abgespielten Videos zurück. Wenn im Steuerelement kein Video wiedergegeben wird, wird ein Fehler zurückgegeben. Beachten Sie, dass Informationen über die Dauer erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen, daher sollte die Funktion erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

Verwendung
mt-video-get-duration("Video-01") gibt die Dauer des im Video-Steuerelement `Video-01` wiedergegebenen Videos zurück.

▼ mt-video-height

mt-video-height(VideoControlName *als xs:string*) **als xs:integer**
Erhält den Namen eines Video-Steuerelements als Argument und gibt die Höhe (in Pixel) des in diesem Video-Steuerelement abgespielten Videos zurück. Wenn im Steuerelement kein Video wiedergegeben wird, wird ein Fehler zurückgegeben. Beachten Sie, dass Informationen über die Videohöhe erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen, daher sollte die Funktion erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

Verwendung
mt-video-height("Video-01") gibt die Höhe des im Video-Steuerelement `Video-01` wiedergegebenen Videos zurück.

▼ mt-video-is-playing

mt-video-is-playing(VideoControlName *als xs:string*) **als xs:boolean**
Erhält den Namen eines Video-Steuerelements als Argument und gibt `true()` zurück, wenn in diesem Video-Steuerelement ein Video wiedergegeben wird. Gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
mt-video-is-playing("Video-01") gibt `true()` zurück, wenn im Video-Steuerelement `Video-01` ein Video abgespielt wird. Gibt andernfalls `false()` zurück.

▼ mt-video-width

mt-video-width(VideoControlName *als xs:string*) **als xs:integer**
Erhält den Namen eines Video-Steuerelements als Argument und gibt die Breite (in Pixel) des in diesem Video-Steuerelement abgespielten Videos zurück. Wenn im Steuerelement kein Video wiedergegeben wird, wird ein Fehler zurückgegeben. Beachten Sie, dass Informationen über die Videobreite erst nach Beginn der Wiedergabe zur Verfügung stehen, daher sollte die Funktion erst nach dem Beginn der Wiedergabe verwendet werden.

Verwendung
mt-video-width("Video-01") gibt die Breite des im Video-Steuerelement `Video-01` wiedergegebenen

Videos zurück.

▼ mt-wait-cursor-shown

Beschreibung
Gibt `true()` zurück, wenn auf dem Client-Gerät der Wartecursor angezeigt, wird, gibt andernfalls `false()` zurück.

Verwendung
```
mt-wait-cursor-shown()
```

▼ mt-zebra-scanner-connected

Beschreibung
Gibt `true()` zurück, wenn ein Zebra-Scanner derzeit über eine der unten aufgelisteten Aktionen mit der Lösung verbunden ist. Andernfalls wird `false()` zurückgegeben.

- Zebra verbinden/trennen 839
- Mobilen Zebra-Computer verbinden/trennen 842

Verwendung
```
mt-zebra-scanner-connected()
```

▼ mt-zebra-scanner-id

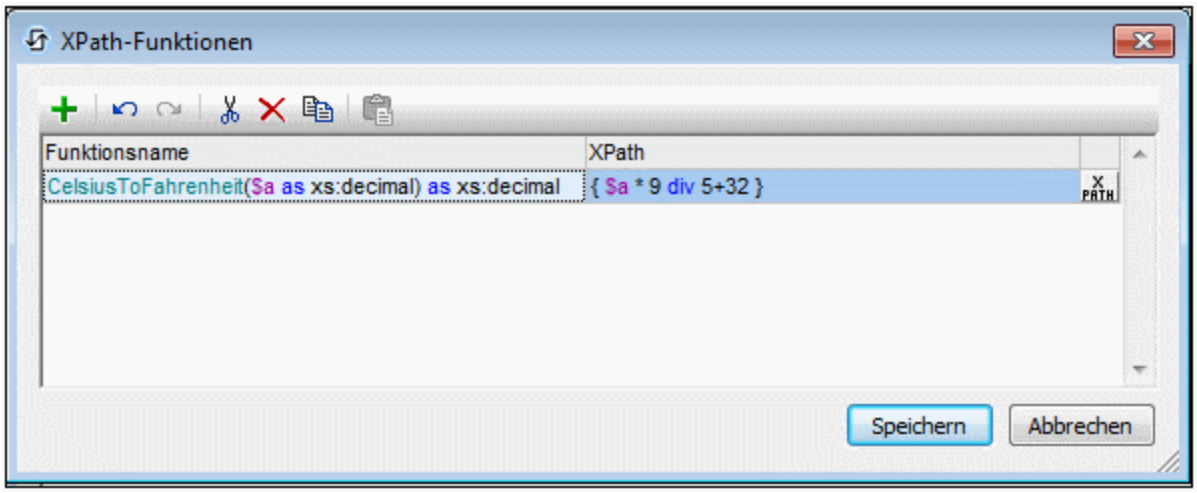
Beschreibung
Gibt die ID des aktuell verbundenen Zebra-Scanners zurück. Wenn derzeit kein Zebra-Scanner verbunden ist, wird `-1` zurückgegeben.

Verwendung
```
mt-zebra-scanner-id()
```


© 2019-2025 Altova GmbH

13.3 Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen

Sie können Ihre eigenen benutzerdefinierten XPath/XQuery-Funktionen für einzelne Projekte erstellen, die Sie anschließend in allen XPath-Ausdrücken im Projekt verwenden können. Dies geschieht über das Dialogfeld "XPath-Funktionen" (Befehl **Projekt | XPath/XQuery-Funktionen)**[1706]**.** Hier können Sie diese benutzerdefinierten Funktionen erstellen und verwalten. Im Dialogfeld "XPath/Funktionen" (*Abbildung unten*) sind alle benutzerdefinierten XPath-Funktionen im Projekt aufgelistet. Über die entsprechenden Symbolleisten-Schaltflächen im Dialogfeld können Sie Funktionen hinzufügen und löschen. Um die Definition einer Funktion zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath-Ausdruck bearbeiten.**

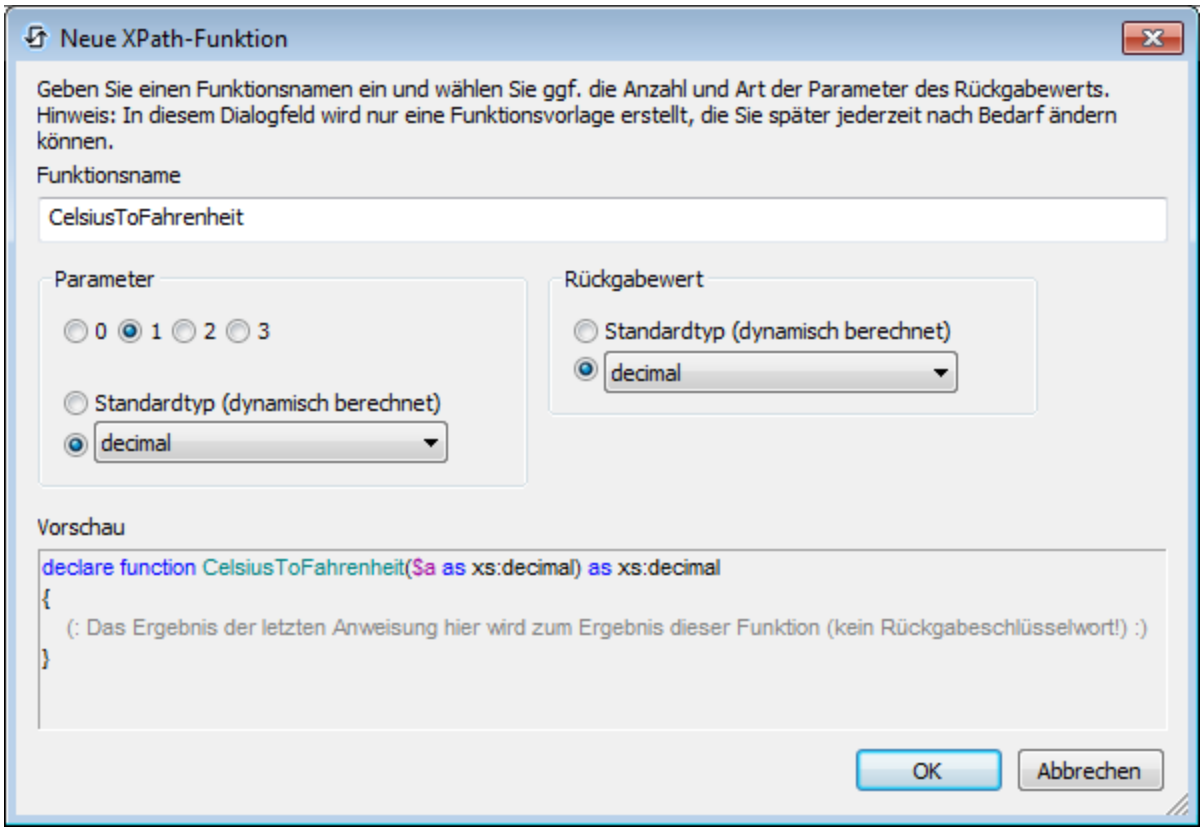


Indem Sie auf die Spaltenüberschrift "Funktionsname" klicken, können Sie die Liste der Funktionen nach Namen ordnen. Mit jedem Klick wechseln Sie der Reihe nach zu den folgenden Ordnungsreihenfolgen: (i) aufsteigend, (ii) absteigend, (iii) Dialogfeldreihenfolge. Die Ordnung im Dialogfeld kann durch Ziehen der Funktionen an eine andere Stelle in der Liste geändert werden. Beachten Sie Folgendes: Wenn Sie die Liste in aufsteigender/absteigender Reihenfolge ordnen und dann eine Funktion an eine andere Stelle in der Liste ziehen, so wird die neu erstellte Reihenfolge zur Dialogfeldreihenfolge.

Hinzufügen einer neuen benutzerdefinierten XPath-Funktion

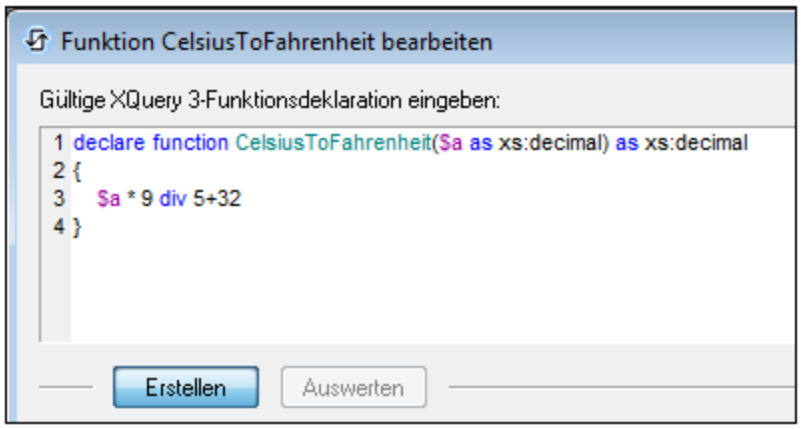
Um eine neue benutzerdefinierte Funktion hinzuzufügen, müssen zwei Schritte durchgeführt werden: (i) Deklarieren der Funktion und (ii) Definieren der Funktion.

Um eine neue Funktion hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor: Klicken Sie in der Symbolleiste des Dialogfelds auf **Hinzufügen** (*siehe Abbildung unten*). Daraufhin wird das Dialogfeld "Neue XPath-Funktion" angezeigt (*Abbildung unten*).



In diesem Dialogfeld können Sie den Namen der Funktion, die Anzahl der Funktionsparameter (Argumente) und ihren Typ sowie den Rückgabetyp der Funktion definieren. In der Abbildung oben wurde eine Funktion zum Konvertieren einer Dezimalzahl von Celsius in Fahrenheit deklariert. Die Funktion hat einen Parameter, nämlich den Celsius-Input-Wert als Dezimalzahl. Das Ergebnis der Funktion ist die Temperatur in Fahrenheit als Dezimalzahl. Im nächsten Schritt wird definiert, was die Funktion tun soll. Klicken Sie, nachdem Sie die Funktion deklariert haben (*Abbildung oben*), auf **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Funktion bearbeiten" (*Abbildung unten*) angezeigt. Es enthält die Vorlage der neu deklarierten Funktion, in der Sie nun die Funktion definieren können.

© 2019-2025 Altova GmbH



Geben Sie die Funktionsdefinition innerhalb der geschweiften Klammern ein. In der Definition in der Abbildung oben ist **$a** der Input-Parameter. Klicken Sie auf **OK,** wenn Sie fertig sind. Die Funktion wird daraufhin im Dialogfeld "XPath-Funktionen" zur Liste der benutzerdefinierten Funktionen hinzugefügt und kann nun in allen XPath-Ausdrücken im Projekt verwendet werden.

Anmerkung: Benutzerdefinierte XPath-Funktionen müssen nicht in einen separaten Namespace platziert werden, daher wird beim Definieren oder Aufrufen einer benutzerdefinierten Funktion auch kein Namespace-Präfix benötigt. Für alle XPath/XQuery-Funktionen einschließlich der Erweiterungsfunktionen und der benutzerdefinierten Funktionen[1393] wird der XPath-Standard-Namespace[322] verwendet. Um die Funktionen eindeutig von den vordefinierten Funktionen unterscheiden zu können, empfehlen wir, benutzerdefinierte Funktionen mit Großbuchstaben zu schreiben.

13.4 Häufig gestellte Fragen zu XPath/XQuery

Ich habe einen XPath-Ausdruck innerhalb einer sich wiederholenden Tabellenzeile. Soll ich einen absoluten oder einen relativen XPath-Ausdruck verwenden, um ein Child-Attribut zu adressieren?

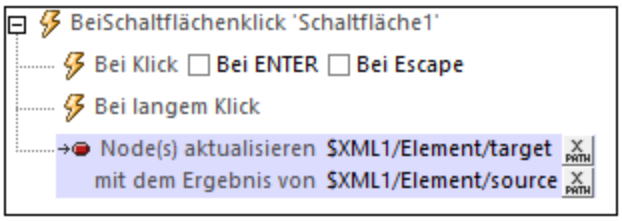
Wenn sich Ihr XPath-Ausdruck innerhalb der sich wiederholenden Tabellenzeile befindet, so ist das Element, das dem Zeilenelement der Tabelle entspricht, z.B. dem Element `Row`, der Kontext-Node.

- Wenn Sie einen absoluten Pfad, z.B. `$XML/Row/@id`, verwenden, gibt der XPath-Ausdruck eine Sequenz der `@id`-Werte **aller** `Row` -Elemente zurück. Wenn Sie eine Operation verwenden, die einen atomaren Wert erwartet, wird durch die Operation ein Fehler generiert.
- Wenn Sie einen relativen Pfad verwenden, z.B. `@id`, gibt der XPath-Ausdruck den einzelnen atomaren Wert des einzigen `@id`-Attributes des aktuellen `Row`-Elements zurück, da Sie für jede sich wiederholende Zeile einen Kontext `$XML/Row` haben.

Ich habe einen XPath-Ausdruck, dessen Ergebnis ein Element mit gemischtem Inhalt ist (Text und Element). Anstatt den Textwert des adressierten Elements und seine Nachfahren zu erhalten (wie dies im XPath eigentlich definiert ist), erhalte ich nur den Textinhalt des entsprechenden Elements. Woran liegt das?

Wenn das Ergebnis eines XPath Locator-Ausdrucks ein Element mit gemischtem Inhalt (Text und Element/e) ist, so wird nur der Textinhalt des gemischten Elements zurückgegeben. Der Textinhalt der untergeordneten Elemente wird ignoriert.

Am besten lässt sich dies anhand eines Beispiels für die Aktion "Node(s) aktualisieren" 962 erklären. Angenommen, Sie verwenden die in der Abbildung unten definierte Aktion "Node(s) aktualisieren" 962.



Wenn die XML-Struktur die folgende Struktur und den folgenden Inhalt hätte:

```
<Element1>
   <source>AAA
      <subsource>BBB</subsource>
  </source>
  <target></target>
</Element1>
```

dann würde das `target`-Element mit dem Textinhalt des Elements mit gemischtem Inhalt des Namens `source` aktualisiert, während der Inhalt seines Child-Elements `subsource` ignoriert würde. Der Node mit dem Namen `target` wird zu `<target>AAA</target>` aktualisiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

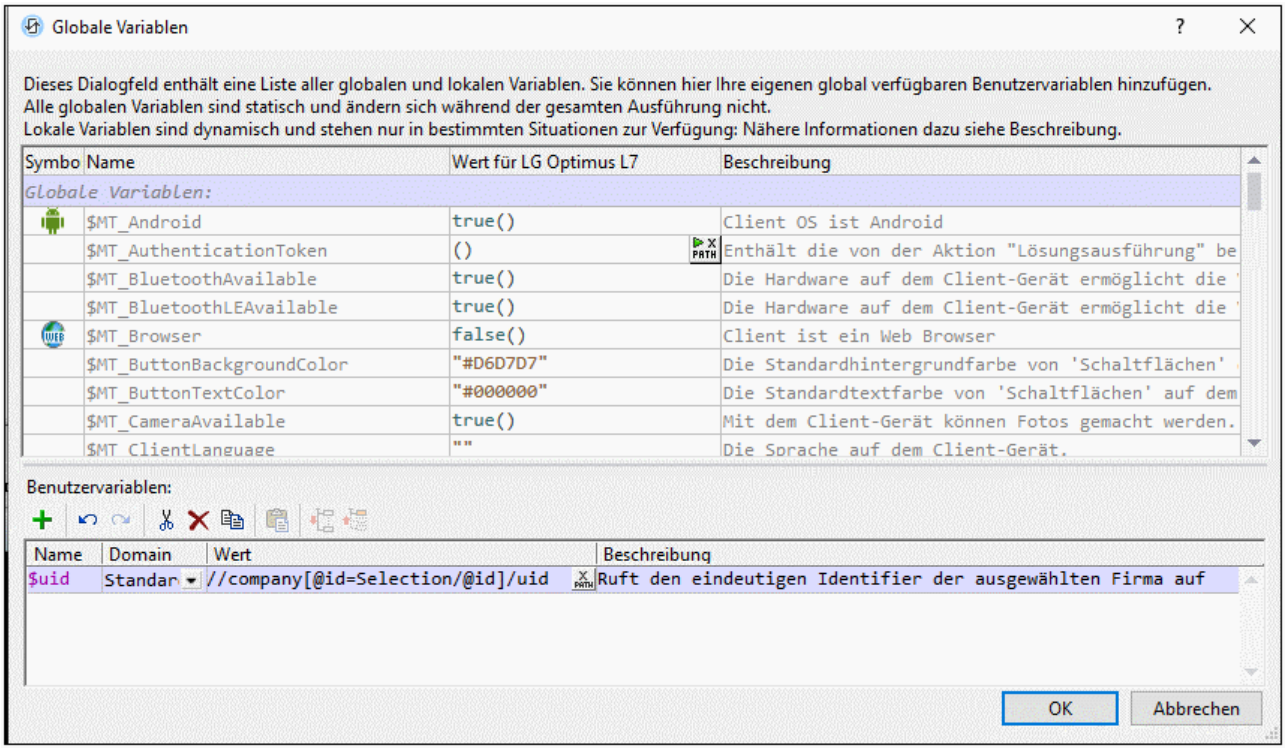
Anmerkung: Wenn Sie möchten, dass der Textinhalt untergeordneter Nodes inkludiert werden soll, verwenden Sie eine **string**-Funktion. Für das XML-Beispiel oben, wäre das Ergebnis des Ausdrucks `string($XML1/Element1/source, '')` z.B. `"AAABBB"`.

Anmerkung: In Diagrammen wird die XPath-kompatible Methode der Serialisierung verwendet: Wenn das Ergebnis eines XPath Locator-Ausdrucks ein Element mit gemischtem Inhalt ist, so wird auch der Textinhalt von untergeordneten Elementen serialisiert.

14 Globale Variablen

Globale Variablen enthalten Informationen über das mobile Client-Gerät. So gibt es z.B. eine Variable zur Angabe des Gerätetyps, eine weitere zur Angabe seiner Größe und wieder eine andere zur Angabe der aktuellen Ausrichtung des Geräts (Hoch- oder Querformat), usw. Die Werte aller dieser Variablen werden im Rahmen der mobilen Standardkommunikationsabläufe zur Laufzeit vom Client-Gerät abgerufen. Variablen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch kann eine Verarbeitung definiert werden, die von den statischen Eigenschaften eines Geräts (wie z.B. seiner Größe) oder seinen sich ändernden dynamischen Eigenschaften (wie z.B. seiner Ausrichtung) abhängig gemacht wird.

MobileTogether Designer hat eine Standardbibliothek globaler Variablen, die im Dialogfeld "Globale Variablen" (**Projekt | Globale Variablen**, *Abbildung unten*) angezeigt wird. In diesem Dialogfeld können Sie auch benutzerdefinierte Variablen zur Verwendung im gesamten Projekt definieren. Die Werte von benutzerdefinierten Variablen werden mit Hilfe von XPath-Ausdrücken definiert.



Im Dialogfeld "Globale Variablen" (*Abbildung oben*) werden drei Arten von Variablen angezeigt:

- Variablen mit statischem Wert[1400]: Diese Variablen enthalten Werte, die sich während der Ausführung der Lösung nicht ändern. Beachten Sie, dass in der Überschrift der Spalte *Wert* das Mobilgerät angegeben ist, das in der Geräte-Auswahlliste[263] ausgewählt wurde. Die Werte der Variablen variieren je nach Client-Gerät. So hat z.B. die Variable `$MT_Android` den Wert **`true(),`** wenn es sich beim verwendeten Mobilgerät um ein Android-Gerät handelt.
- Variablem mit dynamischem Wert[1404]: Diese Variablen enthalten geräte- und projektspezifische Werte, die sich während der Ausführung ändern können. So hat z.B. die Variable `$MT_ControlNode`

© 2019-2025 Altova GmbH

unterschiedliche Werte, je nachdem, welcher Node zu einem bestimmten Zeitpunkt während der Ausführung des Projekts der aktuelle Node ist.

- Benutzervariablen[1409]: Neben der Standardbibliothek der globalen Variablen können Sie im unteren Bereich des Dialogfelds Ihre eigenen globalen Variablen (die so genannten *Benutzervariablen*) hinzufügen. Mit Hilfe von XPath-Ausdrücken können Sie einer Benutzervariablen einen Wert zuweisen.

Anmerkung: Verwenden Sie beim Definieren einer Benutzervariablen im Namen der Variablen kein **$**-Symbol. Wenn Sie eine globale Variable jedoch in einem XPath-Ausdruck verwenden, müssen Sie jedoch wie üblich das Symbol **$** verwenden. Beispiel:

```
concat('http://www.', $company, '.com')
```

14.1 Statische globale Variablen

Variablen mit statischen Werten werden im Dialogfeld "Globale Variablen"[1398] als *globale Variablen* bezeichnet. Es handelt sich hierbei um Variablen, die statische Informationen über das Mobilgerät wie z.B. Typ und Größe des Geräts, enthalten. Werte statischer Variablen ändern sich während der Ausführung des Projekts nicht. Sie werden im Dialogfeld "Globale Variablen"[1398] (Projekt | Globale Variablen) angezeigt. In der Überschrift der Spalte Wert wird das in der Geräte-Auswahlliste[263] ausgewählte Mobilgerät angezeigt. So hat z.B. die Variable `$MT_Android` den Wert **`true(),`** wenn es sich beim verwendeten Mobilgerät um ein Android-Gerät handelt. (Die Geräteinformationen werden vom Gerät im Rahmen der Standardkommunikationsabläufe gesendet).

Anmerkung: Eine vollständige Liste der Variablen und ihrer Beschreibung finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld Globale Variablen[1398].

- Variablen, die den Typ des Mobilgeräts angeben

  Beschreibung

  Hierbei handelt es sich um eine Gruppe von Variablen (*siehe Tabelle unten*), die den Gerätetyp angeben. Mit Hilfe dieser Variablen können Sie Aktionen definieren, die vom Gerätetyp abhängig sind. Beispiel: `if ($MT_iOS=true()) then 'http://www.apple.com/' else 'http://www.altova.com'`. Informationen zum Gerätetyp werden vom jeweiligen Gerät gesendet. Wenn die Lösung auf einem bestimmten Gerät ausgeführt wird, so wird die entsprechende globale Variable (*siehe Tabelle unten*) auf **`true(`** gesetzt; alle anderen Variablen in der Gruppe werden auf **`false()`** gesetzt. Alle diese Variablen können anschließend in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden..

`MT_Android`	`true() | false()`
`MT_Browser`	`true() | false()`
`MT_iOS`	`true() | false()`
`MT_iPad`	`true() | false()`
`MT_Windows`	`true() | false()`
`MT_WindowsPhone`	`true() | false()`

- Variablen, die die Kommunikationsfähigkeit des Geräts angeben

  Beschreibung

  Diese Variablen geben an, ob auf dem Mobilgerät Bluetooth-, SMS- und Telefoniedienste zur Verfügung stehen. Mit Hilfe dieser Variablen, können Sie Überprüfungen durchführen, bevor Sie Bluetooth[837]-Aktionen oder SMS- oder Anrufaktionen[733] initiieren. Die Informationen zu den Kommunikationsfunktionen werden vom Client-Gerät erhalten. Die Werte können **`true()`** oder **`false()`** sein. Wenn diese Funktionen nicht zur Verfügung stehen, z.B. wenn es sich beim Client um einen Webbrowser handelt, so sind diese Variablen nicht definiert (leerer String).

`MT_BluetoothAvailable`	`true() | false() | "" (leerer String)`
`MT_BluetoothLEAvailable`	`true() | false() | "" (leerer String)`
`MT_SMSAvailable`	`true() | false() | "" (leerer String)`
`MT_TelephonyAvailable`	`true() | false() | "" (leerer String)`

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Variablen, die die Verfügbarkeit von Gerätefunktionen angeben

Beschreibung
Diese Variablen geben an, ob eine Kamera-Applikation und Standortverfolgung auf dem Mobilgerät zur Verfügung stehen. Anhand dieser Variablen kann die Verfügbarkeit überprüft werden, bevor Aktionen im Zusammenhang mit der Aufnahme von Bildern[1176], Standortdaten[797] oder Aktionen im Zusammenhang mit NFC[809] oder einem Barcode-Scanner[837] initiiert werden. Die Informationen über die Verfügbarkeit von Funktionen werden vom Client-Gerät gesendet. Die Werte können **`true()`** oder **`false()`** sein. Wenn diese Funktionen nicht zur Verfügung stehen, z.B. wenn es sich beim Client um einen Webbrowser handelt, so sind diese Variablen nicht definiert.

`MT_CameraAvailable`	`true() | false() | nicht definiert`
`MT_DatalogoicScannerAvailable`	`true() | false() | nicht definiert`
`MT_GeolocationAvailable`	`true() | false() | nicht definiert`
`MT_NFCAvailable`	`true() | false() | nicht definiert`
`MT_ZebraMobileComputerAvailable`	`true() | false() | nicht definiert`

▼ Variablen, die die Dimensionen und Auflösung des Geräts angeben

Beschreibung
Diese Variablen enthälten die absolute Höhe und Breite des Gerätebildschirms in Pixel. Die Auflösung wird in dpi (Pixels per Inch) entlang der X- und Y-Achse angegeben. `Die Variablen` $MT_DPIX `und` $MT_DPIY sind für iOS-Geräte leer.

`MT_DeviceHeight`	*Längenwert in Pixel*
`MT_DeviceWidth`	*Längenwert in Pixel*
`MT_DPIX`	*Horizontale Pixeldichte in Pixel pro Zoll*
`MT_DPIY`	*Vertikale Pixeldichte in Pixel pro Zoll*

▼ Variablen, die Standardfarben von Geräteelementen enthalten

Beschreibung
Die Seiten und einige Seitensteuerelemente haben auf unterschiedlichen Geräten unterschiedliche Standardfarben. Beim Design der Seite ist es nützlich, die Standardfarben zu kennen. So können Sie die Hintergrundfarbe einer Beschriftung z.B. von der Standardfarbe des Beschriftungstexts auf dem jeweiligen Gerät abhängig machen: `if (`**`$MT_LabelTextColor = '#000000'`**`) then '#FFFFFF' else '#000000'`. Die Standardfarben werden vom Client-Gerät erhalten und sind hexadezimale Werte wie z.B. `#336699` und `#ffaaff`.

MT_ButtonBackgroundColor	*Hintergrundfarbe von Schaltflächen; Hex-Werte, z.B.:* `#ffaaff`
MT_ButtonTextColor	*Textfarbe von Schaltflächen; Hex-Werte, z.B.:* `#336699`
MT_EditFieldBackgroundColor	*Hintergrundfarbe von Bearbeitungsfeldern; Hex-Werte, z.B.:* `#ffaaff`
MT_EditFieldTextColor	*Textfarbe von Bearbeitungsfeldern; Hex-Werte, z.B.:* `#336699`
MT_LabelBackgroundColor	*Hintergrundfarbe von Beschriftungen; Hex-Werte, z.B:* `#ffaaff`
MT_LabelTextColor	*Textfarbe von Beschriftungen; Hex-Werte, z.B:* `#336699`
MT_PageBackgroundColor	*Hintergrundfarbe von Seiten; Hex-Werte, z.B:* `#ffaaff`

▼ Verschiedenes

- MT_AuthenticationToken

  Die Aktion Lösungsausführung[991] bietet eine Einstellung, mit der bei Ausführung einer Lösung auf einem Web Cient ein Authentifizierungs-Token an eine Webseite übergeben werden kann. Die Variable enthält die von der Aktion gesendeten Authentifizierungsdaten.

- MT_ClientLanguage

  Die Sprache des Client-Geräts.

- MT_InputParameters

  Parameterwerte, die beim Start der Lösung an die Lösung übergeben werden. Diese Werte werden in der Variablen **`MT_InputParameters`** gespeichert. Standardmäßig handelt es sich bei der in der Variablen gespeicherten Datenstruktur um eine Zuordnung (z.B: `{"name":"Altova", "location":"Boston"}`). Sie können die Datenstruktur dieser Variablen in einzelnen Projekten (im Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen"[307]) in eine Sequenz von Werten z.B. `("Altova", "Boston")` ändern.

  Derzeit werden Parameterwerte an die Lösung übergeben, wenn der Benutzer auf einen Hyperlink zur Lösung klickt oder wenn das **`BeiServerBereitstellung`**[307]-Ereignis ausgelöst wird. Wenn die URL des Hyperlink einen Abfragestring enthält, der Parameterwerte enthält, so werden diese an die Lösung übergeben, wenn der Link angeklickt und die Lösung gestartet wird. Die Parameterwerte im Abfragestring müssen das Format **`Schlüssel:Wert`** haben.

  Die Variable **`MT_InputParameters`** enthält Parameterwerte entweder (i) in Form einer Zuordnung oder (ii) als Sequenz von String-Wert-Datenelementen, die alphabetisch nach Abfrageschlüsseln sortiert sind. Wenn die Werte in einer Zuordnung gespeichert werden, werden die **`Schlüssel:Wert`**-Paare gespeichert. Wenn die Werte in Form einer String-Sequenz gespeichert werden, werden die Strings nach ihren Schlüsseln alphabetisch indiziert. Zweiteres lässt sich am besten anhand eines Beispiels erläutern. Angenommen die Abfrage hat drei Schlüssel. Bei Empfang der Schlüssel und ihrer Werte durch die Lösung werden die Schlüssel alphabetisch sortiert und die jeweiligen Werte werden als die dazugehörigen Einträge nach ihrer Indexposition in der **`MT_InputParameters`**-String-Wert-Sequenz gespeichert. Um einen einzelnen Parameterwert aus der Wertesequenz abzurufen, muss die

© 2019-2025 Altova GmbH

Indexposition des Parameters in der Sequenz bekannt sein. Anschließend kann diese Position in einem XPath-Locator-Ausdruck verwendet werden. So gibt z.B **`$MT-InputParameters[1]`** den ersten Eintrag in der Sequenz der String-Werte zurück. Nähere Informationen zum Erstellen von Hyperlinks und zur Variablen `MT_InputParameters` finden Sie unter Erstellen von Hyperlinks zu Lösungen 1335.

- MT_IsAppStoreApp

  Gibt an, ob die aktuelle Lösung als AppStore App 1582 ausgeführt wird oder nicht. Zulässige Werte sind `true()` oder `false()`. Der Standardwert ist `false()`.

- MT_IsEmbedded

  Gibt an, ob die aktuelle Lösung in eine Website eingebettet läuft 1535 oder nicht. Zulässige Werte sind `true()` oder `false()`. Der Standardwert ist `false()`.

- MT_SimulationMode

  Gibt anhand der unten aufgelisteten Werte die Art der gerade ausgeführten Simulation an. Der leere Sequenzwert gibt an, dass die Lösung in einem Endbenutzer-Szenario und nicht in einer öffentlichen Simulation ausgeführt wird. `$MT_SimulationMode` ist z.B. nützlich, wenn Sie je nach Art der aktuell laufenden Simulation (bzw. aktuellen Verwendung) eine bedingte Verarbeitung ermöglichen möchten. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Simulation 1460.

`"designer"`	*Die Simulation wird direkt im Designer ausgeführt*
`"designer-server"`	*Simulation mit einem Standalone-Server*
`"designer-client"`	*Die Simulation ist eine Testausführung auf dem Client*
`()`	*Server an Client/Browser, Ausführung durch den Endbenutzer*

- MT_UserName

  Der Name, mit dem die Anmeldung auf MobileTogether Server erfolgt.

14.2 Dynamische lokale Variablen

Variablen mit dynamischen Werten werden im Dialogfeld "Globale Variablen"[1398] als *lokale Variablen* bezeichnet. Sie enthalten geräte- und projektspezifische Informationen, die sich während der Ausführung des Projekts ändern können. So ändern sich z.B. die Variablen zur Geräteausrichtung je nachdem, wie der Endbenutzer das Gertä hält (*siehe Beschreibung der Variablen zur Geräteausrichtung unten).*

Die Variablen, die Informationen zum aktuellen Steuerelement (*siehe unten*) enthalten, sind besonders nützlich, da Sie anhand dieser Variablen Bezug auf unterschiedliche Aspekte des Steuerelements und des gerade verarbeiteten Node nehmen können. Dadurch, dass das aktuelle Steuerelemente und der aktuelle Node identifiziert werden können, wird eine bedingte Verarbeitung möglich. So können Sie z.B. anhand der Variablen `$MT_ControlNode` überprüfen, welcher Node zu einem bestimmten Zeitpunkt der Projektausführung der aktuelle Node ist. Auf Basis dieser Information kann ein anderer Node gefunden werden. Die Variablen `$MT_ControlValue` enthält den Inhalt des mit dem aktuellen Steuerelement verknüpften Node.

Anmerkung: Eine vollständige Liste der Variablen und ihrer Beschreibung finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld Globale Variablen[1398].

▼ Variablen, die die Ausrichtung des Geräts angeben

Beschreibung

Die Werte von `MT_Portrait` und `MT_Landscape` können **`true()`** oder **`false()`** sein und sich im Laufe der Projektausführung ändern. Anhand dieser Variablen können Seiten- oder Steuerelementeigenschaften je nach Ausrichtung des Geräts definiert werden.

`MT_Portrait`	`true() | false()`
`MT_Landscape`	`true() | false()`

▼ Variablen, die die Dimensionen des Anzeigebereichs (Viewport) des Geräts angeben

Beschreibung

Diese Variablen geben die Breite (X-Achse) und Höhe (Y-Achse) des Anzeigebereichs des Geräts an. Beachten Sie, dass sich der Wert der X-Achse bzw. der Wert der Y-Achse mit der Ausrichtung (Hochformat/Querformat) ändert. Der Anzeigebereich (Viewport) ist der Bildschirmbereich, in den Designkomponenten gezogen wurden; es handelt sich hierbei um den Bildschirmbereich ohne die obere und/oder untere Leiste, die Register/Schaltflächen enthält. In Webbrowser Clients geben die Variablen `$MT_CanvasX` und `$MT_CanvasY` die Dimensionen des Bereichs an, in dem die MobileTogether Client App angezeigt wird (d.h. die Größe des Browser-Fensters ohne Titelleiste, Menüband, Statusleiste und Seitenleisten). Dabei handelt es sich um Pixelwerte, die die von den Variablen **`MT_DeviceHeight`**[1400] und **`MT_DeviceWidth`**[1400] zurückgegebene Höhe bzw. Breite des Geräts nicht überschreiten dürfen. Siehe Anmerkung "*Punkte oder Pixel auf iOS-Geräten auf iOS-Geräten*" unten.

`MT_CanvasX`	*Breite als Längenwert in Pixel*
`MT_CanvasY`	*Höhe als Längenwert in Pixel*

▣ *Punkte vs. Pixel auf iOS-Geräten*

Wenn Sie Pixelwerte für Eigenschaften, mit denen eine Länge definiert ist, eingeben, so werden diese Werte bei Darstellung auf iOS-Geräten als **Punkte** im Anzeigebereichkoordinatenraum

© 2019-2025 Altova GmbH

gelesen. Der *Anzeigebereichkoordinatenraum* ist der Bildschirmbereich, auf dem die Designkomponenten abgebildet werden und ein *Punkt* ist die Längeneinheit in diesem Raum, d.h. es handelt sich hierbei nicht um die typografische Einheit, die 1/72 Zoll beträgt. Das iOS-Gerät ordnet die **Punkte** des Anzeigebereichkoordinatenraums automatisch **Pixeln** im Gerätekoordinatenraum zu. Dadurch, dass die Werte auf diese Art (Anzeigebereichswerte zu Gerätewerte) zugeordnet werden, wird sichergestellt, dass bei Designkomponenten unabhängig von der Auflösung des iOS-Geräts oder den verwendeten Maßeinheiten das richtige Größenverhältnis in Bezug auf den Bildschirm und auf die Komponenten zueinander beibehalten wird.

Sie können in MobileTogether Designer mit Hilfe der dynamischen Variablen **$MT_CanvasX**[1404] und **$MT_CanvasY**[1404] die Größe des aktuellen Anzeigebereichs (Bildschirms) und somit Längenwerte im Verhältnis zu dieser Größe ermitteln. Für iOS-Geräte werden die von diesen Variablen zurückgegebenen Werte folgendermaßen berechnet: Die **Pixel**-Dimensionen des aktuellen Gerätekoordinatenraums werden (mit Hilfe des entsprechenden Konvertierungsfaktors) in **Punktwerte** im Anzeigebereichkoordinatenraum konvertiert. Diese Punktwerte (Zahlenwerte) werden von den beiden Variablen für die Verwendung im Design als Pixel zurückgegeben. Wenn ein Bild z.B. die halbe Breite des Anzeigebereichs einnehmen soll, definieren Sie dafür eine Pixelbreite die gleich `$MT_CanvasX * 0.5` ist. Der XPath-Ausdruck für diese Bildbreite wäre folgender: `concat($MT_CanvasX * 0.5, 'px')`.

- Variablen, die die Größe von größenverstellbaren Fenstern enthalten (in Windows Apps und Browsern)

  Beschreibung
  Diese Variablen gelten nur für Webbrowser und Windows App-Geräte. Die Größe von Browser-Fenstern sowie App-Fenstern kann auf Windows RT-Geräten und Windows-Betriebssystemen mit Touch-Funktion vom Benutzer geändert werden (genau wie auch die Größe von Fenstern in Desktop Apps angepasst werden kann). Die Variablen `$MT_WindowHeight` und `$MT_WindowWidth` enthalten die Höhe bzw. Breite des Fensters, in dem die MobileTogether Client App ausgeführt wird. In Browsern beziehen sich diese Variablen auf die Höhe und Breite des Browser-Fensters. (In Browsern wird der Bereich, in dem die MobileTogether Client App angezeigt wird (d.h. die Größe des Browser-Fensters abzüglich Titelleiste, Menüband, Statusleiste und Seitenleisten) durch die Variablen `$MT_CanvasX` und `$MT_CanvasY` angegeben.

MT_WindowHeight	*Ein Längenwert in Pixel*
MT_WindowWidth	*Ein Längenwert in Pixel*

- Variablen, die Informationen zum aktuellen Steuerelement enthalten

  Beschreibung
  Diese Variablen enthalten Informationen im Zusammenhang mit dem aktuellen Steuerelement und dem damit verknüpften Seitenquellen-Node (dem Quell-Node[362] des Steuerelemenents). Die Werte dieser Variablen ändern sich während der Ausführung, je nachdem, welches Steuerelement gerade verarbeitet wird. So hat z.B. die Variable `$MT_ControlNode` unterschiedliche Werte, da sich der damit verknüpfte Node ändert, wenn ein anderes Steuerelement aktuell ausgewählt ist. (Beachten Sie dass, einige Steuerelemente wie z.B. das Leerzeichen und die horizontale Linie keine Seitenquellen-Links haben, während andere wie z.B. das Steuerelement "Diagramm" keinen XML-Wert als Inhalt des verknüften Node haben.)

Die Variable `$MT_ControlNode` verweist auf den Quellstruktur-Node. Sie können damit Tests wie den folgenden durchführen: **`$MT_ControlNode/localname()="first"`**.

Diese Variablen eigenen sich dazu, die Eigenschaften eines Steuerelements anhand der Werte des Steuerelements zu ändern. So können Sie z.B. mit Hilfe der Variablen `$MT_ControlValue` die Hintergrundfarbe einer Beschriftung rot anzeigen lassen, wenn ein Fehler auftritt: `if (`**`$MT_ControlValue = 'NaN'`**`) then '#FF0000' else '#FFFFFF'`.

MT_ControlKind	*Die Art des Steuerelements als String. Beispiel: "Beschriftung"*
MT_ControlName	*Der Name, den Sie dem Steuerelement geben in Form eines String. Beispiel: "Beschriftung-1"*
MT_ControlNode	*XML-Node, der der Quell-Node des Steuerelements ist*
MT_ControlValue	*Wert des Seitenquellen-Link-Node des Steuerelements*
MT_ControlValueBeforeChange	*Der vorherige Wert des Seitenquellen-Link-Node des Steuerelements, bevor das Steuerelement oder der Node bearbeitet wurde*

Anmerkung: Die Variable `$MT_ControlValue` steht **nicht** für die Generierung der Werte der Steuerelementeigenschaften[427] `Sichtbar`, `Wert aus XPath abrufen` und `Text` zur Verfügung. Falls sie für die Werte dieser Eigenschaften verwendet wird, so führt dies zu einem Validierungsfehler.

Verschiedenes

MT_AudioChannel

Diese Variable kann nur in Aktionen, die für Audiowiedergabeereignisse[1196] definiert sind, verwendet werden. Sie enthält eine Ganzzahl, der der Anzahl der Audiokanäle (`1 bis 5`), die das Ereignis ausgelöst haben, entspricht.

MT_Broadcast

Wenn in einer Lösung ein Broadcast-Thema abonniert wird und die Lösung Nachrichten empfängt, wird die zuletzt erhaltene Nachricht in dieser Variablen gespeichert. Die Nachricht kann anschließend normalerweise im Seitenereignis `BeiBroadcast-Empfang` oder im Projektereignis `BeiBroadcast-Empfang` über diese Variable aufgerufen werden.

MT_DBExecuteResult

Das XML-Ergebnis der letzten ausgeführten DB ausführen-Aktion[934]. Beachten Sie, dass in der DB ausführen-Aktion[934] jede Art von SQL-Anweisung verwendet werden kann. Daher könnten Sie bei Ausführung der Aktion verschiedene Arten von XML-Ergebnisdaten erhalten, wie z.B. Daten aus der DB, Boolesche Werte oder Berechnungsergebnisse.

MT_DragAndDropSource

© 2019-2025 Altova GmbH

Enthält die Kontext-Node des zu ziehenden Quell-Nodes. Dies ist die Zeilengruppe des Kontext-Node. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

- MT_DragAndDropTarget

  Enthält den Kontext-Node des Ziels. Dies ist die Zeilengruppe, in die die Quelle gezogen werden soll. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Tabelleneigenschaften[1163].

- MT_FirstPageLoad

  Falls Sie auf `true()` gesetzt ist, so ist dies das erste Mal, dass die Seite[266] während der aktuellen Workflow-Ausführung geladen wird.

- MT_GeolocationMapMarker

  Die dynamische Variable **`$MT_GeolocationMapMarker`** enthält Informationen über den vom Client-Benutzer zuletzt angeklickten Marker. Diese in der Variablen enthaltenen Informationen sind in einem XPath-Kartenkonstrukt in einem im folgenden Beispiel gezeigten Format gespeichert:

  ```
  map {
       "id":"vie",
       "geolocation":(48.2143531, 16.3707266),
       "title":"Vienna",
       "text":"Altova EU"
  }
  ```

  Um einen Wert aus dem XPath-Kartenkonstrukt abzurufen, verwenden Sie einen XPath-Ausdruck wie den folgenden: `map:get( $MT_GeolocationMapMarker, "id" )`. Der Ausdruck in diesem Beispiel gibt den Wert des **`id`**-Schlüssels (d.h. die `id` das angeklickten Markers) zurück.

- MT_HTTPExecute_Result

  Das XML-Ergebnis der zuletzt ausgeführten SOAP Request ausführen[909] oder REST Request ausführen[907]-Aktion.

- MT_MeasureControls

  Hier wird automatisch das Ergebnis der zuletzt ausgeführten Steuerelemente abmessen[1004]-Aktion gespeichert.

- MT_PageName

  Der Name der Seite[266].

- MT_Progress

  Enthält die vom Server über die Aktion Fortschrittsaktualisierung[867] gesendeten Daten. Bei den gesendeten Daten handelt es sich um den Wert des Parameters *Wert* der Aktion Fortschrittsaktualisierung[867]. Ein Beispiel für die Verwendung dieser Variablen finden Sie im Tutorial zur Fortschrittsanzeigel[250].

- MT_ServerConnectionErrorLocation

Diese Variable ist eine String-Sequenz, die den Aktionsstapel, der das Ereignis `BeiSerververbindungsfehler`[411] ausgelöst hat, enthält. Da sich Aktionsnamen mit jeder Release ändern können, sollte diese Variable nur für das Debuggen verwendet werden.

- MT_TableColumnContext

  Diese Variable enthält den Kontext-Node der aktuellen Spalte, wenn eine Tabelle mit dynamischen Spalten generiert wird. Sie wird unbedingt benötigt, wenn Sie mit Tabellen arbeiten, die sowohl dynamische Zeilen als auch dynamische Spalten enthalten. Zelleninhalt in solchen Tabellen wird im Kontext des mit der dynamischen Zeile verknüpften Elements definiert. In diesem Zeilenkontext kann mit Hilfe der Variablen **`MT_TableColumnContext`** das mit der aktuellen Spalte verknüpfte Element gefunden werden. Ein Beispiel zur Verwendung der Variablen finden Sie im Abschnitt Tabellen | Dynamische Spalten[1159].

- MT_TargetNode

  Diese Variable gibt den Ziel-Node einer Node(s) aktualisieren[962], Node(s) einfügen[955], Node(s) anhängen[950]- oder Node(s) ersetzen[959]-Aktion an. Anhand dieser Variablen können je nach Ziel-Node aktualisierte Werte und neue Node-Eigenschaften generiert werden. Beispiele zur Verwendung der Variablen finden Sie unter den Beschreibungen der jeweiligen Aktion. `$MT_TargetNode` kann auch mit der Aktion DB ausführen[934] und dem Befehl **Beim Laden auf Vorhandensein überprüfen (XPath-Wert)**[389] verwendet werden.

- MT_UpdatedInAppPurchases

  Enthält in Form von Strings eine Sequenz von SKU-IDs von In-App-Käufen[1615], die in der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] aktualisiert wurden. Die Variable ist nur dann im Geltungsbereich, während Aktionen des **`BeiKaufAktualisiert`**[1627]-Ereignisses verarbeitet werden.

- MT_UserMail

  Die E-Mail-Adressen, an die Nachrichten von MobileTogether Server gesendet werden. Diese Nachrichten vom Server beziehen sich normalerweise auf Verwaltungsereignisse und -aufgaben auf dem Server und die E-Mail-Adresse des Empfängers dieser Nachrichten ist normalerweise in den MobileTogether Server-Einstellungen definiert. Mit Hilfe der Variablen **`MT_UserMail`** können Sie die E-Mail-Adressen hingegen über das Design definieren.

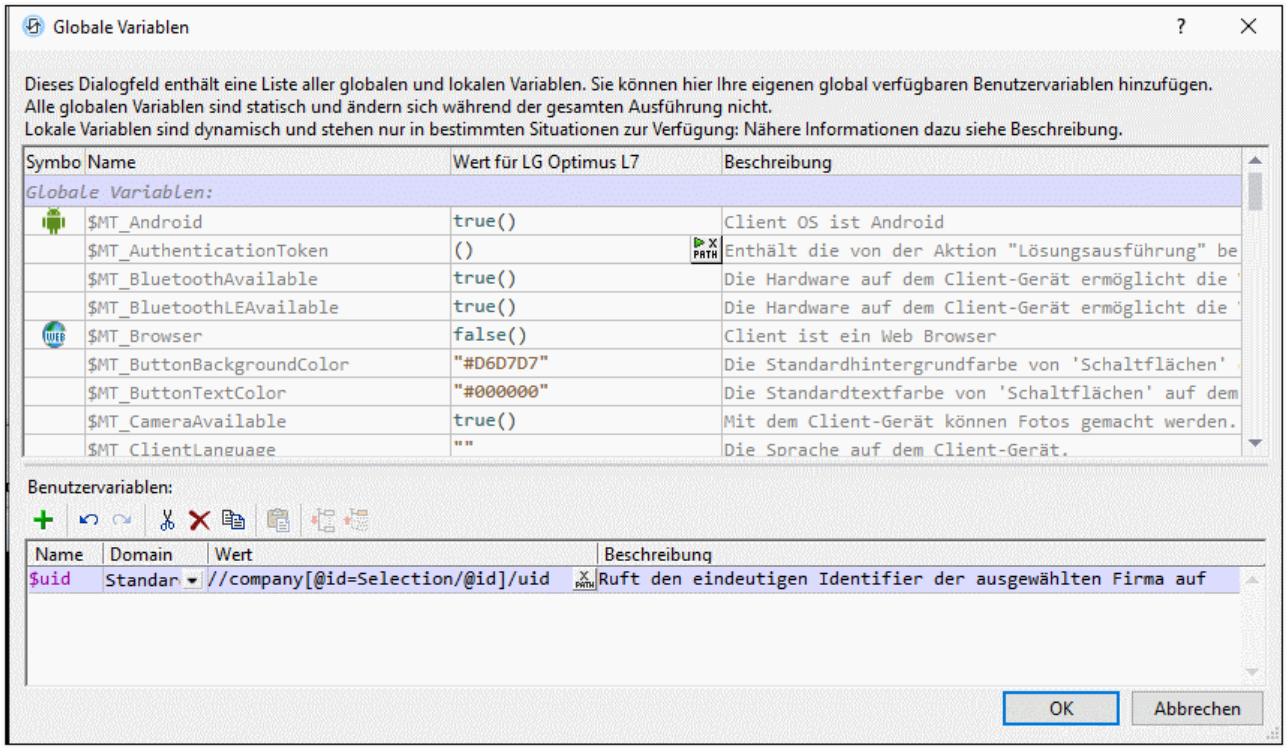
- MT_UserRoles

  Die Rollen des aktuell angemeldeten Benutzers. Dies sind diejenigen Rollen, die dem Benutzer vom MobileTogether Server Administrator zugewiesen und von MobileTogether Server abgerufen wurden.

© 2019-2025 Altova GmbH

14.3 Benutzervariablen

Benutzervariablen sind Variablen, die Sie im unteren Bereich des Dialogfelds "globale Variablen" definieren (**Projekt | Globale Variablen**[1705], *Abbildung unten*). Sie erweisen sich vor allem dann als hilfreich, wenn Sie Daten speichern möchten, die während der Ausführung zu unterschiedlichen Zeiten von mehreren Objekten aufgerufen werden können.



Um im unteren Bereich des Dialogfelds eine Benutzervariable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie (in der Symbolleiste des Bereichs) auf das **Anhängen**- oder **Einfügen**-Symbol, um einen neuen Eintrag zur Liste hinzuzufügen.
2. Definieren Sie (in der Spalte *Name* ohne ein **$**-Symbol) einen Namen für die neue Variable und definieren Sie eine Beschreibung für die Variable (Spalte *Beschreibung*). *Siehe Abbildung oben.*
3. Klicken Sie in das Feld *Wert,* um das Dialogfeld XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten[1340] aufzurufen und geben Sie den XPath-Ausdruck, der den Wert der Variablen bestimmt, ein.
4. Im Feld *Domain* können Sie auswählen, ob die Variable nur auf dem Client, nur auf dem Server oder sowohl als auch gespeichert werden soll (dies ist die Standardeinstellung). Die Option *Nur Client* ist nützlich, wenn die Variable einen großen Datensatz enthält oder im Zusammenhang mit einem solchen steht und Sie verhindern möchten, dass es während der Übertragung der Daten zwischen Client und Server zu Verzögerungen kommt.
5. Wählen Sie ein Symbol aus, anhand dessen die neue Variable in eine bestimmte Gruppe eingeteilt wird.
6. Klicken Sie abschließend auf **OK**. Die Variable wird als globale Variable hinzugefügt und kann im Programmierkontext verwendet werden.

Variablen zum Speichern von Stileigenschaftswerten

Sie können den Wert einer Stileigenschaft in einer Variablen speichern: als String, der genau mit einem gültigen CSS-Eigenschaftswert übereinstimmt. Sie könnten z.B. eine Variable namens **MeineTextfarbe** definieren und ihr den Wert `"#AA6633"` geben. Anschließend könnten Sie die Variable **$MeineTextfarbe** überall im Design, wo dies gewünscht wird, als Eigenschaft von `Textfarbe` verwenden. Sie können eine Gruppe häufig verwendeter Eigenschaften mit Hilfe von Variablen definieren. Die damit definierten Stile werden nicht nur zur Laufzeit und bei Simulationen, sondern auch im Design selbst angezeigt.

Diese Funktionalität (Stildefinition mittels Variablen) steht derzeit für die folgenden Stileigenschaften zur Verfügung:

- alle Farbstile (Text, Hintergrund, usw.)
- Linienstile (Farbe, Stil, Breite)
- Textstile (Größe, Schriftbreite, usw.)
- Alle Abstände und Ränder
- Umrandungen
- Vertikale und horizontale Ausrichtung
- Tabellenspaltenbreite, maximale Spaltenbreite
- Steuerelementbreite und -höhe

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wo Einheiten verwendet werden, müssen diese korrekt geschrieben werden, z.B. **"16px"**. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Einheit die richtige ist oder wie diese geschrieben wird, sehen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften[285]" nach, welche Einheiten für diese Eigenschaft zur Verfügung stehen.
- Die einzige unterstützte Längeneinheit ist Pixel (**px**).
- Der Wert der Variablen kann nur ein in Form eines einzigen Strings ausgedrückter Literalwert sein.
- Wenn Sie einen XPath-Ausdruck mit Operatoren oder Funktionen (z.B. ein **if...then...else**-Konstrukt) verwenden, kann die Variable, die ein solches Konstrukt verwendet, nicht verwendet, jedoch an eine Stilvariable übergeben werden. Die Stilvariable funktioniert, wenn die erste Variable bereits ausgewertet wurde (normalerweise im statischen Kontext) und bei der Übergabe an die Stilvariable einen String enthält.
- Die XPath-Ausdrücke von benutzerdefinierten Variablen werden nur in Situationen erneut ausgewertet, in denen sich globale Variablen ändern können, z.B. wenn sich die Ausrichtung des Client-Geräts ändert.

© 2019-2025 Altova GmbH

15 Darstellung

Darstellung bezieht sich auf die Anzeige von Seiten und deren Komponenten auf Client-Geräten. Dies umfasst (i) das Layout der Seitenkomponenten relativ zu einander und (ii) die Anzeigeeigenschaften einzelner Komponenten. Das Seitenanzeigemodell entspricht weitgehend dem CSS-Modell und die Darstellungseigenschaften umfassen Eigenschaften zur Einstellung der Ränder, Abstände, Hintergrundfarben, Textfarben und Schriftarten einzelner Seitenkomponenten. Sie können daher sowohl für die Seite als auch für die Steuerelemente der Seite Darstellungseigenschaften definieren.

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

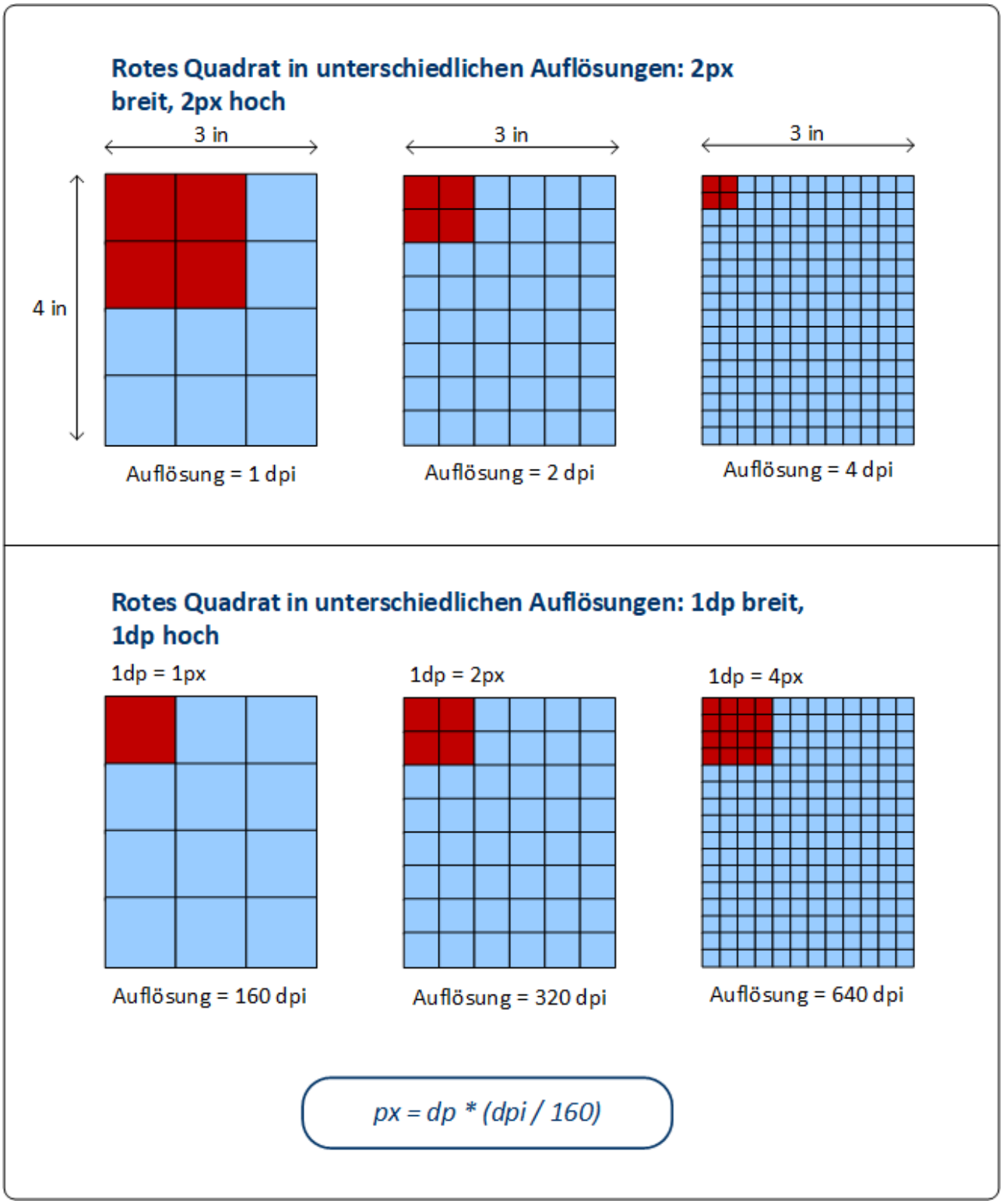
- Größen: Pixel, DPI, DP, SP 1412: Hier finden Sie Informationen über die in MobileTogether verwendeten Größeneinheiten.
- Definieren von Stilen 1416: Hier werden die verschiedenen Stellen im Design aufgelistet, an denen Stile definiert werden können, und Sie erfahren, wie diese Stile miteinander interagieren.
- Stylesheets 1419: Hier wird die Stilfunktion von MobileTogether beschrieben.
- Stilvarianten auf unterschiedlichen Clients 1432: Enthält eine Liste der Standardanzeigeregeln auf Plattformen, die sich vom erwarteten Standardverhalten unterscheiden, und Sie erfahren, wie Sie diese unterschiedliche Verhalten ausgleichen können.

15.1 Größen: Pixel, DPI, DP, SP

Die Größe von Objekten und Text im Design kann in Form von Pixel (px) definiert werden. Die Anzeige auf den Client-Geräten hängt jedoch nicht nur von der definieren Pixelgröße, sondern auch von der Geräteauflösung und - im Fall von Text - zusätzlich noch von der vom Benutzer des Geräts ausgewählten Textgröße ab. *Siehe erste Zeile im Diagramm unten.*

Mit Hilfe der neuen Einheiten **dp (geräteunabhängige Pixel)** und **sp (maßstabsunabhängige Pixel)** erreichen Sie hingegen, dass Ihr Design auch auf Geräten mit unterschiedlichen Auflösungen in derselben Größe angezeigt wird. Im unten stehenden Diagramm sehen Sie, wie sich die Auflösung auf Pixelgrößen und dp-Größen auswirkt.

© 2019-2025 Altova GmbH


Rotes Quadrat in unterschiedlichen Auflösungen: 2px breit, 2px hoch
3 in
3 in
3 in
4 in
Auflösung = 1 dpi
Auflösung = 2 dpi
Auflösung = 4 dpi
Rotes Quadrat in unterschiedlichen Auflösungen: 1dp breit, 1dp hoch
1dp = 1px
1dp = 2px
1dp = 4px
Auflösung = 160 dpi
Auflösung = 320 dpi
Auflösung = 640 dpi
px = dp * (dpi / 160)

Pixel und Auflösung
Die Auflösung eines Bildschirms wird als Anzahl der Pixel auf einem Zoll Bildschirmlänge angegeben; die Maßeinheit dafür ist **ppi** (pixels per inch), im Allgemeinen als **dpi** (dots per inch) bezeichnet. Wenn daher die Pixeldichte eines Bildschirms (dpi) hoch ist, wird ein Objekt mit derselben Pixelgröße auf Bildschirmen mit einer höheren Auflösung kleiner dargestellt. Dies kann dazu führen, dass dasselbe Objekt auf Bildschirmen derselben Größe, die jedoch eine unterschiedliche Auflösung haben, unterschiedlich groß angezeigt wird. So haben etwa alle Rechtecke in der obersten Zeile des obigen Diagramms (die Rechtecke stehen für Geräte) dieselbe Höhe und Breite, aber eine unterschiedliche Auflösung. Das rote Quadrat (`Breite=2px` und `Höhe=2px`) wird infolgedessen auf rechteckigen Bildschirmen mit höherer Auflösung immer kleiner angezeigt. So hat etwa der Bildschirm ganz rechts eine Auflösung von 4 Pixel pro Zoll, daher nimmt der rote 2x2 Pixel große Bereich einen kleineren Bereich des Bildschirms ein. Dieser Größenunterschied kann durch Verwendung von `dp` (device-independent pixels=geräteunabhängige Pixel) als Längeneinheit wett gemacht werden.

Geräteunabhängige Pixel (device-independent pixels = dp)
Wenn als Längeneinheit `dp` (device-independent pixel) verwendet wird, so weist des Betriebssystem des Geräts den dp-Wert auf Basis der Auflösung des Gerätebildschirms einer entsprechenden Anzahl von Pixel zu. In diesem Mapping wird 1 dp als gleich 1 Pixel auf einem Bildschirm mit einer Auflösung von 160 dpi angenommen. Die entsprechende Pixelanzahl kann mit der Formel `px = dp * (dpi/160)` berechnet werden. Durch Verwendung von geräteunabhängigen Pixel haben Sie auf Geräten mit unterschiedlicher Auflösung eine bessere Kontrolle über Ihr Design .

Maßstabsunabhängige Pixel (scale-independent pixels = sp)
Ein maßstabsunabhängiges Pixel (`sp`) ist dasselbe wie ein geräteunabhängiges Pixel (`dp`), mit dem Unterschied, dass es zusätzlich einen Skalierungsfaktor hat, der auf der vom Benutzer in den Systemeinstellungen des Geräts ausgewählten Schriftgröße basiert. Maßstabsunabhängige Pixel sollte nur als Einheit für Text verwendet werden. Verwenden Sie `sp` möglichst nicht als Einheit für andere Komponenten als Text.

Anmerkung: Die DP- und SP-Größe in den Gerätesimulationen[1460] des Designers stimmt nicht genau mit der entsprechenden Größe auf den tatsächlichen Client-Geräten überein.

XPath-Erweiterungsfunktionen: mt-convert-units

MobileTogether verfügt über integrierte XPath-Erweiterungsfunktionen, mit denen Sie zwischen den folgenden drei Werten konvertieren können:

▼ mt-convert-units

mt-convert-units(**Size** *als xs:string*, **TargetUnit** *als xs:string*) **als xs:string**
Konvertiert den im Argument **Size** definierten Längenwert in den entsprechenden Wert in der durch das Argument **TargetUnit** definierten Einheit. Konvertiert kann zwischen jeweils zwei der folgenden Einheiten werden: **px**, **dp** und **sp**. Sowohl die Input-Argumente als auch der Ausgabewert sind Strings. Nähere Informationen zu Einheiten und der Konvertierung zwischen diesen Einheiten finden Sie unter Größen: Pixel, DPI, DP, SP[1412].

⊟ *Beispiele*

- **mt-control-unit**("24px", "dp") gibt, je nach Auflösung des Geräts, auf einem Gerät z.B. "22dp" und auf dem anderen "20dp" zurück.
- **mt-control-unit**("20sp", "px") gibt, je nach Auflösung des Geräts, auf einem Gerät z.B. "22px" und auf dem anderen "24px" zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

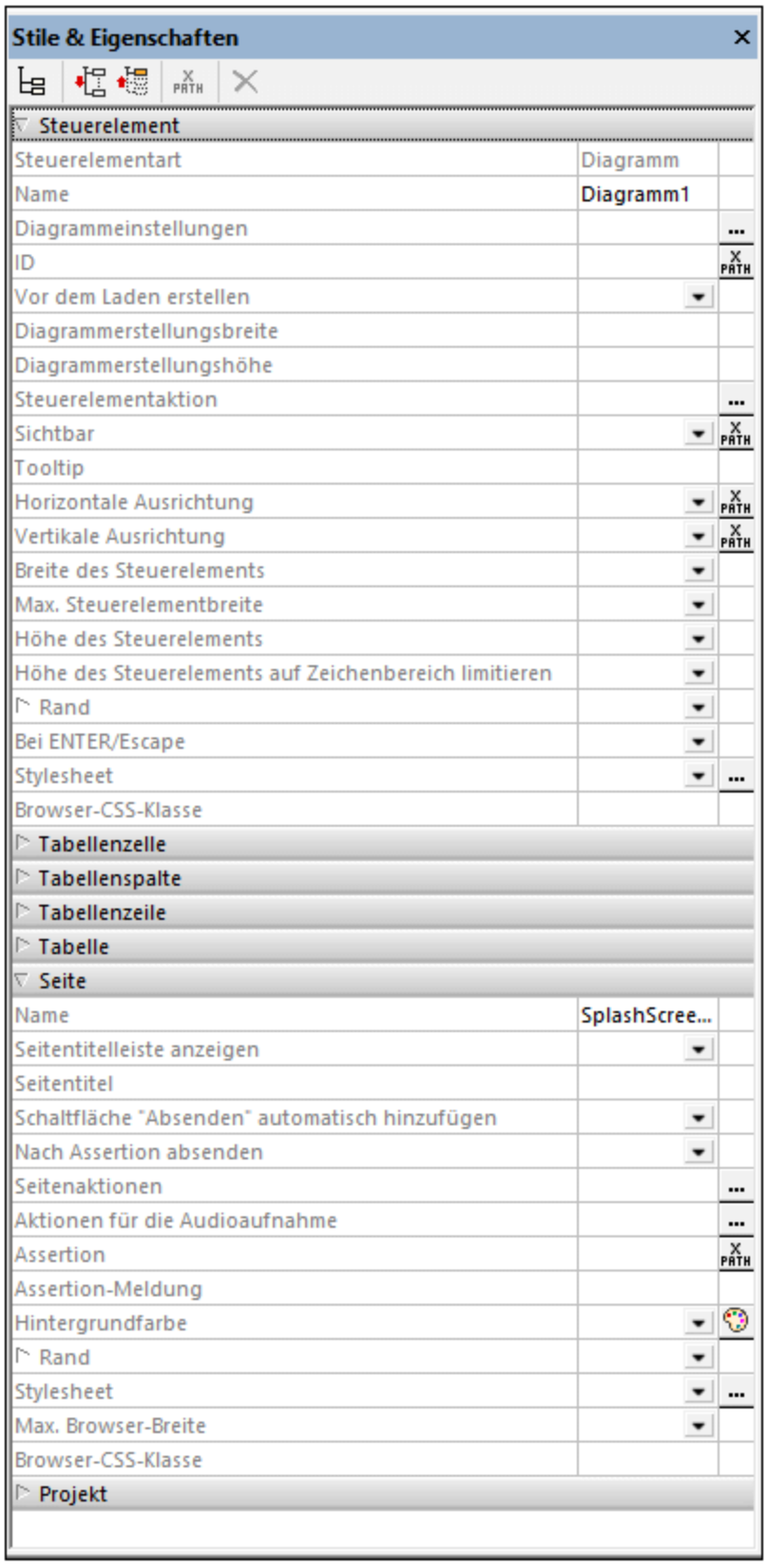
15.2 Definieren von Stilen

In diesem Kapitel erfahren Sie, wo Sie Stile für die verschiedenen Komponenten eines Seitendesigns definieren können und wie sich Einstellungen an diesen verschiedenen Stellen aufeinander auswirken. Stileigenschaften können grundsätzlich für Seiten und einzelne auf der Seite platzierte Steuerelemente definiert werden. Das Tabellensteuerelement ist ein spezielles Steuerelement, da Sie damit ein übersichtliches Layout für Komponenten auf einer Seite definieren können und es eine hierarchische Struktur hat, wobei jede Ebene davon (Tabelle, Zeile, Spalte, Zelle) eigene Stileigenschaften hat. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Stileigenschaften finden Sie in den Kapiteln über Seiteneigenschaften[406] und einzelne Steuerelemente[425].

Das Fenster "Stile & Eigenschaften"

Alle Stile können im kontextsensitiven Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] (*Abbildung unten*) definiert werden. Wenn ein Steuerelement im Design ausgewählt ist, werden die Eigenschaften dieses Steuerelements im oberen Bereich des Fensters angezeigt. Im Beispiel in der Abbildung unten wurde ein Diagramm-Steuerelement[534] im Design ausgewählt. Um einen Wert für eine beliebige Stileigenschaft des Diagramms zu definieren, wählen Sie einen der verfügbaren Werte aus oder geben Sie den gewünschten Wert entweder direkt oder über einen XPath-Ausdruck ein. Die Stileigenschaften übergeordneter Komponenten werden unterhalb der ausgewählten Komponente angezeigt - je höher die Komponente übergeordnet ist, desto weiter unten im Fenster werden die Eigenschaften angezeigt. So sehen wir etwa in der Abbildung unten, dass das Diagramm-Steuerelement sich innerhalb einer Zelle einer Tabelle der obersten Ebene auf einer Seite befindet. Während also das Diagramm-Steuerelement ausgewählt ist, können wir nicht nur die Stileigenschaften des Diagramms, sondern auch die der Zelle, Spalte, Zeile und Tabelle, die das Diagramm enthält, definieren. (Um eine andere Spalte oder Zeile der Tabelle auszuwählen, müssen Sie eine Komponente in der entsprechenden Spalte bzw. Zeile auswählen). Sie können, während das Diagramm ausgewählt ist, auch die Stileigenschaften der Seite wie z.B. deren Ränder und Hintergrundfarbe festlegen.

© 2019-2025 Altova GmbH


Stile & Eigenschaften
Steuerelement
Steuerelementart
Diagramm
Name
Diagramm1
Diagrammeinstellungen
ID
Vor dem Laden erstellen
Diagrammerstellungsbreite
Diagrammerstellungshöhe
Steuerelementaktion
Sichtbar
Tooltip
Horizontale Ausrichtung
Vertikale Ausrichtung
Breite des Steuerelements
Max. Steuerelementbreite
Höhe des Steuerelements
Höhe des Steuerelements auf Zeichenbereich limitieren
Rand
Bei ENTER/Escape
Stylesheet
Browser-CSS-Klasse
Tabellenzelle
Tabellenspalte
Tabellenzeile
Tabelle
Seite
Name
SplashScree...
Seitentitelleiste anzeigen
Seitentitel
Schaltfläche "Absenden" automatisch hinzufügen
Nach Assertion absenden
Seitenaktionen
Aktionen für die Audioaufnahme
Assertion
Assertion-Meldung
Hintergrundfarbe
Rand
Stylesheet
Max. Browser-Breite
Browser-CSS-Klasse
Projekt

Anmerkung: Bei Tabellen kann es Interaktionen zwischen Tabellenkomponenten und dem Inhalt von Tabellenzellen geben. So kann etwa eine Tabellenspalte (mit dem `Inhalt_umbrechen`-Wert der Eigenschaft *Breite* der Spalte) als gerade so breit wie der Inhalt der Spalte (bei dem es sich um ein Bild[494] oder eine Beschriftung[477] handeln kann) definiert werden. Nähere Informationen zur Verwendung von Tabellenlayouts finden Sie unter den Beschreibungen der verschiedenen Tabelleneigenschaften[657].

Stylesheets und die hierarchische (kaskadierende) Anordnung von Stilen

Dank der Stylesheets[1419]-Funktion von MobileTogether können Sie Stileigenschaften, die auf allen Seiten des Projekts verwendet werden können, mit Hilfe von einem oder mehreren Stylesheets definieren. Sie können im *Projekt*-Stylsheet für jede einzelne Steuerelementart (z.B. für alle Schaltflächen[633]), für alle Tabellen und für alle Seiten des Projekts einen Stil definieren. Dadurch können Sie Standardstile für das gesamte Projekt definieren und diese dann in bestimmten Fällen außer Kraft setzen. Diese hierarchische Anordnung von Stilen funktioniert folgendermaßen:

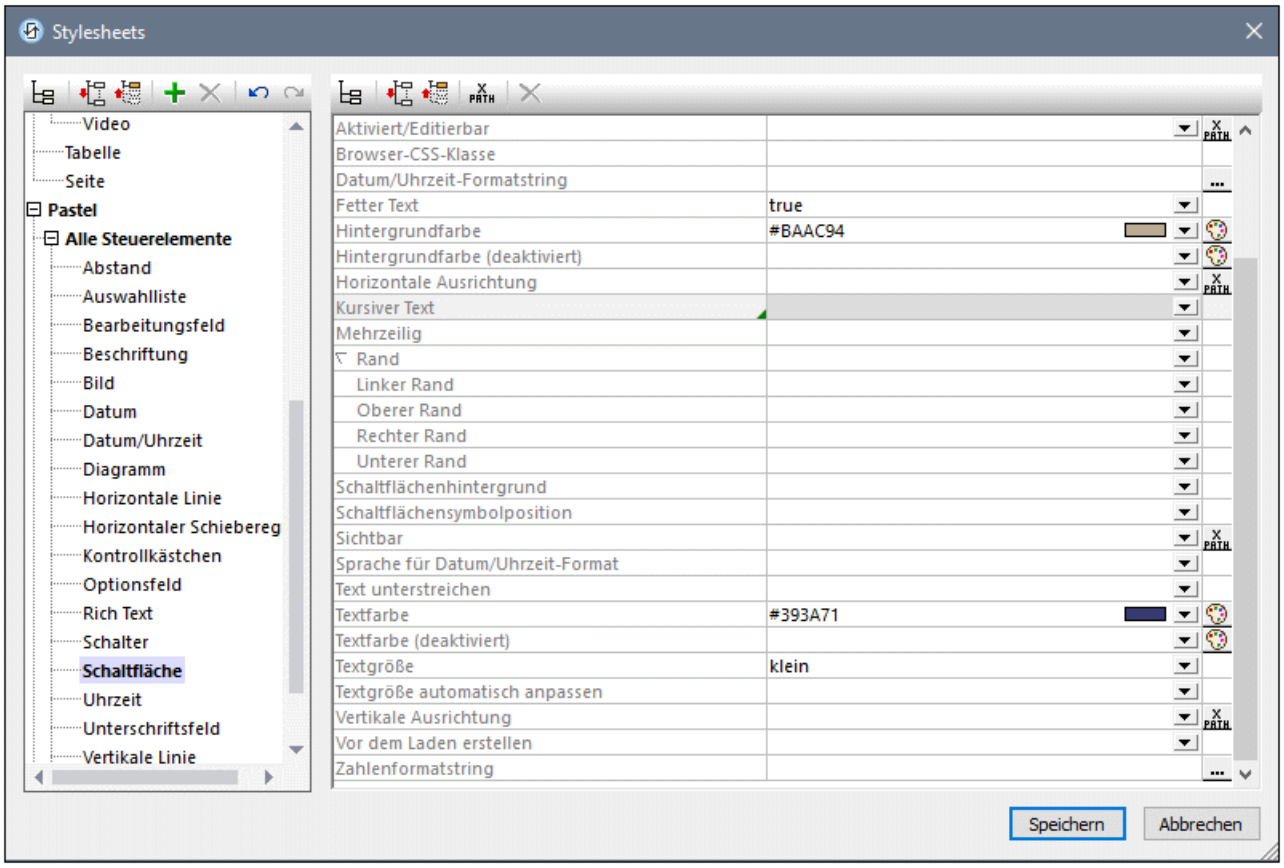
- Es gibt immer ein Standard-*Projekt*-Stylesheet. Jeder hier definierte Stil wird automatisch im gesamten Projekt verwendet.
- Sie können beliebig viele benutzerdefinierte Stylesheets definieren. Ein benutzerdefiniertes Stylesheet setzt das *Projekt*-Stylesheet außer Kraft. Wenn also die Stile des *Projekt*-Stylesheet für ein Steuerelement durch diejenigen eines benutzerdefinierten Stylesheet außer Kraft gesetzt werden sollen, müssen Sie in der Eigenschaft *Stylesheet* des Steuerelements das gewünschte benutzerdefinierte Stylesheet auswählen. Die *Projekt*-Stile von Tabellen und Seiten können auf dieselbe Art außer Kraft gesetzt werden, nämlich durch Auswahl eines benutzerdefinierten Stylesheet für die entsprechende Tabelle oder Seite.
- Wenn Sie eine Komponente auswählen und ihr direkt im Fenster "Stile & Eigenschaften" einen Stilwert zuweisen, so hat dieser Wert eine höhere Priorität als der jedes benutzerdefinierten Stylesheet, das der Komponente möglicherweise zugewiesen wurde.

Eine ausführliche Beschreibung von Stylesheets[1419] finden Sie im nächsten Abschnitt[1419].

© 2019-2025 Altova GmbH

15.3 Stylesheets

Mit Hilfe der Stylesheets-Funktion von MobileTogether Designer können Sie globale Stile definieren, die auf Projekt-, Seiten-, Tabellen- und Steuerelementebene angewendet werden können. Stylesheets werden im Dialogfeld "Stylesheets" (*Abbildung unten*), das mit dem Befehl **Projekt | Stylesheets** aufgerufen wird, erstellt und definiert. Sie können mehrere benutzerdefinierte Stylesheets erstellen. Diese Stylesheets können anschließend auf verschiedene Komponenten des Designs angewendet werden[1428].



Hinzufügen, Kopieren und Löschen von benutzerdefinierten Stylesheets

Es gibt zwei Arten von Stylesheets: (i) ein Projekt-Stylesheet, das **automatisch** auf Projektebene angewendet wird und nicht gelöscht werden kann; und (ii) benutzerdefinierte Stylesheets, die separat auf einzelne Seiten, Tabellen und Steuerelemente angewendet werden können. *Nähere Informationen dazu finden Sie unter Stylesheet-Typ und Geltungsbereich*[1421].

Symbole in diesem Abschnitt

Stylesheet hinzufügen

Stylesheet löschen

- Um ein von einem Benutzer erstelltes Stylesheet hinzuzufügen, klicken sie auf **Stylesheet hinzufügen**.
- Um ein Projekt-Stylesheet oder ein benutzerdefiniertes Stylesheet zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Wählen Sie den Namen des Stylesheet aus (So ist etwa der Name des einen Stylesheet in der Abbildung oben *Projekt* und der des anderen *Pastel*), (ii) drücken sie **Strg+C**, um es in die Zwischenablage zu kopieren, (iii) drücken Sie **Strg+V,** um es als neues Stylesheet einzufügen. Alternativ dazu können Sie die Befehle **Kopieren** und **Einfügen** aus dem Kontextmenü des Stylesheet verwenden. Auf diese Art können Sie ein neues Stylesheet anlegen, das bereits die Stile eines vorhandenen Stylesheet enthält. Anschließend können Sie Stile im neuen Stylesheet hinzufügen oder ändern.
- Um ein benutzerdefiniertes Stylesheet umzubenennen, doppelklicken Sie auf den Namen des Stylesheet und bearbeiten Sie ihn.
- Um ein benutzerdefiniertes Stylesheet zu löschen, klicken Sie auf **Stylesheet löschen**.

Definieren von Stilen

Wählen Sie im Bereich auf der linken Seite eine Ebene (Seite, Tabelle oder Steuerelement) in einem Stylesheet aus, auf der Sie einen Stil definieren möchten und weisen Sie dieser Stileigenschaft anschließend im Bereich auf der rechten Seite einen Wert zu. Sie können einen statischen Eigenschaftswert auswählen oder eingeben oder Sie können einen XPath-Ausdruck eingeben, der zu einem Eigenschaftswert ausgewertet wird. Ein Beispiel für eine dynamische Zuweisung wäre z.B., den Eigenschaftswert von einem Kriterium wie z.B. der Bildschirmbreite des Mobilgeräts des Endbenutzers abhängig zu machen.

Priorität von Stildefinitionen

Je näher sich eine Stildefinition an einer Komponente befindet, desto höher ist die Priorität dieser Stildefinition (*siehe Priorität bei mehreren Stylesheets*[1426]) relativ zu einer Definition für dieselbe Eigenschaft an einer anderen, weiter davon entfernten Stelle. Wenn also ein benutzerdefiniertes Stylesheet, z.B. auf eine Schaltflächeninstanz[633] angewendet wird, so haben die Stile in diesem benutzerdefinierten Stylesheet eine höhere Priorität (hinsichtlich der Stileigenschaften dieser Schaltfläche) als Stile im *Projekt*-Stylesheet. Auf diese Art können Sie Design-Komponenten mit hierarchisch angeordneten Stilen bereitstellen. Zusätzlich dazu haben Sie dank Prioritätsebenen innerhalb eines Stylesheet[1422] selbst weitere Möglichkeiten, kaskadierende Effekte zu definieren.

Ein benutzerdefiniertes Stylesheet[1428] kann durch Eingabe des Namens des gewünschten Stylesheet als Wert der Eigenschaft `Stylesheet` der Komponente auf eine Designkomponente angewendet werden. Die Stylesheet-Zuweisung kann durch eine statische Zuweisung (durch direkte Eingabe des Namens) oder dynamisch über einen XPath-Ausdruck erfolgen. Durch die Möglichkeit der Verwendung von XPath-Ausdrücken können Sie benutzerdefinierte Stylesheets je nach dynamischem Kontext auswählen. So können Sie etwa die Auswahl des Stylesheet von Typ des aktuellen Mobilgeräts des Endbenutzers abhängig machen.

Informationen zur Projekt-CSS-Datei

Es gibt eine MobileTogether Designer-Funktion im Zusammenhang mit Stilen für Webclients, d.h. nur für Browser, die jedoch separat von der Stylesheets-Funktion ist. Es handelt sich hierbei um die Projekt-CSS-Funktion, mit der einem Projekt über die Browser-Einstellungen[307] des Projekts eine CSS-Datei zugewiesen wird. In einer Projekt-CSS-Datei können Sie Stile für Klassen definieren, die Designkomponenten über die Eigenschaft `Browser-CSS-Klasse` der einzelnen Komponenten zugewiesen wird. In diesem Abschnitt wird die Projekt-CSS-Datei **nicht** behandelt. Informationen zu dieser Funktion finden Sie in der Beschreibung der Browser-Einstellungen[307] des Projekts.

© 2019-2025 Altova GmbH

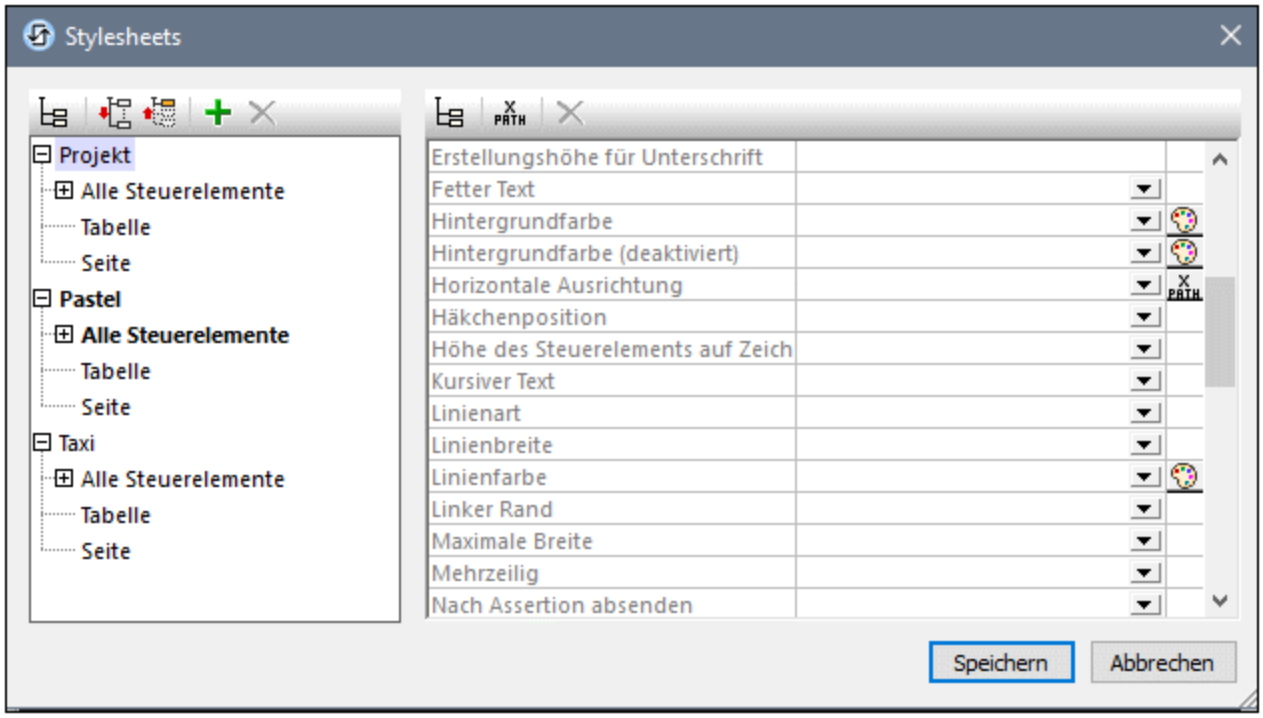
Dieser Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- Stylesheet-Typ und Geltungsbereich[1421]: Hier werden die beiden Stylesheet-Arten sowie ihr jeweiliger Geltungsbereich beschrieben.
- Priorität innerhalb eines Stylesheet[1422]: Hier werden die Prioritätsebenen innerhalb eines einzelnen Stylesheet beschrieben.
- Priorität bei mehreren Stylesheets[1426]: Hier wird beschrieben, wie Sie Stilen bei Verwendung mehrerer Stylesheets Priorität verleihen können.
- Anwenden von benutzerdefinierten Stylesheets[1428]: Hier wird gezeigt, wie benutzerdefinierte Stylesheets auf Designkomponenten angewendet werden können.
- Stylesheet-Eigenschaften[1429]: Bietet einen Überblick über die Arbeit mit Komponentenstilen im Dialogfeld "Stylesheets"

15.3.1 Stylesheet-Typ und Geltungsbereich

Stylesheets können auf Basis ihres Geltungsbereichs in zwei Arten gruppiert werden:



- ein Projekt-Stylesheet namens *Project*; dieser Name ist vordefiniert und kann nicht geändert werden. Die im *Projekt*-Stylesheet definierten Stile werden **automatisch** auf das **gesamte Projekt angewendet** (d.h. auf alle Seiten des Projekts). *Projekt*-Stile können durch Stile, die an einer Stelle mit höherer Priorität definiert sind, außer Kraft gesetzt werden.
- benutzerdefinierte Stylesheets, deren Name vom Benutzer definiert wurde. Sie können beliebig viele dieser Stylesheets definieren. (In der Abbildung oben sehen Sie zwei benutzerdefinierte Stylesheets: *Pastel* und *Taxi*.) Die in einem benutzerdefinierten Stylesheet definierten Stile können auf einzelne

Steuerelemente, Tabellen und/oder Seiten angewendet werden. Dazu wird das benutzerdefinierte Stylesheet als Wert der Eigenschaft `Stylesheet` des jeweiligen Steuerelements, bzw. der jeweiligen Tabelle oder Seite eingegeben. Ein auf diese Art angewendetes benutzerdefiniertes Stylesheet hat eine höhere Priorität als das *Projekt*-Stylesheet.

Anmerkung: Um ein benutzerdefiniertes Stylesheet hinzuzufügen, klicken Sie auf **Stylesheet hinzufügen**  . Um ein benutzerdefiniertes Stylesheet umzubenennen, doppelklicken Sie auf den Namen und bearbeiten Sie ihn.

Anmerkung: Wenn eine Stilgruppe (*Steuerelemente, Tabelle oder Seite*) mindestens eine Stildefinition enthält, so werden diese Stilgruppe und dieses Stylesheet fett gedruckt angezeigt, andernfalls wird es bzw. sie schwarz (nicht fett) angezeigt. So wurde in der Abbildung oben im Stylesheet *Taxi* kein Stil definiert, während in den beiden anderen Stylesheets mindestens ein Stil definiert wurde. Im Projekt-Stylesheet wurde für mindestens ein Steuerelement mindestens ein Stil definiert. Für das Stylesheet *Pastel* wurde in der Gruppe *Seite* für mindestens ein Steuerelement mindestens ein Stil definiert.

Anmerkung: Jeder Bereich des Dialogfelds (der linke und der rechte) verfügt über ein Symbol, mit dem Sie nicht leere Einträge ein- und ausblenden können. Nur die nicht leeren Einträge anzuzeigen ist nützlich, wenn Sie eine Liste nur derjenigen Stile sehen möchten, die definiert wurden, z.B. wenn Sie eine Übersicht über die aktuell definierten Stile anzeigen möchten. Der linke Bereich hat außerdem Symbolleisten-Schaltflächen zum (i) Erweitern und (ii) Reduzieren aller Einträge.

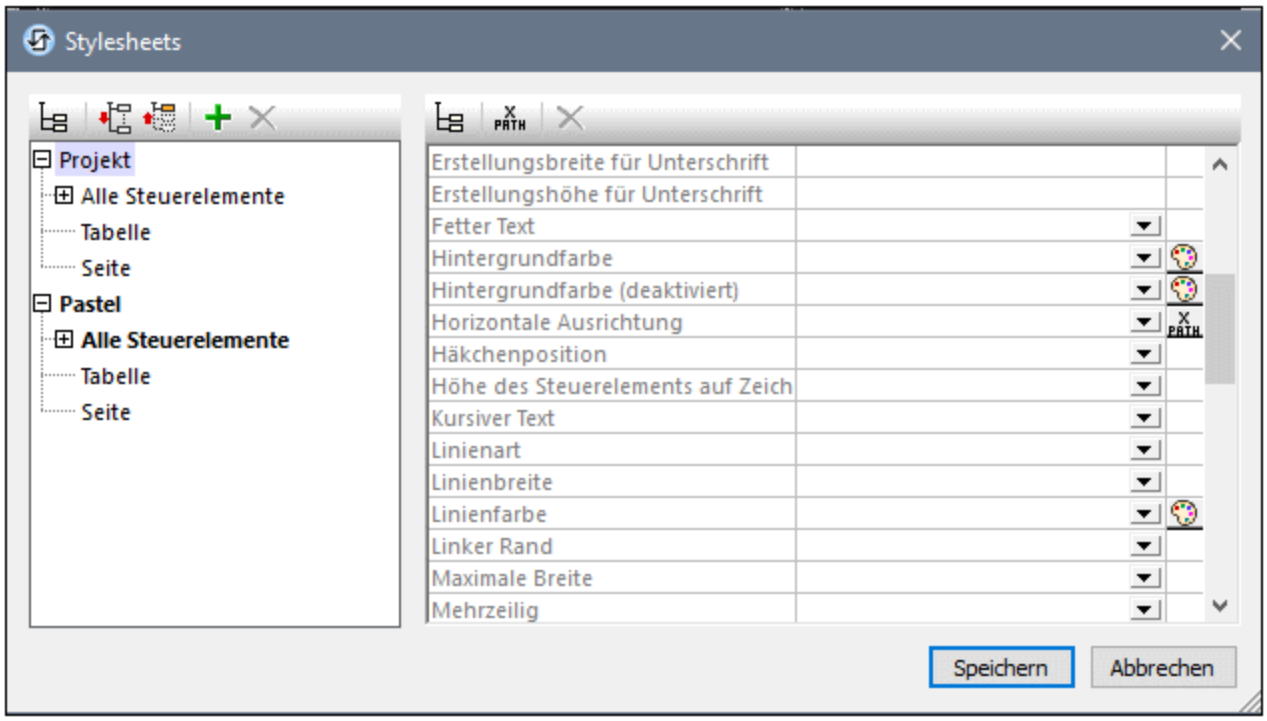
15.3.2 Priorität innerhalb eines Stylesheet

Sowohl das Stylesheet *Project* als auch benutzerdefinierte Stylesheets sind in drei Ebenen gegliedert:

```
Stylesheet (Ebene-1)
|
|-- Alle Steuerelemente (Ebene-2)
|   |
|   |-- Steuerelementtyp-1 (Ebene-3)
|   |   ...
|   |-- Steuerelementtyp-n (Ebene-3)
|
|-- Tabelle (Ebene-2)
|
|-- Seite (Ebene-2)
```

Sie sehen diese Hierarchie auch in den Abbildungen unten.

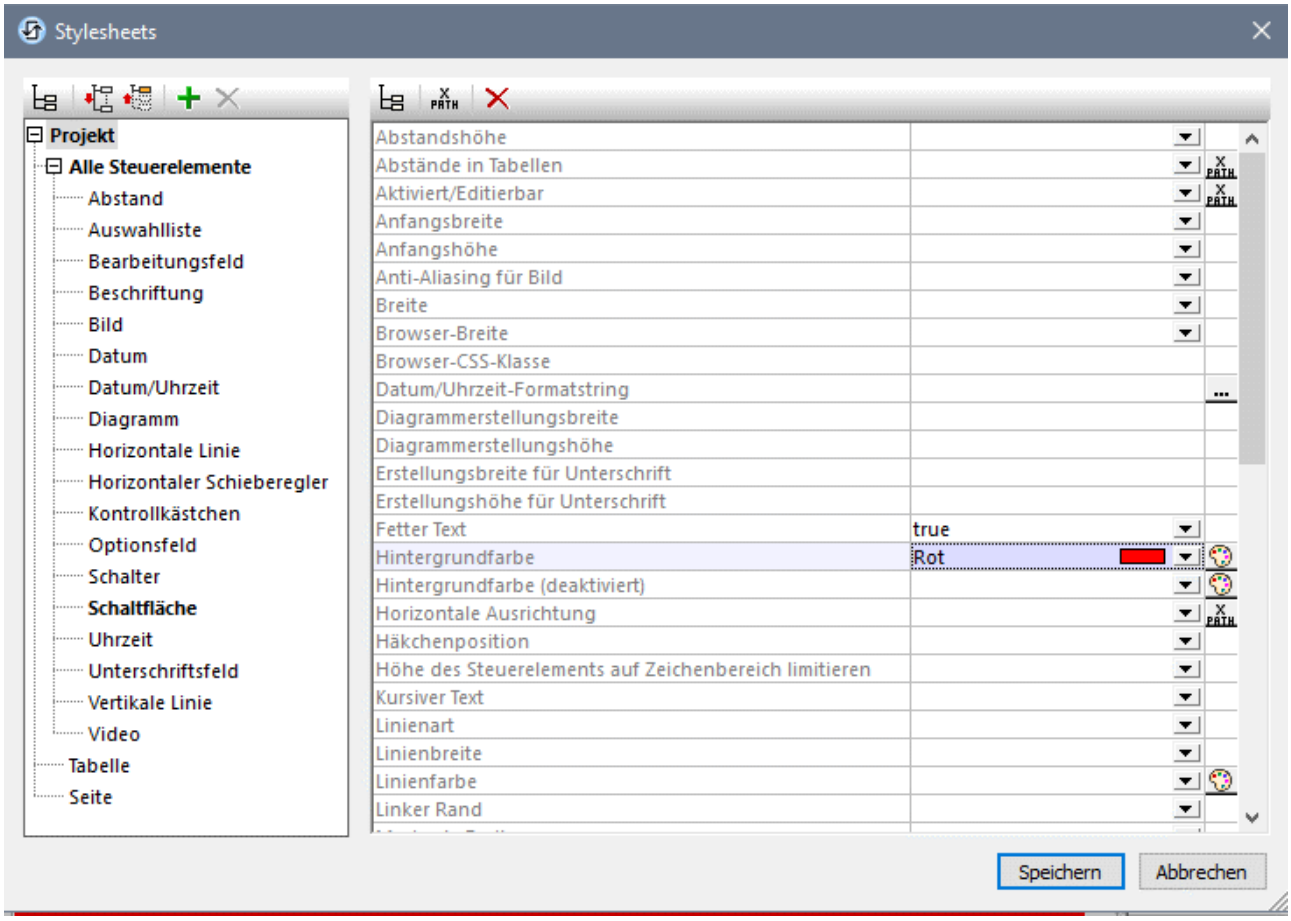
© 2019-2025 Altova GmbH



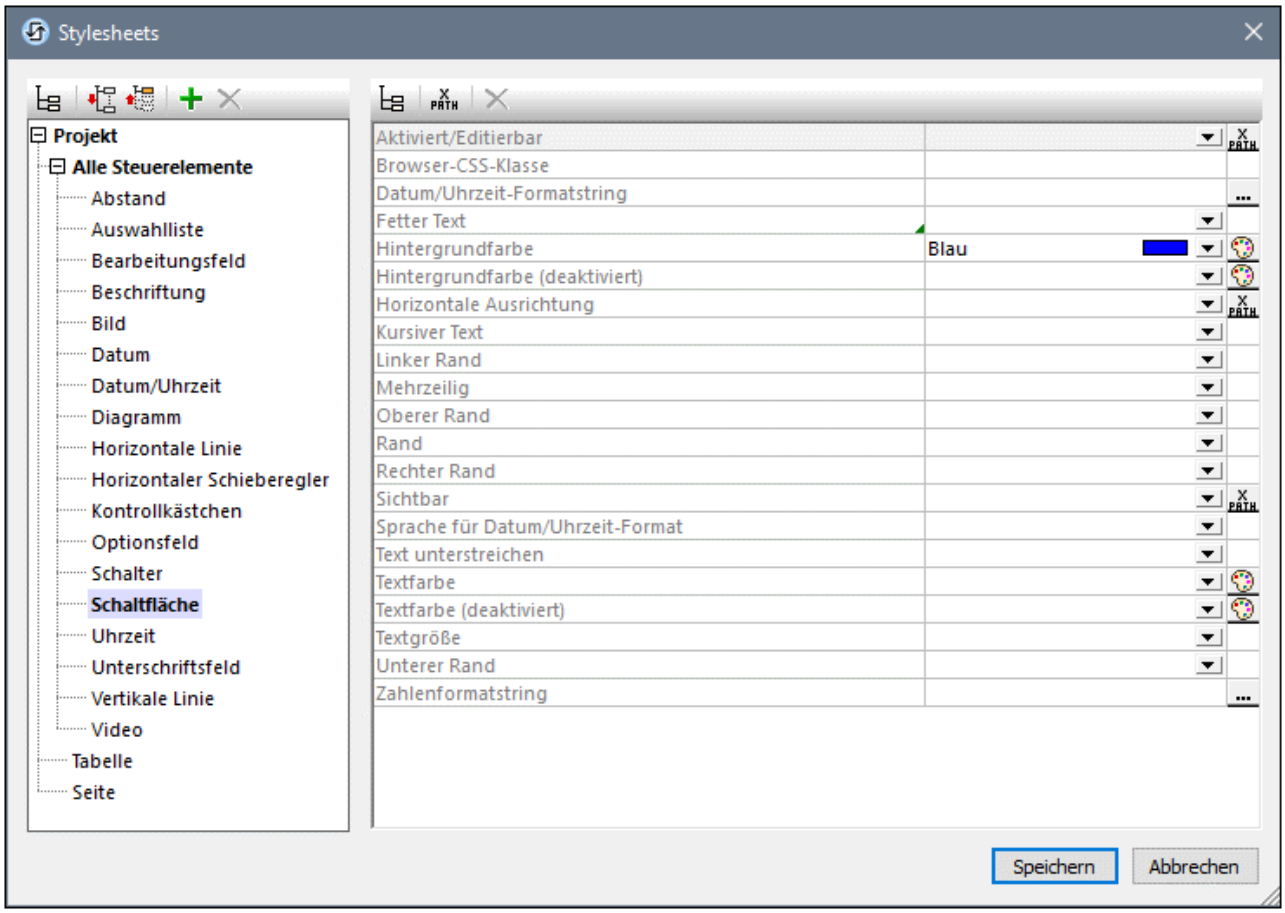
Die Stile der höheren Ebene werden in der darunterliegenden übernommen. Dadurch werden alle Stildefinitionen der Ebene *Alle Steuerelemente* von den Steuerelementtypen auf Ebene 3 übernommen. Das Grundprinzip ist daher folgendes: Wenn ein Eigenschaftswert auf der Ebene *Alle Steuerelemente* definiert wurde, so erben alle Steuerelemente (auf der unteren Ebene), die diese Eigenschaft haben, den auf der Ebene *Alle Steuerelemente* definierten Eigenschaftswert.

Die Eigenschaften, die auf der Ebene *Stylesheet* zur Verfügung stehen, sind alle Eigenschaften der Ebene *Alle Steuerelemente* - plus die *Tabellen*- und *Seiten*eigenschaften (mit denen die Eigenschaften für Tabellen bzw. Seiten definiert werden). Wenn Sie z.B. die Eigenschaft `Hintergrundfarbe` auf *Stylesheet*-Ebene definieren (z.B. mit dem Wert `Rot`, wie in der Abbildung unten links), so erhalten alle Steuerelementtypen der Ebene 3, die die Eigenschaft `Hintergrundfarbe` haben, plus alle Tabellen im Design sowie die Design-Seite selbst diesen Wert (in diesem Fall `Rot`), solange keine Definition für diese untergeordneten Eigenschaften vorhanden ist.

Wenn Sie einen auf einer bestimmten Ebene zugewiesenen Eigenschaftswert außer Kraft setzen möchten, so weisen Sie der Eigenschaft auf der niedrigeren Ebenen einen Wert, der diesen außer Kraft setzt zu. In der Abbildung rechts unten wurde dem Steuerelementtyp "Schaltfläche" z.B. für die Eigenschaft `Hintergrundfarbe` der Wert `blau` zugewiesen. Während alle Steuerelementtypen (sowie alle Tabellen und die Seite), die die Eigenschaft `Hintergrundfarbe` haben, die Hintergrundfarbe `Rot` (aus der Zuweisung auf der höheren Ebene in der Abb. links) erben, haben alle Schaltflächen-Steuerelemente die Hintergrundfarbe `Blau`. Wenn Sie einer bestimmten Schaltflächeninstanz eine andere Hintergrundfarbe als **`Blau`** zuweisen möchten, so definieren Sie die gewünschte Farbe in der Eigenschaft `Hintergrundfarbe` der jeweiligen Schaltflächeninstanz. (Wählen Sie dazu das jeweilige Schaltflächen-Steuerelement im Design aus und definieren Sie im Fenster "Stile und Eigenschaften" 285 den Wert für seine Eigenschaft `Hintergrundfarbe`).



© 2019-2025 Altova GmbH



Höhere Priorität für Definitionen, die sich näher an der Designkomponente befinden

Wenn eine Stileigenschaft auf mehreren Ebenen vorhanden ist, so hat die für die Designkomponente spezifischere Definition eine höhere Priorität. So hat z.B. eine Stylsheet-Eigenschaftsdefinition für einen Steuerelementtyp eine höhere Priorität als eine Definition für dieselbe Eigenschaft auf Stylesheet-Ebene.

In der Tabelle unten sehen Sie für die einzelnen Spalten die relativen Prioritätsebenen derselben Stileigenschaft, wenn die Eigenschaft auf mehreren Ebenen definiert ist. Ebenen, die sich weiter unten in der Spalte befinden, haben relativ gesehen eine höhere Priorität. Wenn z.B. ein Eigenschaftsstil (z.B. `Hintergrundfarbe`) in Spalte 1 für einen einzelnen Steuerelementtyp (z.B. für Schaltflächen) definiert ist, so hat der Wert dieser Stileigenschaft eine höhere Priorität als ein Wert, der für dieselbe Stileeigenschaft auf der Ebene *Alle Steuerelemente* oder auf der Ebene *Stylesheet* definiert ist.

Stylesheet-Eigenschaft des Steuerelements definiert für...	Stylesheet-Eigenschaft der Tabelle definiert für...	Stylesheet-Eigenschaft der Seite definiert für...
`Stylesheet (Ebene-1)`	`Stylesheet (Ebene-1)`	`Stylesheet (Ebene-1)`
`Alle Steuerelemente (Ebene-2)`	`Tabelle (Ebene-2)`	`Seite (Ebene-2)`

`Einzelnen Steuerelementtyp (Ebene-3)`		

Anmerkung: Um eine Eigenschaft für eine einzige Instanz (anstatt für alle Instanzen) eines einzelnen Steuerelementtyps, einer einzelnen Tabelle oder Seite zu definieren, wählen Sie diese Instanz im Design aus und weisen Sie dieser im Fenster "Stile und Eigenschaften" 285 ihren eigenen Eigenschaftswert zu. Diese Definition hat eine höhere Priorität als eine Definition in einem Stylesheet, da sie spezifisch für diese Designkomponente ist, d.h. sie wurde direkt für die Designkomponente definiert.

Stylesheet: Geltungsbereich und Anwendung

Das *Projekt*-Stylesheet wird automatisch auf das gesamte Projekt angewendet, d.h. dass z.B. eine Eigenschaft `Hintergrundfarbe`, die auf der Stylesheet-Ebene des *Projekt*-Stylesheet definiert wurde, automatisch von allen `Hintergrundfarbe`-Eigenschaften im Projekt geerbt wird.

Ein benutzerdefiniertes Stylesheet hingegen kann nur auf Instanzen von Seiten, Tabellen und einzelnen Steuerelementen angewendet werden; es kann nicht auf das gesamte Projekt angewendet werden. In der Tabelle unten sehen Sie, welche Designkomponenten die Stile erben, die auf der jeweiligen Ebene definiert sind, wenn sie auf die definierte Seite, Tabelle oder Steuerelementinstanz angewendet werden.

Definitionsebene im Stylesheet	**Bei Definition eines Stylesheet für eine Seite/Tabelle/eine Instanz eines Steuerelements, wird das Stylesheet angewendet auf...**		
	Seiteninstanz	**Tabelleninstanz**	**Steuerelementinstanz**
Stylesheet	Seiteninstanz; alle Tabellen und alle Steuerelemente auf der Seite	Tabelleninstanz; alle Steuerelemente in der Tabelle	Steuerelementinstanz
Alle Steuerelemente	Alle Steuerelemente auf der Seite	Alle Steuerelemente in der Tabelle	Steuerelementinstanz
Steuerelementtyp	Alle Steuerelemente dieses Typs auf der Seite	Alle Steuerelemente dieses Typs in der Tabelle	Steuerelementinstanz, wenn sie diesen Typ hat
Tabelle	Alle Tabellen auf der Seite	Tabelleninstanz	--
Seite	Seiteninstanz	--	--

15.3.3 Priorität bei mehreren Stylesheets

Die Frage der Priorität stellt sich auch, wenn es für eine einzige Stileigenschaft mehrere Definitionen (auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Stylesheets) gibt und wenn mehr als eine dieser Definitionen für die Stileigenschaft einer einzigen Designkomponente gelten. In diesem Fall durchsucht MobileTogether die Definitionen für diese Eigenschaft auf den verschiedenen Stylesheet-Ebenen in der unten angegebenen Reihenfolge. Die erste dafür gefundene Definition ist diejenige, die verwendet wird. In der Tabelle unten wird das Beispiel der Eigenschaft `Hintergrundfarbe` für eine Schaltfläche verwendet.

Für ein Schaltflächen-Steuerelement im Design definierte Hintergrundfarbe	**Höchste Priorität**

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn das Schaltflächen-Steuerelement im Design Stylesheet-1 referenziert

Die für *Schaltflächen*-Steuerelemente in Stylesheet-1 definierte Hintergrundfarbe

Die für *Alle Steuerelemente* in Stylesheet-1 definierte Hintergrundfarbe

Die für Stylesheet-1 definierte Hintergrundfarbe

Wenn das Schaltflächen-Steuerelement sich in einer Tabelle befindet, die Stylesheet-2 referenziert

Die für *Schaltflächen*-Steuerelemente in Stylesheet-2 definierte Hintergrundfarbe

Die für *Alle Steuerelemente* in Stylesheet-2 definierte Hintergrundfarbe

Die für Stylesheet-2 definierte Hintergrundfarbe



Wenn die übergeordnete Seite des Schaltflächen-Steuerelements Stylesheet-3 referenziert

Die für *Schaltflächen*-Steuerelemente in Stylesheet-3 definierte Hintergrundfarbe

Die für *Alle Steuerelemente* in Stylesheet-3 definierte Hintergrundfarbe

Die für Stylesheet-3 definierte Hintergrundfarbe

Die für *Schaltflächen*-Steuerelemente im *Project*-Stylesheet definierte Hintergrundfarbe

Die für *Alle Steuerelemente* im *Project*-Stylesheet definierte Hintergrundfarbe

Die für das *Project*-Stylesheet definierte Hintergrundfarbe **Niedrigste Priorität**

Wenn der Eigenschaftswert mittels eines XPath-Ausdrucks definiert wird, beachten Sie folgende Punkte:

- Wenn das Ergebnis des Ausdrucks eine leere Sequenz ist, so wird die Liste von oben nach unten durchsucht.
- Wenn der Ausdruck für eine Eigenschaft definiert ist, die einen Booleschen Wert hat (wie z.B. die Eigenschaften `Sichtbarkeit`, `fett` und `kursiv`), hat jeder Rückgabewert der nicht **`true`** ist gemäß den XPath-Regeln den Wert **`false`**. Infolgedessen wird die Liste nicht weiter durchsucht.

Plattformstandardwerte

Jede Mobilgerätplattform (Android, iOS, Windows) hat Standardwerte für bestimmte Stileigenschaften. So könnte z.B. die Standardfarbe für den Seitenhintergrund auf einem iOS-Gerät Weiß sein, während die eines Android-Geräts Schwarz sein könnte. Beachten Sie jedoch, dass nicht für alle Eigenschaften Plattform-Standardwerte vorhanden sind. Mit dem Befehl **Plattformstandardwert definieren** können Sie einen Eigenschaftswert als den Plattformstandardwert für diese Eigenschaft definieren. Plattformstandardwerte können auf folgenden Ebenen definiert werden:

- Direkt für eine Designkomponente: Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster "Stile und Eigenschaften" auf die Eigenschaftsdefinition einer Designkomponente und wählen Sie den Befehl **Plattformstandardwert definieren**.
- Für eine Eigenschaft in einem Stylesheet: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine auf einer beliebigen Stylesheet-Ebene (Projekte, Alle Steuerelemente, spezieller Steuerelementtyp, Tabelle und Seite) definierte Eigenschaft und wählen Sie den Befehl **Plattformstandardwert definieren**.

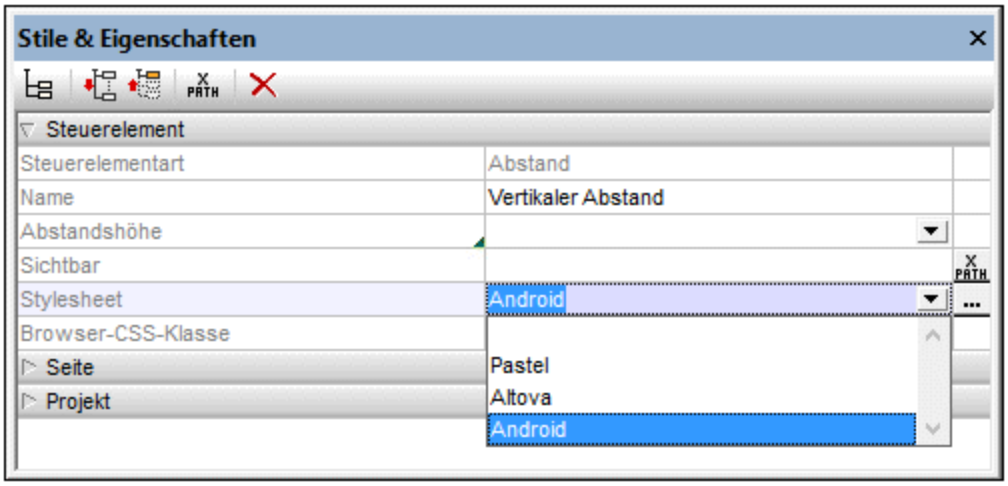
Wie bei jeder anderen Stildefinition können Plattformstandardwerte Werte, die auf einer von der Komponente weiter entfernten Ebene definiert sind, außer Kraft setzen. Ebenso können diese Plattformstandardwerte von Stildefinitionen, die sich auf einer näher zur Komponente gelegenen Ebene befinden, außer Kraft gesetzt werden.

15.3.4 Anwenden von benutzerdefinierten Stylesheets

Ein benutzerdefiniertes Stylesheet kann auf Seiteninstanzen, Tabelleninstanzen und Steuerelementinstanzen angewendet werden. Die Stildefinitionen im benutzerdefinierten Stylesheet werden sofort auf die ausgewählte Designkomponente angewendet und setzen vorhandene Stildefinitionen einer niedrigeren Priorität außer Kraft.

Um ein benutzerdefiniertes Stylesheet auf eine Designkomponente (Seite, Tabelle oder Steuerelement) anzuwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Design die Designkomponente (Seite, Tabelle oder Steuerelement) aus, auf die Sie ein benutzerdefiniertes Stylesheet anwenden möchten.
2. Wählen Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften" die Eigenschaft "Stylesheet" der gewünschten Seite, Tabelle oder des Steuerelements aus. In der Abbildung unten wurde die Eigenschaft "Stylesheet" eines Steuerelements ausgewählt.



3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Auswahlliste der Eigenschaft "Stylesheet" (siehe Abbildung oben) das benutzerdefinierte Stylesheet aus, das Sie auf die Designkomponente anwenden möchten. (Die Dropdown-Liste enthält die Namen aller benutzerdefinierten Stylesheets des aktuellen Projekts). Klicken Sie alternativ dazu auf das XPath-Symbol in der Symbolleiste des Fensters und geben Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Auswertungsergebnis der Name des gewünschten Stylesheet ist.

Anmerkung: Wenn einer Designkomponente ein Stil über ein Stylesheet zugewiesen wurde, so wird dies in der rechten unteren Ecke der Zelle, die den Eigenschaftsnamen enthält, durch eine grüne Markierung gekennzeichnet (*siehe* `Abstandshöhe` *in der Abbildung oben*). Wenn Sie den Mauszeiger über die Markierung platzieren, werden die Stylesheet-Informationen in einem Pop-up angezeigt. Wenn Sie auf die Markierung klicken, gelangen Sie zur entsprechenden Definition im Dialogfeld "Stylesheets" 1419.

 © 2019-2025 Altova GmbH

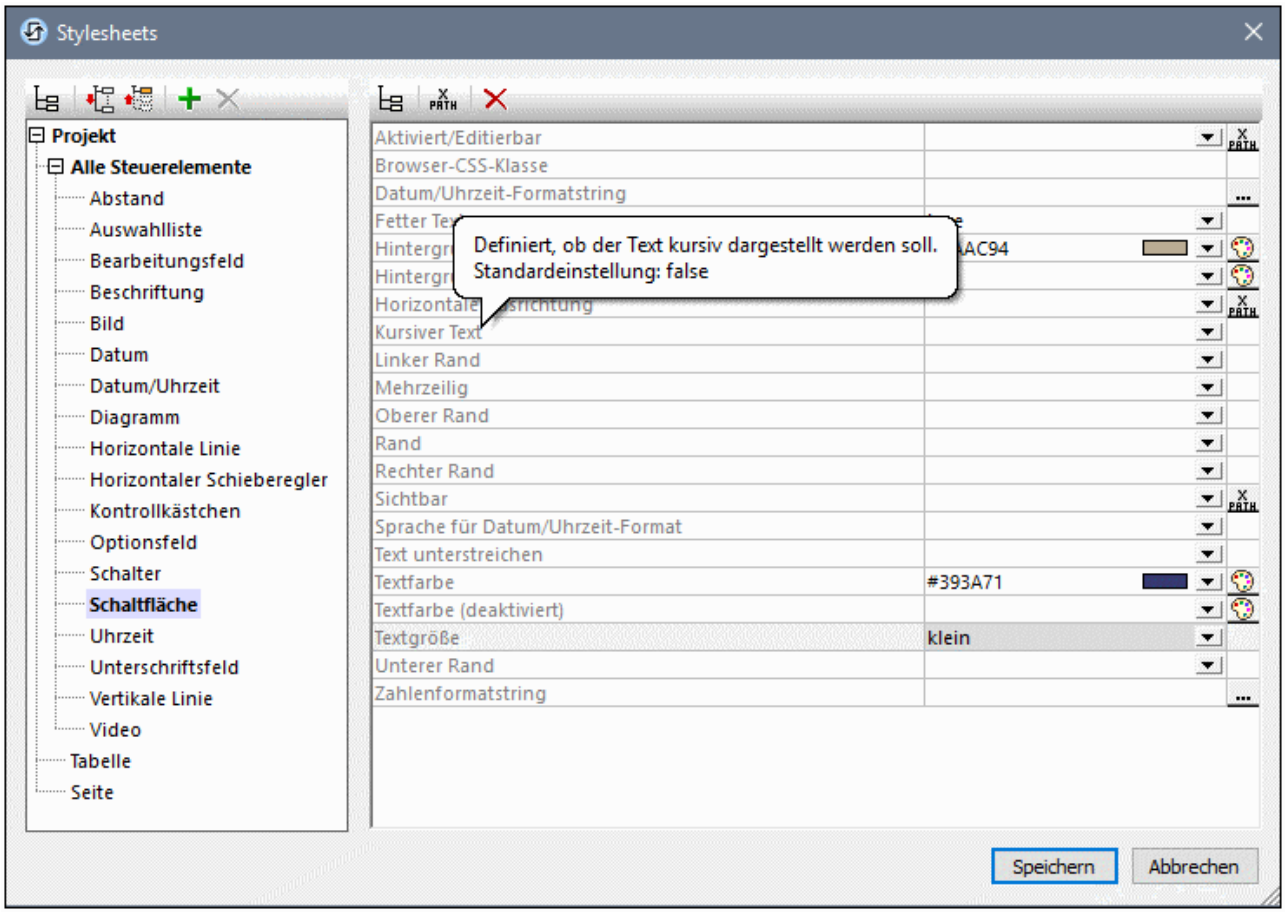
Vorteile einer Stylesheet-Auswahl über XPath

Ein großer Vorteil der Verwendung eines XPath-Ausdrucks zur Auswahl eines benutzerdefinierten Stylesheet ist, dass die Auswahl von dynamischen Umgebungskriterien abhängig gemacht werden kann. Wenn Sie z.B. ein Stylesheet für iOS-Geräte und ein anderes für alle anderen Geräte definieren möchten, so könnten Sie dafür den folgenden XPath-Ausdruck verwenden: `if ($MT_iOS=true()) then 'iOSStyleSheet' else 'GeneralStyleSheet'`.

Anmerkung: Wenn Stylesheets zur Laufzeit oft gewechselt wird, kann die Ausführung der Lösung sich verlangsamen.

15.3.5 Stylesheet-Eigenschaften

Sie können in einem Stylesheet Stile für einzelne Steuerelementtypen (wie z.B. Schaltflächen-Steuerelemente und Beschriftungs-Steuerelemente), für Tabellen und Seiten definieren. Wählen Sie dazu die gewünschte Designkomponente im linken Bereich aus. In der Abbildung unten sehen Sie, dass der Steuerelementtyp "Schaltfläche" ausgewählt wurde. Die Eigenschaften der ausgewählten Designkomponente werden im Bereich auf der rechten Seite angezeigt. Sie können nun Werte für einzelne Eigenschaften auswählen oder eingeben. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie den Mauszeiger über den Namen einer Eigenschaft platzieren, so wird ein Popup-Fenster mit Informationen zur Eigenschaft und dem Standardwert der Eigenschaft angezeigt (*siehe Abbildung*).
- Klicken Sie bei Eigenschaften, die einen Farbwert erhalten, auf die Farbauswahl der Eigenschaft, um schnell eine passende Farbe auszuwählen.
- Sie können als Wert einer Eigenschaft einen XPath-Ausdruck eingeben. Klicken Sie dazu entweder auf das XPath-Symbol auf der rechten Seite des Eigenschaftsfelds (falls vorhanden) oder auf das **XPath**-Symbol in der Symbolleiste des Dialogfelds.
- Klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche *Nicht leere auflisten,* um nur die nicht leeren Eigenschaften aufzulisten. Auf diese Weise eliminieren Sie unwichtige Details und sehen nur die aktuell definierten Stile der ausgewählten Designkomponente.
- Um einen bereits definierten Eigenschaftswert zu entfernen, klicken Sie in der Symbolleiste des Dialogfelds auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**.
- Sie können die Werte einiger Eigenschaften auch als Plattformstandardwert[1426] dieser Eigenschaft definieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Eigenschaft und wählen Sie den Befehl **Plattformstandardwert definieren**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Auflistung und Gruppierung von Eigenschaften

Das Kontextmenü einer Eigenschaft (Aufruf durch Rechtsklick auf die Eigenschaft) enthält Befehle zum Auflisten oder Gruppieren von Steuerelementen, die auf folgende Arten mit dieser Eigenschaft in Zusammenhang stehen:

- *Steuerelemente mit demselben direkten Stilwert auflisten:* Durchsucht das Design nach demselben Eigenschaftswert wie dem der aktuell ausgewählten Eigenschaft und listet alle Eigenschaften auf, für die dieser Eigenschaftswert *auf Steuerelementebene* definiert ist. Wenn z.B. die Eigenschaft `Textfarbe` einer Beschriftung und einer Schaltfläche auf `rot` gesetzt ist, so werden beide Steuerelemente aufgelistet, wenn der Befehl für diesen Eigenschaftswert ausgeführt wird.
- *Steuerelemente mit demselben Stilwert auflisten :* Durchsucht das Design nach demselben Eigenschaftswert wie dem der aktuell ausgewählten Eigenschaft und listet alle Eigenschaften auf, für die dieser Eigenschaftswert definiert ist - unabhängig davon, ob der Wert auf Steuerelementebene oder über ein Stylesheet definiert wurde. Wenn z.B. die Eigenschaft `Textfarbe` einer Beschriftung und einer Schaltfläche auf `rot` gesetzt ist und ein Stylesheet, das den `Textfarbe`-Stil `rot` enthält, auf eine Auswahlliste angewendet wird, so werden alle drei Steuerelemente aufgelistet, wenn dieser Befehl für diesen Eigenschaftswert ausgeführt wird.
- *Steuerelemente nach direktem Stilwert gruppieren:* Alle Steuerelemente im Design werden nach den Werten der aktuell ausgewählten *Eigenschaft* gruppiert, wenn diese Werte *für das Steuerelement selbst* definiert wurden. Wenn z.B. aktuell die Eigenschaft `Textfarbe` ausgewählt ist, so werden alle Steuerelemente, für die derselbe `Textfarbe`-Wert auf Steuerelementebene definiert ist, zusammen gruppiert. Dadurch werden alle Steuerelemente, für die z.B. der `Textfarbe`-Wert `rot` auf Steuerelementebene definiert ist, gemeinsam aufgelistet, während diejenigen mit anderen Werten in ihrer eigenen Gruppe aufgelistet werden.
- *Steuerelemente nach Stilwert gruppieren:* Alle Steuerelemente im Design werden nach den Werten der aktuell ausgewählten *Eigenschaft* gruppiert, unabhängig davon, ob diese Werte auf Steuerelementebene oder über ein Stylesheet definiert wurden. Wenn z.B. aktuell die *Eigenschaft* `Textfarbe` ausgewählt ist, so werden alle Steuerelemente, für die derselbe `Textfarbe`-Wert auf Steuerelementebene oder über ein Stylesheet definiert wurde, zusammen gruppiert. Dadurch werden alle Steuerelemente, für die z.B. der `Textfarbe`-Wert `rot` definiert ist, gemeinsam aufgelistet, während diejenigen mit anderen Werten in ihrer eigenen Gruppe aufgelistet werden.

Die Listen werden im Fenster "Auflistungen" 292 angezeigt und Steuerelemente in diesen Listen werden mit Hyperlinks versehen.

15.4 Stilvarianten auf unterschiedlichen Clients

Einige MobileTogether-Lösungen haben eventuell je nach Betriebssystem (Plattform) einen anderen Look, da die einzelnen Betriebssysteme einige Stileigenschaften unterschiedlich behandeln. (MobileTogether-Lösungen können auf den folgenden Plattformen ausgeführt werden: Android, iOS, Windows und Web.)

In diesem Kapitel:

- erfahren Sie, wie Sie einen einheitlichen plattformübergreifenden Look schaffen können und
- welche Stileigenschaften von bestimmten Plattformen unterschiedlich behandelt werden.

Schaffung eines einheitlichen Looks für alle Plattformen

Die beste Methode, um einen einheitlichen Look zu erzeugen, ist herauszufinden, welche Stileigenschaften auf verschiedenen Plattformen unterschiedlich behandelt werden und anschließend für jede dieser Eigenschaften mittels XPath-Ausdrucks, der unterschiedliche Werte für unterschiedliche Plattformen definiert, einen Wert festzulegen. Mit Hilfe statischer globaler Variablen, die die Plattforminformationen enthalten[1400], können Sie im XPath-Ausdruck Bedingungsverzweigungen erstellen.

So kann etwa für die Stileigenschaft *Abstände* von Projektkomponenten der folgende XPath-Ausdruck definiert werden:

```
if ($MT_Android=true()) then "0dp" else "1dp"
```

Mit dem obigen XPath-Ausdruck wird für Android-Geräte ein Abstandswert und für alle anderen Plattformen ein anderer definiert.

Diese Stileigenschaftsdefinitionen können an einer oder mehreren der folgenden Stellen definiert werden:

- *Über das Designlayout:* Für einzelne Steuerelement; für die Seite; in den Projekteinstellungen
- *Über Stylesheets:* Für alle Steuerelemente; für einen bestimmten Steuerelementtyp; für die Tabellen einer Seite; für eine Seite

Sie können den *Kompatibilitätsmodus für die Benutzeroberfläche* in den Eigenschaftseinstellungen des Projekts[1421] auf `true` setzen, damit die Standardwerte von Eigenschaften auf allen Plattformen gleich sind.

Plattformspezifische Behandlung bestimmter Stile

Im Folgenden sind die Stileigenschaften, die von mindestens einer Plattform deutlich anders behandelt werden, aufgelistet.

Allgemein

Die Standardfarben, -schriftarten und -größen sind auf allen Plattformen und auch auf verschiedenen Geräten einer einzigen Plattform oft unterschiedlich. Zusätzlich dazu sehen Steuerelemente je nach Gerät und Version eines einzigen Betriebssystems anders aus.

Ränder von Steuerelementen der obersten Ebene

Die Steuerelemente auf der obersten Ebene sind alle Steuerelemente, die sich direkt innerhalb des Seitencontainers befinden, d.h. Steuerelemente, die sich nicht in einer Tabelle befinden. Auf Android-Geräten ist für alle Steuerelemente der obersten Ebene ein Standardrand von **9px** definiert (wobei das Steuerelement "Beschriftung"[477] einen unteren Rand von `0px` hat). Andere Plattformen haben andere Standardeinstellungen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Über die Eigenschaft "Ränder oberste Ebene" des Dialogfelds "Weitere Projekteinstellungen" 307 können Sie für alle Plattformen einheitliche Ränder für alle Steuerelemente der obersten Ebene definieren.

Beschriftungssteuerelemente
Das Steuerelement "Beschriftung" 477 hat auf Android-Geräten auf allen Seiten mit Ausnahme des unteren Rands, der eine Breite von **0px** aufweist, einen Standardrand von **9px**.

Abstände
- Alle Steuerelemente (mit Ausnahme des Steuerelements "Beschriftung" 477) haben auf Windows-Geräten einen vordefinierten Abstand von **1px**. Dieser wird außer Kraft gesetzt, wenn Sie für ein Steuerelement einen Abstand definieren (z.B. **0px**).
- Auf iOS wird ein Standard-Tabellen 657-Abstand angewendet: **9px** links und rechts und **5px** oben und unten. Wenn für die Eigenschaft *Abstände* einzelner Tabellen Werte definiert wurden, wird dieser *Abstandswert* (oben, rechts, unten, links) zum entsprechenden iOS-Tabellenabstandswert hinzugefügt. Wenn der Standard-iOS-Tabellenabstand entfernt werden soll, setzen Sie den Eigenschaftswert *Abstände in iOS-Tabellen* 307 (im Dialogfeld *Weitere Projekteinstellungen* eines Projekts) auf **false**.

Schaltflächen
- Android-Schaltflächen haben vordefinierte Abstände, selbst wenn `0px` definiert ist.
- iOS-Schaltflächen haben keine Hintergrundfüllung. Stattdessen haben Sie eine "Farbtonfarbe".
- Windows-Schaltflächen sind im dunklen Design transparent.

Zurück-Schaltfläche
Auf iOS-Geräten gibt es keine vom Gerät bereitgestellte **Zurück**-Schaltfläche, die immer zur Verfügung steht. Sie müssen explizit eine Option (Schaltfläche oder andere Möglichkeit) hinzufügen, über die iOS-Benutzer die Lösung beenden können.

Auswahllistensteuerelemente
Mehrzeilige Auswahllisten 445 werden auf iOS-Geräten nicht unterstützt.

Schalter-Steuerelemente
Schalter-Steuerelemente 620 haben auf iOS-Geräten keinen Text.

Datums-/Uhrzeitsteuerelemente
Das Steuerelement "Datum/Uhrzeit" 522 steht nur auf iOS-Geräten zur Verfügung.

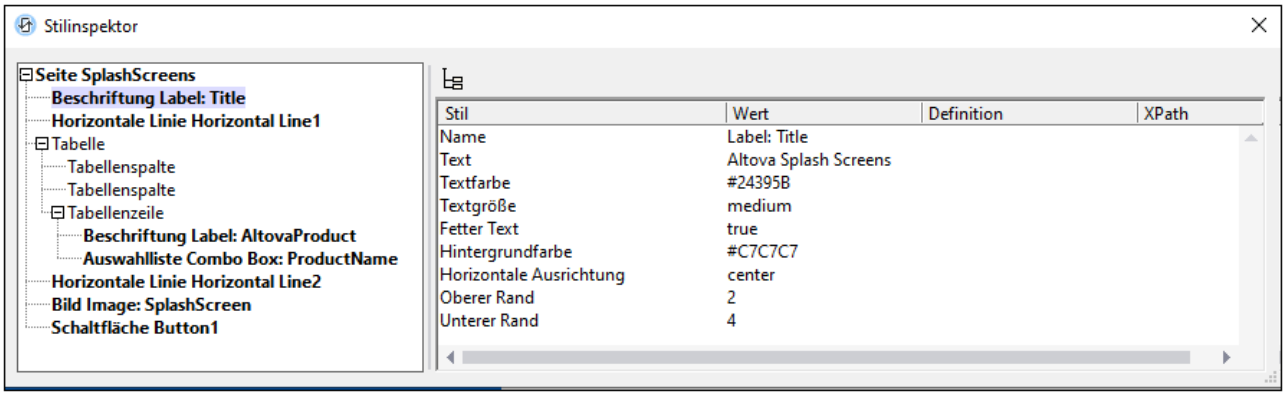
Rich Text-Steuerelemente
Auf Windows-Geräten kann das Rich Text-Steuerelement 614 auf einem PC (einem Web Client), nicht aber auf einem Windows Phone bearbeitet werden.

Max Browser-Breite, Browser-CSS-Klasse
Diese Seiteneigenschaften 406 werden nur auf die Anzeige in einem Webbrowser angewendet.

Browser-Einstellungen des Projekts
Die Browser-Einstellungen des Projekts 307 werden nur auf die Anzeige in einem Webbrowser angewendet.

15.5 Stilinspektor

Bei Simulationen kann der Stilinspektor (*Abbildung unten*) aufgerufen werden. Sie sehen darin eine Übersicht über die berechneten Stile der Steuerelemente auf der aktuellen Seite.



Öffnen des Stilinspektors

Der Stilinspektor kann bei Simulationen[1460] auf folgende Arten aufgerufen werden:

- Klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche "Stilinspektor".
- Klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste auf ein Steuerelement (dadurch wird dieses Steuerelement automatisch im Stilinspektor ausgewählt).

Beschreibung

Der Stilinspektor besteht aus zwei Bereichen: (i) Im linken Bereich sehen Sie die Dokumentstruktur des Steuerelements der aktuellen Seite; (ii) im rechten Bereich sehen Sie die berechneten Stile des im linken Bereich ausgewählten Steuerelements.

Linker Bereich

Im linken Bereich werden die Steuerelemente der Seite in einer hierarchischen Struktur angezeigt.

- Wenn ein Steuerelement fett angezeigt wird, hat es mindestens einen Stil mit einem anderen als dem Standardwert.
- Wenn ein Steuerelement in normaler Schriftart angezeigt wird, hat es keinen anderen als den Standardstil.
- Wenn ein Steuerelement hellgrau angezeigt wird, ist es nicht sichtbar.
- Wenn Sie auf ein Steuerelement klicken, (i) blinkt es im Simulator rot, (ii) werden die Eigenschaften des Steuerelements im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] angezeigt und (iii) werden die Stile des Steuerelements im rechten Bereich des Stilinspektors angezeigt.
- Wenn der Stilinspektor geöffnet ist und Sie bei gedrückter Strg-Taste im Simulator auf ein Steuerelement klicken, so wird dieses Steuerelement im Stilinspektor ausgewählt.

Rechter Bereich

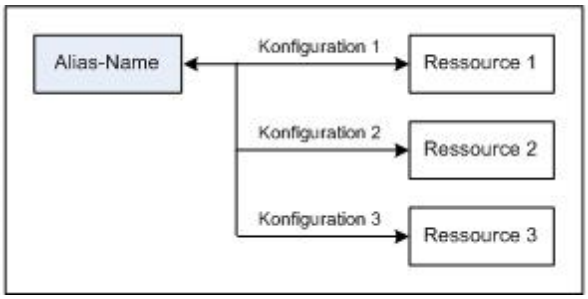
Im rechten Bereich werden die berechneten Stile des im linken Bereich ausgewählten Steuerelements angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Über das **Standardstile ausblenden**-Symbol links oben im Bereich können Sie entweder nur die Stile mit Nicht-Standardwerten oder alle Stile (einschließlich derjenigen mit Standardwerten) anzeigen.
- Wenn Sie auf einen Stil klicken, wird seine Definition im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 ausgewählt.
- Der Bereich hat Spalten für (i) den Namen des Stils, (ii) den Wert des Stils und (iii) den Ursprung des Werts.

16 Globale Altova-Ressourcen

Bei den globalen Altova-Ressourcen handelt es sich um eine Sammlung von Aliassen für Datei-, Ordner- und Datenbankressourcen. Jeder Alias kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration genau einer Ressource zugeordnet wird (*siehe Abbildung unten*). Bei Verwendung einer globalen Ressource als Input können Sie mittels Steuerelementen auf der Benutzeroberfläche jederzeit zwischen den verschiedenen Konfigurationen für die globale Ressource wechseln. So können Sie z.B. eine globale Ressource als Standarddatei einer Seitendatenquelle definieren und durch Wechsel der aktiven Konfiguration in der GUI die Ressource wechseln.



Um globale Altova-Ressourcen verwenden zu können, sind zwei Schritte erforderlich:

- Definieren globaler Ressourcen[1437]: Ressourcen werden definiert und die Definitionen werden in einer XML-Datei gespeichert. Diese Ressourcen können mehreren Altova-Applikationen zur Verfügung gestellt werden.
- Verwendung von globalen Ressourcen[1447]: In MobileTogether Designer können Dateien über eine globale Ressource anstatt über einen Dateipfad zugewiesen werden. Der Vorteil ist, dass die verwendete Ressource durch Wechseln der Konfiguration in MobileTogether Designer sofort gewechselt werden kann.

Globale Ressourcen in anderen Altova-Produkten

Derzeit können globale Ressourcen in den folgenden Altova-Produkten definiert und verwendet werden: XMLSpy, StyleVision, MapForce, Authentic Desktop, MobileTogether Designer und DatabaseSpy..

© 2019-2025 Altova GmbH

16.1 Definieren globaler Ressourcen

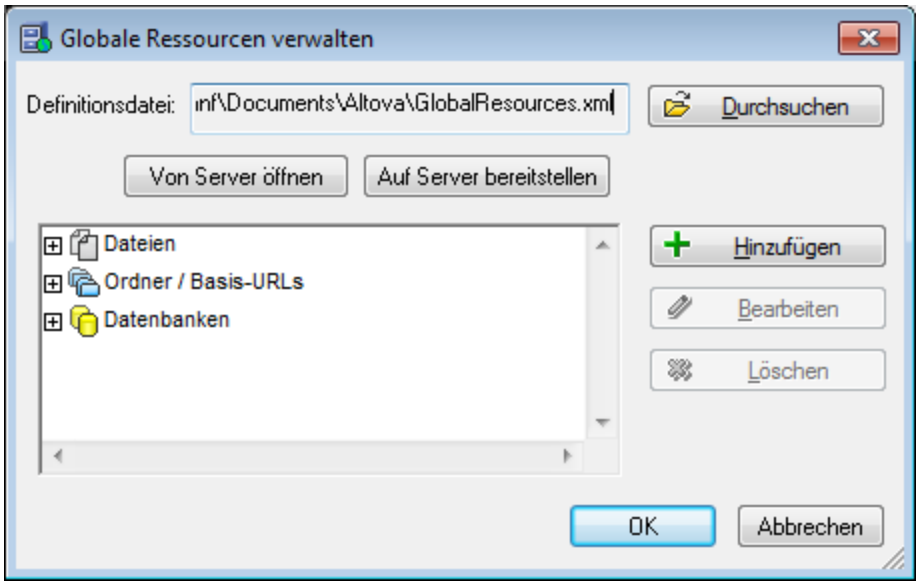
Globale Altova-Ressourcen werden im Dialogfeld **Globale Ressourcen verwalten** definiert, welches auf zwei Arten aufgerufen werden kann:

- Wählen Sie den Menübefehl **Extras | Globale Ressourcen.**
- Klicken Sie in der Symbolleiste "Globale Ressourcen" auf die Schaltfläche **Globale Ressourcen verwalten** , um das gleichnamige Dialogfeld aufzurufen. (*siehe Abbildung unten*)



Die Definitionsdatei für globale Ressourcen

Die Informationen über globale Ressourcen, werden in einer XML-Datei, der Definitionsdatei für globale Ressourcen, gespeichert. Diese Datei wird erstellt, sobald die erste globale Ressource im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" (*Abbildung unten*) definiert und gespeichert wird.



Wenn Sie das Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" zum ersten Mal öffnen, wird der Standardpfad und -name der Definitionsdatei für globale Ressourcen im Textfeld *Definitionsdatei* (*siehe Abbildung oben)* definiert:

```
C:\Benutzer\<Benutzername>\Eigene Dokumente\Altova\GlobalResources.xml
```

Diese Datei ist bei allen Altova-Applikationen als Standard-Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert. Infolgedessen kann eine globale Ressource von einer beliebigen Altova-Applikation aus in dieser Datei gespeichert werden und steht dann allen anderen Altova-Applikationen als globale Ressource zur Verfügung. Um eine globale Ressource in der Definitionsdatei für globale Ressourcen zu definieren und zu speichern, fügen Sie die globale Ressource im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" hinzu und klicken Sie auf **OK** um sie zu speichern.

Um eine bereits vorhandene Definitionsdatei für globale Ressourcen als aktive Definitionsdatei für eine bestimmte Altova Applikation auszuwählen, suchen Sie im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" (*Abbildung unten*) im Feld *Definitionsdatei* danach und wählen Sie sie aus.

Anmerkung: Sie können der Definitionsdatei für globale Ressourcen jeden beliebigen Namen geben und sie unter jedem beliebigen Pfad, auf den Sie von Ihren Altova Applikationen aus Zugriff haben, speichern. Sie müssen diese Datei in Ihrer Applikation nur (im Textfeld *Definitionsdatei*) als die Definitionsdatei für globale Ressourcen für die jeweilige Applikation definieren. Die Ressourcen lassen sich in allen Altova-Produkten als globale Ressourcen verwenden, wenn Sie in allen Altova-Produkten eine einzige Definitionsdatei verwenden.

Anmerkung: Sie können auch mehrere Definitionsdateien für globale Ressourcen erstellen. Es kann aber immer nur eine davon in einer Altova-Applikation aktiv sein und nur die in dieser Datei enthaltenen Definitionen stehen in der Applikation zur Verfügung. Sie können dadurch je nach Bedarf festlegen, welche Ressourcen nur eingeschränkt und welche in mehreren Produkten zur Verfügung stehen sollen.

Verwalten globaler Ressourcen: Hinzufügen, Bearbeiten, Löschen, Speichern

Im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" (*Abbildung oben*) können Sie eine globale Ressource zur ausgewählten Definitionsdatei für globale Ressourcen hinzufügen oder eine ausgewählte globale Ressource löschen oder bearbeiten. In der Definitionsdatei für globale Ressourcen werden die von Ihnen hinzugefügten globalen Ressourcen in Gruppen aufgelistet: Dateien, Ordner und Datenbanken (*siehe Abbildung oben*).

Um eine ***globale Ressource hinzuzufügen***, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und definieren Sie die globale Ressource im entsprechenden **Globale Ressourcen**-Dialogfeld, das angezeigt wird (*Beschreibung zu Dateien[1439], Ordnern[1441] und Datenbanken[1437] in den Unterabschnitten dieses Abschnitts*). Nachdem Sie eine globale Ressource definiert und (durch Klicken auf die Schaltfläche **OK** im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten") gespeichert haben, wird die globale Ressource zur Bibliothek der globalen Definitionen in der ausgewählten Definitionsdatei für globale Ressourcen hinzugefügt. Die globale Ressource wird durch ein Alias identifiziert.

Um eine ***globale Ressource zu bearbeiten***, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Daraufhin wird das entsprechende Dialogfeld **Globale Ressource** angezeigt, in dem Sie die nötigen Änderungen vornehmen können (*siehe dazu die Beschreibungen in den Unterabschnitten Dateien[1439], Ordner[1441] in den Unterabschnitten dieses Abschnitts*).

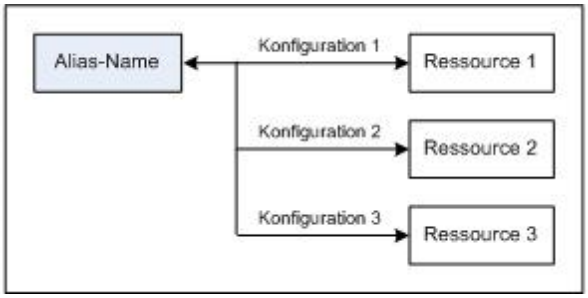
Um eine ***globale Ressource zu löschen***, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Löschen**.

Nachdem Sie mit dem Hinzufügen, Bearbeiten oder Löschen globaler Ressourcen fertig sind, klicken Sie im Dialogfeld **Globale Ressourcen verwalten** auf **OK**, um Ihre Änderungen in der Definitionsdatei für globale Ressourcen ***zu speichern***.

Verknüpfen von globalen Ressourcen mit Aliasnamen über Konfigurationen

Beim Erstellen einer globalen Ressource wird ein Aliasname auf eine Ressource (Datei, Ordner oder Datenbank) gemappt. Jedes Mapping wird als Konfiguration bezeichnet. Ein einziger Aliasname kann daher mittels unterschiedlicher Konfigurationen mit mehreren Ressourcen verknüpft werden (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können anschließend in einer Altova-Applikation Aliasnamen anstelle von Dateien zuweisen. Für jeden Alias können Sie zwischen den auf diesen Alias gemappten Ressourcen wechseln, indem Sie einfach die aktive Konfiguration für die globalen Ressourcen (aktive Konfiguration) wechseln. Wenn Sie z.B. in Altova MobileTogether Designer eine Datenquelle mit zwei oder mehr alternativen Standarddateien haben, können Sie einen globalen Ressourcen-Alias zuweisen. Sie können anschließend in MobileTogether Designer die aktive Konfiguration wechseln, um andere Standarddateien zu verwenden. Wenn in `Configuration-1` die Datei `FirstDefault.xml` auf den globalen Ressourcen-Aliase gemappt ist und `Configuration-1` als aktive Konfiguration ausgewählt wird, so wird als Standarddatei `FirstDefault.xml` verwendet. Auf diese Art können mehrere Konfigurationen verwendet werden, um mehrere Ressourcen über einen einzigen Alias aufzurufen. Diese Methode ist beim Testen und Vergleichen von Ressourcen nützlich. Da globale Ressourcen außerdem in mehreren Altova Produkten verwendet werden können, können die Ressourcen in mehreren Altova-Produkten getestet und verglichen werden.

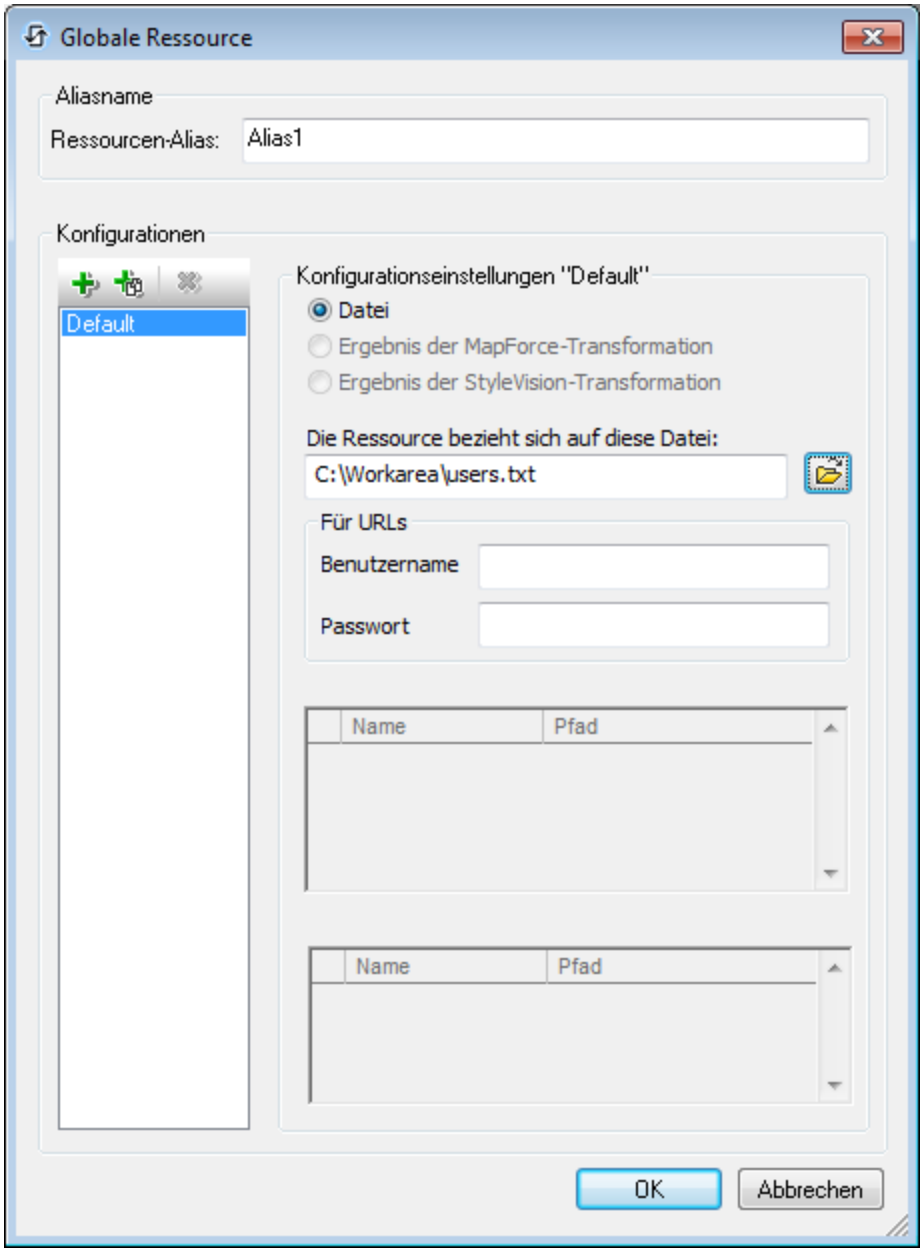
16.1.1 Dateien

Das Dialogfeld **Globale Ressource** für Dateien (*Abbildung unten*) wird über den Befehl **Hinzufügen | Datei** im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" 1437 aufgerufen. In diesem Dialogfeld können Sie die Konfigurationen des im Textfeld *Ressourcen-Alias* angegebenen Alias definieren. Nachdem Sie die Eigenschaften der Konfiguration wie unten beschrieben definiert haben, speichern Sie die Aliasdefinition durch Klicken auf **OK**.

Nachdem Sie eine Aliasdefinition gespeichert haben, können Sie einen weiteren Alias hinzufügen, indem Sie die oben beschriebenen Schritte (Beginnend durch Aufrufen des Befehls **Hinzufügen | Datei** im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten") 1437 wiederholen.

Dialogfeld "Globale Ressource"

Ein Alias wird im Dialogfeld "Globale Ressource" (*Abbildung unten*) definiert.



Schaltflächen im Dialogfeld "Globale Ressource"

Konfiguration hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der hinzuzufügenden Konfiguration eingeben.

Konfiguration als Kopie hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der Konfiguration eingeben, die als Kopie der ausgewählten Konfiguration erstellt werden soll.

Löschen: Löscht die ausgewählte Konfiguration.

© 2019-2025 Altova GmbH

 *Öffnen:* Damit können Sie zur Datei navigieren, die als globale Ressource erstellt werden soll.

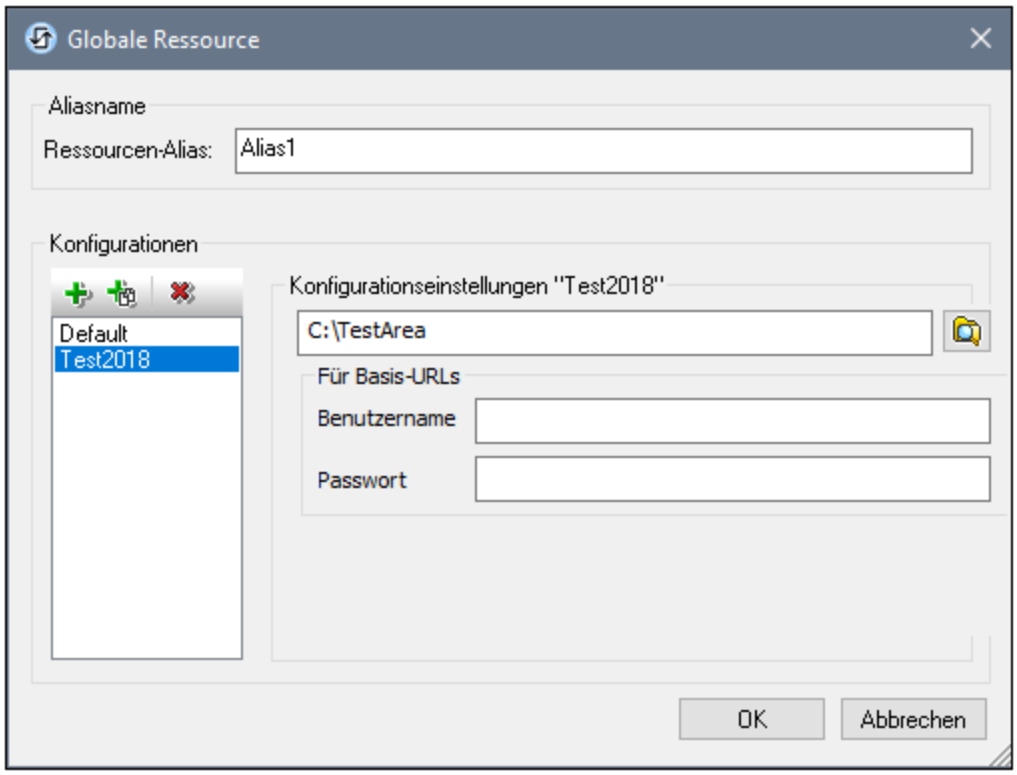
Definieren des Alias

So definieren Sie den Alias (seinen Namen und seine Konfigurationen):

1. *Geben Sie dem Alias einen Namen*: Geben Sie den Aliasnamen in das Textfeld *Ressourcen-Alias* ein.
2. *Fügen Sie Konfigurationen hinzu*: Im Fenster "Konfigurationen" finden Sie als Standardeinstellung eine Konfiguration mit dem Namen "`Default`" (*Abbildung oben*). Diese Standardkonfiguration kann weder gelöscht noch umbenannt werden. Sie können beliebig viele zusätzliche Konfigurationen hinzufügen. (i) Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Konfiguration hinzufügen** oder auf **Konfiguration als Kopie hinzufügen** und (ii) geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld einen Konfigurationsnamen ein. Alle hinzugefügten Konfigurationen werden im Fenster "Konfigurationen" aufgelistet. In der Abbildung oben wurden zwei zusätzliche Konfigurationen namens `Long` und `Short` zur Konfigurationsliste hinzugefügt. Mit Hilfe der Schaltfläche "Konfiguration als Kopie hinzufügen" können Sie die ausgewählte Konfiguration kopieren und anschließend bearbeiten.
3. *Wählen Sie für jede Konfiguration einen Ressourcentyp aus*: Für ein MobileTogether-Design können nur Dateiressourcen als gobale Ressourcen ausgewählt werden.
4. *Wählen Sie eine Datei für den Ressourcentyp aus:* Wenn es sich bei der Ressource um eine direkt ausgewählte Datei handelt, navigieren Sie im Textfeld *Die Ressource bezieht sich auf diese Datei*: zur gewünschten Datei.
5. *Definieren Sie, falls nötig, mehrere Konfigurationen:* Sie können mehrere Konfigurationen hinzufügen und für jede davon eine Ressource definieren. Wiederholen Sie dazu für jede Konfiguration die Schritte 3 und 4. Sie können jederzeit eine neue Konfiguration zur Aliasdefinition hinzufügen.
6. *Speichern Sie die Aliasdefinition:* Klicken Sie auf **OK,** um den Alias und alle seine Konfigurationen als globale Ressource zu speichern. Die globale Ressource wird im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" 1437 unter "Dateien" aufgelistet.

16.1.2 Ordner

Im Dialogfeld **Globale Ressource** für Ordner (*Abbildung unten*) können Sie eine Ordnerressource auf folgende Art hinzufügen:



Schaltflächen im Dialogfeld "Globale Ressource"

Konfiguration hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der hinzuzufügenden Konfiguration eingeben.

Konfiguration als Kopie hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der Konfiguration eingeben, die als Kopie der ausgewählten Konfiguration erstellt werden soll.

Löschen: Löscht die ausgewählte Konfiguration.

Öffnen: Damit können Sie zum Ordner navigieren, der als globale Ressource erstellt werden soll.

Definieren des Alias

So definieren Sie den Alias (seinen Namen und seine Konfigurationen):

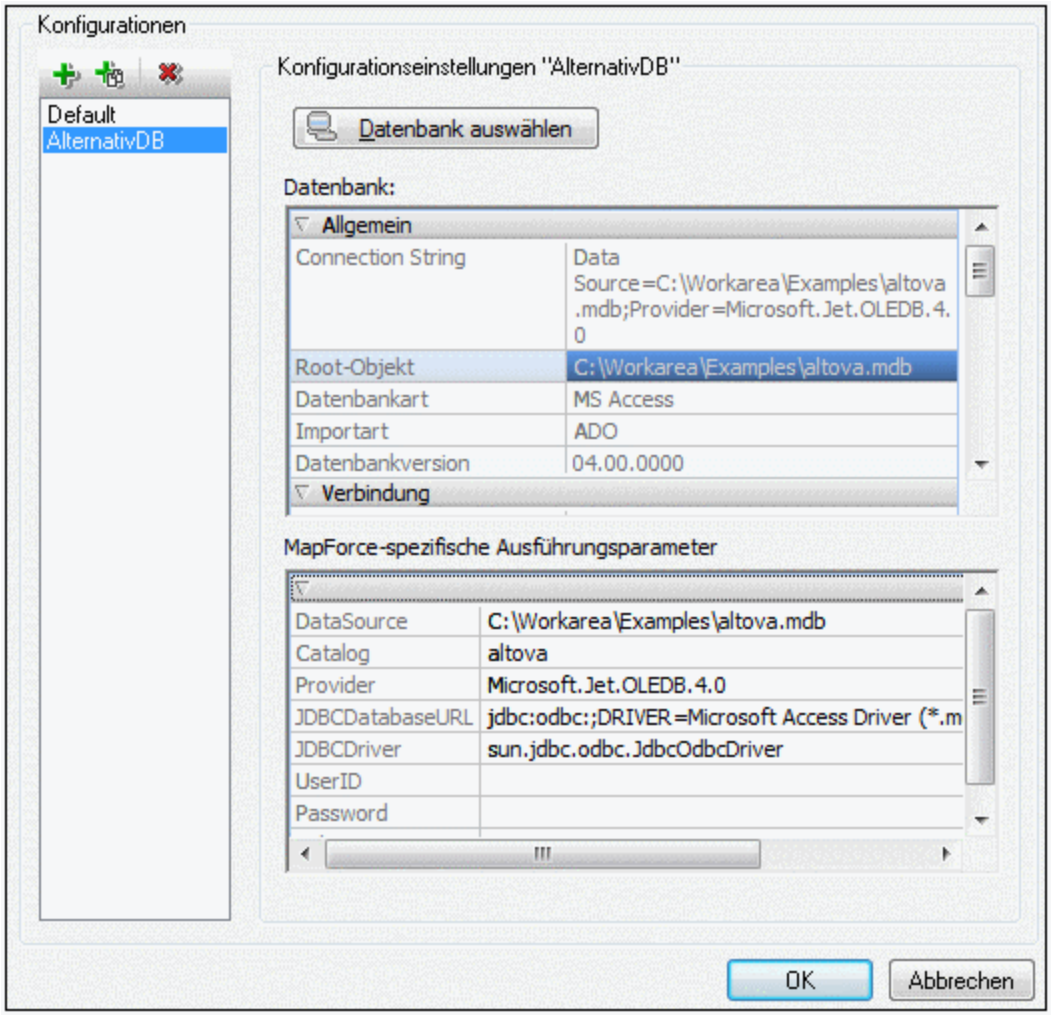
1. *Geben Sie dem Alias einen Namen*: Geben Sie den Aliasnamen in das Textfeld *Ressourcen-Alias* ein.
2. *Fügen Sie Konfigurationen hinzu*: Im Fenster "Konfigurationen" finden Sie eine Konfiguration mit dem Namen "Default" (*Abbildung oben*). Diese Standardkonfiguration kann nicht gelöscht werden und der Name kann nicht geändert werden. Sie können beliebig viele zusätzliche Konfigurationen für den ausgewählten Alias hinzufügen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Konfiguration hinzufügen** oder auf **Konfiguration als Kopie hinzufügen.** Geben Sie im angezeigten Dialogfeld den Konfigurationsnamen ein. Klicken Sie auf **OK**. Die neue Konfiguration wird im Bereich "Konfigurationen" aufgelistet. Wiederholen Sie diesen Schritt um so viele Konfigurationen wie erforderlich hinzuzufügen.

© 2019-2025 Altova GmbH

3. *Wählen Sie einen Ordner als Ressource einer Konfiguration aus*: Wählen Sie im Bereich "Konfigurationen" eine der Konfigurationen aus und navigieren Sie zum Ordner, den Sie als globale Ressource erstellen möchten. Wenn für den Zugriff auf einen Ordner Anmeldeinformationen erforderlich sind, definieren Sie diese in den Feldern *Benutzername* und *Passwort*.
4. *Definieren Sie, falls nötig, mehrere Konfigurationen*: Definieren Sie eine Ordnerressource für jede Konfiguration, die Sie erstellt haben (d.h. wiederholen Sie Schritt 3 für die verschiedenen von Ihnen erstellten Konfigurationen). Sie können jederzeit eine neue Konfiguration zur Aliasdefinition hinzufügen.
5. *Speichern Sie die Aliasdefinition*: Klicken Sie im Dialogfeld **Globale Ressource** auf **OK**, um den Alias und alle seine Konfigurationen als globale Ressource zu speichern. Die globale Ressource wird im Dialogfeld Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" 1437 unter "Ordner" aufgelistet.

16.1.3 Datenbanken

Im Dialogfeld **Globale Ressource** für Datenbanken (Abbildung unten) können Sie auf folgende Weise eine Datenbankressource hinzufügen:



Schaltflächen im Dialogfeld "Globale Ressource"

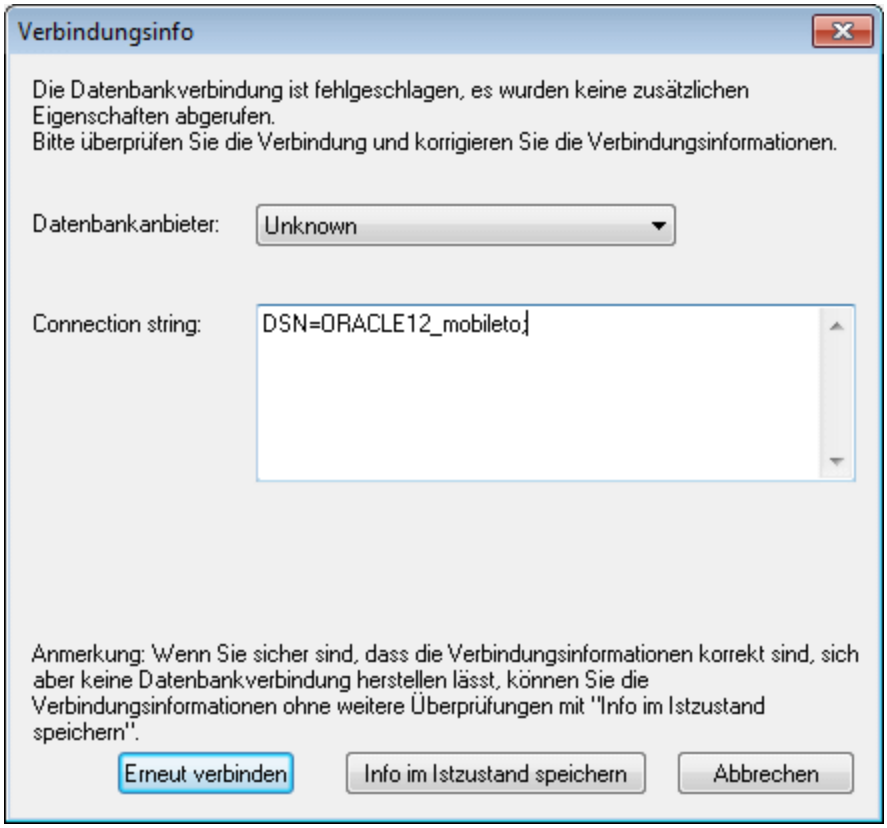
Konfiguration hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der hinzuzufügenden Konfiguration eingeben.

Konfiguration als Kopie hinzufügen: Ruft das Dialogfeld "Konfiguration hinzufügen" auf, in das Sie den Namen der Konfiguration eingeben, die als Kopie der ausgewählten Konfiguration erstellt werden soll.

Löschen: Löscht die ausgewählte Konfiguration.

Speichern nicht überprüfter Verbindungsinformationen

Wenn die gewünschte Datenbank mit den von Ihnen eingegebenen Verbindungsinformationen nicht korrekt aufgerufen werden kann, so liegt dies unter Umständen daran, dass die Verbindungsinformationen nur dann korrekt sind, wenn die Lösung auf dem Server bereitgestellt wurde, diese Verbindung aber über den lokalen Rechner nicht funktioniert. Wenn die Verbindung über den lokalen Rechner (auf dem Sie die globale Ressource definieren) nicht hergestellt werden kann, so wird das Dialogfeld "Verbindungsinfo" angezeigt (*Abbildung unten*).



Sie haben nun die folgenden Optionen:

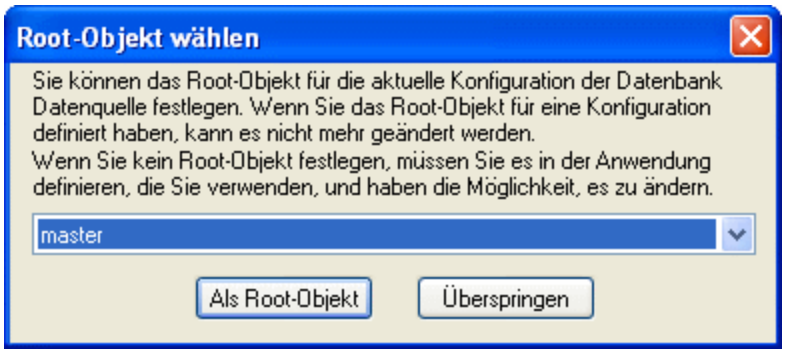
© 2019-2025 Altova GmbH

- *Erneut verbinden:* Geben Sie die Verbindungsinformationen ein, mit Hilfe derer Sie die Verbindung vom lokalen Rechner aus herstellen können und klicken Sie auf **Erneut verbinden**. MobileTogether versucht daraufhin, die Verbindung herzustellen.
- *Info im Istzustand speichern:* Speichert die Verbindungsinformationen, ohne zu versuchen, eine Verbindung herzustellen oder die Verbindungsinformationen zu überprüfen. Diese Verbindungsinformationen werden verwendet, wenn die Lösung auf dem Server bereitgestellt wird.
- *Abbrechen:* Bricht den Vorgang, mit dem eine Datenbank als globale Ressource definiert wird, ab.

Definieren des Aliasnamens

So definieren Sie den Alias (seinen Namen und seine Konfigurationen):

1. *Geben Sie dem Alias einen Namen*: Geben Sie den Aliasnamen in das Textfeld *Ressourcen-Alias* ein.
2. *Fügen Sie Konfigurationen hinzu*: Im Fenster "Konfigurationen" finden Sie eine Konfiguration mit dem Namen "Default" (*Abbildung oben*). Diese Standardkonfiguration kann nicht gelöscht werden und der Name kann nicht geändert werden. Sie können beliebig viele zusätzliche Konfigurationen für den ausgewählten Alias hinzufügen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Konfiguration hinzufügen** oder auf **Konfiguration als Kopie hinzufügen.** Geben Sie im angezeigten Dialogfeld den Konfigurationsnamen ein. Klicken Sie auf **OK**. Die neue Konfiguration wird im Bereich "Konfigurationen" aufgelistet. Wiederholen Sie diesen Schritt, um so viele Konfigurationen wie erforderlich hinzuzufügen.
3. *Beginnen Sie mit der Auswahl einer Datenbank als Ressource einer Konfiguration*: Wählen Sie im Bereich "Konfigurationen" eine der Konfigurationen aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenbank wählen**. Daraufhin wird das Dialogfeld **Verbindung zu Globaler Ressource erstellen** angezeigt.
4. *Stellen Sie die Datenbankverbindung her*: Wählen Sie aus, ob Sie die Verbindung zur Datenbank mit dem Verbindungsassistenten herstellen, eine bestehende Verbindung verwenden möchten oder eine ADO-Verbindung, eine ODBC- oder eine JDBC-Verbindung herstellen möchten.
5. *Wählen Sie das Root-Objekt aus*: Wenn Sie eine Verbindung zu einem Datenbankserver herstellen, bei dem ein Root-Objekt ausgewählt werden kann, werden Sie im Dialogfeld **Root-Objekt wählen** (*Abbildung unten*) aufgefordert, ein Root-Objekt auf dem Server auszuwählen. Wählen Sie das Root-Objekt aus und klicken Sie auf **Als Root-Objekt.** Das ausgewählte Root-Objekt ist das Root-Objekt, das bei Verwendung der Konfiguration geladen wird.



   Klicken Sie auf die Schaltfläche **Überspringen**, wenn alle Root-Objekte in den Anwendungen verfügbar sein sollen. Im letzteren Fall muss der Benutzer das passende Root-Objekt in der entsprechenden Altova Anwendung auswählen, wenn die globale Ressource verwendet wird.

6. *Definieren Sie, falls nötig, mehrere Konfigurationen*: Geben Sie für jede Konfiguration eine Datenbankressource an (d.h. wiederholen Sie Schritt 3 und 4 für die verschiedenen von Ihnen erstellten Konfigurationen). Sie können jederzeit eine neue Konfiguration zur Aliasdefinition hinzufügen.

7. *Speichern Sie die Aliasdefinition*: Klicken Sie im Dialogfeld **Globale Ressource** verwalten" auf **OK**, um den Alias und alle seine Konfigurationen als globale Ressource zu speichern. Die globale Ressource wird im Dialogfeld **Globale Ressourcen verwalten** unter "Datenbanken" aufgelistet.

© 2019-2025 Altova GmbH

16.2 Verwendung globaler Ressourcen

Es gibt mehrere Arten von globalen Ressourcen (Datei, Ordner und Datenbank). Einige Szenarien, in denen Sie globale Ressourcen in MobileTogether Designer verwenden können, sind hier aufgelistet: Dateien und Ordner[1447] und Datenbanken[1448].

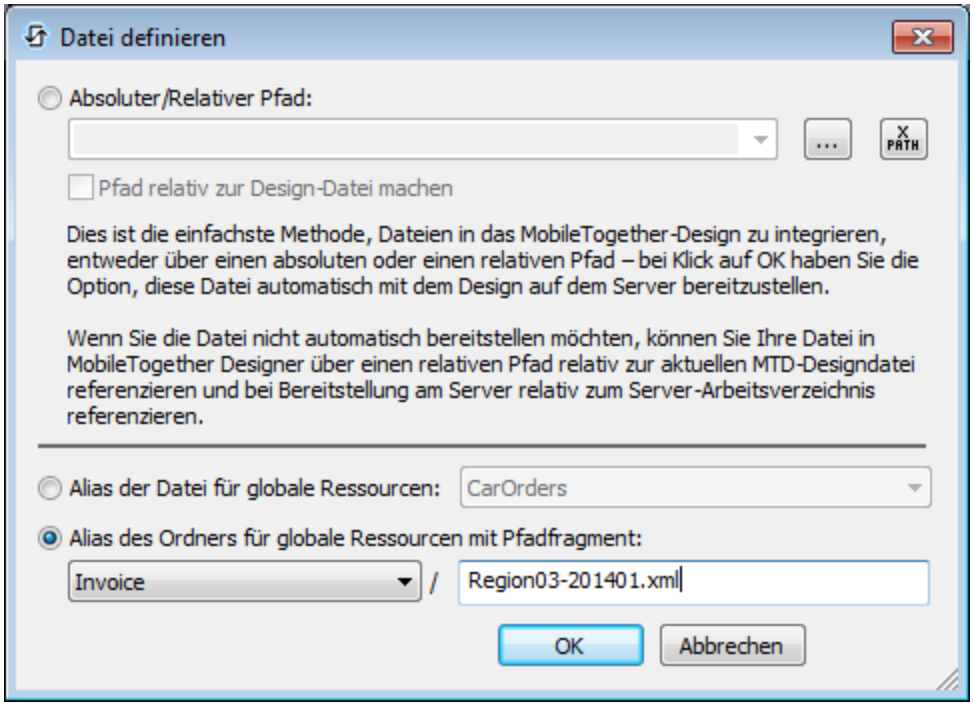
Auswahloptionen, die festlegen, welche Ressource verwendet wird

Es gibt zwei applikationsweite Auswahlmöglichkeiten, um festzulegen, welche globalen Ressourcen verwendet werden können und welche globalen Ressourcen zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich verwendet werden:

- *Die aktive XML-Datei für globale Ressourcen* wird im Dialogfeld "Globale Ressource"[1437] ausgewählt. Die globalen Ressource-Definitionen, die in der aktiven XML-Datei für globale Ressourcen enthalten sind, stehen allen in der Applikation geöffneten Dateien zur Verfügung. Nur die Definitionen in der aktiven XML-Datei für globale Ressourcen sind verfügbar. Sie können jederzeit eine andere XML-Datei für globale Ressourcen verwenden. In diesem Fall werden die globalen Ressourcen der vorher aktiven Datei sofort durch die der neuen aktiven Datei ersetzt. Die aktive XML-Datei für globale Ressourcen legt also Folgendes fest: (i) welche globale Ressourcen zugewiesen werden können und (ii) welche globalen Ressourcen angezeigt werden können (Wenn z.B. eine globale Ressource in einer XML-Datei für globale Ressourcen zugewiesen ist, es aber in der aktiven XML-Datei für globale Ressourcen keine globale Ressource dieses Namens gibt, dann kann die zugewiesene globale Ressource (der Alias) nicht angezeigt werden).
- *Die aktive Konfiguration* wird über den Menübefehl **Extras | Aktive Konfiguration**[1773] oder über die Symbolleiste "Globale Ressourcen" ausgewählt. Bei Auswahl dieses Befehls wird eine Liste der Konfigurationen für alle Aliasse angezeigt. Bei Auswahl einer Konfiguration wird diese in der gesamten Applikation aktiv. D.h. immer wenn eine globale Ressource (oder ein Alias) verwendet wird, wird die Ressource, die der aktiven Konfiguration der einzelnen verwendeten Aliasse entspricht, geladen. Die aktive Konfiguration wird auf alle verwendeten Aliasse angewendet. Wenn ein Alias keine Konfiguration mit dem Namen der aktiven Konfiguration hat, wird die Standardkonfiguration dieses Aliasses verwendet. Die aktive Konfiguration spielt beim Zuweisen von Ressourcen keine Rolle; Sie ist nur dann von Bedeutung, wenn die Ressourcen tatsächlich verwendet werden.

16.2.1 Zuweisen von Dateien und Ordnern

In bestimmten Szenarien können Sie mit Hilfe von globalen Ressourcen vom Typ Datei und Ordner die Datei bzw. den Ordner definieren, die/der verwendet werden soll. So können Sie z.B. die Standarddatei im Fenster "Seitenquellen"[281] über eine globale Ressource zuweisen. In solchen Szenarien wird das Dialogfeld "Datei definieren" (*Abbildung unten)* angezeigt.



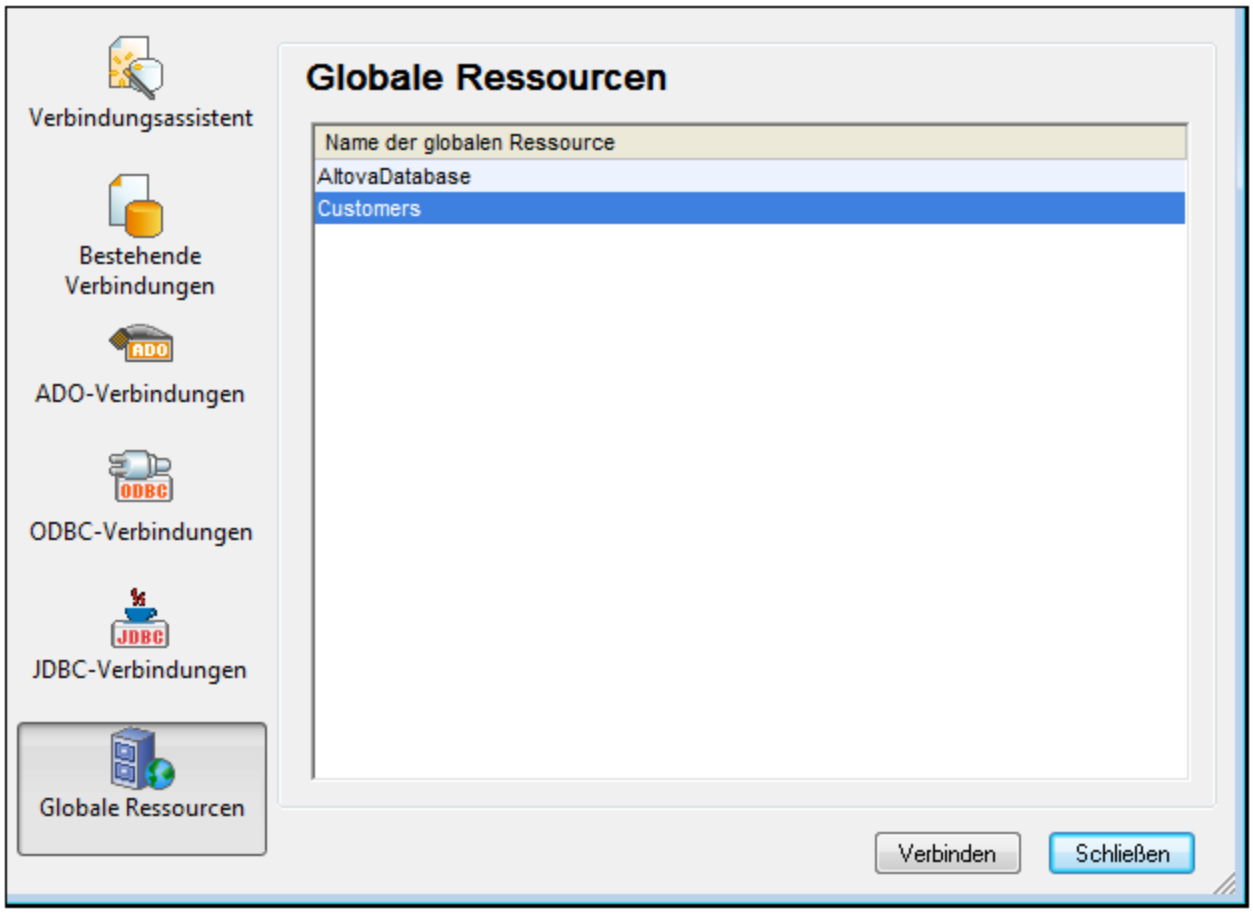
Wählen Sie aus, ob Sie eine globale Ressource vom Typ "Datei" oder "Ordner" verwenden möchten. In der Auswahlliste werden daraufhin alle globalen Ressourcen vom Typ "Datei" bzw. alle globalen Ressourcen vom Typ "Ordner", die in der gerade aktiven XML-Datei für globale Ressourcen definiert sind[1437], angezeigt. Wählen Sie die gewünschte globale Ressource aus. Bei globalen Ressourcen vom Typ "Datei" ist der ausgewählte Alias einer Datei zugeordnet. Bei globalen Ressourcen vom Typ "Ordner" ist der ausgewählte Alias einem Ordner zugeordnet, d.h. Sie müssen den restlichen Pfad zur Ressource eingeben (*Abbildung oben*). Klicken Sie auf **OK**.

Wenn die ausgewählte globale Ressource mehr als eine Konfiguration hat, wird die Datenbankressource für die gerade aktive Konfiguration verwendet (Überprüfen Sie **Extras | Aktive Konfiguration** oder die Symbolleiste "Globale Ressourcen").

16.2.2 Zuweisen von Datenbanken

Bei Ausführung eines Befehls, der Daten oder eine Datenstruktur aus einer Datenbank importiert, können Sie eine Option zur Verwendung einer globalen Ressource verwenden (*siehe Abbildung unten.*

© 2019-2025 Altova GmbH



Im Verbindungsdialogfeld (*Abbildung oben)* werden alle globalen Ressourcen vom Typ Datenbank, die in der derzeit aktiven XML-Datei für globale Ressourcen[1437] definiert wurden, angezeigt. Wählen Sie die gewünschte globale Ressource aus und klicken Sie auf **Verbinden**. Wenn die ausgewählte globale Ressource mehr als eine Konfiguration hat, wird die Datenbankressource für die gerade aktive Konfiguration (überprüfen Sie diese unter **Extras | Aktive Konfiguration** oder über die Symbolleiste "Globale Ressourcen") verwendet und die Verbindung wird hergestellt.

16.2.3 Wechseln der aktiven Konfiguration

Es kann immer nur eine Konfiguration einer globalen Ressource aktiv sein. Diese Konfiguration wird als die aktive Konfiguration bezeichnet. Sie ist applikationsweit aktiv. D.h. die aktive Konfiguration ist für alle globalen Ressourcenaliasse in allen derzeit offenen Dateien und Datenquellenverbindungen aktiv. Wenn ein Alias keine Konfiguration mit dem Namen der aktiven Konfiguration hat, wird die Standardkonfiguration für diesen Alias verwendet. Betrachten wir als Beispiel, wie man eine Konfiguration wechselt, einen Fall, in dem eine Datei über eine globale Ressource mit mehreren Konfigurationen zugewiesen wurde. Jeder Konfiguration ist eine andere Datei zugewiesen. Welche Datei ausgewählt ist, hängt daher davon ab, welche Konfiguration als die aktive Konfiguration der Applikation ausgewählt ist.

Sie können die aktive Konfiguration auf folgende Arten wechseln:

- Über den Menübefehl **Extras | Aktive Konfiguration.** Wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus dem Untermenü des Befehls aus.
- Wählen Sie in der Auswahlliste der Symbolleiste "Globale Ressourcen" (*Abbildung unten*) die gewünschte Konfiguration aus.



Auf diese Art können Sie durch Ändern der aktiven Konfiguration Quelldateien auswechseln, die über eine globale Ressource zugewiesen sind.

© 2019-2025 Altova GmbH

17 Unterprojekte und Module

In diesem Abschnitt werden zwei miteinander in Zusammenhang stehende MobileTogether Designer-Funktionalitäten beschrieben:

- Unterprojekte[1452] sind Projekte, die in andere Projekte inkludiert werden können. Mit Hilfe von Unterprojekten können Sie Projekte aus mehreren anderen Projekten zusammensetzen. Dadurch können Sie etwa häufig verwendete Designkomponenten in einem Unterprojekt speichern und dieses Unterprojekt in mehreren Projekte wiederverwenden.
- Mit Hilfe von Modulen[1456] können mehrere Designkomponenten zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Die Komponenten eines Moduls können anschließend als Gruppe behandelt werden. Um sie visuell als Gruppe zu kennzeichnen, können Sie ihnen z.B. eine gemeinsame Hintergrundfarbe zuweisen.

Unterprojekte und Module werden im Rahmen einer Funktion verwendet, mit der Sie ein Unterprojekt aus einem Projekt extrahieren können. Module bieten eine Möglichkeit festzulegen, welche Komponenten des Projekts in das Unterprojekt exportiert werden sollen.

17.1 Unterprojekte

Sie können MobileTogether-Projekte (**.mtd**-Dateien) als Unterprojekte Ihres aktuellen Projekts inkludieren. Dadurch können im aktuellen Projekt Komponenten der inkludierten Unterprojekte verwendet werden. Umgekehrt können die Komponenten eines Unterprojekts in mehreren (übergeordneten) Projekten wiederverwendet werden, sodass sie nicht in jedem Projekt erneut definiert werden müssen. Beachten Sie, dass Sie auch ein Unterprojekt, das selbst Unterprojekte enthält, inkludieren können.

In einem Unterprojekt können die folgenden Komponenten definiert und in übergeordneten Projekten wiederverwendet werden.

- Design-Seiten[400] mit Ausnahme von Toplevel-Seiten
- Steuerelementvorlagen[1293]
- Seitenquellen[327] mit Ausnahme der Seitenquelle `$PERSISTENT`.
- DB-Quellen[352]
- Stylesheets[1419] mit Ausnahme des Projekt-Stylesheet
- Rich Text-Stylesheets[1320]
- Aktionsgruppen[1017]
- Benutzerdefinierte XPath-Funktionen[1393]
- Benutzerdefinierte globale Variablen[1409]
- Diagrammeinstellungen[1240]
- Server-Aktionsbibliotheken[1664]
- Lokalisierte Strings und Sprachen[320]
- Module[1456]
- ID-Push-Benachrichtigungs[1214]-Schaltflächengruppen
- OAuth-Einstellungen[346]
- Namespaces[322]
- In-App-Kauf[1615]-Produkte

Arbeiten mit Unterprojekten

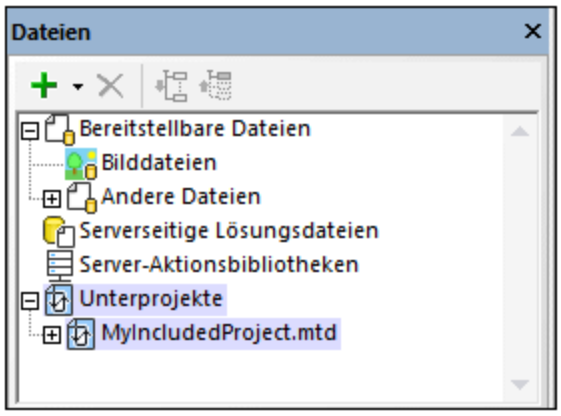
Die Verwendung von Unterprojekten erfolgt in zwei Schritten:

1. Erstellung eines Unterprojekts[1453] (neu oder anhand eines vorhandenen Projekts).
2. Inkludierung eines Unterprojekts[1454] in Ihr aktuelles Projekt.

Diese Schritte werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts erörtert.

Alle inkludierten Unterprojekte eines Projekts werden im Fenster "Dateien"[269] des Projekts angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Das Fenster "Dateien" [269] fungiert als Systemsteuerung, über die Unterprojekte angezeigt, inkludiert, importiert und entfernt werden können.

Bereitstellung auf dem Server und Generieren von AppStore Apps
Wenn Ihr Projekt Unterprojekte enthält und Sie es auf dem Server bereitstellen [302] oder als AppStore App [1582] exportieren, werden alle Unterprojekte im Hauptprojekt zusammengeführt.

Unterprojekte: Inkludieren im Gegensatz zu kopieren

Wenn ein Unterprojekt **inkludiert** wird, wird es vom Hauptprojekt aus referenziert. Wenn Sie das Unterprojekt ändern, werden alle im Unterprojekt vorgenommenen Änderungen automatisch in allen Projekten, die das Unterprojekt enthalten, übernommen. Die inkludierten Unterprojekte eines Projekts werden im Fenster "Dateien" [269] des Projekts unter *Unterprojekte* angezeigt (*siehe Abbildung oben*).

Wenn ein Unterprojekt hingegen in das Hauptprojekt **kopiert** wird, werden seine Komponenten als Komponenten des Hauptprojekts direkt in das Hauptprojekt integriert. Die Kopie wird über das Fenster "Dateien" [269] (*siehe Abbildung oben*) durch Rechtsklick auf das gewünschte inkludierte Unterprojekt und Auswahl des Befehls **Unterprojekt als Kopie inkludieren** durchgeführt. Die Komponenten des inkludierten Unterprojekts werden als Komponenten in das Hauptprojekt kopiert und die Referenz auf das Unterprojekt wird aus dem Fenster "Dateien" [269] entfernt. Das Unterprojekt selbst (**`.mtd`**-Datei) wird nicht gelöscht und kann zu einem späteren Zeitpunkt in jedes beliebige Projekt inkludiert werden.

17.1.1 Erstellen eines Unterprojekts

Ein Unterprojekt kann auf zwei Arten erstellt werden:

- Die einfachere Methode ist, ein Unterprojekt aus einem vorhandenen Projekt mit Hilfe des Menübefehls **Umgestalten | Neues Unterprojekt extrahieren** [1731], zu extrahieren. In diesem Fall müssen Sie nur (i) die Komponenten, die aus dem aktuellen Projekt in das Unterprojekt extrahiert werden sollen, angeben und (ii) den Namen und Pfad der extrahierten Unterprojektdatei definieren. Die ausgewählten Komponenten werden in eine neue **`.mtd`**-Datei extrahiert und unter dem angegebenen Pfad gespeichert. Dieses extrahierte Unterprojekt wird automatisch als Unterprojekt des aktuellen Projekts referenziert und im Fenster "Dateien" [269] des Projekts als Unterprojekt angezeigt. Die extrahierten

Komponenten sind im aktuellen Projekt nicht mehr vorhanden, sondern werden über das neu erstellte Unterprojekt referenziert.

- Alternativ dazu können Sie ein neues MobileTogether Designer-Projekt erstellen. Um es als Unterprojekt zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Fügen Sie die Komponenten, die in Hauptprojekten verwendet werden sollen, hinzu; (ii) konfigurieren Sie im Fenster "Module" 273 die Toplevel-Seiten, die nicht exportiert werden sollen (Unterprojekte dürfen keine sichtbaren Toplevel-Seiten haben). Nachdem Sie Ihr Unterprojekt erstellt, konfiguriert und gespeichert haben, müssen Sie es explizit in die Hauptprojekte, in denen es verwendet werden soll, inkludieren 1454.

Wie wird definiert, welche Komponente eines Projekts exportiert werden sollen?

Wenn Sie ein Unterprojekt aus einem Projekt extrahieren, werden standardmäßig alle Komponenten in das Unterprojekt exportiert. Es soll jedoch eventuell nur ein Teil der Komponenten exportiert (bzw. nicht exportiert werden). Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:

1. Weisen Sie die Komponenten, die exportiert (bzw. nicht exportiert) werden sollen einem Modul zu, wie in den Abschnitten *Erstellen von Modulen: Modul- und Elementnamen* 1456 und *Zuweisen von Elementen zu anderen Modulen* 273 beschrieben.
2. Definieren Sie die Eigenschaft *Exportieren* des Moduls je nach Wunsch als *Exportiert* oder *Nicht exportiert*.
3. Extrahieren Sie das Unterprojekt mit Hilfe des Menübefehls **Umgestalten | Neues Unterprojekt extrahieren** 1731.

Anmerkung: Die Eigenschaft *Exportieren* kann auch im Modul *Nicht zugewiesene Elemente* definiert werden.

Anmerkung: Da in einem Unterprojekt keine Toplevel-Seiten vorhanden sein dürfen, können Sie festlegen, dass das/die Modul(e), das/die Toplevel-Seiten enthält, nicht exportiert werden soll(en).

17.1.2 Inkludieren eines Unterprojekts

Sie können ein MobileTogether-Projekt als Unterprojekt in ein anderes MobileTogether-Projekt inkludieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Komponenten aus dem Unterprojekt im Hauptprojekt, in das es inkludiert wird, wiederverwendet möchten. (Eine Liste von Komponenten, die in Unterprojekten definiert werden können, finden Sie im Kapitel Unterprojekte 1452). Ein Unterprojekt kann somit Komponenten enthalten, die Sie häufig in mehreren Projekten wiederverwenden.

Um ein Unterprojekt in Ihr aktuelles Projekt zu inkludieren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

- Wählen Sie den Menübefehl **Umgestalten | Unterprojekt inkludieren** 1733. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Öffnen" zum gewünschten Projekt, das als Unterprojekt inkludiert werden soll, wählen Sie es aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
- Klicken Sie im Fenster "Dateien" 269 des Projekts, in das Sie ein Unterprojekt inkludieren möchten, mit der rechten Maustaste auf den Eintrag *Unterprojekte* und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Unterprojekt inkludieren**. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Öffnen" zum gewünschten Projekt, das als Unterprojekt inkludiert werden soll, wählen Sie es aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Daraufhin wird das Unterprojekt zum aktuellen Projekt hinzugefügt. Es wird im Fenster "Dateien" 269 angezeigt und kann nun hier verwaltet werden. So können Sie etwa die Komponenten eines inkludierten Projekts in das

© 2019-2025 Altova GmbH

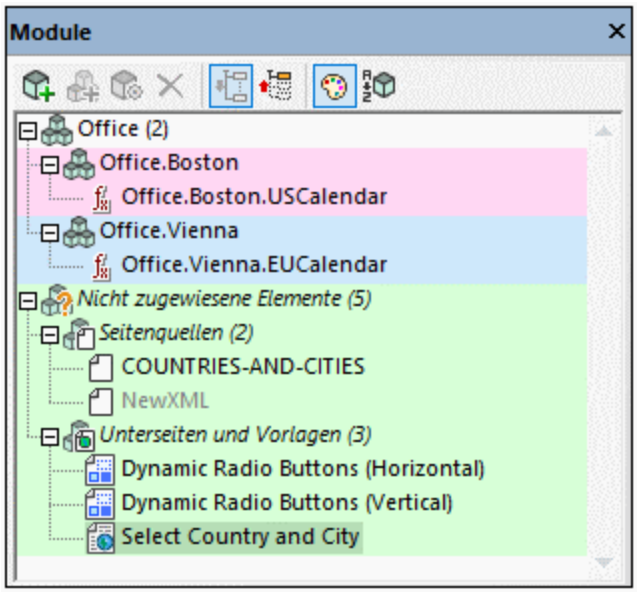
aktuelle Projekt kopieren. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung des Fensters "Dateien" [269].

17.2 Module

Mit Hilfe der Modulfunktion von MobileTogether Designer können Sie Komponenten eines MobileTogether-Projekts in verschiedene Module gruppieren und den einzelnen Modulen Eigenschaften zuweisen. Dadurch können Projektkomponenten gruppiert werden, um der gesamten Komponentengruppe anschließend eine gemeinsame Eigenschaft zuzuweisen. Projektkomponenten, die in einem Modul gruppiert wurden, werden als Elemente dieses Moduls bezeichnet. Alle Module eines Projekts und ihre Elemente können im Fenster "Module" 273 (*Abbildung unten)* angezeigt und verwaltet werden.

Die folgenden Eigenschaften können für ein Modul definiert werden. Der ausgewählte Eigenschaftswert wird auf alle Elemente des Moduls angewendet.

- *Hintergrundfarbe*: Dadurch lassen sich alle Komponenten eines Moduls in Applikationsfenstern und Dialogfeldern einfach erkennen (da alle Komponenten eines Moduls dieselbe Hintergrundfarbe haben).
- *Exportstatus*: Sie können festlegen, ob die Komponenten eines Moduls exportiert werden sollen oder nicht, wenn anhand eines Projekts ein Unterprojekt erstellt wird 1453. Sie können daher diejenigen Komponenten, die nicht exportiert werden sollen, in einem Modul gruppieren und für das Modul die Eigenschaft *Nicht exportiert* definieren.



Modulelemente

Die folgenden Projektkomponenten können als Elemente eines Moduls zugewiesen werden:

- Aktionsgruppen 1017
- Seiten 401
- Unterseiten 401
- Seitenquellen (Datenquellen) 327
- Steuerelementvorlagen 1293
- Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen 1393
- Benutzervariablen 1409

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Modulelemente jedes Moduls (mit Ausnahme des Moduls *Nicht zugewiesene Elemente*) werden in alphabetischer Reihenfolge in einer flachen Liste aufgelistet. Modulelemente im Modul *Nicht zugewiesene* Elemente werden zuerst nach Komponententyp gruppiert und anschließend alphabetisch nach Typ sortiert.

Erstellen von Modulen: Modul- und Elementnamen

Ein Modul wird im Fenster "Module" [273] mit Hilfe der Befehle **Modul hinzufügen** und **Submodul hinzufügen** erstellt. (Als Submodul wird ein Modul, das sich innerhalb eines anderen Moduls befindet, definiert). Ein Modul muss vorhanden sein, d.h. explizit erstellt werden, bevor ein Element dazu hinzugefügt werden kann.

Modulnamen
Wenn Sie ein Modul erstellen, müssen Sie diesem einen Namen geben. Der Name eines Moduls oder Submoduls ist ein String, der keinen Punkt enthalten darf. Beachten Sie etwa in der Abbildung des Fensters "Module" [273] oben den Namen des Moduls *Office* und seiner zwei Submodule *Boston* und *Vienna*.

Elementnamen
Der Name eines **Modulelements** besteht aus dem Modulnamen, gefolgt von einem Punkt und dem Komponentennamen (z.B. **`Modulname.Komponentenname`**). Wenn das Element zu einem Submodul gehört, enthält der **`Modulname`**-Teil des Elementnamens die Namen der übergeordneten Module, wobei jedes davon durch einen Punkt vom nächsten getrennt ist. So sehen Sie etwa in der Abbildung oben den Namen der Funktion im Modul *Boston* (**`Office.Boston.USCalendar`**). Der Name des Elements besteht aus den Namen seiner beiden durch einen Punkt getrennten Vorfahrenmodule.

Der Name eines Elements (oder einer Komponente) bestimmt, ob es/sie zu einem Modul gehört und zu welchem Modul es/sie gehört. Wenn z.B. im Projekt eine Komponente (wie z.B. eine Funktion) erstellt wird und sie einen Namen erhält, der, wie im vorherigen Absatz beschrieben, einen Modulnamen enthält, so wird diese Komponente automatisch im Fenster "Module" [273] zur Liste der Elemente dieses Moduls hinzugefügt (*siehe Abbildung oben*). Wenn ein Komponentenname mit keinem Modul- oder Submodulnamen übereinstimmt, wird er als Element des Moduls *Nicht zugewiesene Elemente* aufgelistet, welches bereits vordefiniert ist und nicht explizit erstellt werden muss.

Wenn ein Komponentenname Punkte enthält und die durch diese Punkte definierte Hierarchie nicht vorhanden ist, so wird diese Modulhierarchie für die Komponente erstellt und die Komponente wird an die korrekte Stelle der Hierarchie platziert. Wenn ein Modul auf diese Art automatisch vom System erzeugt und nicht explizit von Ihnen erstellt wird, wird es automatisch entfernt, wenn es leer wird und keine Eigenschaft hat.

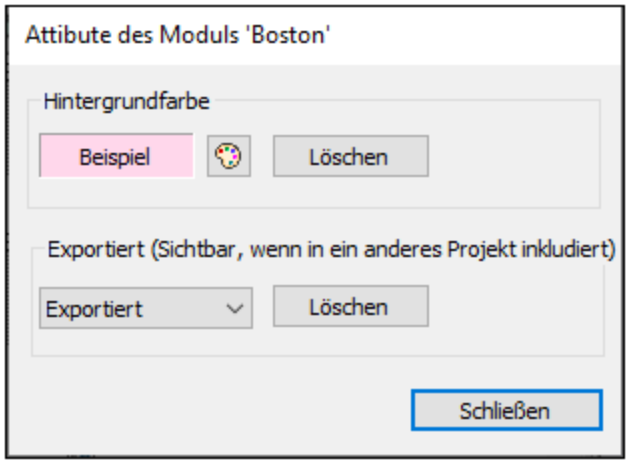
Wenn Sie ein Element aus einem Modul in ein anderes verschieben möchten, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

- Ziehen Sie es mit der Maus aus seinem aktuellen Modul in das neue Modul. Der Modulnamensteil des Elementnamens wird dadurch automatisch geändert.
- Benennen Sie das Element (über sein Kontextmenü) um, sodass sein Modulnamensteil mit einem bestehenden Modul übereinstimmt. Das Element wird dadurch automatisch in das neue Modul verschoben.

Anmerkung: Eine Komponente kann nur zu einem einzigen Modul (entweder dem Modul *Nicht zugewiesene Elemente* oder einem von Ihnen erstellten Modul) gehören.

Die Eigenschaft "Hintergrundfarbe"

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Modul (darunter auch das Modul *Nicht zugewiesene Elemente*) klicken, können Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Moduleinstellungen** auswählen, um das Dialogfeld "Attribute" (oder "Eigenschaften") des aktuellen Moduls aufzurufen (*Abbildung unten*, in dem das Dialogfeld "Attribute" des Moduls *Boston* angezeigt wird).



Durch Definition der Hintergrundfarbe des Moduls, wird die Hintergrundfarbe aller Elemente dieses Moduls definiert. Dadurch lassen sich alle zugehörigen Projektkomponenten in Applikationsfenstern und Dialogfeldern einfach erkennen (da alle Komponenten eines Moduls dieselbe Hintergrundfarbe haben). Beachten Sie, dass die Hintergrundfarbe eines Moduls auch auf alle seine untergeordneten Submodule angewendet wird, es sei denn, es wurde eine eigene Hintergrundfarbe für ein solches Submodul definiert.

Sie können Hintergrundfarben über eine Symbolleisten-Schaltfläche des Fensters "Module" 273 ein- und ausblenden.

Die Eigenschaft "Exportieren"

Die Eigenschaft *Exportieren* steht im Dialogfeld "Attribute" eines Moduls (*siehe Abbildung oben*) zur Verfügung. Dieses Dialogfeld kann über den Befehl **Moduleinstellungen** des Kontextmenüs des Moduls 273 aufgerufen werden.

Die Eigenschaft gibt an, ob die Komponenten dieses Moduls exportiert werden sollen oder nicht, wenn das Projekt (mit dem Befehl **Umgestalten | In neues Unterprojekt extrahieren** 1731) in ein Unterprojekt extrahiert wird 1453. Die Möglichkeit Komponenten zu exportieren, bzw. nicht zu exportieren ist nützlich beim Extrahieren von Unterprojekten, da eventuell nur einige spezifische Komponenten exportiert werden sollen oder da eine oder mehrere Komponente (z.B. eine Toplevel-Seite, da Toplevel-Seiten in Unterprojekten unzulässig sind) möglicherweise nicht exportiert werden sollen. Beachten Sie, dass die Eigenschaft *Exportieren* auch für das Modul *Nicht zugewiesene Elemente* definiert werden kann.

Auswahl des Werts der Eigenschaft *Exportieren*: *Nicht definiert* (dadurch wird der Wert des übergeordneten Moduls geerbt), *Exportiert* oder *Nicht exportiert*.

© 2019-2025 Altova GmbH

Applikationsfenster und Dialogfelder, in denen Module angezeigt werden

In den folgenden Fenstern und Dialogfeldern werden Funktionalitäten im Zusammenhang mit Modulen angezeigt:

- Fenster "Seitenquellen" 281
- Fenster "Seiten" 266 (mit Seiten, Unterseiten und Steuerelementvorlagen)
- XPath/XQuery-Fenster 1340
- Statische globale Variablen 1400 (unterer Teil für Benutzervariablen)
- Aktionsgruppen 1017

Klicken Sie in diesen Fenstern und Dialogfeldern mit der rechten Maustaste auf ein Modul, um Befehle zu Modulen aufzurufen.

18 Simulation

Sie können den Workflow auf dem aktuell ausgewählten Vorschaugerät[263] simulieren. Um eine Vorschau (Simulation) der Lösung auf einem anderen Gerät zu sehen, ändern Sie das Vorschaugerät[263].

Zum Ausführen und Testen einer Lösung stehen die folgenden Simulationsmethoden zur Verfügung:

- Simulation in MobileTogether Designer[1462]: Eine schnelle Methode, um zu überprüfen, ob das Design fehlerfrei ist.
- Simulation auf dem Server[1470]: Mit dieser Simulation können Sie nicht nur testen, ob das Design Fehler enthält, sondern auch, ob die Pfade zu den Datenquellen und die URLs korrekt sind, ob die aktuellen Server-Einstellungen richtig konfiguriert wurden und ob der Server alle Berechtigungen für den Zugriff auf die benötigten DBs, URLs und Dateien hat.
- Simulation auf dem Client[1478]: Mit dieser Simulation können Sie die tatsächlichen Client-Server-Interaktionen in einer Testausführung überprüfen. In dieser Simulation spielt MobileTogether Designer die Rolle des Servers.

Anmerkung: Sie können eine Lösung auch auf dem Server bereitstellen und auf dem Register *Workflows* der Web-Oberfläche von MobileTogether Server auf eine Lösung klicken, um sie im Webbrowser auszuführen.

Im Fenster "Meldungen"[1493] der MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche wird ein ausführlicher Schritt-für-Schritt-Bericht über alle stattfindenden Aktivitäten ausgegeben. Dies ist eine extrem wichtige Funktion für das Testen und Debuggen von Designdateien.

Anmerkung:

- Wenn Sie eine Designer- oder Server-Simulation eines Designs ausführen, das Standortaktionen enthält, müssen Sie die Standorte, die in der Simulation verwendet werden sollen, definieren. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Standorteinstellungen[1480].
- Da die auf Desktop-Geräten ausgeführten Simulatoren nicht NFC-fähig sind, kann zur Simulation eines NTF-Tags eine NFC-Beispieldatei verwendet werden. Im Abschnitt NFC-Beispieldateien[1485] finden Sie eine Vorlage für eine NFC-Beispieldatei und eine Anleitung zur Verwendung von Beispieldateien zur Simulation von NFC-Daten.
- Wenn Sie Push-Benachrichtigungen simulieren, bei denen die sendende und die empfangende Lösung nicht miteinander identisch sind, können die Daten in einer simulierten gesendeten PN in einer Datei aufgezeichnet werden. Diese Daten können in eine Simulation der empfangenden Lösung geladen werden, damit der Empfang einer PN simuliert werden kann.
- Zur Simulation des Adressbuchs eines Geräts kann eine XML-Beispieldatei der Kontakte eines Adressbuchs verwendet werden. Eine Anleitung zur Erstellung und Verwendung einer solchen Datei finden Sie unter Kontakte-Beispieldateien[1489].

Simulationsgerät

Sie können das Gerät, das simuliert werden soll, in der *Gerätevorschau*[263]-Auswahlliste auswählen. Um eine Simulation auf einer anderen Plattform oder einem andere Gerät zu sehen, wählen Sie das neue Gerät aus und starten Sie die Simulation erneut.

Simulationssprache

Die Simulationssprache für die Simulation im Designer[1462] und auf dem Server[1470] wird mit dem Befehl **Projekt | Simulationssprache**[1723] ausgewählt. Die Sprache von Client-Simulationen[1478] ist die Sprache des Client-

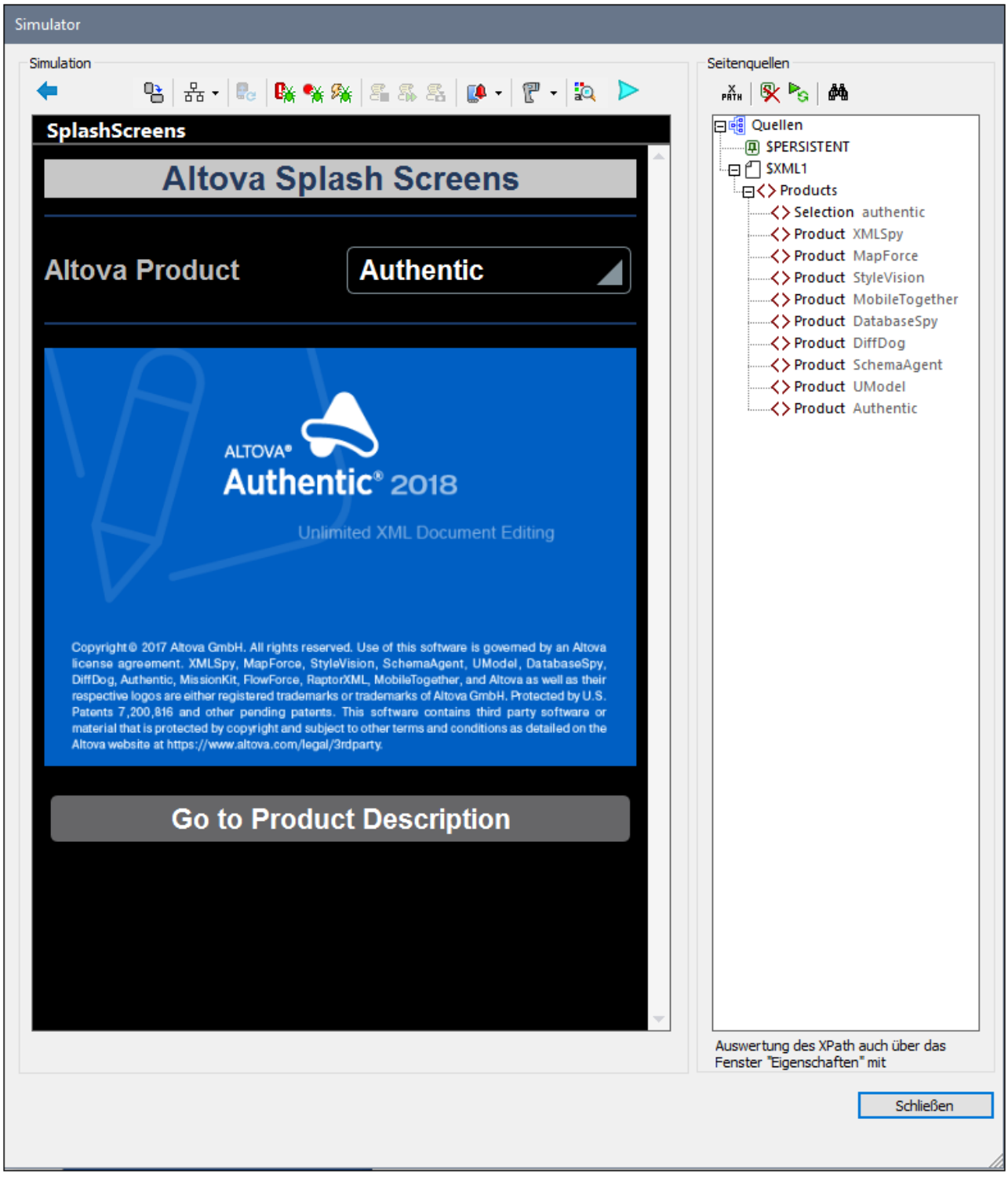
© 2019-2025 Altova GmbH

Mobilgeräts, auf dem die Simulation ausgeführt wird.

18.1 Simulation in MobileTogether Designer

Sie können direkt in MobileTogether Designer eine Simulation des Projekt-Workflow ausführen. Als Simulationsgerät wird das aktuell in der Vorschaugeräteauswahlliste der Hauptsymbolleiste ausgewählte Gerät angenommen. Sie können das Vorschaugerät auch ändern, um die Simulation auf anderen Geräten auszuführen. Um die Simulation auszuführen, wählen Sie den Befehl **Ausführen | Workflow simulieren** oder drücken Sie **F5**. Daraufhin wird der Simulator geöffnet und die Simulation wird gestartet. Bei einer Simulation im Designer werden sowohl Server- als auch Client-Meldungen im Fenster "Meldungen" 1493 ausgegeben.

© 2019-2025 Altova GmbH



Simulationssprache

Die Simulationssprache für die Simulation im Designer[1462] und auf dem Server[1470] wird mit dem Befehl **Projekt**

| Simulationssprache [1723] ausgewählt. Die Sprache von Client-Simulationen [1478] ist die Sprache des Client-Mobilgeräts, auf dem die Simulation ausgeführt wird.

Dateipfade

Wenn eine Simulation direkt in MobileTogether Designer ausgeführt wird, werden Dateipfade, genau wie im Design angegeben, aufgelöst. Relative Pfade sind relativ zum Ordner der Designdatei. Vergleichen Sie diese Pfade damit, wie Dateipfade bei Verwendung des Servers zur Workflow-Simulation [1470] aufgelöst werden.

Simulatorfunktionalitäten

Das Simulatorfenster bietet die folgenden Funktionalitäten:

- In linken Fenster (Simulation) wird die Simulation angezeigt. Die Optionen für das Simulationsfenster sind im Folgenden beschrieben.
- Im rechten Fenster (Seitenquellen) sehen Sie, wie sich die XML-Daten im Laufe der Simulation ändern. Die Optionen für das Fenster "Seitenquellen" sind weiter unten beschrieben.
- Im Fenster "Meldungen" [1493] der MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche wird ein ausführlicher Schritt-für-Schritt-Bericht über alle stattfindenden Aktivitäten ausgegeben. Sie sehen daher bei jedem Schritt im Laufe des Workflow, was geschieht. Diese Funktion erweist sich beim Testen und Debuggen von Designdateien als extrem hilfreich.
  - *Die Simulationen im Designer geben einen Bericht über Aktivitäten sowohl auf dem Server als auch dem Client aus*
  - *Die Simulationen auf dem Server geben einen Bericht über Client-Meldungen aus.*
  - *Die Simulationen auf dem Client geben einen Bericht über Server-Meldungen aus*.
- Steuerelemente, bei denen eine Benutzerinteraktion erforderlich ist, sind aktiviert. So ist z.B. die Auswahlliste in der Abbildung oben aktiviert.

Symbolleiste des Simulationsfensters

Die Symbolleiste des Simulationsfensters enthält die folgenden Schaltflächen (von links nach rechts):

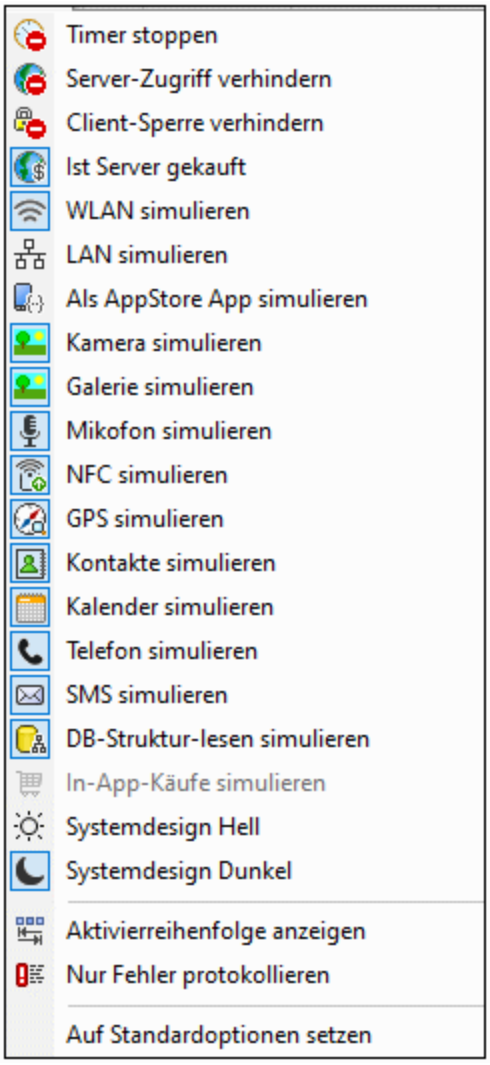
- *Zurück:* Wenn es sich bei der Seite um eine Unterseite [266] handelt, dann wird die Unterseite bei Klick auf **Zurück** geschlossen. Wenn es sich bei der Seite um eine Toplevel-Seite [266] handelt, wird der Simulator geschlossen. Siehe auch **`BeiKlickAufZurückSchaltfläche`** [415].
- *Ausrichtung wechseln:* Sie können zwischen der Ansicht im Hoch- und Querformat wechseln.
- *Simulatoroptionen:* Enthält ein Dropdown-Menü von Simulatoroptionen (Beschreibung weiter unten unter *Simulatoroptionen*).
- *Zurück zur App (erneut öffnen) simulieren:* Ist aktiv, wenn beim erneuten Öffnen einer Seite eine Aktualisierung der Seite definiert wurde [412]. Aktualisiert die Seite bei der Simulation.
- *Beim nächsten Fehler anhalten:* Hält die Simulation beim nächsten XPath-Fehler an und zeigt den XPath-Ausdruck im XPath Debugger [1496] an.
- *Am nächsten Breakpoint anhalten:* Hält die Simulation am nächsten Breakpoint an (wobei es sich um eine Aktion oder einen XPath-Ausdruck handeln kann) und öffnet den entsprechenden Debugger [1496].
- *An der nächsten Aktion anhalten:* Hält die Simulation an der/den Aktion(en) des nächsten ausgelösten Ereignisses an und zeigt die Aktion(en) im Aktionsdebugger [1498] an.
- *Testfallaufzeichnung beenden:* Wenn die Aufzeichnung eines Testfalls gestartet wird [1509], wird der Simulator geöffnet und die Aufzeichnung läuft im Simulator. Durch Klick auf diese Schaltfläche (i) beenden Sie die Aufzeichnung des Testfalls [1509] und (ii) öffnen das Dialogfeld "Bestätigung für aufgezeichneten Testfall", in dem Sie den Namen des aufgezeichneten Testfalls definieren können.
- *Nächsten Schritt wiedergeben:* Gibt in der aktuell ausgeführten Testfallwiedergabe [1511] den nächsten Schritt wieder. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn die schrittweise Wiedergabe ausgewählt ist. Siehe dazu Abschnitt *Wiedergabeoptionen* von Wiedergabe eines Testfalls [1511].

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Schnappschuss aufnehmen:* Nimmt einen Schnappschuss des gerade aufgezeichneten Testfalls auf[1509]. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn die Aufnahme von Schnappschüssen auf manuell (und nicht automatisch) gesetzt wurde. Siehe dazu den Abschnitt *Aufzeichnungsoptionen* von Wiedergabe eines Testfalls[1509].
- *Push-Benachrichtigungen:* Wenn das Design eine Push-Benachrichtigung enthält, wird das Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" geöffnet. Eine Beschreibung zur Verwendung finden Sie unter Simulieren von Push-Benachrichtigungen[1223].
- *Barcode-Scanner:* Dadurch wird ein aus drei Teilen bestehendes Menü - für jeden unterstützten Barcode-Scanner[1236] eines - ausgeklappt. Sie können für jeden Scanner die Empfang von Barcode-Daten vom Scanner simulieren. Im Fall von Zebra-Scannern können Sie auch die Herstellung der Verbindung, den Empfang von Bilddaten und die Beendung der Verbindung simulieren. Beachten Sie, dass Sie (bei Zebra-Scannern) die Herstellung einer Verbindung simulieren müssen, bevor die Optionen für nachfolgende Simulationen zur Verfügung stehen. Für einige dieser Simulationen wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die Daten für die Simulation (z.B. eine ISBN- oder Bilddatei) bereitstellen müssen.
- *Stilinspektor:* Öffnet das Fenster "Stilinspektor"[1434].
- *Kauf:* Wenn In-App-Käufe im Design aktiviert sind, wird eine Liste aller für den Kauf verfügbaren In-App-Kauf-Produkte bereitgestellt und Sie können eines oder mehrere dieser Produkte kaufen. Die Liste der Produkte stammt aus der XML-Datendatei für die In-App-Kaufsimulation[1790]. Nähere Informationen dazu finden Sie unter In-App-Käufe[1615].
- *Gekauft:* Wenn im Design In-App-Käufe aktiviert sind, wird eine Liste aller In-App-Kauf-Produkte, die als gekauft (d.h. als **`Purchase`**-Element) in der XML-Datendatei für In-App-Kaufsimulationen[1790] aufgelistet sind, angezeigt. Wenn Sie eines dieser gekauften Produkte auswählen, gilt dieses Produkt in der Simulation zusammen mit allen seinen Kaufeigenschaften als gekauft. Wenn Sie anschließend die Aktion Käufe abfragen[1012] der Käufe wiederherstellen[1011] ausführen, werden die ausgewählten Produkte (von der Aktion) als gekauft zurückgegeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter In-App-Käufe[1615].
- *Empfang von MQTT-Nachricht simulieren:* Wenn im Design der Empfang von MQTT-Nachrichten aktiviert ist, werden Aktionen, die bei Eingang einer MQTT-Nachricht ausgeführt werden, simuliert. Die zu simulierenden MQTT-Nachrichten stammen aus einer Beispieldatei, die im Dialogfeld "Optionen"[1790] definiert ist.
- *Empfang von Broadcast-Nachricht simulieren:* Wenn im Design der Empfang von Broadcast-Nachrichten aktiviert ist, werden Aktionen, die bei Eingang einer Broadcast-Nachrichten ausgeführt werden, simuliert. Die zu simulierenden Broadcast-Nachrichten stammen aus einer Beispieldatei, die im Dialogfeld "Optionen"[1790] definiert ist.
- *Absenden:* Wenn es sich bei der Seite nicht um die letzte handelt, gelangen Sie durch Klick auf **Absenden** auf die nächste Seite. Wenn es sich um die letzte Seite handelt, wird der Workflow beendet. Siehe auch **`BeiKlickAufAbsenden`**[416].
- *Seite aktualisieren:* Diese Schaltfläche wird angezeigt, wenn die Seitenaktualisierungsoption[412] *Manuell* ausgewählt wurde. Wenn Sie auf **Seite aktualisieren** klicken, wird die Seite mit den geänderten Daten aktualisiert.

Simulatoroptionen

Bei Klick auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Simulatoroptionen** wird eine Dropdown-Liste der Optionen für den Simulator angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Die einzelnen Optionen sind weiter unten beschrieben. Die Standardeinstellungen werden auf den Registern Simulation 1[1788] und Simulation 2[1790] des Dialogfelds "Optionen" vorgenommen. Beachten Sie, dass bei Änderung einer Einstellung im Simulator die neue Einstellung zur Standardeinstellung wird und als solche auf den Registern Simulation 1[1788] und Simulation 2[1790] des Dialogfelds "Optionen" angezeigt wird.



- *Timer stoppen:* Wenn ein Timer definiert wurde, der in bestimmten Intervallen ausgeführt wird[412], und wenn Aktionen definiert wurden, die in diesen Intervallen ausgeführt werden sollen, so können Sie die Timer (und somit die Aktionen) stoppen, indem Sie auf **Timer stoppen** klicken. Dadurch werden die durch diese Aktionen generierten Meldungen gelöscht und Sie haben einen besseren Überblick über andere Meldungen und Aspekte des Workflow.
- *Serverzugriff verhindern:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server deaktiviert. Dadurch können Sie testen, wie sich die Lösung verhält, wenn ein Fehler bei der Verbindung mit dem Server auftritt. Wenn die Option deaktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server gestattet. Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter Serververbindungsfehler[416].
- *Client-Sperre verhindern:* Bei Auswahl dieser Option wird bei Ausführung der Aktion Client sperren[995] eine Sperrung des Client-Zugriffs auf den Server verhindert. Wenn kein Zugriff auf den Server besteht, weil die Aktion Client sperren[995] von einem anderen Client ausgeführt wurde, funktioniert die Verhinderung der Client-Sperre natürlich nicht.
- *Ist Server gekauft:* Simuliert bei Simulationen im Designer und Testausführungen auf dem Client, dass MobileTogether Server-Lizenzen erworben wurden. Bei Simulationen auf dem Server wird der tatsächliche Kauf-Status von Lizenzen auf dem Server retourniert.
- *WLAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-wifi`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein

 © 2019-2025 Altova GmbH

vorhandener WLAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen WLAN-Zugriff erforderlich ist, simuliert werden.

- *LAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-lan`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein vorhandener LAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen eine LAN-Verbindung erforderlich ist, simuliert werden.
- *Als AppStore App simulieren:* Setzt die statische globale Variable **`MT_IsAppStoreApp`**[1400] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiviert ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Dadurch können Simulationen, die vom Wert dieser Variablen abhängen, durchgeführt werden.
- *Kamera simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Kamera des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Kamera benötigen.
- *Galerie simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Galerie des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Galerie benötigen.
- *Mikrofon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob das Mikrofon des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Mikrofon benötigen.
- *NFC simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die NFC-Funktion aktiviert, sodass NFC-Aktionen ausgeführt werden können. Die eigentlichen NFC-Daten werden dem Simulator über NFC-Beispieldateien[1485] zur Verfügung gestellt.
- *Bluetooth simulieren (BT):* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Bluetooth-Verbindung des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Barcode-Scanner-Szenarien[1236] simulieren, für die Bluetooth benötigt wird.
- *GPS simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Standortfunktion aktiviert, sodass Standortfunktionen getestet werden können. Über die speziell für Standortsimulationen bereitgestellte XML-Standortdatei[1480] können Standortbeispieldaten zur Verfügung gestellt werden.
- *Kontakte simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als wäre das Adressbuch des Geräts verfügbar, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Adressbuch benötigen. Das Adressbuch wird entweder anhand einer Beispieldatei[1489] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kontakte[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Kalender simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verhält sich der Simulator so, als stünde der Gerätekalender zur Verfügung. Auf diese Art können Sie Designszenarien simulieren, für die Zugriff auf den Kalender erforderlich ist. Der Kalender wird entweder anhand einer Beispieldatei[1490] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kalender[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *SMS simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die SMS-Funktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf den SMS-Dienst benötigen.
- *DB-Struktur-lesen simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet der Simulator die DB-Struktur aus der XML-Datei, die auf dem auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790] ist. Informationen dazu finden Sie unter der Aktion DB-Struktur lesen[940].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *In-App-Käufe simulieren* Bei Auswahl dieser Option wird durch Verwendung von in einer XML-Datei gespeicherten[1630] Beispieldaten die Simulation von In-App-Käufen[1615] ermöglicht. Die zu verwendende XML-Datei wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].

- *System-Design Hell/Dunkel:* Wechselt zum ausgewählten Design (hell oder dunkel).
- *Aktivierreihenfolge anzeigen:* Wenn Aktivierreihenfolge anzeigen[1752] definiert wurde, können Sie mit dieser Option alle Steuerelemente mit einer Aktivierreihenfolge mit ihrer jeweiligen Aktivierreihenfolgenummer anzeigen.
- *Nur Fehler protokollieren:* Aktivieren Sie diese Option, um nur Fehler zu protokollieren und andere Arten von Meldungen zu ignorieren.
- *Auf Standardoptionen setzen:* Setzt die Optionen des Simulationsfensters auf ihre Standardeinstellungen zurück[1783].

Optionen und Funktionalitäten des Seitenquellenfensters
Die folgenden Optionen stehen in der Symbolleiste der Seitenquellen zur Verfügung

- *XPath auswerten:* Öffnet das XPath/XQuery-Fenster[1340], in dem Sie den XPath-Ausdruck auswerten können. XPath-Ausdrücke können während der Ausführung des Simulators auch über das Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] ausgewertet werden.
- *Persistente Daten löschen und neu starten:* Löscht die persistenten Daten und die Simulation wird neu gestartet.
- *Simulation neu starten:* Damit kann die Simulation jederzeit neu gestartet werden.
- *Suche:* Aktiviert die Suche nach Text in den Seitenquellen im Bereich "Seitenquellen", und zwar ab dem Root-Element von Seitenquellen.
- Im Fenster "Seitenquellen" können Sie Teile der Struktur mit Hilfe von Kopieren und Einfügen an andere Stellen in der Struktur kopieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Daten, wie z.B. DB-Datensätze, kopieren möchten, um weitere Daten für die Simulation hinzuzufügen. Die kopierten Nodes stehen nur für die Dauer der Simulation zur Verfügung.
- Sie können mit der rechten Maustaste auf einen Node klicken und anschließend ein Child-Element oder -Attribut einfügen, anhängen oder hinzufügen. Sie können ein Element oder Attribut durch Doppelklick auf seinen Namen auch umbenennen. Wenn die Seitenstruktur auf eine dieser Arten geändert wird, wird die Seitenquelle mit der neuen Struktur neu geladen und die Aktualisierungen werden auf der angezeigten Seite entsprechend angezeigt.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken und den Befehl **XML laden** auswählen, wird die gesamte Seitenquelle durch die ausgewählte XML-Datei ersetzt. Beachten Sie: Wenn die Struktur der geladenen XML-Datei nicht mit der Struktur der erwarteten Seitenquelle übereinstimmt, enthalten diejenigen Teile des Designs, die auf dieser Seitenquelle basieren, Fehler.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken und den Befehl **XML speichern** auswählen, wird die gesamte Seitenquelle in der ausgewählten XML-Datei gespeichert.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken, können Sie den XPath-Ausdruck für diesen Node durch Auswahl des Kontextmenübefehls **XPath kopieren** in die Zwischenablage kopieren.

Bearbeiten der XML-Strukturen von Seitenquellen im Simulator

In der XML-Struktur im Simulator werden die XML-Daten der verschiedenen Seitenquellen angezeigt. Sie sehen darin auch, wie sich diese Werte im Lauf der Simulation ändern. Sie können die XML-Strukturen direkt im Simulator mit Hilfe von Ausschneiden/Kopieren/Einfügen/Löschen und mittels Drag-and-Drop bearbeiten und auch Attribute und Elemente zur Struktur hinzufügen, darin einfügen und daran anhängen. Die Bearbeitungsbefehle stehen im Kontextmenü der XML-Struktur zur Verfügung. Die geänderten Daten werden sofort im Simulationsfenster angezeigt. Indem Sie die XML-Struktur auf diese Weise ändern, können Sie die Lösung auch mit geänderten XML-Datenstrukturen, die andere, manuell eingegeben Daten enthalten, testen. Dadurch können Sie schnell Alternativen testen, die andere Daten und/oder Strukturen enthalten.

Das Kontextmenü von XML-Strukturen im Simulator bietet die folgenden Funktionen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- **Attribut/Element hinzufügen / einfügen /anhängen**: Das Attribut oder Element wird hinzugefügt, bzw. vor dem Eintrag, zu dem das Kontextmenü aufgerufen wurde, eingefügt bzw. danach angehängt.
- **XML laden**: Lädt eine externe XML-Datei (die dieselbe Struktur und dieselben Elemente wie die XML-Struktur hat) in die XML-Struktur.
- **XML speichern**: Speichert die Struktur und Daten einer XML-Struktur unter einem beliebigen von Ihnen gewählten Pfad.
- **In XMLSpy anzeigen**: Öffnet die XML-Struktur in Altova XMLSpy.
- **Struktur $XML auf Basis dieser Struktur überschreiben**: Überschreibt die Struktur einer Seitenquelle mit der Struktur der XML-Struktur im Simulator.

18.2 Simulation auf dem Server

Bei einer Server-Simulation wird die Simulation auf MobileTogether Server durchgeführt (**Ausführen | Server für Workflow Simulation verwenden**). Client-Meldungen werden im Fenster "Meldungen"[1493] ausgegeben. Mit dieser Simulation können Sie nicht nur testen, ob das Design Fehler enthält, sondern auch, ob die Pfade zu den Datenquellen und die URLs korrekt sind, ob die aktuellen Server-Einstellungen richtig konfiguriert wurden und ob der Server alle Berechtigungen für den Zugriff auf die benötigten DBs, URLs und Dateien hat. Eine Simulation des Workflow auf dem Server funktioniert folgendermaßen:

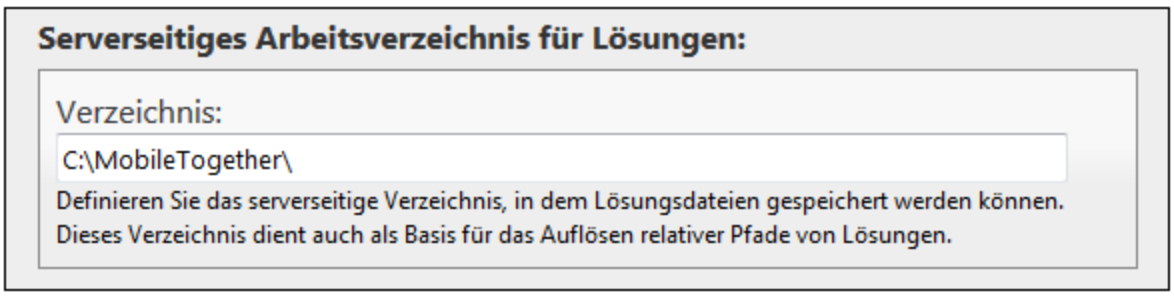
1. Der Workflow der in MobileTogether Designer aktiven Designdatei wird vorübergehend an MobileTogether Server übergeben. Dadurch muss die Designdatei nicht auf dem Server bereitgestellt werden, um zu sehen, ob das Design auf dem Server funktioniert.
2. Über den Server wird der Workflow auf dem Simulator von MobileTogether Designer bereitgestellt. Auf diese Art übernimmt der Simulator die Rolle eines Client.

Simulationssprache

Die Simulationssprache für die Simulation im Designer[1462] und auf dem Server[1470] wird mit dem Befehl **Projekt | Simulationssprache**[1723] ausgewählt. Die Sprache von Client-Simulationen[1478] ist die Sprache des Client-Mobilgeräts, auf dem die Simulation ausgeführt wird.

Ausführen der Simulation

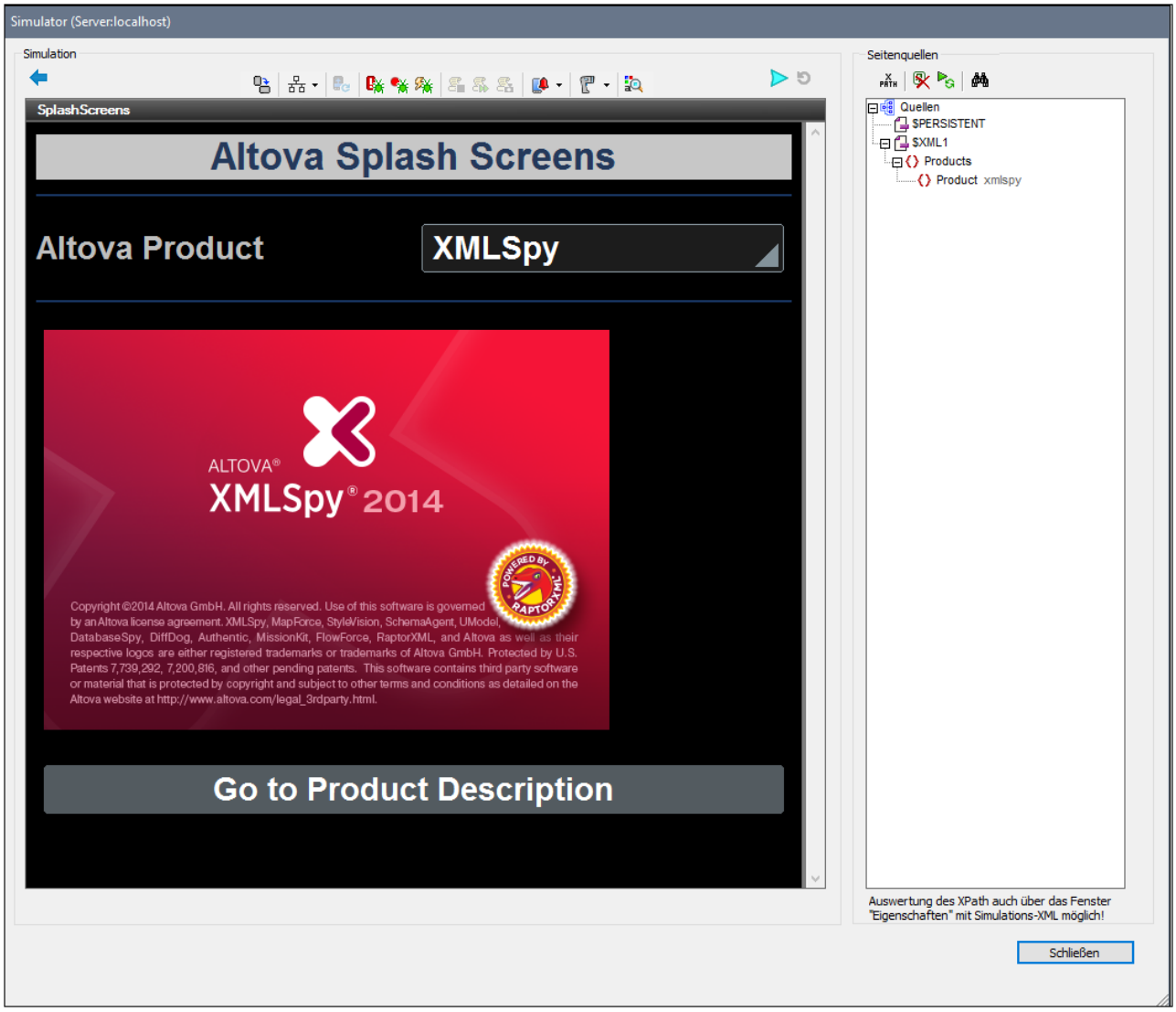
1. Starten Sie MobileTogether Server. Eine Anleitung dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.
2. Sie müssen das Arbeitsverzeichnis der Lösung über die Web-Benutzeroberfläche von MobileTogether Server, (**Einstellungen | Serverseitiges Arbeitsverzeichnis der Lösung**, *siehe Abbildung unten*) konfigurieren. Alle relativen Pfade im Design werden relativ zu dem in dieser Einstellung definierten Verzeichnis aufgelöst. Damit die Server-Simulation korrekt funktioniert, geben Sie den Pfad ein, unter dem Ihre referenzierten Dateien gespeichert sind.



3. Stellen Sie in MobileTogether Designer sicher, dass die Server-Einstellungen[1783] korrekt definiert sind.
4. Wählen Sie in MobileTogether Designer **Ausführen | Server für Workflow Simulation verwenden**.
5. Wenn Sie aufgefordert werden, die Anmeldeinformationen für den Zugriff auf den Server zur Verfügung zu stellen, können Sie entweder die `Benutzername/Passwort`-Kombination `root/root` oder beliebige andere Benutzer-Anmeldeinformationen, die für die Ausführung von Server-Simulationen eingerichtet wurden, eingeben. Nähere Informationen zur Zuweisung von Rechten an Benutzer finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

Das Simulator-Fenster wird nun geöffnet und der Workflow wird darin ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Dateipfade

Wenn eine Simulation direkt auf MobileTogether Server ausgeführt wird, müssen sich vom Design referenzierte Dateien entweder direkt in dem Verzeichnis, das als *Serverseitiges Arbeitsverzeichnis der Lösung* definiert wurde, oder in einem untergeordneten Verzeichnis dieses Verzeichnisses befinden. (Das Arbeitsverzeichnis wird auf der Seite MobileTogether Server-Einstellungen konfiguriert).

- Bei Verwendung absoluter Pfade muss sich die Datei im Arbeitsverzeichnis oder einem Nachfahren-Verzeichnis des Arbeitsverzeichnisses befinden.
- Bei Verwendung relativer Pfade wird der Pfad relativ zum Arbeitsverzeichnis aufgelöst.

Simulatorfunktionalitäten

Das Simulatorfenster bietet die folgenden Funktionalitäten:

- In linken Fenster (Simulation) wird die Simulation angezeigt. Die Optionen für das Simulationsfenster sind im Folgenden beschrieben.
- Im rechten Fenster (Seitenquellen) sehen Sie, wie sich die XML-Daten im Laufe der Simulation ändern. Die Optionen für das Fenster "Seitenquellen" sind weiter unten beschrieben.
- Im Fenster "Meldungen"[1493] der MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche wird ein ausführlicher Schritt-für-Schritt-Bericht über alle stattfindenden Aktivitäten ausgegeben. Sie sehen daher bei jedem Schritt im Laufe des Workflow, was geschieht. Diese Funktion erweist sich beim Testen und Debuggen von Designdateien als extrem hilfreich.
  - *Die Simulationen im Designer geben einen Bericht über Aktivitäten sowohl auf dem Server als auch dem Client aus*
  - *Die Simulationen auf dem Server geben einen Bericht über Client-Meldungen aus.*
  - *Die Simulationen auf dem Client geben einen Bericht über Server-Meldungen aus*.
- Steuerelemente, bei denen eine Benutzerinteraktion erforderlich ist, sind aktiviert. So ist z.B. die Auswahlliste in der Abbildung oben aktiviert.

Symbolleiste des Simulationsfensters

Die Symbolleiste des Simulationsfensters enthält die folgenden Schaltflächen (von links nach rechts):

- *Zurück:* Wenn es sich bei der Seite um eine Unterseite[266] handelt, dann wird die Unterseite bei Klick auf **Zurück** geschlossen. Wenn es sich bei der Seite um eine Toplevel-Seite[266] handelt, wird der Simulator geschlossen. Siehe auch **`BeiKlickAufZurückSchaltfläche`**[415].
- *Ausrichtung wechseln:* Sie können zwischen der Ansicht im Hoch- und Querformat wechseln.
- *Simulatoroptionen:* Enthält ein Dropdown-Menü von Simulatoroptionen (Beschreibung weiter unten unter *Simulatoroptionen*).
- *Zurück zur App (erneut öffnen) simulieren:* Ist aktiv, wenn beim erneuten Öffnen einer Seite eine Aktualisierung der Seite definiert wurde[412]. Aktualisiert die Seite bei der Simulation.
- *Beim nächsten Fehler anhalten:* Hält die Simulation beim nächsten XPath-Fehler an und zeigt den XPath-Ausdruck im XPath Debugger[1496] an.
- *Am nächsten Breakpoint anhalten:* Hält die Simulation am nächsten Breakpoint an (wobei es sich um eine Aktion oder einen XPath-Ausdruck handeln kann) und öffnet den entsprechenden Debugger[1496].
- *An der nächsten Aktion anhalten:* Hält die Simulation an der/den Aktion(en) des nächsten ausgelösten Ereignisses an und zeigt die Aktion(en) im Aktionsdebugger[1498] an.
- *Testfallaufzeichnung beenden:* Wenn die Aufzeichnung eines Testfalls gestartet wird[1509], wird der Simulator geöffnet und die Aufzeichnung läuft im Simulator. Durch Klick auf diese Schaltfläche (i) beenden Sie die Aufzeichnung des Testfalls[1509] und (ii) öffnen das Dialogfeld "Bestätigung für aufgezeichneten Testfall", in dem Sie den Namen des aufgezeichneten Testfalls definieren können.
- *Nächsten Schritt wiedergeben:* Gibt in der aktuell ausgeführten Testfallwiedergabe[1511] den nächsten Schritt wieder. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn die schrittweise Wiedergabe ausgewählt ist. Siehe dazu Abschnitt *Wiedergabeoptionen* von Wiedergabe eines Testfalls[1511].
- *Schnappschuss aufnehmen:* Nimmt einen Schnappschuss des gerade aufgezeichneten Testfalls auf[1509]. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn die Aufnahme von Schnappschüssen auf manuell (und nicht automatisch) gesetzt wurde. Siehe dazu den Abschnitt *Aufzeichnungsoptionen* von Wiedergabe eines Testfalls[1509].
- *Push-Benachrichtigungen:* Wenn das Design eine Push-Benachrichtigung enthält, wird das Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" geöffnet. Eine Beschreibung zur Verwendung finden Sie unter Simulieren von Push-Benachrichtigungen[1223].
- *Barcode-Scanner:* Dadurch wird ein aus drei Teilen bestehendes Menü - für jeden unterstützten Barcode-Scanner[1236] eines - ausgeklappt. Sie können für jeden Scanner die Empfang von Barcode-Daten vom Scanner simulieren. Im Fall von Zebra-Scannern können Sie auch die Herstellung der Verbindung, den Empfang von Bilddaten und die Beendung der Verbindung simulieren. Beachten Sie, dass Sie (bei Zebra-Scannern) die Herstellung einer Verbindung simulieren müssen, bevor die Optionen für nachfolgende Simulationen zur Verfügung stehen. Für einige dieser Simulationen wird ein Dialogfeld

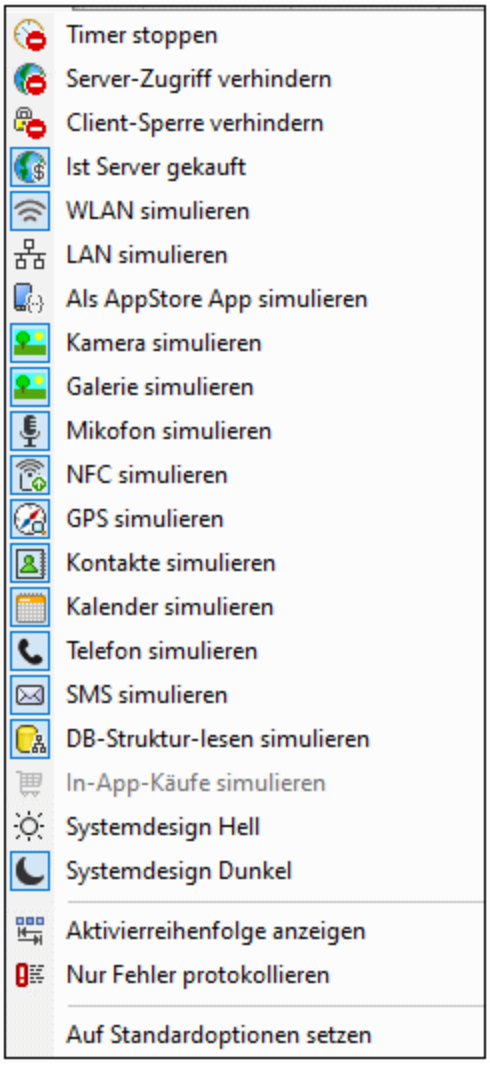
© 2019-2025 Altova GmbH

angezeigt, in dem Sie die Daten für die Simulation (z.B. eine ISBN- oder Bilddatei) bereitstellen müssen.

- *Stilinspektor:* Öffnet das Fenster "Stilinspektor"[1434].
- *Kauf:* Wenn In-App-Käufe im Design aktiviert sind, wird eine Liste aller für den Kauf verfügbaren In-App-Kauf-Produkte bereitgestellt und Sie können eines oder mehrere dieser Produkte kaufen. Die Liste der Produkte stammt aus der XML-Datendatei für die In-App-Kaufsimulation[1790]. Nähere Informationen dazu finden Sie unter In-App-Käufe[1615].
- *Gekauft:* Wenn im Design In-App-Käufe aktiviert sind, wird eine Liste aller In-App-Kauf-Produkte, die als gekauft (d.h. als **`Purchase`**-Element) in der XML-Datendatei für In-App-Kaufsimulationen[1790] aufgelistet sind, angezeigt. Wenn Sie eines dieser gekauften Produkte auswählen, gilt dieses Produkt in der Simulation zusammen mit allen seinen Kaufeigenschaften als gekauft. Wenn Sie anschließend die Aktion Käufe abfragen[1012] der Käufe wiederherstellen[1011] ausführen, werden die ausgewählten Produkte (von der Aktion) als gekauft zurückgegeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter In-App-Käufe[1615].
- *Empfang von MQTT-Nachricht simulieren:* Wenn im Design der Empfang von MQTT-Nachrichten aktiviert ist, werden Aktionen, die bei Eingang einer MQTT-Nachricht ausgeführt werden, simuliert. Die zu simulierenden MQTT-Nachrichten stammen aus einer Beispieldatei, die im Dialogfeld "Optionen"[1790] definiert ist.
- *Empfang von Broadcast-Nachricht simulieren:* Wenn im Design der Empfang von Broadcast-Nachrichten aktiviert ist, werden Aktionen, die bei Eingang einer Broadcast-Nachrichten ausgeführt werden, simuliert. Die zu simulierenden Broadcast-Nachrichten stammen aus einer Beispieldatei, die im Dialogfeld "Optionen"[1790] definiert ist.
- *Absenden:* Wenn es sich bei der Seite nicht um die letzte handelt, gelangen Sie durch Klick auf **Absenden** auf die nächste Seite. Wenn es sich um die letzte Seite handelt, wird der Workflow beendet. Siehe auch **`BeiKlickAufAbsenden`**[416].
- *Seite aktualisieren:* Diese Schaltfläche wird angezeigt, wenn die Seitenaktualisierungsoption[412] *Manuell* ausgewählt wurde. Wenn Sie auf **Seite aktualisieren** klicken, wird die Seite mit den geänderten Daten aktualisiert.

Simulatoroptionen

Bei Klick auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Simulatoroptionen** wird eine Dropdown-Liste der Optionen für den Simulator angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Die einzelnen Optionen sind weiter unten beschrieben. Die Standardeinstellungen werden auf den Registern Simulation 1[1788] und Simulation 2[1790] des Dialogfelds "Optionen" vorgenommen. Beachten Sie, dass bei Änderung einer Einstellung im Simulator die neue Einstellung zur Standardeinstellung wird und als solche auf den Registern Simulation 1[1788] und Simulation 2[1790] des Dialogfelds "Optionen" angezeigt wird.



- *Timer stoppen:* Wenn ein Timer definiert wurde, der in bestimmten Intervallen ausgeführt wird[412], und wenn Aktionen definiert wurden, die in diesen Intervallen ausgeführt werden sollen, so können Sie die Timer (und somit die Aktionen) stoppen, indem Sie auf **Timer stoppen** klicken. Dadurch werden die durch diese Aktionen generierten Meldungen gelöscht und Sie haben einen besseren Überblick über andere Meldungen und Aspekte des Workflow.
- *Serverzugriff verhindern:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server deaktiviert. Dadurch können Sie testen, wie sich die Lösung verhält, wenn ein Fehler bei der Verbindung mit dem Server auftritt. Wenn die Option deaktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server gestattet. Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter Serververbindungsfehler[416].
- *Client-Sperre verhindern:* Bei Auswahl dieser Option wird bei Ausführung der Aktion Client sperren[995] eine Sperrung des Client-Zugriffs auf den Server verhindert. Wenn kein Zugriff auf den Server besteht, weil die Aktion Client sperren[995] von einem anderen Client ausgeführt wurde, funktioniert die Verhinderung der Client-Sperre natürlich nicht.
- *Ist Server gekauft:* Simuliert bei Simulationen im Designer und Testausführungen auf dem Client, dass MobileTogether Server-Lizenzen erworben wurden. Bei Simulationen auf dem Server wird der tatsächliche Kauf-Status von Lizenzen auf dem Server retourniert.
- *WLAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-wifi`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein

 © 2019-2025 Altova GmbH

vorhandener WLAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen WLAN-Zugriff erforderlich ist, simuliert werden.

- *LAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-lan`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein vorhandener LAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen eine LAN-Verbindung erforderlich ist, simuliert werden.
- *Als AppStore App simulieren:* Setzt die statische globale Variable **`MT_IsAppStoreApp`**[1400] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiviert ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Dadurch können Simulationen, die vom Wert dieser Variablen abhängen, durchgeführt werden.
- *Kamera simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Kamera des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Kamera benötigen.
- *Galerie simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Galerie des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Galerie benötigen.
- *Mikrofon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob das Mikrofon des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Mikrofon benötigen.
- *NFC simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die NFC-Funktion aktiviert, sodass NFC-Aktionen ausgeführt werden können. Die eigentlichen NFC-Daten werden dem Simulator über NFC-Beispieldateien[1485] zur Verfügung gestellt.
- *Bluetooth simulieren (BT):* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Bluetooth-Verbindung des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Barcode-Scanner-Szenarien[1236] simulieren, für die Bluetooth benötigt wird.
- *GPS simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Standortfunktion aktiviert, sodass Standortfunktionen getestet werden können. Über die speziell für Standortsimulationen bereitgestellte XML-Standortdatei[1480] können Standortbeispieldaten zur Verfügung gestellt werden.
- *Kontakte simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als wäre das Adressbuch des Geräts verfügbar, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Adressbuch benötigen. Das Adressbuch wird entweder anhand einer Beispieldatei[1489] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kontakte[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Kalender simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verhält sich der Simulator so, als stünde der Gerätekalender zur Verfügung. Auf diese Art können Sie Designszenarien simulieren, für die Zugriff auf den Kalender erforderlich ist. Der Kalender wird entweder anhand einer Beispieldatei[1490] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kalender[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *SMS simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die SMS-Funktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf den SMS-Dienst benötigen.
- *DB-Struktur-lesen simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet der Simulator die DB-Struktur aus der XML-Datei, die auf dem auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790] ist. Informationen dazu finden Sie unter der Aktion DB-Struktur lesen[940].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *In-App-Käufe simulieren* Bei Auswahl dieser Option wird durch Verwendung von in einer XML-Datei gespeicherten[1630] Beispieldaten die Simulation von In-App-Käufen[1615] ermöglicht. Die zu verwendende XML-Datei wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].

- *System-Design Hell/Dunkel:* Wechselt zum ausgewählten Design (hell oder dunkel).
- *Aktivierreihenfolge anzeigen:* Wenn Aktivierreihenfolge anzeigen[1752] definiert wurde, können Sie mit dieser Option alle Steuerelemente mit einer Aktivierreihenfolge mit ihrer jeweiligen Aktivierreihenfolgenummer anzeigen.
- *Nur Fehler protokollieren:* Aktivieren Sie diese Option, um nur Fehler zu protokollieren und andere Arten von Meldungen zu ignorieren.
- *Auf Standardoptionen setzen:* Setzt die Optionen des Simulationsfensters auf ihre Standardeinstellungen zurück[1783].

Optionen und Funktionalitäten des Seitenquellenfensters
Die folgenden Optionen stehen in der Symbolleiste der Seitenquellen zur Verfügung

- *XPath auswerten:* Öffnet das XPath/XQuery-Fenster[1340], in dem Sie den XPath-Ausdruck auswerten können. XPath-Ausdrücke können während der Ausführung des Simulators auch über das Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] ausgewertet werden.
- *Persistente Daten löschen und neu starten:* Löscht die persistenten Daten und die Simulation wird neu gestartet.
- *Simulation neu starten:* Damit kann die Simulation jederzeit neu gestartet werden.
- *Suche:* Aktiviert die Suche nach Text in den Seitenquellen im Bereich "Seitenquellen", und zwar ab dem Root-Element von Seitenquellen.
- Im Fenster "Seitenquellen" können Sie Teile der Struktur mit Hilfe von Kopieren und Einfügen an andere Stellen in der Struktur kopieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Daten, wie z.B. DB-Datensätze, kopieren möchten, um weitere Daten für die Simulation hinzuzufügen. Die kopierten Nodes stehen nur für die Dauer der Simulation zur Verfügung.
- Sie können mit der rechten Maustaste auf einen Node klicken und anschließend ein Child-Element oder -Attribut einfügen, anhängen oder hinzufügen. Sie können ein Element oder Attribut durch Doppelklick auf seinen Namen auch umbenennen. Wenn die Seitenstruktur auf eine dieser Arten geändert wird, wird die Seitenquelle mit der neuen Struktur neu geladen und die Aktualisierungen werden auf der angezeigten Seite entsprechend angezeigt.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken und den Befehl **XML laden** auswählen, wird die gesamte Seitenquelle durch die ausgewählte XML-Datei ersetzt. Beachten Sie: Wenn die Struktur der geladenen XML-Datei nicht mit der Struktur der erwarteten Seitenquelle übereinstimmt, enthalten diejenigen Teile des Designs, die auf dieser Seitenquelle basieren, Fehler.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken und den Befehl **XML speichern** auswählen, wird die gesamte Seitenquelle in der ausgewählten XML-Datei gespeichert.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Node einer Seitenquelle klicken, können Sie den XPath-Ausdruck für diesen Node durch Auswahl des Kontextmenübefehls **XPath kopieren** in die Zwischenablage kopieren.

Anmerkung: Wenn es Probleme bei der Herstellung der Verbindung zum Server gibt, überprüfen Sie die Einstellungen auf dem Server. Nähere Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

Bearbeiten der XML-Strukturen von Seitenquellen im Simulator

In der XML-Struktur im Simulator werden die XML-Daten der verschiedenen Seitenquellen angezeigt. Sie sehen darin auch, wie sich diese Werte im Lauf der Simulation ändern. Sie können die XML-Strukturen direkt im Simulator mit Hilfe von Ausschneiden/Kopieren/Einfügen/Löschen und mittels Drag-and-Drop bearbeiten und auch Attribute und Elemente zur Struktur hinzufügen, darin einfügen und daran anhängen. Die Bearbeitungsbefehle stehen im Kontextmenü der XML-Struktur zur Verfügung. Die geänderten Daten werden sofort im Simulationsfenster angezeigt. Indem Sie die XML-Struktur auf diese Weise ändern, können Sie die Lösung auch mit geänderten XML-Datenstrukturen, die andere, manuell eingegebene Daten enthalten, testen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Dadurch können Sie schnell Alternativen testen, die andere Daten und/oder Strukturen enthalten.

Das Kontextmenü von XML-Strukturen im Simulator bietet die folgenden Funktionen:

- **Attribut/Element hinzufügen / einfügen /anhängen**: Das Attribut oder Element wird hinzugefügt, bzw. vor dem Eintrag, zu dem das Kontextmenü aufgerufen wurde, eingefügt bzw. danach angehängt.
- **XML laden**: Lädt eine externe XML-Datei (die dieselbe Struktur und dieselben Elemente wie die XML-Struktur hat) in die XML-Struktur.
- **XML speichern**: Speichert die Struktur und Daten einer XML-Struktur unter einem beliebigen von Ihnen gewählten Pfad.
- **In XMLSpy anzeigen**: Öffnet die XML-Struktur in Altova XMLSpy.
- **Struktur $XML auf Basis dieser Struktur überschreiben**: Überschreibt die Struktur einer Seitenquelle mit der Struktur der XML-Struktur im Simulator.

Server-IP-Adresse und Firewall-Einstellungen für das Netzwerk

Ihr Server kann eine öffentliche (über Internet zugängliche) IP-Adresse und/oder eine private IP-Adresse (die über ein privates Netzwerk, wie z.B. über ein WLAN-Netz in einer Firma aufgerufen wird) haben. Wenn ein mobiles Client-Gerät versucht, unter Verwendung der privaten IP-Adresse über Internet eine Verbindung herzustellen, so schlägt die Verbindung fehl, da die private IP-Adresse im Internet nicht bekannt ist und daher nicht aufgelöst werden kann. Wenn ein Client-Gerät eine private IP-Adresse verwendet, so muss es bereits Zugriff auf das private Netzwerk haben.

Um den Zugriff auf den Server zu ermöglichen, müssen Sie Folgendes tun:

- Sie müssen für den Server eine öffentliche IP-Adresse zur Verfügung stellen, damit er über Internet erreicht werden kann. Verwenden Sie diese öffentliche IP-Adresse auf dem Client-Gerät für den Zugriff auf den Server.
- Wenn Sie eine Firewall verwenden und MobileTogether Server (innerhalb des privaten Netzwerks) auf einem Server mit einer privaten IP-Adresse installieren, so verwenden Sie die Netzwerk-Firewall, um Requests, die an die Adressen-Port-Kombination öffentliche IP-Adresse/Port gesendet werden, an Ihren MobileTogether Server Server weiterzuleiten. Verwenden Sie auf dem Client-Gerät die öffentliche IP-Adresse.

Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass die Firewall so konfiguriert ist, dass sie den Zugriff auf den für die MobileTogether Client-Kommunikation verwendeten Server-Port erlaubt. Die von MobileTogether Server verwendeten Ports sind auf der Seite "Einstellungen" der Weboberfläche von MobileTogether Server definiert (*siehe MobileTogether Server Benutzerhandbuch*). Auf dem Client-Gerät ist dies der Port, der für den Zugriff auf den Server definiert werden muss.

Tipp: Port **`80`** ist normalerweise standardmäßig bei den meisten Firewalls offen. Wenn Sie daher Probleme mit den Firewall-Einstellungen haben und Port 80 nicht bereits von einem anderen Dienst belegt ist, könnten Sie Port **`80`** als MobileTogether Server Port für die Kommunikation mit dem Client definieren.

18.3 Simulation auf dem Client

Bei dieser Simulation wird der Workflow auf Ihrem Mobilgerät ausgeführt, wobei MobileTogether Designer als Server verwendet wird. Die Server-Meldungen werden im Fenster "Meldungen" 1493 von MobileTogether Designer ausgegeben. Voraussetzung für eine Simulation auf dem Client ist, dass Ihr Mobilgerät über WLAN mit Ihrem PC verbunden werden kann. Um eine Client-Simulation auszuführen, gehen Sie vor, wie unten beschrieben. (Informationen zu Client-Simulationen von kompilierten Apps finden Sie im Kästchen unten).

1. Client: Einrichten eines neuen Servers
    1. Starten Sie MobileTogether auf Ihrem Client-Gerät und klicken Sie auf das Symbol **Einstellungen | Server** der MobileTogether-App.
    2. Fügen Sie einen neuen Server hinzu und geben Sie die folgenden Daten ein: die IP-Adresse des Rechners, auf dem MobileTogether Designer ausgeführt wird und die Nummer des Ports, auf dem MobileTogether Designer empfangsbereit ist (diese ist standardmäßig 8083). Klicken Sie in MobileTogether Designer auf **Projekt | Testausführung am Client** 1736, um zu sehen, welches der empfangsbereite Port ist.
    3. Speichern Sie die Server-Einstellungen.

2. PC: Starten der Simulation
    1. Wenn MobileTogether Server auf Ihrem PC ausgeführt wird und derselbe Port wie der empfangsbereite Port des Designers verwendet wird (*siehe vorheriger Punkt*), stoppen Sie die Ausführung von MobileTogether Server als Dienst.
    2. Sie können den empfangsbereiten Port von MobileTogether Designer in MobileTogether Designer ändern. Gehen Sie dazu zum Register *Testausführung am Client* des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**).
    3. Wählen Sie in MobileTogether Designer den Befehl **Ausführen | Testausführung am Client**. Dadurch geschieht Folgendes: (i) Im Designer wird das Dialogfeld "Testausführung am Client", in dem die Seitenquellen der Lösung angezeigt werden, geöffnet und (ii) die Verbindung des Designers zum Client wird geöffnet. Beachten Sie, dass die Kommunikation zwischen Designer und Client erst nach dem Start der Testausführung am Client in MobileTogether Designer beginnt. Klicken Sie im Dialogfeld "Testausführung am Client" auf **Suchen**, um in den zurückgegebenen Daten nach Text zu suchen.
    4. Aktualisieren Sie auf dem Client-Gerät die Ansicht, um eine Liste der aktuell in MobileTogether Designer geöffneten Designs zu sehen.

3. Client: Ausführen der Simulation
    1. Wählen Sie auf dem Client aus der Design-Liste die Lösung aus, die Sie testen möchten.
    2. Daraufhin werden Sie in MobileTogether Designer gefragt, ob Sie die Lösung starten möchten. Klicken Sie auf **Ja**. Daraufhin wird die Testausführung der Lösung auf dem Client gestartet und die Seitenquellen der Lösung werden nun im Dialogfeld von MobileTogether Designer angezeigt.
    3. Klicken Sie auf **Zurück** um die aktuelle Lösung zu beenden. Daraufhin werden Sie gefragt, ob Sie die Lösung beenden möchten. Klicken Sie auf **Ja**.

Anmerkung: Eine Design-Datei kann immer nur von einem einzigen Client verwendet werden, um eine Client-Simulation auszuführen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Client-Simulationen kompilierter Apps

Die Simulation einer Testausführung einer kompilierten App[1582] erfolgt ähnlich wie oben beschrieben bei Lösungen. Der Hauptunterschied ist, dass die Verbindungsinformationen des Designers bereits in der kompilierten App definiert wurden (*siehe Bildschirm 3 des Codegenerierungsassistenten*[1584]*)*[1584]. Diese Informationen müssen daher auf dem Client nicht definiert werden.

Außerdem kann das Design, nachdem Sie eine AppStore App kompiliert haben, beliebig oft geändert werden. Sie müssen die App nicht erneut kompilieren, um eine Client-Simulation durchzuführen. Die App verbindet sich mit MobileTogether Designer und verwendet die aktuell geöffnete Version des Designs.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Client-Simulationen einer kompilierten App einzurichten:

1. Gehen Sie in MobileTogether Designer zum Register "Testausführung am Client" des Dialogfelds "Optionen"[1787] und stellen Sie sicher, dass der hier definierte empfangsbereite Port derselbe ist, wie der, den Sie in der kompilierten App (*auf dem Bildschirm 3 des Codegenerierungsassistenten*[1584]) definiert haben.
2. Öffnen Sie in MobileTogether Designer die Projektdatei (`.mtd`) der gewünschten kompilierten App und bearbeiten Sie diese nach Bedarf.
3. Starten Sie die kompilierte App auf Ihrem Gerät. Die kompilierte App verwendet die Projektdatei in MobileTogether Designer (einschließlich der letzten Änderungen, auch wenn diese nicht gespeichert wurden) und die Seitenquellen und Meldungen der Simulation werden in MobileTogether Designer angezeigt..

Simulationssprache

Die Simulationssprache für die Simulation im Designer[1462] und auf dem Server[1470] wird mit dem Befehl **Projekt | Simulationssprache**[1723] ausgewählt. Die Sprache von Client-Simulationen[1478] ist die Sprache des Client-Mobilgeräts, auf dem die Simulation ausgeführt wird.

XML-Strukturen von Seitenquellen im Simulator

In der XML-Struktur im Simulator werden die XML-Daten der verschiedenen Seitenquellen angezeigt. Sie sehen darin auch, wie sich diese Werte im Lauf der Simulation ändern. Das Kontextmenü von XML-Strukturen im Simulator bietet die folgenden Funktionen:

- **XPath kopieren**: Kopiert einen XPath Locator-Ausdruck zum Aufrufen des ausgewählten Struktur-Node in die Zwischenablage.
- **XML speichern**: Speichert die Struktur und Daten einer XML-Struktur unter einem beliebigen von Ihnen gewählten Pfad.
- **In XMLSpy anzeigen**: Öffnet die XML-Struktur in Altova XMLSpy.
- **Struktur $XML auf Basis dieser Struktur überschreiben**: Überschreibt die Struktur einer Seitenquelle mit der Struktur der XML-Struktur im Simulator.
- **XML an Designer senden**: Sendet alle XML-Client-Daten an den Designer, sodass Sie die XML-Daten der Lösung analysieren können.

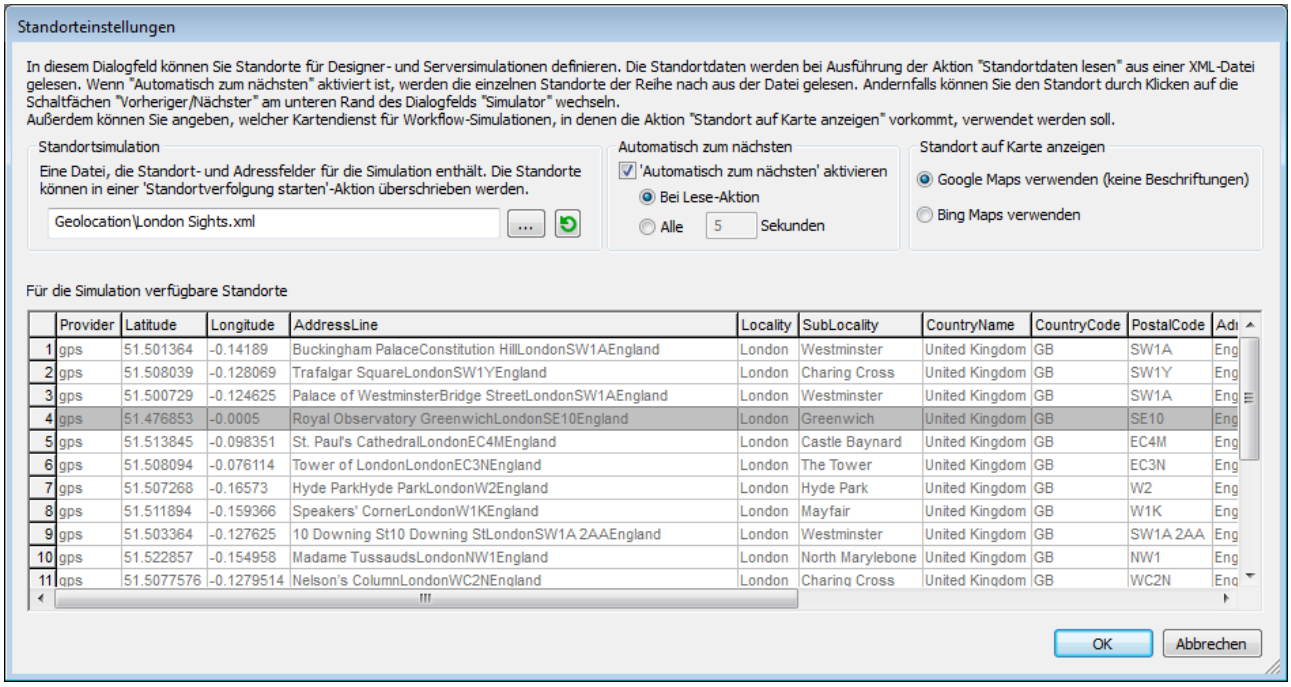
18.4 Standorteinstellungen

Über das Dialogfeld "Standorteinstellungen" (*Abbildung unten*) können Sie geografische Positionsangaben aus einer XML-Datei für Designer-[1462] und Server[1470] -Simulationen definieren. Sie müssen den geografischen Standort auf diese Art definieren, da in diesen Simulationen kein Mobilgerät verwendet wird und daher sonst keine Standortdaten verfügbar wären. Diese Standortdaten werden anstelle tatsächlicher auf einem Mobilgerät verfügbarer Standortdaten verwendet.

Das Dialogfeld "Standorteinstellungen" wird über das Dialogfeld "Simulator" aufgerufen:

1. Klicken Sie auf **Ausführen | Workflow simulieren (F5)** oder **Ausführen | Server für Workflow-Simulation verwenden (Strg+F5),** um das Dialogfeld "Simulator" aufzurufen.
2. Klicken Sie im Dialogfeld "Simulator" links unten auf den Schaltfläche "Standort", um das Dialogfeld "Standorteinstellungen" (*Abbildung unten*) zu öffnen. Die hier vorgenommenen Einstellungen werden sowohl für Designer-[1462] als auch Server[1470]-Simulationen verwendet.

Anmerkung: Wenn im Design keine Standort-Aktion verwendet wird, wird die Schaltfläche **Standort** im Dialogfeld "Simulator" **nicht angezeigt**.



Die Standorteinstellungen

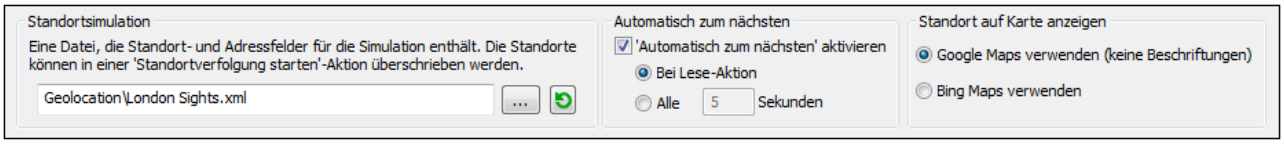
Sie können die folgenden Standorteinstellungen vornehmen:

- *XML-Standortdatei:* Enthält die Standard-Standortdaten, die für Simulationen verwendet werden. Die XML-Datei muss die unten aufgelistete Struktur haben. Über die Schaltfläche **Durchsuchen** können Sie zur Datei navigieren. Über die Schaltfläche **Aktualisieren** werden die Standortdaten aus der XML-Datei ausgelesen und im unteren Bereich des Dialogfelds in den Bereich für die verfügbaren

© 2019-2025 Altova GmbH

Standortwerte eingetragen. Die Standarddatei kann durch eine Datei zur Standortsimulation, die in der Aktion Standortverfolgung starten[799] definiert wird, außer Kraft gesetzt werden.

- *Automatisch zum nächsten:* Wenn "Automatisch zum nächsten" aktiviert ist, werden die einzelnen Standortdaten während der Simulation der Reihe nach gelesen. Sie können das Zeitintervall definieren, in dem die einzelnen Standortdaten gelesen werden. Wenn "Automatisch zum nächsten" nicht definiert ist, können Sie die Standorte während der Simulation durch Klicken auf die Schaltflächen **Vorheriger** oder **Nächster** am unteren Rand des Simulator-Dialogfelds wechseln. Beachten Sie, dass diese Standortwerte nur im Simulator verwendet werden. Sie werden nur dann an Nodes der Datenquellstruktur (einschließlich der `$GEOLOCTION`-Struktur) übergeben, wenn eine solche Aktion im Design explizit definiert ist.
- *Standort auf Karte anzeigen:* Wählt aus, welche Kartenapplikation im Webbrowser geöffnet werden soll, wenn die Aktion "Standort auf Karte anzeigen" ausgeführt wird.



Die Struktur der XML-Standortdatei

Damit MobileTogether Designer die Standortdaten korrekt lesen kann, muss die XML-Standortdatei eine Struktur ähnlich der unten gezeigten haben. Es können Attribute weggelassen werden bzw. können deren Werte leere Strings sein, jedoch müssen die Attribute `//Location/Latitude` and `//Location/Longitude` vorhanden sein.

Beispielstruktur der XML-Standortdatei

In diesem Beispiel sehen Sie ein erweitert angezeigtes `Geolocation`-Element. Es werden nicht alle Attribute der Elemente **`Location`** und **`Address`** verwendet. Eine ausführliche Liste der Attribute finden Sie in nächsten Codefragment. Informationen zum lexikalischen Format der Werte für die geografische Breite und Länge finden Sie weiter unten im Abschnitt *Input-String-Formate der Standortdaten*.

```
<Root>
```

```
<Geolocations>
  <Geolocation name="Buckingham Palace">
    <Location
      Latitude="51.501364"
      Longitude="-0.14189"
      Provider="gps"
    />
    <Address
      Locality="London"
      SubLocality="Westminster"
      CountryName="United Kingdom"
      CountryCode="GB"
      PostalCode="SW1A"
      AdminArea="England"
      SubAdminArea="London"
      FeatureName="Buckingham Palace"
      Thoroughfare="Constitution Hill">
      <AddressLine>Buckingham Palace</AddressLine>
      <AddressLine>Constitution Hill</AddressLine>
      <AddressLine>London</AddressLine>
      <AddressLine>SW1A</AddressLine>
      <AddressLine>England</AddressLine>
    </Address>
    </Geolocation>
    <Geolocation/>
     ...
    <Geolocation/>
  </Geolocations>
</Root>
```

Alle Attribute der XML-Standortdatei

```
<Root>
  <Geolocations>
    <Geolocation name="">
      <Location
        AccuracyHorizontal=""
        AccuracyVertical=""
        Altitude=""
        Latitude=""
        Longitude=""
        MagneticHeading=""
        Provider=""
        Speed=""
        Time=""
      />
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
      <Address
        AdminArea=""
        CountryCode=""
        CountryName=""
        FeatureName=""
        Locality=""
        Phone=""
        PostalCode=""
        Premises=""
        SubAdminArea=""
        SubLocality=""
        SubThoroughfare=""
        Thoroughfare=""
        Url="">
        <AddressLine/>
         ... AddressLine* elements ...
        <AddressLine/>
    </Geolocation>
  </Geolocations>
</Root>
```

Input-String-Formate der Standortdaten:

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**"**), während Maßeinheitsangaben blau (`""`) markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M'S.SS"N/S  D°M'S.SS"W/E`
  Beispiel: **`33°55'11.11"N  22°44'55.25"W`**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M'S.SS"  +/-D°M'S.SS"`
  Beispiel: **`33°55'11.11"  -22°44'55.25"`**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M.MM'N/S  D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **`33°55.55'N  22°44.44'W`**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM'  +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **`+33°55.55'  -22°44.44'`**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)

`D.DDN/S  D.DDW/E`
Beispiel: **`33.33N  22.22W`**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/S O/W`**) ist optional
  `+/-D.DD  +/-D.DD`
  Beispiel: **`33.33  -22.22`**

Beispiele für Formatkombinationen:
`33.33N  -22°44'55.25"`
`33.33  22°44'55.25"W`
`33.33  22.45`

© 2019-2025 Altova GmbH

18.5 NFC-Beispieldateien

Wenn Sie das Finden eines NFC-Tags simulieren möchten, müssen Sie anstelle des NFC-Tags eine NFC-Beispieldatei verwenden. (Ihr Desktop-Rechner ist nicht NFC-fähig). Wählen Sie die NFC-Beispieldatei aus, indem Sie am unteren Rand des Simulationsfensters auf die Schaltfläche **NFC-Beispiele** klicken und anschließend zur NFC-Beispieldatei navigieren. Die NFC-Beispieldatei muss die im Codefragment unten gezeigte Struktur haben.

Vorlage für eine NFC-Beispieldatei

```
<Root>
   <NFCS>
      <NFC name="Text" tooltip="sends a well known text 'This is my text'">
          <Root>
            <Tag Id=""/>
            <NdefMessage
               CanMakeReadOnly=""
               IsWriteable=""
               MaxSize=""
               Type="">
               <NdefRecord
                  Id=""
                  TypeNameField=""
                  RecordTypeDefinition=""
                  Type=""
                  Text=""
                  Language=""
                  URI=""
                  Payload=""
                  MimeType=""
                  ExternalDomain=""
                  ExternalPackageName="">
                  <NdefRecord />
               </NdefRecord>
               <NdefRecord />
                  ...
               <NdefRecord />
            </NdefMessage>
         </Root>
      </NFC>
      <NFC/>
       ...
      <NFC/>
   </NFCS>
</Root>
```

Wie Sie im obigen Codefragment sehen, entspricht jedes **NFC**-Element einer einzigen Nachricht (Message) (**NdefMessage**-Element), welche mehrere Datensätze enthält (**NdefRecord**-Elemente).

Beachten Sie, dass jede Beispieldatei mehrere Nachrichten haben kann. Nachdem Sie eine NFC-Beispieldatei für die Simulation ausgewählt haben, wird im Simulator der Index der aktuell ausgewählten Nachricht angezeigt

(*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie außerdem den Mauscursor über die Nummer der Nachricht platzieren, wird ein Tooltipp angezeigt (*siehe Abbildung*). Dieser Tooltipp ist der Wert des **`NFC/@tooltip`**-Attributs der Nachricht. Um eine neue Nachricht als aktuelle Nachricht zu definieren, verwenden Sie die Schaltflächen "Vorherige" und 'Nächste" (*siehe Abbildung*).



Auslesen von Nachrichtendaten aus einer NFC-Beispieldatei

Um Daten aus einer bestimmten Nachricht aus der NFC-Beispieldatei in die `$MT_NFC` -Struktur einzulesen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie NFC (durch Auslösen der NFC starten[811]-Aktion).
2. Definieren Sie die NFC-Beispieldatei durch Klicken auf **NFC-Beispiele** und Navigation zur gewünschten Datei.
3. Stellen Sie sicher, dass die Nummer der Nachricht, die aus der NFC-Beispieldatei ausgelesen werden soll, die aktuell angezeigte Nachrichtennummer ist (*in der Abbildung oben die Nummer 2*).
4. Klicken Sie auf die Nachrichtennummer. Die Nachrichtendaten in der Datei werden ausgelesen und in die `$MT_NFC`-Struktur geladen.

© 2019-2025 Altova GmbH

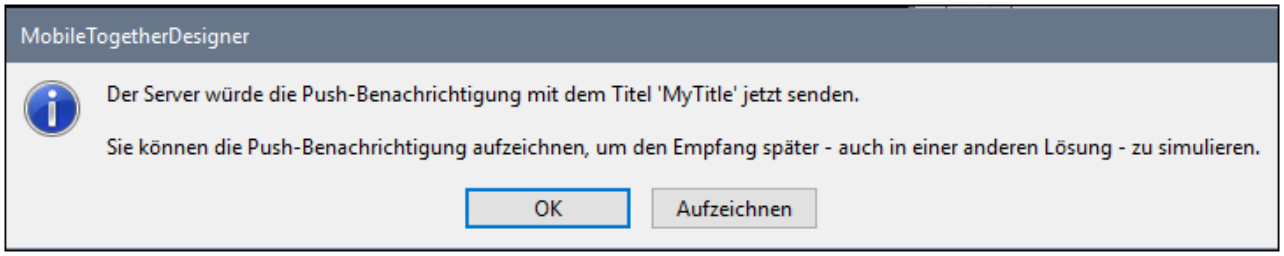
18.6 Simulation von Push-Benachrichtigungen

Eine Push-Benachrichtigung (PN) enthält Daten im Zusammenhang mit (i) der kurzen Nachricht der PN, (ii) der großen Nachricht der PN und (iii) dem Payload der PN. Wenn die sendende und die empfangende Lösung ein und dieselbe Lösung sind, so erfolgt die Datenübertragung zwischen dem sendenden und dem empfangenden Teil innerhalb der Simulation dieser einen Lösung; in diesem Fall ist eine Simulation einfach.

Wenn die sendende Lösung jedoch eine andere als die empfangende Lösung ist, erfolgt die Simulation folgendermaßen: Die während der Simulation der sendenden Lösung gesendeten PN-Daten werden in einer MT PN-Simulationsdatei (mit der Erweiterung `.mtpnsim`) aufgezeichnet. Wenn die empfangende Lösung simuliert wird, können Sie diese `.mtpnsim`-Datei laden. Der Simulator zeigt daraufhin alle PN-Datensets in der `.mtpnsim` -Datei an und Sie können die gewünschte PN für die Simulation auswählen.

Aufzeichnen der PN-Simulationsdaten

Wenn Sie bei der Simulation einer sendenden Lösung ein Ereignis auslösen, durch das eine PN gesendet wird, wird das unten gezeigten Dialogfeld angezeigt.



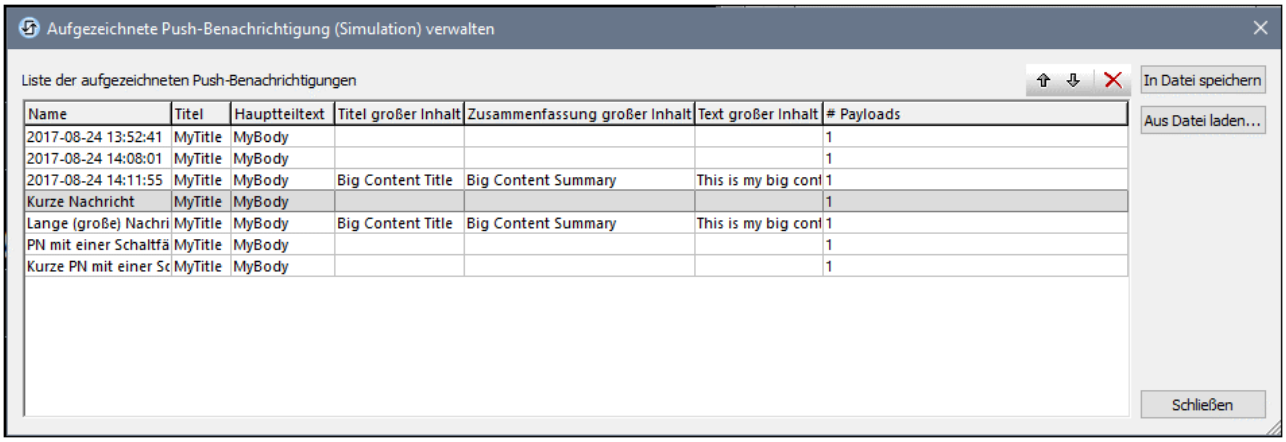
Klicken Sie auf **Aufzeichnen**, um die PN-Daten im Arbeitsspeicher zu speichern. Sie können auf diese Art mehrere PNs aufzeichnen. Wenn Sie die Simulation schließen, sind die aufgezeichneten PNs im Arbeitsspeicher, nicht aber in einer Datei, gespeichert.

Beim Speichern oder Schließen der Lösungsdatei werden Sie informiert, dass sich im Arbeitsspeicher nicht gespeicherte aufgezeichnete PN-Daten befinden und Sie werden gefragt, ob Sie diese Daten in einer Datei speichern möchten. Wenn Sie **Ja** auswählen, werden die verschiedenen Gruppen der aufgezeichneten PN-Daten aus dem Arbeitsspeicher in einer MT PN-Simulationsdatei im selben Ordner wie dem der Lösung gespeichert. Diese Datei wird nach folgendem Muster benannt: `NameIhrerLösung.mtpnsim`. Alle zusätzlichen, während einer aktuellen oder späteren Simulation dieser Lösung gesendeten PNs werden in derselben Datei gespeichert. Jede Gruppe von PN-Daten in der Datei wird durch einen Namen, der das Datum und den Zeitpunkt der Aufzeichnung darstellt, identifiziert.

Laden von aufgezeichneten PN-Simulationsdaten in den Simulator

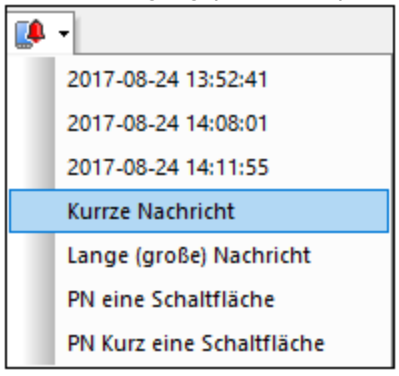
Um aufgezeichnete PN-Simulationsdaten aus einer MT PN-Simulationsdatei (`.mtpnsim`-Datei) zu laden, starten Sie eine Simulation der empfangenden Lösung (einer MTD-Datei) und klicken Sie anschließend in der Symbolleiste des Simulators auf die Schaltfläche **Push-Benachrichtigung**  . Daraufhin wird das Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Klicken Sie auf **Aus Datei laden**, navigieren Sie anschließend zur gewünschten `.mtpnsim`-Datei und klicken Sie auf **Öffnen**. Die aufgezeichneten PN-Daten aus dieser Datei werden nun in das Dialogfeld (*siehe Abbildung)* und in den Arbeitsspeicher geladen. Sie werden nicht automatisch in der MTD-Datei gespeichert. Wenn Sie die MTD-Datei, ohne zu speichern, neu laden, müssen die aufgezeichneten Daten erneut aus der

`.mtpnsim`-Datei geladen werden. Klicken Sie auf **In Datei speichern,** um die aufgezeichneten PN-Daten in der MTD-Datei zu speichern; dadurch müssen Sie die `.mtpnsim`-Datei nicht erneut laden. Wenn Sie PN-Daten aus einer anderen `.mtpnsim`-Datei laden, werden die PN-Daten im Arbeitsspeicher durch die neuen Daten überschrieben. Um die aufgezeichneten PN-Daten in der MTD-Datei zu überschreiben, klicken Sie in diesem Dialogfeld auf **In Datei speichern.**



Name	Titel	Hauptteiltext	Titel großer Inhalt	Zusammenfassung großer Inhalt	Text großer Inhalt	# Payloads
2017-08-24 13:52:41	MyTitle	MyBody				1
2017-08-24 14:08:01	MyTitle	MyBody				1
2017-08-24 14:11:55	MyTitle	MyBody	Big Content Title	Big Content Summary	This is my big cont	1
Kurze Nachricht	MyTitle	MyBody				1
Lange (große) Nachri	MyTitle	MyBody	Big Content Title	Big Content Summary	This is my big cont	1
PN mit einer Schaltfä	MyTitle	MyBody				1
Kurze PN mit einer Sc	MyTitle	MyBody				1

Im Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (*Abbildung oben*) wird jede aufgezeichnete PN mit ihrem Namen, den Daten der kurzen Nachricht, den Daten der großen Nachricht und den Payload-Daten in einer separaten Zeile angezeigt. Sie können die Reihenfolge der PNs ändern, indem Sie eine oder mehrere davon auswählen und (rechts oben) in der Symbolleiste auf die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** klicken. Sie können eine PN löschen, indem Sie sie auswählen und auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Löschen** klicken. Sie können auch die Namen der PNs bearbeiten, um sie leichter voneinander unterscheiden zu können. Doppelklicken Sie dazu auf den Namen und bearbeiten Sie ihn. Änderungen, die Sie in diesem Dialogfeld vornehmen, werden im Arbeitsspeicher gespeichert. Um die Änderungen in der MTD-Datei zu speichern, klicken Sie auf **In Datei speichern**.
Um auszuwählen, welche PN in der Simulation verwendet wird, klicken Sie in der Symbolleiste des Simulators auf den Dropdown-Pfeil der Schaltfläche **Push-Benachrichtigung**  . Daraufhin wird eine Liste aller derzeit im Arbeitsspeicher befindlichen PNs angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Die Reihenfolge, in der PNs angezeigt werden, ist dieselbe wie die aktuelle Reihenfolge im Dialogfeld "Aufgezeichnete Push-Benachrichtigung (Simulation) verwalten" (Vergleiche A*bbildung unten mit Abbildung oben*).



Nachdem Sie eine PN aus der Liste ausgewählt haben, simuliert die Lösung den Empfang der ausgewählten PN. Um den Empfang einer anderen PN zu simulieren, wählen Sie eine neue PN aus der Dropdown-Liste aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

18.7 Kontakte-Beispieldateien

Sie können für die Simulation des Adressbuchs eines Geräts eine Kontakte-Beispieldatei verwenden, die eine XML-Struktur, wie im Codefragment unten gezeigt, hat. Anschließend können Sie im Simulationsbereich des Dialogfelds "Optionen" 1783 festlegen, dass diese Datei für Simulationen im Zusammenhang mit der Aktion Kontakte lesen 755 verwendet werden soll. Alternativ dazu können die Microsoft Outlook-Kontakte für die Simulation verwendet werden; die Einstellung, welche dieser beiden Alternativen verwendet werden soll, befindet sich auf dem Register "Simulation" des Dialogfelds "Optionen" 1783.

Vorlage für Beispieladressbuch

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Root>
   <Contact Id="">
      <Name Prefix="" First="" Middle="" Last="" Suffix=""/>
      <Image Image=""/>
      <Address Description="" Country="" PostalCode="" City="" Street=""/>
      <JobInfo Title="" Company="" Department=""/>
      <Phone Description="" Number=""/>
      <Email Description="" Address=""/>
      <Website Description="" URL=""/>
      <Note Note=""/>
   </Contact>
   <Contact/>
      ...
   <Contact/>
</Root>
```

18.8 Kalender-Beispieldateien

Sie können für die Simulation des Kalenders eines Geräts eine Kalender-Beispieldatei verwenden, die eine XML-Struktur, wie im Codefragment unten gezeigt, hat. Anschließend können Sie auf dem Register "Simulation" des Dialogfelds "Optionen" 1783 festlegen, dass diese Datei für Simulationen im Zusammenhang mit der Aktion Kalender aufrufen 735 verwendet werden soll. Alternativ dazu kann der Microsoft Outlook-Kalender für die Simulation verwendet werden; die Einstellung, welche dieser beiden Alternativen verwendet werden soll, befindet sich auf dem Register "Simulation" des Dialogfelds "Optionen" 1783.

Vorlage für Kalender-Beispieldatei

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Root>
   <Calendar Id="1" Name="Business">
      <Event Id="1" Title="Quarterly Meeting" Start="2018-04-04" End="2018-04-04"
AllDay="true()" Location="Meeting Room 2">
         <Attendee Name="Bob" Status="Accepted" Type="Required"
Relationship="Speaker"/>
      </Event>
      <Event Id="2" Title="New Customer Lunch" Start="2018-05-14T12:30:00" End="2018-
05-14T14:00:00" Location="Sushi Restaurant">
         <Attendee Name="Alice" Status="Accepted" Type="Optional"
Relationship="Attendee"/>
      </Event>
   </Calendar>
   <Calendar Id="2" Name="Private">
      <Event Id="1" Title="Family Dinner" Start="2018-05-18T19:00:00" End="2018-05-
18T23:00:00" Location="Home"/>
      <Event Id="2" Title="Summer Vacation" Start="2018-07-09" End="2018-07-22"
AllDay="true()" Location="Home"/>
   </Calendar>
</Root>
```

Anmerkung: Im Microsoft Outlook-Kalender ist der Teilnehmerstatus nur für den Organisator des Ereignisses sichtbar, daher sehen Sie den Teilnehmerstatus von Ereignissen, die nicht von Ihnen organisiert wurden, nicht.

© 2019-2025 Altova GmbH

18.9 Dienst-Trigger-Simulationen

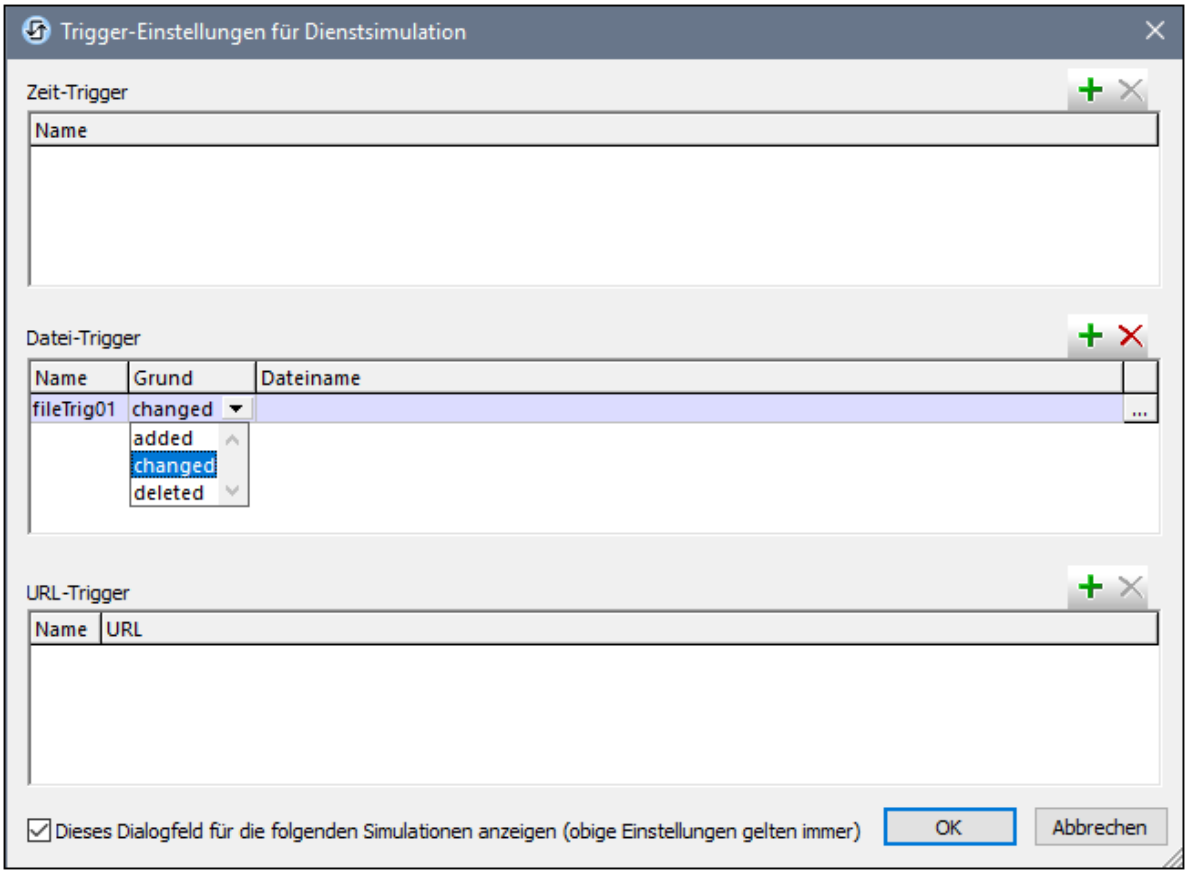
Bei der Simulation eines Server-Diensts werden die für den Dienst definierten Aktionen ausgeführt. Wenn in einer dieser Aktionen Daten aus der `$MT_SERVICE`[1658]-Seitenquellstruktur verwendet werden, müssen Sie die Daten in der Struktur für die Simulation manuell erstellen, da die Daten in der **`$MT_SERVICE-`**Seitenquelle in einem echten Anwendungsfall zur Laufzeit anhand der Trigger-Informationen des Diensts generiert werden. Diese Daten werden bei einer Simulation nicht generiert.

- *Struktur der $MT_SERVICES-Seitenquelle*

```
<<Root>
   <Triggers>
      <File name="" filename="" reason=""/>
      <URL name="" url=""/>
      <Timer name=""/>
   </Triggers>
</Root>
```

Sie können die Daten für die **`$MT_SERVICE-`**Struktur für die Simulation folgendermaßen manuell erstellen:

1. Starten Sie die Simulation wie gewöhnlich: Designer[1462] oder Server[1470]. Daraufhin wird das Dialogfeld "Trigger-Einstellungen" für die Dienstsimulation angezeigt.
2. Dieses Dialogfeld enthält für jede Art von Trigger einen Bereich. *(In der Abbildung unten sehen Sie den Bereich für Dateisystem-Trigger.)* Fügen Sie für jeden einzelnen Trigger, den Sie simulieren möchten, einen Eintrag hinzu (indem Sie auf das Symbol **Hinzufügen** klicken). (Wenn Sie keinen Eintrag hinzufügen müssen, bleiben die Nodes der **`$MT_SERVICE`**-Seitenstruktur während der Simulation leer. Wenn ein Node aus der Seitenquelle durch keinen XPath-Ausdruck in der Definition der Aktionen des Diensts aufgerufen werden kann, spielt es keine Rolle, ob die **`$MT_SERVICE`**-Struktur Daten enthält.)
3. Geben Sie die Werte ein, mit denen Sie die Aktionen des Triggers simulieren möchten; jeder Trigger wird anhand seines **`Name`**-Attributs identifiziert. Beachten Sie z.B. in der Abbildung unten, dass Sie für den Dateisystem-Trigger drei Werte eingeben können. Diese werden in die Attributwerte eines **`File`**-Elements der **`$MT_SERVICE`**-Struktur übersetzt (*siehe Struktur der `$MT_SERVICE`-Aktion oben*). Wenn Sie für eine Simulation den Server verwenden möchten[1470], stellen Sie sicher, dass die Namen, die Sie für Trigger eingeben, mit den Namen der Trigger auf dem Server übereinstimmen.



4. Wenn Sie diese Werte in zukünftigen Dienstsimulationen verwenden möchten, ohne dass dieses Dialogfeld nochmals angezeigt wird, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Dieses Dialogfeld...anzeigen* um unteren Rand des Dialogfelds. (Wenn Sie dieses Dialogfeld später wieder anzeigen möchten, wenn Sie eine Simulation starten, gehen Sie zum Register *Simulationen* des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**[1783]) und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bei Simulation eines Diensts Dialogfeld für Trigger anzeigen*.
5. Klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird der Dienst unter Verwendung der Werte aus der im Dialogfeld definierten **`$MT_SERVICE`** -Seitenquelle (*Beschreibung siehe oben*) simuliert.

Eine ausführliche Beschreibung zur Erstellung von Diensten finden Sie im Abschnitt Server-Dienste[1656].

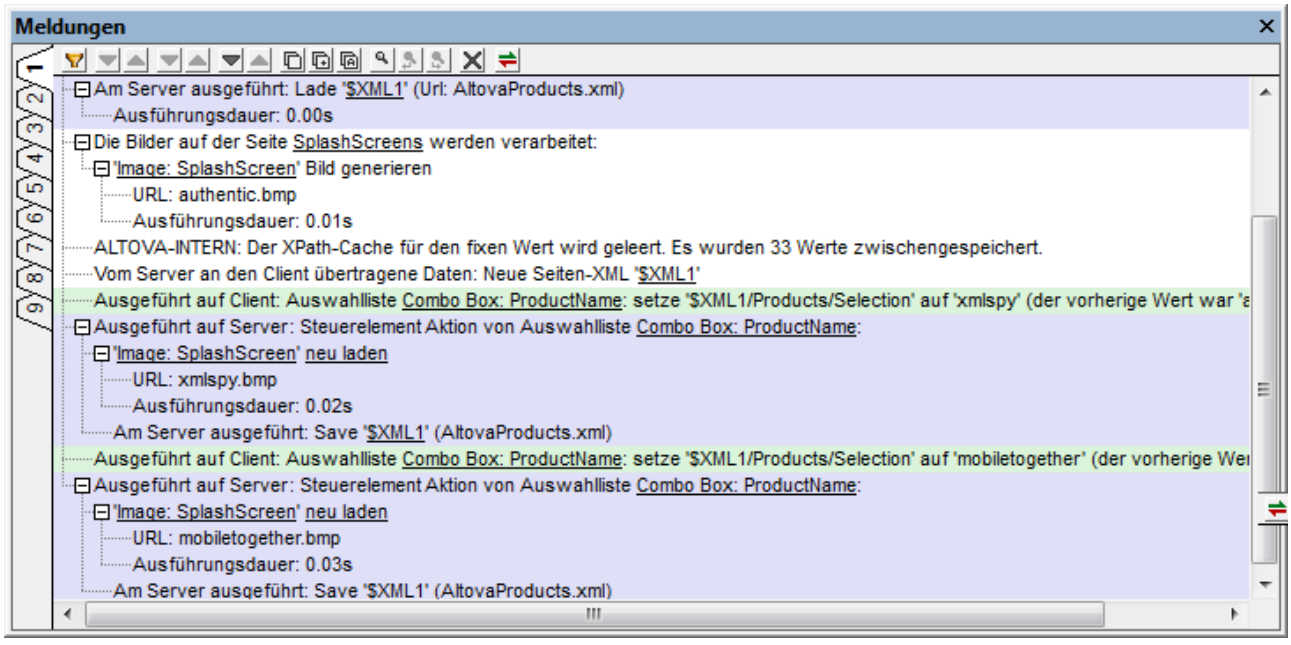
© 2019-2025 Altova GmbH

18.10 Das Fenster "Meldungen"

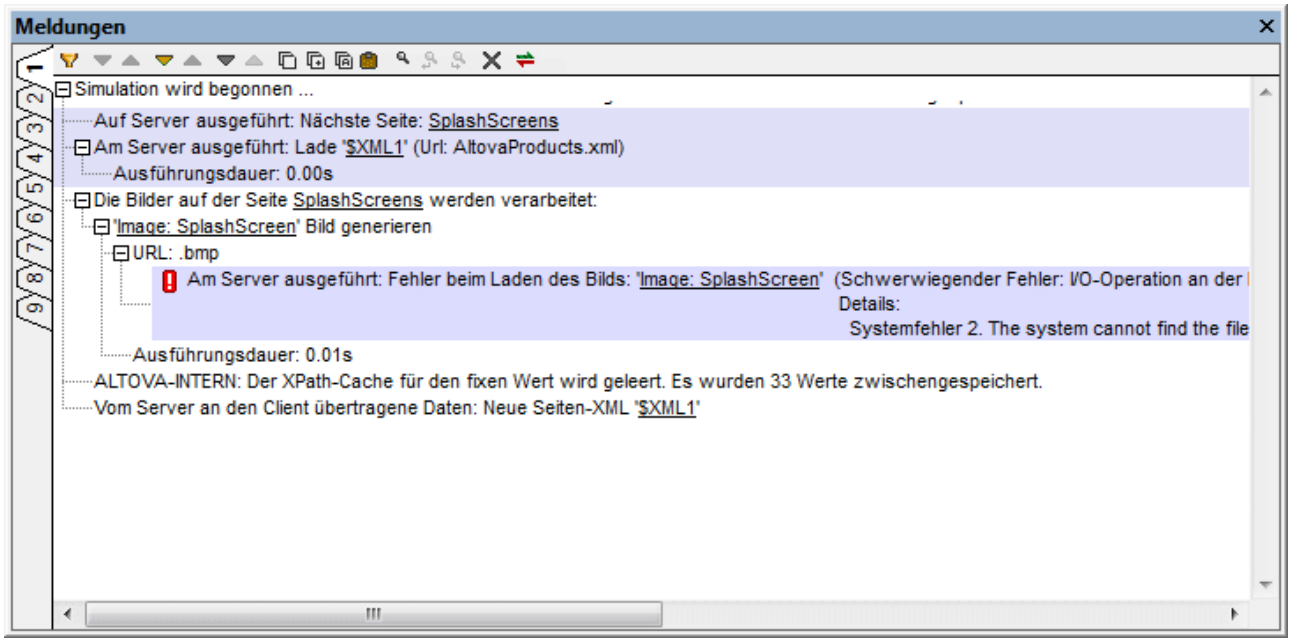
Während die Simulation ausgeführt wird, wird im Fenster "Meldungen" 1493 der MobileTogether Designer Benutzeroberfläche ein ausführlicher Schritt-für-Schritt-Bericht über alle im Rahmen der Lösung stattgefundenen Aktivitäten und die Dauer der einzelnen Aktionen angezeigt. Sie sehen sofort, was in den einzelnen Schritten des Workflow geschieht, was auf dem Server, was auf dem Client ausgeführt wird, in welcher Reihenfolge und warum Aktionen auf diese bestimmte Art ausgeführt werden. Server- und Client-Aktionen werden mit unterschiedlichen Hintergrundfarben angezeigt. Fehler werden mit einem Flag markiert und auch Warnungen und andere Abläufe werden angezeigt. All diese Aufzeichnungen sind für das Testen und Debuggen von Designdateien notwendig und extrem hilfreich.

- Bei der Simulation auf dem Designer werden sowohl Aktivitäten auf dem Server als auch auf dem Client aufgezeichnet.
- Bei der Simulation auf dem Server werden Client-Meldungen aufgezeichnet.
- Bei der Simulation auf dem Client werden Server-Meldungen aufgezeichnet.

In der Abbildung unten sehen Sie eine Simulation, die fehlerfrei zu Ende ausgeführt wurde. An jedem Punkt des Workflow werden Meldungen zu Aktionen auf dem Server und/oder Client angezeigt sowie die Zeit, die für verschiedene Ausführungen benötigt wurde. Meldungen über auf dem Server und Client ausgeführte Aktionen werden mit unterschiedlichen Hintergrundfarben (in der Abbildung unten lila bzw. grün) angezeigt, damit Sie auf einen Blick sehen, wo die verschiedenen Aktivitäten ausgeführt werden. (Die Hintergrundfarben können nach Belieben geändert werden 289.) Über Links im Fenster "Meldungen" gelangen Sie zur entsprechenden Komponente im Design oder dem Fenster "Seitenquellen" 281. Wenn Sie die Maus über eine Meldung platzieren, werden zusätzliche Informationen zur entsprechenden Workflow-Aktivität angezeigt. Wenn die Simulation beendet wird, wird eine Zusammenfassung der Fehler und Warnungen angezeigt (*in der Abbildung unten markiert*).

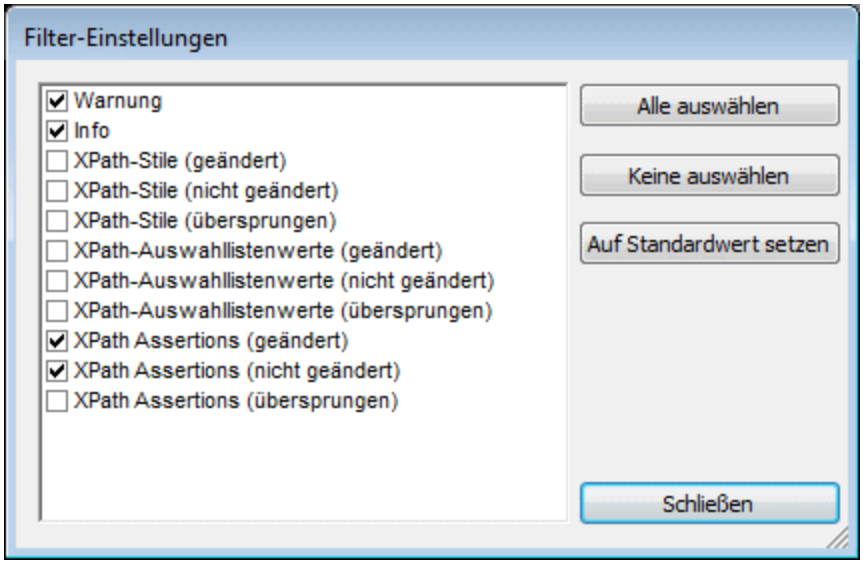


Falls ein Fehler auftritt, wird er mit einem roten Symbol gekennzeichnet (*siehe Abbildung unten*).



Filtern von Meldungen

Sie können festlegen, welche Arten von Meldungen im Fenster "Meldungen" angezeigt werden sollen. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste des Fensters "Meldungen" (*Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **Filter**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Filter-Einstellungen" angezeigt (*Abbildung unten*). Wählen Sie die Meldungstypen aus, die angezeigt werden sollen und klicken Sie auf **Schließen**. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn das Fenster sehr viele Meldungen enthält und Sie sich auf eine bestimmte Art von Meldungen konzentrieren möchten.

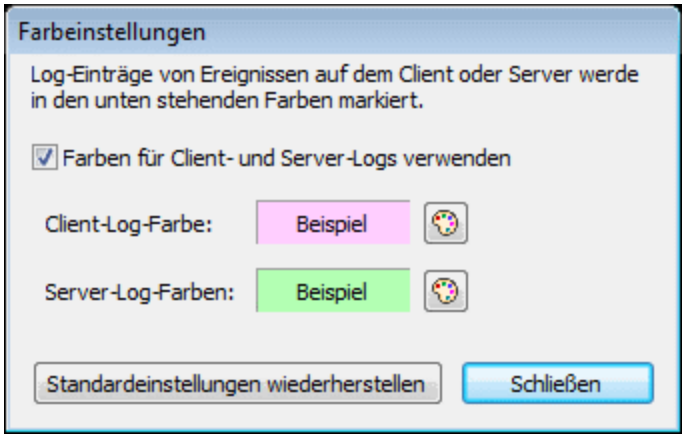


Farbeinstellungen

Sie können für Meldungen, die während der Simulation angezeigt werden, unterschiedliche Farben für auf dem Server und auf dem Client ausgeführte Aktionen definieren. Wenn Sie klar unterscheidbare Farben definieren,

© 2019-2025 Altova GmbH

können Sie den Workflow im Fenster "Meldungen" einfacher verfolgen, was beim Debuggen sehr hilfreich sein kann. Um benutzerdefinierte Farben zu definieren, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Meldungen" auf die Schaltfläche **Farbe** *(Abbildung unten)*. Daraufhin wird das Dialogfeld "Farbeinstellungen" angezeigt (Abbildung unten), in dem Sie die gewünschten Farben definierten können.



Zusätzliche Informationen finden Sie im Abschnitt Fenster "Meldungen" 289.

19 MT Debugger

Der MT Debugger besteht aus zwei Debuggern:

- dem Aktionsdebugger[1498], der aufgerufen wird, wenn während einer Simulation eine für das Debugging ausgewählte Aktion aufgerufen wird.
- dem XPath Debugger[1506], der in das XPath/XQuery-Fenster[1340] integriert ist. Sie haben Zugriff auf den XPath Debugger, wenn Sie XPath-Ausdrücke im Design bearbeiten oder Simulationen ausführen.

Überblick über die Verwendung

Der MT Debugger wird von einer Simulation aus gestartet. Der MT Debugger wird in Grundzügen folgendermaßen verwendet:

1. Setzen Sie in Aktionen und/oder XPath-Ausdrücken, die während der Simulation debuggt werden sollen, Debugger Breakpoints, bevor Sie die Simulation starten.
2. Starten Sie die Simulation.
3. Wählen Sie den gewünschten Debugger-Modus[1497] aus: Breakpoints oder Aktionen. Im Breakpoints-Modus hält die Simulation an allen Breakpoints (Aktionen und XPath-Ausdrücken) an und öffnet den entsprechenden Debugger. Im Aktionsmodus hält die Simulation an der Gruppe von Aktionen, die für das nächste im Simulator ausgelöste Ereignis definiert ist, an. Wenn kein Modus ausgewählt ist, wird die Simulation ohne Debugging fortgesetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

19.1 Debugger-Modi

Die MT Debugger-Modi werden im Simulator eingestellt. Es gibt drei Debugger-Modi:

- *Breakpoints-Modus:* In diesem Modus hält die Simulation an den Breakpoints an. Wenn der Breakpoint für eine Aktion definiert wurde, wird der Aktionsdebugger[1498] aufgerufen und die Aktion wird darin angezeigt. Wenn der Breakpoint für einen XPath-Ausdruck definiert wurde, wird der XPath Debugger[1506] geöffnet und der Ausdruck darin angezeigt. Sie können nun das Debugging der Aktion oder des Ausdrucks starten.
- *Aktionsmodus:* In diesem Modus hält die Simulation an der Gruppe von Aktionen, die für das nächste im Simulator ausgelöste Ereignis definiert ist, an. Daraufhin wird der Aktionsdebugger[1498] geöffnet und die Aktionen des Ereignisses werden darin angezeigt.
- *Fehlermodus:* In diesem Modus hält die Simulation an, wenn ein Fehler in einem XPath-Ausdruck auftritt.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Es kann immer nur ein Modus gleichzeitig ausgeführt werden.
- Sie können den Modus während einer Simulation wechseln.
- Die Modusauswahl wird nach jeder Simulation entfernt. Daher muss der Modus für jede Simulation neu ausgewählt werden.

Auswahl des Debugger-Modus

Sie können einen Debugger-Modus entweder vor oder nach Start einer Simulation auswählen:

- Vor dem Start der Simulation: Wählen Sie den Modus über die MobileTogether Designer-Symbolleiste oder das Debug[1743]-Menü aus.
- Nach dem Start der Simulation: Wählen Sie den Modus in der Simulator-Symbolleiste[1460] aus.

In beiden Symbolleisten werden dieselben Schaltflächen und Befehle angezeigt (*siehe unten*).

MT Debugger-Modi

	**Beim nächsten Fehler anhalten**	Hält die Simulation bei XPath-Fehlern an (Fehlermodus)
	**Am nächsten Breakpoint anhalten**	Hält die Simulation an Breakpoints an (Breakpoints-Modus)
	**An der nächsten Aktion anhalten**	Hält die Simulation an Aktionen des nächsten ausgelösten Ereignisses an (Aktionsmodus)

19.2 Aktionsdebugger

Mit Hilfe des Aktionsdebuggers können Sie die Aktionen eines Steuerelementereignisses[727] oder Seitenereignisses[411] debuggen. Er wird aufgerufen, wenn während einer Simulation eine für das Debugging ausgewählte Aktion aufgerufen wird. Beim Debuggen von Aktionen können Sie (i) den Callstack von Aktionen anzeigen, (ii) sehen, wie die Werte von Variablen während der Ausführung von Aktionen aktualisiert werden und (iii) Überwachungsausdrücke zum Testen oder Untersuchen von Aspekten der Aktionsausführung definieren.

Verwendung

Die Verwendung des Aktionsdebuggers erfolgt in zwei Schritten:

1. Auswahl der zu debuggenden Aktion(en)[1498]
2. Start einer Simulation und Ausführen des Aktionsdebuggers[1500] an den ausgewählten Aktionen

Auswahl der zu debuggenden Aktion(en)

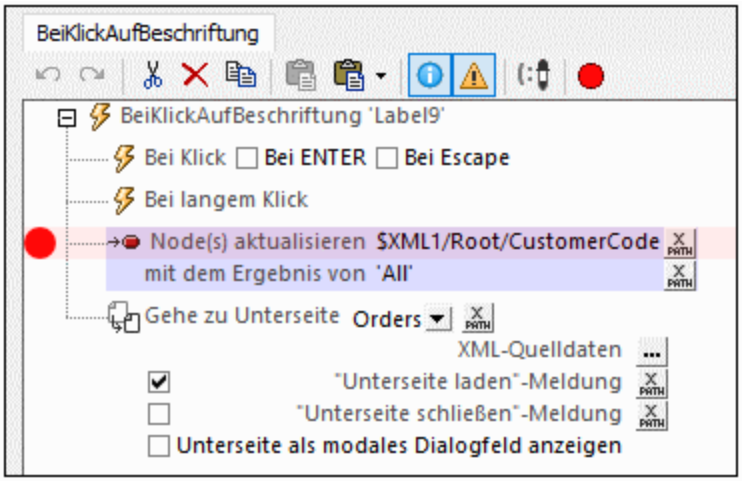
Die Auswahl erfolgt auf zwei Arten:

- Durch Setzen eines Breakpoint an jeder Aktion, die Sie debuggen möchten. Wenn Sie anschließend eine Simulation im Breakpoint-Modus starten, wird automatisch der Aktionsdebugger geöffnet, um Aktionen, die Breakpoints haben, zu debuggen. (Im Breakpoint-Modus wird der XPath Debugger[1506] geöffnet, um einen XPath-Ausdruck, der einen Breakpoint enthält, zu debuggen.)
- Durch direkte Auswahl der nächsten zu debuggenden Aktion während einer Simulation. Dies ist der Aktionsmodus,

Setzen von Breakpoints an Aktionen

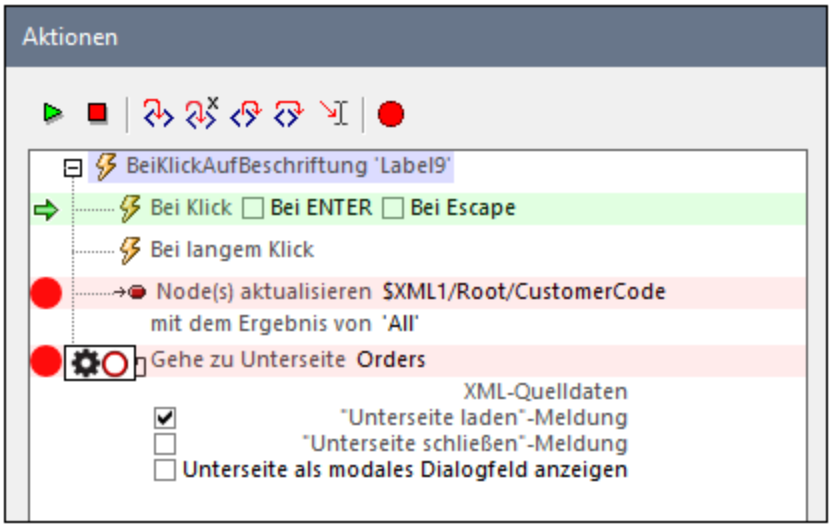
Sie können einen Breakpoint auf zwei Arten für eine Aktion setzen:

- Indem Sie in der Definition einer Aktion[729] auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Breakpoint ein/aus** (*Abbildung unten*) klicken, um den Breakpoint zu aktivieren. Um den Breakpoint zu entfernen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Breakpoint ein/aus**.



© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn Sie während einer Aktionsdebugger-Sitzung Breakpoints für zukünftige Debugger-Sitzungen setzen oder entfernen möchten, können Sie dies tun, ohne ihre aktuelle Debugger-Sitzung schließen zu müssen. Wählen Sie die gewünschte Aktion im Aktionsdebugger aus *(Abbildung unten),* und klicken Sie auf den Symbolleisten-Befehl **Breakpoint ein/aus**.



Wenn Sie den Mauszeiger über das Symbol eines Breakpoint (den roten Kreis) platzieren, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

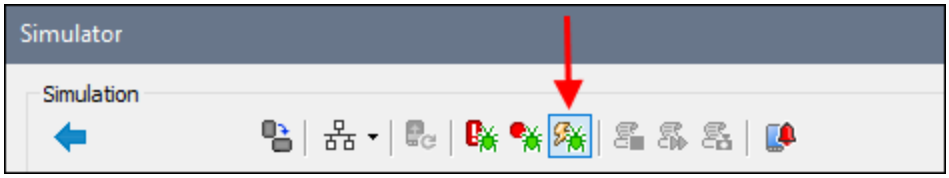
- Klicken Sie im Popup auf das Zahnradsymbol, um den Breakpoint von Bedingungen abhängig zu machen. Die Bedingung wird folgendermaßen definiert: (i) mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks und (ii) über die Anzahl der Treffer (wie oft die Aktion ausgeführt wurde). So können Sie z.B. festlegen, dass der Breakpoint aktiv ist, wenn die Anzahl der Treffer 3 beträgt. In diesem Fall wird der Breakpoint bei der dritten Ausführung der Aktion schlagend.
- Klicken Sie im Popup auf das Ein/Aus-Symbol mit dem Umrandungskreis, um den Breakpoint zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Wenn der Breakpoint von einer Bedingung abhängig gemacht wurde, wird im roten Kreissymbol des Breakpoint ein Plus-Zeichen angezeigt. Dieses Symbol wird nicht mehr angezeigt, wenn die Bedingung entfernt wird.

Anmerkung: Um einen Breakpoint zu entfernen, klicken Sie darauf oder wählen Sie die entsprechende Aktion aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf das Symbol **Breakpoint ein/aus**.

Auswahl einer Aktion während der Simulation

Zusätzlich zur Verwendung von Breakpoints zur Auswahl einer Aktion für das Debugging haben Sie auch die Möglichkeit, während einer Simulation[1460] auf die Symbolleisten-Schaltfläche **An der nächsten Aktion anhalten** des Simulators (*siehe Abbildung unten*) zu klicken, um Aktionen für das Debuggen auszuwählen. In diesem Fall handelt es sich bei den ausgewählten Aktionen um die Aktionen des nächsten in der Simulation auszulösenden Ereignisses.



Wenn im Simulator das nächste Ereignis ausgelöst wird, wird der Aktionsdebugger geöffnet und Sie können mit dem Debuggen der für dieses Ereignis definierten Aktionen beginnen. Weiter unten finden Sie eine Beschreibung der Funktionsweise des Aktionsdebuggers[1500].

Ausführen des Aktionsdebuggers

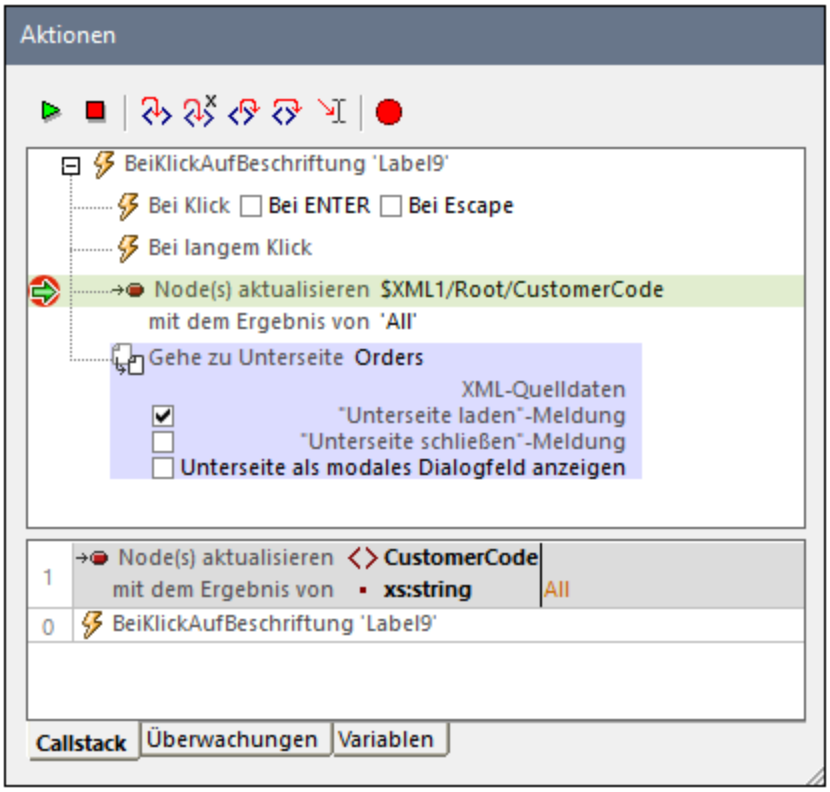
Der Aktionsdebugger kann im Breakpoint-Modus (Aktionen mit Breakpoints werden debuggt) oder Aktionsmodus (Aktionen des nächsten in der Simulation ausgelösten Ereignisses werden debuggt) ausgeführt werden.

Nachdem Sie die gewünschten Breakpoints[1498] für Aktionen gesetzt haben *(siehe Abschnitt oben)*, wählen Sie den gewünschten Modus (Breakpoints oder Aktionen)[1497] im Simulator aus und starten Sie die Simulation bzw. fahren Sie mit der Simulation fort. Wenn Sie bei der Simulation zu einer für das Debugging ausgewählten Aktion[1498] gelangen, wird der Aktionsdebugger angezeigt.

Der Aktionsdebugger (*Abbildung unten*) besteht aus zwei Bereichen:

- einem oberen Bereich, in dem die für das Debuggen ausgewählte(n) Aktion(en) angezeigt wird/werden. So sehen Sie z.B. in der Abbildung unten die zwei für das Ereignis `BeiKlickaufBeschriftung` definierten Aktionen eines Beschriftungssteuerelements namens `Label9`. Dabei handelt es sich um eine *Node aktualisieren* und eine *Gehe zu Unterseite*-Aktion.
- einem unteren Bereich, der drei Register aufweist: (i) *Callstack*, (ii) *Überwachungen,* (iii) *Variablen* (Beschreibung siehe unten[1502]).

© 2019-2025 Altova GmbH



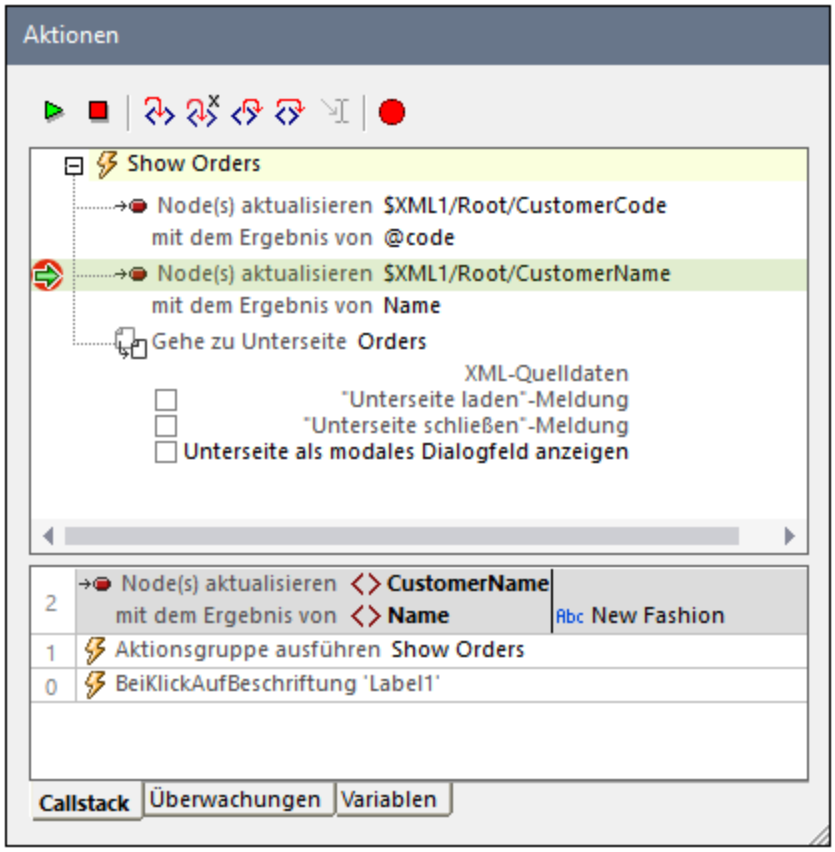
- Sie können das Debuggen über die Symbolleisten-Schaltflächen starten.
- Die Aktion, die gerade debuggt wird, wird grün markiert und auf der linken Seite durch einen grünen Pfeil markiert *(siehe Abbildungen in diesem Kapitel)*.
- Die Symbolleisten-Schaltflächen (*siehe Abbildung oben*) sind von links nach rechts:
  - *Debugging fortsetzen:* Startet das Debugging/Fährt mit dem Debugging fort.
  - *Debugger anhalten:* Hält den Debugger an und schließt den Aktionsdebugger. Sie werden gefragt, ob Sie (i) den Debugger und die Simulation anhalten möchten; (ii) den Debugger und die Simulation anhalten und die Aktion bearbeiten möchten; (iii) die Stopp-Aktion abbrechen und mit dem Debuggen fortfahren möchten.
  - *In Aktion einsteigen (F11):* Fährt Schritt für Schritt mit der Aktionsausführung fort.
  - *In XPath einsteigen (Strg+Umschalt+F11):* Öffnet den XPath Debugger[1506] und zeigt den XPath-Ausdruck der Aktion an.
  - *Aussteigen (Umschalt+F11):* Steigt aus dem aktuellen Ausführungsschritt aus und geht zum übergeordneten Schritt.
  - *Überspringen (Strg+F11):* Überspringt untergeordnete Schritte.
  - *Bis zum Cursor ausführen:* Hält an der gerade vom Cursor ausgewählten Aktion an. (Die aktuell ausgewählte Aktion wird hellblau markiert; *siehe Abbildung oben*.) Wenn vorher ein Breakpoint vorhanden ist, wird die Verarbeitung am Breakpoint bzw. an den Breakpoints angehalten. Wenn die aktuelle Auswahl nicht erreichbar ist, wird die Verarbeitung bis zum Ende fortgesetzt und nur an den Breakpoints angehalten.
  - *Breakpoint ein/aus (F9):* Aktiviert/deaktiviert einen Breakpoint in der ausgewählten Aktion. Wenn MT Debugger im Breakpoint-Modus[1497] ausgeführt wird, wird die Simulation an der ausgewählten Aktion zum Debuggen angehalten.

Die Bereiche "Callstack", "Überwachungen" und "Variablen"

Auf den drei Registern des unteren Bereichs werden die Ergebnisse des Debugging angezeigt. Eine Beschreibung dazu finden Sie weiter unten. Bei jedem Debug-Schritt werden die Ergebnisse auf den einzelnen Registern aktualisiert. Sie können zwischen den Registern wechseln, um die verschiedenen Ergebnisse zu überprüfen.

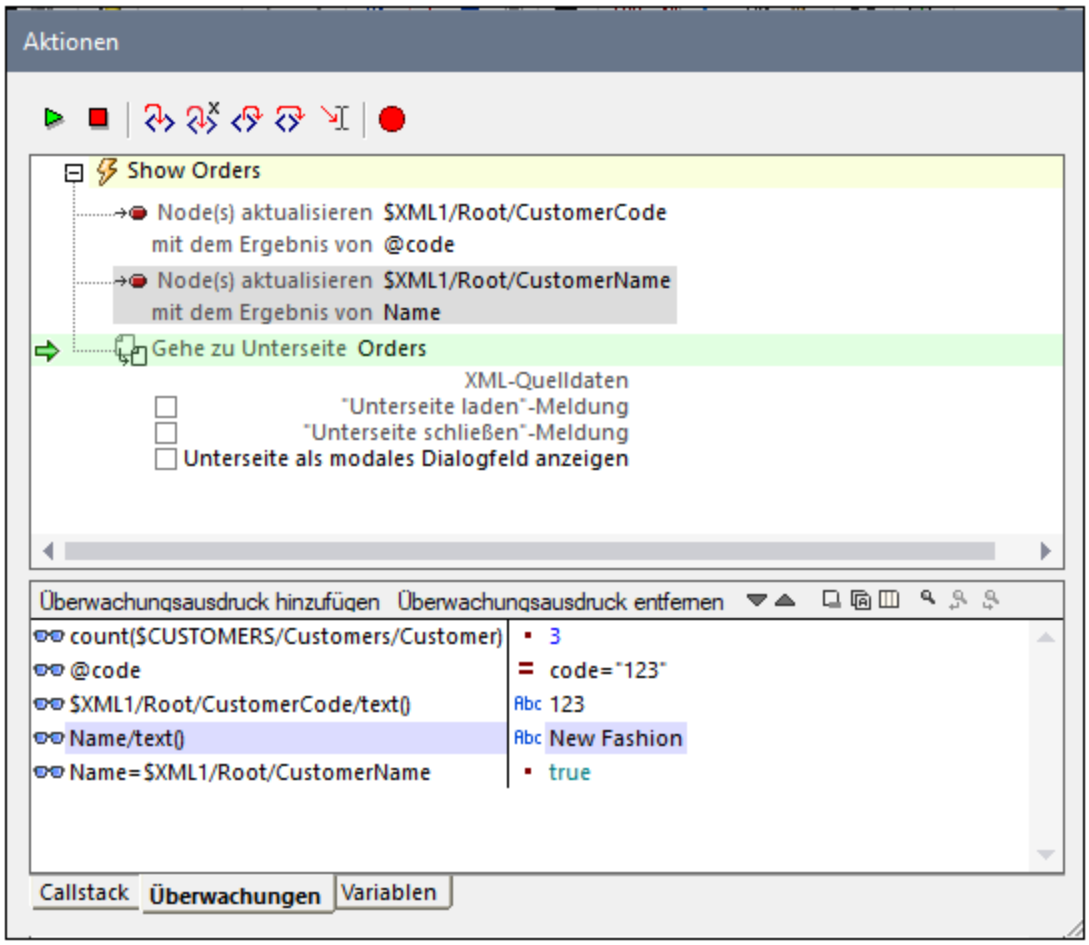
In den drei unten stehenden Abbildungen sehen Sie den Aktionsdebugger während einer Simulation des Tutorials SubPages-And-Visibility[195]. Der Debugger befand sich im Aktionsmodus[1497] und es wurde der erste Kunde *New Fashion* angeklickt. Daraufhin wurde der Aktionsdebugger geöffnet, wobei die Aktion des Steuerelements `BeiKlickAufBeschriftung` angezeigt wurde (die Beschriftung mit dem Text *New Fashion*). Bei der Aktion handelte es sich um eine Aktionsgruppe namens *Show Orders*. Bei Klick auf die Schaltfläche **Einsteigen** im Aktionsdebugger sind wir in die Aktionsgruppe *Show Orders* (deren Aktionen in den Abbildungen unten angezeigt werden) eingestiegen und haben uns bis hinter die erste *Node aktualisieren*-Aktion bewegt. Die Screenshots wurden beim Einsteigen in die zweite *Node aktualisieren*-Aktion gemacht. Sie können das SubPages-And-Visibility[195]-Tutorial öffnen und dies selbst ausprobieren.

Der Bereich "Callstack"
Zeigt die ausgeführten Aktionen sowie die Ergebnisse der Ausführung an (*siehe Abbildung unten*). Im Callstock wird die aktuelle Aktion, in der der Node **`$XML1/Root/CustomerName`** mit dem Textinhalt des Elements **`Name`** aktualisiert wurde, angezeigt.

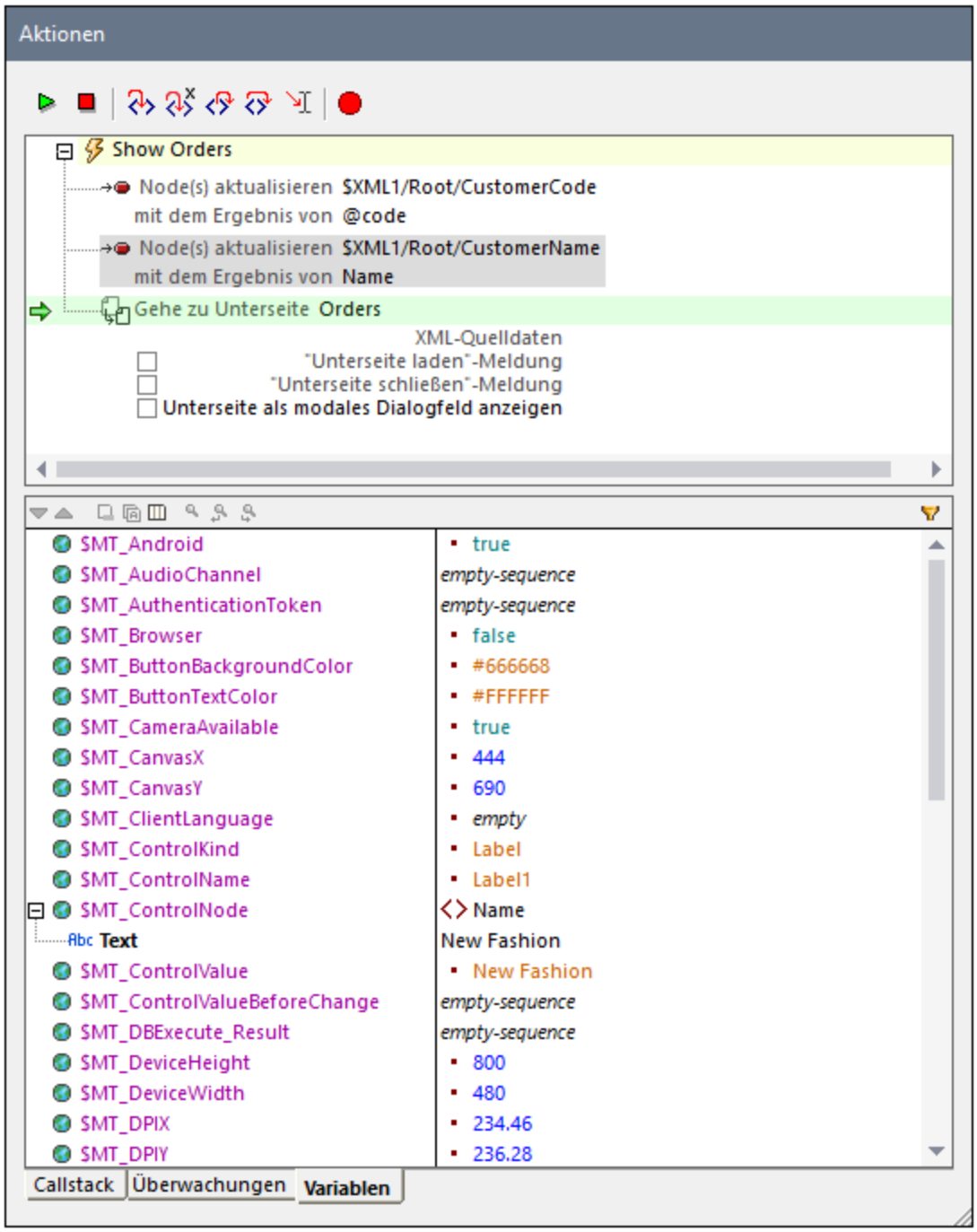


© 2019-2025 Altova GmbH

Der Bereich "Überwachungen"
Im Bereich "Überwachungen" können Sie XPath-Ausdrücke eingeben, um Daten anzuzeigen, neue Daten zu generieren (wie z.B. im Beispiel unten die Anzahl der Kunden) und zu überprüfen, ob bestimmte Bedingungen zutreffen. Klicken Sie auf **Überwachungsausdruck hinzufügen**, um einen neuen Überwachungsausdruck hinzuzufügen, geben Sie den XPath-Ausdruck ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.



Der Bereich "Variablen"
Im Bereich "Variablen" werden alle derzeit im Geltungsbereich befindlichen Designvariablen einschließlich statischer globaler Variablen[1400] und dynamischer lokaler Variablen[1404] angezeigt. Diese Informationen sind beim Erstellen und Debuggen von innerhalb von Aktionen definierten Ausdrücken oft sehr hilfreich.



Schließen des Aktionsdebuggers

Sie können den Aktionsdebugger auf die folgenden Arten schließen:

- Klicken Sie auf **Debugger anhalten**.

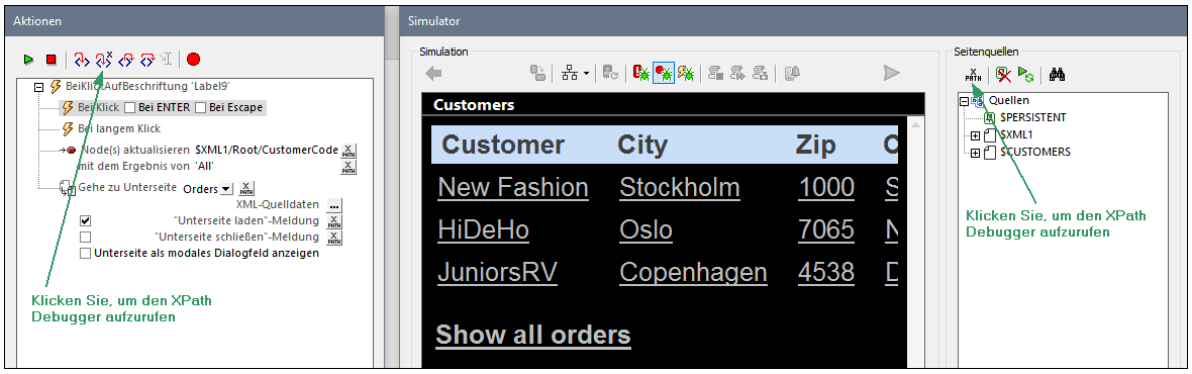
© 2019-2025 Altova GmbH

- Klicken Sie sich mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen **Einsteigen**, **Aussteigen** und **Überspringenr** durch die Aktionen, bis die Aktion(en) des aktuellen Ereignisses alle im Debugger ausgeführt wurden.
- Deaktivieren Sie den Aktionsmodus[1497] im Auswertungsmodus.

19.3 XPath Debugger

Sie können den XPath Debugger in den folgenden Situationen aufrufen:

1. Bei der Bearbeitung von XPath-Ausdrücken im Design. Wenn Sie z.B. Ausdrücke zum Definieren von Werten von Stilen und Eigenschaften[285] eingeben, können Sie die Ausdrücke debuggen, indem Sie diese anhand einer XML-Datei, die Sie in den Debugger[1349] laden, überprüfen.
2. Bei der Ausführung einer Simulation[1460]: Sie können jederzeit während der Simulation einen neuen Ausdruck eingeben, um diese anhand einer XML-Datei, die Sie in den Debugger[1349] laden, zu debuggen. Klicken Sie zum Starten des XPath Debuggers im Fenster "Seitenquellen" auf die Schaltfläche **XPath auswerten**: (*siehe Abbildung unten*).
3. Bei der Ausführung einer Simulation[1460]: Klicken Sie im Aktionsdebugger[1498] auf die Schaltfläche **In XPath einsteigen**, um den XPath-Ausdruck der aktuellen Aktion anhand der Seitenquellen der Aktion zu debuggen *(siehe Abbildung unten)*.



Eine Anleitung zur Verwendung des XPath Debuggers[1349] finden Sie im Abschnitt XPath/XQuery-Fenster[1340].

Setzen von Breakpoints in XPath-Ausdrücken

Sie können im XPath Debugger[1349] Breakpoints in XPath-Ausdrücken setzen, nachdem Sie den XPath Debugger im Zuge einer der drei oben aufgelisteten Situationen aufgerufen haben. Wenn in XPath-Ausdrücken Breakpoints gesetzt wurden[1354], können Sie diese Ausdrücke direkt von einer Simulation aus durch Start des MT Debuggers[1496] im Breakpoint-Modus[1497] debuggen. Im diesem Modus hält die Simulation an allen Breakpoints, ob diese nun in Aktionen oder XPath-Ausdrücken gesetzt wurden, an und öffnet den entsprechenden Debugger: nämlich den Aktionsdebugger[1498] oder den XPath Debugger[1349].

© 2019-2025 Altova GmbH

20 Automatisierte Tests

Mit Hilfe automatisierter Tests können Sie zwei Testausführungen (wobei es sich im Prinzip um Simulationen[1460] handelt) miteinander vergleichen, um Unterschiede im Design, in den Seitenquellendaten, den Komponentenstilen oder dem Layout oder der Lösungsumgebung ausfindig zu machen.

Der Ablauf ist folgender: Zuerst wird eine Basistestausführung (oder **Testfall**) eines Designs aufgezeichnet. Während dieser Testfalls werden bestimmte Benutzer- und Designaktionen[729] ausgeführt. Der Testfall wird anschließend mit unterschiedlichen Parametern (z.B. unterschiedlichen Seitenquellendaten oder auf einer anderen Version eines Gerätebetriebssystems) wiedergegeben. Falls bei der Wiedergabe der Testausführung in MobileTogether Designer Unterschiede zur Basistestausführung auftreten, so wird dies aufgezeichnet. Eine Aufzeichnung der Wiedergabe wird im Gegensatz zum Originaltest*fall* als **Testausführung** bezeichnet. Die Testausführung kann anschließend mit dem Originaltestfall verglichen werden kann. Falls dabei Probleme gefunden werden, können diese anschließend behoben werden. Ein Testfall für ein Design kann außerdem zusammen mit dem Design auf MobileTogether Server bereitgestellt werden, sodass Testfälle für die Wiedergabe auf mehrere Client-Geräte heruntergeladen werden können. Wiedergabevorgänge auf einem Client-Gerät werden auf dem Server gespeichert und können für den Vergleich in MobileTogether Designer abgerufen werden.

Ein typischer Testablauf auf MobileTogether Designer wäre der folgende:

1. *Aufzeichnung eines Tests:* Der aufgezeichnete Testfall kann in einer anderen Umgebung wiedergegeben werden.
2. *Wiedergabe* eines Testfalls*:* Wiedergabevorgänge werden als Testausführungen des jeweiligen Testfalls gespeichert. Wenn die Wiedergabe in MobileTogether Designer erfolgt, werden nur die Wiedergabevorgänge, bei denen Unterschiede aufgetreten sind, als Testausführungen gespeichert. Wenn ein Testfall auf MobileTogether Server bereitgestellt und auf einem Client-Gerät wiedergegeben wird, so werden alle diese Client-Wiedergabevorgänge auf dem Server gespeichert.
3. *Die Testausführung wird mit dem Originaltestfall verglichen:* Die Vergleiche werden in MobileTogether Designer durchgeführt. Der Grad des Vergleichs kann konfiguriert werden und die Unterschiede können im Detail untersucht werden[1522]. Testausführungen von Client-Wiedergabevorgängen (die anschließend auf dem Server gespeichert wurden), müssen für den Vergleich in MobileTogether Designer abgerufen werden.

Verwendung automatisierter Tests zur schnellen Durchführung von Routineschritten

In Fällen, in denen bei jeder Ausführung einer Simulation bestimmte Routineschritte durchgeführt werden müssen, können diese Schritte als Testfall aufgezeichnet und später wiedergegeben werden. So kann der Benutzer z.B. im Design aufgefordert werden, Anmeldeinformationen oder andere immer gleiche Daten einzugeben. Wenn dies sehr zeitaufwändig ist, können die Dateneingabeschritte in einem Testfall aufgezeichnet werden. Später kann der Testfall wiedergegeben werden, um diese Routineschritte schnell durchzuführen und weitere, zusätzliche Testschritte anschließend manuell durchzuführen. Auf diese Art können Sie während der Designphase mit Hilfe automatisierter Tests Zeit sparen.

Menübefehle für automatisierte Tests

Die Befehle zum Ausführen automatisierter Tests befinden sich im Menü **Ausführen**[1734]. Sie stehen auch über die Symbolleiste "Automatisierte Tests" (*Abbildung unten*) zur Verfügung.



	Neuen Testfall aufzeichnen: Startet einen neuen Testfall im Simulator[1460] und zeichnet die Benutzeraktionen auf. Nach Beendung der Aufzeichnung werden Sie aufgefordert, der Aufzeichnung einen Namen zu geben und sie als Testfall zu speichern. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Aufzeichnen eines Testfalls*[1509].
	Testfall wiedergeben: Gibt den in der Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* ausgewählten Testfall wieder. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede zum Testfall auftreten, so wird die Wiedergabe gespeichert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Wiedergabe eines Testfalls*[1511].
	Testfallausführung am Client: Gibt den in der Auswahlliste "*Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle*" ausgewählten Testfall auf einem verbundenen Client wieder. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede gefunden werden, wird die Wiedergabe gespeichert. Siehe *Wiedergabe eines Testfalls*[1511].
	Testfälle und -ausführungen verwalten: Ruft das Dialogfeld *Testfälle und -ausführungen verwalten*[1509] auf.

Die Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* wird erst nach Aufzeichnung eines Testfalls angezeigt. Darin werden alle aufgezeichneten Testfälle angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Testfall aus. Der hier ausgewählte Testfall wird ausgeführt, wenn Sie auf **Testfall wiedergeben** oder **Testfallausführung am Client** klicken.

Dieser Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Aufzeichnen eines Testfalls[1509]
- Wiedergabe eines Testfalls[1511]
- Verwalten von Testfällen und -ausführungen[1514]
- Bereitstellen von Testfällen auf dem Server[1518]
- Vergleichen von Testausführungen[1522]

© 2019-2025 Altova GmbH

20.1 Aufzeichnen eines Testfalls

Mit dieser Aktion wird ein Testfalll, der als Ausgangsbasis für Vergleiche verwendet werden kann, erstellt.

	*Neuen Testfall aufzeichnen:* Startet einen neuen Testfall im Simulator[1460] und zeichnet die Benutzeraktionen auf. Nach Beendung der Aufzeichnung werden Sie aufgefordert, der Aufzeichnung einen Namen zu geben und sie als Testfall zu speichern.
	*Testfallaufzeichnung beenden:* Beendet die Aufzeichnung und öffnet das Dialogfeld "Bestätigung für aufgezeichneten Testfall", in dem Sie den Namen des aufgezeichneten Testfalls definieren können.

So zeichnen Sie einen Testfall auf:

1. Machen Sie das Design, das Sie testen möchten, zum aktiven Design.
2. Klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Neuen Testfall aufzeichnen** (*siehe Symbol oben*).
3. Führen Sie im Simulatorfenster[1460], das daraufhin angezeigt wird, die Schritte aus, die im Testfall aufgezeichnet werden sollen. Sie können auch manuell Schnappschüsse aufnehmen, wenn diese Option in den Aufzeichnungsoptionen (*siehe unten*) aktiviert wurde.
4. Klicken Sie nach fertiger Aufzeichnung des Testfalls (*rechts unten*) auf **Schließen** oder auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Testfallaufzeichnung beenden** (*siehe Symbol oben*).
5. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Bestätigung für aufgezeichneten Testfall" den Namen der Testausführung ein und klicken Sie auf **Speichern**.

Sie können für jedes Design beliebig viele Testfälle aufzeichnen.

Aufzeichnungsoptionen

Am unteren Rand des Dialogfelds "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] stehen Optionen für die Aufzeichnung und Wiedergabe zur Verfügung. Da Wiedergabevorgänge, bei denen Unterschiede auftreten, automatisch aufgezeichnet und gespeichert werden, werden auch die hier definierten Wiedergabeoptionen für die Wiedergabe verwendet.

Aufzeichnungsoptionen
Es stehen die folgenden Aufzeichnungsoptionen zur Verfügung:

- *Protokollieren von Designaktionen:* Designaktionen[729] sind Aktionen, die nicht explizit vom Benutzer ausgelöst werden. Ein Beispiel dafür wäre das automatische Speichern von Daten in einer Seitenquelle. Wenn diese Option (Standardoption) aktiviert ist, so werden die Designaktionen protokolliert.
- *Automatische Aufnahme von Schnappschüssen nach jedem Schritt:* Aktivieren Sie diese Option, um automatische Schnappschüsse nach jeder Benutzeraktion zu aktivieren. Es werden von den in den dazugehörigen Optionen (*siehe nächster Punkt*) ausgewählten Schnappschuss-Elementen Schnappschüsse gemacht.
- *Was soll in den Schnappschüssen protokolliert werden?* Diese Optionen gelten nur für die *Aufzeichnung von Testfällen*, nicht aber für die Wiedergabe von Testausführungen. Wählen Sie aus, wovon Schnappschüsse gemacht werden sollen. Die Optionen sind: Seitenquellen, Stile und Client-Ansichten (die Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf Clients). Wenn Sie mindestens eine dieser Schnappschuss-Optionen aktivieren und die Option *Schnappschnuss automatisch machen* deaktivieren, so ist im Simulator[1460] bei der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt wiedergeben** aktiv und Sie können jederzeit Schnappschüsse aufnehmen.

Wiedergabeoptionen

Es stehen die folgenden Wiedergabeoptionen zur Verfügung:

- *Testfallgeschwindigkeit*: Sie können auswählen, mit welcher Geschwindigkeit ein Testfall wiedergegeben werden soll. Wenn Sie *Schritt für Schritt* auswählen, so ist während der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt wiedergeben** im Simulator[1460] aktiv und Sie können den Test in Ihrem eigenen Tempo durchgehen; klicken Sie auf **Nächsten Schritt wiedergeben,** um sich Schritt für Schritt durch den Test zu arbeiten.
- *Persistente Daten zurücksetzen:* Jeder Testfall hat ein *Zurücksetzen*-Kontrollkästchen, um persistente Daten auf ihren Originalwert zurückzusetzen. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert wird, so werden persistente Daten bei der Wiedergabe eines Testfalls auf dem Client auf ihre Originalwerte zurückgesetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

20.2 Wiedergabe eines Testfalls

Nach Aufzeichnung eines Testfalls (*siehe Aufzeichnen eines Testfalls*[1509]) können Sie diesen mit unterschiedlichen Parametern (z.B. anderen Seitenquellendaten oder auf anderen Versionen eines Geräte-Betriebssystems) wiedergeben. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede festgestellt werden, so wird die Wiedergabe beim Schließen automatisch im Design gespeichert; andernfalls wird sie nicht gespeichert. Eine gespeicherte Wiedergabe wird im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] als eine auf dem Original**testfall** verknüpfte **Testausführung** gespeichert (*Bitte beachten Sie die Terminologie*; siehe *Verwalten von Testfällen und -ausführungen*[1514]).

Wiedergabe im Designer und auf dem Client

Sie können einen Testfall in MobileTogether Designer oder auf einem Client-Gerät wiedergeben. Klicken Sie dazu auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste (*siehe Abbildung unten*), nämlich **Testfall wiedergeben** bzw. **Testfallausführung am Client**.



	*Testfall wiedergeben:* Gibt den in der Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* ausgewählten Testfalll wieder. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede zum Testfall auftreten, wird die Wiedergabe gespeichert.
	*Testfallausführung am Client:* Gibt den in der Auswahlliste "*Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle*" ausgewählten Testfall auf einem verbundenen Client wieder. Die Wiedergabe wird gespeichert (egal, ob Unterschiede bestehen oder nicht).

Wiedergabeoptionen

Am unteren Rand des Dialogfelds "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] stehen Optionen für die Aufzeichnung und Wiedergabe zur Verfügung. Da Wiedergabevorgänge, bei denen Unterschiede auftreten, automatisch aufgezeichnet und gespeichert werden, werden auch die hier definierten Wiedergabeoptionen für die Wiedergabe verwendet.

Aufzeichnungsoptionen
Es stehen die folgenden Aufzeichnungsoptionen zur Verfügung:

- *Protokollieren von Designaktionen:* Designaktionen[729] sind Aktionen, die nicht explizit vom Benutzer ausgelöst werden. Ein Beispiel dafür wäre das automatische Speichern von Daten in einer Seitenquelle. Wenn diese Option (Standardoption) aktiviert ist, so werden die Designaktionen protokolliert.
- *Automatische Aufnahme von Schnappschüssen nach jedem Schritt:* Aktivieren Sie diese Option, um automatische Schnappschüsse nach jeder Benutzeraktion zu aktivieren. Es werden von den in den dazugehörigen Optionen (*siehe nächster Punkt*) ausgewählten Schnappschuss-Elementen Schnappschüsse gemacht.
- *Was soll in den Schnappschüssen protokolliert werden?* Diese Optionen gelten nur für die *Aufzeichnung von Testfällen*, nicht aber für die Wiedergabe von Testausführungen. Wählen Sie aus, wovon Schnappschüsse gemacht werden sollen. Die Optionen sind: Seitenquellen, Stile und Client-Ansichten (die Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf Clients). Wenn Sie mindestens eine dieser Schnappschuss-Optionen aktivieren und die Option *Schnappschnuss automatisch machen* deaktivieren, so ist im Simulator[1460] bei der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt**

wiedergeben aktiv und Sie können jederzeit Schnappschüsse aufnehmen.

Wiedergabeoptionen
Es stehen die folgenden Wiedergabeoptionen zur Verfügung:

- *Testfallgeschwindigkeit*: Sie können auswählen, mit welcher Geschwindigkeit ein Testfall wiedergegeben werden soll. Wenn Sie *Schritt für Schritt* auswählen, so ist während der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt wiedergeben** im Simulator[1460] aktiv und Sie können den Test in Ihrem eigenen Tempo durchgehen; klicken Sie auf **Nächsten Schritt wiedergeben,** um sich Schritt für Schritt durch den Test zu arbeiten.
- *Persistente Daten zurücksetzen:* Jeder Testfall hat ein *Zurücksetzen*-Kontrollkästchen, um persistente Daten auf ihren Originalwert zurückzusetzen. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert wird, so werden persistente Daten bei der Wiedergabe eines Testfalls auf dem Client auf ihre Originalwerte zurückgesetzt.

Wiedergabe eines Testfalls in MobileTogether Designer

Um einen Testfall in MobileTogether Designer wiederzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* (*siehe Abbildung der Symbolleiste oben*) den gewünschten Testfall aus. Beachten Sie, dass Sie nur Testfälle, nicht aber Testausführungen wiedergeben können.
2. Klicken Sie auf **Testfall wiedergeben** (*siehe Abbildung der Symbolleiste oben*).

Die Wiedergabe erfolgt im Simulator[1460]. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede gefunden werden, wird die Wiedergabe beim Schließen automatisch als Testausführung gespeichert.

Anmeldung: Meldungsfelder werden während der Wiedergabe in MobileTogether Designer nicht angezeigt.

Wiedergabe eines Testfalls auf einem Client-Gerät

Durch Wiedergae eines Testfalls auf einem Client-Gerät sehen Sie eine Vorschau und können überprüfen, ob bestimmte Funktionen bei der Testausführung auf bestimmten Client-Geräten korrekt ausgeführt werden. In diesem Fall übernimmt der MobileTogether Designer-Rechner die Rolle eines MobileTogether Servers. Sie müssen daher einen separaten Port definieren, über den der Designer-Rechner (der als Server fungiert) die Verbindung zum Client herstellt.

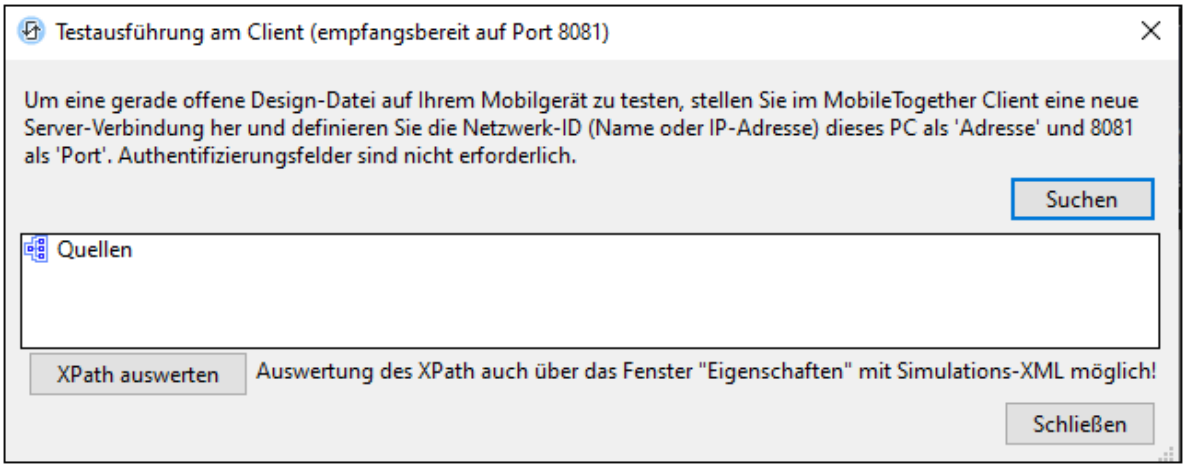
Die Konfiguration erfolgt in zwei Teilen:

- Gehen Sie in MobileTogether Designer zu **Extras | Optionen | Testausführung am Client**[1783] und richten Sie einen separaten Port für die Kommunikation mit dem Client-Gerät ein, z.B. **`8083`**.
- Fügen Sie den Designer-Rechner auf Ihrem Client-Gerät als neuen Server hinzu. Dazu benötigen Sie (i) die IP-Adresse des Rechners (die Sie mit dem DOS-Befehl **`ipconfig`** ermitteln können) und (ii) die Port-Nummer, die Sie im vorigen Schritt konfiguriert haben.

Um einen Testfall wiederzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* (*siehe Abbildung der Symbolleiste oben*) den gewünschten Testfall aus. Beachten Sie, dass Sie nur Testfälle, nicht aber Testausführungen wiedergeben können.
2. Klicken Sie auf **Testfallausführung am Client** (*siehe Abbildung der Symbolleiste oben*). Daraufhin wird das Dialogfeld "Testausführung am Client" geöffnet (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Stellen Sie auf dem Client-Gerät eine Verbindung zum Designer-Rechner her und aktualisieren Sie die Lösungen. Sie sollten auf dem Client alle derzeit in MobileTogether Designer aktiven Lösungen sehen.
4. Starten Sie auf dem Client-Gerät die gewünschte Lösung, für die Sie einen Testfall auf dem Client wiedergeben möchten.

Der Testfall wird auf dem Client wiedergegeben. Das Dialogfeld "Testausführung am Client" (*Abbildung oben*) wird daraufhin in MobileTogether Designer während der Wiedergabe mit Seitenquellendaten aktualisiert. Durch Klick auf die Schaltfläche **Suchen** und Eingabe des Suchstrings können Sie in den Seitenquellendaten suchen. Die Wiedergabe wird beim Beenden einer Testausführung automatisch gespeichert (unabhängig davon, ob es Unterschiede gibt oder nicht). Klicken Sie in der Symbolleiste *Automatisierte Tests* auf **Testfälle und -ausführungen verwalten**[1514], um zu überprüfen, ob Unterschiede aufgetreten sind.

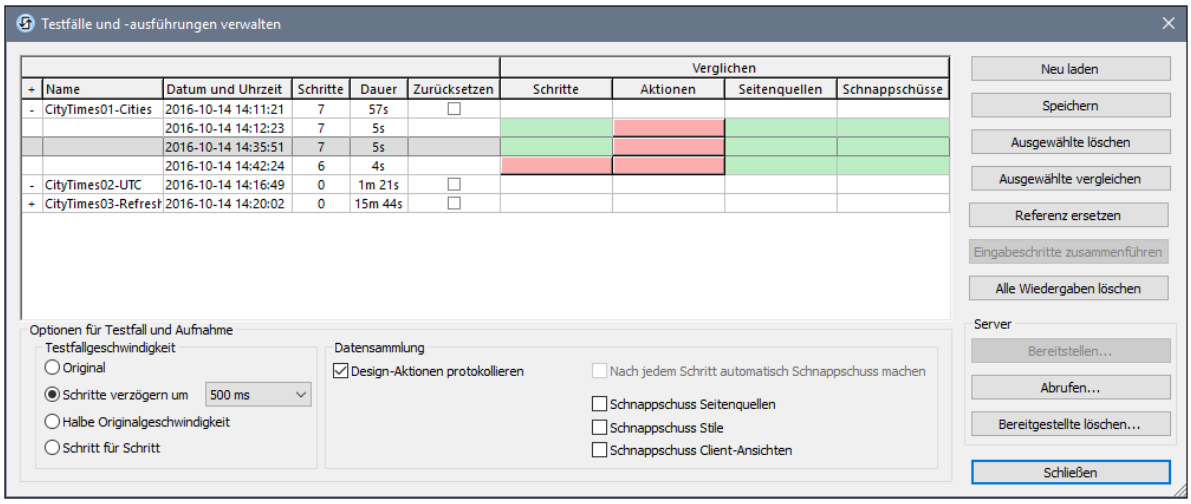
20.3 Verwalten von Testfällen und -ausführungen

Sie können das Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" über die Schaltfläche **Testfälle und -ausführungen verwalten**  der Symbolleiste "Automatisierte Tests" aufrufen (*siehe Abbildung unten*).



Im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung unten*) haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Definition von Aufzeichnungsoptionen für Testfälle
- Definition von Aufzeichnungs- und Wiedergabeoptionen für nachfolgende Testausführungen
- Definition, dass Testausführungen einzelner Testfälle mit auf ihre Originalwerte zurückgesetzten persistenten Daten beginnen.
- Neuladen und Speichern von MobileTogether-Aufnahmedateien (**`.mtrecord`**-Dateien). Es gibt immer nur eine **`.mtrecord`**-Datei pro Designdatei und sie hat denselben Namen wie die Designdatei (aber eine andere Dateierweiterung).
- Löschen und Vergleichen von Testausführungen
- Ersetzen eines Testfalls durch eine seiner Testausführungen. Die Testausführung übernimmt dann die Rolle des Testfalls. Andere Testausführungen werden gelöscht und die ausgewählte Testausführung wird zum neuen Testfall dieser (nun leeren) Gruppe.
- Bereitstellen eines Testfalls auf MobileTogether Server, Abrufen von Testausführungen vom Server und Löschen eines Testfalls oder einer Testausführung vom Server.



Im Dialogfeld wird jeder aufgezeichnete Testfall sowie die damit verknüpften Testausführungen[1511] (Wiedergabevorgänge[1511]) zusammen mit den relevanten Daten angezeigt. Datum und Uhrzeit sowie andere relevante Client-Einstellungen, wie z.B. Sprache, stammen vom Client-Gerät.

Aufnahme- und Wiedergabeoptionen

Am unteren Rand des Dialogfelds "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] stehen Optionen für die Aufzeichnung und Wiedergabe zur Verfügung. Da Wiedergabevorgänge, bei denen Unterschiede auftreten, automatisch aufgezeichnet und gespeichert werden, werden auch die hier definierten Wiedergabeoptionen für die Wiedergabe verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Aufzeichnungsoptionen
Es stehen die folgenden Aufzeichnungsoptionen zur Verfügung:

- *Protokollieren von Designaktionen:* Designaktionen[729] sind Aktionen, die nicht explizit vom Benutzer ausgelöst werden. Ein Beispiel dafür wäre das automatische Speichern von Daten in einer Seitenquelle. Wenn diese Option (Standardoption) aktiviert ist, so werden die Designaktionen protokolliert.
- *Automatische Aufnahme von Schnappschüssen nach jedem Schritt:* Aktivieren Sie diese Option, um automatische Schnappschüsse nach jeder Benutzeraktion zu aktivieren. Es werden von den in den dazugehörigen Optionen (*siehe nächster Punkt*) ausgewählten Schnappschuss-Elementen Schnappschüsse gemacht.
- *Was soll in den Schnappschüssen protokolliert werden?* Diese Optionen gelten nur für die *Aufzeichnung von Testfällen*, nicht aber für die Wiedergabe von Testausführungen. Wählen Sie aus, wovon Schnappschüsse gemacht werden sollen. Die Optionen sind: Seitenquellen, Stile und Client-Ansichten (die Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf Clients). Wenn Sie mindestens eine dieser Schnappschuss-Optionen aktivieren und die Option *Schnappschnuss automatisch machen* deaktivieren, so ist im Simulator[1460] bei der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt wiedergeben** aktiv und Sie können jederzeit Schnappschüsse aufnehmen.

Wiedergabeoptionen
Es stehen die folgenden Wiedergabeoptionen zur Verfügung:

- *Testfallgeschwindigkeit*: Sie können auswählen, mit welcher Geschwindigkeit ein Testfall wiedergegeben werden soll. Wenn Sie *Schritt für Schritt* auswählen, so ist während der Wiedergabe die Schaltfläche **Nächsten Schritt wiedergeben** im Simulator[1460] aktiv und Sie können den Test in Ihrem eigenen Tempo durchgehen; klicken Sie auf **Nächsten Schritt wiedergeben,** um sich Schritt für Schritt durch den Test zu arbeiten.
- *Persistente Daten zurücksetzen:* Jeder Testfall hat ein *Zurücksetzen*-Kontrollkästchen, um persistente Daten auf ihren Originalwert zurückzusetzen. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert wird, so werden persistente Daten bei der Wiedergabe eines Testfalls auf dem Client auf ihre Originalwerte zurückgesetzt.

Testfälle und die damit verknüpften Testausführungen

Die Namen von Testfällen werden am Ende des Aufnahmevorgangs[1509] definiert. Im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung oben*) können Sie diese Namen durch Doppelklick auf den Namen und Bearbeitung des Namens ändern. Jeder Testfall und jede Testausführung wird durch eine interne ID gekennzeichnet. Wenn der Testfall/die Testausführung daher in einer Datei gespeichert wurde (*siehe unten*), wird eine Namensänderung (anhand der internen IDs) erkannt.

Wenn bei Wiedergabevorgängen ein Unterschied zum Testfall gefunden wird, werden diese als Testausführungen gespeichert, die mit ihrem Basistestfall (dem Testfall, der wiedergegeben wurde) verknüpft sind. Jede Testausführung erhält beim Speichern automatisch den Standardnamen `Testausführung` (*siehe Abbildung oben*). Sie können diesen Standardnamen jedoch anschließend ändern, indem Sie auf den Namen doppelklicken und bearbeiten.

Testausführungen werden im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung oben*) als Testausführungen behandelt, die von ihrem Basistestfall abhängig sind. Sie können daher einen Testfall reduziert und erweitert anzeigen, um die damit verknüpften Testausführungen anzuzeigen und auszublenden. Wenn Sie einen Testfall löschen, werden auch alle damit verknüpften Testausführungen gelöscht.

Eingabeschritte zusammenführen

Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn ein Testfall - und keine Testausführung - ausgewählt ist und wird nur auf Bearbeitungsfelder angewendet. Wenn für das Ereignis **`BeiEingabe`** eines Bearbeitungsfelds eine Aktion vorhanden ist, wurde jede Tasteneingabe im Bearbeitungsfeld als separater Schritt aufgezeichnet. Wenn Sie alle diese Tasteneingaben für das gesamte Bearbeitungsfeld zu einem einzigen Schritt zusammenführen möchten, klicken Sie auf **Eingabeschritte zusammenführen**. Beachten Sie, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.

Zurücksetzen persistenter Daten

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Zurücksetzen* (*siehe Abbildung des Dialogfelds "Testfälle und -ausführungen verwalten" oben*), um die persistenten Daten des Designs auf die Originalwerte zurückzusetzen, wenn dieser Testfall wiedergegeben wird.

Speichern und Neuladen von Testfällen und Testausführungen

Alle Testfällen und deren nachfolgende Testausführungen können in einer Datei namens `<mtdesigndateiname>.mtrecord` gespeichert werden. Mit jedem MobileTogether Design ist eine einzige dazugehörige **`.mtrecord`**-Datei verknüpft. So gibt es z.B. zur Designdatei `QS01.mtd` eine dazugehörige MobileTogether-Aufnahmedatei namens `QS01.mtrecord`. Die MT-Aufnahmedatei wird durch Klick auf die Schaltfläche **Speichern** im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten"(*Abbildung unten*) im selben Ordner wie die Designdatei gespeichert. Wenn Sie die MT-Aufnahmedatei später speichern, wird die vorhandene MT-Aufnahmedatei dadurch überschrieben.

Klicken Sie auf **Neu laden**, um Testfälle und die damit verknüpftenTestausführungen aus der MT-Aufnahmedatei des aktiven Designs neu zu laden. In diesem Fall werden die Testfälle und -ausführungen im Dialogfeld durch diejenigen aus der MT-Aufnahmedatei ersetzt.

Löschen und Vergleichen von Testausführungen

Um einen oder mehrere Testfälle bzw Testausführungen zu löschen, aktivieren Sie deren Kontrollkästchen und klicken Sie auf **Markierte löschen**. Wenn Sie einen Testfall auswählen, werden implizit auch alle damit verknüpften Testausführungen ausgewählt und gelöscht; Sie werden jedoch vorher gewarnt und gefragt, ob Sie fortfahren möchten. Sie können auch alle Testausführungen für alle Testfälle löschen, Klicken sie dazu auf "Alle Wiedergaben löschen".

Wenn sich eine Testausführung von ihrem Testfall unterscheidet, so wird der Bereich, der Unterschiede aufweist, im Bereich *Verglichen* durch eine rosa Schaltfläche angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Wenn sich z.B. eine Aktion einer Testausführung unterscheidet, so enthält die Zelle *Aktionen* dieser Testausführung eine rosa Schaltfläche (*siehe Abbildung oben*). Wenn Sie auf eine rosa Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen vergleichen" 1522, in dem die Details zu dieser Testausführung und ihren Testfällen zu sehen sind, angezeigt. Sie können auch die Testausführung und den dazugehörigen Testfall auswählen und auf **Markierte vergleichen** klicken, um dieses Dialogfeld aufzurufen.

Eigenschaften einer Testausführung

Um die Eigenschaften einer Testausführung zu sehen, wählen Sie diese aus und klicken Sie auf **Ausgewählte vergleichen**. Daraufhin werden die Eigenschaften der Testausführung im Testfälle und -ausführungen vergleichen 1522 angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Konvertieren einer verknüpften Testausführung (einer Wiedergabe) in einen Testfall

Um eine Testausführung in einen Testfall zu konvertieren, wählen Sie diese aus und klicken Sie auf **Referenz ersetzen**. Daraufhin wird der ursprüngliche Testfall durch die ausgewählte Testausführung ersetzt. Die Testausführung erhält den Namen des Testfalls. Alle anderen Testausführungen, die mit dem ersetzten Testfall verknüpft waren, werden gelöscht. Vor Durchführung diese Aktion wird eine Warnmeldung angezeigt, sodass Sie die Aktion gegebenenfalls abbrechen können.

Bereitstellung auf dem Server

Sie können einen oder mehrere Testfälle des aktiven Designs auf dem Server bereitstellen. Sie haben die folgenden Möglichkeiten, um dies zu tun:

- Stellen Sie das Design und die Testfälle über den Befehl **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen** bereit.
- Stellen Sie nur die Testfälle (ohne das Design) bereit, falls das Design bereits bereitgestellt wurde. Klicken Sie dazu im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung oben*) auf **Bereitstellen**. Wenn Sie in diesem Dialogfeld auf "Durchsuchen" klicken, werden die bereitgestellten Lösungen zusammen mit der Anzahl bereits bereitgestellter Testfälle innerhalb von runden Klammern angezeigt. (Die Zahl in spitzen Klammern ist die MobileTogether Designer Version, mit der der Testfall generiert wurde.)

Nachdem ein Testfall auf dem Server bereitgestellt und aktiviert wurde, kann er jedes Mal, wenn die Lösung auf dem Client gestartet wird, wiedergegeben werden. Wenn auf dem Server mehrere Testfälle aktiviert wurden, so werden alle diese Testfälle auf dem Client wiedergegeben. Die Wiedergabeergebnisse werden auf dem Server gespeichert. Sie können diese Wiedergabevorgänge in MobileTogether Designer abrufen, indem Sie im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung oben*) auf **Abrufen** klicken. Die abgerufenen Wiedergabevorgänge werden als Testausführungen des bereitgestellten Testfalls gespeichert und können genau wie jede andere Testausführung behandelt werden.

Sie können bereitgestellte Testfälle vom Server löschen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Wählen Sie den zu löschenden Testfall im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung oben*) aus und klicken Sie auf **Bereitgestellte löschen**.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Bereitstellen auf dem Server 1518.

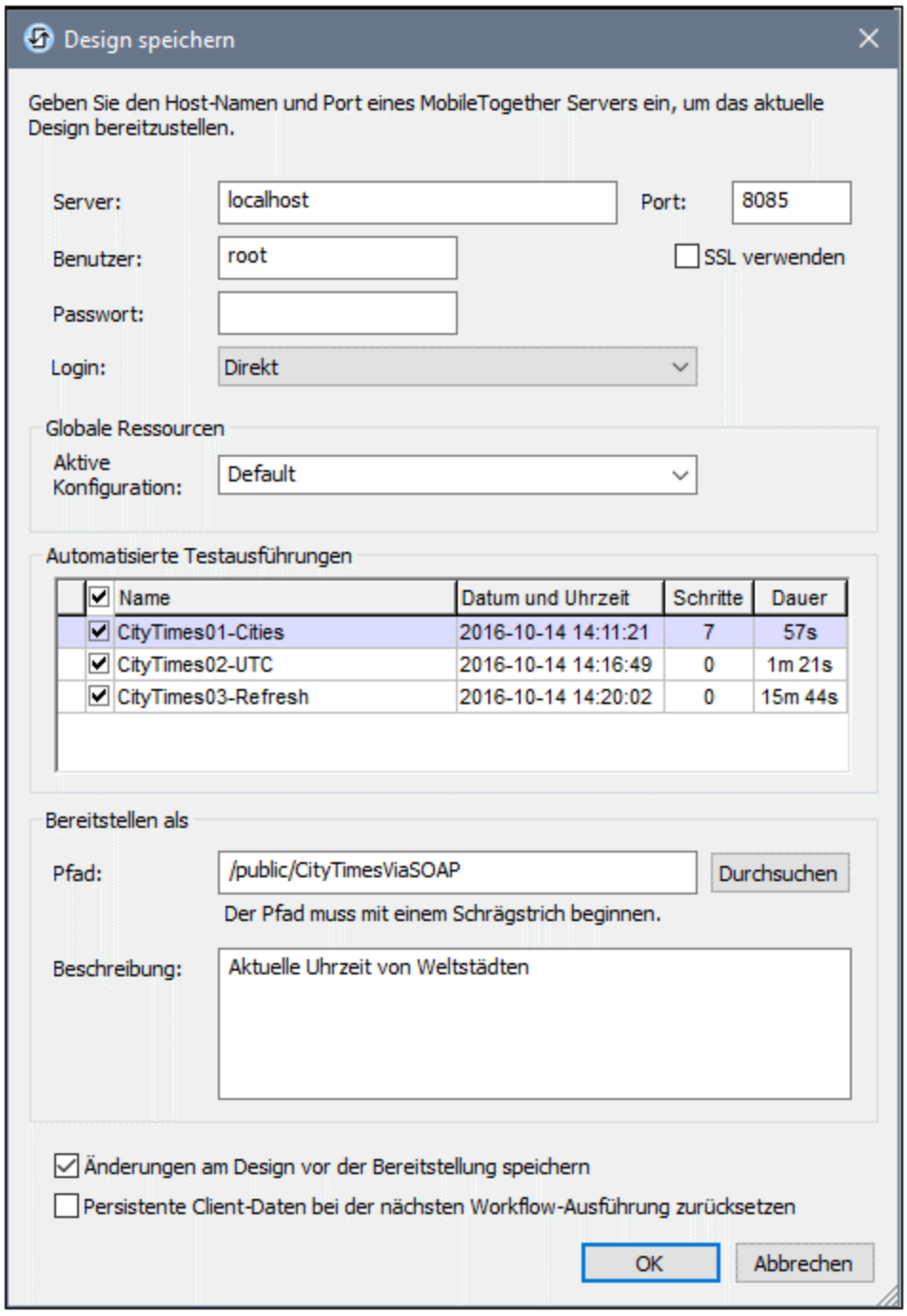
20.4 Bereitstellen von Testfällen auf dem Server

Sie können einen oder mehrere Testfälle des aktiven Designs auf dem Server bereitstellen. Wenn ein Testfall auf dem Server aktiviert wird, kann er bei jedem Start der Lösung auf dem Client wiedergegeben werden. Auf diese Art kann ein Testfall auf mehreren Clients wiedergegeben werden. Diese Wiedergabevorgänge werden auf dem Server gespeichert und können für den Vergleich mit dem Originaltestfall in MobileTogether Designer abgerufen werden.

Bereitstellen von Testfällen auf MobileTogether Server

Ein Testfall kann über den Befehl **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688] mit einem Design auf MobileTogether Server bereitgestellt werden. Mit diesem Befehl wird ein Dialogfeld aufgerufen (*Abbildung unten*), in das die folgenden Informationen eingegeben werden: (i) Die Server-Zugriffsinformationen, (ii) der Pfad zum Design auf dem Server und (iii) die Testfälle, die mit dem Design auf dem Server bereitgestellt werden sollen (Wählen Sie die Testfälle aus, die bereitgestellt werden sollen).

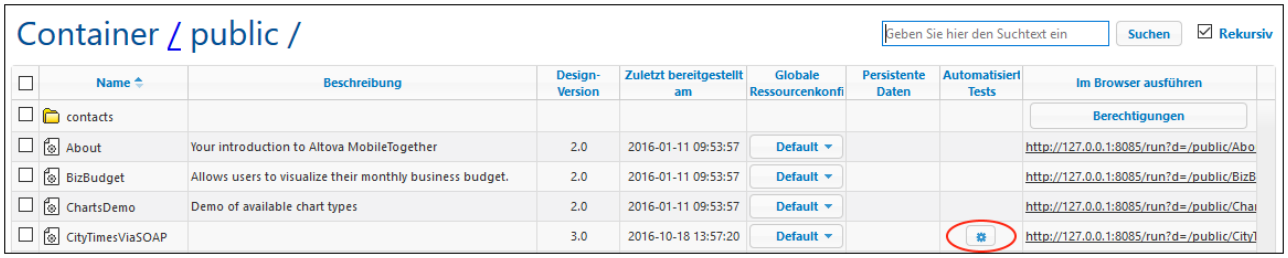
© 2019-2025 Altova GmbH



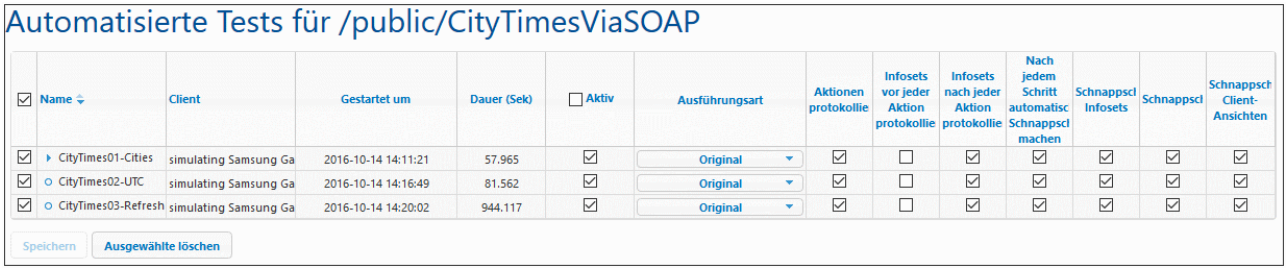
Wenn ein Design bereits auf dem Server bereitgestellt wurde, können Sie zusätzlich dazu seine Testfällen bereitstellen, indem Sie im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" 1514 auf **Bereitstellen** klicken. Die Testfälle werden durch interne IDs gekennzeichnet, sodass nur Testfälle mit derselben ID überschrieben werden.

Verwalten von Testfällen auf dem Server

Wenn zusammen mit einer Lösung ein Testfall auf dem Server bereitgestellt wird, wird die Lösung auf dem Register "Workflows" (*Abbildung unten*) in der Spalte *Automatisierte Tests* durch ein Radsymbol gekennzeichnet (*siehe Abbildung*).



Um einen Testfall eines Designs zu aktivieren und zu definieren, wie dieser auf dem Client ausgeführt werden soll, klicken Sie auf das Radsymbol der Lösung (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird eine Seite angezeigt, auf der die automatisierten Tests dieser Lösung zu sehen sind (*Abbildung unten*).



Auf der Seite "Automatisierte Tests" sehen Sie alle Testfälle, die für die ausgewählte Lösung bereitgestellt wurden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um einzelne Testfälle für die Wiedergabe auf Client-Geräten zu definieren:

1. Aktivieren Sie in der Spalte *Aktiv* die Testfälle, die Sie aktivieren möchten. Diese Testfälle werden auf dem Client wiedergegeben, wenn der Benutzer eine Lösung startet. Wenn mehrere Testfälle ausgewählt wurden, werden alle ausgewählten Testfälle wiedergegeben. Wenn irgendeiner der Testfälle der Lösung aktiviert wurde, so wird das Rad in der Spalte "*Automatisierter Test*" des Designs rot angezeigt.
2. Definieren Sie die Informationen, die bei der Wiedergabe protokolliert werden sollen. Aktivieren Sie dazu die gewünschten Spalten. Nähere Informationen zu diesen Optionen finden Sie im Kapitel Verwalten von Testfällen und -ausführungen[1514] unter *Aufnahme- und Wiedergabeoptionen.*
3. Klicken Sie zum Abschluss auf **Speichern.**
4. Auf den Registern *Sicherheit* und *Geräte* können Sie festlegen, welche Benutzer/Rollen Testausführungen durchführen können und auf welchen Geräten diese Testausführungen durchgeführt werden können. Wählen Sie den Benutzer/die Rolle oder das Gerät aus und klicken Sie auf **Zuweisen**, um die Berechtigung für den ausgewählten Benutzer/die ausgewählte Rolle oder das jeweilige Gerät zu erteilen.

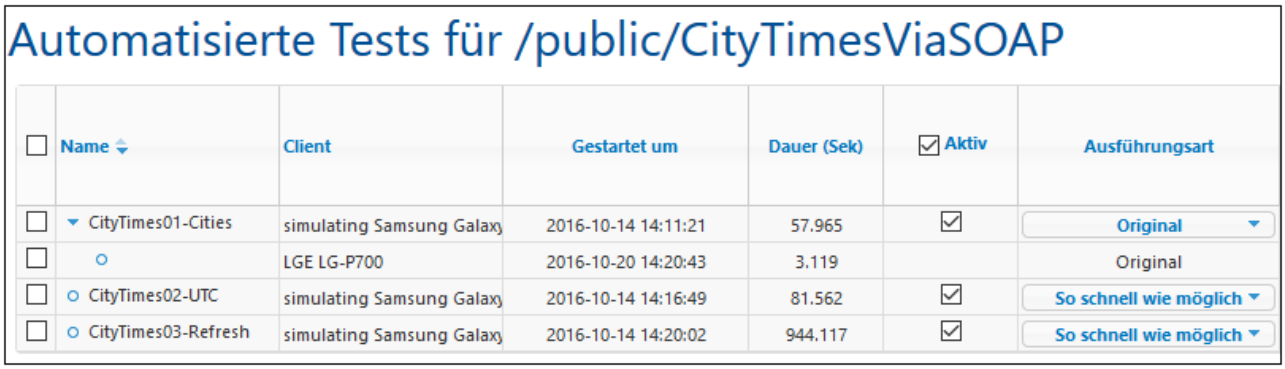
Wenn Sie einen Testfall löschen möchten, aktivieren Sie in der Spalte ganz links das Kontrollkästchen dafür und klicken Sie auf **Ausgewählte löschen**. Sie können einen Testfall auf dem Server auch löschen, indem Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

diesen im MobileTogether Designer-Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] auswählen und auf **Bereitgestellte löschen** klicken.

Nach der Wiedergabe auf einem Client

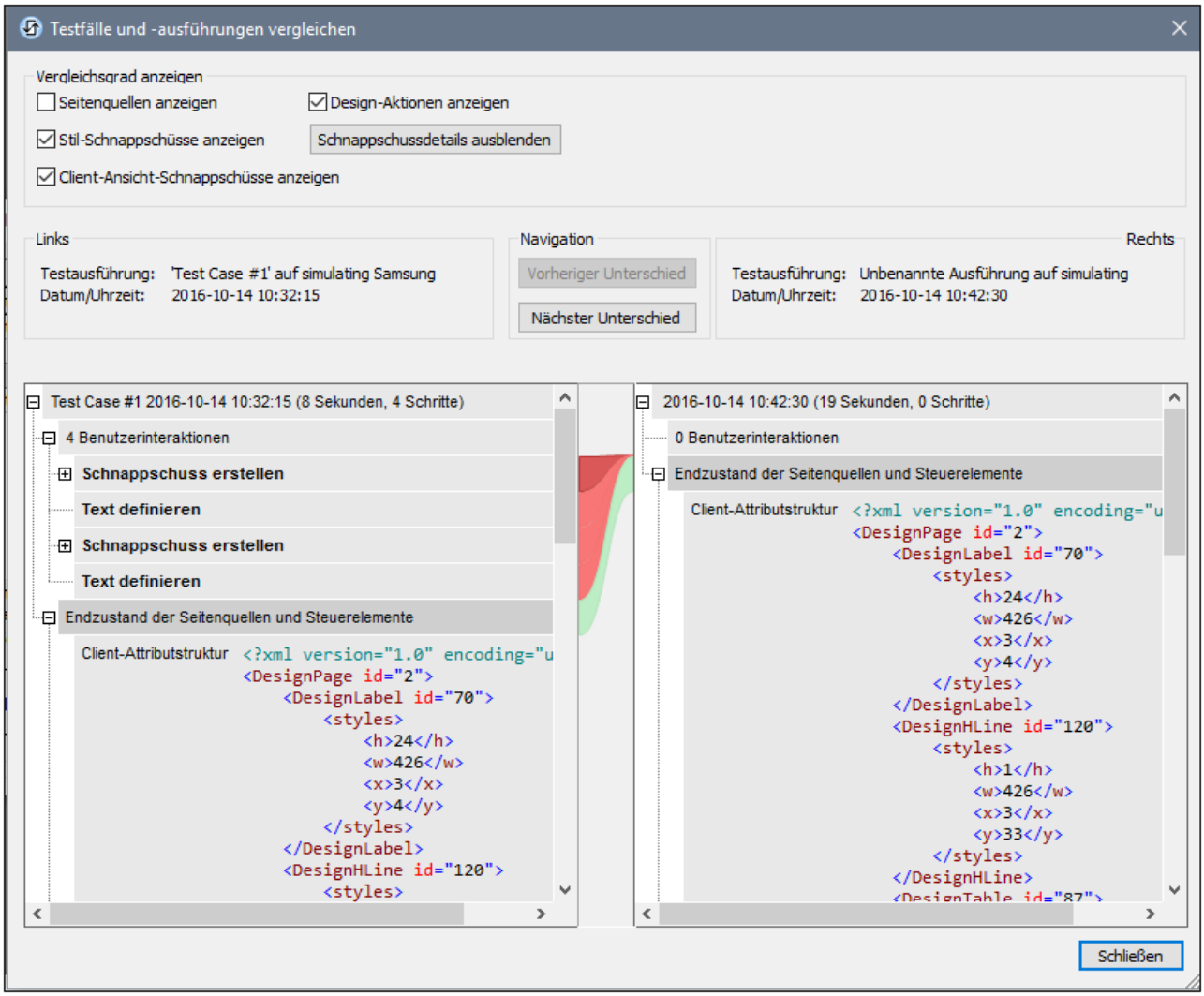
Nachdem ein Testfall auf einem Client wiedergegeben wurde, werden die Wiedergabeergebnisse auf dem Server als Testausführungen gespeichert und auf der Seite "Automatisierte Tests" (*Abbildung unten*) angezeigt. Die einzelnen Wiedergabeergebnisse werden als untergeordnete Einträge unterhalb ihres Testfalls angezeigt. So sehen Sie etwa in der Abbildung unten, dass für den Testfall `CityTimes01-Cities` eine Testausführung gespeichert wurde. Beachten Sie außerdem, dass das Client-Gerät, auf dem die Wiedergabe erfolgt ist und die Uhrzeit der Wiedergabe ebenfalls angegeben sind. Um eine Testausführung zu löschen, aktivieren Sie in der linken Spalte das Kontrollkästchen dafür und klicken Sie auf **Ausgewählte löschen**.



Um Testausführungen auf MobileTogether Designer abzurufen, klicken Sie im MobileTogether Designer-Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten"[1514] auf **Abrufen**. Dabei werden alle Testausführungen aller bereitgestellten Testfälle dieses Designs abgerufen. Die Testausführungen werden dabei nicht vom Server gelöscht. Die abgerufenen Testausführungen werden in MobileTogether Designer hierarchisch unterhalb ihres Originaltestfalls angezeigt und können genau wie jede andere Testausführung behandelt werden. So können Sie etwa eine abgerufene Testausführung mit ihrem Originaltestfall in MobileTogether Designer vergleichen.

20.5 Vergleichen von Testausführungen

Sie können zwei Testausführungen mit ihrem Originaltestfall vergleichen, um Unterschiede in ihren Schritten, Aktionen, Seitenquellendaten, Stilen und Client-Ansichten (Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf bestimmten Clients) zu sehen. Wählen Sie die beiden gewünschten Testausführungen im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" 1514 aus und klicken Sie auf **Ausgewählte vergleichen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen vergleichen" (*Abbildung unten*) aufgerufen.

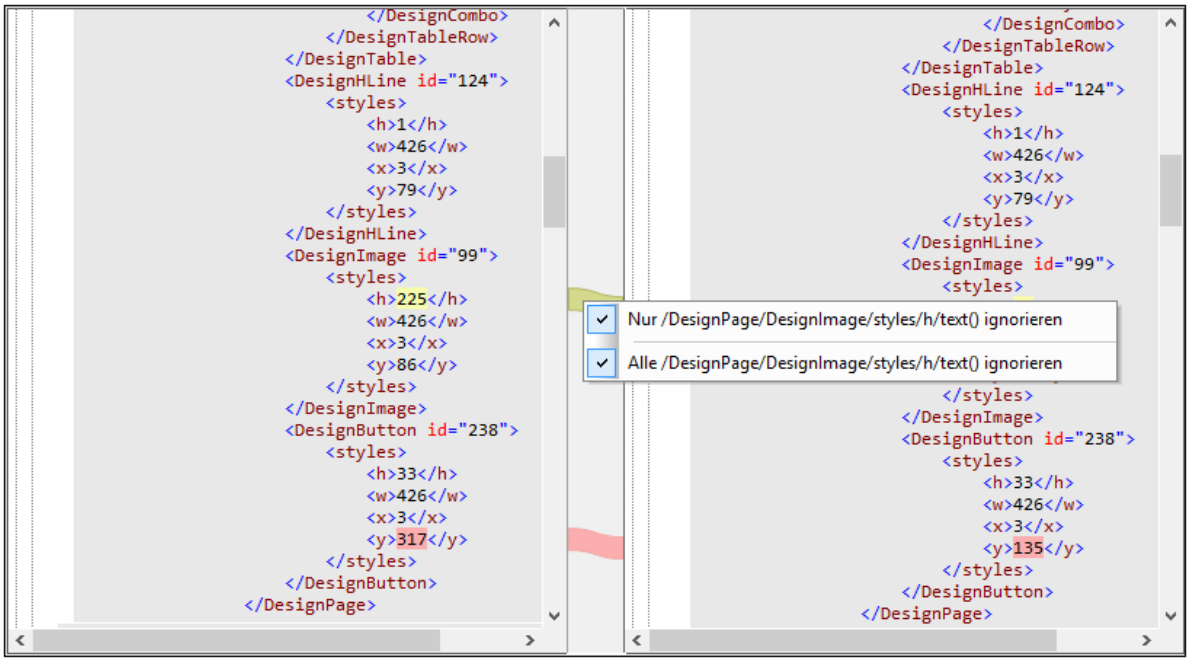


Jede Testausführung wird in Form einer Baumstruktur in einem separaten Bereich angezeigt (*siehe Abbildung oben*), wobei die Informationen dazu oberhalb des Bereichs angezeigt werden. Jede Baumstruktur im Bereich ist als chronologische Sequenz von Benutzeraktionen (Schritten) und Designaktionen gegliedert. Wenn während der Testausführung an einem bestimmten Punkt (z.B. nach einer Benutzeraktion) ein Schnappschuss aufgenommen wurde, so werden die Schnappschussdetails an diesem Punkt angezeigt. Jeder Schnappschuss besteht aus den folgenden Komponenten: (i) Seitenquellendaten, (ii) Stilinformationen und (iii) Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf dem Client.

Sie haben im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen vergleichen" die folgenden Möglichkeiten:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Ein-/Ausblenden der folgenden Vergleichsebenen: (i) Designaktionen, (ii) Seitenquellendaten, (iii) Stile und (iv) die Layout-Koordinaten von Designkomponenten auf Clients. Um eine dieser Ebenen ein- bzw. auszublenden, aktivieren bzw. deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
- Navigation durch das Dokument durch Ziehen der vertikalen Bildlaufleisten oder Klicken auf die Schaltflächen **Vorheriger Unterschied** und **Nächster Unterschied**.
- Um das dazugehörige Element in der anderen Testausführung zu finden, platzieren Sie den Cursor auf der Ebene dieses Elements über die mittlere Spalte. Der entsprechende Eintrag wird durch eine grüne Verbindung zwischen den Bereichen angezeigt, wobei die Unterschiede durch dunkelrote Verbindungen gekennzeichnet sind (*siehe Abbildung oben*).
- Ignorieren der Unterschiede bestimmter Seitenquellen- oder Schnappschuss-Daten-Nodes. Klicken Sie im Bereich zwischen den beiden Fenstern mit der rechten Maustaste auf einen Unterschiedskonnektor und wählen Sie **Nur *<diesen Node>*** ignorieren oder **Alle *<diese Nodes>*** ignorieren *(siehe Abbildung unten)*. Ignorierte Nodes werden gelb markiert. Die Unterschiede dieser Nodes werden bei zukünftigen Wiedergabevorgängen ignoriert. Um Unterschiede in diesen Nodes wieder zu berücksichtigen, deaktivieren Sie die Option **Nur *<diesen Node>*** ignorieren bzw. **Alle *<diese Nodes>*** ignorieren.



- Der letzte Eintrag in den beiden Strukturen ist der jeweilige Endzustand. Wenn kein Unterschied zwischen den Endzuständen besteht, wird die Verbindung grün angezeigt; andernfalls ist sie rot.

21 Offline-Verwendung

Eine MobileTogether-Lösung kann vom Design her so konfiguriert werden, dass ein Benutzer, ob nun über die MobileTogether Client-App auf einem Client-Gerät oder eine App Store-App[1582], offline (d.h. ohne aktive Netzwerk- oder Internetverbindung) arbeiten kann. Sobald der Benutzer wieder eine Verbindung zum Server herstellt, können die Daten mit einer oder mehreren Datenbanken auf dem MobileTogether Server synchronisiert werden.

In diesem Kapitel (i) werden die wichtigsten Einstellungen, um offline zu arbeiten, aufgelistet und (ii) es wird beschrieben, wie sich die einzelnen Einstellungen auf die Arbeit offline auswirken und wie sie in einem Design verwendet werden können.

In den Unterkapiteln dieses Abschnitts werden die verschiedenen Arten beschrieben, auf die Benutzer offline arbeiten und die Daten später, sobald sie wieder online sind, synchronisieren können.

Vorbereitende Schritte, um das Arbeiten offline zu ermöglichen

Damit ein Benutzer offline arbeiten kann, verwenden Sie je nach Bedarf eine oder mehrere der folgenden Einstellungen.

- Setzen Sie den Server-Zugriff[307] in den Projekteinstellungen[307] auf *bei Bedarf*. Damit stellen Sie sicher, dass der Server nur dann (zum Herunterladen oder Hochladen von Daten) kontaktiert wird, wenn in der Lösung eine solche Aktion initiiert wird.
- Setzen Sie im Kontextmenü von Seitenquellstrukturen[376] sowohl Daten laden[376] als auch Daten speichern[376] auf *Nicht automatisch*.
- Verwenden Sie zum Speichern der Daten auf dem Client die Seitenquelle[365] **$PERSISTENT**.
- Verwenden Sie eine Neu laden-Aktion[871], um Daten auf den Client herunterzuladen.
- Verwenden Sie eine Speichern-[873] oder DB ausführen-Aktion[934], um Daten auf den Server hochzuladen.

Die obigen Schritte sind allgemeine Schritte. Eine genauere Erläuterung dazu finden Sie weiter unten.

Anhand der Beispiele in den Unterabschnitten dieses Abschnitts werden einige Szenarien der Offline-Verwendung beschrieben.

Einstellungen, die das Arbeiten offline ermöglichen

Mit den folgenden Einstellungen wird festgelegt, wann und wie Daten zwischen Client und Server übertragen werden. Sie können damit die Offline-Verwendung und Datensynchronisierung effizient konfigurieren. Definieren Sie die jeweiligen Werte je nach Bedarf für Ihre Lösung.

Projekteinstellungen

Die Einstellung Server-Zugriff[307] ist eine wichtige Einstellung zur Konfiguration der Offline-Verwendung. Sie erhält einen von drei Werten: (i) *Immer*, (ii) *Bei Bedarf*, (iii) *Nie*. Der wichtigste Unterschied zwischen *Immer* und *Bei Bedarf* ist, dass der Datentransfer zwischen Server und Client im Fall von *Immer* ständig erfolgt, während er im Fall von *Bei Bedarf* nur erfolgt, wenn er explizit über eine Aktion definiert wurde. Ein Folge der Verwendung von *Bei Bedarf* ist, dass Datenstrukturen beim Start der Lösung nicht automatisch aktualisiert werden. Diesen Unterschied sehen Sie in den Beispiellösungen **02-DisplayRecords.mtd**[1528] und **03-DisplayOnDemand.mtd**[1528], in denen der Server-Zugriff auf *Immer* bzw. *Bei Bedarf* gesetzt wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

Daten laden
Die Einstellung Daten laden[376] steht für den Root-Node[364] von Seitenquellen zur Verfügung. Für **$PERSISTENT**-Seitenquellen steht diese Einstellung nicht zur Verfügung. Daten laden[376] kann einen von drei Werten erhalten: (i) *Bei erstmaliger Verwendung*, (ii) *Auf jeder Seite*, (iii) *Nicht automatisch*. Der Wert der Einstellung kann bei Erstellung der Seitenquelle zugewiesen werden und später über das Kontextmenü des Root-Node der Seitenquelle[376] geändert werden. Wenn Sie offline arbeiten möchten und sicherstellen möchten, dass sich der Client (beim Start der Lösung oder beim Laden einer neuen Seite) nicht automatisch mit dem Server verbindet, setzen Sie Daten laden[376] auf *Nicht automatisch*. Mit dieser Einstellung wird der Server nicht kontaktiert, um Daten automatisch zu laden und der Client kann offline bleiben. Damit Daten vom Server geladen werden, müssten Sie eine explizite Aktion zum Laden von Daten implementieren, z.B. eine Datei laden[880]- oder eine Neu laden[871]-Aktion oder eine DB ausführen[934]-Aktion.

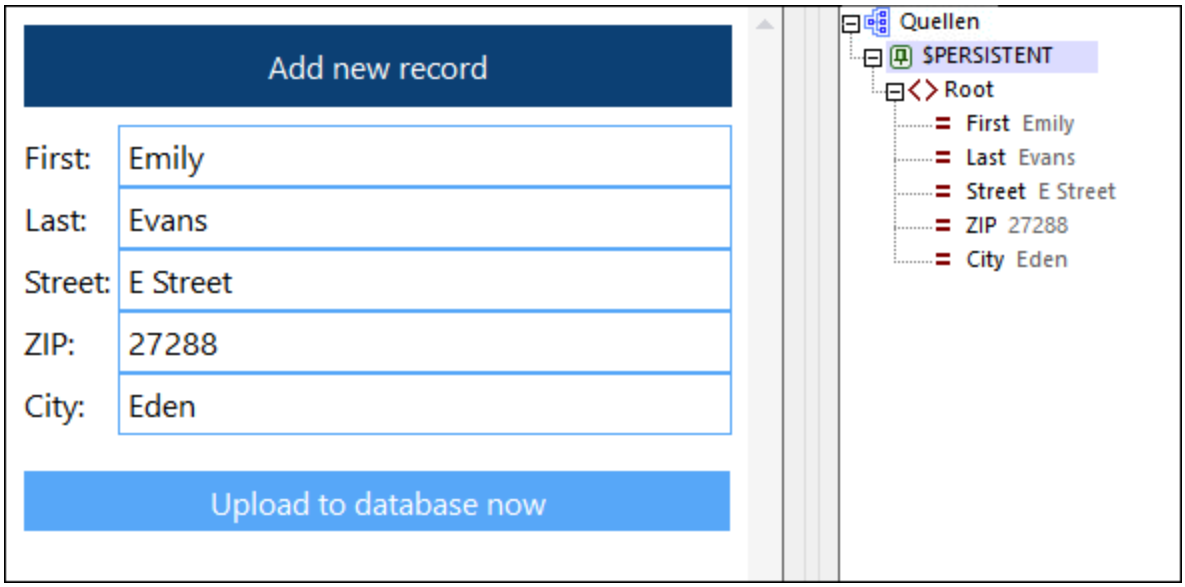
Daten speichern
Die Einstellung Daten speichern[376] steht für den Root-Node[364] jeder mit einer Datendatei oder Datenbank verbundenen Seitenquelle zur Verfügung. Für **$PERSISTENT**-Seitenquellen steht diese Einstellung nicht zur Verfügung. Daten speichern[376] kann einen von vier Werten erhalten: (i) *Bei jedem Verlassen der Seite*, (ii) *Bei jeder Beendung einer Lösung*, (iii) *Beim letzten Senden,* (iv) *Nicht automatisch*. Der Wert der Einstellung kann bei Erstellung der Seitenquelle zugewiesen werden und später über das Kontextmenü des Root-Node der Seitenquelle[376] geändert werden. Wenn Sie offline arbeiten möchten und sicherstellen möchten, dass sich der Client (beim Verlassen einer Seite, beim Beenden einer Lösung oder beim letzten Senden) nicht automatisch mit dem Server verbindet, setzen Sie Daten speichern[376] auf *Nicht automatisch*. In diesem Fall wird der Server nicht kontaktiert, um Daten automatisch zu speichern und der Client kann offline bleiben. Damit Daten auf dem Server gespeichert werden, müssten Sie eine Aktion wie z.B. die Aktion Speichern[871] implementieren.

Indem Sie Server-Zugriff[307] auf *Bei Bedarf* und Daten laden[376] und Daten speichern[376] auf *Nicht automatisch* setzen, setzen Sie das Client-Gerät praktisch auf Offline.

21.1 Daten offline eingeben und hochladen

Die Beispiellösung `01-AddRecord.mtd` (*Startbildschirm siehe unten*) befindet sich im folgenden Ordner *(Eigene) Dokumente*: `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\OfflineUsage`. Öffnen Sie die Datei in MobileTogether Designer und starten Sie eine Simulation (**F5**), um zu sehen, wie dies funktioniert.

Datensätze können bei dieser Lösung auf einem Client-Gerät eingegeben werden. Jeder Datensatz wird einzeln eingegeben und in einer SQLite-Datenbank `Addresses.sqlite` auf dem Server gespeichert, bevor der nächste Datensatz eingegeben wird. Während der Bearbeitung wird der Datensatz auf dem Client in der Seitenquelle **$PERSISTENT** gespeichert (*siehe Abbildung unten*). Der Server-Zugriff[307] der Lösung wurde durch die Einstellung *Bei Bedarf* eingeschränkt, wodurch die Lösung nur dann mit dem Server kommuniziert, wenn dies erforderlich und im Workflow der Lösung explizit definiert wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Lösung offline und die Daten des Datensatzes werden eingegeben, während die Lösung offline ist. Wenn der Benutzer auf **Upload to database now** klickt, verbindet sich die Lösung auf dem Client mit dem Server, um die Datensätze in die SQLite-Datenbank auf dem Server hochzuladen.



Schlüsseleinstellungen

Im Folgenden sind die Schlüsseleinstellungen der `01-AddRecord.mtd`-Lösung und die Einstellungen zum Offline-Arbeiten erläutert.

Die Einstellung "Daten laden"
Die Einstellung Daten laden[376] ist auf diese Lösung nicht anwendbar, da die Lösung nur eine Seitenquelle, nämlich **$PERSISTENT**, hat, die sich auf dem Client befindet und für die daher keine Daten geladen werden müssen. (Da nur der neue Datensatz - und nicht alle Datenbankdatensätze - auf dem Client angezeigt werden soll, wird für die Datensätze der Datenbank keine weitere Seitenquelle benötigt.

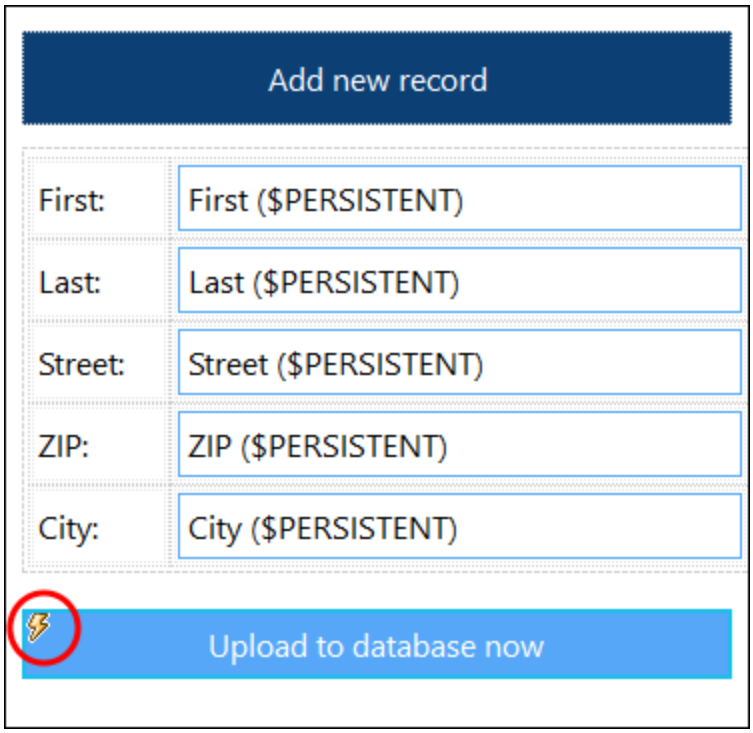
Die Einstellung "Daten speichern"
Die Einstellung Daten speichern[376] ist auf die Seitenquelle **$PERSISTENT** nicht anwendbar.

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Einstellung "Server-Zugriff"
Die Einstellung Server-Zugriff[307] wurde auf *Bei Bedarf* gesetzt. Aus diesem Grund wird der Server nur kontaktiert, wenn der neue Datensatz auf dem Server hochgeladen werden muss.

Dies geschieht bei Klick auf **Upload to database now**. Das Ereignis `BeiSchaltflächenklick` löst die folgenden Aktionen aus:

1. eine DB ausführen[934]-Aktion, die eine SQL-Anweisung ausführt, die die Daten der **$PERSISTENT**-Struktur als neuen Datensatz in der Server-Datenbank speichert.
2. eine Node aktualisieren[962]-Aktion, um einzelnen die Nodes der **$PERSISTENT**-Struktur jeweils auf den leeren String zu setzen. Dies ist erforderlich, damit die Daten des nächsten Datensatzes eingegeben werden können.

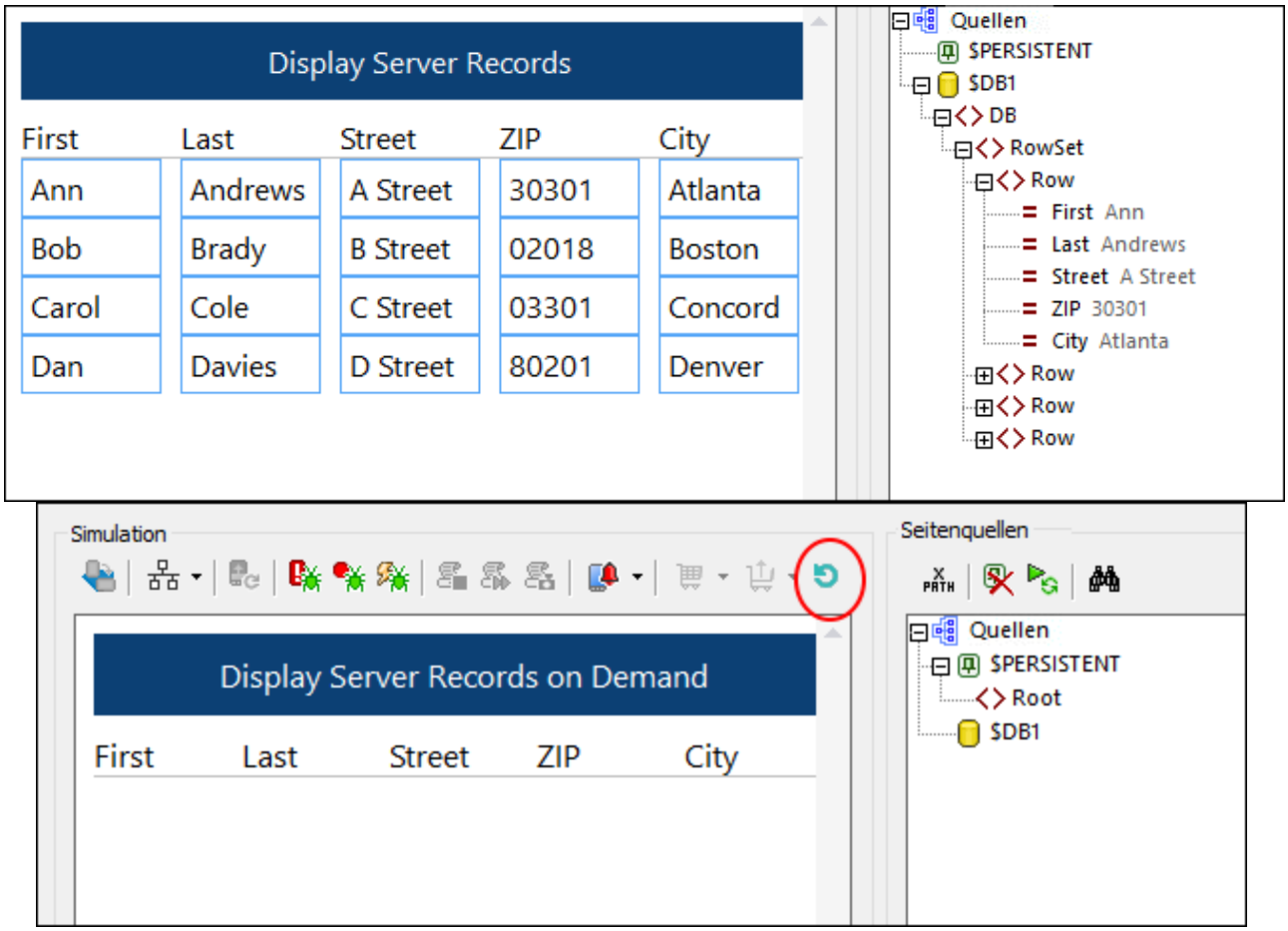


Anmerkung: Klicken Sie im Design auf das Ereignisaktionen-Symbol (*in der Abbildung oben rot umrandet*), um zu sehen, wie die (*oben beschriebenen*) Aktionen zum Aktualisieren der Datenbank definiert wurden.

21.2 Verbindung mit dem Server bei Bedarf herstellen

Die Beispiellösungen `02-DisplayRecords.mtd` (*Startbildschirm links unten*) und `03-DisplayOnDemand.mtd` (*Startbildschirm rechts unten*) befinden sich im folgenden *(Eigene) Dokumente*-Ordner: `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\OfflineUsage`. Öffnen Sie die Dateien in MobileTogether Designer und starten Sie Simulationen (**F5**), um zu sehen, wie die Lösungen funktionieren.

Beide Lösungen unterscheiden sich insofern von der vorherigen Lösung **`01-AddRecord.mtd`**[1531], als darin die Daten der Server-basierten SQLite-Datenbank `Addresses.sqlite` nur angezeigt werden. Es gibt keinen Mechanismus, um Datensätze zur Datenbank hinzuzufügen. Die Lösungen wurden absichtlich vereinfacht, im den Fokus auf den Anzeige der Daten zu legen. Der Unterschied zwischen den beiden Lösungen besteht in ihrem Startbildschirm: Während der von **`02-DisplayRecords.mtd` (2)** vom Server heruntergeladene Daten enthält, werden auf dem von **`03-DisplayOnDemand.mtd` (3)** keine Server-Daten angezeigt. In **`03-DisplayOnDemand.mtd` (3)**, ist die Lösung offline; sie geht nur online, um Server-Daten herunterzuladen, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche **Aktualisieren** (*in der Abbildung rechts unten rot umrandet*) klickt.

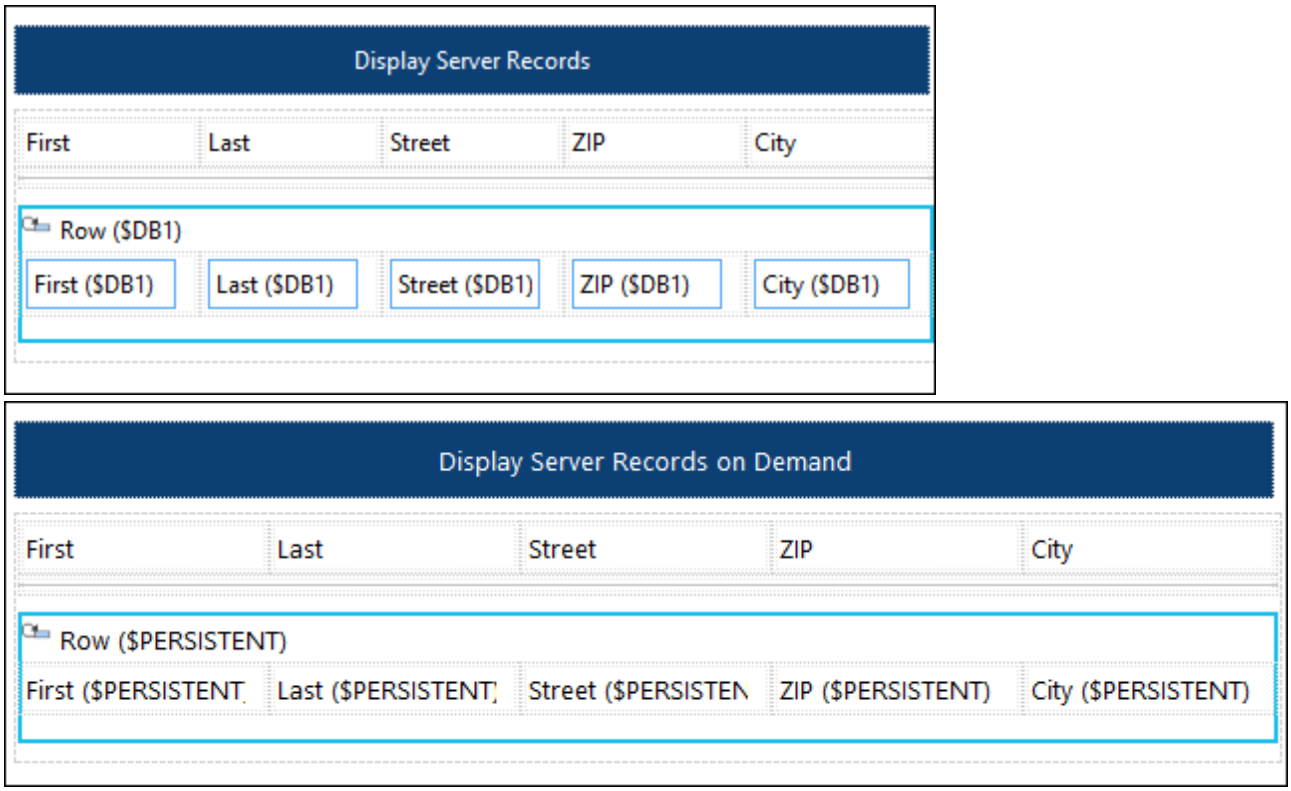


Beachten Sie in den Screenshots der Designs, dass die Zellen der Tabelle in **`02-DisplayRecords.mtd` (2)** mit der Seitenquelle **`$DB1`** (*Abbildung links unten*) verknüpft sind, während die Zellen der Tabelle in **`03-DisplayOnDemand.mtd` (3)**, mit der Seitenquelle **`$PERSISTENT`** (*Abbildung rechts unten*) verknüpft sind.

© 2019-2025 Altova GmbH

Aufgrund dieser Seitenquellen - **$DB1** (die mit der Datenbank auf dem Server verknüpfte Seitenquelle) und **$PERSISTENT** (die Seitenquelle auf dem Client) - werden in der Tabelle die Daten aus der entsprechenden Seitenquelle angezeigt.

- In **(2)** werden die Daten beim Start der Lösung vom Server in **$DB1** heruntergeladen und sofort auf dem Startbildschirm angezeigt.
- In **(3)** werden Daten vom Server nur dann in **$DB1** heruntergeladen, wenn auf die Schaltfläche **Aktualisieren** geklickt wird. Erst dann werden die Daten in **$PERSISTENT** kopiert und aufgrund des Seitenquellen-Link in der Tabelle angezeigt. Darum ist die Tabelle leer, bis der Benutzer auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klickt.



Schlüsseleinstellungen

In der folgenden Tabelle sehen Sie zum Vergleich die Schlüsseleinstellungen der beiden Lösungen.

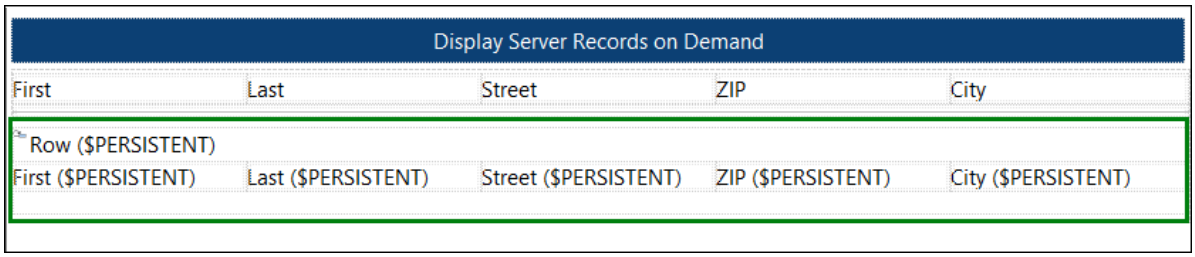
02-DisplayRecords.mtd (2)	03-DisplayOnDemand.mtd (3)	Auswirkung
Daten laden 376 = *Bei der ersten Verwendung*	Daten laden 376 = *Nicht automatisch*	In **(2)** werden die Datenbankdaten beim Start der Lösung angezeigt. In **(3)** ist dies nicht der Fall.
Server-Zugriff 307 = *Immer*	Server-Zugriff 307 = *Bei Bedarf*	In **(3)** wird sichergestellt, dass der Server nur kontaktiert wird, wenn auf die Schaltfläche

		Aktualisieren geklickt wird.
Keine Aktion für BeiSeitenaktualisierung[412]	BeiSeitenaktualisierung[412] lädt Datenbankdaten vom Server.	In **(3)** werden beim Aktualisieren der Seite Datenbankdaten vom Server geladen. Die Schaltfläche **Aktualisieren** ist nur aktiv, wenn für das Ereignis eine Aktion definiert wurde.

Die Einstellung "Daten laden"
Der Grund dafür, dass **(2)** heruntergeladene Daten enthält, während **(3)** keine enthält, ist die Einstellung Daten laden[376], welche in **(2)** auf *Bei der ersten Verwendung* und in **(3)** auf *Nicht automatisch* gesetzt wurde. In **(2)** werden Daten beim Start der Lösung geladen.

Die Einstellung "Server-Zugriff"
Die Einstellung Server-Zugriff[307] (*Immer, bei Bedarf* oder *Nie*) hat keine Auswirkung auf das Herunterladen von Daten beim Start der Lösung (dies hängt von der Daten laden[376]-Einstellung ab). Über die Einstellung Server-Zugriff[307] können Sie hingegen festlegen, ob der Server kontaktiert werden soll. Über die Einstellung *Bei Bedarf* haben Sie mehr Kontrolle über das Design und den Kommunikationsprozess. So werden etwa in **(3)** die Tabellendaten nur dann vom Server heruntergeladen, wenn auf die **Aktualisieren**-Schaltfläche der Lösung geklickt wird. Dies wird im Design durch Definition der folgenden Aktionen für das `BeiSeitenaktualisierung`[412]-Ereignis festgelegt:

1. Die Seitenquelle **$DB1** vom Server neu laden[871]. Der Server wird kontaktiert und die Daten werden heruntergeladen.
2. Zeilen-Nodes[954] der **$PERSISTENT**-Struktur löschen. Dies dient als Vorbereitung für das Hinzufügen der gerade aktualisierten Zeilen-Nodes von **$DB1** zu **$PERSISTENT** (*siehe vorhergehender Schritt*). Beachten Sie, dass die Daten nur aus der Seitenquelle **$PERSISTENT** auf dem Client-Gerät entfernt werden; die Datenbank auf dem Server ist davon nicht betroffen.
3. Aktualisieren des Root-Node der persistenten Struktur[962] mit den soeben aktualisierten Zeilen-Nodes der **$DB1**-Struktur. Dies ist erforderlich da in der Tabelle die Nodes der Seitenquelle **$PERSISTENT** (*in der Abbildung unten grün umrandet*) (und nicht die von **$DB1**) angezeigt werden.



Beachten Sie, dass in **(3)** nur bei Auslösung der Aktion Neu laden[871] auf den Server zugegriffen wird und die Daten heruntergeladen werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

21.3 Daten offline bearbeiten und synchronisieren

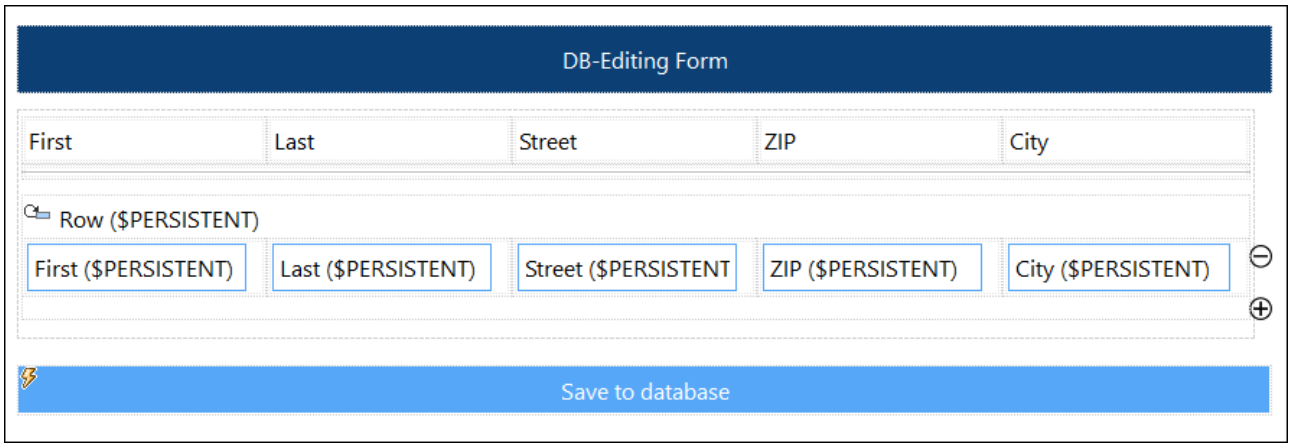
Die Beispiellösungen `04-EditRecords.mtd` und `05-EditRecordsOnStart.mtd` sind Beispiele dafür, wie Sie Daten offline bearbeiten können und nur online gehen müssen, um die Daten in einer Datenbank auf dem Server zu speichern.

Sie befinden sich im Ordner *(Eigene) Dokumente*: `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\OfflineUsage`. Öffnen Sie die Dateien in MobileTogether Designer und starten Sie Simulationen (**F5**), um zu sehen, wie die Lösungen funktionieren.

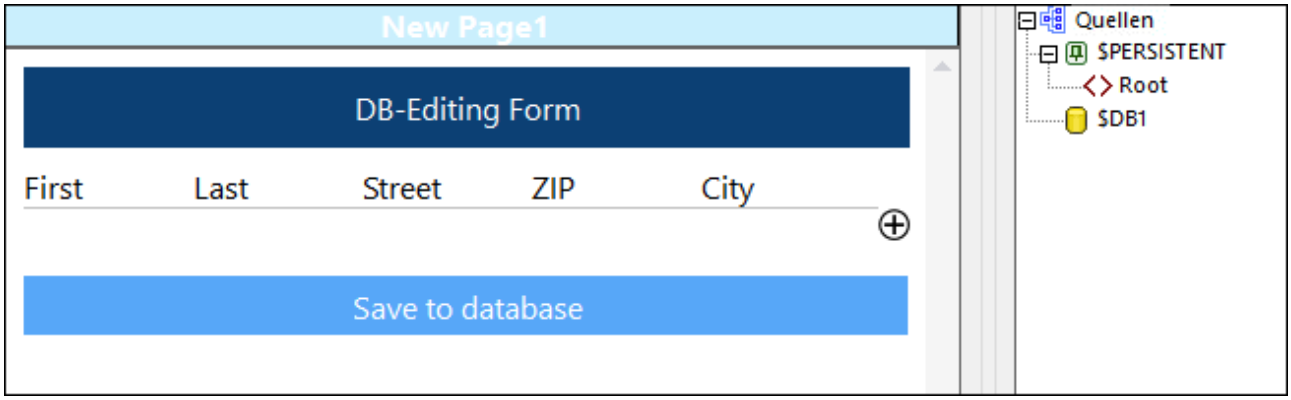
In beiden Lösungen werden Daten in einer SQLite-Datenbank (`AddressesIndexed.sqlite`) auf dem Server gespeichert. Die Lösung `04-EditRecords.mtd` unterscheidet sich nur in einem Punkt von `05-EditRecordsOnStart.mtd`: Datensätze aus der SQLite-Datenbank werden auf dem Startbildschirm der ersten Lösung *nicht*, auf dem der zweiten Lösung *jedoch schon angezeigt*.

Beschreibung der Beispiellösungen

In der Beispiellösung **`04-EditRecords.mtd`** (*Design in der Abbildung unten*) werden die Datenbankdaten in einer Tabelle angezeigt und können vom Benutzer bearbeitet werden. Felder der Tabelle sind mit der Seitenquelle **`$PERSISTENT`** verknüpft. Das bedeutet, dass (i) in der Tabelle der Inhalt von **`$PERSISTENT`** angezeigt wird und (ii) dass Ihre Bearbeitungen an der Tabelle in **`$PERSISTENT`** gespeichert werden.

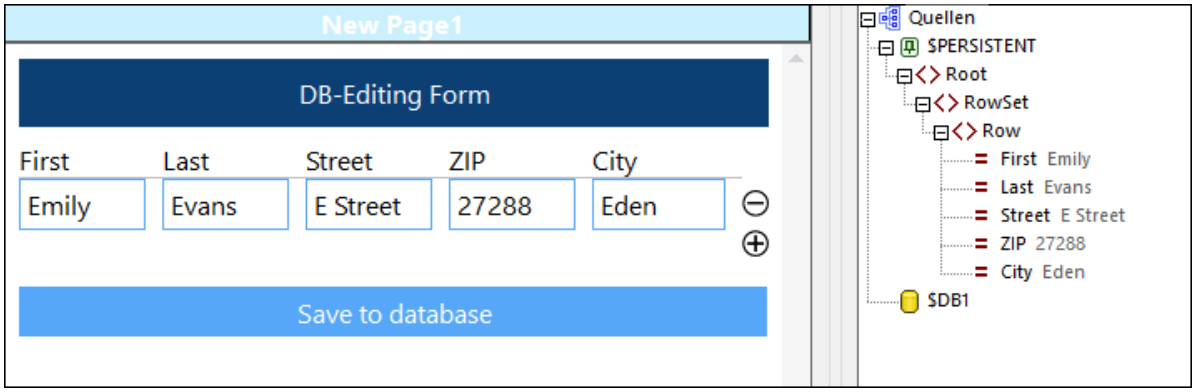


Beim Start der Lösung **`04-EditRecords.mtd`** ist die Tabelle leer (*siehe Abbildung unten*), da die Tabelle als Seitenquelle **`$PERSISTENT`** hat und **`$PERSISTENT`** leer ist. Beachten Sie, dass auch die Seitenquelle **`$DB1`** leer ist, da Sie auf "Daten laden = *Nicht automatisch* gesetzt wurde. Klicken Sie in Fenster "Seitenquellen" mit der rechten Maustaste auf **`$DB1`**, um den Wert ihrer Einstellung Daten laden 376 zu sehen.



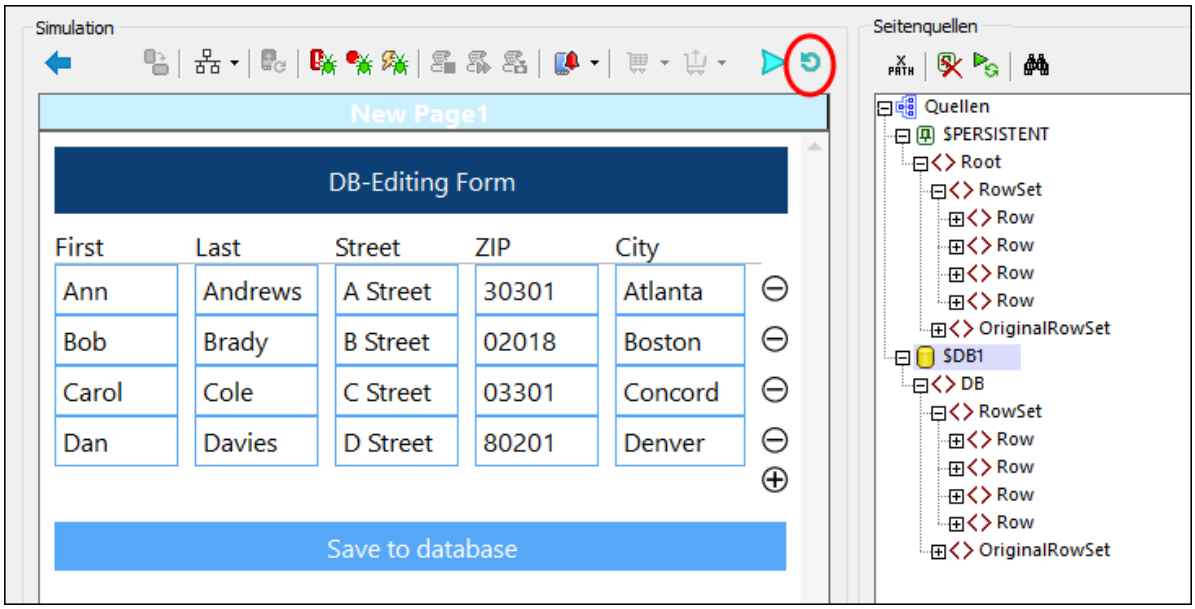
In der Lösung können die folgenden Datenbearbeitungen vorgenommen werden:

- Es kann ein neuer Datensatz (Zeile) zur Tabelle hinzugefügt und die Felder des Datensatzes können bearbeitet werden. Um eine neue Zeile hinzuzufügen, klicken Sie auf das **Plus**-Symbol rechts von der letzten Zeile *(siehe Abbildungen oben und unten)*. Nachdem Sie eine neue Zeile hinzugefügt haben, werden die Daten der Zeile in **$PERSISTENT** gespeichert (*siehe Abbildung unten*).



- In der Lösung kann eine Zeile durch Klicken auf das **Minus**-Symbol der Zeile gelöscht werden (*siehe Abbildung oben*).
- Durch Klick auf **Save to database** können die Daten in **$PERSISTENT** auf dem Server gespeichert werden. Eine Erläuterung dazu finden Sie im Abschnitt *Speichern bearbeiteter Daten über Primärschlüssel und Originalzeilengruppen* unten.
- Bei Klick auf **Aktualisieren** (*in der Abbildung unten rot umrandet*) werden alle Datenzeilen vom Server in **$DB1** heruntergeladen und von dort in **$PERSISTENT** kopiert (siehe die auf dem Register des Ereignisses[412] `BeiSeitenaktualisierung`[412] definierten Aktionen). Alle vor der Aktualisierung vorhandenen Daten werden aus **$PERSISTENT** gelöscht. Da in der Tabelle die Zeilen aus **$PERSISTENT** angezeigt werden, werden nun in der Tabelle alle Server-Datensätze angezeigt. Beachten Sie, dass die Server-Zugriffseinstellung für **$DB1** auf *Bei Bedarf* gesetzt wurde. Damit wird sichergestellt, dass der Server nur kontaktiert wird, wenn an den Server ein Request wie der zum Neuladen von Datenbankdaten gesendet wird. Dadurch können Benutzer so lange offline arbeiten, bis sie Daten auf dem Server aktualisieren müssen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Schlüsseleinstellungen

In der folgenden Tabelle sehen Sie zum Vergleich die Schlüsseleinstellungen der Lösung (`04-EditRecords.mtd`).

04-EditRecords.mtd	Auswirkung
Daten (von `$DB1`) laden = *Nicht automatisch*	Die Datenbankdaten des Servers werden beim Start der Lösung nicht angezeigt.
Server-Zugriff (von `$DB1`) = *Bei Bedarf*	Der Client verbindet sich nur mit dem Server, wenn dies aufgrund einer Aktion erforderlich ist.
Mit `BeiSeitenaktualisierung` werden Datenbankdaten vom Server neu geladen, Nodes von `$PERSISTENT` gelöscht und die neuen Nodes von `$DB1` an `$PERSISTENT` angehängt.	Bei Aktualisierung der Seite wird `$DB1` neu mit Daten vom Server befüllt und diese Daten werden in `$PERSISTENT` kopiert. Die Tabelle enthält dadurch die neuesten Daten vom Server.

Laden aller Daten für die Bearbeitung beim Start der Lösung

Beim Start der Lösung `04-EditRecords.mtd` ist die Tabelle leer, da **`$PERSISTENT`** leer ist. Für die Anzeige aller Datenbankdaten des Servers in der Tabelle könnten wir die folgende in **`05-EditRecordsOnStart.mtd`** verwendete Methode verwenden. Um zu sehen, wie dies definiert wurde, öffnen Sie **`05-EditRecordsOnStart.mtd`** und überprüfen Sie, was für das BeimLadenDerSeite[412]-Ereignis der Lösungsseite definiert wurde.

1. Da die gewünschten Aktionen beim Start der Lösung aufgerufen werden müssen, erstellen wir sie für das BeimLadenDerSeite[412]-Ereignis der Startseite der Lösung.

2. **$DB1** über die Aktion Neu laden[871] neu laden. Dadurch werden (beim Start der Lösung) alle Datenbankdaten vom Server in **$DB1** heruntergeladen.
3. Alle Datensätze von **$PERSISTENT** über die Aktion Node(s) löschen[954] löschen.
4. Alle Datensatz-Nodes aus **$DB1** mit Hilfe der Aktion Node(s) aktualisieren[962] in **$PERSISTENT** kopieren. Sobald die Daten an die **$PERSISTENT**-Struktur angehängt wurden, werden sie automatisch in der Tabelle angezeigt, da die Steuerelemente in den Zellen der Tabelle Seitenquellen-Links zu den Nodes der Seitenquelle **$PERSISTENT** haben.

Speichern bearbeiteter Daten über Primärschlüssel und Originalzeilengrupen

Sowohl in `04-EditRecords.mtd` als auch in `05-EditRecordsOnStart.mtd` wurde die Einstellung zum Erstellen eines `OriginalRowSet`-Node auf "true" gesetzt. Diese Einstellung wird über einen Ein/Aus-Befehl im Kontextmenü der Seitenquelle aktiviert. In beiden Beispielen wird die Seitenquelle `$DB1` bei jeder Aktualisierung der Seite (über die Schaltfläche **Aktualisieren**) neu vom Server geladen und es werden zwei wichtige Schritte durchgeführt: (i) In `$DB1` wird ein `OriginalRowSet`-Node erstellt, der eine exakte Kopie des `RowSet`-Node der Struktur (d.h. aller Zeilen der Server-Datenbank) enthält und (ii) die Nodes `RowSet` und `OriginalRowSet` werden aus **$DB1** in die **$PERSISTENT**-Struktur kopiert. Auf diese Art wissen wir, welche Zeilen ursprünglich vor der Bearbeitung in der Tabelle vorhanden waren: Bearbeitete Zeilen befinden sich in `RowSet`, während sich Originalzeilen in `OriginalRowSet` befinden.

Wenn die Tabelle nun bearbeitet wird, d.h. wenn neue Zeile hinzugefügt oder Zeilen gelöscht werden, so unterscheidet sich in **$PERSISTENT** die Anzahl der Zeilen in in `RowSet` von der in `OriginalRowSet`. Jede Zeile wird durch ein Feld für den eindeutigen Primärschlüssel namens `ID` gekennzeichnet, welcher nicht `NULL` sein darf und welcher automatisch bei Hinzufügen einer Zeile auf eine automatisch inkrementierte Ganzzahl gesetzt wird.

Wenn die Daten in der Server-Datenbank gespeichert werden, geschieht Folgendes:

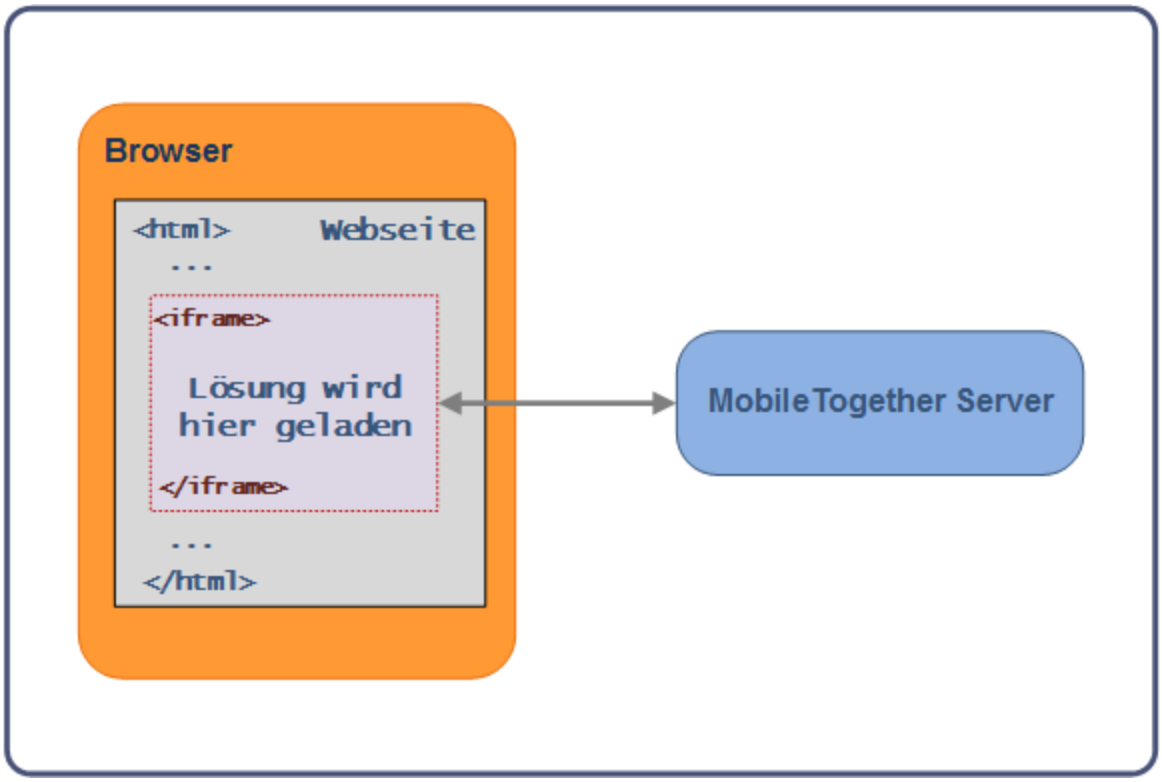
1. **$DB1** wird mit Hilfe der Aktion Neu laden[871] neu geladen.
2. Diejenigen Zeilen aus **$DB1/RowSet**, die dieselbe `ID` wie die Zeilen in **$PERSISTENT/OriginalRowset** haben, werden gelöscht. Damit wird sichergestellt, dass alle Originalzeilen (vor der Bearbeitung) aus **$DB1/RowSet** gelöscht werden.
3. Die Zeilen von **$PERSISTENT/Rowset** werden mit Hilfe der Aktion Node(s) anhängen[950] in **$DB1/RowSet**. kopiert. Dies sind die neuen, die bearbeiteten und die nicht bearbeiteten Zeilen in **$PERSISTENT/Rowset**, die auf dem Server gespeichert werden sollen. Zeilen, die aus der Tabelle gelöscht wurden, befinden sich nicht in diesem RowSet und werden daher nicht in **$DB1** kopiert. **$DB1** enthält daher nur die Zeilen, die wieder auf dem Server gespeichert werden sollen.
4. Die Daten aus **$DB1** werden mit Hilfe einer Speichern[873]-Aktion in der SQLite-Datenbank auf dem Server gespeichert, wobei nur Änderungen gespeichert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

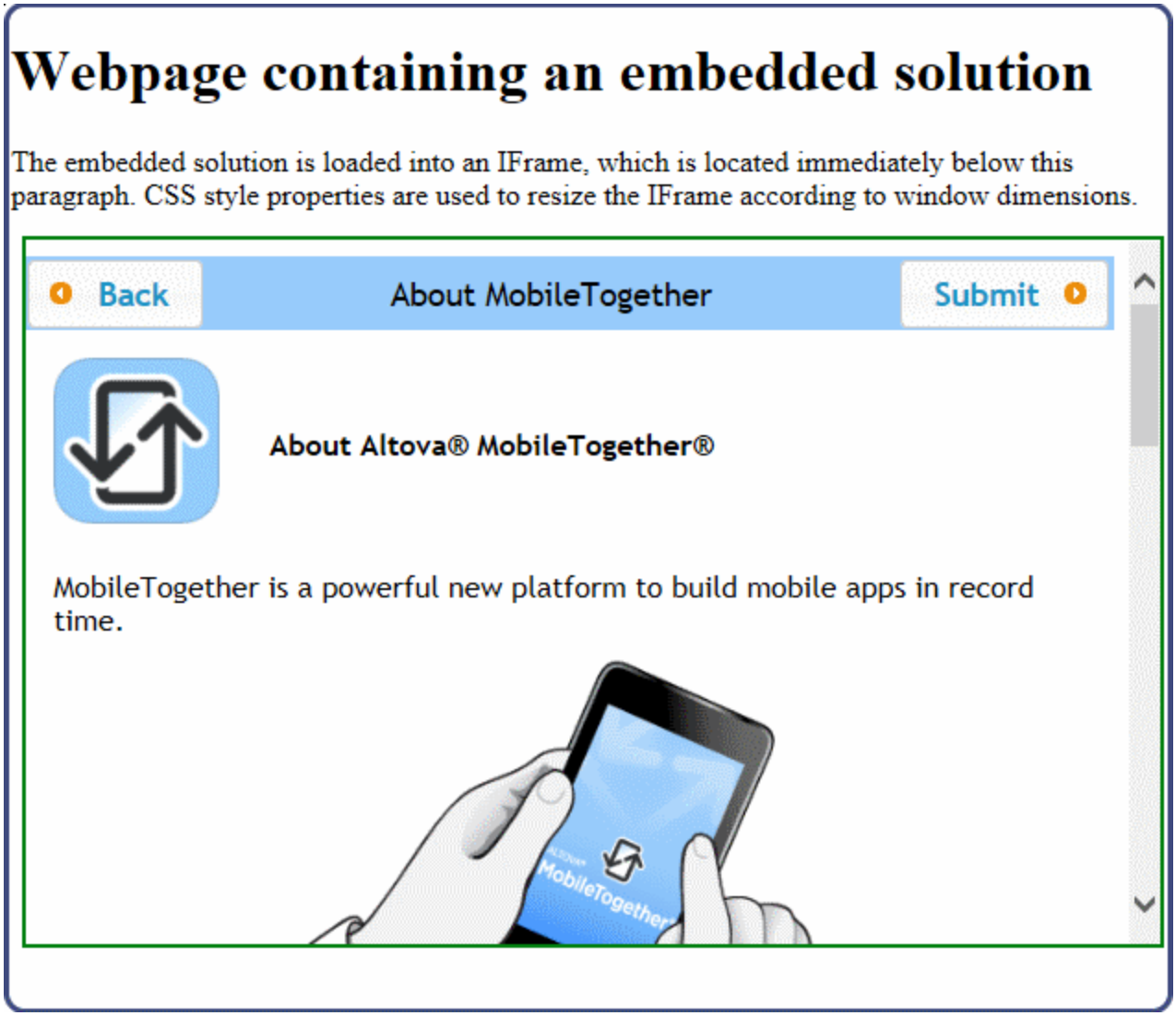
22 Eingebettete Webseiten-Lösungen

Eine **eingebettete Webseiten-Lösung** ist eine Lösung, die in eine Webseite eingebettet ist. Dabei enthält der HTML-Code der Webseite ein **`IFrame`**-Element, in das die Lösung geladen wird. Mit Hilfe von JavaScript können zwischen der Webseite und der darin eingebetteten Lösung Daten ausgetauscht werden. Die Lösung selbst kommuniziert auf die übliche Art mit MobileTogether Server und erhält vom MobileTogether Server Daten, die anschließend über JavaScript-Funktionen an die Webseite zurückgesendet werden können.

In der Abbildung links unten sehen Sie, wie die eingebettete Lösung mit der Webseite, in die Sie eingebettet ist, und mit MobileTogether Server interagiert. In der Abbildung rechts unten sehen Sie eine Webseite, die eine eingebettete Lösung (grün umrahmt) enthält.



© 2019-2025 Altova GmbH



Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Einbetten einer Lösung in eine Webseite[1539]: Hier wird beschrieben, wie Sie eine Lösung in ein **`IFrame`**-Element laden. Sie finden hier auch den vollständigen HTML-Code dafür, damit Sie diesen selbst testen können.
- Kommunikation zwischen Webseite und Server[1542]: Für die eingebettete Lösung muss außerdem die Kommunikation zwischen den verschiedenen Komponenten ermöglicht werden. Die Webseite muss mit der Lösung im IFrame kommunizieren können. Dies erfolgt mit Hilfe von JavaScript: durch Senden von Nachrichten an den IFrame und durch das Listening (Empfangsbereitschaft) für Rückmeldungen vom IFrame. Im IFrame selbst werden Daten zwischen der Lösung und MobileTogether Server kommuniziert. Im Abschnitt Senden: Von der Webseite an die Lösung[1543] wird die Kommunikation von der Webseite an den IFrame, an MobileTogether Server beschrieben, während im Abschnitt Empfangsbereitschaft der Lösung gegenüber der Webseite[1544] erklärt wird, wie die Kommunikation von MobileTogether Server an den IFrame an die Webseite erfolgt.

- Authentifizierung[1547]: Jede Kommunikation, mit der versucht wird, einen Workflow auf MobileTogether Server aufzurufen, muss authentifiziert werden. In diesem Abschnitt werden die Authentifizierungsarten beschrieben, die für eine eingebettete Lösung verwendet werden können. Die Authentifizierung über JSON Web Tokens (JWT)[1548] ist eine Authentifizierungsart, die speziell für eingebettete Lösungen verwendet wird; diese Lösungen können dadurch auf einfache Weise in bestehende Netzwerke und Systeme integriert werden.
- Beispiele[1555]: Dieser Abschnitte enthält den Code von HTML-Seiten, in die Webseiten-Lösungen eingebettet sind. Dazu wird der Kommunikationsablauf zwischen Webseite und Server Schritt für Schritt beschrieben.

Nützliche Designfunktionalitäten

Die folgenden Designfunktionalitäten spielen eine wichtige Rolle bei der Implementierung von eingebetteten Webseiten-Lösungen:

- Mit dem Seitenereignis **`BeiEingebetteterNachricht`**[420] der Lösung wird die Nachricht von der Webseite empfangen.
- In der **`$MT_EMBEDDEDMESSAGE`**[420]-JSON-Seitenstruktur werden die empfangenen Daten in strukturierter Form gespeichert.
- Die Aktion Aus String laden[901] parst einen serialisierten String und fügt die deserialisierte Struktur in eine Seitenquelle ein; dient zum Deserialisieren eines XML-Strings in einem JSON-Node und Erstellen einer XML-Seitenquelle.
- Die Aktion In String speichern[901] serialisiert eine Seitenquelle und fügt den erzeugten String in einen Seitenquellen-Node ein.
- Die Aktion Eingebettete Nachricht zurück[1001] sendet einen serialisierten JSON-String an den IFrame, in dem die aktuelle Lösung geladen wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.1 Einbetten einer Lösung in eine Webseite

Sie können eine oder mehrere MobileTogether-Lösungen in eine Webseite einbetten. Jede Lösung wird in ein `IFRAME`-HTML-Element eingebettet. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie das `IFRAME`-HTML-Element an der Stelle auf der Webseite ein, an der die Lösung angezeigt werden soll (*siehe Beispiel unten*).
2. Definieren Sie für das `src`-Attribut von `IFRAME` die URL der Lösung auf MobileTogether Server, die Sie einbetten möchten (*siehe Codefragment unten*)

```
<iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/my-mt-solution"
frameborder="0"></iframe>
```

Wenn die HTML-Seite geladen wird, wird die gewünschte Lösung in das `IFrame`-Element geladen. Da über den IFrame auf MobileTogether Server zugegriffen wird, kann die Authentifizierung auf drei Arten erfolgen:

- *Anonymer Zugriff*[1547]*:* Wenn auf MobileTogether Server der anonyme Zugriff auf die Lösung gestattet wurde, wird die Lösung direkt im IFrame angezeigt; der Benutzer muss sich nicht authentifizieren. Um anonymen Zugriff zu definieren muss der Server (i) anonymes Login gestatten (*siehe Server-Einstellungen für mobile Client-Ports*) und (ii) die Verwendung der Lösung durch einen anonymen Benutzer gestattten (indem die Berechtigungen für den Workflow-Container mindestens auf `container=lesen` und `workflow=lesen,verwenden` gesetzt werden).
- *Benutzer-Login*[1542]*:* Wenn die Anmeldung durch einen anonymen Benutzer auf dem Server nicht gestattet ist, wird der Benutzer aufgefordert, gültige MobileTogether Server-Anmeldeinformationen einzugeben. Wenn dier Benutzer eine Zugriffsberechtigung für die gewünschte Lösung hat, wird die Lösung von MobileTogether Server in den IFrame auf der Webseite heruntergeladen.
- *JWT-Authentifizierung*[1548]*:* Der Benutzer wird in einem System außerhalb des MobileTogether Server-Authentifizierungssystems authentifiziert und die Authentifizierungsinformationen werden über JSON Web Tokens (JWT) an MobileTogether Server übergeben. Durch die JWT-Authentifizierung kann die gewünschte Lösung ohne MobileTogether-spezifische Authentifizierung geladen werden

Beispiel: Einfache Webseite, die eine eingebettete Lösung enthält

Im unten aufgelisteten HTML-Code wird eine Lösung über ein **`IFrame`**-Element eingebettet. Unterhalb des Codes sehen Sie eine Abbildung der HTML-Seite mit der eingebetteten Lösung, wobei die Lösung grün umrandet ist. Die im Code verwendete Lösung ist die mit MobileTogether Server bereitgestellte Beispiellösung `About`. Sie befindet sich standardmäßig im Server-Container `public`. Um diese Lösung korrekt einzubetten, definieren Sie die Einstellunge auf dem Server so, dass ein anonymer Zugriff[1547] auf den `About` Workflow gestattet wird. Sie können diese Funktion ausprobieren, indem Sie den unten stehenden HTML-Code kopieren, in einer Datei speichern und diese dann in einem Browser öffnen.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Webpage containing an embedded solution</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Webpage containing an embedded solution</h1>
    <p>The embedded solution is loaded into an IFrame, which is located immediately below
this paragraph.</p>
    <div class="resize">
```

```
      <iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/About" frameborder="0"></iframe>
    </div>
  </body>
</html>
```

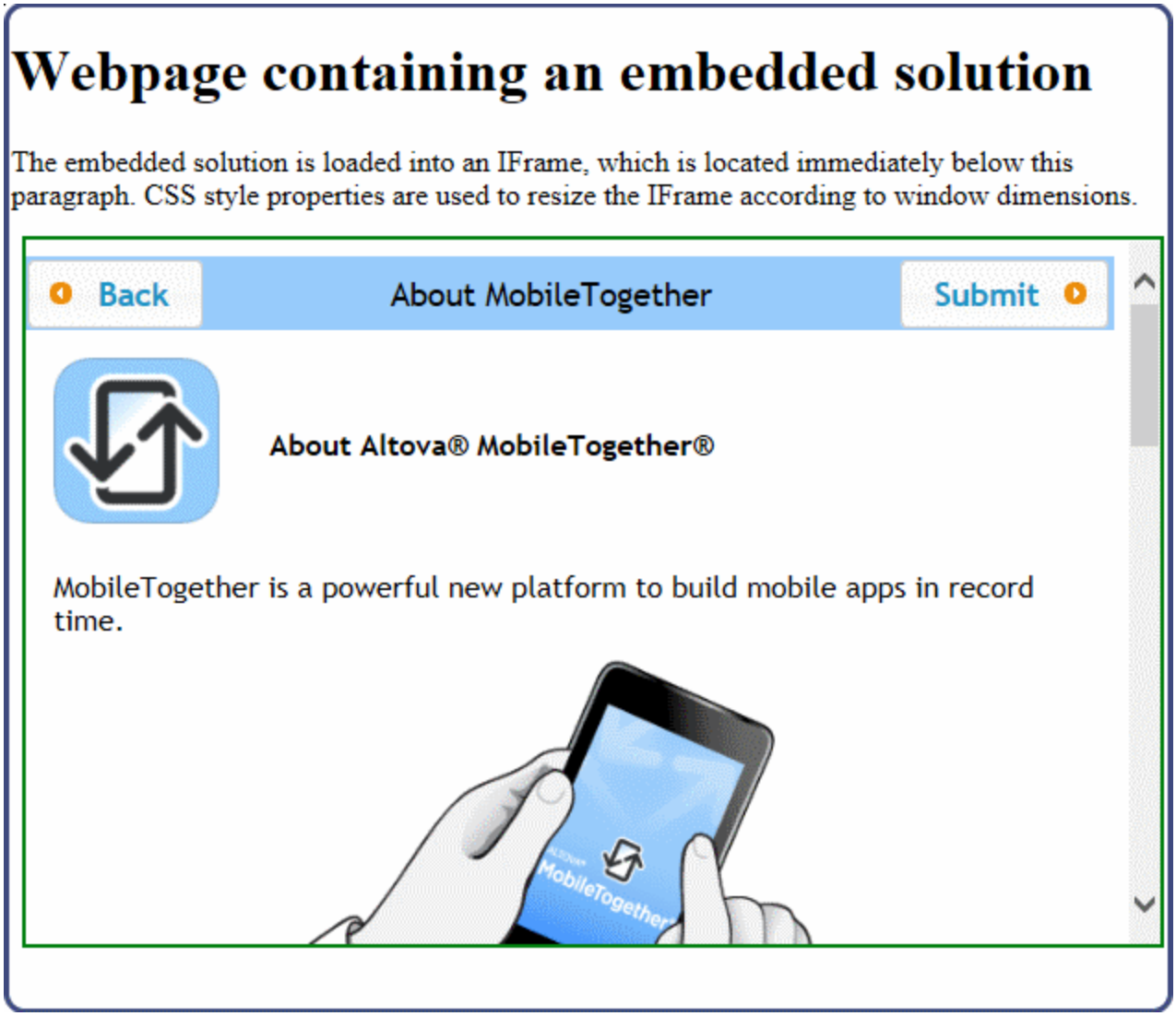
Die URL im Attribut **src** muss nach dem folgenden Muster aufgelöst werden:
http://<serveradresse>:<serverport-für-client>/run?d=/<pfad-zum-container>/<lösungsname>

Komplettes Codefragment (enthält CSS-Stile zum Anpassen der Größe des IFrame)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Webpage containing an embedded solution</title>
    <style>
      .resize {
        position: relative;
        padding-bottom: 56.25%; /* proportion value to aspect ratio 16:9 (9/16 = 0.5625
or 56.25%) */
        padding-top: 30px;
        height: auto;           /* alternatively, try a value of 0 */
        overflow: hidden;
      }

      .resize iframe {
        position: absolute;
        top: 0;
        left: 0;
        width: 100%;
        height: 100%;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>Webpage containing an embedded solution</h1>
    <p>The embedded solution is loaded into an IFrame, which is located immediately below
this paragraph. CSS style properties are used to resize the IFrame according to window
dimensions so that the IFrame's aspect ratio is maintained at 16:9.</p>
    <div class="resize">
      <iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/About" frameborder="0"></iframe>
    </div>
  </body>
</html>
```


© 2019-2025 Altova GmbH


Webpage containing an embedded solution
The embedded solution is loaded into an IFrame, which is located immediately below this paragraph. CSS style properties are used to resize the IFrame according to window dimensions.
Back
About MobileTogether
Submit
About Altova® MobileTogether®
MobileTogether is a powerful new platform to build mobile apps in record time.
MobileTogether

22.2 Kommunikation zwischen Webseite und Server

Ein Grund, eine Lösung in eine Webseite einzubetten, ist der Austausch von Daten zwischen der Webseite und der eingebetteten Lösung, sodass die Lösung die Input-Daten über MobileTogether Server verarbeitet und das Ergebnis an die Webseite zurückgibt. Ein typisches Szenario wäre das folgende:

1. Ein Benutzer füllt Daten in einem **HTML-Webseitenformular** aus.
2. Diese Daten werden an die (gerade in einen **IFrame** der Webseite geladene) Lösung übertragen.
3. Die Lösung sendet die Daten an den **Workflow der Lösung auf MobileTogether Server,** wo die Lösung auf die übliche Art und Weise verarbeitet wird.
4. Die Ergebnisse werden an den IFrame zurückgegeben, wo sie (i) als Teil der Lösung angezeigt werden können und/oder (ii) an die Webseite zurück übertragen werden, um dort angezeigt oder weiter verarbeitet zu werden.

Anmerkung: Wir unterscheiden in der Beschreibung dieser Funktion zwischen dem Begriff *Lösung* (was im IFrame angezeigt wird) und *Workflow* (das auf dem Server bereitgestellte Design).

Der gesamte Hin- und Retourvorgang besteht aus den folgenden Schritten: Webseite - Lösung - Workflow - Lösung - Webseite. Die zum Senden der Daten zwischen Webseite und Workflow verwendeten Mechanismen sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben:

- Senden: Von der Webseite an die Lösung 1543
- Empfangsbereitschaft der Lösung gegenüber der Webseite 1544

Mechanismen zur Datenübertragung

Die Datenübertragung zwischen der Webseite und dem Server erfolgt in zwei Phasen: Webseite - Lösung und Lösung - Workflow. In diesen beiden Phasen kommen jeweils die folgenden Mechanismen zum Einsatz:

Webseite - Lösung
Die Kommunikation zwischen der Webseite und der Lösung erfolgt über JavaScript:

- Mit Hilfe der Methode **`Window.postMessage()`** werden Daten von der Webseite an den eingebetteten IFrame gesendet (Die Nachricht wird automatisch weiter von der Lösung an den Workflow gesendet).
- Auf der Webseite wird die Methode **`Window.addEventListener()`** verwendet, um mittels "Listen" auf ein Nachrichtenereignis zu horchen, das vom Workflow an den IFrame gesendet wird. Wenn vom IFrame eine Nachricht empfangen wird, wird sie an die Webseite weitergeleitet, wo die Nachricht mit Hilfe einer JavaScript-Funktion verarbeitet und auf der Webseite angezeigt werden kann.

Beide oben aufgelisteten Methoden sind W3C-Spezifikationen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Mozilla Developer Network in den Beschreibungen zu **`PostMessage`** und **`AddEventListener`** sowie **`MessageEvent`**, da er Event Listener auf ein Nachrichtenereignis horcht.

Lösung-Workflow
Die Kommunikation zwischen der Lösung und dem Workflow basiert darauf, dass der Zugriff auf die Daten im Workflow über eine JSON-Seitenquelle (namens `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`) erfolgt. Da die JSON-Seitenquelle anhand einer JSON-Struktur erstellt werden muss, wird in der Lösung folgendermaßen vorgegangen: (i) die Lösung serialisiert die im IFrame empfangene Nachricht automatisch in einen JSON-String und (ii) sendet den serialisierten JSON-String automatisch an den Workflow (wo er als die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle erstellt werden kann).

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn die Kommunikation in umgekehrter Richtung erfolgt (vom Workflow an die Lösung), werden die Daten in Form eines JSON-String gesendet (normalerweise durch Serialisierung der `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle).

22.2.1 Senden: Von der Webseite an die Lösung

Eine Nachricht, die von einer Webseite (über einen in diese Webseite eingebetteten IFrame) an den Server gesendet wird, wird als **eingebettete Nachricht** bezeichnet. Der Sendevorgang verläuft in den folgenden Schritten:

1. Die eingebettete Nachricht wird mittels JavaScript von der Webseite an den IFrame gesendet. Die eingebettete Nachricht wird als JSON-Objekt, das den ersten Parameter der `postMessage()`-Methode bildet, gesendet.
2. Wenn die eingebettete Nachricht beim IFrame einlangt, serialisiert die Lösung die Nachricht in einen JSON-String und sendet diesen String an den Workflow der Lösung auf MobileTogether Server. Dieser Schritt erfolgt automatisch, Sie müssen keine Verarbeitung dafür definieren.
3. Im Workflow kann die eingebettete Nachricht über das Ereignis **`BeiEingebtteterNachricht`** 420 aufgenommen werden. Wenn für dieses Ereignis eine Aktion definiert ist, wird die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle automatisch erstellt. Sie können je nach Wunsch zusätzliche Aktionen definieren.

In diesem Abschnitt wird die `postMessage()`-Methode von Schritt 1 erläutert. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie in den HTML-Webseiten-Beispielen, in denen JSON- 1556 bzw. XML 1564-Daten gesendet werden. Schritt 2 wird automatisch durchgeführt und muss daher nicht näher erläutert werden. Eine ausführliche Beschreibung zu Schritt 3 finden Sie im JSON- 1556 und XML 1564-Beispiel. Nähere Informationen finden Sie außerdem unter der Beschreibung zum **`BeiEingebtteterNachricht`** 420-Ereignis.

Informationen zur postMessage-Methode

Beachten Sie die folgenden wichtigen Punkte:

- Die eingebettete Nachricht wird als erster Parameter von `postMessage()` übergeben.
- Die eingebettete Nachricht wird als JSON-Objekt übergeben.
- Die Daten in der Nachricht werden mit Hilfe des Structured Clone-Algorithmus serialisiert, d.h. die Nachricht kann beliebige Datenobjekte aus einem Bereich von Datenobjekten enthalten; die Serialisierung erfolgt automatisch. Beachten Sie jedoch, dass nicht alle Datentypen an MobileTogether Server gesendet werden können.

Wenn die zu sendenden Daten z.B. im JSON-Format sind, kann die JSON-Datenstruktur mit Hilfe der `postMessage()`-Methode ohne jede Änderung gesendet werden. Wenn daher eine JSON-Struktur z.B. einer Variablen namens `myJSONData` zugewiesen ist, könnte diese Struktur folgendermaßen mit der `postMessage()`-Methode gesendet werden:

```
function sendMyMessage() {
        document.querySelector('iframe').contentWindow.postMessage(myJSONData,
'*');
        }
```

In diesem Beispiel wird die JSON-Datenstruktur vom IFrame empfangen. Die Lösung im IFrame sendet die Daten als JSON-String an den Workflow. Die Daten können im Workflow durch das Seitenereignis

BeiEingebetteterNachricht 420 aufgenommen und in der $MT_EMBEDDEDMESSAGE-JSON-Seitenquelle gespeichert werden.

Nähere Informationen zur postMessage()-Methode finden Sie in der Mozilla Developer Network-Dokumentation. Siehe auch JSON- 1556 und XML 1564-Beispiel.

22.2.2 Empfangsbereitschaft der Lösung gegenüber der Webseite

Das Senden einer Nachricht von MobileTogether Server an eine Webseite verläuft in den folgenden Schritten:

1. Die Eingebettete Nachricht zurück 1001-Aktion des Workflow sendet die Nachricht in der Form eines serialisierten JSON-String an den IFrame. Sie definieren die zu sendende Nachricht in der Aktion.
2. Wenn die Nachricht beim IFrame einlangt, wird sie an die Webseite weitergeleitet, wo ein Event Listener das **Nachrichtenereignis** aufnimmt und eine Funktion zur Verarbeitung der Nachricht aufruft. Sie können einen Event Listener für das **Nachrichtenereignis** folgendermaßen registrieren:
   `window.addEventListener('message', ProcessReturnMsg)`
3. Die Funktion (ProcessReturnMsg im Beispiel oben) erhält als Parameter das **Nachrichtenereignis** in Form eines deserialisierten JSON-Objekts. Sie können das Objekt nun wie gewöhnlich aufrufen und es auf der HTML-Seite verwenden. Zum Beispiel:

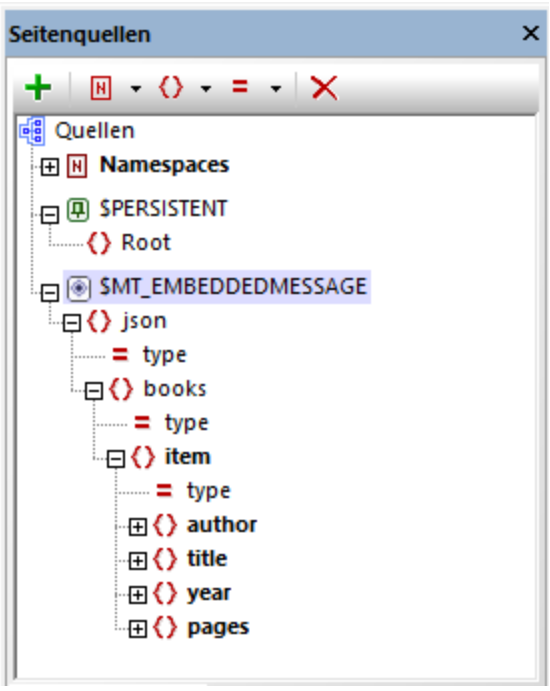
```
function ProcessReturnMsg(m) {
msgVar = m.data.json.books
...
}
```

Nähere Informationen dazu finden Sie auf der Mozilla Developer Network-Website unter den Beschreibungen zu **AddEventListener** und **MessageEvent**.

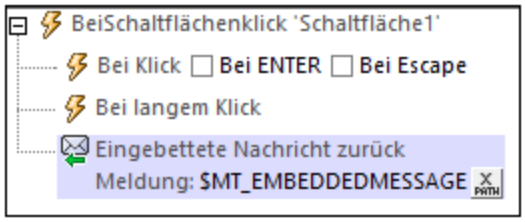
Beispiel

Das Design enthält eine $MT_EMBEDDEDMESSAGE-Seitenquelle mit der in Abbildung unten gezeigten Struktur. Beachten Sie, dass das Root-Element dieser Seitenquelle immer **json** heißt (da es sich um eine JSON-Seitenquelle handelt).

© 2019-2025 Altova GmbH



Wir können den gesamten Inhalt dieser Seitenquelle (oder einen Teil davon) als **Nachrichtenereignis** an die Lösung im IFrame senden. Dies könnte z.B. über eine Schaltfläche im Design erfolgen, für deren **BeiSchaltflächenklick**-Ereignis eine Eingebettete Nachricht zurück[1001] Aktion definiert ist (*Siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass als Nachrichtenereignis der Inhalt des **$MT_EMBEDDEDMESSAGE**-Node (der **json**-Node und sein Inhalt) gesendet wird.



Wir können auf der HTML-Seiten nun einen Event Listener registrieren:

```
window.addEventListener('message', ProcessReturnMsg)
```

Wir können das Objekt anschließend wie gewöhnlich aufrufen und es auf der HTML-Seite verwenden. Zum Beispiel:

```
function ProcessReturnMsg(m) {
   msgVar = m.data.json.books
   /* 'm' ist das Nachrichtenereignis, das an ProcessReturnMsg übergeben wird */
   /* 'data' gehört zum Ereignis und enthält die von der MT-Aktion zurückgegebene
Nachricht */
   /* 'json' ist das in der Nachricht enthaltene JSON-Objekt */
   ...
   }
```

Im obigen Beispiel wird der Inhalt von **books** in **msgVar** gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.3 Authentifizierung

Um eine Lösung verwenden zu können, muss ein Benutzer sich authentifizieren. Die Authentifizierung erfolgt auf zwei Ebenen: (i) ob sich ein Benutzer am Server anmelden muss oder nicht; wenn, ja, müssen die Anmeldeinformationen überprüft werden; (ii) welche Arten von Berechtigungen einem Benutzer beim Aufrufen eines bestimmten Workflow eingeräumt werden; verschiedenen Benutzern können verschiedene Berechtigungen zugewiesen werden.

Für eingebettete Webseiten-Lösungen stehen drei Arten von Benutzerauthentifizierung zur Verfügung:

- *Anonymer Benutzer*[1547]*:* Der Benutzer muss sich nicht anmelden.
- *Benutzer-Login*[1548]*:* Wenn die Lösung geladen wird, wird in der Lösung die MobileTogether Server-Login-Seite angezeigt und der Benutzer kann sich mit seinen auf MobileTogether Server aktuell registrierten Anmeldeinformationen anmelden.
- *JWT-Authentifizierung*[1548]*:* Die Authentifizierung wird außerhalb des MobileTogether-Systems definiert und wird stumm im Hintergrund durchgeführt, ohne dass sich der Benutzer auf MobileTogether Server anmelden muss.

Vor- und Nachteile der verschiedenen Authentifizierungsmethoden

Bei der Entscheidung für eine Authentifizierungsmethode für eine eingebettete Webseiten-Lösung sollten die folgenden Punkte in Betracht gezogen werden:

- Eine Anmeldung durch anonyme Benutzer ist dann sicher, wenn die Lösung nur zur Datenverarbeitung verwendet wird, keine Änderungen an wichtigen Datenbanken gestattet sind und auch keine heiklen Daten aus der Datenbank angezeigt werden können.
- Bei Verwendung eines Benutzer-Login müssen die Anmeldeinformationen des Benutzers auf MobileTogether Server registriert sein und der Benutzer muss seine Anmeldeinformationen kennen.
- Bei Verwendung eines Benutzer-Login wird eine weitere, möglicherweise unerwünschte Ebene der Interaktion zwischen Benutzer und Lösung hinzugefügt.
- Bei Verwendung eines Benutzer-Login können sich Benutzer individuell authentifizieren.
- Eine JWT-Authentifizierung wird stumm im Hintergrund durchgeführt. Dabei werden Informationen ausgetauscht, die durch Code auf der Webseite ausgelöst werden. Derjenige, der die Lösung implementiert, kann darüber entscheiden, wie die Authentifizierung gehandhabt werden soll, wodurch das Design von Kommunikationssystemen flexibel gehandhabt werden kann.

Eine Sitzung, eine Art der Authentifizierung

Wenn in einer Sitzung eine Art der Authentifizierung zwischen Webseite und Server verwendet wird, so wird diese Authentifizierungsmethode bis zum Ende der Sitzung oder bis zum Neustart der Sitzung verwendet. Eine Sitzung endet, wenn sich der Benutzer abmeldet oder der Server ein Time-out meldet (die Sitzungszeit wird in den Server-Einstellungen definiert).

22.3.1 Anonymes Login

Bei einem anonymen Login kann die Lösung im IFrame angezeigt werden, ohne dass der Benutzer sich anmelden oder auf irgendeine Art authentifizieren muss. Das Anonyme Login ist die einfachste

Authentifizierungsmethode, sollte aber nur verwendet werden, wenn die Lösung (i) keine Änderung wichtiger Datenbanken gestattet oder (ii) keine vertraulichen Informationen anzeigt.

Um den anonymen Zugriff zu gestatten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Definieren Sie auf dem Server, dass eine anonyme Anmeldung gestattet ist (*siehe Server--Einstellungen für mobile Client-Ports*).
- Gestatten Sie die Verwendung der Lösung durch einen anonymen Benutzer (indem Sie die Berechtigungen für den Workflow-Container auf ein Minimum von `container=lesen` und `workflow=lesen,verwenden`) setzen.

22.3.2 Benutzer-Login

Bei dieser Art der Authentifizierung muss sich der Benutzer mit seinen korrekten Anmeldeinformationen auf MobileTogether Server anmelden, bevor die Lösung geladen wird. Wenn der Aufruf der Lösung ausgelöst wird, wird die MobileTogether Server Login-Seite angezeigt. Damit der Benutzer authentifiziert werden kann, müssen zwei Kriterien erfüllt werden:

- Der Benutzer muss ein registrierter Benutzer von MobileTogether Server sein.
- Der Benutzer muss die entsprechenden Berechtigungen haben, um die gewünschte Lösung aufrufen zu können.

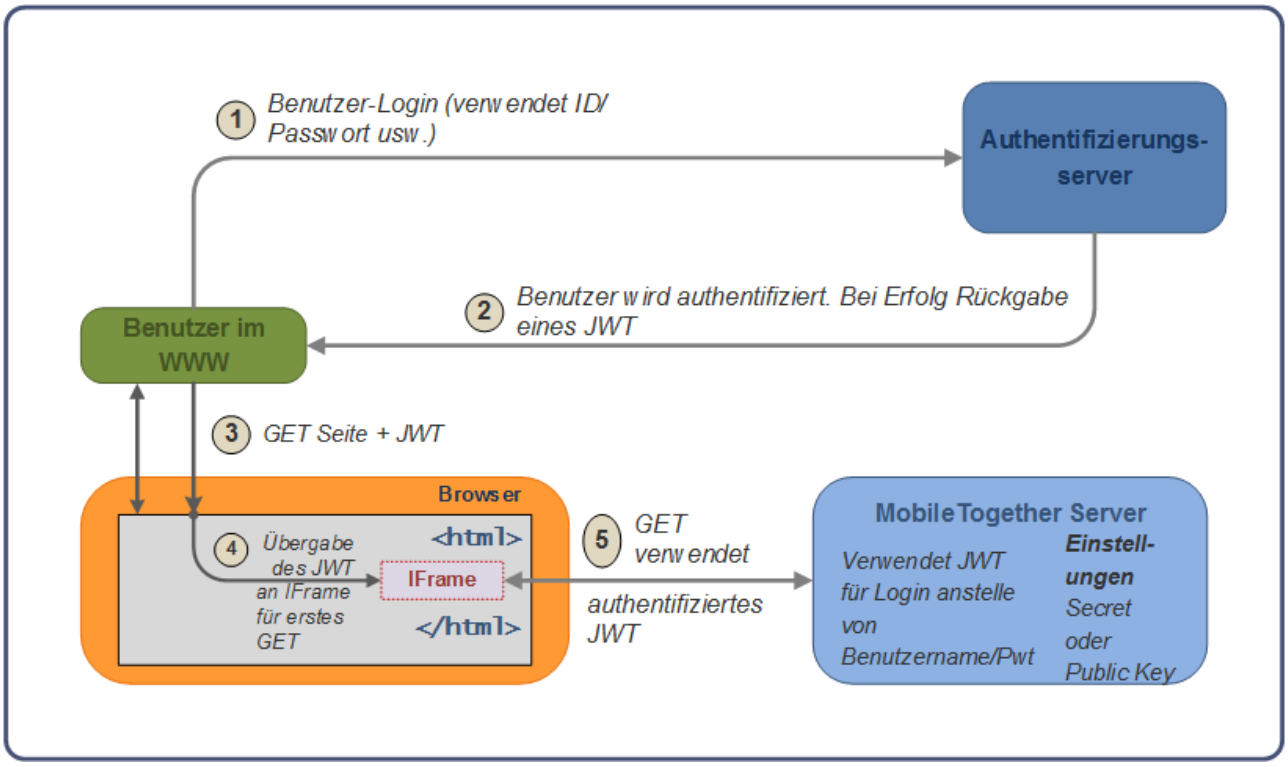
Nähere Informationen zum Registrieren von Benutzern auf MobileTogether Server und zum Einrichten der Berechtigungen finden Sie in der Dokumentation zu MobileTogether Server.

22.3.3 JWT-Authentifizierung

Eingebettete Webseiten-Lösungen können auch mittels JSON Web Tokens (JWT, *empfohlene Aussprache wie Englisch: "jot"*) authentifiziert werden. Die Verarbeitung der JWT-Authentifizierung erfolgt dabei außerhalb des MobileTogether Server-Authentifizierungssystems. Für einen authentifizierten Benutzer wird ein JWT ausgestellt, welches über die Webseite an MobileTogether Server übergeben wird. Das JWT wird auf dem Server überprüft und außerdem geparst, um anhand dieser Informationen den Benutzer zu ermitteln. Wenn das JWT gültig ist, wird die Kommunikation zwischen der eingebetteten Lösung und dem Server für den im JWT definierten Benutzer fortgesetzt.

Im unten gezeigten Diagramm sehen Sie, wie die JWT-Authentifizierung funktioniert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Authentifizierungsserver und der (www)-Applikationsserver müssen nicht separat sein.
- Es bleibt dem Implementierenden überlassen, zu definieren, in welchem Szenario die eingebettete Webseiten-Lösung verwendet werden soll sowie welches Authentifizierungssystem zur Anwendung kommen soll.
- Wenn (bei der erfolgreichen Authentifizierung eines Benutzers) ein JWT erstellt wird, wird ein Parameter, der den Benutzer spezifiziert, definiert. Wenn der so definierte Benutzer mit einem der auf MobileTogether Server konfigurierten Benutzer übereinstimmt, so hängt der Zugriff auf den Server von den für diesen Benutzer konfigurierten Berechtigungen ab. Jeder andere Benutzer wird automatisch in die Liste der konfigurierten Benutzer importiert, jedoch müssen für diesen Benutzer Berechtigungen auf MobileTogether Server konfiguriert werden.
- Der Implementierende gibt das Shared Secret oder den Public Key in den MobileTogether Server-Einstellungen ein. Das Shared Secret ist derselbe Zeichenstring, anhand von welchem der Implementierende das JWT auf dem Authentifizierungsserver generiert. Der Public Key ist der Schlüssel, der dem Private Key entspricht, mit dem das JWT verschlüsselt wurde.
- Das JWT wird beim ersten Mal, bei dem die Lösung auf MobileTogether Server zugreift, an den IFrame übergeben.
- Auf MobileTogether Server wird das Shared Secret oder der Public Key in den MobileTogether Server-Einstellungen verwendet, um das eingehende JWT zu überprüfen.
- Nach Überprüfung des eingehenden JWT wird zwischen der Lösung im eingebetteten IFrame und MobileTogether Server eine authentifizierte Kommunikationssitzung eingerichtet.
- Der Benutzer für die Sitzung ist der im JWT definierte.

Was ist ein JWT?

Ein JWT ist eine Gruppe von Claims (JSON-Eigenschaft-Wert-Paare), die gemeinsam ein JSON-Objekt bilden. Es besteht aus drei Teilen:

- *Header:* Besteht aus zwei Eigenschaften: `{ "alg": "HS256", "typ": "JWT" }`. `alg` ist der zur Verschlüsselung des JWT verwendete Algorithmus.
- *Payload:* Dies ist der Bereich, in dem die zu sendenden Daten gespeichert sind; diese Daten werden als JSON-Eigenschaft-Wert-Paare gespeichert.
- *Signatur:* Die Signatur wird durch Verschlüsselung (i) des Base64Url-kodierten Headers, (ii) des base64Url-kodierten Payload und (iii) eines Secret (oder Private Key) mit dem im Header definierten Algorithmus erstellt:
  ```
  HMACSHA256(base64UrlEncode(header) + "." + base64UrlEncode(payload),
  secret|privateKey)
  ```

Das endgültige JWT besteht aus drei Teilen. Jeder davon ist base64Url-kodiert und vom nächsten durch einen Punkt getrennt. Nähere Informationen dazu finden Sie auf den Websites **openid.net** und **jwt.io**.

Symmetrischer Schlüssel und asymmetrische Schlüssel

Ein JWT kann entweder mit Hilfe eines symmetrischen Schlüssels (Shared Secret) oder mit Hilfe von asymmetrischen Schlüsseln (dem Private Key eines Private-Public-Paars) *verschlüsselt* werden.

- *Symmetrischer Schlüssel:* Zur Verschlüsselung (wenn das JWT erstellt wird) und Entschlüsselung (MobileTogether Server überprüft das JWT anhand des Schlüssels) wird derselbe Schlüssel verwendet. Der symmetrische Schlüssel - auch als Shared Secret oder gemeinsames Geheimnis bezeichnet - wird als Einstellung auf MobileTogether Server gespeichert. *Nähere Informationen zum Arbeiten mit symmetrischen Schlüssel finden Sie unter* *Symmetrischer Schlüssel: ein Shared Secret* 1551.
- *Asymmetrische Schlüssel:* Unterschiedliche Schlüssel werden für die Verschlüsselung (Private Key) und die Entschlüsselung (Public Key) verwendet. Der Public Key (oder öffentliche Schlüssel) wird als Einstellung auf MobileTogether Server gespeichert, so dass das JWT überprüft werden kann. Informationen zur Verwendung einer asymmetrischen Verschlüsselungsmethode für JWTs finden Sie unter *Asymmetrische Schlüssel: der Public Key* 1553.

Testen des JWT

Sie könnten ein JWT folgendermaßen ausprobieren:

1. Erstellen Sie auf der Seite Online JWT Builder of Jamie Kurtz Ihr eigenes JWT. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Symmetrischer Schlüssel: ein Shared Secret 1551.
2. Überprüfen Sie Ihren Schlüssel auf der **jwt.io**-Website folgendermaßen: (i) Geben Sie das verschlüsselte JWT in den Bereich *Encoded* ein; (ii) Geben Sie im Bereich *Verify Signature* das Secret ein, mit dem Sie das JWT erstellt haben. Der Debugger der Website informiert Sie darüber, dass die Signatur überprüft wurde und gültig ist.

Siehe dazu auch das Beispiel JWT-Authentifizierung 1578.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.3.3.1 Symmetrischer Schlüssel: ein Shared Secret

So wird ein JWT in einer eingebetteten Webseiten-Lösung verwendet:

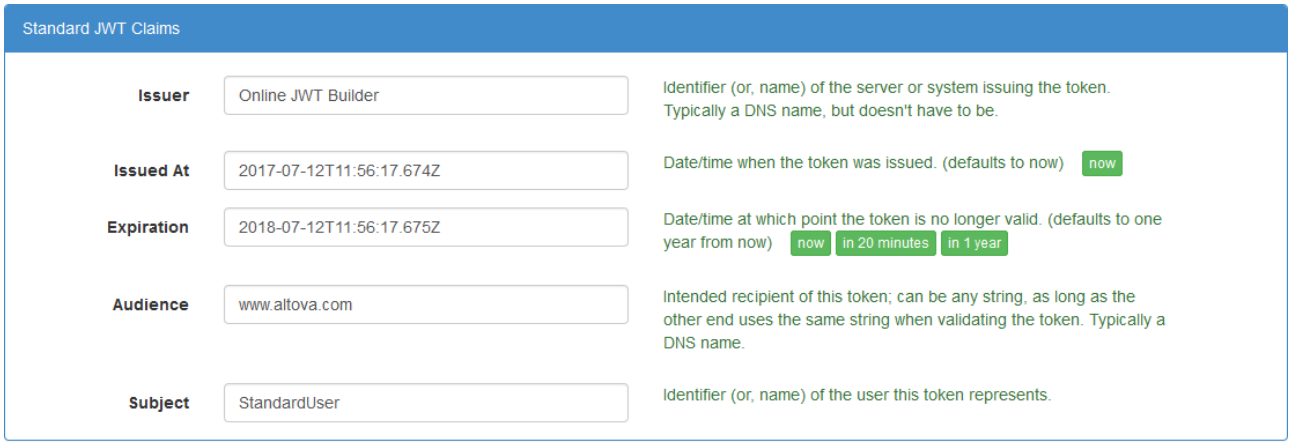
1. Erstellung eines JWT[1551] mit symmetrischer Verschlüsselung. Das JWT basiert auf (i) Eigenschaft-Wert-Informationen (so genannten Claims), die Sie eingeben; und (ii) einem zufällig gewählten String (dem Shared Secret).
2. Einrichten von MobileTogether Server[1552] zum Überprüfen des von der Webseite gesendeten JWT. Sie stellen dafür zwei Informationen zur Verfügung: (i) das zur Generierung des JWT verwendete Secret; und (ii) den Wert des *Audience* Claims (der mit dem zur Generierung des JWT verwendeten identisch sein muss).
3. Das JWT wird auf der Webseite an den IFrame übergeben.

Wenn das JWT an den Server übergeben wird, überprüft der Server es anhand der *Audience* Informationen und des Shared Secret, das Sie in den Einstellungen zur Generierung des JWT eingegeben haben.

Erstellen eines JWT

In dieser Beschreibung wird die Seite Online JWT Builder of Jamie Kurtz verwendet, um ein JWT mit einem symmetrischen Schlüssel (Shared Secret = gemeinsames Geheimnis) zu erstellen. Darin werden die für die Verwendung von JWT in eingebetteten Webseiten-Lösungen relevanten Claims (JSON Eigenschaft-Wert-Paare) beschrieben.

Standard-Claims
Die Standard-Claims (siehe Abbildung unten) bilden die Kern-Claims:

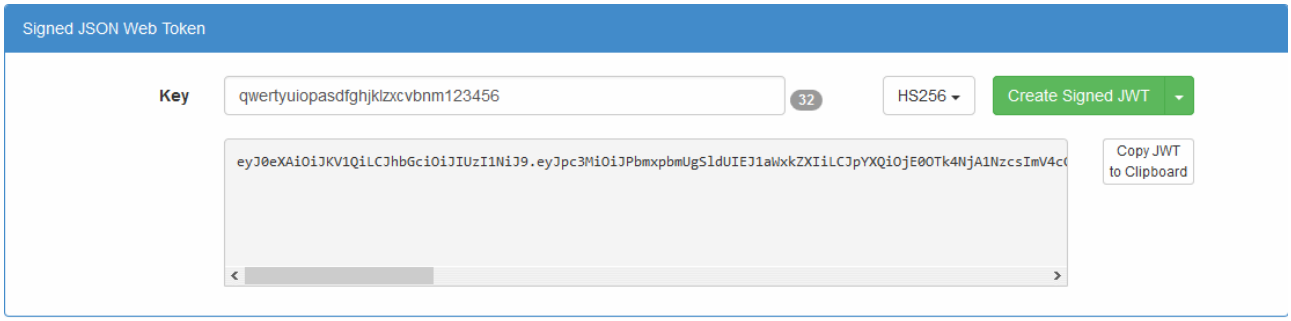


- MobileTogether Server überprüft, ob der Zeitpunkt des Serverzugriffs sich innerhalb der Gültigkeitsperiode des JWT befindet. Definieren Sie daher die Ausstellungs- und Ablaufzeit entsprechend.
- Der Parameter *Audience* ist eine der Einstellungen, die auf MobileTogether Server konfiguriert werden müssen. Definieren Sie daher für den Parameter *Audience* hier (wenn Sie das JWT generieren) und die MobileTogether Server-Einstellung *Audience* denselben Wert (*siehe MobileTogether Server-Einstellungen[1552] weiter unten*).
- Der Parameter *Subject* dient zur Angabe des Benutzers, der auf MobileTogether Server angemeldet werden soll. Wenn es sich beim hier eingegebenen Benutzernamen um einen Benutzer handelt, der

auf MobileTogether Server registriert ist, so erfolgt die Anmeldung mit den Berechtigungen, die dieser Benutzer hat. Wenn der Benutzername nicht auf MobileTogether Server registriert ist, wird der Benutzer auf MobileTogether Server registriert und angemeldet; Sie müssen jedoch für diesen neuen Benutzer Berechtigungen konfigurieren, damit er Zugriff auf den entsprechenden Workflow erhält.

Symmetrischer Schlüssel (Shared Secret) für JWT
Mit Hilfe des Schlüssels (oder Shared Secret) wird zusammen mit den anderen eingegebenen Daten das JWT generiert. Mit Hilfe dieses Schlüssels entschlüsselt und authentifiziert MobileTogether Server das JWT, das er von der Webseite empfängt. Der Schlüssel wird also sowohl zur Ver- als auch zur Entschlüsselung (des JWT) verwendet. Sie können bei der Generierung des JWT jeden beliebigen String als Shared Secret definieren. Derselbe String muss auch als MobileTogether Server-Einstellung für das *Secret* eingegeben werden (*siehe MobileTogether Server-Einstellungen* 1552 *weiter unten*).

In der Abbildung unten wurde ein 32 Zeichen langes Secret eingegeben und der Verschlüsselungsalgorithmus `HS256` ausgewählt. Wenn Sie auf **Create Signed JWT** klicken, wird das JWT erstellt und im Textfeld angezeigt.

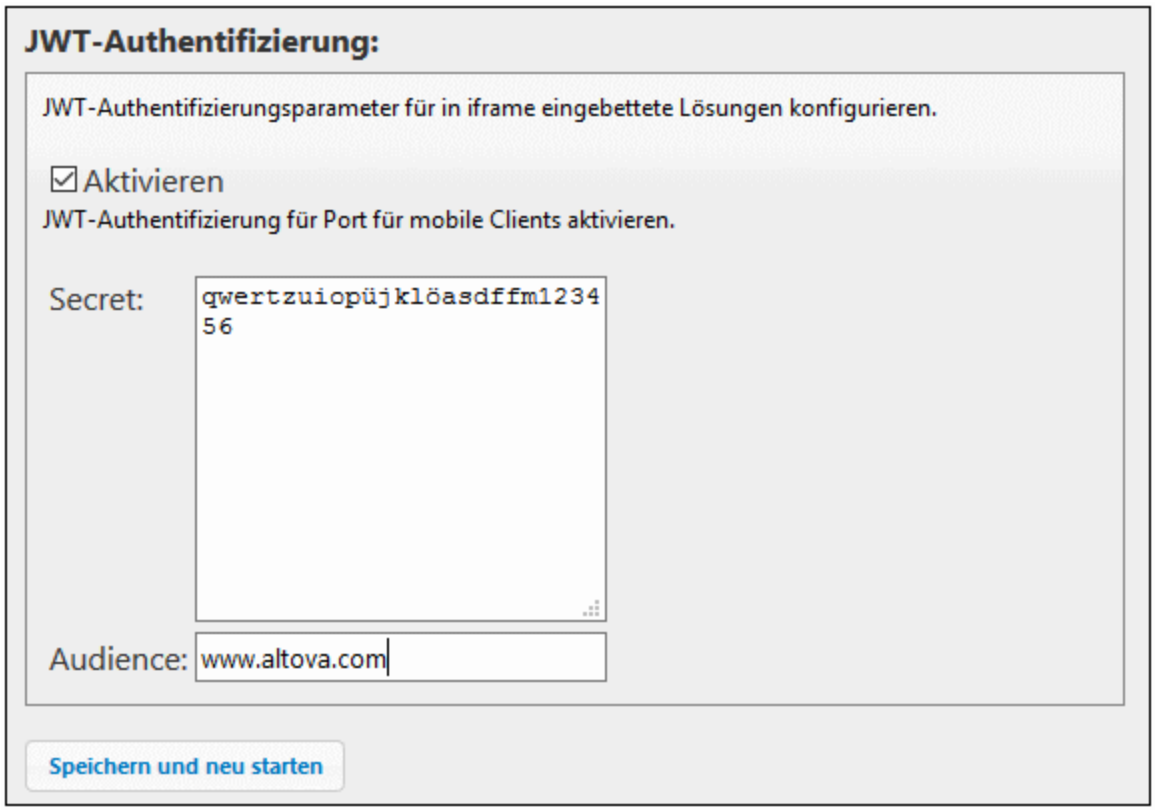


MobileTogether Server-Einstellungen

Sie müssen die JWT-Authentifizierung auf dem Register *Einstellungen* von MobileTogether Server aktivieren (*siehe Abbildung unten*), und anschließend zwei Einstellungen eingeben:

- *Secret:* Dies ist der symmetrische Schlüssel (das Shared Secret), anhand dessen das JWT erstellt wurde. Anhand dieser Information kann der Server das JWT überprüfen. (Wenn Sie eine asymmetrische Verschlüsselung 1553 verwenden, geben Sie in dieses Feld den Public Key eines Private-Public-Schlüsselpaars ein.)
- *Audience:* Geben Sie hier denselben String ein, den Sie für die Erstellung des JWT für den *Audience* Claim eingegeben haben.

© 2019-2025 Altova GmbH



22.3.3.2 Asymmetrische Schlüssel: der Public Key

Wenn Sie für Ihr JWT eine asymmetrische Verschlüsselung verwenden, erfolgt die Verschlüsselung (JWT-Unterschrift) mit dem Private Key und die Überprüfung anhand des Public Key. Damit MobileTogether Server das JWT überprüfen kann, gehen Sie folgendermaßen vor:

Aktivieren Sie auf dem Register *Einstellungen* von MobileTogether Server die JWT-Authentifizierung *(siehe Abbildung unten)* und geben Sie anschließend die folgenden Einstellungen ein:

- *Secret:* Geben Sie den Public Key eines Private-Public-Paars ein. (Wenn Sie eine symmetrische Verschlüsselung verwenden[1551], geben Sie das Shared Secret ein.)
- *Audience:* Geben Sie hier denselben String ein, den Sie bei der Erstellung des JWT für diesen Claim eingegeben haben.



© 2019-2025 Altova GmbH

22.4 Beispiele

In den Beispielen in diesem Abschnitt wird gezeigt, wie Sie eine eingebettete Webseiten-Lösung einrichten. Wir beginnen mit einem einfachen Beispiel und enden mit einem Beispiel, in dem JWT-Authentifizierung verwendet wird. Die Beispieldateien für diese Abschnitt befinden sich in Ihrem Ordner (Eigene *Dokumente* MobileTogether: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\EmbeddedWebpageSolutions`**.

In diesem Abschnitt:

- Einbetten einer Lösung
- Senden/Empfangen von JSON-Daten
- Senden/Empfangen von XML-Daten
- Vorkonfiguration der JSON-Seitenquelle
- JWT-Authentifizierung

22.4.1 Einbetten einer Lösung

Im HTML-Code unten sehen Sie, wie eine Lösung über ein **`IFrame`**-Element eingebettet wird. Sie können dies ausprobieren, indem Sie den HTML-Code unten in eine Datei kopieren und speichern und die Datei anschließend in einem Browser öffnen.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Webpage containing an embedded solution</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Webpage containing an embedded solution</h1>
    <p>The embedded solution is loaded into an IFrame, which is located immediately below
this paragraph.</p>
    <div class="resize">
      <iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/About" frameborder="0"></iframe>
    </div>
  </body>
</html>
```

Bei der in diesem Codefragment verwendeten Lösung handelt es sich um ein Beispiel namens `About`, das mit MobileTogether Server installiert wird; standardmäßig befindet sich diese Beispieldatei im Container `public` des Servers. Um diese Lösung korrekt einbetten zu können, konfigurieren Sie den Server so, dass Sie anonymen Zugriff auf den `About` Workflow gestatten.

Siehe auch: Einbetten einer Lösung in eine Webseite

22.4.2 Senden/Empfangen von JSON-Daten

In diesem Abschnitt wird die Funktionsweise einer eingebetteten Webseite, für die JSON-Quelldaten verwendet werden, erläutert. Von der Webseite (*Abbildung unten*) wird eine Liste von Büchern im JSON-Format an einen eingebetteten IFrame (*blau umrahmt*) gesendet. Hier kann die Liste mit Hilfe einer MobileTogether-Lösung bearbeitet werden. Wenn die Änderungen im IFrame gespeichert werden, wird die bearbeitete Bücherliste an die Webseite gesendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Example showing how to interact with a single JSON source

The books we want to edit:

Load


```
{
 "books": [
  {
   "author": "Mary Shelley",
   "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
   "year": 1818,
   "pages": 280
  },
  {
   "author": "Bram Stoker",
   "title": "Dracula",
   "year": 1897,
   "pages": 302
  }
 ]
}
```


Click LOAD to load the list into the IFRame. In the IFrame, edit the list. You can add, delete, and/or modify entries. Click SAVE to save changes. Notice that changes are propagated to the list in the webpage.

Author	Mary Shelley
Title	Frankenstein; or, The Modern Prometheus
Year	1818
Pages	280
Author	Bram Stoker
Title	Dracula
Year	1897
Pages	302

Save

Die eingebettete Webseiten-Lösung besteht aus der HTML-Webseite (`jsonBooks.html`) und einem MobileTogether Design (`jsonBooks.mtd`). Beide Dateien befinden sich im MobileTogether-Ordner (Eigene Dokumente): **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\EmbeddedWebpageSolutions`**. Um die Dateien auszuprobieren, stellen Sie die MTD-Datei auf Ihrem Server bereit und gestatten Sie anonymen Zugriff darauf. Ändern Sie gegebenenfalls den HTML-Code, damit das Ziel des IFrame der korrekte Pfad zum Workflow am Server ist. Öffnen Sie die Webseite in einem Browser und klicken Sie zum Starten auf die Schaltfläche **Load**.

Die nachstehende Beschreibung enthält den vollständigen HTML-Code der Webseite, gefolgt von einer farbcodierten Erläuterung, wie der HTML-Code mit der Lösung interagiert.

HTML-Code

Der HTML-Code der Datei `jsonBooks.html`. Im nachfolgenden Abschnitt darunter finden Sie eine Erklärung zum Code. Beachten Sie bitte, dass einige in diesem Beispiel verwendete JavaScript-Funktionen möglicherweise nicht in allen Browsern zur Verfügung stehen. Ändern Sie den JavaScript-Code in diesem Fall je nach Browser.

Webseiten-Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
   <head>
      <style>
         * {
            font-family: Segoe UI, Tahoma, Arial, Helvetica, sans-serif;
         }
         iframe {
            width: 100%;
            height: 400px;
            border: 2px solid blue;
            border-radius: 5px;
            margin: 10px 0px;
         }
         code {
            font-size: small;
         }
      </style>
      <script>
         // The initial book list is stored in a variable in JSON format
         // It can be easily handled in JavaScript
            var books = {
               "books": [
                  {
                     "author": "Mary Shelley",
                     "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
                     "year": 1818,
                     "pages": 280
                  },
                  {
                     "author": "Bram Stoker",
                     "title": "Dracula",
                     "year": 1897,
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
                    "pages": 302
                }
            ]
        };

        // Posts variable 'books' to IFrame (from where 'books' is forwarded to MT
Server)
        function sendbooks()
{
            document.querySelector('iframe').contentWindow.postMessage(books,
'*');
        }


       // Contents of variable 'books' converted to string and displayed inside HTML
element CODE
        function showbooks() {
            document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, '
');
        }

        // m = HTML message event; data = container for message from server
        // m.data.json = contents of the 'json' object that was sent from the server
        function receivebooks(m) {
            books = m.data.json;
            showbooks();
        }

        // Handler to receive messages from server via solution in IFrame
        window.addEventListener('message', receivebooks);

        // Handler to show initial book list in webpage on page load
        document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);

    </script>
</head>


<body>
    <h4>Example showing how to interact with a single JSON source</h4>
    <h5>The books we want to edit:</h5>
    <!-- Send the JSON book list from the webpage to the IFrame -->
    <button onclick="sendbooks()">Load</button>
    <pre><code><!-- The SHOWBOOKS function displays the book list here --></code></pre>
    <h5>
        Click LOAD to load the book list into the IFrame. In the IFrame, edit the list.
You can add, delete, and/or modify entries. Click SAVE to save changes. Notice that
changes are propagated to the list in the webpage.
    </h5>
    <iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/jsonBooks"
frameborder="0"></iframe>
</body>
```

```
</html>
```

Funktionsweise

In diesem erklärenden Teil werden unterschiedliche Hintergrundfarben verwendet, um zu kennzeichnen, was in den einzelnen Bestandteilen des Ablaufs (*Webseite-Lösung-Webseite*) geschieht:

	Webseite: *Benutzeraktionen und Funktionsweise des HTML/JavaScript-Codes*
	Lösung: *Aktionen, die von der Lösung im IFrame ausgeführt werden*
	Workflow: *Verarbeitung auf dem Server (auf Basis des MT-Designs)*

Beim Laden der HTML-Seite:

Eine JavaScript-Variable namens **books** wird ausgelesen. Sie enthält ein JSON-Objekt namens **books**.

```
var books = {
   "books": [
      {
         "author": "Mary Shelley",
         "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
         "year": 1818,
         "pages": 280
      },
      {
         "author": "Bram Stoker",
         "title": "Dracula",
         "year": 1897,
         "pages": 302
      }
   ]
};
```

Der Inhalt der Variablen **books** wird mit Hilfe eines Event Listener (der für ein **DOMContentLoaded**-Ereignis empfangsbereit ist) und einer JavaScript-Funktion (**showbooks**) innerhalb des HTML-Elements **code** angezeigt:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);

function showbooks() {
   document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, ' ');
}

<pre><code></code></pre>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Auf diese Art sehen Sie den Inhalt der Variablen **books,** wenn das HTML-Dokument geladen wird. (Später wird dieselbe JavaScript-Funktion verwendet, um zu überprüfen, ob die Variable **books** aktualisiert wurde.)

Im IFrame wird die Lösung **jsonBooks** (die im Attribut **src** des Elements **iframe** als Ziel definiert ist) geladen:

```
<iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/jsonBooks" frameborder="0">
</iframe>
```

*Bei Klicken auf die Schaltfläche **Load**:*

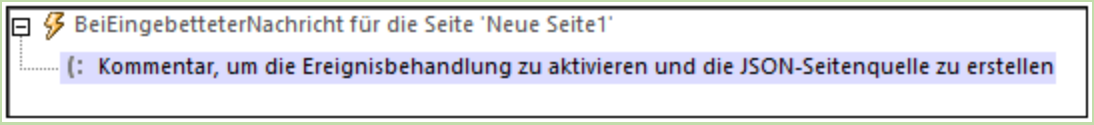
```
<button onclick="sendbooks()">Load</button>
```

Eine JavaScript-Funktion sendet den Inhalt der Variablen books mit Hilfe von **postMessage()** an den IFrame.

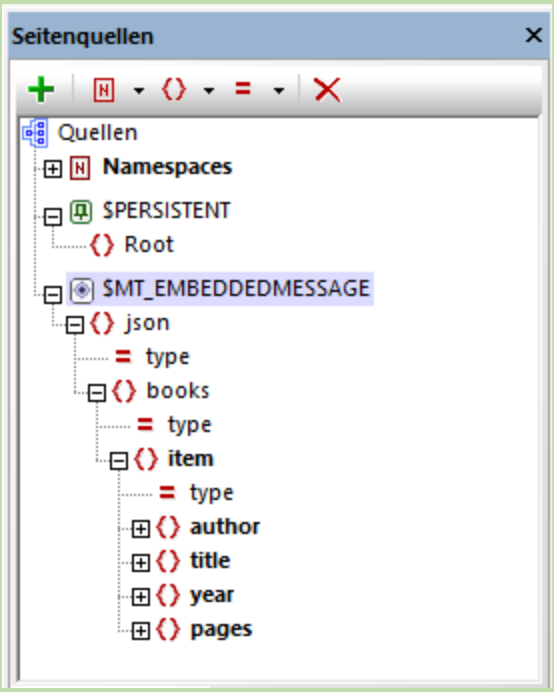
```
function sendbooks() {
   document.querySelector('iframe').contentWindow.postMessage(books, '*');
   }
```

{books} wird automatisch (in serialisierter JSON-Form) an den Workflow auf dem Server gesendet.

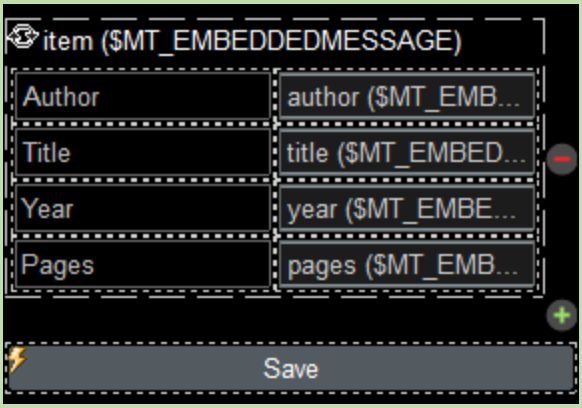
Da für das Seitenereignis **BeiEingebetteterNachricht** eine Aktion definiert ist, ...



... wird die Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** automatisch mit den **{books}**-Daten befüllt. Damit dies, wie im Design ausgeführt, funktioniert, muss die Struktur der (während des Designs definierten) Seitenquelle mit der Struktur der eingehenden JSON-Daten übereinstimmen. Beachten Sie, dass der **item** Node in der Seitenquelle den einzelnen Einträgen im JSON-Array entspricht. (Wenn die eingehenden JSON-Daten nicht mit der für die Seitenquelle definierten Struktur übereinstimmen, werden Sie trotzdem - mit ihrer eigenen Struktur - geladen. Da die definierte Struktur jedoch von XPath-Ausdrücken im Design referenziert wird, kann die zur Laufzeit geladene Struktur in diesem Fall von diesen XPath-Ausdrücken nicht erreicht werden.)



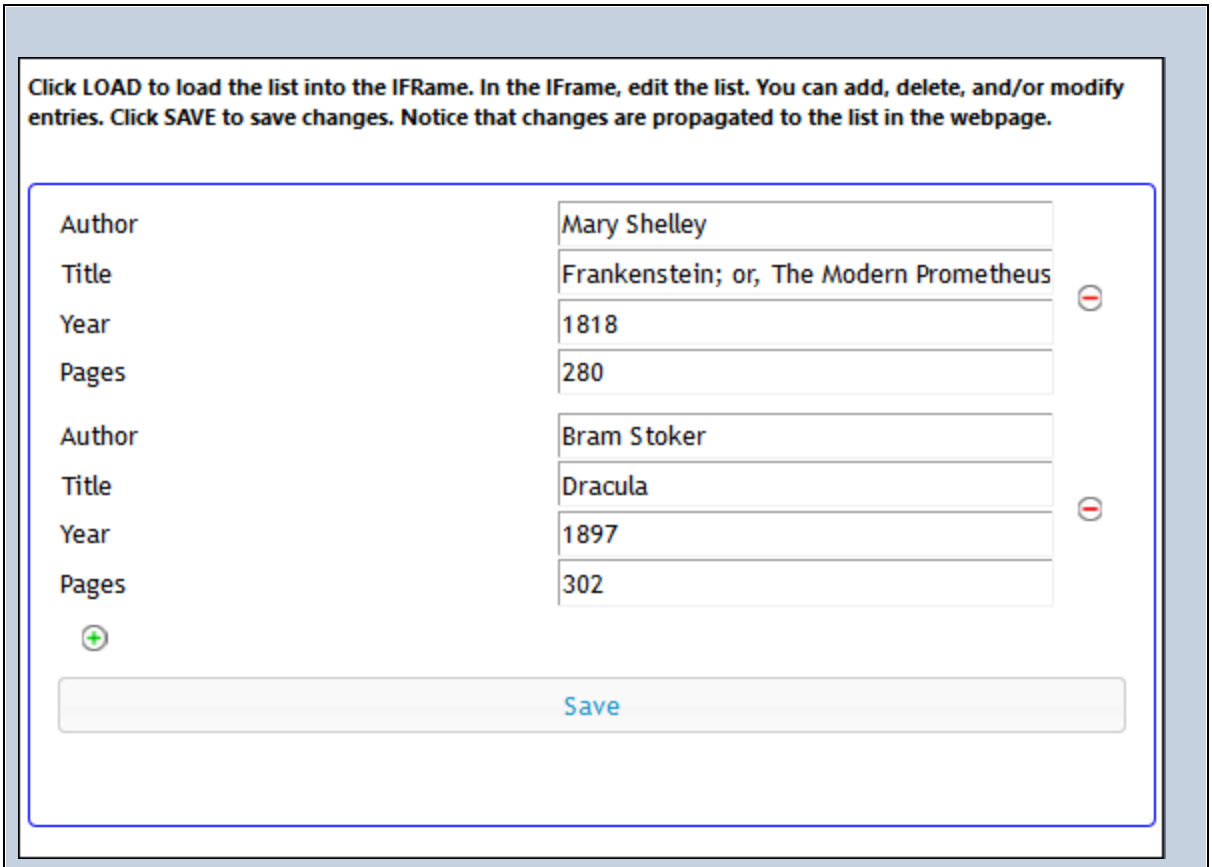
Das Design enthält eine sich wiederholende Tabelle von **`item`** Nodes. Die Zellen dieser Tabelle sind jeweils mit den Seitenquellen-Nodes **`author`**, **`title`**, **`year`** bzw **`pages`** verknüpft.



Infolgedessen...

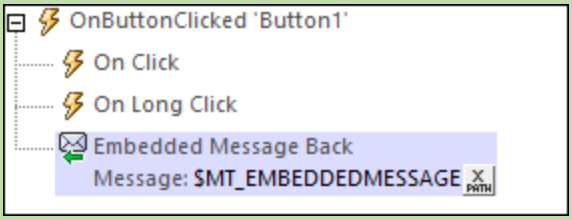
...wird die Lösung im IFrame aktualisiert. Die sich wiederholende Tabelle wird mit den Daten aus der Seitenquelle **`$MT_EMBEDDEDMESSAGE`** des Workflow befüllt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Während die Bücherdaten in der Lösung bearbeitet werden, wird die Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** kontinuierlich aktualisiert. Bei Klick auf **Save** wird ein **BeiSchaltflächenklick**-Event Handler ausgelöst.

Für das **BeiSchaltflächenklick**-Ereignis ist eine "Eingebettete Nachricht zurück"-Aktion definiert. Diese Aktion sendet den Inhalt der gesamten Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** als **Nachrichtenereignis** an den IFrame. (Beachten Sie, dass **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** nun die bearbeitete Bücherliste enthält.)



Ein Event Listener wurde registriert, der für das **Nachrichtenereignis** empfangsbereit sein soll. Wenn er ein **Nachrichtenereignis** findet, wird eine JavaScript-Funktion (**receivebooks**) aufgerufen:

```
window.addEventListener('message', receivebooks);
```

Die Funktion **receivebooks** (*siehe unten*) erhält als Parameter das **Nachrichtenereignis (m)** (**data** sind die Daten des **Nachrichtenereignisses**) und weist den Inhalt des **json**-Objekts in der empfangenen Nachricht der Variablen **books** zu. Die Variable **books** enthält nun den Inhalt des **json**-Objekts, bei dem es sich um die aktualisierte Bücherliste vom Server handelt. Die Struktur der geänderten Bücherliste ist mit der der ursprünglichen Bücherliste identisch (enthält aber im **books** Array weitere oder weniger Bücher).

```
function receivebooks(m) {
   books = m.data.json;
   showbooks();
}
```

Die Funktion **showbooks** zeigt die aktualisierte Bücherliste auf der Webseite an:

```
function showbooks() {
   document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, ' ');
}

<pre><code></code></pre>
```

22.4.3 Senden/Empfangen von XML-Daten

In diesem Abschnitt wird die Funktionsweise einer eingebetteten Webseite, für die XML-Quelldaten (eine Bücherliste) verwendet werden, erläutert. Von der Webseite (*Abbildung unten*) wird die Bücherliste an einen eingebetteten IFrame (*blau umrahmt*) gesendet. Hier kann die Liste mit Hilfe einer MobileTogether-Lösung bearbeitet werden. Wenn die Änderungen im IFrame gespeichert werden, wird die bearbeitete Bücherliste an die Webseite gesendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Example showing how to interact with an XML source

The books we want to edit:

Load

```
<books>
    <item>
        <author>Mary Shelley</author>
        <title>Frankenstein; or, The Modern Prometheus</title>
        <year>1818</year>
        <pages>280</pages>
    </item>
    <item>
        <author>Bram Stoker</author>
        <title>Dracula</title>
        <year>1897</year>
        <pages>301</pages>
    </item>
</books>
```

Click LOAD to load the book list into the IFrame. In the IFrame, edit the list. You can add, delete, and/or modify entries. Click SAVE to save changes. Notice that changes are propagated to the list in the webpage.

Author	Mary Shelley
Title	Frankenstein; or, The Modern Prometheus
Year	1818
Pages	280
Author	Bram Stoker
Title	Dracula
Year	1897
Pages	301

Save

Die eingebettete Webseiten-Lösung besteht aus der HTML-Webseite (`jsonBooks.html`) und einem MobileTogether Design (`jsonBooks.mtd`). Beide Dateien befinden sich im MobileTogether-Ordner (Eigene Dokumente): **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\EmbeddedWebpageSolutions`**. Um die Dateien auszuprobieren, stellen Sie die MTD-Datei auf Ihrem Server bereit und gestatten Sie anonymen Zugriff darauf. Ändern Sie gegebenenfalls den HTML-Code, damit das Ziel des IFrame der korrekte Pfad zum Workflow am Server ist. Öffnen Sie die Webseite in einem Browser und klicken Sie zum Starten auf die Schaltfläche **Load**.

Die nachstehende Beschreibung enthält den vollständigen HTML-Code der Webseite, gefolgt von einer farbcodierten Erläuterung, wie der HTML-Code mit der Lösung interagiert.

HTML-Code

Der HTML-Code der Datei `xmlBooks.html`. Im nachfolgenden Abschnitt darunter finden Sie eine Erklärung zum Code. Beachten Sie bitte, dass einige in diesem Beispiel verwendete JavaScript-Funktionen möglicherweise nicht in allen Browsern zur Verfügung stehen. Ändern Sie den JavaScript-Code in diesem Fall je nach Browser.

Webseiten-Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
   <head>
      <style>
         * {
            font-family: Segoe UI, Tahoma, Arial, Helvetica, sans-serif;
         }
         iframe {
            width: 100%;
            height: 400px;
            border: 2px solid blue;
            border-radius: 5px;
            margin: 10px 0px;
         }
         code {
            font-size: small;
         }
      </style>
      <script>
         // The book list in XML format
         var books = '
         <books>
            <item>
               <author>Mary Shelley</author>
               <title>Frankenstein; or, The Modern Prometheus</title>
               <year>1818</year>
               <pages>280</pages>
            </item>
            <item>
               <author>Bram Stoker</author>
               <title>Dracula</title>
               <year>1897</year>
               <pages>302</pages>
            </item>
         </books>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
         ';

         // This is the XML DOM tree (initialized in showbooks)
         var books;

         function sendbooks() {
            document.querySelector('iframe').contentWindow.postMessage({
            "books": books.childNodes[0].outerHTML
            }, '*');
         }

         // This is the function that receives the updated books
         function receivebooks(m) {
            books = m.data.json.books;
            showbooks();
         }

         // Contents of variable 'books' converted to string and displayed inside HTML
element CODE
         function showbooks() {
            // Create a DOM tree from the XML
            books = new DOMParser().parseFromString(books, 'text/xml');
            // Manipulate the DOM and show the result
            document.querySelector('code').innerText = books.childNodes[0].outerHTML;
         }

         // Handler to receive messages from server via solution in IFrame
         window.addEventListener('message', receivebooks);

         // Handler to show initial list of books on page load
         document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);
      </script>
   </head>
   <body>
      <h4>Example showing how to interact with an XML source</h4>
      <h5>The books we want to edit:</h5>
      <button onclick="sendbooks()">Load</button>
      <pre><code></code></pre>
      <h5>
         Click LOAD to load the book list into the IFrame. In the IFrame, edit the list.
You can add, delete, and/or modify entries. Click SAVE to save changes. Notice that
changes are propagated to the list in the webpage.
      </h5>
      <iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/xmlBooks"
frameborder="0"></iframe>
   </body>
</html>
```

Funktionsweise

In diesem erklärenden Teil werden unterschiedliche Hintergrundfarben verwendet, um zu kennzeichnen, was in den einzelnen Bestandteilen des Ablaufs (*Webseite-Lösung-Webseite*) geschieht:

	Webseite: *Benutzeraktionen und Funktionsweise des HTML/JavaScript-Codes*
	Lösung: *Aktionen, die von der Lösung im IFrame ausgeführt werden*
	Workflow: *Verarbeitung auf dem Server (auf Basis des MT-Designs)*

Beim Laden der HTML-Seite:

Eine JavaScript-Variable namens **books** wird ausgelesen. Sie enthält einen String, der eine XML-Struktur enthält.

```
var books = '
   <books>
      <item>
         <author>Mary Shelley</author>
         <title>Frankenstein; or, The Modern Prometheus</title>
         <year>1818</year>
         <pages>280</pages>
      </item>
      <item>
         <author>Bram Stoker</author>
         <title>Dracula</title>
         <year>1897</year>
         <pages>302</pages>
      </item>
   </books>
';
```

Der Inhalt der Variablen **books** wird mit Hilfe eines Event Listener (der für ein **DOMContentLoaded**-Ereignis empfangsbereit ist) und einer JavaScript-Funktion (**showbooks**) innerhalb des HTML-Elements **code** angezeigt:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);
```

Die Funktion **showbooks**: (i) erstellt anhand der XML-Struktur in der Variablen **books** eine DOM-Struktur und (ii) platziert die gewünschte XML-Struktur innerhalb des HTML-Elements **code**.

```
function showbooks() {
   books = new DOMParser().parseFromString(books, 'text/xml');
   document.querySelector('code').innerText = books.childNodes[0].outerHTML;
}

<pre><code></code></pre>
```

Auf diese Art sehen Sie den Inhalt der Variablen **books,** wenn das HTML-Dokument geladen wird. (Später wird dieselbe JavaScript-Funktion verwendet, um zu überprüfen, ob die Variable **books** aktualisiert wurde.)

© 2019-2025 Altova GmbH

Im IFrame wird die Lösung **xmlBooks** (die im Attribut **src** des Elements **iframe** als Ziel definiert ist) geladen:

```
<iframe src="http://localhost:8083/run?d=/public/xmlBooks" frameborder="0"></iframe>
```

*Bei Klicken auf die Schaltfläche **Load**:*

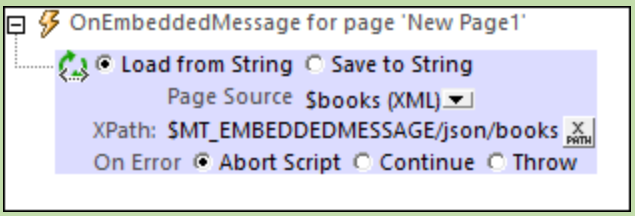
```
<button onclick="sendbooks()">Load</button>
```

Eine JavaScript-Funktion (**sendbooks**) sendet den Inhalt der Variablen books mit Hilfe von **postMessage()** an den IFrame. Beachten Sie, dass der XML-Inhalt in ein JSON-Objekt platziert wird (da der Workflow JSON-Daten erwartet).

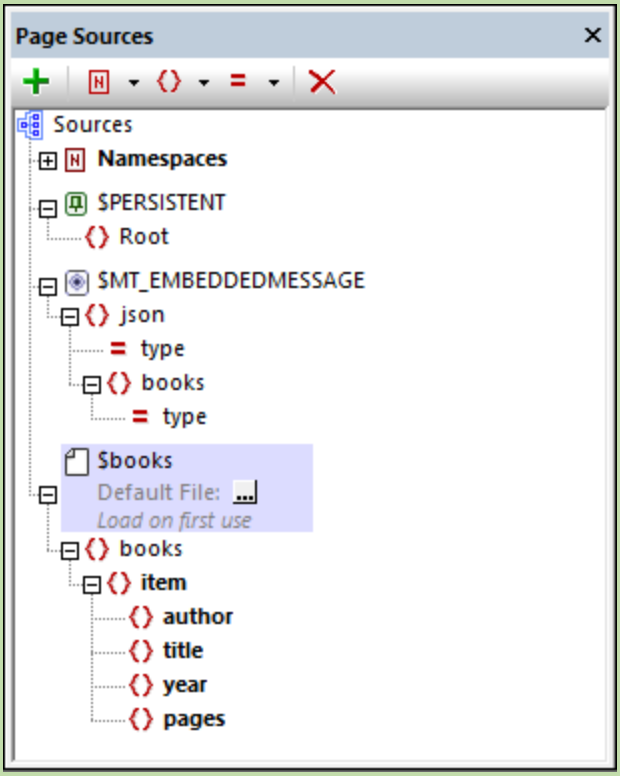
```
function sendbooks() {
   document.querySelector('iframe').contentWindow.postMessage({
      "books": books.childNodes[0].outerHTML
   }, '*');
}
```

{books} wird automatisch (in serialisierter JSON-Form) an den Workflow auf dem Server gesendet.

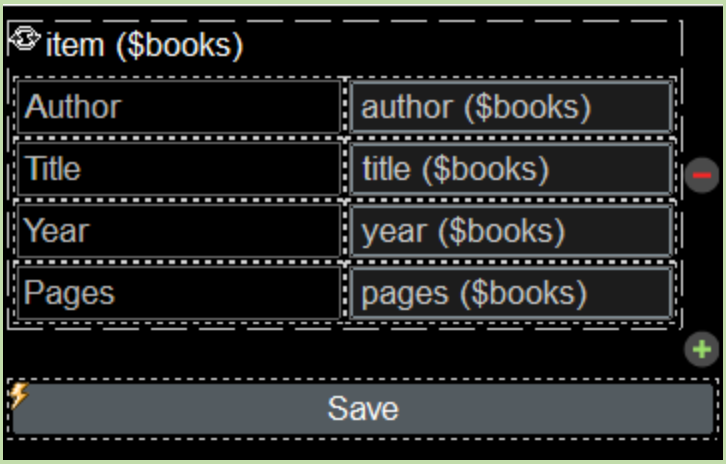
Da für das Seitenereignis **BeiEingebetteterNachricht** eine Aktion definiert ist (*siehe Abbildung unten*), ist das Seitenereignis aktiviert. Daher wird die Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** automatisch mit den **{books}**-Daten befüllt.



Mit der Aktion "Aus String laden" (*Abbildung oben*) wird der Inhalt von **$MT_EMBEDDEDMESSAGE/json/books** als die XML-Seitenquelle **$books** erstellt. Die Strukturen dieser beiden Seitenquellen wurden bereits vorher erstellt (*siehe Abbildung unten*).



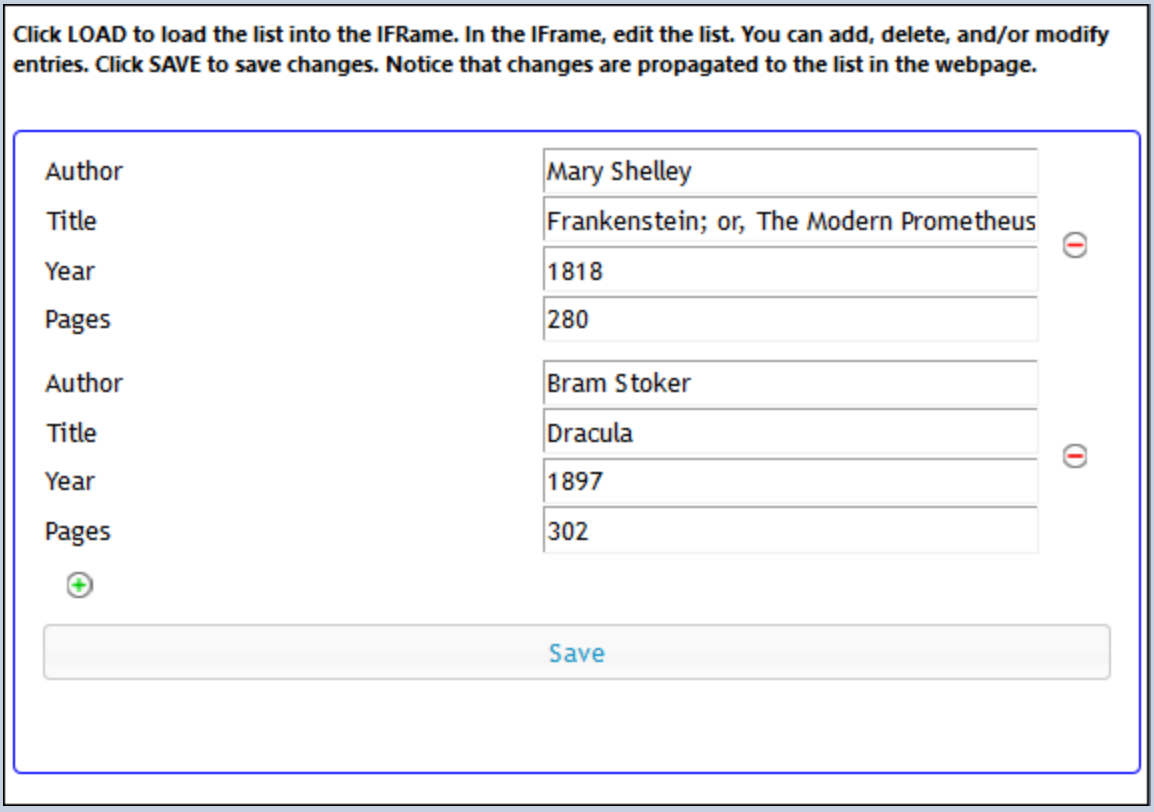
Die XML-Seitenquelle wurde erstellt, damit die XML-Daten mit Design-Komponenten verknüpft werden können, damit die XML-Daten bearbeitet werden können. Das Design enthält eine sich wiederholende Tabelle von **item** Nodes der Seitenquelle **$books** (*siehe Abbildung oben*). Die Zellen dieser Tabelle sind jeweils mit den Seitenquellen-Nodes **author**, **title**, **year** bzw **pages** verknüpft.



Da die Seitenquelle geladen wurde, wird die sich wiederholende Tabelle wird mit den Daten aus der Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** des Workflow befüllt.

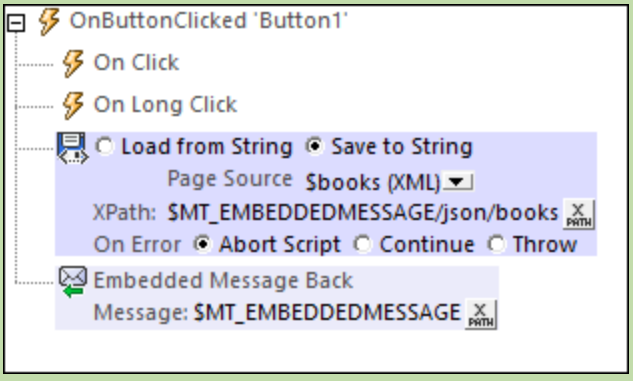
Diese Datenaktualisierung wird in der Lösung im IFrame angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Während die Bücherdaten in der Lösung bearbeitet werden, wird die Seitenquelle **$books** kontinuierlich aktualisiert. Bei Klick auf **Save** wird ein **BeiSchaltflächenklick**-Event Handler ausgelöst.

Für das **BeiSchaltflächenklick**-Ereignis sind zwei Aktionen definiert: (i) Eine "In String speichern"-Aktion, die den Inhalt der Seitenquelle **$books** (die die bearbeitete Bücherliste enthält) speichert; (ii) eine Eingebettete Nachricht zurück-Aktion, die den Inhalt von **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** als **Nachrichtenereignis** an den IFrame sendet. (Beachten Sie, dass **$MT_EMBEDDEDMESSAGE/json/books** nun die bearbeitete Bücherliste enthält.)



Ein Event Listener wurde registriert, der für das **Nachrichtenereignis** empfangsbereit sein soll. Wenn er ein **Nachrichtenereignis** findet, wird eine JavaScript-Funktion (**receivebooks**) aufgerufen:

```
window.addEventListener('message', receivebooks);
```

Die Funktion **receivebooks** (*siehe unten*) erhält als Parameter das **Nachrichtenereignis (m)** (**data** sind die Daten des **Nachrichtenereignisses**) und weist den Inhalt des **json**-Objekts in der empfangenen Nachricht der Variablen **books** zu. Die Variable **books** enthält nun die aktualisierte Bücherliste vom Server.

```
function receivebooks(m) {
   books = m.data.json.books;
   showbooks();
}
```

Die Funktion **showbooks** (i) erstellt anhand der XML-Struktur in der Variablen **books** eine DOM-Struktur und (ii) platziert die gewünschte XML-Struktur in das HTML-Element **code**.

```
function showbooks() {
   books = new DOMParser().parseFromString(books, 'text/xml');
   document.querySelector('code').innerText = books.childNodes[0].outerHTML;
}

<pre><code></code></pre>
```

Die aktualisierte Bücherliste wird auf der Webseite angezeigt.

22.4.4 Vorkonfiguration der JSON-Seitenquelle

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie JSON-Quelldaten beim Öffnen der HTML-Seite automatisch von der Webseite an den Workflow gesendet werden können.

Der HTML-Code basiert auf dem im Beispiel: "Senden/Empfangen von JSON-Daten" 1556 verwendeten Code. Der Unterschied zu diesem Beispiel ist, dass der Benutzer im vorherigen Beispiel auf der Webseite auf eine Schaltfläche klicken muss, um die ursprüngliche Bücherliste an den IFrame zu senden; in diesem Beispiel werden die Daten automatisch beim Öffnen der Webseite geladen. (Die Schaltfläche **Load** und ihre Funktion wurden entfernt. Zum automatischen Laden der Daten wird eine neue Funktion verwendet.)

In diesem Beispiel werden die folgenden Dateien verwendet: `jsonBooksOnStart.html` und `jsonBooks.mtd`. Beide befinden sich in Ihrem MobileTogether-Ordner *(Eigene) Dokumente* 76: **MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\EmbeddedWebpageSolutions**. Um die Dateien auszuprobieren, stellen Sie die MTD-Datei auf Ihrem Server bereit und gestatten Sie anonymen Zugriff darauf 1547. Ändern Sie gegebenenfalls den HTML-Code, damit das Ziel des IFrame der korrekte Pfad zum Workflow am Server ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

In der nachstehenden Beschreibung werden nur die Punkte beschrieben, die sich auf das automatische Laden der JSON-Daten beziehen. Eine Erläuterung der anderen Aspekte des Mechanismus finden Sie unter Senden/Empfangen von JSON-Daten[1556].

HTML-Code

Der HTML-Code der Datei `jsonBooksOnStart.html`. Im nachfolgenden Abschnitt darunter finden Sie eine Erklärung zum Code. Beachten Sie bitte, dass einige in diesem Beispiel verwendete JavaScript-Funktionen möglicherweise nicht in allen Browsern zur Verfügung stehen. Ändern Sie den JavaScript-Code in diesem Fall je nach Browser.

Webseiten-Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
   <head>
      <style>
         * {
            font-family: Segoe UI, Tahoma, Arial, Helvetica, sans-serif;
         }
         iframe {
            width: 100%;
            height: 400px;
            border: 2px solid blue;
            border-radius: 5px;
            margin: 10px 0px;
         }
         code {
            font-size: small;
         }
      </style>
      <script src="http://localhost:8083/js/WebAppIFrame.js"></script>
      <script>
         // The initial book list stored in a variable in JSON format
            var books = {
               "books": [
                  {
                     "author": "Mary Shelley",
                     "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
                     "year": 1818,
                     "pages": 280
                  },
                  {
                     "author": "Bram Stoker",
                     "title": "Dracula",
                     "year": 1897,
                     "pages": 302
                  }
               ]
            };

            // Contents of variable 'books' converted to string and displayed inside HTML
element CODE
            function showbooks() {
```

```
            document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, '
');
         }

         // m = HTML message event; data = container for message from server
         // m.data.json = contents of the 'json' object that was sent from the server
         function receivebooks(m) {
            books = m.data.json;
            showbooks();
         }

         // Handler to show books in webpage on page load
         document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);

         // Handler to receive messages from server via solution in IFrame
         window.addEventListener('message', receivebooks);

         // Handler to send data to IFrame on page load
         document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
            var embedded = new WebAppIFrame(document.querySelector('iframe'));

            embedded.start('http://localhost:8083/run?d=/public/jsonBooks', books);
         });
      </script>
   </head>


   <body>
      <h4>An editable list of books in JSON format</h4>
      <h5>The book list, stored as a JSON object in the webpage:</h5>
      <pre><code><!-- The SHOWBOOKS function displays the book list here --></code></pre>
      <h5>The book list is displayed in the Iframe as soon as the HTML page is
opened.</h5>
      <iframe frameborder="0"></iframe>
   </body>


</html>
```

Funktionsweise

In diesem Teil werden unterschiedliche Hintergrundfarben verwendet, um zu kennzeichnen, was in den einzelnen Bestandteilen des Ablaufs (*Webseite-Lösung-Webseite*) geschieht:

	Webseite: *Benutzeraktionen und Funktionsweise des HTML/JavaScript-Codes*
	Lösung: *Aktionen, die von der Lösung im IFrame ausgeführt werden*
	Workflow: *Verarbeitung auf dem Server (auf Basis des MT-Designs)*

Beim Laden der HTML-Webseite:

© 2019-2025 Altova GmbH

Eine JavaScript-Variable namens **books** wird ausgelesen. Sie enthält ein JSON-Objekt namens **books**.

```
var books = {
   "books": [
      {
         "author": "Mary Shelley",
         "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
         "year": 1818,
         "pages": 280
      },
      {
         "author": "Bram Stoker",
         "title": "Dracula",
         "year": 1897,
         "pages": 302
      }
   ]
};
```

Anzeigen der Bücherliste auf der Webseite:

Der Inhalt der Variablen **books** wird mit Hilfe eines Event Listener (der für ein **DOMContentLoaded**-Ereignis empfangsbereit ist) und einer JavaScript-Funktion (**showbooks**) innerhalb des HTML-Elements **code** angezeigt:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);

function showbooks() {
   document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, ' ');
}

<pre><code></code></pre>
```

Auf diese Art sehen Sie die Bücherliste auf der Webseite, wenn das HTML-Dokument geladen wird.

Automatisches Senden der Bücherliste an den IFrame beim Laden der Webseite:

Die Funktion zum automatischen Laden wird durch einen Event Listener, der für ein **DOMContentLoaded** Ereignis empfangsbereit ist, definiert:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
   var embedded = new WebAppIFrame(document.querySelector('iframe'));
   embedded.start('http://localhost:8083/run?d=/public/jsonBooks', books);
});
```

Die Funktion oben erstellt durch Aufrufen von **WebAppIFrame.js** eine Variable. Beachten Sie, dass die Referenz auf die JavaScript-Datei (siehe **script**-Element unten) im vorhergehenden JSON-Beispiel 1556 nicht benötigt wurde.

```
<script src="http://localhost:8083/js/WebAppIFrame.js"></script>
```

WebAppIFrame.js *(Codefragment unten)* enthält Code zum einfacheren Laden der Lösung und Senden der Daten an **$MT_EMBEDDEDMESSAGE**. Beachten, Sie dass die URL zum Starten der Lösung nicht im **src**-Attribut des IFrame angegeben ist, sondern als erster Parameter der **start** Methode übergeben wird.

Codefragment von WebAppIFrame.js:

```
'use strict';

function WebAppIFrame(iframe, listener) {
   var _this = this;
   var _data;
   var _jwt;

   if (listener) {
      window.addEventListener('message', listener, false);
   }

   this.start = function(url, data, jwt) {
      function _start() {
         _this.post({data: _data, jwt: _jwt});
            iframe.removeEventListener('load', _start);
      }

      _data = data;
      _jwt = jwt;
   if (_jwt) {
         url += '&auth';
      }
         iframe.addEventListener('load', _start);
            iframe.src = url + '&embed';
   }

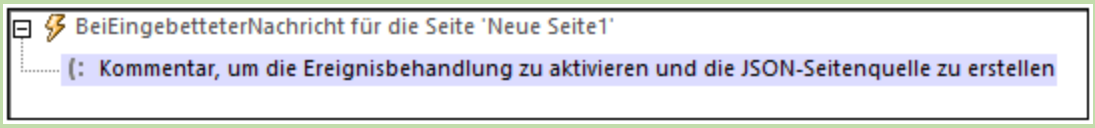
   this.post = function(data) {
      iframe.contentWindow.postMessage(data, '*');
   }
}
```

Die Lösung **jsonBooks** wird im IFrame geladen und empfängt die Daten von der Webseite.

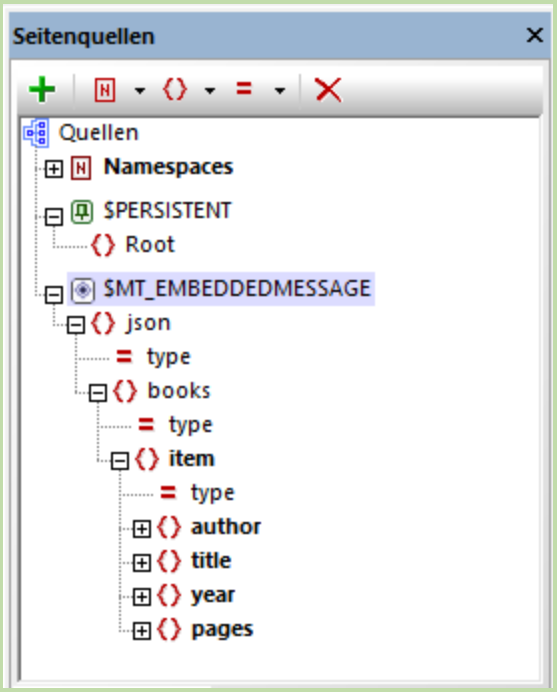
{books} wird automatisch (in serialisierter JSON-Form) an den Workflow auf dem Server gesendet.

Da für das Seitenereignis **BeiEingebetteterNachricht** eine Aktion definiert ist,...

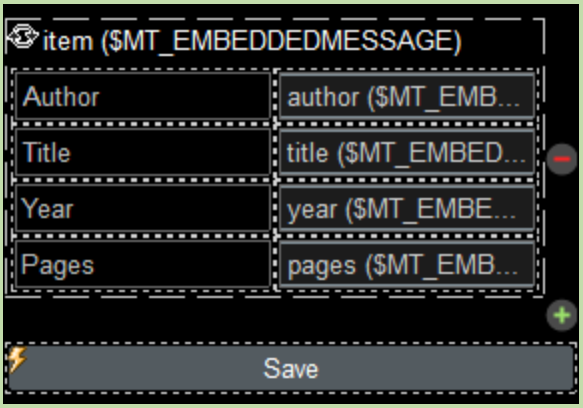
© 2019-2025 Altova GmbH



... wird die Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** automatisch mit **{books}**-Daten befüllt.

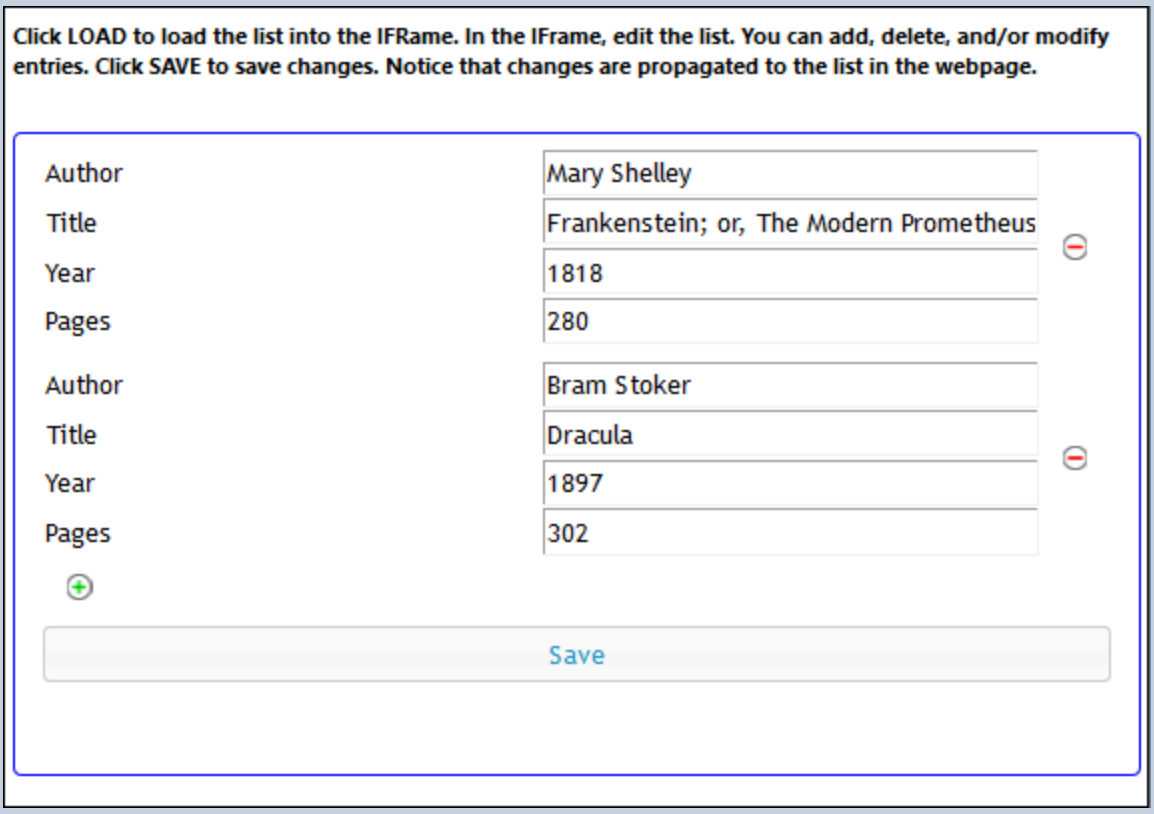


Das Design enthält eine sich wiederholende Tabelle von **item** Nodes. Die Zellen dieser Tabelle sind jeweils mit den Seitenquellen-Nodes **author**, **title**, **year** bzw **pages** verknüpft.



Infolgedessen...

...wird die Lösung im IFrame mit diesen Daten befüllt. Die sich wiederholende Tabelle wird mit den Daten aus der Seitenquelle **$MT_EMBEDDEDMESSAGE** des Workflow befüllt.



Die Daten stehen somit gleich beim Aufruf der HTML-Seite im IFrame zur Verfügung.

22.4.5 JWT-Authentifizierung

Im Beispiel zur JWT-Authentifizierung in diesem Abschnitt wird die Webseite aus dem Abschnitt "Vorkonfiguration der JSON-Seitenquelle"[1572] modifiziert. Zusammen mit dem Aufruf der Lösung senden wir auch das JWT. Beachten Sie, dass das JWT als String (d.h. innerhalb von Anführungszeichen) gesendet werden muss. In Code unten ist das JWT blau markiert.

In diesem Beispiel werden die folgenden Dateien verwendet: `JWT.html` und `jsonBooks.mtd`. Beide befinden sich in Ihrem MobileTogether-Ordner *(Eigene) Dokumente*[76]: **`MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\EmbeddedWebpageSolutions`**. Um die Dateien auszuprobieren, stellen Sie die MTD-Datei auf Ihrem Server bereit und aktivieren Sie in den Server-Einstellungen die JWT-Authentifizierung (*siehe nächster Abschnitt unten*). Wenn **`newuser`** auf Ihrem Server nicht registriert ist, wird er automatisch als Benutzer importiert und kann angemeldet werden. Sie müssen die Berechtigungen jedoch so definieren, dass Zugriff auf den Container von **`jsonBooks.mtd`** besteht. Ändern Sie gegebenenfalls den HTML-Code, damit das Ziel des IFrame der korrekte Pfad zum Workflow am Server ist.

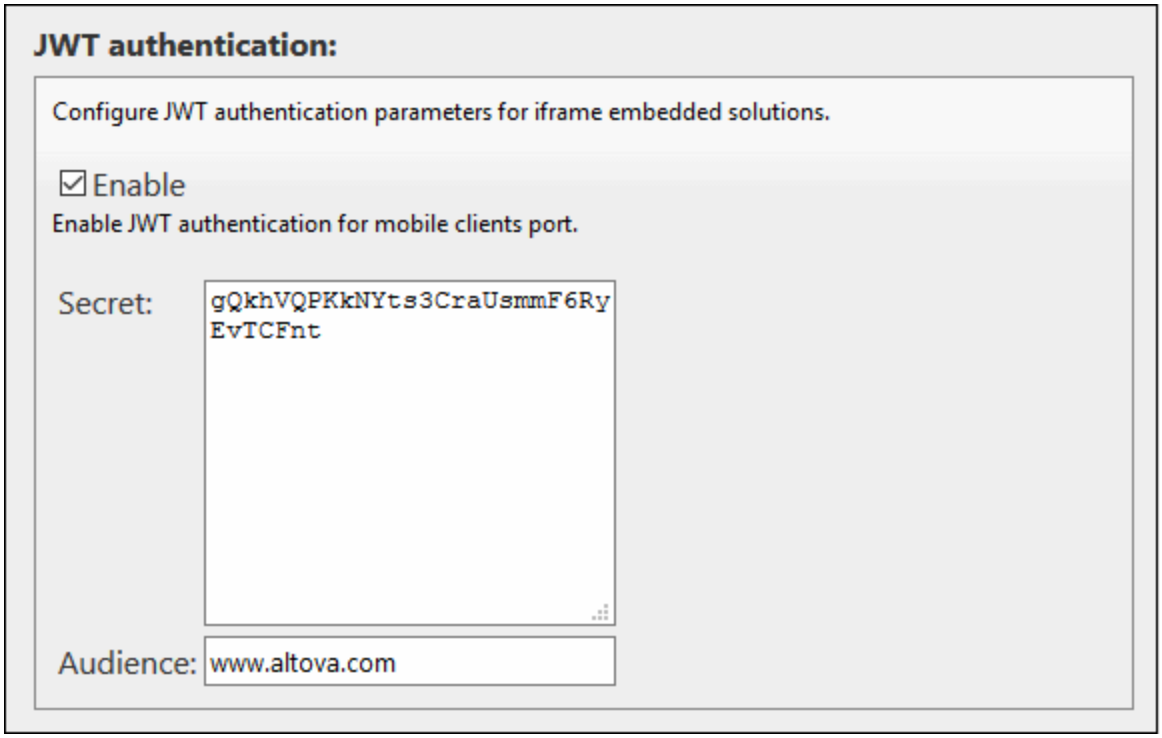
© 2019-2025 Altova GmbH

Das JWT in dieser Beispieldatei wurde so erstellt, dass als *Audience* Claim `www.altova.com` und als *Subject* Claim (in dem der Benutzername angegeben ist) `newuser` definiert ist. Das Secret, mit dem dieses JWT generiert wurde, ist `gQkhVQPKkNYts3CraUsmmF6RyEvTCFnt`.

Server-Einstellungen

Damit der Server das von der Webseite gesendete JWT entschlüsseln und überprüfen kann, muss in den Server-Einstellungen (*Abbildung unten*) die JWT-Authentifizierung mit den beiden folgenden Einstellungen aktiviert werden:

- Das zum Generieren des JWT verwendete Secret lautet: `gQkhVQPKkNYts3CraUsmmF6RyEvTCFnt`
- Der Wert des zum Generieren des JWT verwendeten *Audience* Claim: `www.altova.com`



Anmerkung: Vergessen Sie außerdem nicht, die Berechtigungen so einzustellen, dass der Container von **`jsonBooks.mtd`** von **`newuser`** aufgerufen werden kann.

Der HTML-Code der Datei `JWT.html`. Das JWT ist darin blau markiert. Beachten Sie bitte, dass einige in diesem Beispiel verwendete JavaScript-Funktionen möglicherweise nicht in allen Browsern zur Verfügung stehen. Ändern Sie den JavaScript-Code in diesem Fall je nach Browser.

Webseiten-Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
   <head>
      <style>
         * {
```

```
            font-family: Segoe UI, Tahoma, Arial, Helvetica, sans-serif;
         }
         iframe {
            width: 100%;
            height: 400px;
            border: 2px solid blue;
            border-radius: 5px;
            margin: 10px 0px;
         }
         code {
            font-size: small;
         }
      </style>
      <script src="http://localhost:8083/js/WebAppIFrame.js"></script>
      <script>
         // The initial book list stored in a variable in JSON format
            var books = {
               "books": [
                  {
                     "author": "Mary Shelley",
                     "title": "Frankenstein; or, The Modern Prometheus",
                     "year": 1818,
                     "pages": 280
                  },
                  {
                     "author": "Bram Stoker",
                     "title": "Dracula",
                     "year": 1897,
                     "pages": 302
                  }
               ]
            };

           // Contents of variable 'books' converted to string and displayed inside HTML
element CODE
            function showbooks() {
               document.querySelector('code').innerText = JSON.stringify(books, null, '
');
            }

            // m = HTML message event; data = container for message from server
            // m.data.json = contents of the 'json' object that was sent from the server
            function receivebooks(m) {
               books = m.data.json;
               showbooks();
            }

            // Handler to show books in webpage on page load
            document.addEventListener('DOMContentLoaded', showbooks);

            // Handler to receive messages from server via solution in IFrame
            window.addEventListener('message', receivebooks);

            // Handler to send data to IFrame on page load
            document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
            var embedded = new WebAppIFrame(document.querySelector('iframe'));

            embedded.start('http://localhost:8083/run?d=/public/jsonBooks', books,
'eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpc3MiOiJPbmxpbmUgSldUIEJ1aWxkZXIiLCJpYXQiOjE1MDE
4MzU4MzUsImV4cCI6MTUzMzM3MTgzNSwiYXVkIjoid3d3LmFsdG92YS5jb20iLCJzdWIiOiJuZXd1c2VyIiwiR2l2
ZW5OYW1lIjoiSm9obm55IiwiU3VybmFtZSI6IlJvY2tldCIsIkVtYWlsIjoianJvY2tldEBleGFtcGxlLmNvbSIsI
lJvbGUiOlsiTWFuYWdlciIsIlByb2plY3QgQWRtaW5pc3RyYXRvciJdfQ.M66SBrP_U30iQeheQWpPTdaBzsJZqK2
L7BJQ8gKP-Lo');
         });
      </script>
   </head>


   <body>
      <h4>An editable list of books in JSON format</h4>
      <h5>The book list, stored as a JSON object in the webpage:</h5>
      <pre><code><!-- The SHOWBOOKS function displays the book list here --></code></pre>
      <h5>The book list is displayed in the Iframe as soon as the HTML page is
opened.</h5>
      <iframe frameborder="0"></iframe>
   </body>


</html>
```

23 AppStore Apps

Sie können MobileTogether Apps erstellen, die bei den App Stores eingereicht und dort vom Endbenutzer heruntergeladen werden können. Diese benutzerdefinierten **AppStore Apps** werden folgendermaßen in MobileTogether Designer erstellt:

1. Erstellen und testen Sie das MobileTogether Designer-Projekt, anhand dessen Sie Ihre App generieren möchten. Das Projekt wird auf dieselbe Art und Weise wie jedes andere MobileTogether Designer Design erstellt.
2. Generieren Sie anhand Ihres Designs den Programmcode[1584] Ihrer AppStore App mit dem Befehl **Datei | Programmcode für AppStore Apps generieren**[1695]. Programmcode kann für Android, iOS, Windows Phone und Windows generiert werden.
3. Kompilieren Sie den generierten Programmcode[1598], um Ihre AppStore App für die entsprechenden Geräte und Betriebssysteme zu erstellen.

Anmerkung: Sie können auch anhand von MobileTogether-Paketen[306] Programmcode für AppStore Apps generieren.

Die Schritte zur Programmcodegenerierung[1584] und Codekompilierung[1598] sind in den entsprechenden Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

Unterschied zwischen AppStore App und Lösung auf MobileTogether Client

Eine AppStore App ist nicht dasselbe wie eine MobileTogether-Lösung.

- Eine MobileTogether-Lösung wird auf einem MobileTogether Server bereitgestellt und über einen MobileTogether Client aufgerufen. Mehrere Client-Geräte können eine oder mehrere Lösungen auf einem oder mehreren MobileTogether Servern aufrufen.
- Eine AppStore App hingegen ist eine schlankere Alternative dazu, die nur eine Lösung direkt aufruft und nicht konfiguriert werden muss, um ausgeführt werden zu können.

In der Tabelle unten sind die Unterschiede zwischen der Lösung und der AppStore App aufgelistet.

Lösung auf MobileTogether Client	AppStore App
MobileTogether Client-Projekt wird vom Entwickler auf <%MTS als Lösung bereitgestellt.	%MTD%>-Projekt wird vom Entwickler auf <%MTS als AppStore App-Lösung bereitgestellt.
MobileTogether Designer-Projekt wird vom Endbenutzer vom App Store heruntergeladen.	AppStore App wird vom Endbenutzer vom App Store heruntergeladen.
MobileTogether Client auf dem Endbenutzergerät kann Lösungen auf einem oder mehreren MobileTogether Servern aufrufen.	AppStore App ruft die damit verknüpfe Lösung auf. Die App wird nur für diese eine Lösung verwendet.
Der Endbenutzer muss MobileTogether Client konfigurieren und verwalten. Er kann über MobileTogether Client auf mehrere Server und Lösungen zugreifen.	Es wird kein MobileTogether Client benötigt. Über die AppStore App hat der Endbenutzer einfachen, direkten Zugriff auf eine einzige Lösung.
Eine bereitgestellte Lösung kann über MobileTogether Server geöffnet und in einem	Die bereitgestellte AppStore App kann nicht über MobileTogether Server in einem Webbrowser geöffnet

© 2019-2025 Altova GmbH

Webbrowser ausgeführt werden.	werden.

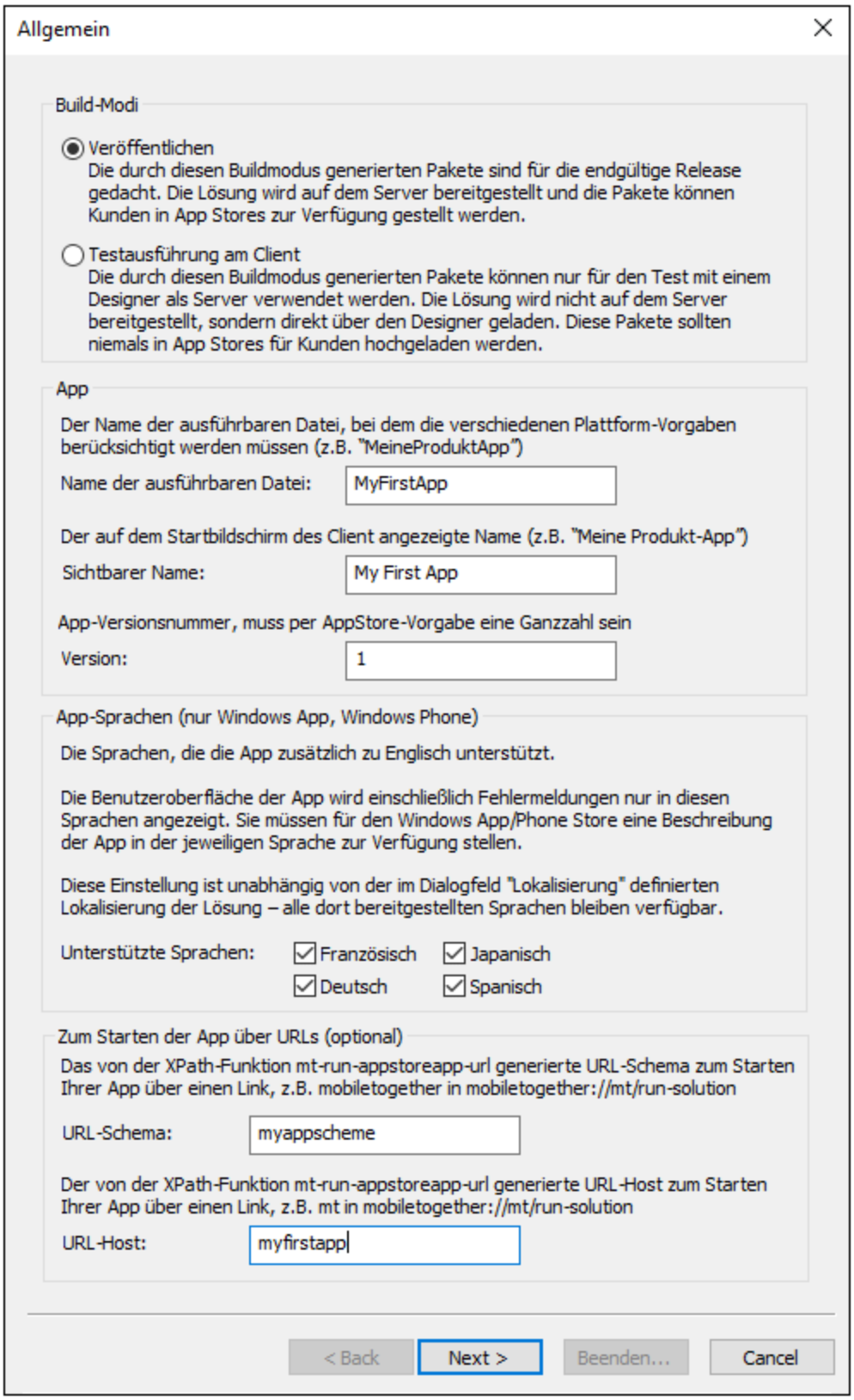
23.1 Generieren von Programmcode anhand des Projekts

Um Programmcode für Apps zu generieren, die auf Android, iOS, Windows Phone und Windows Mobilgeräten ausgeführt werden, klicken Sie auf den Befehl **Datei | Programmcode für AppStore Apps generieren**[1695]. Daraufhin wird ein Assistent geöffnet, der bei Auswahl aller Mobilformate aus sieben Bildschirmen besteht. Jeder Bildschirm enthält Einstellungen für den generierten Code.

Anmerkung: Sie können auch anhand von MobileTogether-Paketen[306] Programmcode für AppStore Apps generieren.

▼ 1: Allgemein: Namen, Version, Sprachen, URL

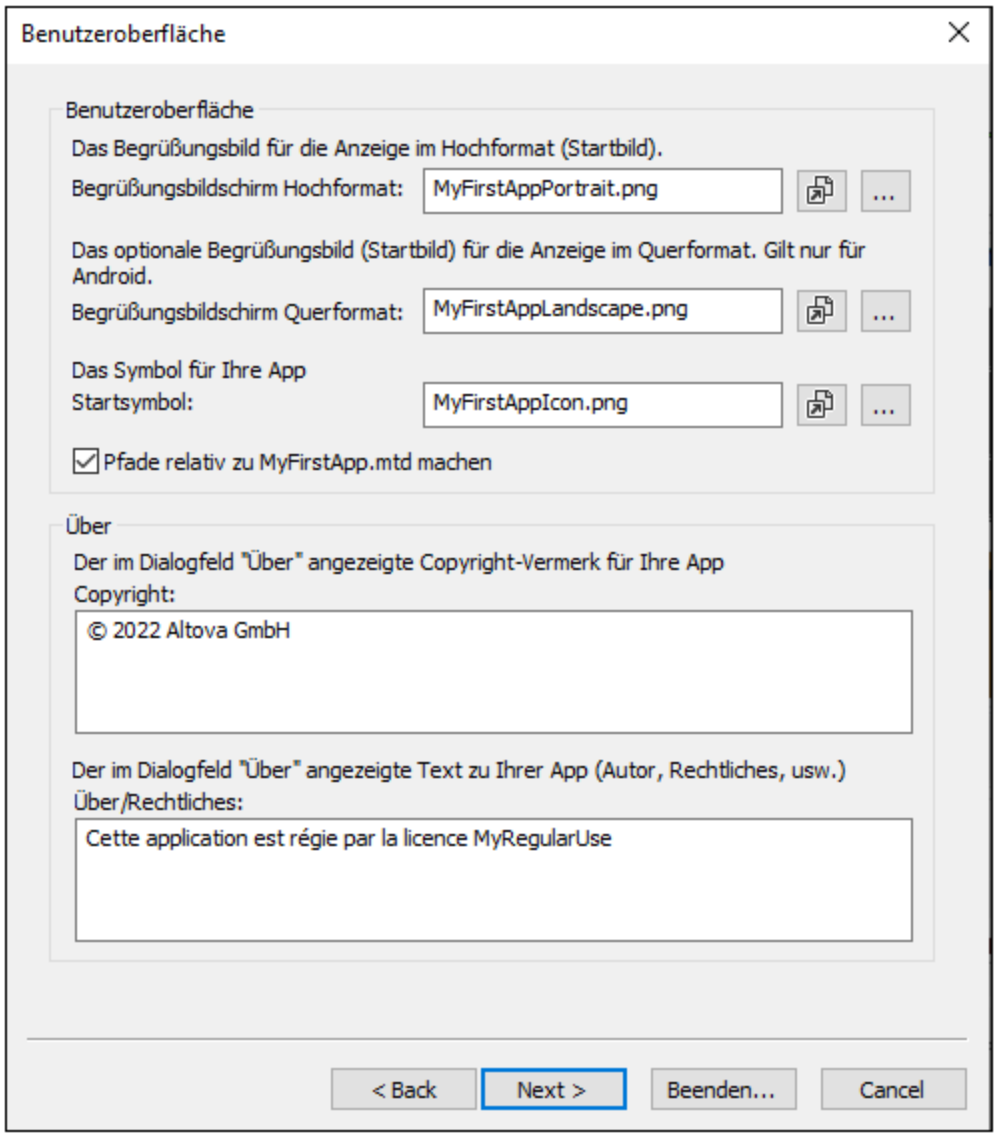
© 2019-2025 Altova GmbH


Allgemein
Build-Modi
Veröffentlichen
Die durch diesen Buildmodus generierten Pakete sind für die endgültige Release gedacht. Die Lösung wird auf dem Server bereitgestellt und die Pakete können Kunden in App Stores zur Verfügung gestellt werden.
Testausführung am Client
Die durch diesen Buildmodus generierten Pakete können nur für den Test mit einem Designer als Server verwendet werden. Die Lösung wird nicht auf dem Server bereitgestellt, sondern direkt über den Designer geladen. Diese Pakete sollten niemals in App Stores für Kunden hochgeladen werden.
App
Der Name der ausführbaren Datei, bei dem die verschiedenen Plattform-Vorgaben berücksichtigt werden müssen (z.B. "MeineProduktApp")
Name der ausführbaren Datei:
MyFirstApp
Der auf dem Startbildschirm des Client angezeigte Name (z.B. "Meine Produkt-App")
Sichtbarer Name:
My First App
App-Versionsnummer, muss per AppStore-Vorgabe eine Ganzzahl sein
Version:
1
App-Sprachen (nur Windows App, Windows Phone)
Die Sprachen, die die App zusätzlich zu Englisch unterstützt.
Die Benutzeroberfläche der App wird einschließlich Fehlermeldungen nur in diesen Sprachen angezeigt. Sie müssen für den Windows App/Phone Store eine Beschreibung der App in der jeweiligen Sprache zur Verfügung stellen.
Diese Einstellung ist unabhängig von der im Dialogfeld "Lokalisierung" definierten Lokalisierung der Lösung – alle dort bereitgestellten Sprachen bleiben verfügbar.
Unterstützte Sprachen:
Französisch
Japanisch
Deutsch
Spanisch
Zum Starten der App über URLs (optional)
Das von der XPath-Funktion mt-run-appstoreapp-url generierte URL-Schema zum Starten Ihrer App über einen Link, z.B. mobiletogether in mobiletogether://mt/run-solution
URL-Schema:
myappscheme
Der von der XPath-Funktion mt-run-appstoreapp-url generierte URL-Host zum Starten Ihrer App über einen Link, z.B. mt in mobiletogether://mt/run-solution
URL-Host:
myfirstapp
< Back
Next >
Beenden...
Cancel

- *Build-Modi:* (i) Mit der Option *Veröffentlichen* wird die App für die Veröffentlichung in App Stores generiert; (ii) Mit der Option *Testausführung am Client* wird ein Paket generiert, das durch Simulation einer Testausführung am Client-Gerät[1478] getestet werden kann. Die kompilierte App wird mit MobileTogether Designer verbunden und verwendet die Design-Datei in MobileTogether Designer. Dadurch könnten Sie das Design (in MobileTogether Designer) ändern und direkt in einer Client-Simulation testen, wie sich die Änderungen auswirken. Beachten Sie, dass bei Auswahl der Option *Testausführung am Client* der Schritt 10: *Bereitstellen des Workflow auf dem Server* übersprungen wird, da die App nicht auf dem Server bereitgestellt werden soll.
- *Name der ausführbaren Datei:* Der intern zum Referenzieren des Codes verwendete Name. Verwenden Sie einen Namen, der keine Leerzeichen enthält.
- *Sichtbarer Name:* Der Name der App, der dem Benutzer angezeigt werden soll.
- *Version:* Die Versionsnummer der App. Muss eine Ganzzahl oder eine Dezimalzahl sein. Zum Beispiel: `1` oder `1.0` oder `1.1` oder `1.21`. Falls Sie die App nicht für alle Plattformen bereitstellen möchten (z.B. weil Sie das Design einer App, die von einem App Store nicht genehmigt wurde, geändert und der Code neu generiert werden muss), gehen Sie am besten folgendermaßen vor. Erhöhen Sie die Versionsnummer um eins und generieren Sie Programmcode für die gewünschte(n) Plattform(en). Zum Beispiel: **`v1.2`** wird auf allen Plattformen genehmigt aber auf iOS abgeleht; **`v1.3`** wird für iOS erstellt und für iOS genehmigt (wird nicht an andere App Stores gesendet); **`v1.4`** wird für alle Plattformen erstellt und von allen Stores akzeptiert (d.h. Nicht-iOS-Versionen machen einen Sprung von **`v1.2`** zu **`v1.4`**)
- *App-Sprachen (nur Windows App und Windows Phone):* Die Benutzeroberfläche der App kann in **`EN`**, **`ES`**, **`FR`**, **`DE`**, **`JA`** angezeigt werden. Wählen Sie die Sprachen aus, die in der App enthalten sein sollen. Wenn die Sprache des Mobilgeräts eine der ausgewählten Sprachen ist, so wird die App in dieser Sprache angezeigt. Wenn die Sprache des Mobilgeräts keine der ausgewählten Sprachen ist, wird als Standardsprache der App Englisch ausgewählt. Beachten Sie, dass die Sprache der App-Oberfläche unabhängig von der Lokalisierung von Strings der Lösung ist[320].
- *URL-Schema und Host:* Die URL, über die die App über einen Hyperlink gestartet wird. Die Ziel-URL des Hyperlink hat das Format: **`<url-scheme>://<url-host>`**. Geben Sie ein eindeutiges URL-Schema und einen eindeutigen URL-Host ein. Die Schemainformationen werden in der Manifestdatei der App gespeichert und geben für das Gerät an, dass mit der App URLs geöffnet werden können, die mit diesem Schema beginnen. Wenn der Benutzer auf einen Link mit einer URL mit diesem Schema tippt, so ruft das Gerät die Ressource auf, auf die die URL verweist - in diesem Fall ist dies die App.

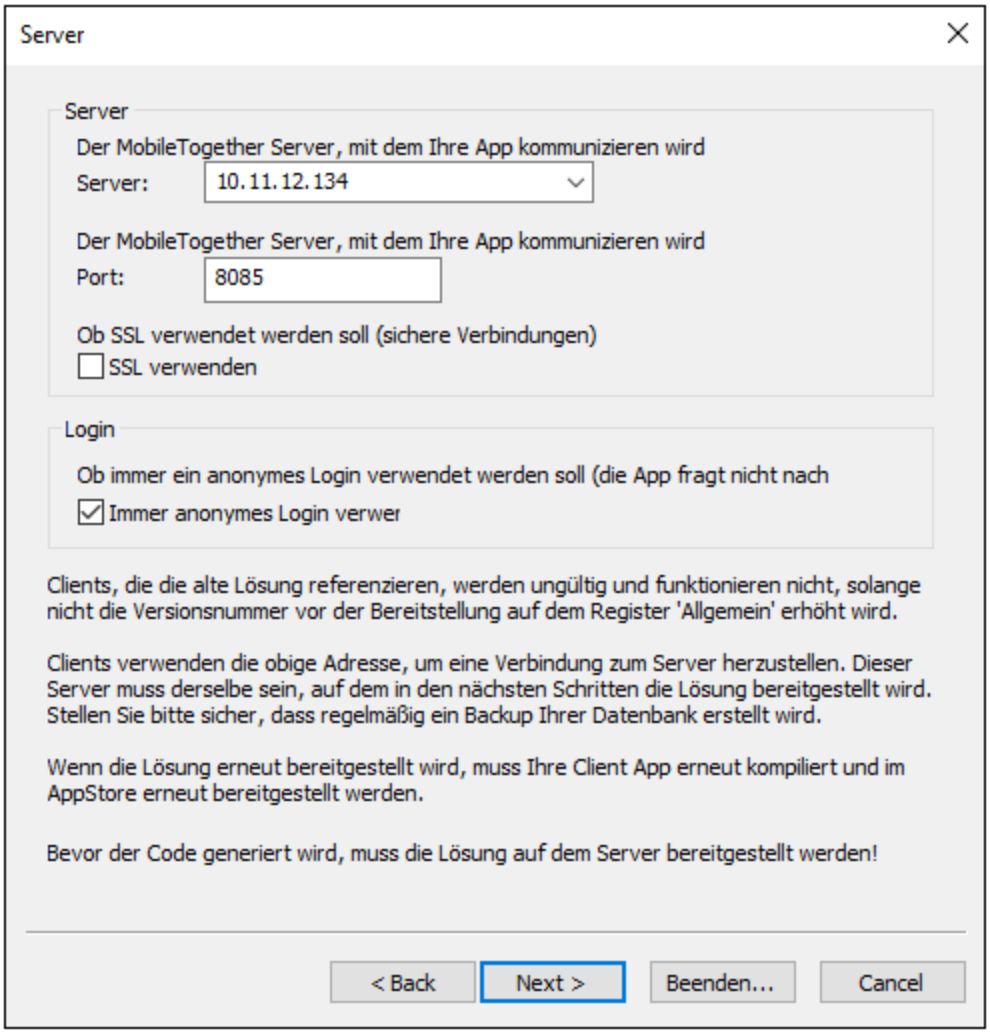
▼ 2: Benutzeroberfläche: Symbole, Copyright, Rechtliches

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Begrüßungsbildschirme:* Navigieren Sie zu den Splashscreens, d.h. den Begrüßungsbildschirmen, die im Hoch- und Querformat verwendet werden sollen. Je nach Ausrichtung des Mobilgeräts wird der entsprechende Begrüßungsbildschirm verwendet. Bei iOS Apps wird für beide Ausrichtungen der Hochformatbildschirm bildschirmfüllend und unter Berücksichtigung des Seitenverhältnisses verwendet. Wenn Sie für bestimmte Ausrichtungen/Geräte individuelle Begrüßungsbildschirme verwenden wollen, dann weisen Sie verschiedene Begrüßungsbildschirme für verschiedene Dimensionen zu, bevor Sie den generierten Programmcode, wie hier[1599] beschrieben, erzeugen. Klicken Sie auf das **Datei öffnen**-Symbol, um die Bilddatei in der Standard-Bildanzeige-App des Systems zu öffnen.
- *Startsymbol:* Das Symbol, über das die App auf dem *App*-Bildschirm des Mobilgeräts gestartet werden kann. Die Maximalgröße von Symbolen in Pixel beträgt `200x200`. Klicken Sie auf das **Datei öffnen**-Symbol, um die Bilddatei in der Standard-Bildanzeige-App des Systems zu öffnen.
- *Copyright und Rechtliches:* Der Text, der auf dem Mobilgerät angezeigt werden soll.

▼ 3: Server: Server- und Login-Einstellungen



Auf Bildschirm 1 können Sie (in der Option *Build-Modi*) auswählen, ob die AppStore-App, die Sie gerade erstellen, zur Veröffentlichung oder für Simulationen auf einem Client-Gerät gedacht ist. Wenn Sie die App für die Veröffentlichung generieren, geben Sie die Verbindungsinformationen des MobileTogether Servers, mit dem die App verbunden werden soll, an. Wenn Sie die App für die Simulation auf einem Client-Gerät generieren, geben Sie die Verbindungsinformationen des MobileTogether Designer-Rechners an. In der Abbildung oben sehen Sie Bildschirm 3, wenn der Build für die Veröffentlichung gedacht ist und auf dem ersten Bildschirm daher die Eigenschaften des Servers und nicht die des Designers eingegeben werden.

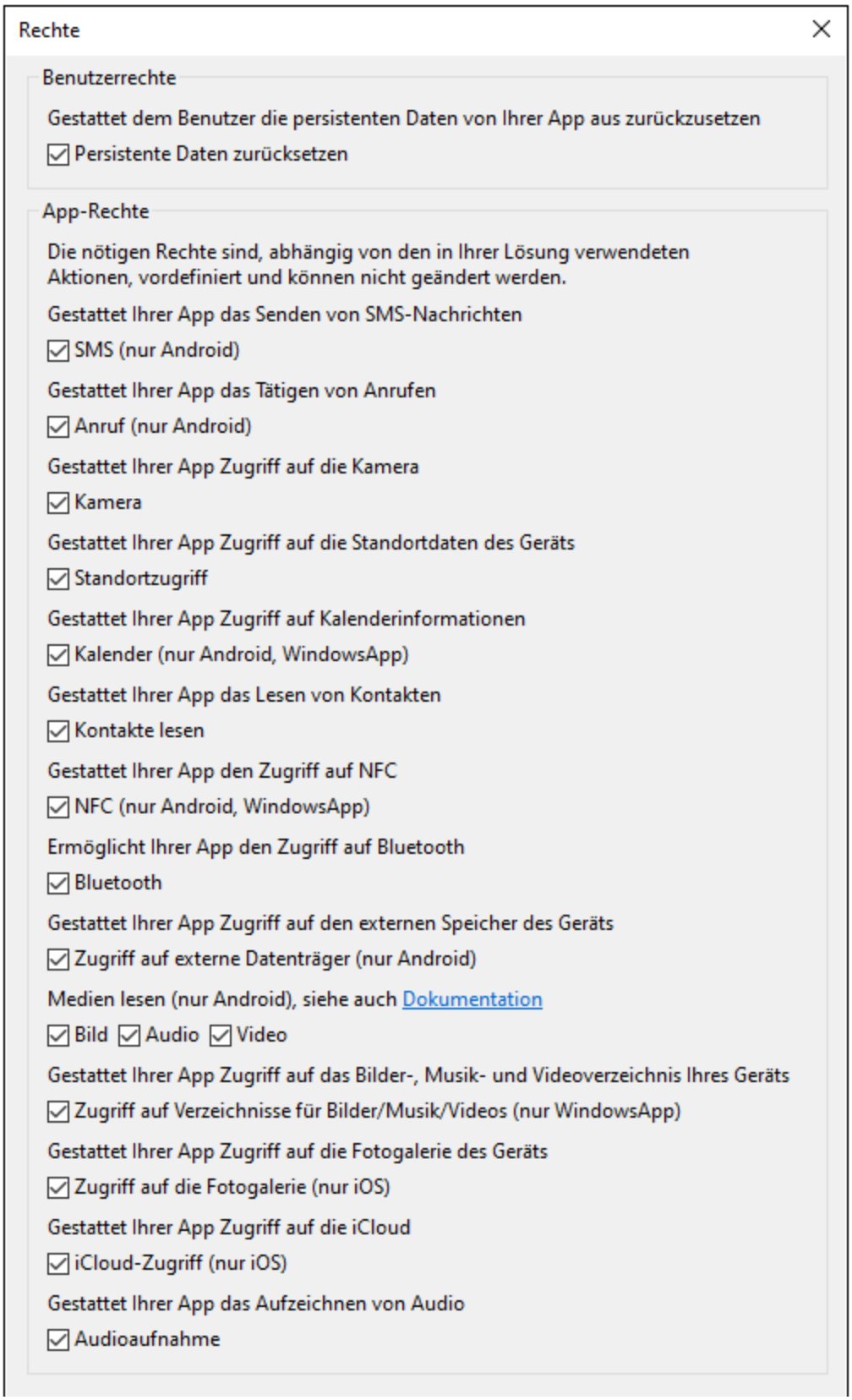
- *Server/Designer:* Die IP-Adresse des Servers, auf dem der Workflow bereitgestellt wird (Modus "Veröffentlichen") oder die IP-Adresse des Designers, der für Testausführungen verwendet werden soll (Client-Simulationsmodus).
- *Port:* Der Port auf dem Server/Designer-Rechner, über den die App aufgerufen werden kann. Der Port für den Client-Zugriff auf den Server wird auf MobileTogether Server definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch. Für Testausführungen können Sie den Designer als Server verwenden. Der Port für den Client-Gerätezugriff auf den

© 2019-2025 Altova GmbH

Designer ist im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Testausführung am Client" 1787 definiert. Geben Sie als *Port*-Einstellung den Gerätezugriffsport des Servers oder des Designers an.

- *SSL:* Wenn Sie SSL verwenden, muss dies in MobileTogether Server konfiguriert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.
- *Immer anonymes Login verwenden:* Aktivieren Sie diese Option, wenn die Endbenutzer die App ohne Eingabe von Login-Informationen aufrufen können sollen. Andernfalls benötigen Endbenutzer für das Login einen Benutzernamen und ein Passwort. Nähere Informationen zum Einrichten der Anmeldeinformationen für das Login finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

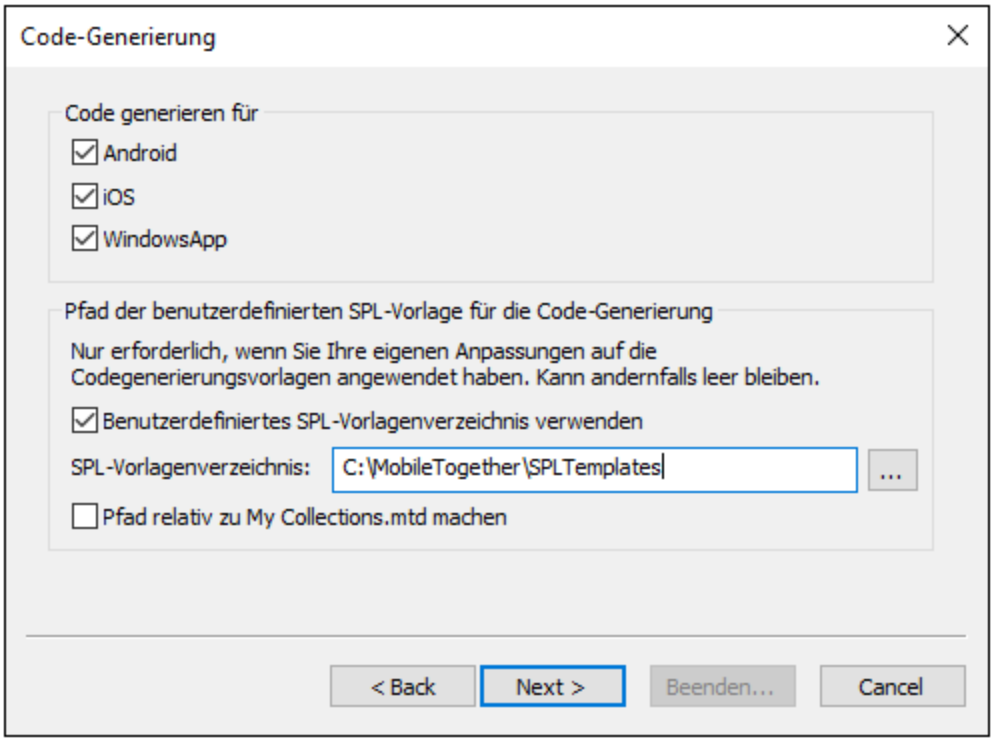
▼ 4: Rechte: Benutzer- und App-Rechte



 © 2019-2025 Altova GmbH

Sie können einstellen, ob der Endbenutzer persistente Daten zurücksetzen darf oder nicht. App-Rechte sind Rechte, die das Betriebssystem des Mobilgeräts der App einräumt. Die Rechte, die Sie hier auswählen, werden in der Manifestdatei der App gespeichert. Bei der Installation der App überprüft das Gerät die Manifestdatei der App und informiert den Endbenutzer über die Rechte, die für die App benötigt werden. Wenn der Endbenutzer diese Rechte gewährt, so wird die App installiert und die angeforderten Rechte werden der App eingeräumt. Wenn das Design z.B. eine Aktion *SMS senden* 761 enthält, so wird dieses Recht standardmäßig vordefiniert und kann nicht geändert werden. "Standortzugriff" bezieht sich auf die GPS-Standortdaten des Mobilgeräts. In der Abbildung oben werden Standortfunktionen verwendet, daher wird Zugriff auf die Standardinformationen des Geräts benötigt. Aufgrund dieser Tatsache ist das Recht *Standortzugriff* automatisch ausgewählt und kann nicht geändert werden.

▼ 5: Codegenerierung: App-Formate und Pfad zur SPL-Vorlage

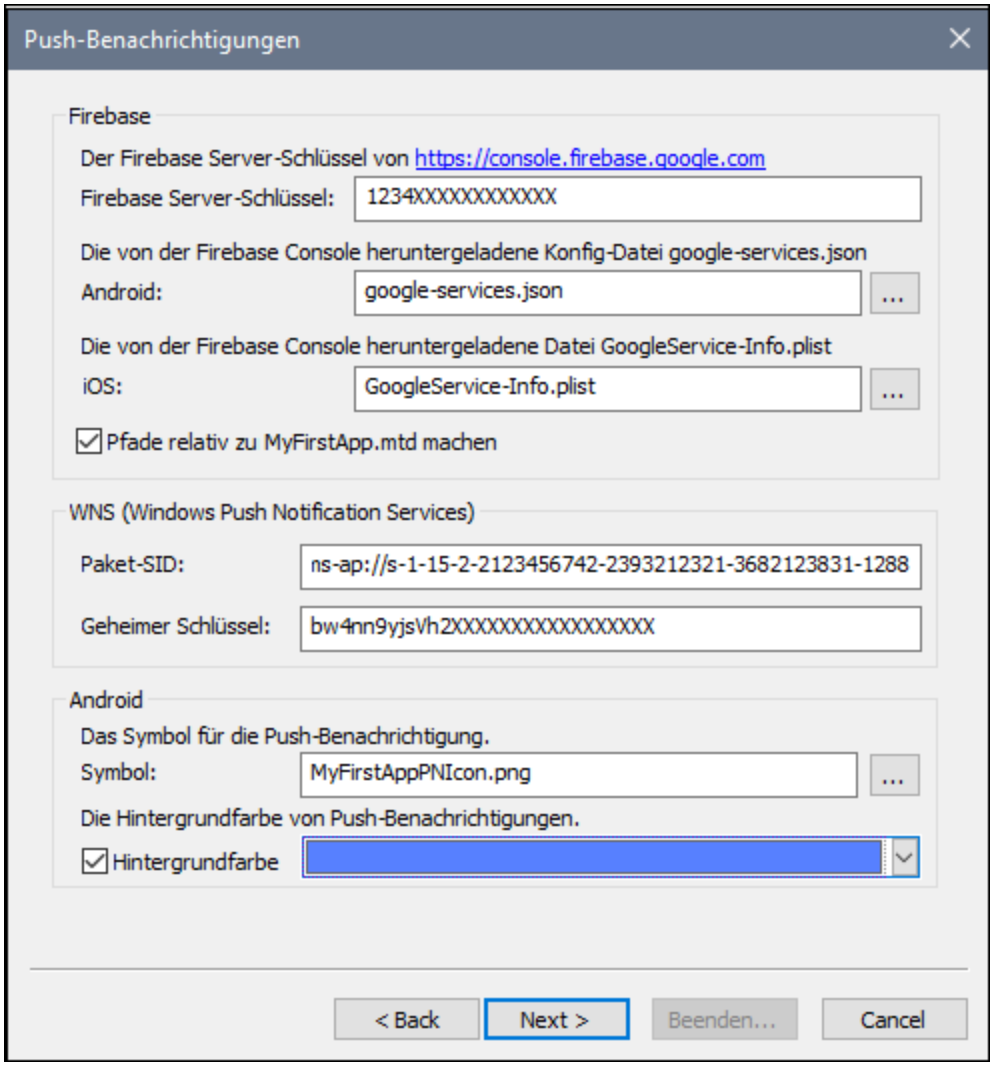


Aktivieren Sie die App-Formate, für die Programmcode generiert werden soll. Für die Generierung von Programmcode werden die SPL-Vorlagen für die verschiedenen App-Formate benötigt. Diese werden mit Ihrer MobileTogether Designer-Installation bereitgestellt und befinden sich hier: `C:\Programme (x86)\Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherSPL`. Dieses Verzeichnis dient als Standardverzeichnis für SPL-Vorlagen.

Wenn Sie eine oder mehrere SPL-Vorlagen anpassen, erstellen Sie eine Kopie des SPL-Vorlagenverzeichnisses (in dem die geänderten Dateien gespeichert werden sollen) und definieren Sie den Pfad zu diesem Verzeichnis in der Option *SPL-Vorlagenverzeichnis* auf diesem Bildschirm (*siehe Abbildung oben*). Das neue SPL-Vorlagenverzeichnis muss identisch mit der Struktur des Originalverzeichnisses sein. Mit Hilfe der Option *Benutzerdefiniertes SPL-Vorlagenverzeichnis verwenden* können Sie rasch zwischen dem Original-SPL-Vorlagenverzeichnis und Ihrem benutzerdefinierten SPL-

Vorlagenverzeichnis wechseln. Je nachdem, welche Vorlagen Sie verwenden möchten (benutzerdefinierte oder Originalvorlagen), aktivieren bzw. deaktivieren Sie die entsprechende Option.

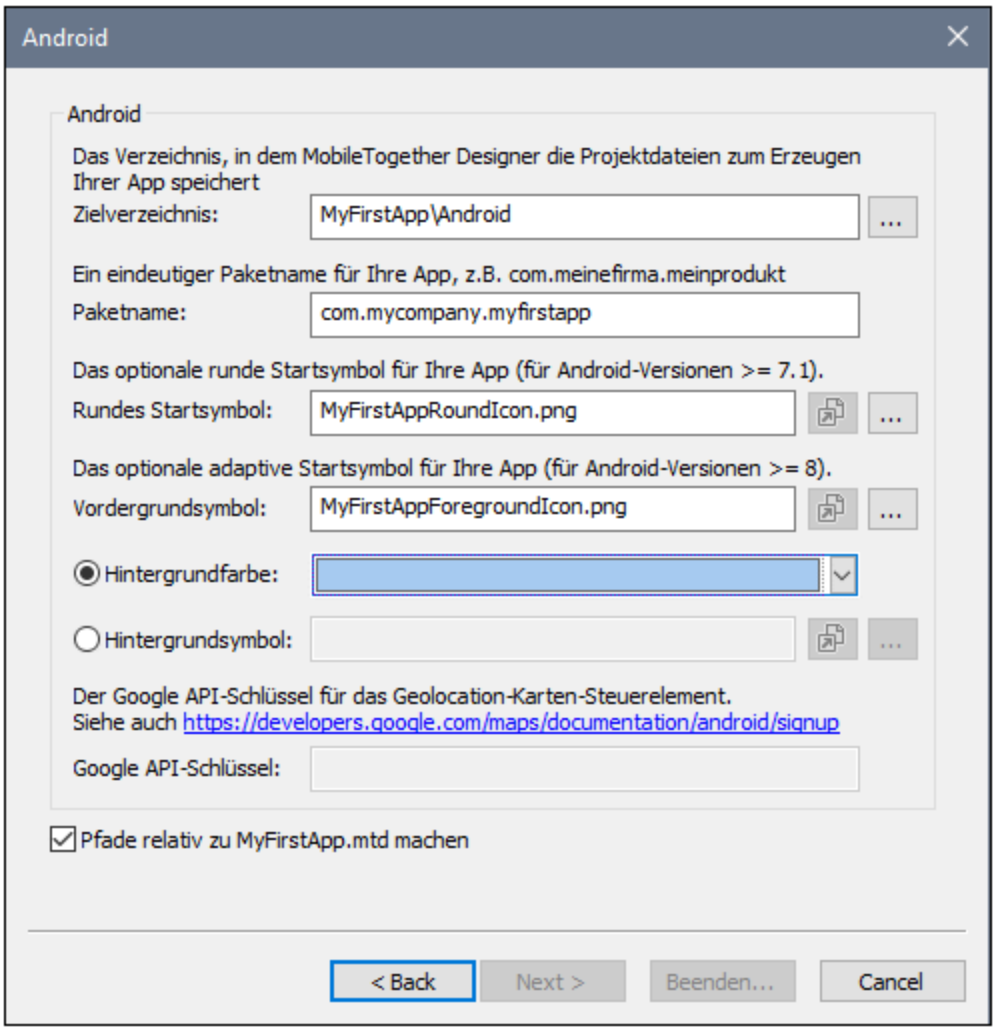
▼ 6: Push-Benachrichtigungen



Dieser Bildschirm wird nur angezeigt, wenn für das Ereignis **BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung** 307 eine Aktion definiert ist. Geben Sie in diesem Bildschirm die Informationen ein, die Sie beim Registrieren der Push-Benachrichtigung (PN) für die verschiedenen Betriebssysteme erhalten haben (*siehe Push-Benachrichtigungen in AppStore Apps* 1220) 1220. Sie können für PNs, die an Android-Geräte gesendet werden, auch eine Hintergrundfarbe für die PN auswählen.

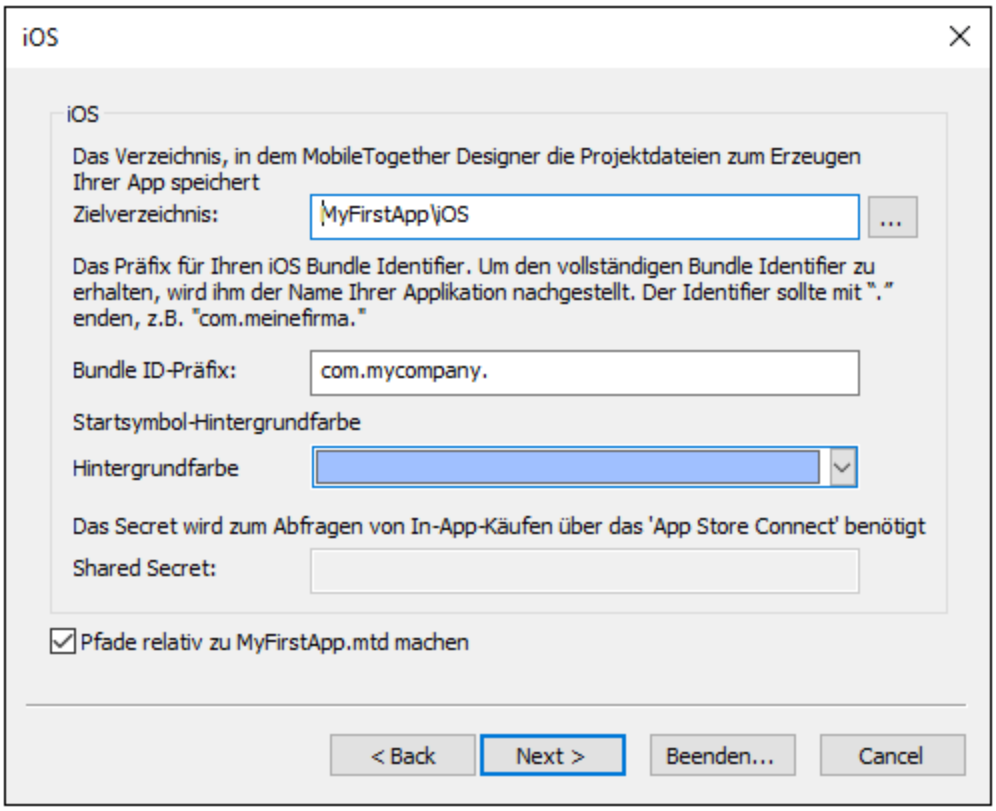
▼ 7: Android

© 2019-2025 Altova GmbH



Definiert das Zielverzeichnis, in dem der Programmcode für das Android-Format generiert wird. Sie müssen für das Android-Paket den Paketnamen definieren. Sie können außerdem Symbole für das runde Startsymbol von Android und das adaptive Startsymbol sowie die Hintergrundfarbe des adaptiven Startsymbols auswählen. Klicken Sie auf das **Datei öffnen**-Symbol des entsprechenden Bilds, um eine Vorschau auf die Bilddateien anzuzeigen. Das Feld *Google API-Schlüssel* ist aktiv, wenn das Design ein Geolocation-Karten[545]-Steuerelement enthält. Um die Funktionalitäten des Steuerelements zu aktivieren, wird ein Google API-Schlüssel benötigt. Ein API-Schlüssel kann über Ihr Developer-Konto auf der Google Cloud-Plattform angefordert werden.

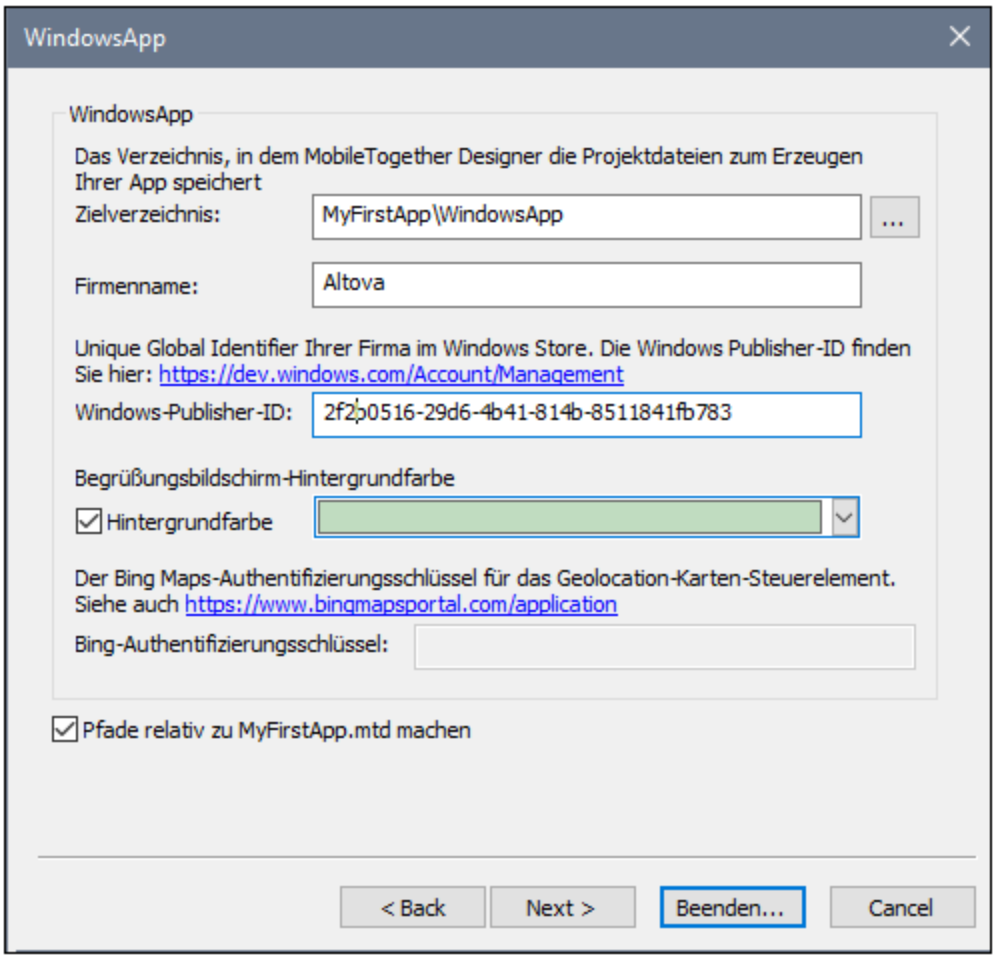
▼ 8: iOS



Definiert das Zielverzeichnis, in dem der Programmcode für das iOS-Format generiert wird. Sie müssen für iOS das Bundle-ID-Präfix definieren. Stellen Sie sicher, dass das Bundle-ID-Präfix mit dem Punktzeichen `.` endet. So hat beispielsweise `com.altova.` das gewünschte Format. Die Bundle-ID wird durch Anhängen des in Bildschirm 1 angegebenen App-Namens an das Bundle-ID-Präfix erstellt. Wenn Sie definiert haben, dass die App Zugriff auf die iCloud haben soll, so wird automatisch eine **iCloud Container ID** generiert und in einer Datei namens **`<appname>.entitlements`** gespeichert. Diese Datei wird automatisch im Zielverzeichnis des Programmcodes erstellt. (*Nähere Informationen dazu finden Sie unter Kompilieren von Programmcode: iOS*[1599]*).* Sie können auch die Hintergrundfarbe des iOS-Startsymbols definieren. Sie können das Shared Secret der App im App Store bei In-App-Käufen definieren.

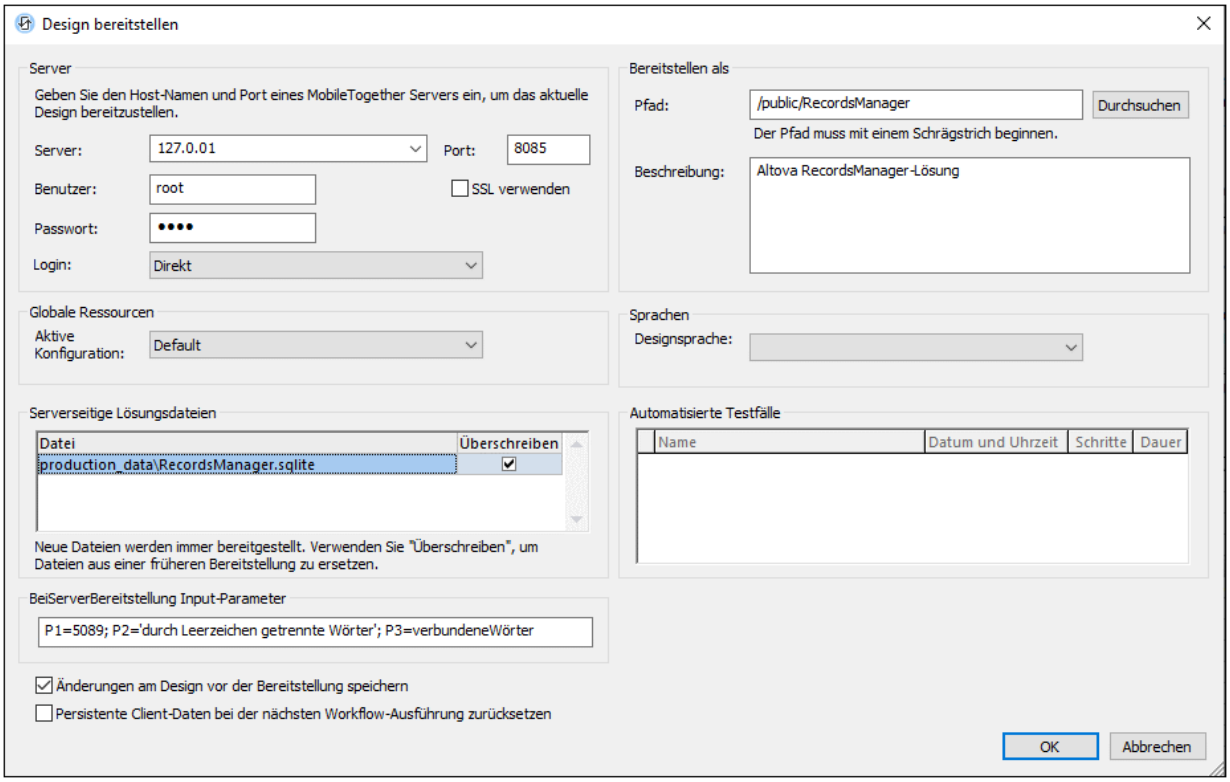
▼ 9: WindowsApp

© 2019-2025 Altova GmbH



Definiert das Zielverzeichnis, in dem der Programmcode für das Windows App-Format generiert werden soll. Sie müssen die Windows Publisher-ID Ihrer Firma definieren. Die Publisher-ID ist die GUID, die Ihrem Developer Account zugewiesen wurde (*siehe Windows App | Voraussetzungen*[1601]; Sie finden Ihre Windows Publisher ID im Dev Center auf der Seite "Account Summary" Ihres Benutzerkontos. Über den Link gelangen Sie dorthin). Außerdem können Sie auch eine Hintergrundfarbe für den Splashscreen der App auswählen. Das Feld *Bing-Authentifizierung* ist aktiv, wenn das Design ein Geolocation-Karten[545]-Steuerelement enthält. Um die Funktionalitäten des Steuerelements zu aktivieren, wird ein Bing-Authentifizierungsschlüssel benötigt. Sie können einen solchen Schlüssel anfordern, nachdem Sie sich als Developer im Bing Maps Dev Center angemeldet haben.

▼ 10: Bereitstellen



Füllen Sie die Datenfelder im Dialogfeld aus, wie unter **Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688] beschrieben.

Sobald Sie auf **OK** klicken, geschieht Folgendes:

1. Der Workflow wird auf MobileTogether Server bereitgestellt.
2. Für alle ausgewählten Formate wird in den von Ihnen angegebenen Zielverzeichnissen Programmcode generiert.

Sie können nun den generierten Programmcode für die entsprechenden Formate (Android, iOS, Windows App und/oder Windows Phone) zu den entsprechenden AppStore Apps kompilieren[1598].

Der Workflow-Schlüssel

Jedes Mal, wenn Programmcode generiert und der Workflow auf dem Server bereitgestellt wird, wird dem Programmcode und dem Workflow auf dem Server ein eindeutiger **Workflow-Schlüssel** zugewiesen. Wenn der Programmcode kompiliert wird, wird der Workflow-Schlüssel in jedem der kompilierten Formate gespeichert. Dieser Workflow-Schüssel dient als "Handshake", der eine kompilierte App mit einem bestimmten Workflow verknüpft, sodass die App den Workflow aufrufen kann.

Wenn Sie den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] erneut ausführen, wird der Programmcode erneut generiert und der Workflow erneut auf dem Server bereitgestellt. Die App/s und der Workflow erhalten einen neuen Workflow-Schlüssel. Wenn der vorherige Workflow durch den neu bereitgestellten Workflow

© 2019-2025 Altova GmbH

überschrieben wird, so können frühere App-Versionen den neuen Workflow auf dem Server nicht mehr aufrufen. Dies liegt daran, dass der Workflow-Schlüssel der vorherigen App/s nicht mit dem Workflow-Schlüssel des neu bereitgestellten Workflow übereinstimmt. Nur Apps, die anhand des neuen Programmcodes generiert wurden, haben Zugriff auf den neu bereitgestellten Workflow (da beiden denselben Workflow-Schlüssel haben).

Weisen Sie daher jedes Mal, wenn Sie die Lösung ändern, im Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] eine **neue Versionsnummer zu,** bevor Sie den Code generieren und den Workflow auf dem Server bereitstellen. Dadurch wird der frühere Workflow auf dem Server nicht durch den neuen Workflow ersetzt. Apps der früheren Version können den früheren Workflow dadurch weiterhin verwenden, während Apps der neueren Version den neuen Workflow verwenden können.

Anmerkung: Jedes Mal, wenn Sie den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] ausführen, wird ein neuer eindeutiger Workflow-Schlüssel generiert, selbst wenn Sie das Design nicht geändert haben.

Anmerkung: Um sicherzustellen, dass Ihre Apps und Workflows miteinander kompatibel bleiben, empfehlen wir Ihnen, regelmäßig eine Sicherungskopie Ihres MobileTogether Servers zu erstellen, damit frühere Workflows nicht verloren gehen. Nähere Informationen zum Erstellen einer Sicherungskopie von MobileTogether Server finden Sie im MobileTogether Server-Handbuch.

23.2 Kompilieren von Programmcode

Nachdem Sie mit den Eingaben in den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] fertig sind und im Bildschirm Design bereitstellen[1584] auf **OK** geklickt haben, wird der Workflow der App auf dem Server bereitgestellt und der Programmcode für die ausgewählten App-Formate generiert. Der Programmcode für die einzelnen App-Formate wird separat in den entsprechenden Zielverzeichnissen, die Sie im Assistenten definiert haben[1584], generiert. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den jeweiligen Programmcode zu einer AppStore App, die Sie in den entsprechenden App Stores hochladen können, kompilieren.

Der von MobileTogether Designer generierte Programmcode muss normalerweise vor seiner Erzeugung nicht geändert werden. Wenn Sie das Projekt jedoch ändern müssen, so müssen Sie unbedingt die SPL-Vorlagendateien anstelle der generierten Projektdateien ändern, da Ihre Änderungen sonst verloren gehen, wenn Sie das Projekt anschließend mit dem "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] generieren. SPL und SPL-Vorlagen sind im Abschnitt SPL-Vorlagen[1605] beschrieben.

Programmcode wird für die unten aufgelisteten App-Formate generiert. Über die nachstehenden Links gelangen Sie zu den entsprechenden Unterabschnitten. In jedem Unterabschnitt wird beschrieben, wie Sie den Programmcode für das App-Format kompilieren.

- Android[1598]
- iOS[1599]
- Windows App[1601]

23.2.1 Android

Nach Fertigstellung im Assistenten erstellt MobileTogether Designer ein Android Studio-Projekt. Sie können anschließend mit Hilfe von Android Studio eine Android-App (eine **.apk**-Datei) anhand des Projekts kompilieren.

Das Android Studio-Projekt

Das Android Studio-Projekt wird in dem Verzeichnis erstellt, das Sie im 6. Bildschirm des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] als Zielverzeichnis für den Programmcode ausgewählt haben.

Unten sehen Sie die Pfade der wichtigsten Projektdateien. Diese Dateien müssen nicht geändert werden, bevor sie in Android Studio kompiliert werden. Sie können ihren Inhalt allerdings gegebenenfalls anpassen[1605].

app\src\main\AndroidManifest.xml
Dies ist die Android-Manifestdatei. Sie enthält Informationen wie z.B. Paketname und App-Version, die Sie im Programmcode generieren-Assistenten[1584] eingegeben haben.

app\src\main\java\<package-name>\MainActivity.java
app\src\main\java\<package-name>\<binary-name>.java
Die Werte von *<paketname>* und *<binärer-name>* stammen aus den in Bildschirm 6 bzw. Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] eingegebenen Werten.

Das Verzeichnis **app\src\main\res** enthält Ressourcendateien für das App-Symbol, Splashscreens und diverse Ressourcenstrings. Das App-Symbol steht in den entsprechenden Unterverzeichnissen in

© 2019-2025 Altova GmbH

verschiedenen Größen zur Verfügung. Die verschiedenen Größen werden von MobileTogether Designer automatisch anhand der Symboldatei generiert, die Sie im 2. Bildschirm des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] definiert haben.

Erzeugen der Android-App

Die App wird mit Android Studio erzeugt. Die hier beschriebenen Schritte gelten für Android Studio 3.3, welches zur Zeitpunkt der Verfassung dieses Abschnitts (2019) die aktuelle Version war.

Öffnen Sie das Projekt (das Zielverzeichnis) in Android Studio. Die Erzeugung der App wird automatisch gestartet und das Ergebnis wird in der Gradle Console angezeigt. Möglicherweise wird während der Erzeugung der App die Meldung `AAPT err [...] libpng warning: iCCP: Not recognizing known sRGB profile that has been edited` angezeigt. Diese Meldung können Sie ignorieren. Die APK-Datei wird nicht sofort erstellt. Sie müssen die App ausführen, um die APK-Datei zu erstellen.

Ausführen und Debuggen der App

Wenn die App fertig erzeugt wurde, kann sie mit einem der folgenden Befehle ausgeführt werden: **Run <app>** oder **Debug <app>**. Daraufhin wird die APK-Datei erstellt: **app\build\outputs\apk\debug\<app>-debug.apk**.

Freischalten der Android-App

Um die App veröffentlichen zu können, müssen Sie eine signierte APK-Datei erstellen. Dazu gehen wir folgendermaßen vor:

1. Führen Sie in Android Studio den Befehl **Build | Generate Signed APK** aus. Daraufhin wird der Assistent zum Generieren einer signierten APK-Datei gestartet.
2. Geben Sie den Keystore-Pfad ein. Eventuell müssen Sie zuerst einen neuen Keystore erstellen.
3. Füllen Sie nach der Reihe in den Bildschirmen des Assistenten die erforderlichen Felder aus.
4. Klicken Sie auf **Finish,** damit die signierte APK generiert wird.

Die signierte APK-Datei wird im folgenden Ordner gespeichert: **app\release\<app>-release.apk**. (Falls "Debuggen" ausgewählt war, wird die App im folgenden Ordner gespeichert: **app\debug\<app>-debug.apk**.)

Anmerkung: Aufgrund des Befehls **Generate Signed APK** kann Android Studio fälschlicherweise `Lint`-Fehler in offenen Codedateien melden. Entfernen Sie die Fehler in diesem Fall mit dem Befehl**File | Invalidate Caches / Restart**. Falls die Meldung: `AAPT err [...] libpng warning: iCCP: Not recognizing known sRGB profile that has been edited`, angezeigt wird, können Sie diese ignorieren.

23.2.2 iOS

Beim generierten Programmcode für iOS Apps handelt es sich um ein XCode-Projekt. Es wird in dem von Ihnen in Bildschirm 6 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] definierten Verzeichnis gespeichert. Öffnen Sie die Datei **.xcodeproj** nun mit XCode und erzeugen Sie die iOS App.

Voraussetzungen

Um die iOS App anhand des generierten Programmcodes zu erstellen, zu testen und zu veröffentlichen benötigen Sie die folgenden Dinge:

- die neueste Version von XCode, die auf der Developer Platform von Apple zur Verfügung steht.
- iOS 13.0 oder höher zum Testen der App.
- Mitgliedschaft im Apple Developer Program. Sie benötigen diese Mitgliedschaft, um Ihre App testen und im App Store veröffentlichen zu können.

Erzeugen und Verteilen der App

Im Folgenden wird in groben Zügen aufgelistet, wie Sie die App erzeugen. Eine ausführliche Anleitung dazu finden Sie unter den App Distribution Guidelines von Apple.

1. Öffnen Sie die Datei `.xcodeproj` in XCode.
2. Stellen Sie sicher, dass das Team, die App-ID und die "Provisioning Profiles" eingerichtet wurden. Eine Anleitung dazu finden Sie unter Configuring Your XCode Project for Distribution. Beachten Sie, dass die Testgeräte für die ad hoc-Verteilung erst aktiv sind, nachdem die entsprechenden "Provisioning Dateien" neu generiert wurden.
3. Geben Sie an, welcher/welche Begrüßungsbildschirm(e) verwendet werden sollen. Standardmäßig wird der Begrüßungsbildschirm im Hochformat (definiert in Bildschirm 2 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584]) in beiden Ausrichtungen bildschirmfüllend unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses des Originals verwendet. Wenn Sie jedoch eigene Begrüßungsbildschirme für bestimmte Geräte und Ausrichtungen einrichten möchten, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Gehen Sie zu **Supporting Files | Info.plist** und löschen Sie *Launch screen interface file base name*; (ii) Klicken Sie auf `images.xcassets`, klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste in die Ansicht und wählen Sie *New Launch Image*; (iii) Definieren Sie ein Startbild für die einzelnen Auflösungen und Ausrichtungen.
4. Wenn Sie ein iOS-Gerät angeschlossen haben, gehen Sie zu **Product | Destination** und überprüfen Sie Ihr Gerät. Gehen Sie andernfalls zu **Product | Destination** und wählen Sie *iOS Device*.
5. Um die kompilierte App auf Ihrem iOS-Gerät zu testen, klicken Sie auf **Product | Run** (nachdem Sie Ihr iOS-Gerät unter **Product | Destination** ausgewählt haben).
6. Klicken Sie für ad hoc- und App Store-Einreichungen auf **Product | Archive** und exportieren Sie Ihre App. Befolgen Sie bitte die Richtlinien von Apple: App Distribution Guidelines.

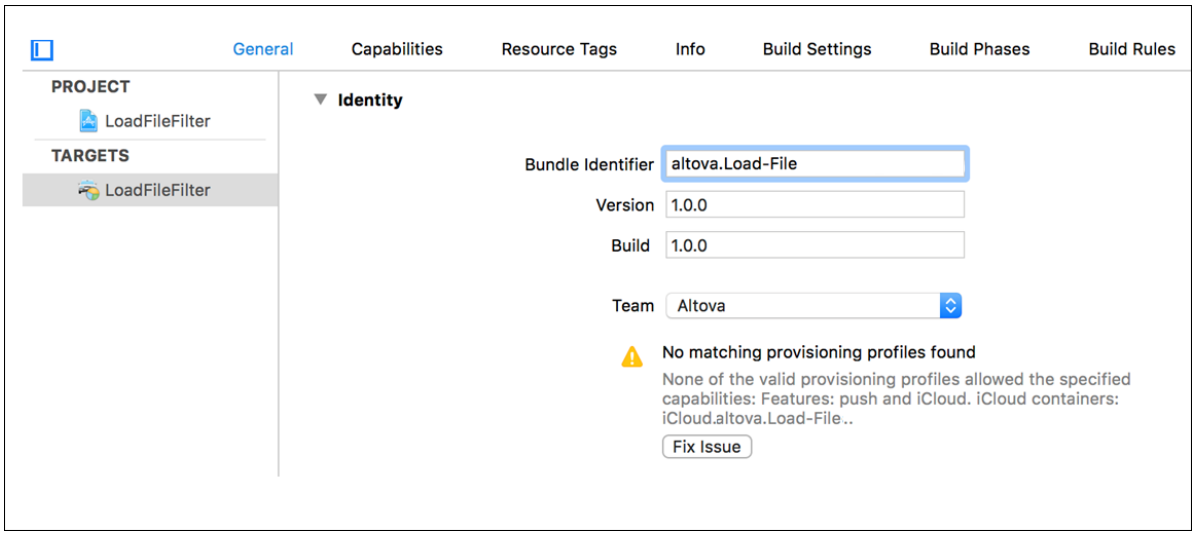
Anmerkung: Wenn Sie auf iOS-Apps, die mehrere Seiten haben, auf die Schaltfläche **Senden** der letzten Seite tippen, wird die App neu gestartet, da eine iOS-App sich nicht von selbst abschalten kann.

Zusätzliche Schritte bei der Verwendung von iCloud

Wenn Ihre App iCloud verwendet - normalerweise ist dies der Fall, wenn in Ihrer App definiert ist, dass Dateien auf dem Client gespeichert werden - so sind einige zusätzliche Schritte erforderlich.

1. Klicken Sie in XCode auf das Register *General* (*siehe Abbildung unten*). Daraufhin wird eine Meldung angezeigt, dass ein Provisioning File fehlt.

© 2019-2025 Altova GmbH



2. Falls Sie genug Developer-Account-Rechte haben, klicken Sie auf **Fix Issue**.
3. Klicken Sie auf das Register *Capabilities* (*siehe Abbildung oben*).
4. Wählen Sie im Abschnitt *Services* den Eintrag *iCloud Documents*.
5. Ändern Sie die Standardeinstellungen, falls erforderlich, und klicken Sie anschließend auf **Fix Issue**.

Diese Vorgehensweise ist bei ausreichend Developer-Account-Rechten eine schnelle Methode, um eine App-ID und einen iCloud Container einzurichten.

Um den Zugriff auf die iCloud für die App zu aktivieren, wird eine **iCloud Container ID** benötigt. Bei der Generierung von Programmcode wird anhand der in Bildschirm 6 des Programmcodegenerierungsassistenten[1584] definierten Bundle ID automatisch eine **iCloud Container ID** generiert. Die generierte ID hat die folgende Form: `iCloud.<BundleIDPräfix>.<Paketname>`. Sie wird in einer Datei namens `<appname>.entitlements`, die automatisch im Zielverzeichnis des Programmcodes erstellt wird, gespeichert. Sie können die automatisch generierte ID ändern, indem Sie ihren Namen in `<appname>.entitlements` ändern und die Datei speichern. Die ID in der "Entitlements"-Datei muss mit der iCloud Container ID in Ihrem Developer-Konto übereinstimmen.

Nähere Informationen zur Verwendung der iCloud finden Sie in der iOS Developer-Dokumentation unter den folgenden Kapiteln: Adding Capabilities und Enabling CloudKit in your app.

23.2.3 Windows App

Das Windows App-Format ist für berührungsempfindliche Windows-Geräte (wie z.B. Tablets mit Windows RT) und PCs ab Windows 8.1 gedacht. Der Programmcode für Windows Apps wird in C++ in dem von Ihnen in Bildschirm 7 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] definierten Verzeichnis generiert. Sie können das generierte C++-Projekt (`app-name.vcxproj`) in Visual Studio öffnen und das Projekt zu einer Windows App kompilieren. Als Ausgabedatei wird unter anderem eine Datei mit der Erweiterung **`.XAP`** erzeugt. Dabei handelt es sich um eine ZIP-Datei, die alle von Ihrer App benötigten Dateien enthält. Dies ist die Datei, die Sie im Windows App Store veröffentlichen.

Zusätzliche Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Designer-Programmdateienordner in der Datei **`Readme.docx`**: **`C:\Programme (x86)\Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherSPL\WindowsApp`**.

Voraussetzungen

Um die Windows App anhand des generierten Programmcodes zu erstellen, zu testen und zu veröffentlichen benötigen Sie die folgenden Dinge:

- Einen Windows App Developer Account, damit Sie Ihre App in Windows Store bereitstellen können. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Microsoft-Informationen zum Eröffnen eines Developer-Kontos.
- Visual Studio 2015 Update 3, Visual Studio 2017 und Visual Studio 2019. Für jede dieser Versionen werden des Weiteren die unten aufgelisteten jeweiligen Zusatzkomponenten benötigt.
- Windows 8.1 oder höher zum Testen der App.

Zusatzkomponenten für verschiedene Visual Studio-Versionen:

Visual Studio 2015 Update 3:

- Universal Windows App Development Tools (1.4.1) und Windows 10 SDK (10.0.14393)
- Windows 8.1 und Windows Phone 8.0/8.1 Tools: Tools und Windows SDKs

Visual Studio 2017

- C++ Universal Windows Platform Tools
- Windows 10 SDK (10.0.14393.0)
- Windows 8.1 SDK (*befindet sich unter "Einzelne Komponenten" unter "SDKs, Bibliotheken und Frameworks"*)

Visual Studio 2019

Eine der folgenden:

- Visual Studio hat die folgenden Komponenten: (i) Windows 10 SDK (10.0.17134.0); (ii) MSVC v141 – VS 2017 C++ x64/x86 Build Tools; (iii) MSVC v141 – VS 2017 C++ ARM Build Tools;
- Das generierte Projekt wird neu auf die Verwendung von Toolset v142 ausgerichtet. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: (i) Wählen Sie das Projekt im Projektmappen-Explorer von Visual Studio aus (ii) klicken Sie im Kontextmenü auf **Projekte neu ausrichten**. Wenn Ihre App auf Windows Phone verwendet werden soll, wählen Sie Windows SDK 10.0.17134.0 *oder eine ältere Version* aus. Beachten Sie, dass mit Versionen ab Version 10.0.17763.0 ein **`.msix`** Installer-Paket, welches nicht auf Windows Phone verwendet werden kann, generiert wird. Beachten Sie außerdem, dass die Mindestversion von Windows SDK, die die MobileTogether-Bibliotheken unterstützen, 10.0.10586.0 ist.

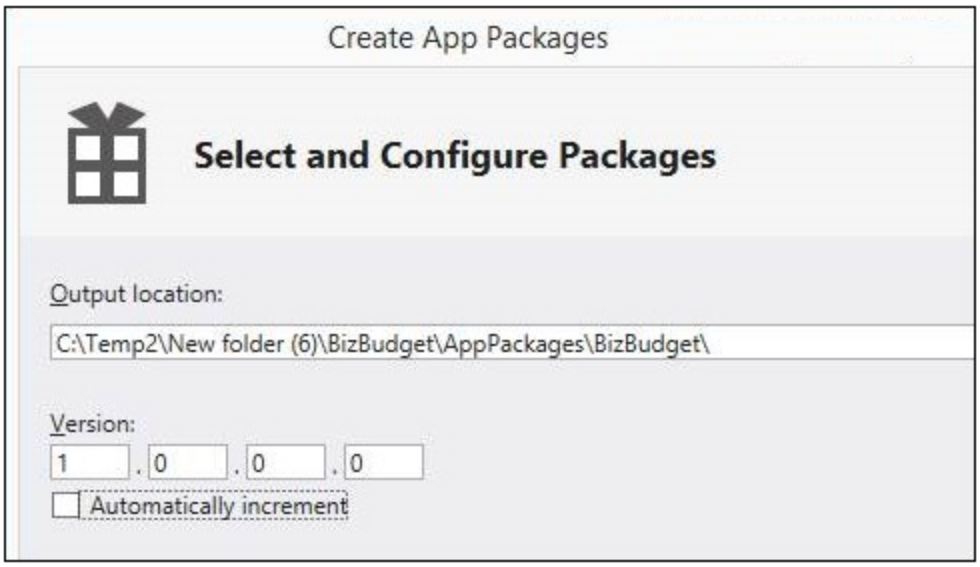
Erzeugen der App

Im Folgenden wird in groben Zügen aufgelistet, wie Sie die App erzeugen.

1. Öffnen Sie den generierten Programmcode in Visual Studio. Die Datei, die Sie öffnen müssen, ist eine **`.vcxproj`**-Datei in dem in Bildschirm 7 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] definierten Zielverzeichnis.
2. Setzen Sie in Visual Studio die Build-Konfigurationen auf Windows 32, Windows 64 oder ARM. Verwenden Sie als Versionseinstellung (*siehe Abbildung unten*) dieselbe Versionsnummer, die Sie in Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] eingegeben haben. Wenn Sie z.B. **`10`** als die Versionsnummer im Assistenten eingegeben haben, stellen Sie sicher, dass die Versionsnummer in **`10.0.0.0`** ist. Deaktivieren Sie außerdem in Visual Studio die Option *Automatically*

© 2019-2025 Altova GmbH

Increment der Versionseinstellungen (*siehe Abbildung unten*). Wenn diese Option aktivert ist, wird die Versionsnummer sonst jedes mal, wenn Sie die App erzeugen, automatisch inkrementiert, so dass diese nicht mit der im Assistenten eingegebenen Nummer übereinstimmt.



3. Wählen Sie in der Symbolleiste in der Auswahlliste rechts von der Schaltfläche **Run** den Eintrag **Debug** und klicken Sie anschließend auf **Run** oder drücken Sie **F5** oder wählen Sie **Debug | Start Debugging**.
4. Es werden einige Ausnahmefehler ausgegeben, da Visual Studio das Vorhandensein eines MobileTogether Projekts oder der Workflow-Dateien nicht überprüfen kann. Ignorieren Sie diese Ausnahmefehler.
5. Wenn Sie den Programmcode bearbeiten müssen, entscheiden Sie, ob die SPL-Vorlagen zum Generieren des Programmcodes geändert werden müssen, oder ob nur die Einträge im "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] geändert werden müssen. In ersterem Fall bearbeiten Sie die SPL-Vorlage(n). Führen Sie den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] aus, um den Programmcode neu zu generieren und testen Sie die App erneut.
6. Um die freizuschaltende App zu erzeugen, gehen Sie zur Auswahlliste neben der Schaltfläche **Run** und wählen Sie den Eintrag **Release**. Klicken Sie anschließend auf **Project | Store | Create App Packages**. Daraufhin wird ein Assistent geöffnet.
7. Wählen Sie in den Bildschirmen des Assistenten die gewünschten Optionen aus und geben Sie die erforderlichen Informationen ein.
8. Klicken Sie nach Fertigstellung des Assistenten auf **Create**. Visual Studio beginnt nun mit dem Kompilieren der App.

Für jede ausgewählte Plattform (Win-32, Win-64 und ARM) wird eine `APPXUPLOAD`-Datei erstellt. Dies ist die Datei, die in den Windows Store hochgeladen werden muss. Zusätzlich dazu wird für jede Plattform ein Ordner erstellt (mit dem Namen `WindowsStore` in seinem Namen), der ein Installationspaket enthält, mit dem Sie die kompilierte App auf der entsprechenden Plattform installieren können. Auf diese Art kann die App auf mehreren Rechnern getestet werden, bevor sie im Windows Store zur Verfügung gestellt wird. Die Installation von diesem Paket aus wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

App direkt installieren

Sie können die Windows App direkt auf PCs oder Tablets, auf denen Windows 8.1 oder höher läuft, installieren. Diese Art der Installation (im Gegensatz zum Herunterladen vom Windows Store) eignet sich, um die App z.B. auf mehreren Arbeitsrechnern zu testen oder die App direkt zu verteilen.

1. Gehen Sie auf dem PC oder Tablet zur Startseite und suchen Sie nach der Windows PowerShell. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Als Administrator ausführen**.
2. Geben Sie in PowerShell folgenden Befehl ein: **`set-executionpolicy unrestricted`**
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** und bestätigen Sie mit **`Y`** und der **Eingabetaste**. (Sie müssen dies nur einmal tun.)
4. Geben Sie ein: **`Show-WindowsDeveloperLicenseRegistration`** und drücken Sie die **Eingabetaste.**
5. Füllen Sie das Dialogfeld fertig aus, um eine Windows Developer-Lizenz zu erhalten. (Sie müssen dies nur einmal tun.)
6. Kopieren Sie die Dateien des kompilierten App-Pakets auf Ihren PC oder Tablet.
7. Navigieren Sie in PowerShell (mit Hilfe des Befehls **`cd`**) zum Ordner, in den Sie Ihre Dateien kopiert haben.
8. Geben Sie: **`Add-AppDevPackage.ps1`** ein, um das Skript **`.ps1`** in diesem Ordner zu starten und drücken Sie dann die **Eingabetaste**. (Sie können das **`.ps1`** Skript auch mit dem Kontextmenübefehl **Mit PowerShell ausführen** (oder ähnlich) starten).
9. Ihre App sollte anschließend auf der Startseite installiert werden und kann nun getestet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

23.3 SPL-Vorlagen

Mit Hilfe von Spy Programming Language (SPL)-Vorlagen kann MobileTogether Designer die verschiedenen Dateien des Programmcode, anhand dessen AppStore Apps für Android, iOS und Windows erzeugt werden, generieren.

- Die SPL-Vorlagen werden mit Ihrer Installation von MobileTogether Designer mitgeliefert. Sie befinden sich im Ordner **C:\Programme (x86)\Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherSPL**.
- In den SPL-Vorlagen werden Variablen verwendet, die mit Informationen verknüpft sind, die Sie im "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] eingeben.

Wenn Sie den Programmcode daher auf irgendeine Art anpassen müssen, so ändern Sie den generierten Code **nicht** direkt. Ändern Sie stattdessen die SPL-Vorlagen, anhand derer der Code generiert wird. Auf diese Art gehen Ihre Änderungen nicht verloren, wenn Sie den Programmcode anhand der Vorlagen erneut generieren. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die SPL-Vorlagen funktionieren und wie Sie diese bearbeiten können.

Pfad zu den SPL-Vorlagen

Die SPL-Vorlagen befinden sich im MobileTogether Designer-Applikationsordner.

C:\Programme (x86)\Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherSPL

Dieser Ordner enthält SPL-Eintrittspunktvorlagen für die einzelnen App-Formate (`Android.spl`, `iOS.spl`, `WindowsApp.spl` und `WindowsPhone.spl`), eine gemeinsame SPL-Bibliotheksvorlage (`CommonLibrary.spl`, die nicht verändert werden darf) und einen Ordner für jedes App-Format, der zusätzliche SPL-Vorlagen für dieses Format enthält. Innerhalb der Ordner für die einzelnen App-Formate befinden sich eine ZIP-Datei und die SPL-Vorlagendateien für dieses App-Format.

Bei jeder SPL-Datei handelt es sich um eine Vorlage, anhand welcher eine Reihe von Projektdateien generiert werden kann und anhand welcher andere SPL-Dateien aufgerufen werden können. Wenn ein Android Studio-Projekt erstellt wird, verarbeitet MobileTogether Designer zuerst `Android.spl` (im SPL-Vorlagenverzeichnis). Diese SPL-Datei ruft wiederum andere SPL-Dateien auf, anhand derer andere Projektdateien generiert werden und die wiederum andere SPL-Dateien aufrufen. Diese SPL-Vorlagendateien sind die Dateien, die Sie ändern können, um den generierten Programmcode zu ändern. Sie sind in der SPL-Syntax geschrieben und mit SPL-Anleitungen versehen. Eine Beschreibung dazu finden Sie in den Unterabschnitten dieses Abschnitts.

Ändern des Programmcodes mit Hilfe der SPL-Vorlagen

Sie können generierten Programmcode mit den folgenden Schritten anpassen:

1. Kopieren Sie entweder das gesamte SPL-Vorlagenverzeichnis (oder nur die Vorlagen, die Sie ändern möchten) in ein Verzeichnis Ihrer Wahl. Auf diese Art werden Ihre adaptierten SPL-Vorlagen bei einer Neuinstallation von MobileTogether Designer nicht überschrieben. Beachten Sie, dass die Kopie des Verzeichnisses dieselbe Struktur wie das Originalverzeichnis haben muss.
2. Ändern Sie die SPL-Dateien, wie erforderlich.
3. Führen Sie den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] mit den geänderten SPL-Vorlagen aus. Definieren Sie im Bildschirm 5 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] den Pfad zu dem Verzeichnis, das Ihre geänderten SPL-Vorlagen enthält.

Der Programmcode wird daraufhin gemäß Ihren geänderten Vorlagen generiert.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- SPL-Syntax 1606
- SPL-String-Mechanismen 1608
- Eigenschaften von $Options 1610
- Eigenschaften von $Application 1613
- Diverse Objekte 1614

23.3.1 SPL-Syntax

Eine SPL-Vorlage ist in der Programmiersprache des zu generierenden Programmcodes erstellt. Die Vorlage enthält Codefragmente von SPL-Anweisungen, um MobileTogether-Daten in den generierten Programmcode zu integrieren. SPL-Anweisungen sind werden eckige Klammern eingeschlossen. Hier sehen Sie z.B. eine Vorlage zur Generierung einer (in XML geschriebenen) XML-Datei, in der die SPL-Anweisungen gelb markiert sind.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="[=$Options.androidPackageName]"
    android:versionCode="[=$Options.appVersion]"
    android:versionName="[=$Options.appVersion]">
    <uses-sdk
        android:minSdkVersion="15"
        android:targetSdkVersion="22"/>
</manifest>
```

Mehrere Anweisungen

In ein Klammerpaar können mehrere Anweisungen eingeschlossen werden. Zusätzliche Anweisungen müssen durch eine neue Zeile oder einen Doppelpunkt von der vorhergehenden Anweisung getrennt werden. Beispiele für gültige Anweisungen sind:

`[$x = 42` `$x = $x + 1]`	`[$x = 42: $x = $x + 1]`

Text

Text, der nicht innerhalb von eckigen Klammern steht, wird direkt in die Ausgabe geschrieben. Versehen Sie eckige Klammer mit einem umgekehrten Schrägstrich als Escape-Zeichen: **\[** und **\]**. Ein umgekehrter Schrägstrich selbst wird folgendermaßen geschrieben ****.

Kommentare

Kommentare in einem Anweisungsblock beginnen immer mit dem Zeichen **'** und enden in der nächsten Zeile oder mit einer schließenden eckigen Klammer.

© 2019-2025 Altova GmbH

Variablen

Variablen werden durch Zuweisung von Werten zu Variablen erstellt. Zur Deklaration oder Verwendung einer Variablen wird das Zeichen **$** verwendet. Die Groß- und Kleinschreibung ist bei Variablen relevant. Es gibt Variablen der folgenden Arten:

- Ganzzahl: Wird auch als Boolescher Wert verwendet, wobei `0` `false` und alles andere `true` ist
- String. *Siehe auch* *String-Mechanismen* 1608, 1608
- Objekt: Wird von MobileTogether bereitgestellt. Z.B. das Objekt `$Options` 1610.

Variablentypen werden durch die erste Zuweisung deklariert:

`[$x = 0]` bedeutet, dass x nun eine Ganzzahl ist.
`[$x = "teststring"]` bedeutet, dass x nun ein String ist.

Strings

Strings stehen innerhalb von doppelten Anführungszeichen. **\n** und **\t** innerhalb von doppelten Anführungszeichen werden als neue Zeile und Tab interpretiert, **\"** ist ein literales doppeltes Anführungszeichen und \\ ein umgekehrter Schrägstrich. String-Konstanten können auch mehrere Zeilen umfassen. In String-Verkettungen wird das Zeichen **&** verwendet:

```
[$BasePath = $outputpath & "/" & $JavaPackageDir]
```

Objekte

Objekte sind MobileTogether-Strukturen. Objekte haben Eigenschaften, die mit Hilfe des Operators **.** aufgerufen werden können. Es können in SPL keine neuen Objekte erstellt werden, doch Sie können Objekte Variablen zuweisen. Beispiel:

```
class [=$class.Name]
```

In diesem Beispiel wird das Wort `class`, gefolgt von einem Leerzeichen und dem Wert der Eigenschaft `Name` des Objekts `$class` ausgegeben.

Bedingungen

Verwenden Sie **IF**-Anweisungen mit oder ohne die `ELSE`-Klausel wie im Folgenden gezeigt. Setzen Sie die Bedingung nicht in runde Klammern.

```
if condition
        statements
else
        statements
endif
```

Beispiel

```
[if $namespace.ContainsPublicClasses and $namespace.Prefix <> ""]
    whatever you want ['inserts whatever you want, in the resulting file]
[endif]
```

Iteratoren

Verwenden Sie zum Iterieren **FOREACH** Anweisungen, wie im Folgenden gezeigt:

```
foreach object in collection
          statements
next
```

Beispiel

```
[foreach $class in $classes
   if not $class.IsInternal
]  class [=$class.Name];
[  endif
next]
```

23.3.2 String-Mechanismen

SPL bietet die folgenden unten aufgelisteten Methoden zur Bearbeitung von Strings. Diese Methoden werden auf dem Input-String selbst angewendet.

integer Compare(s)
Der Rückgabewert gibt den lexikografischen Bezug des String zu `s` an (Groß- und Kleinschreibung beachten):

`<0`	der String ist kleiner als s
`0`	der String ist gleich s
`>0`	der String ist größer als s

integer CompareNoCase(s)
Der Rückgabewert gibt den lexikografischen Bezug des String zu `s` an (Groß- und Kleinschreibung ist nicht relevant):

`<0`	der String ist kleiner als s
`0`	der String ist gleich s
`>0`	der String ist größer als s

integer Find(s)
Durchsucht den String nach der ersten Übereinstimmung mit einem Substring `s`. Gibt den nullbasierten Index des ersten Zeichens von `s` oder `-1` zurück, falls `s` nicht gefunden wird.

string Left(n)
Gibt die ersten `n` Zeichen des String zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

integer Length()
Gibt die Länge des String zurück.

string MakeUpper()
Gibt einen in Großbuchstaben konvertierten String zurück.

string MakeUpper(n)
Gibt einen String zurück, dessen erste `n` Zeichen optional in Großbuchstaben konvertiert wurden.

string MakeLower()
Gibt einen in Kleinbuchstaben konvertierten String zurück.

string MakeLower(n)
Gibt einen String zurück, dessen erste `n` Zeichen optional in Kleinbuchstaben konvertiert wurden.

string Mid(n)
Gibt einen String zurück,der mit der nullbasierten Indexposition `n` beginnt.

string Mid(n,m)
Gibt einen String zurück,der mit der nullbasierten Indexposition `n` beginnt und die Länge `m` hat.

string RemoveLeft(s)
Gibt einen String ohne den Substring `s` zurück, wenn `Left(s.Length())`gleich dem Substring `s` ist.

string RemoveLeftNoCase(s)
Gibt einen String ohne den Substring `s` zurück, wenn `Left(s.Length())`gleich dem Substring `s` ist (Groß- und Kleinschreibung nicht relevant).

string RemoveRight(s)
Gibt einen String ohne den Substring `s` zurück, wenn `Right(s.Length())`gleich dem Substring `s` ist.

string RemoveRightNoCase(s)
Gibt einen String ohne den Substring `s` zurück, wenn `Right(s.Length())`gleich dem Substring `s` ist (Groß- und Kleinschreibung nicht relevant).

string Repeat(s,n)
Gibt einen String zurück, der den Substring `s` `n` Mal enthält.

string Replace(sOld,sNew)
Ersetzt den String `sOld` durch den String `sNew`.

`string` `Right(n)`
Gibt die letzten `n` Zeichen des String zurück.

`string` `TrimLeft()`
Gibt den String zurück, nachdem Leerzeichen auf der linken Seite gekürzt wurden. Die Kürzung endet ab dem Zeichen, das kein Leerzeichen ist.

`string` `TrimLeft(s)`
Gibt den String zurück, nachdem alle in `s` enthaltenen Zeichen von links weg entfernt wurden. Die Kürzung endet ab dem Zeichen, das nicht in `s` enthalten ist.

`string` `TrimLeftRight()`
Gibt den String zurück, nachdem die Leerzeichen auf der linken und rechten Seite gekürzt wurden. Die Kürzung endet ab dem Zeichen, das kein Leerzeichen ist.

`string` `TrimLeftRight(s)`
Gibt den String zurück, nachdem alle in `s` enthaltenen Zeichen auf der linken und der rechten Seite entfernt wurden. Die Kürzung endet rechts und links ab dem Zeichen, das nicht in `s` enthalten ist.

`string` `TrimRight()`
Gibt den String zurück, nachdem Leerzeichen auf der rechten Seite gekürzt wurden. Die Kürzung endet ab dem Zeichen, das kein Leerzeichen ist.

`string` `TrimRight(s)`
Gibt den String zurück, nachdem alle in `s` enthaltenen Zeichen von rechts weg entfernt wurden. Die Kürzung endet ab dem Zeichen, das nicht in `s` enthalten ist.

String-Eigenschaften

Es stehen die folgenden Eigenschaften zur Verfügung:

- `Length`: Gibt die Länge des String zurück. *Beispiel:* `$Options.deploymentPath.Length` gibt die Länge des in `deploymentPath` enthaltenen String zurück.
- `XMLEncode`: gibt die Länge des String im XML-kodierten Format zurück. *Beispiel:* `$Options.deploymentPath.XMLEncode` gibt den String zurück, der in `deploymentPath` als mit XML-Escape-Zeichen versehener Text enthalten ist.

23.3.3 Eigenschaften von $Options

Das Objekt **`$Options`** kann die unten aufgelisteten Eigenschaften erhalten. Die Werte der meisten dieser Eigenschaften werden normalerweise im "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] bereitgestellt und sind hier beschrieben. Die Eigenschaften des Objekts können mit Hilfe des Operators **.** aufgerufen werden. Unten finden Sie einige Beispiele für die Verwendung von SPL-Vorlagen.

© 2019-2025 Altova GmbH

```
data
   android:scheme="[=$Options.schemeForRunSolutionUrl]"
   android:host="[=$Options.hostForRunSolutionUrl]"/>


@Override
public boolean GetServerUsesSsl()
   {
       return [if $Options.isUseSSL = 1]true[else]false[endif];
   }
```

Eigenschaften im Zusammenhang mit dem Workflow

Im Zusammenhang mit Workflows stehen die folgenden Eigenschaften zur Verfügung:

- **workflowKey**: gibt den Workflow-Schlüssel zurück. *Beispiel:* `$Options.workflowKey` gibt den Workflow-Schlüssel zurück. Jedes Mal, wenn Programmcode generiert wird[1584] und der damit verknüpfte Workflow auf dem Server bereitgestellt wird[1584], erhalten beide denselben eindeutigen Workflow-Schlüssel zugewiesen. Eine AppStore App erhält nur dann Zugriff auf diesen Workflow, wenn sie denselben Schlüssel wie der Workflow hat. Nähere Informationen dazu finden Sie unter dem letzten Bildschirm Design bereitstellen[1584] des Programmcodegenerierungsvorgangs[1584].
- **deploymentPath**: gibt den Pfad das bereitgestellten Workflow zurück. *Beispiel:* `$Options.deploymentPath` gibt den Workflow-Pfad auf MobileTogether Server zurück. Beispiel für einen Workflow-Pfad: `/Public/DateTime/`.

Allgemeine Eigenschaften

Die Werte dieser Eigenschaften stehen im Bildschirm 1 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

isTrialRunOnClientBuild
appName
visibleAppName
appVersion
hostForRunSolutionUrl
schemeForRunSolutionUrl

Eigenschaften der Benutzeroberfläche

Die Werte dieser Eigenschaften stehen im Bildschirm 2 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

splashScreenPortraitFilePath
splashScreenLandscapeFilePath
launcherIconFilePath
aboutLegal
aboutCopyRight

Server-Eigenschaften

Die Werte einiger dieser Eigenschaften stehen im Bildschirm 3 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

serverAddress
serverPort
isServerAccessAlwaysAnonymous
isUseSSL
isUsesZebraScanner
isUsesdatalogicScanner
isUsesZebraMobileCoputer

Eigenschaften zu Benutzer- und App-Rechten

Die Werte dieser Eigenschaften stehen im Bildschirm 4 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

mayResetPersistentData
isAllowSMS
isAllowTelephoneCall
isAllowCamera
isAllowLocationAccess
isAllowBluetooth
isAllowExternalStorageAccess
isAllowiCloudAccess
isAllowAudioRecording
isAllowPhotoGalleryAccess

Android- und iOS-Eigenschaften

Die Werte dieser Eigenschaften stehen in Bildschirm 7 und 8 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

targetDirectoryAndroid
androidPackageName
androidPackageDir
androidRoundLauncherIconFilePath
androidAdaptiveLauncherIconForegroundFilePath
isAndroidAdaptiveLauncherIconBackgroundColor
androidAdaptiveLauncherIconBackgroundFilePath
androidAdaptiveLauncherIconBackgroundColor
targetDirectoryIOS
iosBundleIdentifierPrefix
iosLauncherIconBackground

Windows App-Eigenschaften

Die Werte dieser Eigenschaften stehen in Bildschirm 9 und 10 des "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zur Verfügung.

windowsAppCompanyName
windowsPhoneCompanyName
windowsCompanyPublisherID
targetDirectoryWindowsApp
windowsAppCompanyProductID
targetDirectoryWindowsPhone

© 2019-2025 Altova GmbH

windowsPhoneCompanyProductID
inputParameters *(Variablenstring in der Form* `"par1=value1;par2=value2"`*)*

23.3.4 Eigenschaften von $Application

Das Objekt **$Application** kann die unten aufgelisteten Eigenschaften erhalten. Die Eigenschaften des Objekts können mit Hilfe des Operators **.** aufgerufen werden; siehe Abschnitt *Beispiele* unten.

Eigenschaften

CopyFile(sSource, sTarget)
Kopiert die Datei unter dem Pfad `sSource` in den Ordner `sTarget`.

UnzipFile(sZipFile, sTargetDir)
Entpackt das ZIP-Archiv unter dem Pfad `sZipFile` in das Verzeichnis `sTargetDir`.

FileExists(sFile)
Überprüft, ob die Datei unter dem Pfad `sFile` vorhanden ist. Gibt **1** oder **0** zurück.

DeleteFile(sFile)
Löscht die Datei unter dem Pfad `sFile`.

WriteDesignFileContent(sContentFile)
Schreibt den Inhalt der Die Design-Datei bei der Codegenerierung unter Verwendung der von `sContentFile` definierten Datei in das App-Paket. (Auch bereitgestellte Client-Dateien werden in das Paket geschrieben.)

CopyAndResizeImage(sSource, sTarget, nTargetWidth, nTargetHeight)
Kopiert die Bilddatei unter dem Pfad `sSource` in den Ordner `sTarget` und passt die Größe des kopierten Bilds an die durch `nTargetWidth` und `nTargetHeight` angegebenen Pixeldimensionen an.

Beispiele

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für die Verwendung von SPL-Vorlagen:

```
sub CopyFile( byval $sSource, byval $sTarget )
    return $Application.CopyFile( $sSource, $sTarget )
endsub

sub UnzipFile( byval $sZipFile, byval $sTargetDir )
    return $Application.UnzipFile( $sZipFile, $sTargetDir )
endsub
```

23.3.5 Diverse Objekte

Die folgenden Objekte können als Variablen aufgerufen werden:

`$Host`	MobileTogetherDesigner <*Version, z.B. 2.0*>
`$HostShort`	MobileTogetherDesigner
`$HostURL`	`http://www.altova.com/mobiletogether`
`$HostVersion`	Produkthauptversion (z.B. 1 bei Version 1.5)
`$HostRelease`	Produktnebenversion (z.B. 5 bei 1.5)
`$RegisteredName`	Name des lizenzierten Benutzers
`$RegisteredCompany`	Lizenzierte Firma
`$CreationDate`	Zeitpunkt der SPL-Codegenerierung
`$outputpath`	Verzeichnis, in dem der Code generiert wird

© 2019-2025 Altova GmbH

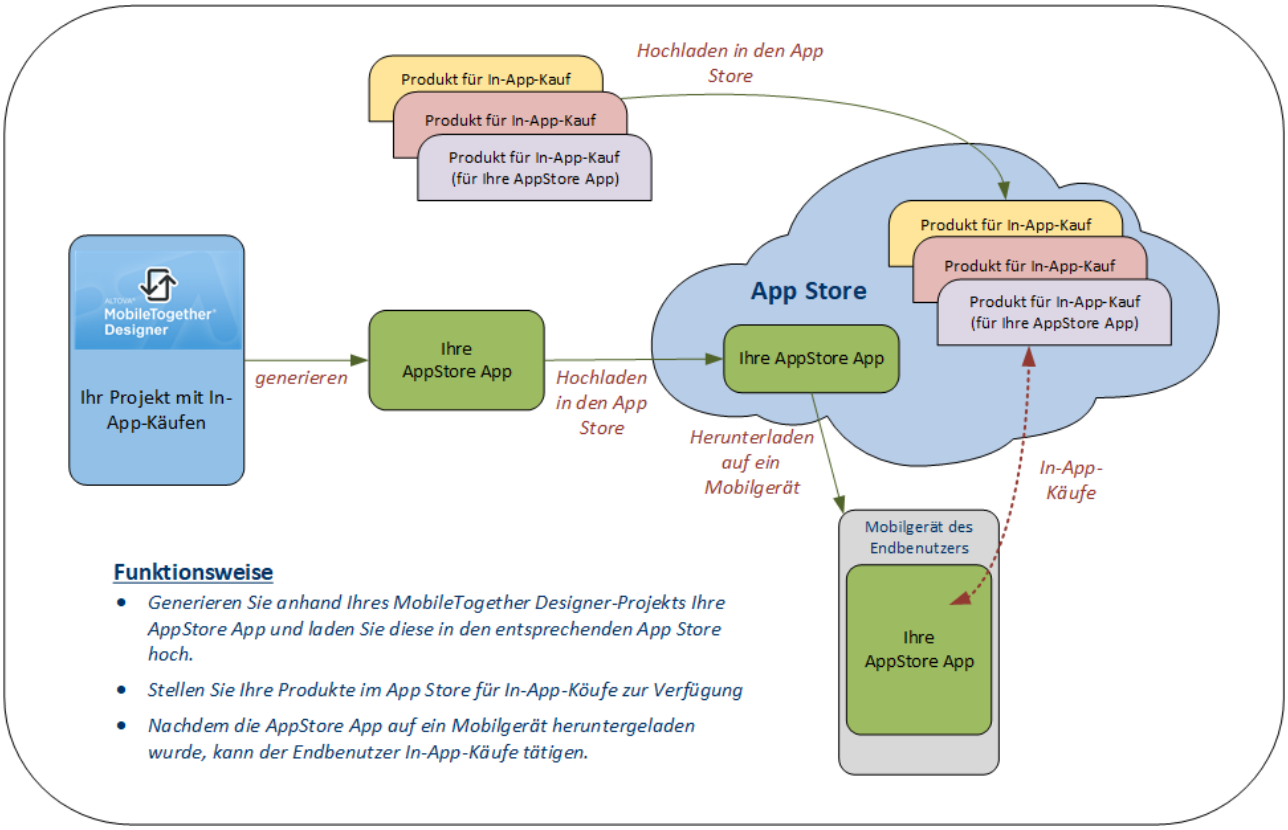
24 In-App-Käufe

Bei In-App-Käufen handelt es sich um Inhalte oder Abos, die Sie von einer App auf einem Mobilgerät aus kaufen. So können Sie z.B. in einer Spiele-App *Münzen* oder in einer Musik-App ein *Abo* erwerben. Bei den Münzen und dem Abo handelt es sich um In-App-Käufe, da sie von der App aus erworben wurden.

Sie können in MobileTogether Designer In-App-Käufe als Funktionalität Ihrer AppStore Apps[1582] hinzufügen.

In diesem Abschnitt wird der Mechanismus, mit dem die In-App-Kauf-Funktionalität zum MobileTogether-Design Ihrer AppStore App hinzugefügt wird, beschrieben. Nachdem Sie In-App-Käufe zu Ihrem Design hinzugefügt haben, würden Sie (anhand des Designs) Ihre AppStore App[1582] für eine oder mehrere der unterstützten Plattformen (Android, iOS, Windows) generieren. Beachten Sie, dass die In-App-Kauf-Funktionalität nur in AppStore Apps[1582] funktioniert; sie funktioniert aufgrund von App Store-Einschränkungen in auf dem MobileTogether Client ausgeführten MobileTogether-Lösungen nicht.

Sie müssen natürlich sicherstellen, dass die In-App-Käufe, d.h. die Produkte, die die Endbenutzer kaufen sollen, bei dem/den entsprechenden App Store(s) registriert sind und zum Kauf zur Verfügung stehen. Der Endbenutzer Ihrer AppStore App kann daraufhin beim App Store Käufe tätigen. Sie erstellen in Ihrem MobileTogether-Design die Interaktionen zwischen Ihrer AppStore App[1582] und dem App Store, damit eine In-App-Kauf-Transaktion korrekt abgewickelt werden kann.



In diesem Kapitel finden Sie einen Überblick über die Kategorien von In-App-Käufen und anschließend eine Auflistung der grundlegenden Schritte, mit denen Sie In-App-Käufe in einem MobileTogether-Design einrichten. Diese Schritte werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts im Detail beschrieben. Zusätzlich dazu ist im

Abschnitt ein Beispielprojekt beschrieben[1631], welches mit MobileTogether Designer installiert wird und sich im Ordner "Tutorials" von MobileTogether Designer befindet.

App Store-Dokumentation
Informationen über die Abläufe in den verschiedenen App Stores finden Sie in der Dokumentation dazu im jeweiligen App Store. Es ist wichtig, dass Sie die Workflow-Anforderungen für die einzelnen App Stores kennen und diese bei der Erstellung des Designs Ihrer AppStore App[1582] korrekt implementieren.

Im Folgenden finden Sie die Links zu den Einstiegskapiteln dazu in der App Store-Dokumentation.

- Android/Google: https://developer.android.com/google/play/billing
- iOS/Apple: https://developer.apple.com/documentation/storekit/in-app_purchase
- Windows/Microsoft: https://docs.microsoft.com/de-de/windows/uwp/monetize/
- Windows/Microsoft: https://docs.microsoft.com/de-de/windows/uwp/publish/set-app-pricing-and-availability
- Windows/Microsoft: https://docs.microsoft.com/de-de/windows/uwp/publish/add-on-submissions

Kategorien von In-App-Käufen

In-App-Käufe werden in drei Kategorien eingeteilt:

- *Konsumierbare (consumables):* Dabei handelt es sich um Käufe, die in der App konsumiert, also verbraucht werden - z.B. eine Spielewährung. Sie werden einmal gekauft, aufgebraucht und können erneut gekauft werden.
- *Nicht konsumierbare (non-consumables):* Dabei handelt es sich um Inhalte oder Dienste, die einmal gekauft werden und kein Ablaufdatum haben, z.B. Filter in einer Foto-App.
- *Abonnements:* Hierbei handelt es sich um den Zugriff auf regelmäßig aktualisierte Inhalte oder Dienste wie z.B. ein Monatsmagazin. Die Abogebühren fallen immer wieder an, bis das Abo storniert wird.

Einrichten von In-App-Käufen für ein MT-Projekt

Gehen Sie vom Prinzip her folgendermaßen vor, um In-App-Käufe in Ihrer AppStore-App zu ermöglichen:

1. Erstellen Sie über Ihr App Store-Konto die In-App-Produkte (oder SKUs, Stock-Keeping Units), die Sie in Form von In-App-Käufen zur Verfügung stellen möchten. Während dieses Vorgangs geben Sie jedem einzelnen Produkt Eigenschaften wie ID, Namen und Beschreibung und geben Sie den Preis des Produkts an. Die Produkt-IDs in den verschiedenen App Stores haben jede ein eigenes, unterschiedliches Format. Notieren Sie sich daher diese Produkt-IDs, da Sie diese im MT-Design später benötigen, wenn Sie die Produkt-IDs auf den Namen des Produkts im Design mappen. Im Design arbeiten Sie dann mit diesem einheitlichen Produktnamen.
2. Ordnen Sie im MT-Design für jedes Produkt, das Sie in Form eines In-App-Kaufs zur Verfügung stellen möchten, die IDs des Produkts in den verschiedenen App Stores einem Produktnamen zu[1618]. Dieser Produktname wird in Design als ID des Produkts verwendet. Durch die Verwendung eines gemeinsamen Namens für die verschiedenen IDs eines Produkts in den jeweiligen App Stores lässt sich im Design ein einziges Produkt leichter über mehrere Identifier referenzieren.
3. Informationen über *Produkte* sind im App Store gespeichert. Diese Informationen können mit Hilfe der MobileTogether-AktionVerfügbare Produkte abfragen[1013] abgerufen werden und werden anschließend in der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] des Designs gespeichert.
4. Auch die Informationen über die *Käufe* des aktuellen Benutzers werden im App Store gespeichert. Sie können mit Hilfe von MobileTogether-Aktionen abgerufen werden und werden in der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] des Designs gespeichert.
5. Die Informationen aus der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] können mit Hilfe geeigneter Steuerelemente[425] im Design angezeigt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

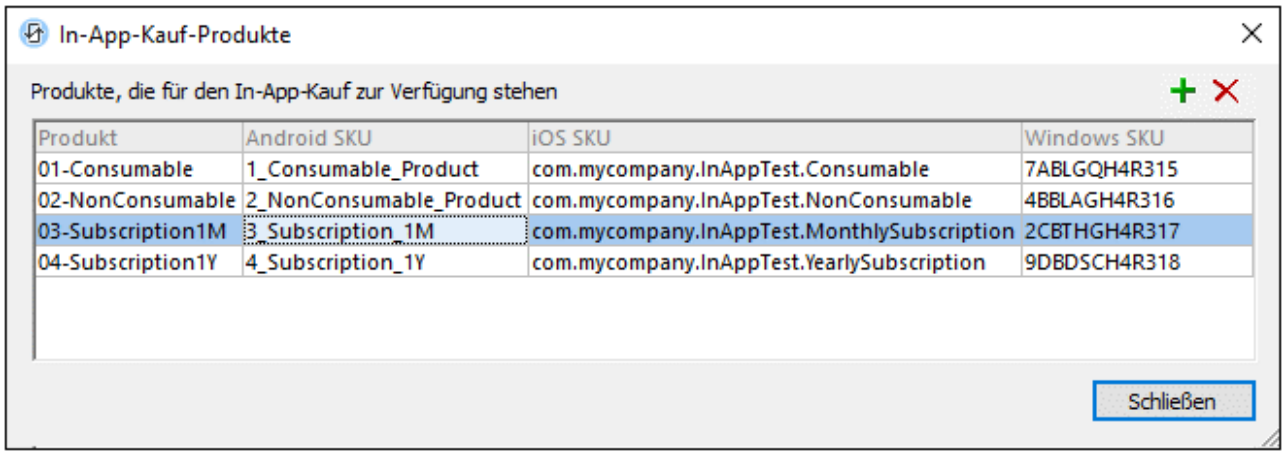
6. Um einen In-App-Kauf zu tätigen, löst der Endbenutzer die Kauf-Aktion[1010] aus, die das zu kaufenden Produkt und den aktuellen Benutzer identifiziert.
7. Der App Store führt die Kauf-Transaktion[1625] durch und sendet Transaktionsdaten an die App auf dem Mobilgerät.
8. Das erworbene Produkt (z.B. ein Abo) wird in der App (von Ihnen, dem Designer mit Hilfe eines anderen produktspezifischen Mechanismus) aktiviert.
9. Die App bestätigt den Kauf[1625], womit die Transaktion abgeschlossen ist.

24.1 Registrieren von Produkten

Die Produkte, die Sie in Ihrer App verkaufen möchten, müssen:

- im entsprechenden App Store (Google, Apple, Windows) registriert und verfügbar sein und
- im MobileTogether-Design unter einem einzigen Produktnamen registriert sein. Die entsprechenden IDs der Produkte in den verschiedenen App Stores werden im Prinzip auf einen einzigen Namen gemappt, der im Design als ID des Produkts dient (*siehe Abbildung unten*).

Bei der Registrierung (oder Erstellung) des Produkts haben Sie dem Produkt eine ID gegeben und (unter anderem) seinen Preis festgelegt. Da von jedem App Store ein anderes Format für die ID von Produkten definiert ist (vergleiche die SKU ID-Formate in der Abbildung unten), werden die verschiedenen IDs (in der Spalte *Product* des unten gezeigten Dialogfelds) auf einen einzigen Produktnamen gemappt. Im MT-Design wird ein Produkt anhand des Namens, der ihm in diesem Dialogfeld gegeben wird, identifiziert. Wenn anhand des Designs die entsprechenden AppStore Apps[1582] generiert werden, wird für jede Plattform die entsprechende SKU ID verwendet. Dank dieses Mapping-Mechanismus können durch Verwendung des hier definieren Produktnamens alle *Design-Vorgänge* im Zusammenhang mit einem einzigen Produkt im Design plattformunabhängig auf eine einheitliche Art gehandhabt werden.



Das Mapping von IDs auf Produktnamen richten Sie folgendermaßen ein:

1. Wählen Sie in MobileTogether Designer **Projekt | In-App-Kauf-Produkte**.
2. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte (*Abbildung oben*) für jedes Produkt, das zum Kauf zur Verfügung gestellt werden soll, einen Namen ein.
3. Geben Sie die jeweilige Produkt-ID, die Sie dem Produkt bei der Registrierung des Produkts im jeweiligen App Store zugewiesen haben, in die entsprechenden SKU-Spalten ein.

Klicken Sie auf das **Plus**-Symbol, um ein neues Produkt hinzuzufügen. Klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol, um ein Produkt zu entfernen. Nachdem Sie die Daten für alle gewünschten Produkte eingegeben haben, klicken Sie auf **Schließen**.

Siehe dazu auch how to create an in-app product for Android und how to create a subscription at the Google Play Store.

© 2019-2025 Altova GmbH

XPath-Funktionen zum Abrufen von Produktnamen und ID

In MobileTogether Designer gibt es im Zusammenhang mit dem Benennungsmechanismus zwei Funktionen: zum Abrufen des Produktnamens anhand der Produkt-ID (auf einer angegebenen Plattform) und umgekehrt. Diese Funktionen können an jeder beliebigen Stelle und an jedem beliebigen Punkt das Arbeitsablaufs verwendet werden.

Abrufen der plattformspezifischen Produkt-ID anhand des Produktnamens
Die Funktion `mt-in-app-purchase-product-to-platform()` erhält als einziges Argument einen Produktnamen, so wie er in das Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte" eingegeben wurde (*siehe Abbildung oben*). Ihr Resultat ist die ID des Produkts auf der aktuellen Plattform. In Simulationen ist die aktuelle Plattform die Plattform des Simulationsgeräts. Beispiel:

`mt-in-app-purchase-product-to-platform("03-Subscription1M")` gibt auf Android-Geräten **`"3_Subscription_1M"`** und auf iOS-Geräten **`"com.mycompany.InAppTest.MonthlySubscription"`** zurück.

Abrufen des Produktnamens anhand der plattformspezifischen Produkt-ID
Die Funktion `mt-in-app-purchase-platform-to-product()` erhält als einziges Argument eine Produkt-ID, so wie sie im Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte" für die aktuelle Plattform eingegeben wurde (*siehe Abbildung oben*). Ihr Ergebnis ist der Produktname der angegebenen Produkt-ID. In Simulationen ist die aktuelle Plattform die Plattform des Simulationsgeräts. Beispiel:

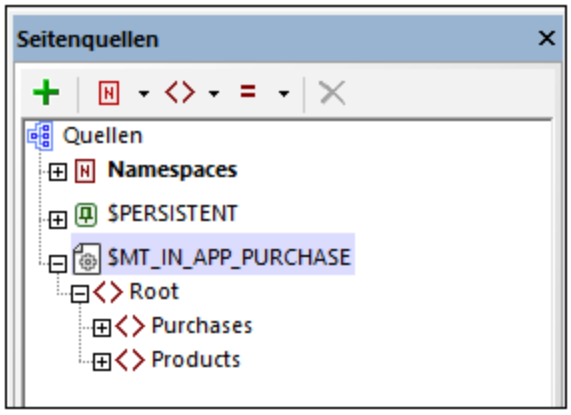
`mt-in-app-purchase-platform-to-product("3_Subscription_1M")` gibt auf Android-Geräten **`"03-Subscription1M"`** zurück.

Eine vollständige Liste und Beschreibung von MT-Funktionen finden Sie unter MobileTogether Erweiterungsfunktionen[1360].

24.2 In-App-Kauf-Seitenquelle

Die für In-App-Käufe verfügbaren Daten über Ihre Produkte werden in den entsprechenden App Stores gespeichert. Auch die Daten über von einem Endbenutzer getätigte Käufe werden dort gespeichert.

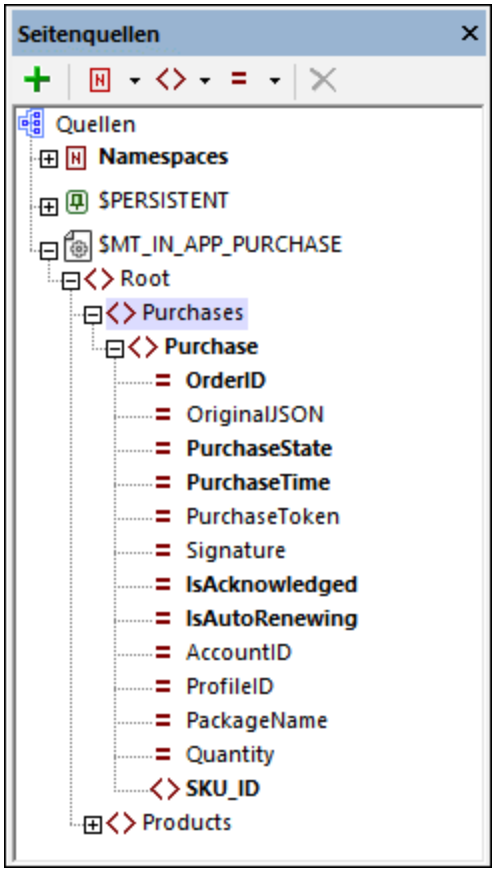
Wenn diese Daten auf dem Client-Gerät für einen In-App-Kauf benötigt werden, werden sie vom Client vom App Store angefordert und in Ihr MT-Design in eine spezielle Seitenquelle heruntergeladen. `$MT_IN_APP_PURCHASE` (*siehe Abbildung unten*). Diese Seitenquelle wird während der Design-Phase automatisch zum Design hinzugefügt, wenn Sie zum ersten Mal eine der In-App-Kauf-Aktionen[1008] hinzufügen.

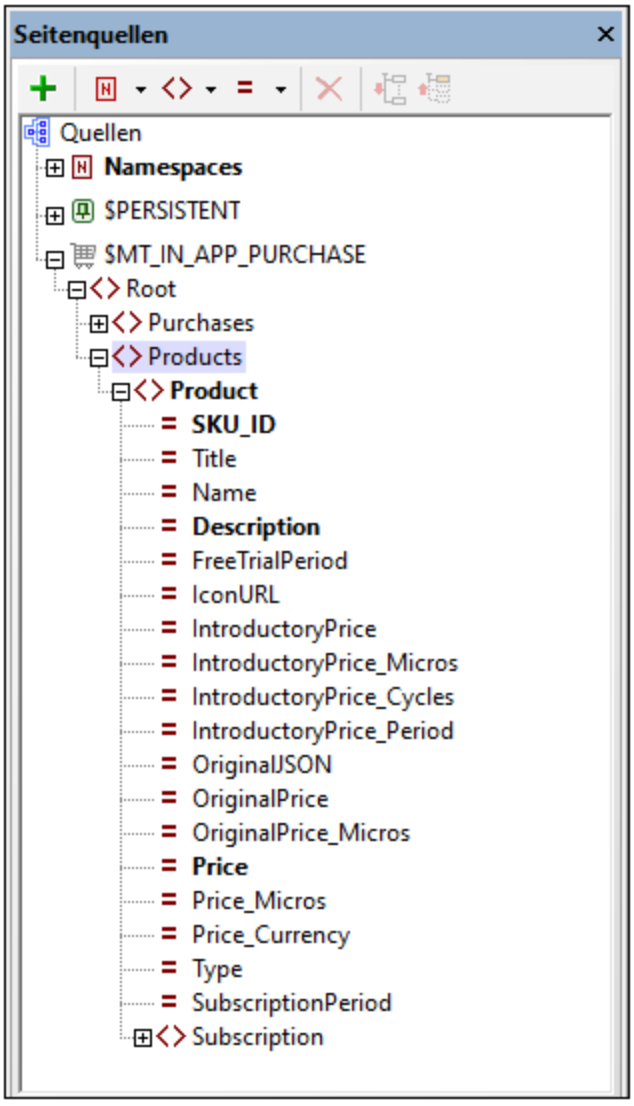


Das **Root**-Element der Seitenquelle enthält zwei Elemente:

- **Purchases** enthält Daten über einzelne Käufe. Jeder dieser Käufe wird in einem **Purchase**-Child-Element gespeichert (*siehe Struktur in der Abbildung unten*). Die Attribute des **Purchase**-Elements entsprechen den Datenpunkten eines Kaufs in den App Stores. Während die eigentlichen Datenpunkte von Store zu Store (in Anzahl und Namen) unterschiedlich sind, sind sie alle auf die Attribute des **Purchase**-Elements gemappt. Dadurch kann im Design eine gemeinsame Gruppe von abstrakten auf allen Plattformen verwendbaren Datenpunkten referenziert werden. Hier finden Sie ein Beispiel dafür, wie das Element **Purchase** verwendet wird. Die Aktion Käufe abfragen[1012] ruft Daten über einen oder mehrere Käufe ab und setzt die Daten der einzelnen Käufe in separate **Purchase**-Elemente *(siehe Abbildung links unten)*.
- **Products** enthält Daten über Produkte, die für In-App-Käufe zur Verfügung stehen. Die Daten zu den einzelnen Produkten werden in einem separaten **Product**-Child-Element gespeichert. Wie bei Käufen sind zwar die eigentlichen Datenelemente im Zusammenhang mit einem Produkt von Store zu Store unterschiedlich, doch werden diese Daten in einer einzigen Gruppe von Attributen des Elements **Product** gespeichert. Hier finden Sie ein Beispiel dafür, wie das Element **Product** verwendet wird: Die Aktion Verfügbare Produkte abfragen[1013] retourniert Daten über das/die abgefragte(n) Produkt(e) und platziert die Daten der einzelnen Produkte in separate **Product**-Elemente *(siehe Abbildung rechts unten)*.

© 2019-2025 Altova GmbH





Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Nodes der Struktur bilden eine Übermenge für die von den verschiedenen App Stores verwendeten Datenpunkte. Nicht alle Nodes werden von einem einzigen App Store verwendet. So wird etwa das Element **`Subscription`** nur vom Google Play Store (Android-Geräte) verwendet.
- Während `SKU_ID` ein Attribut des Elements `Product` ist, ist es ein Child-Element des Elements `Purchase`.
- Kaufdaten werden vom App Store normalerweise in Form eines JSON-String gesendet. MobileTogether ruft Datenpunkte aus diesen Kaufdaten ab und speichert sie für jeden Kauf in den Attributen eines `Purchase`-Elements. Auf Android- und Windows-Systemen wird der JSON-Originalstring in einem `@OriginalJSON` Attribut des **`Purchase`**-Elements gespeichert, während der JSON-Originalstring auf iOS-Systemen als Attribut des Elements **`Purchases`** gespeichert wird. Der Grund dafür ist, dass der Apple Store bei Abfrage der Kaufdaten eines Endbenutzers die Daten aller Käufe und nicht die Daten der einzelnen Käufe separat zurücksendet (siehe Beschreibung der Aktion Käufe wiederherstellen[1011]).

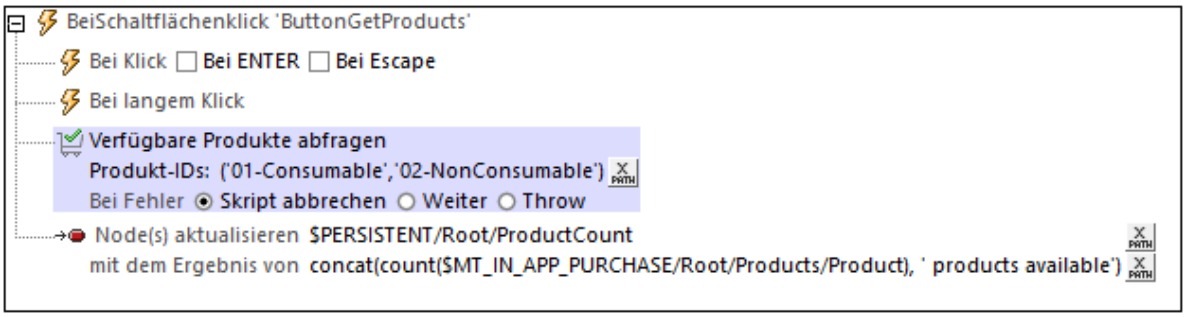
Eine Beschreibung, wie Sie Käufe vom Google- und Windows App Store abfragen, finden Sie im Kapitel Käufe abfragen 1012.

© 2019-2025 Altova GmbH

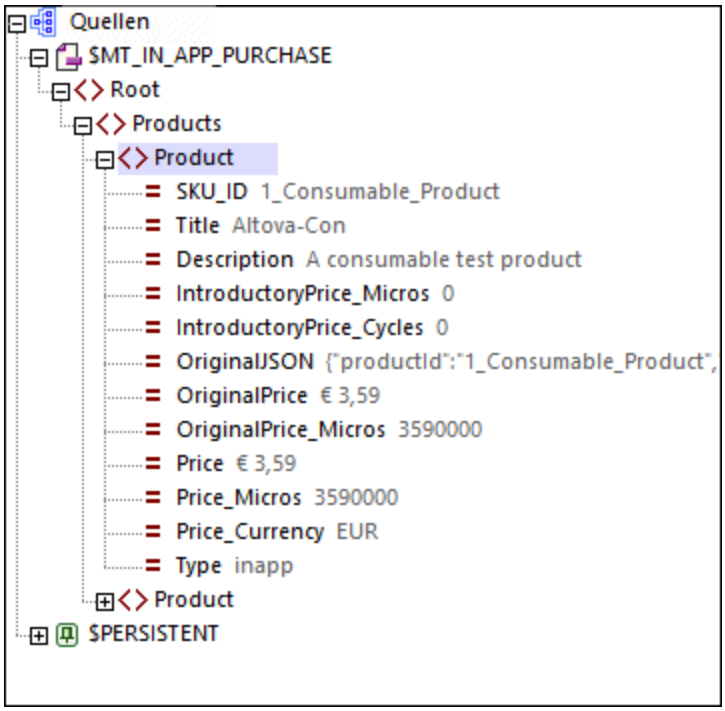
24.3 Verfügbare Produkte abfragen

Damit ein Endbenutzer ein Produkt kaufen kann, müssen die für den In-App-Kauf verfügbaren Produkte in der App aufgelistet werden. Die Liste der zum Abruf der verfügbaren Produkte wird folgendermaßen ermittelt:

1. Mit der Aktion Verfügbare Produkte abfragen[1013] werden die Details einer Gruppe von Produkten vom App Store abgefragt. Diese Produkte werden im Design anhand ihrer Namen, die in Form einer String-Sequenz übermittelt werden, identifiziert (*siehe Abbildung unten*). Wenn kein Produkt übermittelt wird, werden alle im Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte[1618] definierten Produkte abgefragt.



2. Der App Store retourniert die Daten zu den abgefragten Produkten. Diese Daten werden in der Seitenquelle `$MT_IN-APP_PURCHASE` gespeichert. Die Details der einzelnen Produkte werden in einem **`Product`**-Child-Element von **`Products`** gespeichert (*siehe Abbildung unten*).



3. Da sich die Produktdaten nun in einer Seitenquelle befinden, können beliebige Daten aus der Seitenquellstruktur im Design angezeigt werden. Eine geeignete Art, alle verfügbaren Produkte anzuzeigen, wäre etwa über eine dynamische Tabelle[1154], in der jedes Produkt in einer Zeilengruppe der Tabelle angezeigt wird. Es müssen nicht alle Details eines Produkts angezeigt werden. Sie können

nur die gewünschten Datenpunkte, wie z.B. den Produktnamen, seine Beschreibung und den Preis, auswählen. Führen Sie eine Simulation des Beispielprojekts[1631] aus, um die Funktionsweise der Abfrage verfügbarer Produkte zu sehen.

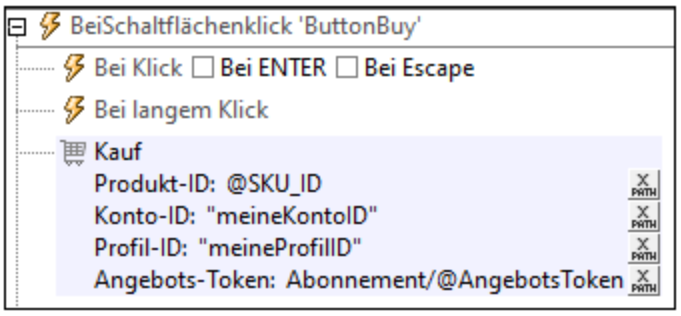
Anmerkung: Wenn in der Aktion Verfügbare Produkte abfragen[1013] kein bestimmtes Produkt definiert wird, werden alle im Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte[1618] definierten Produkte abgefragt.

© 2019-2025 Altova GmbH

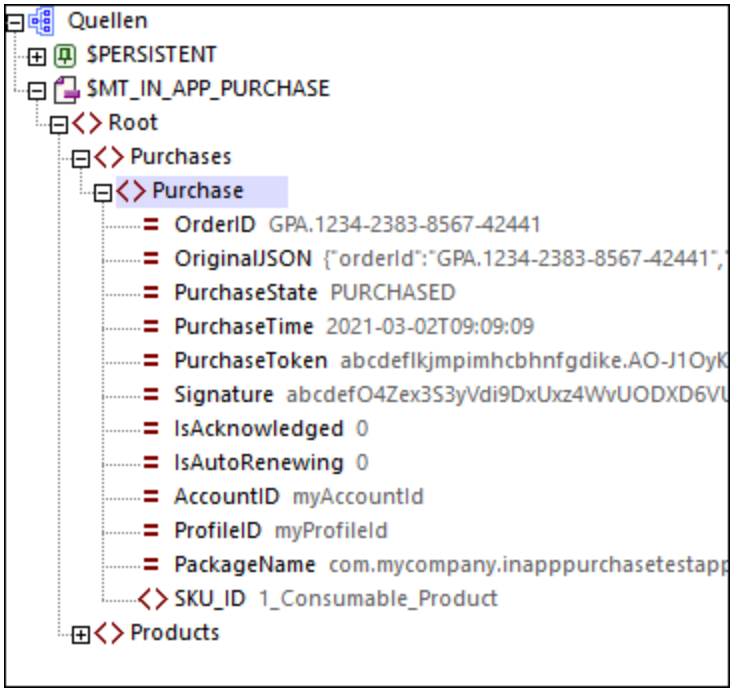
24.4 Kaufen von Produkten

Die wichtigste Prozedur eines In-App-Kaufs ist die Transaktion, mit der der eigentliche Kauf durchgeführt wird. Sie wird mit Hilfe der Kauf-Aktion[1010] implementiert und funktioniert folgendermaßen:

1. Mit der Aktion "Kauf"[1010] wird eine Kaufanforderung von der App an den App Store gesendet. Der Request enthält (i) den Namen des gewünschten Produkts, (ii) Details zu dem Benutzerkonto, das für die Transaktion verwendet werden soll, und das Angebots-Token, das für Abonnements beim Android Store benötigt wird (*siehe Abbildung unten*).



2. Der App Store antwortet mit einer Zusammenfassung der Schlüsseldaten des Produkts und fragt nach einer Kaufbestätigung. Der Endbenutzer auf dem Client-Gerät bestätigt den Kauf.
3. Der App Store führt die Transaktion durch und sendet Daten über die Transaktion an die App. Diese Daten über den Kauf werden in der Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` in einem **`Purchase`** Element gespeichert (*siehe Abbildung unten*).



4. Nach Empfang der Kaufdaten im Design, werden die Aktionen des **`BeiKaufAktualisiert`**[307]-Ereignisses ausgelöst. Es handelt sich dabei um die von Ihnen definierten Aktionen. Normalerweise würden Sie die folgenden Schritte durchführen:

i. Überprüfen Sie den Antwortcode[1627], den der App Store über den Erfolg/Fehler des Kauf-Request sendet. Sie können den Antwortcode mit Hilfe der Funktion `mt-last-in-app-purchase-response-code()` abrufen. Wenn der Kauf-Request erfolgreich war, gibt die Funktion `0` zurück. Andere Rückgabecodes variieren je nach Plattform. (Im Kapitel Andere Operationen[1627] werden weitere Diagnosefunktionen wie z.B. eine, um zu überprüfen, ob der Benutzer den Kauf abgebrochen hat, beschrieben).
ii. Speichern Sie den Kaufstatus des Produkts gegebenenfalls außerhalb der Seitenquelle `$MT_IN_APP_PURCHASE` (entweder in **`$PERSISTENT`**, einer anderen Seitenquelle oder einer externen Datei). Dies empfiehlt sich, wenn Sie aus einem bestimmten Grund einen separaten Verlauf der Kaufaktivitäten speichern möchten.
iii. Aktivieren Sie das erworbene Produkt in der App. Nachdem Sie den Kaufstatus, die Gültigkeitsdauer des Abos, mögliche Stornos, usw., des Kaufs überprüft haben, müssen Sie das Produkt entsprechend aktivieren.
iv. Bestätigen Sie den Kauf (mit Hilfe der Aktion Kauf bestätigen[1013]). Sie als Designer müssen die Aktion Kauf bestätigen[1013] auslösen, um den Kauf abzuschließen, damit der Verkäufer der App (das könnten Sie oder eine andere Entität sein) die Zahlung erhält. Beachten Sie, dass es zwei Arten von Bestätigung gibt: (i) für Abonnements und nicht konsumierbare Produkte (Non-Consumables) und für (ii) Verbrauchsartikel (Consumables). Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Kauf bestätigen[1013]-Aktion und im Beispielprojekt: Das BeiKaufAktualisiert-Ereignis[1643]. Sie sollten den Kauf nach Aktivierung des Produkts (siehe vorheriger Schritt) bestätigen; damit würden Sie sicherstellen, dass der Endbenutzer die Verwendung des Kaufs erhält, bevor eventuell Daten im Zusammenhang mit dem Kauf geändert werden.

Nachdem ein Kauf bestätigt wurde, ist der In-App-Kauf abgeschlossen. Sie können anschließend Käufe abfragen und mit Hilfe der Aktionen Käufe abfragen[1012] oder Käufe wiederherstellen[1011] Informationen darüber anzeigen. Bei Verbrauchsartikeln, die für Windows-Geräte gekauft wurden, können Sie auch die Guthaben abrufen/melden[1015]-Aktion verwenden, um abzufragen, wie viele Guthabeneinheiten noch zur Verfügung stehen (Guthaben) und wie viele bereits verbraucht wurden (Guthabenverbrauch).

© 2019-2025 Altova GmbH

24.5 Andere Operationen

In den vorhergehenden Kapiteln dieses Abschnitts wurden die Hauptkomponenten des In-App-Kauf-Mechanismus von MobileTogether Designer beschrieben. In diesem Kapitel werden die anderen Schlüsselkomponenten des Mechanismus aufgelistet und kurz erläutert.

Überprüfung der Verfügbarkeit des In-App-Kauf-Diensts

Mit Hilfe einer Funktion namens **`mt-in-app-purchase-service-started()`** können Sie überprüfen, ob der In-App-Kauf-Dienst auf dem Client-Gerät gestartet wurde. Nähere Informationen dazu finden Sie unter MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] und Beispielprojekt: Verfügbarkeit des In-App-Diensts[1635].

Überprüfen der App Store-Antwort auf den letzten In-App-Kauf

Um den Erfolg des letzten Request an den App Store im Zusammenhang mit einem In-App-Kauf zu überprüfen, stehen die folgenden MobileTogether-Erweiterungsfunktionen[1360] zur Verfügung:

- `mt-last-in-app-purchase-response-code()`
- `mt-last-in-app-purchase-response-text()`
- `mt-last-in-app-purchase-response-was-user-canceled()`

Dadurch können Sie den nächsten Schritt im Workflow vom Erfolg des aktuellen Schritts abhängig machen. Ein Beispiel dafür sind die Aktionen des BeiKaufAktualisiert[1643]-Ereignisses im Beispielprojekt[1631]. Mit Hilfe dieser Funktionen können Sie die Antwort des App Store auf den letzten an den Store gesendeten Request im Zusammenhang mit einem In-App-Kauf abrufen.

Ein App Store kann, je nach App Store, mit beliebig vielen Responses antworten. Der Code `0` bedeutet, dass der Vorgang erfolgreich war. Mit den anderen Codes werden verschiedene Arten von Fehlern angezeigt. Nähere Informationen über den Fehler würden Sie mit Hilfe der Funktion, die eine Textantwort zurückgibt, erhalten. Es gibt jedoch eine Art von Fehler, die anders behandelt werden sollte, da es sich hierbei nicht um einen Fehler handelt, nämlich wenn der Endbenutzer einen Kauf abbricht. Um diese Art von Fehler beim Kauf zu unterscheiden, gibt es in MobileTogether die Funktion `mt-last-in-app-purchase-response-was-user-canceled`.

BeiKaufAktualisiert: Wenn ein App Store einen Kauf-Request annimmt

Wenn ein App Store einen Kauf-Request annimmt, wird der Kauf automatisch zur In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] hinzugefügt. Der Kauf wird (in der Seitenquelle) aktualisiert und das **`BeiKaufAktualisiert`**-Ereignis wird ausgelöst. Für das Ereignis kann eine Sequenz von Aktionen definiert werden, wodurch Aktionen nahtlos und ohne Benutzer-Input ausgeführt werden können, nachdem der Kauf-Request angenommen wurde. So könnten Sie einen Kauf z.B. direkt, nachdem er akzeptiert wurde, bestätigen (*siehe nächstes Kapitel*). Um das Aktionsdialogfeld des Ereignisses aufzurufen, gehen Sie zur Projekteigenschaft In-App-Kauf-Aktionen[307].

Beachten Sie die folgenden Punkte zu den Aktionen des **`BeiKaufAktualisiert`**-Ereignisses:

- Während die Aktionen des **`BeiKaufAktualisiert`**-Ereignisses verarbeitet werden, befindet sich die Variable `$MT_UpdatedInAppPurchases` im Geltungsbereich. Die Variable enthält eine Sequenz von Strings, die die SKU_IDs gekaufter Produkte, die in der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] aktualisiert wurden, sind. Wenn daher ein Objekt gekauft wurde, kann seine SKU_ID mit dem XPath-Ausdruck **`$MT_UpdatedInAppPurchases[1]`** abgerufen werden. Die Variable befindet sich nach Verarbeitung der

Aktionen des Ereignisses nicht mehr im Geltungsbereich. Das bedeutet, dass die Variable nur in Aktionen des **`BeiKaufAktualisiert`**-Ereignisses verwendet werden kann.

- In der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620], hat jedes **`Purchase`**-Element ein `PurchaseState`-Attribut, das entweder den Wert `PENDING` oder `PURCHASED` erhält. Sie können Ihren Workflow entsprechend anpassen, um diesen Status zu berücksichtigen.

Ein Beispiel dafür, (i) welche Arten von Aktionen für das `BeiKaufAktualisiert`-Ereignis definiert werden können und (ii) wie Sie die Variable `$MT_UpdatedInAppPurchases` verwenden können, finden Sie im Beispielprojekt unter der Beschreibung dieses Ereignisses: Das BeiKaufAktualisiert-Ereignis[1643].

Aktivieren des Produkts

Aktivieren Sie das erworbene Produkt in der App. Nachdem Sie den Kaufstatus, die Gültigkeitsdauer des Abos, mögliche Stornos, usw., des Kaufs überprüft haben, müssen Sie das Produkt entsprechend aktivieren. Dies ist ein Schritt, den Sie, als Designer der App durchführen müssen; MobileTogether kann dies nicht automatisch für Sie tun.

Kauf bestätigen

Nachdem der Endbenutzer ein Produkt erfolgreich über einen In-App-Kauf erworben hat, akzeptiert der App Store den Request und sendet Informationen über den Kauf an die App. Bei Erhalt dieser Informationen muss der Kauf von Seiten der App **bestätigt** werden. Dies sollte von Ihnen als App-Designer im Hintergrund so implementiert werden, dass der Endbenutzer dabei gar nicht aktiv involviert ist. Nach der Bestätigung kann die App die vom App Store erhaltenen Informationen verarbeiten, um herauszufinden, ob der Kauf in Ordnung ist und von der Seite des Verkäufers abgeschlossen werden kann. Hier haben Sie als Designer die Gelegenheit, verschiedene Aspekte des Kaufs zu überprüfen. In der Dokumentation der App Stores erfahren Sie, was Sie überprüfen sollten, bevor Sie den Kauf bestätigen. Lesen Sie daher bitte die entsprechenden App Store-Informationen dazu, bevor Sie sich entscheiden, welche Schritte Sie vor der Bestätigung setzen möchten. Der App Store verarbeitet die Zahlung erst, nachdem Sie den Kauf bestätigt haben und leitet diese an das Konto des Produkteigentümers weiter.

Ein Kauf wird mit Hilfe der MobileTogether-Aktion Kauf bestätigen[1013] bestätigt. Es empfiehlt sich, diese Aktion im Rahmen der Aktionen, die bei Auslösung des **`BeiKaufAktualisiert`**-Ereignisses ausgeführt werden (*siehe vorheriger Abschnitt oben*) zu integrieren.

Nähere Informationen zu dieser Aktion finden Sie in der Beschreibung der "Kauf bestätigen"-Aktion[1013] und ihrer Implementierung im Beispielprojekt[1643].

Abfragen von Kaufdaten vom Store

Sie können den App Store nach allen vom aktuellen Benutzer getätigten Käufen abfragen. Dies geschieht mit Hilfe der Aktion "Käufe abfragen"[1012]. Bei Ausführung der Aktion sendet der App Store Daten über die Käufe des Benutzers zurück und wichtige Datenpunkte werden im Element **`Purchases`** der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] gespeichert. Jeder Kauf wird in einem eigenen `Purchase`-Element gespeichert. Sie können diese Kaufinformationen dann im Workflow der App verwenden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Aktion "Käufe abfragen"[1012] und in der Beschreibung der "Query Purchases"-Schaltfläche im Beispielprojekt[1644].

Käufe wiederherstellen (nur iOS)

Der Apple Store zeichnet alle Käufe eines Endbenutzers auf, sodass der Endbenutzer alle diese Käufe jederzeit auf einem iOS-Gerät wiederherstellen kann. Mit Hilfe der Aktion "Käufe wiederherstellen"[1011] kann der

© 2019-2025 Altova GmbH

Apple Store nach allen Käufen eines Endbenutzers abgefragt werden. Die zurückgesendeten Daten werden im Element **Purchases** der In-App-Kauf-Seitenquelle[1620] gespeichert, wobei jeder Kauf in einem eigenen `Purchase`-Element gespeichert wird. Sie können diese Kaufinformationen dann im Workflow der App verwenden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Aktion "Käufe wiederherstellen"[1011] und in der Beschreibung der "Restore Purchases"-Schaltfläche im Beispielprojekt[1644].

Guthaben abrufen/melden (nur Windows)

Nachdem ein Verbrauchsartikel (Consumable)[1615] erworben wurde, kann es in der App verbraucht werden. Im Fall von Windows-Apps bietet der Windows App Store eine Option, um Buch über das aktuelle Guthaben des Benutzers zu führen. Zu diesem Zweck steht die Aktion "Guthaben abrufen/melden"[1015] zur Verfügung. Sie können damit das aktuelle Guthaben vom Windows App Store abrufen und dem Windows App Store das verbrauchte Guthaben melden. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Aktion[1015].

Anmerkung: Es ist Ihre Aufgabe, den aktuellen Guthabenstand zu überprüfen, v.a. bei iOS und Android, wo der jeweilige App Store nicht wie der Windows App Store, eine Möglichkeit bietet, um den Guthabenstand aufzuzeichnen.

Aufzeichnen des Aktivierungsstatus des Produkts

Es ist Ihre Aufgabe, festzustellen, ob ein Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt in der App aktiv ist. Diese Entscheidung basiert auf den folgenden Faktoren:

- dem *PurchaseState* (Kaufstatus) des Produkts laut App Store
- im Fall von Verbrauchsartikeln dem aktuellen Guthabenstand Sie müssen diesen in Ihrer App auf aktuellem Stand halten.
- bei Abos dem aktuellen Status des Abos in Hinsicht auf Beginndatum und Abozeitraum
- allen anderen Faktoren, die sich auf den Aktivierungsstatus des Produkts auswirken, wie z.B. einem kostenlosen Verlängerungszeitraum für ein Abo

REST-Schnittstellen

Sie können auch REST-Schnittstellen verwenden, sofern diese auf den entsprechenden Plattformen unterstützt werden. Die Verwendung von REST-Schnittstellen mit AppStore Apps auf Android wurde getestet. Die Dokumentation zu diesen Schnittstellen finden Sie hier: https://developers.google.com/android-publisher/api-ref/rest.

24.6 Simulation und Testen

Sie können die In-App-Käufe Ihrer AppStore App durch zwei einfache Simulationen testen, wie unten beschrieben.

Simulation im Designer

Mit Hilfe dieser Simulation können Sie den Workflow mit in einer XML-Datei gespeicherten Produkt- und Kaufdaten testen.

Diese XML-Datei befindet sich standardmäßig unter **"<Programme>\Altova\MobileTogetherDesigner7\InAppPurchase\InAppPurchase Samples.xml"**. Vergewissern Sie sich, dass Sie die SKU ID in dieser Datei auf einen Produktnamen gemappt haben, wie im Kapitel Registrieren von Produkten[1618] beschrieben. Beachten Sie, dass Sie Ihre XML-Datei bei Bedarf in einem beliebigen anderen Ordner speichern können; ändern Sie in diesem Fall die Referenz zur Datei auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen"[1790].

Beachten Sie, dass die Simulation in MobileTogether Designer mit statischen Produkten und Kaufdaten aus der oben angeführten XML-Datei durchgeführt werden kann. Während bei einer Designer-Simulation das eigentliche Verfahren simuliert wird, werden bei einer Testausführung auf einer Client-Simulation (*siehe unten*) die verschiedenen Schritte des Live-Vorgangs wirklichkeitsnaher simuliert.

Simulation einer Testausführung auf dem Client

Zwar eignet sich eine Simulation im Designer unter Verwendung von Testdaten zum Testen der allgemeinen Schritte eines Workflow, doch ist das eigentliche Problem bei Designer-Simulationen, dass Sie für die Simulation keine echten App Store-Daten verwenden können. Eine bessere Art, Ihre AppStore App[1582] zu testen, ist, einen Testausführungs-Build der App zu generieren, der das Design, das Sie in MobileTogether Designer erstellen, direkt verwenden kann. Um einen Testausführungs-Build zu generieren, stellen Sie sicher, dass die beiden folgenden Einstellungen korrekt ausgewählt sind, wenn Sie die App erstellen[1584]:

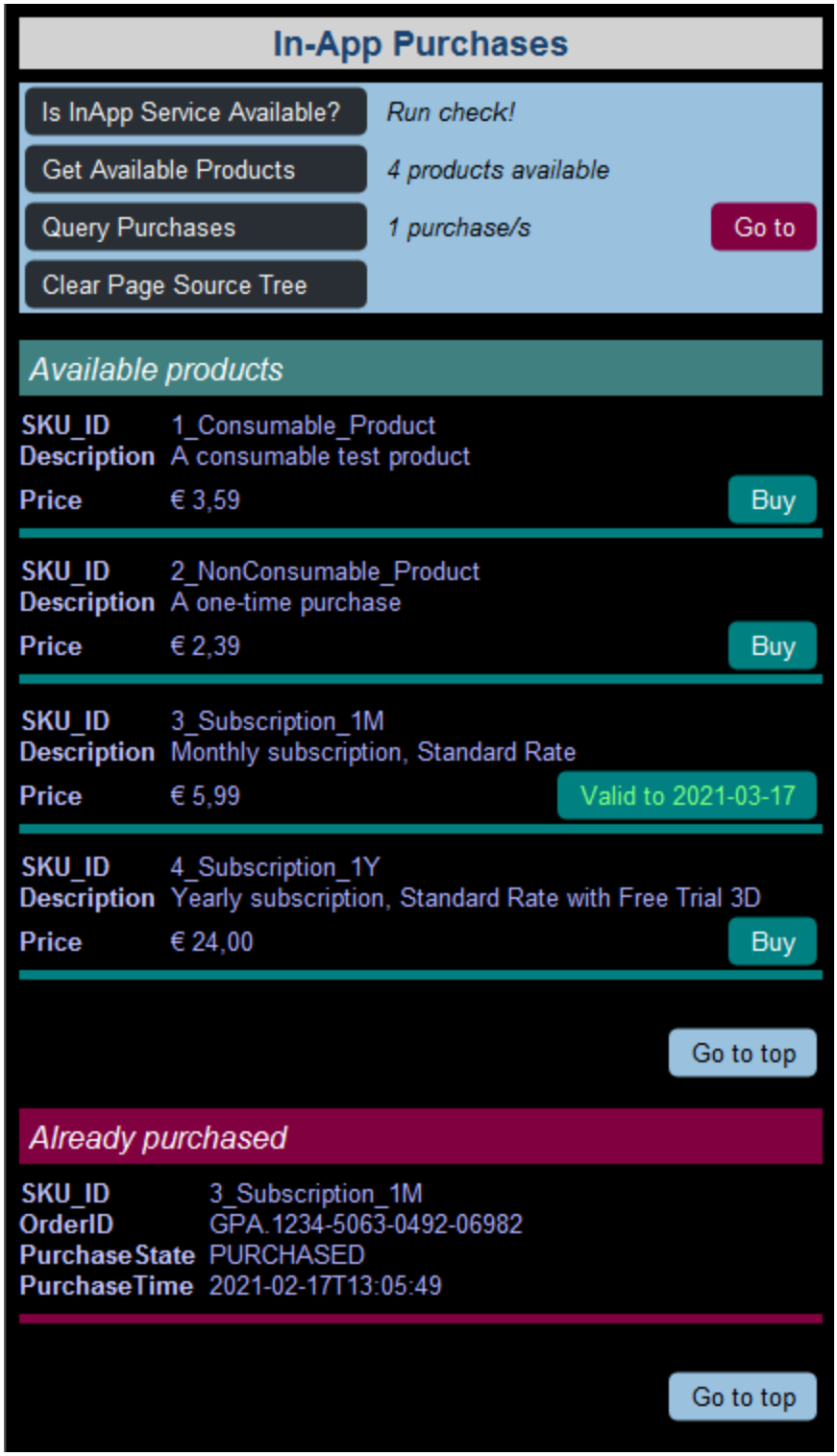
- Wählen Sie auf dem Bildschirm 1[1584] im Bereich *Build-Modi Testausführung am Client* aus.
- Geben Sie auf dem Bildschirm 3[1584] die korrekte *IP-Adresse* und die *Port*-Einstellungen ein, damit die App eine Verbindung zu Ihrem MobileTogether Designer herstellen kann.

Nachdem der Testausführungs-Build generiert wurde, stellt dieser eine Verbindung zum Design in MobileTogether Designer her und verwendet die neueste Version des Designs. Dadurch sparen Sie sich die Mühe, die AppStore App bei jeder Änderung des Designs neu generieren zu müssen, um sie testen zu können. Sobald Sie mit Ihren Tests zufrieden und bereit für die Veröffentlichung sind, können Sie einen endgültigen Build für die Veröffentlichung generieren, den Sie in den App Store hochladen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

24.7 Beispielprojekt

In Ihrem Ordner *(Eigene) Dokumente* befindet sich unter `Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\Tutorials\InAppPurchases` ein Beispielprojekt namens `InAppPurchases.mtd`. In diesem Projekt wurde zur Demonstration des MobileTogether-Mechanismus für In-App-Käufe ein einfacher In-App-Kauf-Ablauf implementiert. Um Ihnen einen Überblick darüber zu verschaffen, wie Sie von Ihrem Projekt aus In-App-Käufe einrichten, empfehlen wir Ihnen, eine Simulation des Projekts in MobileTogether Designer[1462] durchzuführen und sich dann die Einstellungen der verschiedenen Projektkomponenten anzusehen. In den Kapiteln dieses Abschnitts werden die Schlüsselkomponenten des Beispielprojekts beschrieben.



Da für die Simulation in MobileTogether Designer kein echtes Benutzerkonto verwendet und keine Verbindung zu einem App Store hergestellt wird, werden zum Simulieren von Produkten und Käufen die Daten aus der Datei `InAppPurchase Samples.xml` verwendet. Diese Daten befinden Sie im Ordner

© 2019-2025 Altova GmbH

Programme\Altova\MobileTogetherDesigner10.1\InAppPurchase. Diese Datei wurde bereits auf dem Register "Simulation 2"[1790] des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**[1783]) als Standarddatei für die Simulation von In-App-Käufen[1790] definiert.

Anmerkung: Da der Simulator das in der *Vorschaugeräte*[263]-Auswahlliste ausgewählte Gerät verwendet, werden die Käufe im entsprechenden App Store simuliert. Um Käufe in einem anderen App Store zu simulieren, ändern Sie das Vorschaugerät.

Die Daten in der Datei "InAppPurchases Samples.xml"

Dies ist die grundlegende Struktur der Datendatei:

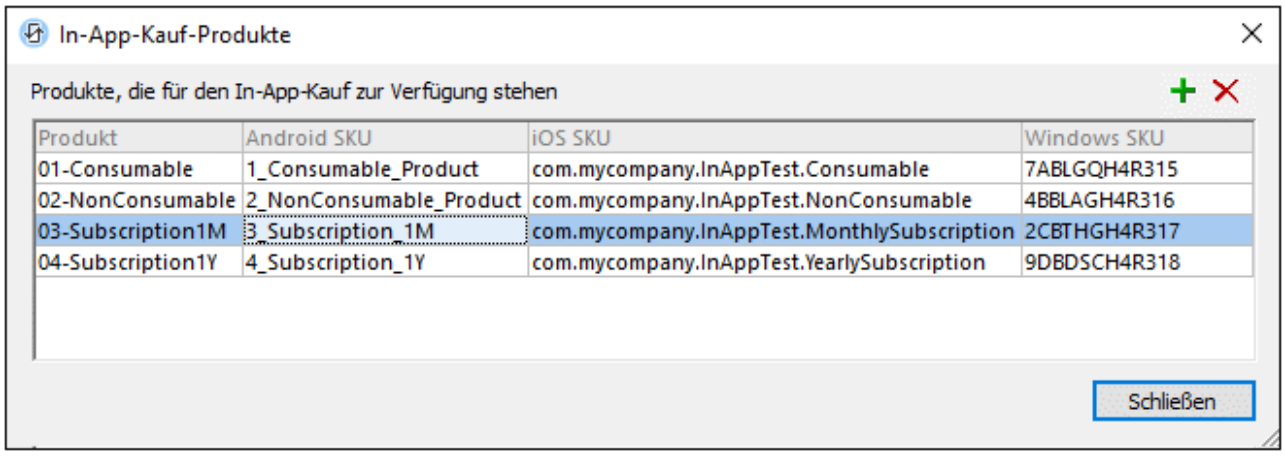
```
Root
Android
|   |---Products
|   |   |---Product
|   |   |   |---Subscription
|   |---Purchases
|   |   |---Purchase
|---iOS
|   |---Products
|   |   |---Product
|   |---Purchases
|   |   |---Purchase
|---Windows
|   |---Products
|   |   |---Product
|   |---Purchases
|   |   |---Purchase
```

Beachten Sie einen wichtigen Unterschied zwischen der Datenstruktur für Android-Geräte und derjenigen für iOS- und Windows-Geräte. Auf Android wird jeder Abonnementplan als Produktvariante betrachtet und anhand von Daten in einem entsprechenden **Subscription**-Element des Produkts identifiziert. Auf iOS- und Windows-Geräten hingegen wird jeder Abonnementplan als separates Produkt betrachtet. Die Datenstruktur der letztgenannten Geräte enthält daher kein **Subscription**-Element.

Die Datendatei enthält vier Produkte und vier Käufe (Purchases) für jede Plattform/jeden Store. Beachten Sie, dass die Daten in der Beispieldatei auf Basis des Geräts ausgewählt werden, das in der *Gerätevorschau*[263]-Auswahlliste für die Simulation ausgewählt wurde. Wenn als *Vorschaugerät*[263] z.B. ein Android-Gerät ausgewählt wurde, werden für die Simulation die Daten im Element **Android** verwendet.

24.7.1 Mappen von Produkt-IDs auf Produktnamen

Jedes Produkt hat in jedem App Store eine andere SKU-ID. Mappen Sie für jedes Produkt die drei SKU-IDs im Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte"[1618] auf einen einzigen Produktnamen. Anhand dieses Namens wird das Produkt im Design identifiziert.

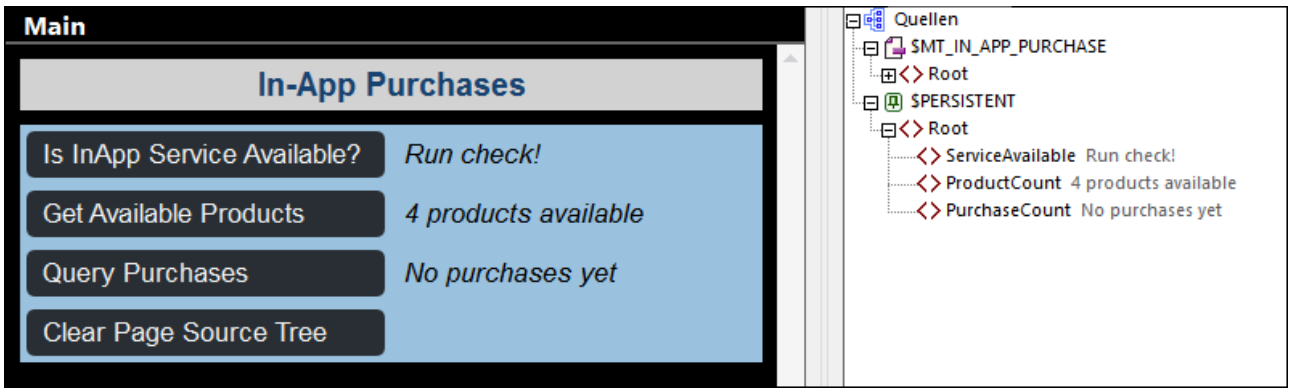


Die SKU-IDs stammen aus der Datendatei, die Sie in Simulationen verwenden (*siehe oben*).

24.7.2 Die $PERSISTENT-Seitenquelle

Die Seitenquelle **$PERSISTENT** hat drei Elemente (*siehe rechtes Fenster in der Abbildung unten*).

- `ServiceAvailable`: enthält den Text, der angibt, ob der In-App-Kauf-Dienst auf dem Gerät zur Verfügung steht[1635].
- `ProductCount`: enthält die Anzahl der verfügbaren Produkte
- `PurchaseCount`: enthält die Anzahl der Käufe



Die Werte dieser Elemente werden jeweils in einer Beschriftung angezeigt, indem Sie das Element als den Seitenquellen-Link der Beschriftung definieren. Jede Beschriftung befindet sich in der blauen Tabelle rechts von einer Schaltfläche (*siehe Abbildung*). Bei Klick auf eine der Schaltflächen wird der entsprechende Node in der Seitenquelle **$PERSISTENT** aktualisiert und der aktualisierte Node-Wert wird in der Beschriftung für diese Schaltfläche angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

24.7.3 Verfügbarkeit des In-App-Diensts

Jedes Betriebssystem (Android, iOS, Windows) bietet einen Dienst, der das Gerät für In-App-Käufe beim entsprechenden App Store konfiguriert. Mit Hilfe der MobileTogether-Funktion `mt-in-app-purchase-service-started()` wird überprüft, ob der Dienst auf dem entsprechenden Betriebssystem gestartet wurde. Ihr Resultat ist **`true()`** oder **`false()`**.

Diese Funktionalität wurde im Beispielprojekt als Schaltflächenklick-Aktion der Schaltfläche *Is InApp Service Available?* aktiviert. *(Siehe Abbildung unten).*

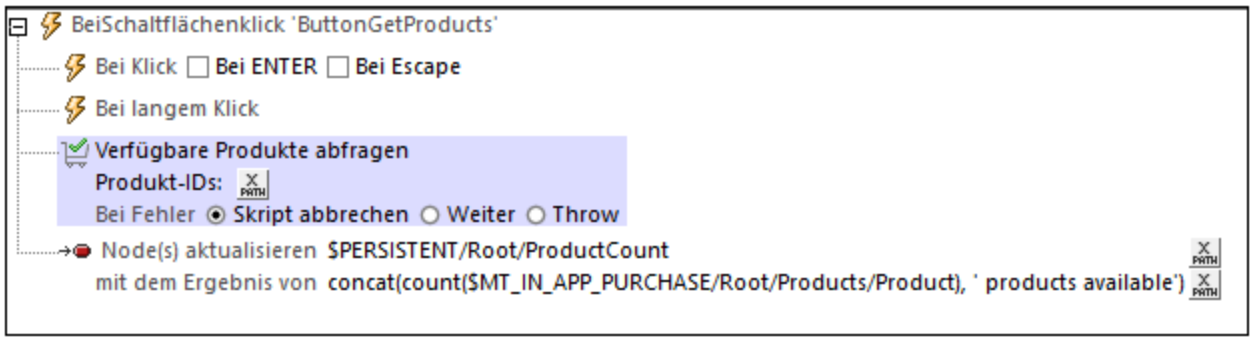


Bei Klick auf die Schaltfläche wird die Funktion `mt-in-app-purchase-service-started()` aufgerufen und der Node **`ServiceAvailable`** in der **`$PERSISTENT`**-Struktur wird auf Basis des von der Funktion zurückgegebenen Werts aktualisiert. Da dieser Node der Seitenquellen-Link der Beschriftung auf der rechten Seite der Schaltfläche ist, wird der Wert des Node sofort auf der Beschriftung angezeigt.

24.7.4 Verfügbare Produkte abrufen

Bei Klick auf die Schaltfläche *Get Available Products* wird die Aktion Verfügbare Produkte abfragen[1013] ausgeführt. Zur Laufzeit würde die Aktion die Produkte aus dem App Store abrufen. In unserer Simulation ruft die Aktion die Produkte aus der Simulationsdatendatei[1631] ab.

In unserem Beispielprojekt ist die Einstellung *Produkt-IDs* der Aktion leer (*siehe Abbildung unten*). Infolgedessen werden alle im Dialogfeld In-App-Kauf-Produkte[1618] definierten Produkte abgefragt.



Nach Abfrage der Produkte sendet der App Store Daten über die abgefragten Produkte an das Client-Gerät zurück und diese Daten werden in der Seitenquelle `$MT_IN-APP_PURCHASE` (*nähere Informationen siehe Verfügbare Produkte abfragen*[1623]) gespeichert. Die Aktikonen zum Senden des Request und Speichern der Daten werden von MobileTogether automatisch durchgeführt.

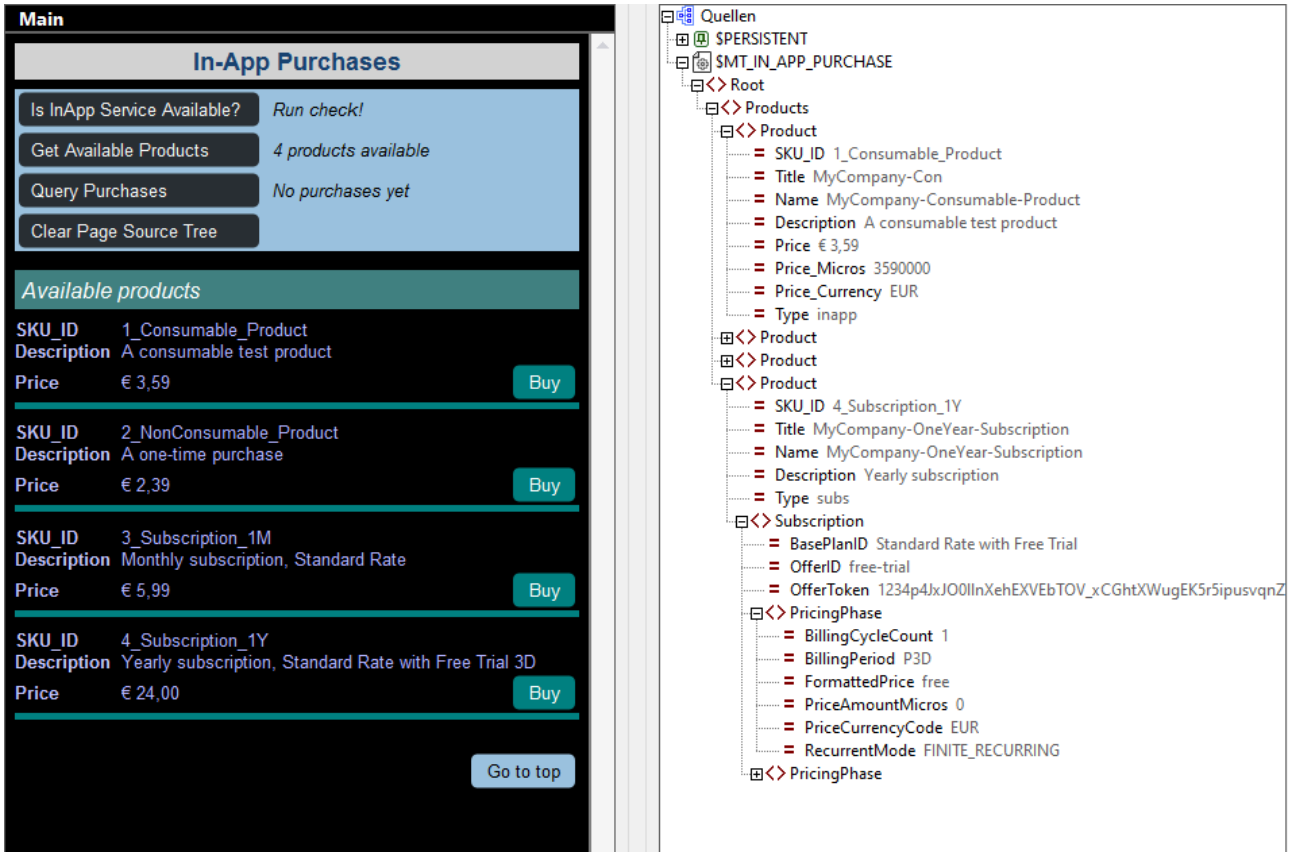
Wir haben im Rahmen unseres Beispielprojekts zwei zusätzliche Schritte implementiert:

- Mit der Schaltfläche *Get Available Products* wird eine Node aktualisieren[962]-Aktion definiert, die die Anzahl der aktuellen Produkte in der Seitenquellenstruktur zählt und den **`$PERSISTENT/Root/ProductCount Node`** aktualisiert. Da dieser Node der Seitenquellen-Link der Beschriftung für die Schaltfläche *Get Available Products* ist, wird die Anzahl der in dieser Beschriftung angezeigten Produkte sofort aktualisiert.
- Die jetzt in der Seitenquellenstruktur gespeicherten Produkte werden in einer dynamischen Tabelle[1154] angezeigt, wobei jedes Produkt in einer Zeilengruppe der Tabelle angezeigt wird (*siehe Abbildung unten*). Wir haben zur Anzeige der Produkte zwei ähnliche Tabellen erstellt. Die erste Tabelle ist für iOS- und Windows-Produkte, die zweite für Android-Produkte. Die zwei separaten Tabellen wurden erstellt, weil sich die Struktur der Seitenquelle `$MT_IN-APP_PURCHASE` von der für Android unterscheidet; folglich werden zum Anzeigen der Daten von Android-Produkten andere XPath-Ausdrücke benötigt. Damit auf jedem Gerät die richtige Tabelle angezeigt wird, wird anhand der Eigenschaft *Sichtbarkeit* der jeweilige Tabelle überprüft, ob die globale Variable[1400] **`$MT_ANDROID true()`** oder **`false()`** ist.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Auswirkung dieser beiden oben aufgelisteten Aktionen sehen Sie in der Abbildung des Simulators unten. Bei Klick auf die Schaltfläche *Get Available Products* werden die vier in der XML-Datendatei[1631] gespeicherten Produkte abgefragt (im Fall einer Android-Gerätesimulation sind dies die **`Product`**-Elemente des **`Android`** -Elements). Diese Produktdaten werden an das Gerät gesendet und im Element **`Product`** der Seitenquelle **`$MT_IN_APP_PURCHASE`** gespeichert.



Nach Ausführung der zwei oben erwähnten Zusatzschritte und Aktualisierung der Seitenquelle **$MT_IN_APP_PURCHASE** mit den neuen **Product**-Daten geschieht Folgendes:

- Die Anzahl der Produkte wird aktualisiert und
- es werden Informationen über jedes einzelne Produkt in einer Zeile einer dynamische Tabelle angezeigt.

Anmerkung: Die Eigenschaft `Sichtbar` der grünen Beschriftung mit dem Text *Available products* wird durch den XPath-Ausdruck **$MT_IN_APP_PURCHASE/Root/Products/Product** definiert. Dadurch ist die Beschriftung nur sichtbar, wenn mindestens ein **Products/Product**-Element vorhanden ist.

Anmerkung: Die Tabelle selbst ist nur sichtbar, wenn sie Inhalt enthält, daher muss keine eigene Bedingung für die Sichtbarkeit definiert werden.

Im nächsten Abschnitt 1638 wird die für die einzelnen Produkte angezeigte **Buy**-Schaltfläche beschrieben.

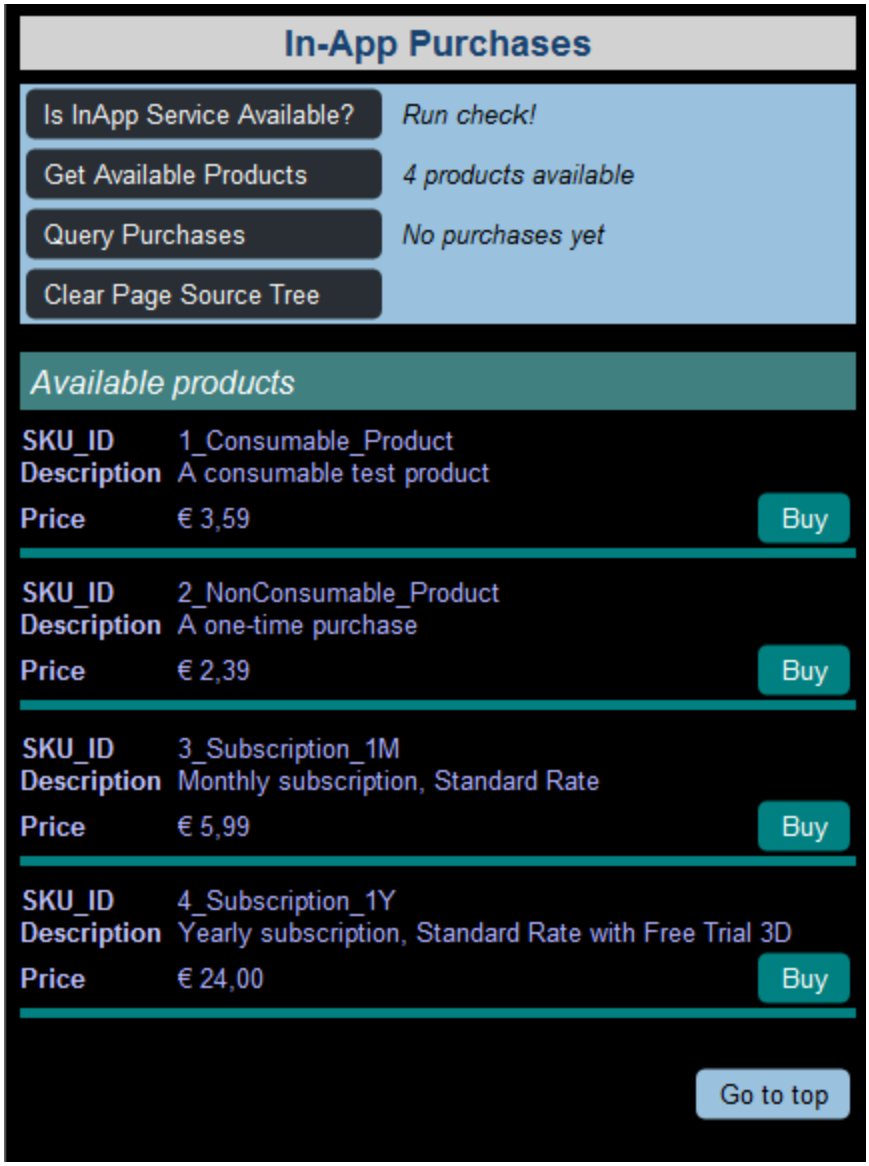
24.7.5 Die Schaltfläche "Buy"

In unserem Beispielprojekt kann der Endbenutzer durch Tippen auf die Schaltfläche **Get Available Products** (*siehe Abbildung links unten*) eine Liste von Produkten für den In-App-Kauf abrufen 1635. Für jedes Produkt in dieser Liste gibt es eine **Buy**-Schaltfläche, über die der Endbenutzer das Produkt kaufen kann (*Abbildung links*

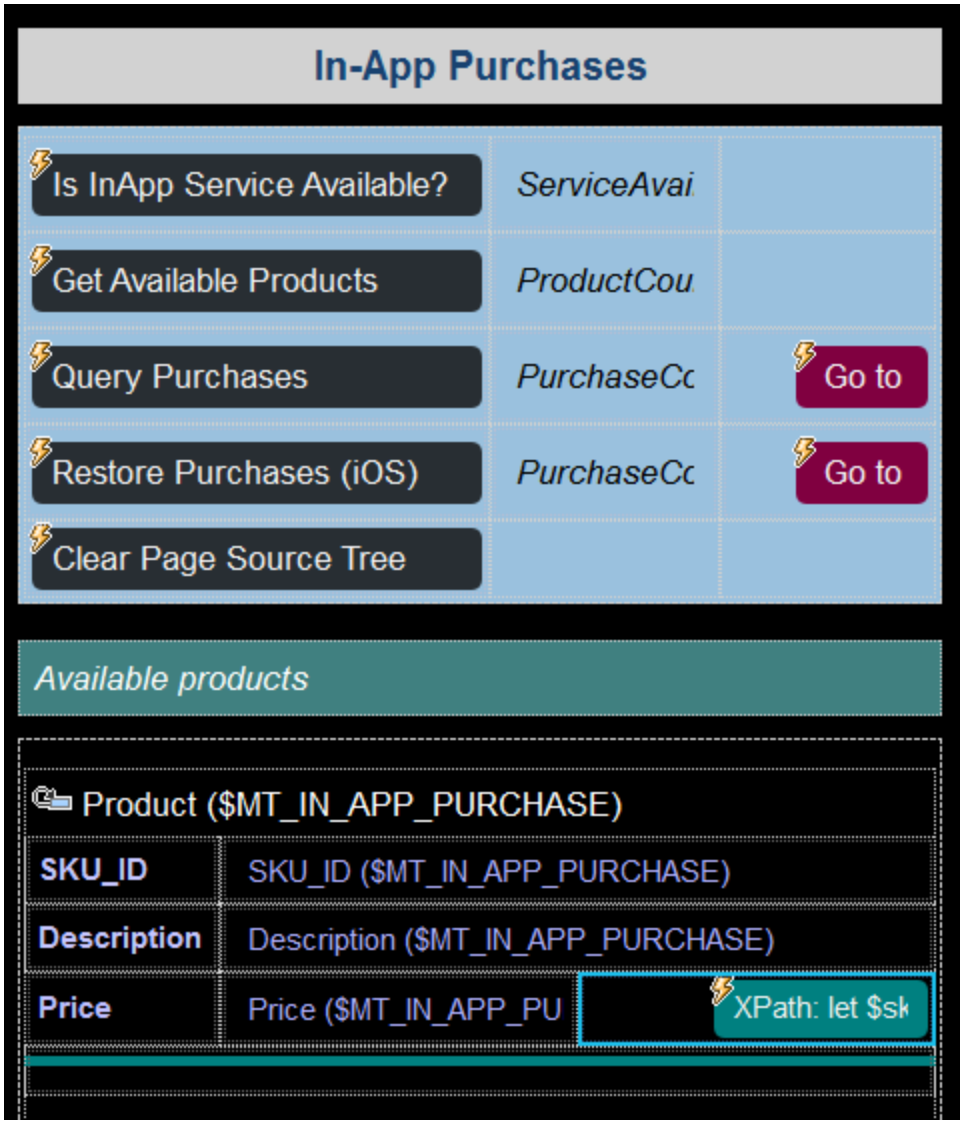
 © 2019-2025 Altova GmbH

unten). In der Abbildung rechts unten sehen Sie das Design, in dem die Schaltfläche rechts unten zu sehen ist. Die Schaltfläche hat zwei wichtige Attribute: (i) ihren Text, (ii) den Kauf-Request, der an den App Store gesendet wird.

Diese beiden Attribute werden im Folgenden für **Android-Geräte** beschrieben. Eventuell müssen Sie das Design für die Anforderungen eines anderen App Store ändern.



© 2019-2025 Altova GmbH



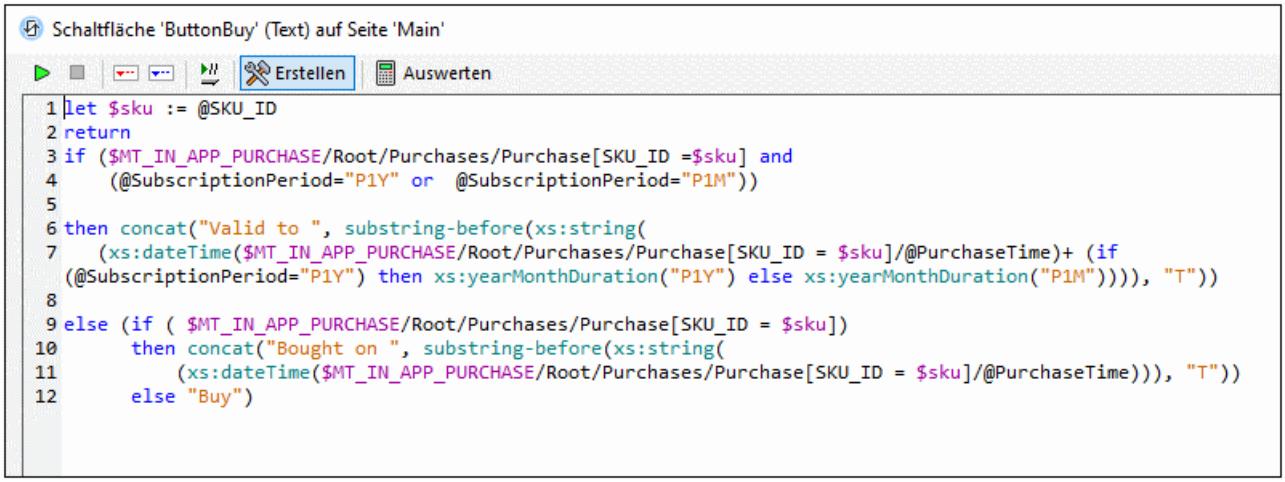
Schaltflächentext

Da sich die **Buy**-Schaltfläche in einer Zeilengruppe befindet, die sich für jedes **`Product`**-Element in der `$MT_IN-APP_PURCHASE`-Seitenquelle wiederholt, wird jede angezeigte Schaltfläche auf ein bestimmtes **`Product`**-Element angewendet. Für den Text der einzelnen Schaltflächen möchten wir Folgendes implementieren:

- Wenn das Produkt noch nicht gekauft wurde, soll der Text *Buy* angezeigt werden. Um festzustellen, ob ein Produkt bereits gekauft wurde, können wir überprüfen, ob es in der Seitenquelle `$MT_IN-APP_PURCHASE` als **`Purchase`**-Element vorhanden ist. Dies geschieht durch Überprüfung des Child-Elements **`SKU_ID`** des Elements **`Purchase`**, um zu sehen ob es Übereinstimmungen mit dem **`@SKU_ID`**-Attribut des aktuellen **`Product`**-Elements gibt.
- Wenn das Produkt bereits gekauft wurde, möchten wir zwischen (i) Abo-Produkten einerseits und (ii) Nicht-Abo-Produkten andererseits unterscheiden. Für erworbene Abo-Produkte soll das Datum, bis zu dem das Abo gültig ist, angezeigt werden. Für erworbene Nicht-Abo-Produkte soll das Kaufdatum angezeigt werden.

- *Bei Android:* Abo-Produkte haben ein **`Subscription/PricingPhase/@BillingPeriod`**-Attribut. Um also herauszufinden, ob es sich um ein Abo-Produkt handelt, können wir nach diesem Attribut suchen. Wenn es sich um ein Jahresabo handelt, ist der Wert des Attributs `P1Y` (d.h. **`@BillingPeriod="P1Y"`**); wenn es ein Monatsabo ist, ist der Wert `P1M` (d.h. **`@BillingPeriod="P1M"`**). Auf Basis des Werts des **`@BillingPeriod`**-Attributs können wir das Ablaufdatum berechnen, indem wir den entsprechenden Zeitraum (Jahr oder Monat) zum Kaufdatum addieren.
- *Bei iOS und Windows:* Abo-Produkte haben ein **`@SubscriptionPeriod`**-Attribut. Um also herauszufinden, ob es sich um ein Abo-Produkt handelt, können wir nach diesem Attribut suchen. Wenn es sich um ein Jahresabo handelt, ist der Wert des Attributs `P1Y` (d.h. **`@SubscriptionPeriod="P1Y"`**); wenn es ein Monatsabo ist, ist der Wert `P1M` (d.h. **`@SubscriptionPeriod="P1M"`**). Auf Basis des Werts des **`@SubscriptionPeriod`**-Attributs können wir das Ablaufdatum berechnen, indem wir den entsprechenden Zeitraum (Jahr oder Monat) zum Kaufdatum addieren.
- Wenn Produkte, bei denen es sich nicht um Abo-Produkte handelt (Verbrauchsartikel und Nicht-Verbrauchsartikel) gekauft wurden, soll das Kaufdatum angezeigt werden.

Der XPath-Ausdruck für die Eigenschaft `Text` der Schaltfläche **Buy** (der iOS- und Windows-Tabelle) ist daher der in der Abbildung unten angezeigte. Beachten Sie, dass der **Kontext-Node** des XPath-Ausdrucks das Element **`$MT_IN_APP_PURCHASE/Root/Products/Product`** ist. Der Grund dafür ist, dass sich die Schaltfläche in einer dynamischen Tabelle[1154], deren Zeilen sich für das Element **`Product`** wiederholen, befindet. Beachten Sie, dass für die Android-Tabelle andere Locator-Ausdrücke als die im XPath-Ausdruck in der Abbildung gezeigten verwendet werden. Der Grund dafür ist, dass sich die entsprechenden Informationen wie z.B. Abozeitraum in anderen Nodes der Datenstruktur als bei der iOS/Windows-Datenstruktur befinden. (Um den entsprechenden XPath-Ausdruck für Android zu sehen, öffnen Sie die zweite Tabelle).

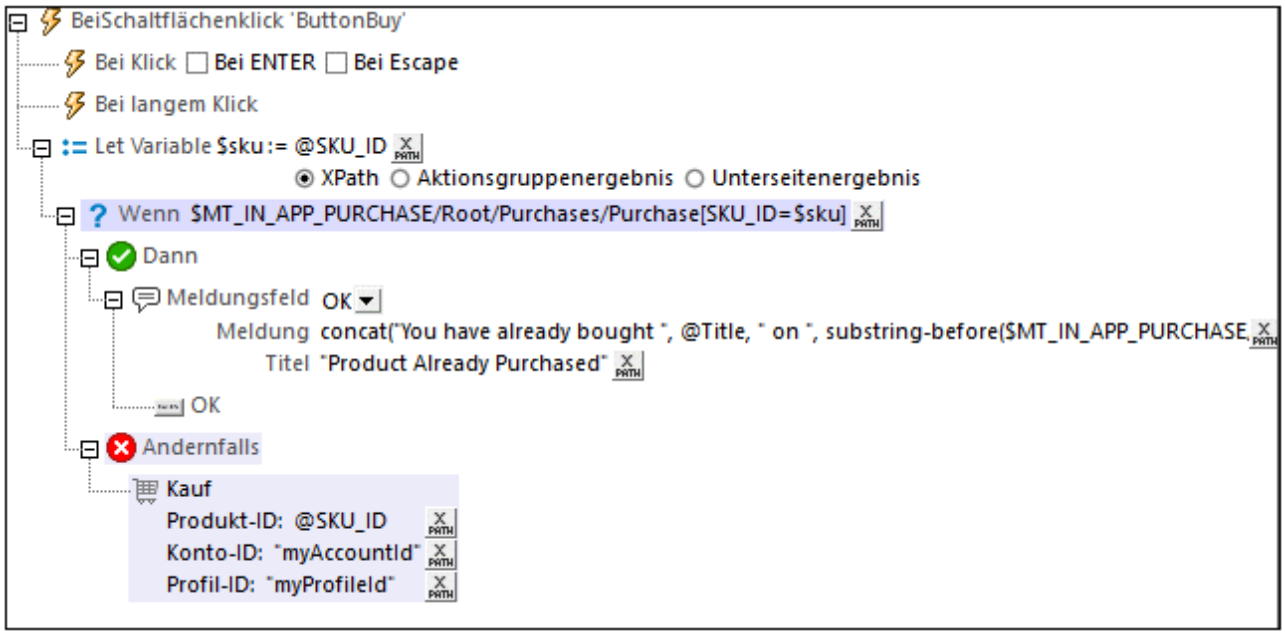


Kauf-Request an den App Store
Je nachdem, welcher Text auf der Schaltfläche **Buy** angezeigt wird, gibt es zwei mögliche Varianten, wie die Lösung auf ein Schaltflächenklick-Ereignis reagiert:

- Wenn das Produkt bereits gekauft wurde, soll der In-App-Kauf nicht fortgesetzt werden.
- Wenn das Produkt noch nicht gekauft wurde, soll mit dem Kauf-Request an den App Store fortgefahren werden.

Diese beiden Aktionen wurden mittels bedingter Verarbeitung für das Schaltflächenklick-Ereignis in der Abbildung unten implementiert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn das Produkt bereits gekauft wurde, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Andernfalls wird die Aktion Kauf[1010] ausgeführt und die App sendet für das aktuelle Produkt einen Kauf-Request an den App Store.

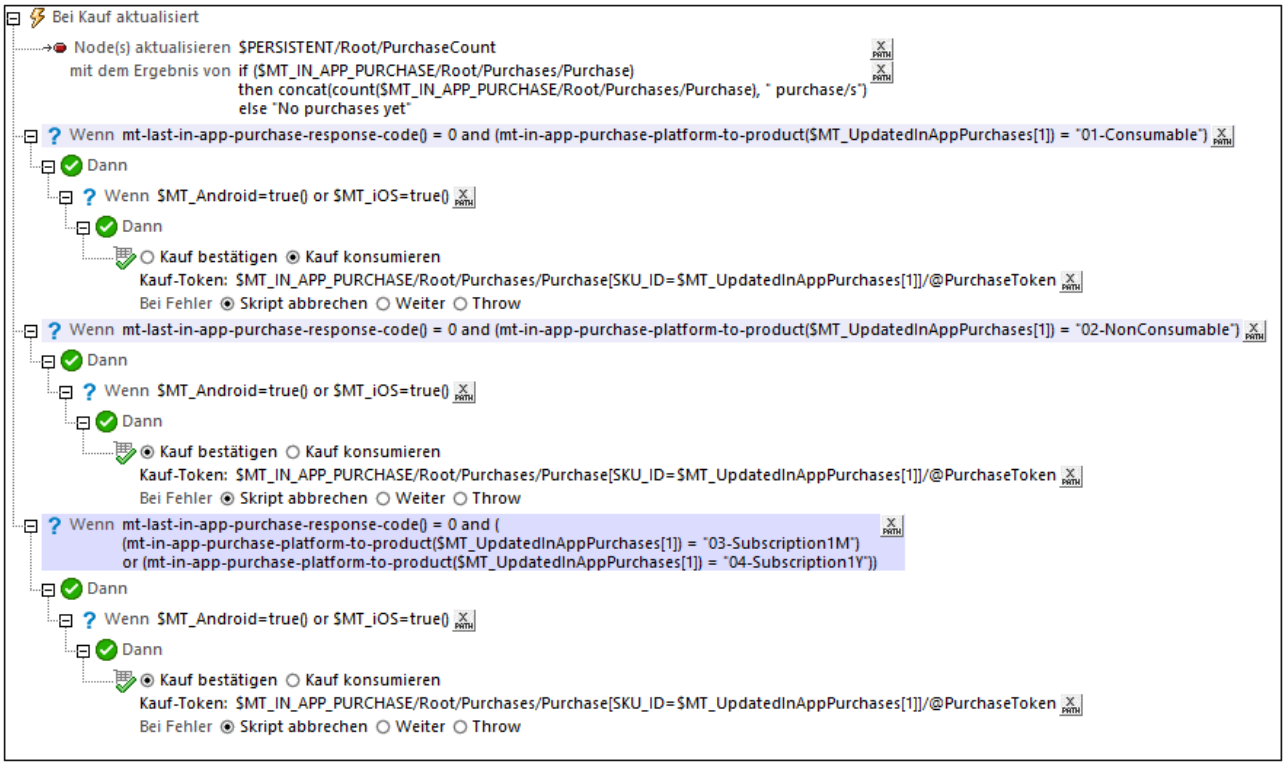
Anmerkung: Das obige Szenario ist ein vereinfachtes Szenario, in dem ein Produkt nur einmal erworben werden kann. Sie können alternativ dazu auch (i) erlauben, dass ein Produkt mehrmals gekauft wird oder (ii) dass überprüft wird, ob ein Abo abgelaufen ist, bevor die Verlängerung aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

24.7.6 Das BeiKaufAktualisiert-Ereignis

Nachdem ein App Store einen mit der Aktion Kauf[1010] getätigten Kauf-Request angenommen hat, sendet er Informationen über den akzeptierten Kauf an die App. Diese Informationen werden in einem **Purchase**-Element der Seitenquelle `$MT_IN-APP_PURCHASE` gespeichert, damit die App diese referenzieren kann. Nach Erhalt dieser Informationen vom App Store müssen wahrscheinlich bestimmte Aktionen ausgeführt werden. Das `BeiKaufAktualisiert`-Ereignis wurde implementiert, damit Aktionen bei Empfang solcher "purchase accepted"-Informationen vom App Store automatisch ausgelöst werden. Um Aktionen einzurichten, die durch dieses Ereignis ausgelöst werden, gehen Sie zur Projekteigenschaft In-App-Kauf-Aktionen[307], wodurch das Dialogfeld "Aktionen" für das `'BeiKaufAktualisiert`-Ereignis aufgerufen wird.

Wir haben in unserem Beispiel zwei Aktionen definiert, die bei Empfang der "purchase-accepted"-Antwort vom App Store automatisch ausgeführt werden:

- Erneute Zählung der Anzahl der Käufe und Aktualisierung der in der App angezeigten Anzahl.
- Senden einer Bestätigung des In-App-Kaufs von der App an den App Store. Normalerweise benötigt der App Store eine Bestätigung, um die Transaktion abzuschließen und den für das Produkt bezahlten Betrag an den Produktverkäufer weiterzuleiten. Sie können einen In-App-Kauf im Design durch Definieren einer Kauf bestätigen[1013]-Aktion bestätigen.



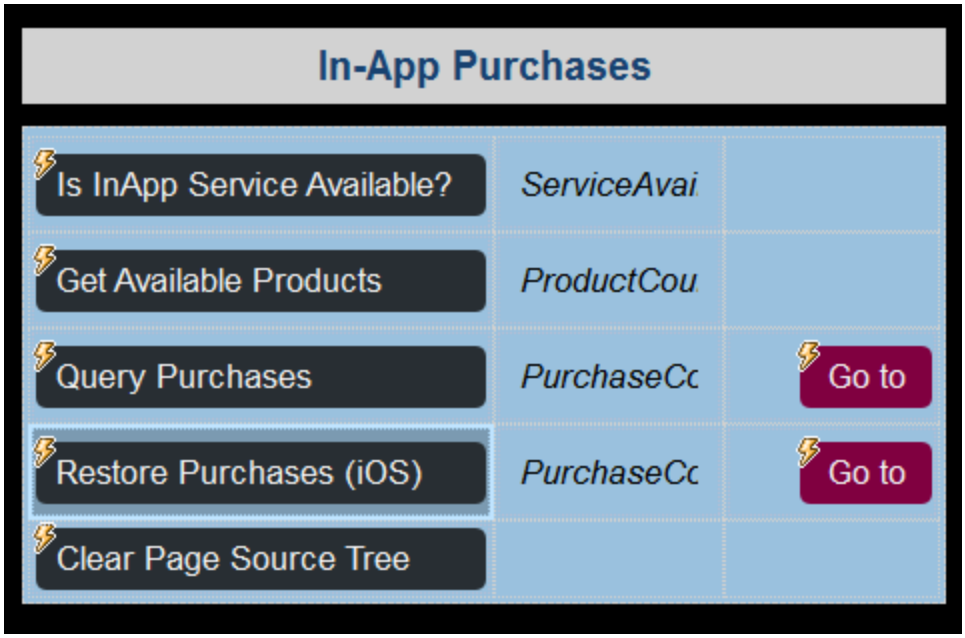
In der Abbildung oben sehen Sie die `BeiKaufAktualisiert`-Aktionen, die in unserem Beispielprojekt definiert wurden. Für die Bestätigungen wurden auf Basis des jeweiligen Produkts Bedingungen definiert, da für (i) Verbrauchsartikel (consumables) und (ii) Abonnements/nicht konsumierbare Artikel unterschiedliche Arten der Bestätigung benötigt werden.

Anmerkung: Eventuell müssen Sie die obigen Aktionen für die Anforderungen eines anderen App Store ändern.

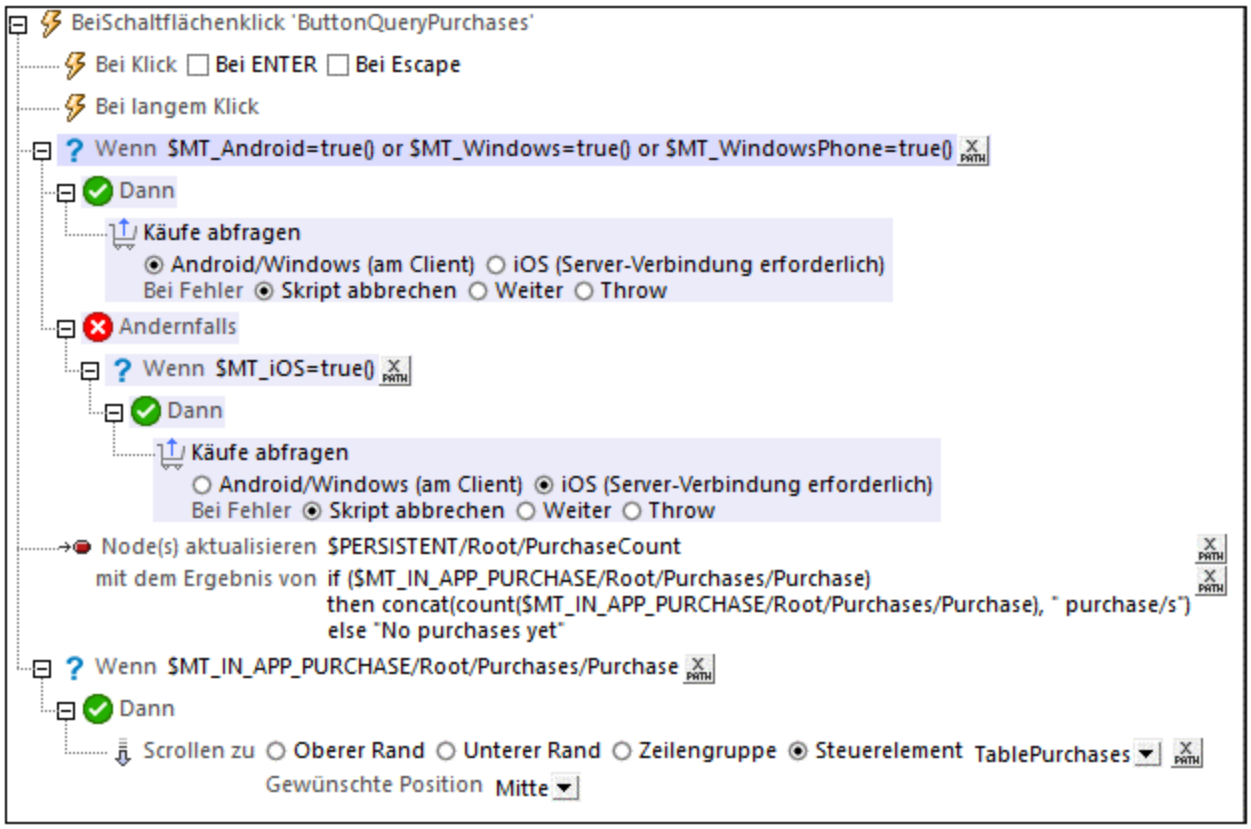
24.7.7 Käufe abfragen/wiederherstellen

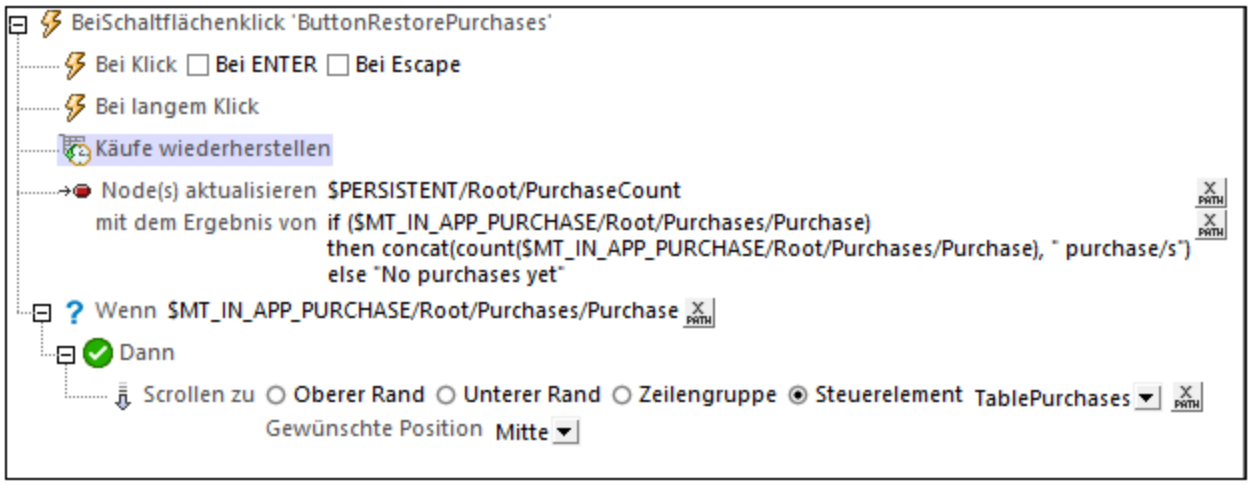
Über die Schaltflächen "Query Purchases" und "Restore Purchases" (iOS) werden Informationen über die Käufe des aktuellen Benutzers beim App Store abgerufen. Mit Hilfe der Schaltflächen wird die Aktion Käufe abfragen[1012] bzw. Käufe wiederherstellen[1011] ausgeführt. Der Unterschied zwischen den beiden Aktionen ist, dass die Aktion Käufe wiederherstellen[1011] nicht nur von der App auf dem aktuellen Gerät aus durchgeführte In-App-Käufe abruft, sondern auch die vom Benutzer auf anderen Geräten getätigten Käufe wiederherstellt. Dies ist eine Anforderung des iOS App Store, weshalb zu diesem Zweck eine eigene Aktion erstellt werden musste.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zwei Schaltflächen in unserer Simulation aktualisieren das **`Purchases`**-Element der `$MT_IN-APP_PURCHASE`-Seitenquelle mit Informationen zu Käufen, die aus der Simulationsdatendatei[1631] abgerufen werden.





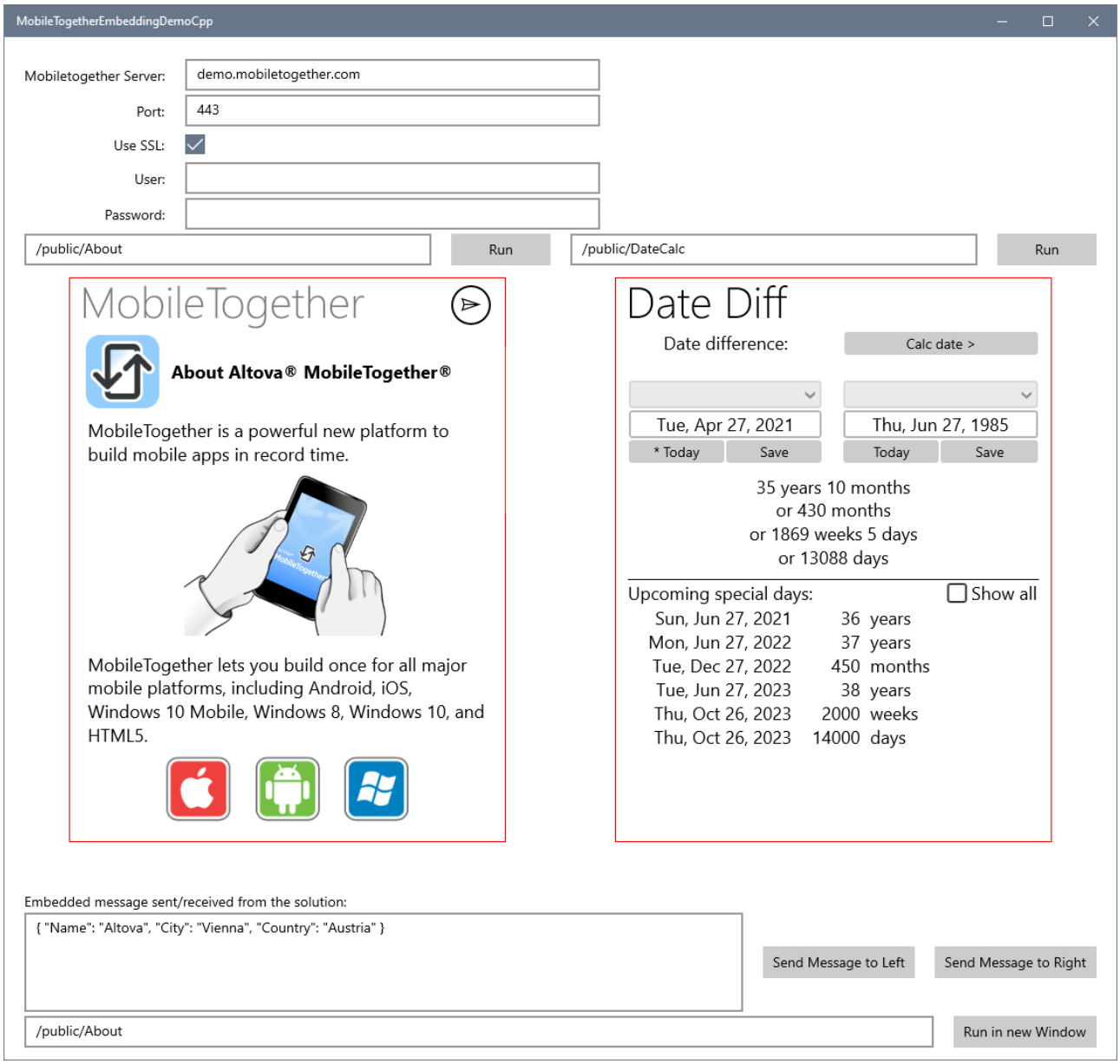
Beachten Sie außerdem Folgendes:

- Die Anzahl der Käufe wird aktualisiert, nachdem die Aktion Käufe abfragen[1012] oder Käufe wiederherstellen[1011] ausgeführt wurde und die Anzahl wird in der Anzeige automatisch aktualisiert.
- Da die Schaltfläche "Restore Purchases" nur auf iOS-Geräten zur Verfügung stehen sollte, wird die Zeile mit dieser Schaltfläche auf Basis der Bedingung, dass es sich um ein iOS-Gerät handelt, sichtbar gemacht. Zu diesem Zweck wurde für die Eigenschaft `Sichtbar` definiert, dass der Wert der statischen Variablen `$MT_iOS` überprüft wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

25 MT-Lösungen in UWP-Apps

MobileTogether-Lösungen können in Universal Windows Platform (UWP)-Apps integriert werden. Jede MobileTogether-Lösung wird über ein von Altova speziell für diesen Zweck erstelltes SolutionView-Steuerelement in eine UWP-App platziert. So sehen Sie etwa in der Abbildung unten das Fenster einer UWP-App, das zwei SolutionView-Steuerelemente (rot umrandet) enthält, von denen jedes eine MobileTogether-Lösung enthält. Über jede UWP-App kann (wie in der Abbildung unten) mehr als eine Lösung integriert werden, wobei jede dieser Lösungen gleichzeitig ausgeführt werden kann. Zusätzlich dazu kann über eine UWP-App eine Lösung in einem neuen UWP-Fenster gestartet werden.



Der grundlegende Ablauf beim Integrieren von MT-Lösungen in Ihre UWP-App ist der folgende:

1. Referenzieren Sie die MT-Bibliotheken[1649]: Kopieren Sie die entsprechenden MobileTogether-Bilbliotheken in Ihr Projektverzeichnis und referenzieren[1649] Sie die MobileTogether-Bibliotheken in Ihrem Projekt.
2. Fügen Sie ein oder mehrere SolutionView-Steuerelemente[1650] zu Ihrer XAML-Seite[1650] oder Ihrem Steuerelement hinzu.
3. Erstellen Sie den Code[1652], um das SolutionView-Steuerelement programmatisch zu steuern und für Ereignisse empfangsbereit zu sein.
4. Mit Hilfe des MobileTogether `EmbeddedMessage`-Mechanismus in Ihrem Code können Sie mit einer von einem SolutionView-Steuerelement gehosteten MT-Lösung interagieren. Nähere Informationen zum Senden und Empfangen von Nachrichten von der MT-Lösung aus finden Sie unter Übertragen von Nachrichten in der UWP-App[1653].
5. Kompilieren Sie die UWP-App.

Dieser Abschnitt ist dem obigen Ablauf entsprechend gegliedert.

Ein Beispiel finden Sie im Kapitel UWP-Beispiel-App[1655].

© 2019-2025 Altova GmbH

25.1 Referenzieren der MT-Bibliotheken

Um MobileTogether-Lösungen in Ihre UWP-App zu integrieren, müssen Sie die entsprechenden MobileTogether-Bibliotheken von Ihrem UWP-Projektverzeichnis aus referenzieren. Diese Bibliotheken befinden sich in einem untergeordneten Ordner Ihres MobileTogether-Applikationsordners, daher muss MobileTogether Designer bereits installiert sein. Erstellen Sie die Bibliotheksreferenz folgendermaßen:

1. Gehen Sie im Applikationsordner[63] zum Unterordner `MobileTogetherSPL\WindowsApp`. Die erforderlichen Bibliotheken befinden sich in der ZIP-Datei `CustomAppTemplateWindows10.zip`.
2. Kopieren Sie den Inhalt des ZIP-Ordners in Ihr UWP-Projektverzeichnis. Es werden die folgenden Dateien und Ordner benötigt:

   - `MobileTogether` *(Ordner)*
   - `zxing.uwp.ARM` *(Ordner)*
   - `zxing.uwp.x64` *(Ordner)*
   - `zxing.uwp.x86` *(Ordner)*
   - `MobileTogether.winmd`
   - `MobileTogether.pri`
   - `MobileTogether.Windows.ARM.dll`
   - `MobileTogether.Windows.x86.dll`
   - `MobileTogether.Windows.x64.dll`

3. Fügen Sie zu den oben aufgelisteten MT-Bibliotheken eine Referenz hinzu. Am besten, Sie bearbeiten dazu die `.vcproj`-Datei manuell, wie unten aufgelistet. Beachten Sie, dass für jede implementierte Plattform eine andere DLL benötigt wird.

```
<ItemGroup>
    <Reference Include="MobileTogether">
       <HintPath>MobileTogether.winmd</HintPath>
       <Implementation Condition=" '$(Platform)' == 'ARM'
">MobileTogether.Windows.ARM.dll</Implementation>
       <Implementation Condition=" '$(Platform)' == 'Win32'
">MobileTogether.Windows.x86.dll</Implementation>
       <Implementation Condition=" '$(Platform)' == 'x64'
">MobileTogether.Windows.x64.dll</Implementation>
    </Reference>
</ItemGroup>
```

Ein Beispiel finden Sie im Kapitel UWP-Beispiel-App[1655].

25.2 XAML-Datei

Um ein SolutionView-Steuerelement zu Ihrer XAML-Datei hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Deklarieren Sie den MobileTogether Namespace folgendermaßen in Ihrer XAML-Seite oder Ihrem Steuerelement:

```
<Page...
      xmlns:mobiletogether="using:MobileTogether">
```

2. Fügen Sie das SolutionView-Steuerelement hinzu:

```
<mobiletogether:SolutionView
   IsAutoSuspendResumeEnabled="False"
   IsBackKeyEnabled="False"
   IsEscapeKeyEnabled="False"
   IsEnterKeyEnabled="False"
   ServerURL="demo.mobiletogether.com"
   Port="443"
   UseSSL="True"
   User=""
   Password=""
   SolutionURL="/public/MyCollections?Par1=123&amp;Par2=456"
   EmbeddedMessage="MyEmbeddedMessage"
   SolutionFinished="OnSolutionFinished" />
```

Ein Beispiel finden Sie im Kapitel UWP-Beispiel-App 1655.

Eigenschaften des SolutionView-Steuerelements

Die Eigenschaften des Steuerelements werden unten aufgelistet:

IsBackKeyEnabled, IsEscapeKeyEnabled, IsEnterKeyEnabled
Da in einem einzigen UWP-App-Fenster mehrere SolutionView-Steuerelemente ausgeführt werden können, würden alle ausgeführten Lösungen dieselben **Zurück**, **Esc** und **Eingabetasten**-Eingaben verarbeiten. Um sicherzustellen, dass diese Befehle nicht auf die falsche Lösung angewendet werden, können diese Tasten mit diesen drei Attributen für jedes beliebige angegebene SolutionView-Steuerelement deaktiviert werden.

ServerURL, Port, UseSSL
Die URL und der Port des MobileTogether Servers, auf dem die Lösung bereitgestellt wurde. Das *UseSSL*-Attribut definiert, ob für die Server-Verbindung SSL verwendet wird oder nicht.

User, Password
Definiert die Anmeldeinformationen, über die der Benutzer die Lösung aufruft. Um einen anonymen Zugriff zuzulassen, verwenden Sie den leeren String als Wert für beide Attribute.

SolutionURL
Definiert den Pfad der Lösung auf MobileTogether Server. Beachten Sie, dass **`SolutionURL`** im obigen Codefragment die Input-Parameter einer Lösung enthalten kann.

© 2019-2025 Altova GmbH

EmbeddedMessage
Die eingebettete Nachricht, die vom SolutionView-Steuerelement an MobileTogether Server gesendet wird. Die Daten müssen als serialisiertes JSON-Objekt gesendet werden. (Wenn diese Daten im XML-Format sind, muss das XML-Dokument in ein JSON-Objekt verpackt sein.)

SolutionFinished
Wenn die Lösung beendet oder geschlossen wird, wird das `SolutionFinished`-Ereignis ausgelöst. Sie können dieses Ereignis z.B. verwenden, um das UWP-App-Fenster zu schließen, nachdem die Lösung beendet wurde.

25.3 Ausführen der MT-Lösung über Code

Um eine Lösung auszuführen, können Sie die erforderlichen Eigenschaften des SolutionView-Steuerelements in der XAML-Datei[1650] selbst definieren. Alternativ dazu können Sie eine Lösung folgendermaßen vom Code aus (normalerweise C++ oder C#) ausführen.

Sie können ein SolutionView-Steuerelement in der XAML-Datei folgendermaßen mit einem Namen instantiieren:

```
<mobiletogether:SolutionView Name="x:MySolutionView" />
```

Sie können die Lösung anschließend folgendermaßen vom Code aus ausführen:

```
mySolutionView.ServerURL = "demo.mobiletogether.com";
mySolutionView.Port = "443";
mySolutionView.UseSSL = true;
mySolutionView.User = "";
mySolutionView.Password = "";
mySolutionView.SolutionURL = "/pulic/MyCollections?Par1=123&Par2=456";
await mySolutionView.StartSolution();
```

Im Code können die folgenden Aktionen über die entsprechenden unten aufgelisteten Methoden ausgeführt werden:

Seite senden: `mySolutionView.Submit();`
Seite aktualisieren: `mySolutionView.Refresh();`
Zurück gehen: `mySolutionView.GoBack();`
Lösung beenden: `mySolutionView.StopSolution();`
Die Lösung anhalten: `mySolutionView.SuspendSolution();`
Den lokalen Speicher der Lösung aufrufen: `mySolutionView.GetSolutionLocalFolder();`

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die `SolutionURL`-Methode kann die Input-Parameter der Lösung erhalten.
- Wenn die Lösung beendet oder geschlossen wird, wird das `SolutionFinished`-Ereignis ausgelöst. Sie können dieses Ereignis z.B. verwenden, um das UWP-App-Fenster zu schließen, nachdem die Lösung beendet wurde.
- Die Kommunikation von der Lösung aus erfolgt durch Schreiben in Dateien im lokalen Speicher der Lösung oder in jeden beliebigen anderen Ordner, auf den Zugriff besteht, z.B. in die Ordner "Musik", "Videos" und "Bilder".
- Zwar kann dieselbe Lösung in zwei separaten SolutionView-Steuerelementen auf derselben Seite ausgeführt werden, doch gäbe es Schwierigkeiten beim Aufrufen derselben Ressourcen. So würde es etwa Probleme geben, wenn Sie versuchen würden, eine Datei in einem SolutionView-Steuerelement aufzurufen, während Sie versuchen, diese in einem anderen zu löschen.

Ein Beispiel finden Sie im Kapitel UWP-Beispiel-App[1655].

© 2019-2025 Altova GmbH

25.4 Übertragen von Nachrichten in der UWP-App

Die Übertragung von Nachrichten erfolgt in den folgenden Schritten:

1. Die Daten werden von der UWP-App an die (in einem SolutionView-Steuerelement der UWP-Seite angezeigte) Lösung übertragen.
2. Die Lösung sendet die Daten an den Workflow der Lösung auf MobileTogether Server, wo die Lösung auf die übliche Art und Weise verarbeitet wird.
3. Die Ergebnisse werden an das SolutionView-Steuerelement retourniert, wo sie (i) als Teil der Lösung angezeigt werden können und/oder (ii) an die UWP-App zurück übergeben werden, um dort angezeigt oder weiter verarbeitet zu werden.

Nachrichtenübertragungsmechanismus

Eine Nachricht, die von einer UWP-App an den Server gesendet wird, wird als **eingebettete Nachricht** bezeichnet. Dafür werden drei MobileTogether-Funktionalitäten verwendet:

- Das **`BeiEingebetteterNachricht`**[420]-Ereignis, das als Seitenereignis zur Verfügung steht;
- Die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle, die automatisch generiert wird, wenn für die Ereignisbehandlung von **`BeiEingebetteterNachricht`**[420] mindestens eine Aktion definiert ist.
- Die Eingebettete Nachricht zurück[1001]-Aktion, die einen serialisierten JSON-String als Rückmeldung sendet;

Diese Funktionalitäten werden in der UWP-App folgendermaßen für die Nachrichtenübertragung verwendet:

- Das SolutionView-Steuerelement hat nun eine Methode **`ProcessEmbeddedMessage(msg)`**, die (i) die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE` JSON-Seitenquelle befüllt und (ii) das Seitenereignis **`BeiEingebetteterNachricht`**[420] auslöst.
- Das SolutionView-Steuerelement hat nun ein Ereignis namens **`EmbeddedMessage`**, das ausgelöst wird, wenn in der gehosteten Lösung die Aktion Eingebettete Nachricht zurück[1001] ausgeführt wird. Dieses Ereignis kann synchron oder asynchron verarbeitet werden, z.B. mit Hilfe des unten aufgelisteten Standard-UWP-Rückstellungsmechanismus.

```
void EmbeddedMessage(object sender, EmbeddedMessageEventArgs e)
{
var deferal = e.GetDeferral();
... Do some parallel processing of e.Message ...
deferal.Complete();
}
```

Nachrichtenübertragung: Schritt für Schritt

Unten wird ausführlich Schritt für Schritt beschrieben, wie die Nachrichtenübertragung abläuft.

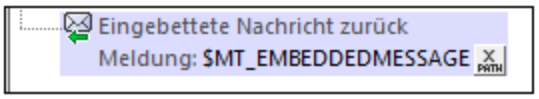
UWP-App an die Lösung auf dem MT-Server

1. Mit Hilfe der **`ProcessEmbeddedMessage(msg)`**-Methode in Ihrem Code[1652] können Daten von der UWP-App an das SolutionView-Steuerelement übertragen werden. Die Daten müssen als serialisiertes JSON-Objekt gesendet werden. (Wenn diese Daten im XML-Format sind, muss das XML-Dokument in ein JSON-Objekt verpackt sein.)

2. Die Ziellösung muss ein **`BeiEingebetteterNachricht`**[420]-Ereignis haben, für das mindestens eine Aktion definiert ist. Wenn in diesem Fall eine eingebettete Nachricht von der Lösung empfangen wird, wird automatisch eine `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle erstellt und befüllt. Diese Seitenquelle hat ein Root-Element namens `json`, während der Inhalt ihrer Struktur aus der eingebetteten Nachricht stammt.
3. Am Server kann die `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle über Aktionen des **`BeiEingebetteterNachricht`**[420]-Ereignisses oder auf eine beliebige andere Art verarbeitet werden. Damit ist die erste Hälfte der Übertragung - von der UWP-App an MobileTogether Server abgeschlossen. Die verarbeiteten Daten können nun an die Lösung zurückgesendet werden.

MT-Server an die Lösung in der UWP-App

4. Die Eingebettete Nachricht zurück[1001]-Aktion sendet eine Antwortnachricht in Form eines serialisierten JSON-String an das SolutionView-Steuerelement. Wenn Sie die Aktion definieren, können Sie festlegen, welche Nachricht gesendet werden soll. So sehen Sie z.B. in der Abbildung unten, dass in der Aktion definiert ist, dass die zurückzusendende Nachricht die gesamte in der `$MT_EMBEDDEDMESSAGE`-JSON-Seitenquelle gespeicherte Datenstruktur ist, d.h. der **`json`**-Node der Struktur und sein Inhalt.



5. Wenn die Eingebettete Nachricht zurück[1001]-Aktion der Lösung ausgeführt wird, wird das **`EmbeddedMessage`**-Ereignis des SolutionView-Steuerelements ausgelöst. Die vom SolutionView-Steuerelement erhaltene eingebettete Nachricht kann nun vom Code Ihrer UWP-App verarbeitet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.5 UWP-Beispiel-App

Ihre MobileTogether Designer-Installation enthält ein C#-Beispielprojekt, in dem gezeigt wird, wie Sie das SolutionView-Steuerelement in einer einfachen UWP-App verwenden. Dieses Projekt befindet sich im Ordner *(Eigene) Dokumente*:
`Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherDesignerExamples\WindowsClientControl`.

Um diese UWP-Beispiel-App auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Gehen Sie im MobileTogether Designer-Applikationsordner zum Ordner `C:\Programme (x86)\Altova\MobileTogetherDesigner10\MobileTogetherSPL \WindowsApp` und kopieren Sie die MobileTogether-Bibliotheken in diesen Ordner.
2. Gehen Sie zu dem Ordner, in dem sich das C#-Projekt befindet und entpacken Sie die MobileTogether-Bibliotheken dort.
3. Starten Sie Visual Studio (2017 oder neuer) mit Administratorrechten.
4. Laden Sie das C#-Projekt. Kompilieren Sie es und führen Sie es aus.

26 Server-Dienste

Ein Dienst ist eine Gruppe von MobileTogether-Aktionen, die als Lösung (`.mtd`-Datei) auf der **MobileTogether Server Advanced Edition** bereitgestellt wurden. Der Dienst wird auf dem Server ausgeführt, wenn eine bestimmte Gruppe von MobileTogether Server-Bedingungen erfüllt wird. Dabei handelt es sich um die Auslöser, die den Dienst starten. Sie werden auf der Administrator-Oberfläche der MobileTogether Server Advanced Edition definiert.

Die Erstellung und Ausführung eines MobileTogether-Diensts erfolgt in Grundzügen folgendermaßen:

1. Erstellung eines Diensts 1657 in MobileTogether Designer. Jeder Dienst wird in einer einzigen `.mtd`-Datei gespeichert.
2. Bereitstellung des Diensts 1660 von MobileTogether Designer aus in der MobileTogether Server Advanced Edition.
3. Definition der Bedingungen, die erfüllt werden müssen, damit der Dienst gestartet wird 1661. Dies erfolgt auf der MobileTogether Server Administrator-Oberfläche.

Die einzelnen oben aufgelisteten Schritte werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben. Informationen zum Einrichten eines Diensts auf MobileTogether Server finden Sie in der MobileTogether Server-Dokumentation.

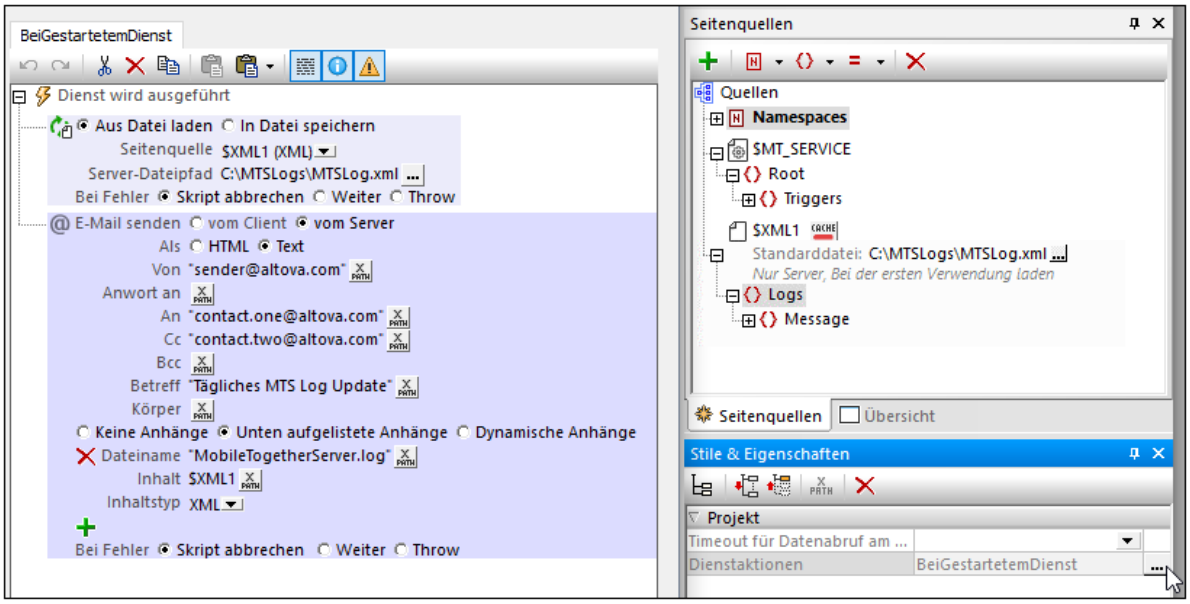
© 2019-2025 Altova GmbH

26.1 Erstellen eines Diensts

Ein Dienst wird auf dieselbe Art und Weise wie eine Lösung erstellt. Sie können Seitenquellenstrukturen[327] erstellen, damit im Dienst Daten aus diesen Strukturen verwendet werden können. Da ein Dienst jedoch auf dem Server ausgeführt wird (und daher keine Benutzeroberfläche hat), sind alle Steuerelemente[425] deaktiviert und es können auch keine neuen Seiten (weder Toplevelseiten noch Unterseiten[266]) hinzugefügt werden. Bei den Diensten, die auf dem Server ausgeführt werden können, handelt es sich um serverseitige Aktionen wie z.B. das Senden einer E-Mail vom Server aus oder die Aktualisierung eines Node einer Seitenquelle. Sie können daher eine Gruppe solcher Aktionen als Aktionen eines Diensts definieren; andere Aktionen sind deaktiviert.

So erstellen Sie einen neuen Dienst:

1. Klicken Sie auf **Datei | Neuer Dienst**[1676], um eine Designdatei für den Dienst zu öffnen. Daraufhin wird ein neues **Dienst-Design** erstellt und es wird automatisch eine `$MT_SERVICE`[1658]-Seitenquelle erstellt. Die MobileTogether Designer-Benutzeroberfläche sieht wie die einer Lösung aus. Der einzige sofort ersichtliche Unterschied ist, dass keine Benutzeroberfläche für einen Client erstellt werden kann, da alle Steuerelemente deaktiviert sind. Stattdessen müssen alle gewünschten Aktionen für den Dienst auf dem Register des Projektereignisses `BeiGestartetemDienst` definiert werden.
2. Wenn Seitenquellen verwendet werden müssen, fügen Sie diese zum Fenster "Seitenquellen"[281] hinzu. In der Abbildung unten wurde eine XML-Seitenquelle namens `$XML1` hinzugefügt.
3. Öffnen Sie das Dialogfeld "Aktionen" des Diensts (*siehe Abbildung unten*) auf eine der folgenden Arten: (i) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dienst-Aktionsstruktur** in der Mitte des Design-Fensters; oder (ii) klicken Sie im Fenster "Stile & Eigenschaften"[285] auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** der Eigenschaft **`Dienstaktionen`**.



4. Im linken Bereich des Dialogfelds (*in der Abbildung oben nicht sichtbar*) werden alle für Dienste verfügbaren Aktionen angezeigt. Aktionen, die nicht zur Verfügung stehen, sind deaktiviert (und ausgegraut). Ziehen Sie die Aktionen, die als Dienst ausgeführt werden sollen, auf das Register `BeiGestartetemDienst`. Diese Aktionen bilden die **Dienst-Aktionsstruktur**. In der Abbildung oben wurden zwei Aktionen hinzugefügt: (i) *Aus Datei laden* lädt die MobileTogether Server-Log-Datei in die

Seitenquelle `$XML1` und (ii) *E-Mail senden* sendet E-Mails an drei Empfänger, wobei die `$XML1`-Struktur des MobileTogether Server-Log als Anhang angehängt wird.

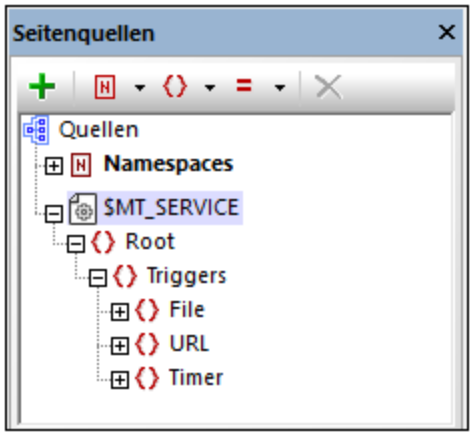
5. Klicken Sie auf **OK,** um die Erstellung der Aktionen des Diensts fertig zu stellen.
6. Speichern Sie die Datei (**Strg+S**) unter einem passenden Namen für den Dienst und mit dem Dateityp `.mtd`.

Anmerkung: Sie können für jeden Dienst nur eine einzige Gruppe von Aktionen erstellen. Wenn Sie den Befehl **Datei | Neuer Dienst**[1676] ein zweites Mal auswählen, wird eine neue leere Dienstdatei erstellt.

Anmerkung: Über das Dialogfeld Lokalisierung[1715] (Menübefehl **Projekt | Lokalisierung**[1715]) können Sie Dienste für andere Sprachen lokalisieren.

Die $MT_SERVICE-Seitenquelle

Die `$MT_SERVICE`-Seitenquelle wird automatisch bei der Erstellung des Dienst-Designs erstellt. In der Abbildung unten und im Codefragment unterhalb davon sehen Sie die Struktur der Seitenquelle.



Struktur der $MT_SERVICES-Seitenquelle

```
<<Root>
   <Triggers>
      <File name="" filename="" reason=""/>
      <URL name="" url=""/>
      <Timer name=""/>
   </Triggers>
</Root>
```

Zur Laufzeit werden vom Server Daten zu den Triggern, die für den Dienst eingestellt wurden, an die Seitenquelle übergeben und in den entsprechenden Nodes der Seitenquelle gespeichert. So wird z.B. der Name der Datei, die einen Dateisystem-Trigger aktiviert, im Node **`//File/@filename`** der Seitenquelle gespeichert. Wenn diese Nodes durch XPath-Ausdrücke von Dienst-Aktionen aufgerufen werden, so können die in diesen Nodes gespeicherten Laufzeitinformationen von den XPath-Ausdrücken verwendet werden. So kann etwa der Name der Datei, die eine Dienst-Aktion ausgelöst hat, in einer E-Mail senden an[756]-Aktion zusammen mit dem Grund für die Auslösung des Triggers (neue Datei erstellt, Datei geändert oder Datei gelöscht) gesendet werden - alle diese Informationen sind im Vorhinein nicht bekannt, sondern erst zur Laufzeit.

© 2019-2025 Altova GmbH

Da die entsprechenden Nodes der Seitenquelle automatisch zur Laufzeit befüllt werden, müssen Sie nichts weiter tun, was die **$MT_SERVICE**-Seitenquelle oder das Befüllen ihrer Nodes betrifft. Sie dient Ihnen nur als Quelle für (zusätzliche) Laufzeitinformationen zu serverseitigen Triggern. Sie können diese Informationen über XPath-Ausdrücke aufrufen und diese Informationen verwenden: (i) um Dienstaktionen vom Wert der Information abhängig zu machen und/oder (ii) um diese als Daten zu verwenden, die in einer Dienst-Aktion übergeben werden.

Anmerkung: Sie können Daten in eine **$MT_SERVICE**-Seitenquelle eingeben, die ausschließlich für Simulationen verwendet wird. Mit Hilfe dieser Daten werden die zur Laufzeit erhaltenen Daten simuliert. Eine Anleitung zur Erstellung einer **$MT_SERVICE**-Seitenquelle für Simulationen finden Sie im Kapitel Dienst-Trigger-Simulationen 1491.

Diensteigenschaften

Im Fenster "Stile & Eigenschaften" 285 (*siehe Abbildung oben*) können Sie ein Datenabrufs-Timeout (in Sekunden) für den Dienst definieren.

Dies ist die Zeitspanne, die der Server wartet, bis die Daten von einer externen Quelle aus (z.B. einer DB oder URL) auf dem Server abgerufen werden. Der Wert ist ein Ganzzahlwert in Sekunden, der eingegeben oder aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste ausgewählt werden kann. Der Standardwert ist 10 Sekunden. Bei Überschreitung dieses Werts wird eine Fehlermeldung angezeigt. Eine Ausnahme bildet der Fall, wenn bei Ladeaktionen die Einstellungen *Bei Fehler* auf `Fortfahren` gesetzt ist. In diesem Fall werden die *"Bei Fehler"*-Aktionen der `Fortfahren`-Einstellung dieser Aktion ausgeführt.

26.2 Bereitstellen eines Diensts

Nachdem Sie einen Dienst gespeichert haben, müssen Sie ihn auf der MobileTogether Server Advanced Edition bereitstellen. Dies erfolgt genau wie beim Bereitstellen einer Lösung 97 mit dem Befehl **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen** 1688.

Anmerkung: Sie können MobileTogether Dienst-Dateien nur auf der **MobileTogether Server Advanced Edition** bereitstellen. Wenn Sie versuchen, den Dienst auf einer Standard Edition bereitzustellen, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

© 2019-2025 Altova GmbH

26.3 Ausführen eines Diensts

Nachdem ein Dienst in der MobileTogether Server Advanced Edition bereitgestellt wurde, wird er auf dem Register "Workflows" aufgelistet, von wo aus Sie die Dienstkonfigurationsoberfläche (oder Einstellungen) des Dienst aufrufen können. Über die Dienstkonfigurationsoberfläche (oder Diensteinstellungen) können Sie die Trigger, durch die der Dienst gestartet wird, definieren und verwalten (*siehe Abbildung unten*).



Sie können die folgenden Trigger-Arten erstellen:

- *Timer Trigger*: Damit können Sie festlegen, um welche Uhrzeit und in welchem Intervall innerhalb eines bestimmten Zeitraums der Dienst ausgeführt werden soll.
- *Dateisystem-Trigger*: Damit können Sie einen Dienst starten, indem Sie eine Datei oder ein Verzeichnis auf dem Server auf Änderungen überprüfen.
- *HTTP-Trigger:* Damit können Sie einen Dienst starten, indem Sie eine Ressource unter einer definierten URI auf Änderungen überprüfen.
- *HTTP Request-Trigger:* Damit können Sie einen Dienst durch Senden eines Request an den Dienst starten. Diese Methode, einen Dienst zu starten, wird im Kapitel Starten eines Diensts über eine URL 1662 beschrieben.

Nähere Informationen zum Aufrufen der Einstellungsoberfläche des Diensts und zur Definition von Triggern für den Dienst finden Sie in der MobileTogether Server-Dokumentation.

26.4 Starten eines Diensts über eine URL

Ein Dienst kann über seine URL gestartet werden, wobei Parameterwerte über die Abfrageparameter der URL an den Dienst übergeben werden können. Um einen Dienst über seine URL zu starten, müssen Sie in MobileTogether Server einen HTTP Request Trigger[1661] für den Dienst definieren und sicher stellen, dass der Trigger aktiv ist. Eine Anleitung dazu finden Sie in der MobileTogether Server-Dokumentation.

Wir werden das Starten eines Diensts über einen HTTP Requests anhand eines Beispiels erklären. Angenommen, Sie möchten die IP-Adresse eines Mobilgeräts an einen MobileTogether Server-Dienst übergeben. (z.B. damit der Dienst die IP-Adresse in einer Datei auf dem MobileTogether Server speichern und auf diese Weise anderen Lösungen, die Zugriff auf den Server haben, zur Verfügung stellen kann).

Dies sind die einzelnen Schritte:

1. Ein mit dem Internet verbundenes Gerät sendet einen HTTP **GET** Request an den MobileTogether Server-Dienst. Der Dienst wird dadurch gestartet.
2. Die URL des Request enthält als einen ihrer Abfrageparameter die IP-Adresse, die auf dem MobileTogether Server gespeichert werden soll.
3. Wenn der MobileTogether Server-Dienst den Request empfängt, speichert er *automatisch* alle Abfrageparameter der URL in seiner **$MT_InputParameters**[1400]-Variablen.
4. Die IP-Adresse wird aus der **$MT_InputParameters**[1400]-Variablen abgerufen und in einer Datei auf dem MobileTogether Server gespeichert, von wo aus sie einer auf einem MobileTogether Client-Gerät ausgeführten Lösung zur Verfügung steht.

Eine nähere Erläuterung zu den einzelnen Schritten finden Sie weiter unten.

URL des HTTP GET Request

Die URL muss nach folgendem Muster aufgebaut sein:

```
https://<mt-server-hosting-the-solution>:<client-port>/runservice?d=<path-to-service>&<param1>=<value>
Example: https://localhost:8083/runservice?d=/services/MyIPAddressService&ipaddress=someAddress
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

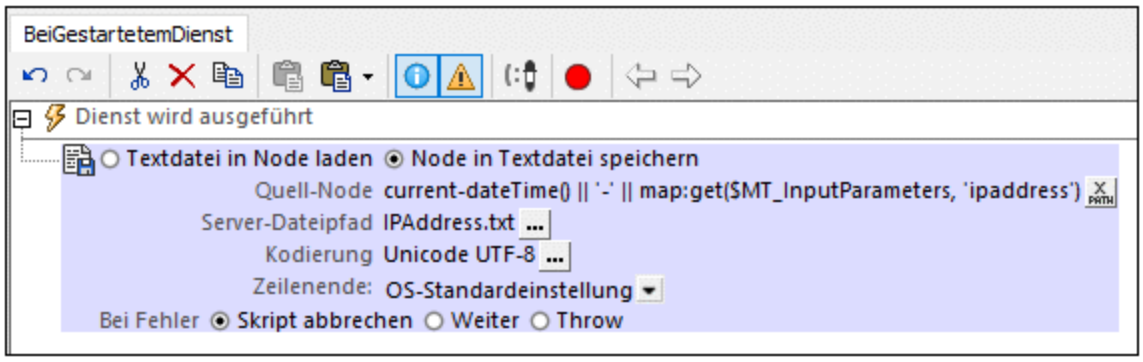
- Stellen Sie sicher, dass die Dienstlösung als anonyme Lösung ausgeführt wird, sodass sie von jedem beliebigen Mobilgerät aus aufgerufen werden kann.
- Die anonyme Ausführung ist nur am Client-Port des Servers (und nicht am Administrator-Port) möglich.
- Mit Hilfe von **runservice?d=** können Sie den Pfad zur Dienstlösung auf dem Server definieren.
- Mit Hilfe von **&Schlüssel=Wert** können Sie den Namen und Wert eines Parameters angeben, z.B: **&ipaddress=someAddress**.
- Sie können mehrere Parameter angeben. Fügen Sie für jeden neuen Parameter einen neuen **&Schlüssel=Wert** hinzu (ohne als Trennzeichen Leerzeichen zwischen die Parameter einzufügen).

Speichern der IP-Adresse aus $MT_InputParameters in einer Datei auf dem MT-Server.

Wenn die Dienstlösung[1656] durch den HTTP **GET** Request auf dem Server gestartet wird, werden die Abfrageparameter in der URL des **GET** Request automatisch in der Variablen **$MT_InputParameters**[1400] gespeichert (*siehe auch Input-Parameter für BeiServerBereitstellung*[1688]).

© 2019-2025 Altova GmbH

Die in der **$MT_InputParameters**[1400]-Variablen gespeicherten Werte können nun von den Aktionen der Dienst-Aktionsstruktur[1657] aufgerufen werden. So können wir etwa eine Textdatei speichern[892]-Aktion verwenden, wie in der Abbildung unten gezeigt. Diese Aktion generiert einen Textstring, der die aus der **$MT_InputParameters**[1400]-Variablen abgerufene IP-Adresse enthält, und speichert den generierten String dann in einer Datei auf dem Server.



Beachten Sie zum Beispiel in der Abbildung die folgenden Punkte:

- Der String, der die IP-Adresse enthält, wird als der Wert von *Quell-Node* erstellt. Es handelt sich hierbei um eine Verkettung (i) des aktuellen Datums- und Uhrzeitwerts und (ii) der IP-Adresse.
- Die IP-Adresse stammt aus dem Wert des **ipaddress**-Schlüssels der in der **$MT_InputParameters**[1400]-Variablen gespeicherten Zuordnung.
- Der für *Quell-Node* generierte String wird in der Datei **IPAddress.txt** gespeichert, die sich im serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung[1688] befindet.

Die Daten in der Textdatei können nun ganz einfach mit Hilfe der Textdatei laden[892]-Aktion in einen Seitenquellen-Node geladen werden.

Anmerkung: Sie könnten auch einen String im XML-Format generieren und den String in einer XML-Datei speichern. In diesem Fall würden Sie die Daten aus der XML-Datei mit Hilfe der Datei laden[880]-Aktion laden.

27 Server-Aktionsbibliotheken

Eine Server-Aktionsbibliothek ist eine **.mtd**-Datei, die eine oder mehrere Aktionsgruppen[1017] enthält. Ihre Funktionalität ist auf die Verarbeitung dieser Aktionsgruppen eingeschränkt. Eine Lösung kann zur Laufzeit einen Aufruf mit oder ohne Parameter an eine Server-Aktionsbibliothek senden. Die Server-Aktionsbibliothek verarbeitet die angegebene Aktionsgruppe und gibt das Ergebnis an die aufrufende Lösung zurück.

Der Vorteil der Verwendung einer Server-Aktionsbibliothek ist, dass sie, da sie unabhängig von der (aufrufenden) Hauptlösung operiert, außerhalb der Lösung geändert werden kann. Dies hat folgende Vorteile:

- Das Design der Hauptlösung muss nicht geändert werden.
- Folglich muss die geänderte Hauptlösung nicht erneut auf dem Server bereitgestellt werden (um die bestehende Lösung auf dem Server zu aktualisieren).
- Die geänderte Lösung muss nicht auf Client-Geräte heruntergeladen werden;
- Wenn Sie eine Server-Aktionsbibliothek ändern, muss diese nur auf dem Server bereitgestellt werden, sodass die alte Server-Aktionsbibliothek überschrieben wird. Dies wirkt sich nicht auf den gesamten Runtime Workflow aus.

Beachten Sie jedoch, dass der Mehraufwand (an Verarbeitungsleistung und Zeit) bei Verwendung einer Aktionsgruppe in einer Server-Aktionsbibliothek größer als bei Verwendung einer Aktionsgruppe in der Hauptlösung ist. Eine Server-Aktionsbibliothek sollte daher nur dann verwendet werden, wenn ihr Hauptvorteil (nämlich, dass sie unabhängig von der Lösung geändert und ausgeführt wird) gegenüber der Verwendung einer Aktionsgruppe in der Hauptlösung einen Nutzen bringt.

MobileTogether Server Advanced Edition

Server-Aktionsbibliotheken können nur in der MobileTogether Server Advanced Edition und nicht in der Standard Edition von MobileTogether Server bereitgestellt werden.

Anwendungsfall

Angenommen, Sie haben eine Situation, in der Daten aus einer Datenstruktur abgerufen werden, die sich außerhalb ihres Einflussbereichs befindet und die sich beliebig und in unregelmäßigen Abständen ändert. Es ist unter Umständen schwierig, jedes Mal, wenn sich die Datenstruktur ändert, die Hauptlösung zu adaptieren, bereitzustellen und bereits heruntergeladene Lösungen zu aktualisieren. Eine Server-Aktionsbibliothek hingegen könnte die Änderungen der Datenstruktur außerhalb der Hauptlösung verarbeiten und die Daten an die Hauptlösung zurückgeben, sodass die retournierten Daten der erwarteten Struktur entsprechen.

Dies hat klare Vorteile:

- Die Server-Aktionsbibliothek ist aufgrund ihrer eingeschränkten Aufgabe kleiner und einfacher als die Hauptlösung und kann schnell und einfach geändert werden.
- Die geänderte externe Datenstruktur kann zur Gänze in der Server-Aktionsbibliothek verarbeitet werden, sodass Daten aus der externen Datenstruktur abgerufen und in einer mit der Hauptlösung konformen Struktur an die Hauptlösung gesendet werden.
- Die geänderte Server-Aktionsbibliothek kann in einem einfachen Verfahren auf dem Server bereitgestellt werden. Die Hauptlösung, die ebenfalls auf dem Server bereitgestellt wird, muss nicht geändert werden. Außerdem müssen bereits auf Clients heruntergeladene Lösungen nicht aktualisiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

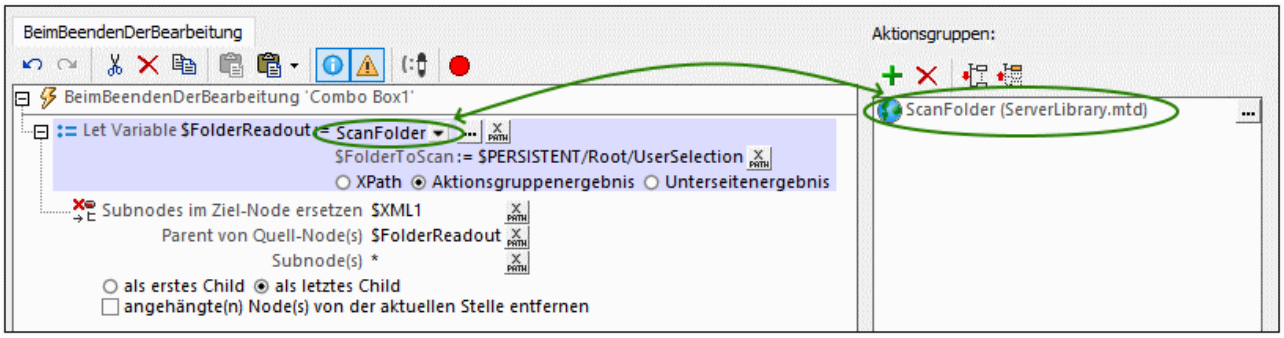
Beispiel

Wir verwenden in unserer Beschreibung von Server-Aktionsbibliotheken in diesem Abschnitt das Beispiel einer einfachen Server-Aktionsbibliothek, die mit Hilfe der MobileTogether-Aktion Ordner lesen[919] den Inhalt eines angegebenen Ordners ausliest. Mit dieser Aktion aus der Server-Aktionsbibliothek werden Informationen über die einzelnen Einträge des Ordners - dabei kann es sich um einen Unterordner oder eine Datei handeln - ausgelesen und im Node einer XML-Struktur der Server-Aktionsbibliothek gespeichert. Anschließend wird die Datenstruktur aus der Server-Aktionsbibliothek als Rückgabewert der Server-Aktionsbibliothek an die Hauptlösung gesendet.

Das Hauptproblem in unserem Beispiel ist, wie man in der Hauptlösung festlegt, welcher der drei alternativen Ordner gelesen werden soll. Angenommen, die Hauptlösung arbeitet mit drei fixen (statischen und unveränderten) auf tatsächlichen Sammlungen basierenden Datensätzen - einem für Bücher, einem für Filme und einem für Musik. Der Benutzer wählt in der Hauptlösung einen der Ordner (books, films oder music) aus und die Hauptlösung muss den ausgewählten Ordner auslesen. Wenn nun eine der zugrunde liegenden Sammlungen geändert wird, entsteht ein Problem, da die in der Hauptlösung fixe Datensätze verwendet werden und diese dann nicht mehr aktuell sind. Es könnte eine der folgenden Änderungen vorgenommen worden sein: (i) neuer oder geänderter Ordnerinhalt, (ii) eine geänderte Struktur der Datenstruktur, die die Ordnerinformationen enthält und/oder (iii) ein anderer Ordnerpfad.

In unserem Beispiel haben wir nur eine Änderung des Ordnerpfads berücksichtigt. Befänden sich die Datensätze in der Hauptlösung und beschlössen Sie, diese zu aktualisieren, müsste die geänderte Lösung erneut auf MobileTogether Server bereitgestellt und auf alle betroffenen Client-Geräte erneut heruntergeladen werden. Hier können wir nun die Server-Aktionsbibliothek verwenden. Die (neuen) Ordnerpfade können in der Server-Aktionsbibliothek definiert werden, sodass die Hauptlösung sich nicht mit den Ordnerpfaden befassen muss. Sie befasst sich direkt mit den Daten über den entsprechenden Ordner, die an die Server-Aktionsbibliothek weitergeleitet werden. Diese Aktualisierungen können in der Server-Aktionsbibliothek durchgeführt werden, wodurch die Hauptlösung nicht geändert werden muss. Die Hauptlösung würde dazu eine Aktionsgruppe der Server-Aktionsbibliothek aufrufen. Mit Hilfe der Aktionsgruppe würden die Daten des entsprechenden Ordners ausgelesen, in einem Struktur-Node gespeichert und an die Hauptlösung zurückgegeben werden. Wenn sich ein Ordnerpfad ändert, stehen die neuen Daten der Hauptlösung zur Verfügung, ohne dass die Hauptlösung geändert werden muss.

In der Abbildung unten sehen Sie eine Steuerelementaktion der Hauptlösung. Die Aktion führt den Aufruf einer Aktionsgruppe namens **`ScanFolder`** (die sich in der Server-Aktionsbibliothek namens `ServerLibrary.mtd` befindet) aus. Der Aufruf enthält einen einzigen Parameter namens **`$FolderToScan`**, dessen Wert vom Benutzer der Hauptlösung bereitgestellt wird und der aus einem dort gespeicherten Seitenquellen-Node stammt. Diese Benutzereingabe gibt die Art der Sammlung (Bücher, Filme, Musik), die der Benutzer durchsuchen will, an. Wenn der Aufruf der Aktionsgruppe zur Laufzeit erfolgt, wird die Aktionsgruppe in der Server-Aktionsbibliothek (außerhalb der Hauptlösung) ausgeführt und die Daten über den durchsuchten Ordner werden zurück an die Hauptlösung übertragen und in einer Lösungsvariablen namens **`$FolderReadout`** gespeichert. Diese Variable, die die Daten des durchsuchten Ordners enthält, ersetzt den Inhalt der Seitenquelle **`$XML1`** in der Hauptlösung (dies geschieht mit Hilfe der Aktion Node(s) ersetzen[959]). Die Seitenquelle **`$XML1`** enthält somit nun die aktualisierten Daten aus dem durchsuchten Ordner.



Beachten Sie bei Aufrufen der Server-Aktionsbibliothek und zur Abbildung oben die folgenden Anmerkungen. Die entsprechenden Einstellungen dazu sehen Sie, wenn Sie die Tutorial-Datei `MainSolution.mtd` im Ordner `ServerActionLibraries` des Ordners Tutorials [76] öffnen. Um bei einer Simulation einen realen Ordner durchsuchen zu können, müssen Sie in der Server-Aktionsbibliotheksdatei (**`ServerLibrary.mtd`**) Pfade zu realen Ordnern auf Ihrem System definieren (*nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Erstellen einer Server-Aktionsbibliothek [1668]*).

- In der Abbildung oben sehen Sie das Dialogfeld "Aktionen" des Ereignisses **`BeimBeendenDerBearbeitung`** des einzigen Auswahllisten-Steuerelements der Hauptlösung.
- Die Auswahl des Benutzer in dieser Auswahlliste - einer der Werte **`Books`**, **`Films`**, **`Music`** - wird im Node **`$PERSISTENT/Root/UserSelection`** gespeichert.
- Die Server-Aktionsbibliotheken, die von der Hauptlösung aus aufgerufen werden sollen, müssen im Fenster "Dateien" [269] zu den Server-Aktionsbibliotheken der Hauptlösung hinzugefügt werden.
- Sobald eine Server-Aktionsbibliothek zu einer Lösung hinzugefügt wurde (*siehe vorheriger Punkt*), stehen alle Aktionsgruppen dieser Server-Aktionsbibliothek automatisch in Aktionsdialogfeldern der Lösung zur Verfügung (*siehe Aktionsgruppenauswahl in der Abbildung oben*).
- Normalerweise wird in der Hauptlösung zum Aufrufen einer Aktionsgruppe einer Server-Aktionsbibliothek eine Let-Aktion [977] verwendet (*siehe Abbildung oben*), da als Variable der Let-Aktion (**`$FolderReadout`** in der Abbildung oben) der Rückgabewert der Aktionsgruppe definiert werden kann (*siehe Abbildung oben*).
- Wenn eine Aktionsgruppe aufgerufen wird, werden die in der Server-Aktionsbibliothek definierten Parameter der Aktionsgruppe in der Definition der Let-Aktion [977] aufgelistet. Die Aktionsgruppe **`ScanFolder`** in der Abbildung oben hat einen Parameter namens **`$FolderToScan`**. Sie können nun den Wert definieren, den dieser Parameter haben soll, wenn die Aktionsgruppe aufgerufen wird. In unserem Beispiel verwenden wir als Parameter die Auswahl des Benutzers, die über die Auswahlliste getroffen und im **`Node $PERSISTENT/Root/UserSelection als Wert der Variablen`** $FolderToScan gespeichert wird.
- Die Aktion Node(s) ersetzen [959] ersetzt die Daten der Seitenquelle **`$XML1`** in der Hauptlösung durch die Daten in der Variablen **`$FolderReadout`**, welche die von der Server-Aktionsbibliothek zurückgegebenen Daten sind.

© 2019-2025 Altova GmbH

27.1 Erstellen einer Server-Aktionsbibliothek

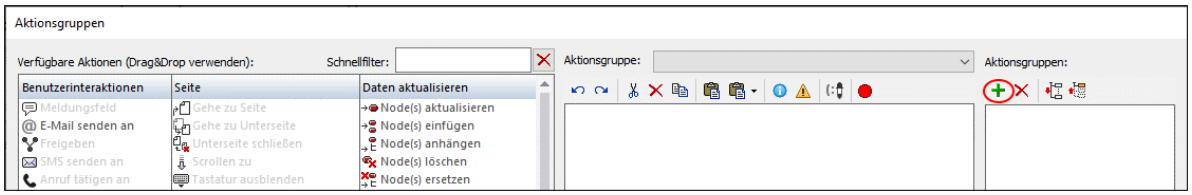
Eine Server-Aktionsbibliothek wird auf dieselbe Art und Weise wie eine Lösung erstellt. Sie wird zur Verarbeitung von Aktionsgruppen[1017] verwendet. Sie können Seitenquellenstrukturen[327] erstellen, damit in der Server-Aktionsbibliothek Daten aus diesen Strukturen verwendet werden können. Da eine Server-Aktionsbibliothek jedoch auf dem Server ausgeführt wird (und daher keine Benutzeroberfläche hat), sind alle Steuerelemente[425] deaktiviert und es können auch keine neuen Seiten hinzugefügt werden. Da eine Server-Aktionsbibliothek außerdem nur serverseitige Aktionen ausführen kann, z.B. eine E-Mail vom Server senden oder einen Node in einer ihrer Seitenquellen aktualisieren, sind nur diese Arten von Aktionen in einer Server-Aktionsbibliothek aktiviert; andere Aktionen sind deaktiviert.

Eine allgemeinere Beschreibung von Server-Aktionsbibliotheken finden Sie im Kapitel Server-Aktionsbibliotheken[1664].

Erstellen einer neuen Server-Aktionsbibliothek

Um eine neue Server-Aktionsbibliothek zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Datei | Neue Server-Aktionsbibliothek**[1676], um eine Designdatei für die Server-Akionsbibliothek zu öffnen. Daraufhin wird ein neues **Server-Aktionsbibliotheksdesign** erstellt. Die MobileTogether Designer-Oberfläche sieht ähnlich wie die für eine Lösung aus, doch sind einige Funktionalitäten deaktiviert (*siehe erster Absatz dieses Kapitels*).
2. Klicken Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Aktionsgruppen**, um eine Aktionsgruppe zu erstellen.
3. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Aktionsgruppen" (*Abbildung unten*) auf die Schaltfläche **Gruppe hinzufügen** des Bereichs "Aktionsgruppen" (*in der Abbildung rot umrandet*).



4. Erstellen Sie eine Aktionsgruppe, wie im Abschnitt Aktionsgruppen[1017] beschrieben. Beachten Sie, dass Sie für Ihre Aktionsgruppe Parameter definieren können. Parameter eignen sich dazu, um Daten aus der (aufrufenden) Hauptlösung an die Aktionsgruppe in der Server-Aktionsbibliothek zu übergeben. Bedenken Sie, dass die Server-Aktionsbibliothek keinen Zugriff auf die Daten aus der aufrufenden Lösung hat. Wenn Sie daher Daten aus der Hauptlösung an die Aktionsgruppe in der Server-Aktionsbibliothek übergeben möchten, müssen Sie dazu Parameter verwenden.
5. Speichern Sie die Server-Aktionsbibliothek mit dem Befehl **Datei | Speichern**[1681].
6. Stellen Sie die Server-Aktionsbibliothek mit dem Befehl **Datei | Auf MobileTogether Server bereitstellen**[1688] bereit. Beachten Sie, dass die Server-Aktionsbibliothek auf demselben MobileTogether Server wie die aufrufende Lösung bereitgestellt werden muss und dass es sich dabei um die Advanced Edition handeln muss. Der Pfad auf dem Server, unter dem die Server-Aktionsbibliothek gespeichert ist, wird vom System vorgegeben und wird bei Verwendung des "Bereitstellen"-Befehls automatisch eingegeben; er kann nicht geändert werden. (Alle Server-Aktionsbibliotheken auf jedem MobileTogether Server werden in einem einzigen dafür vorgesehenen Ordner gespeichert.)

Wichtige Punkte

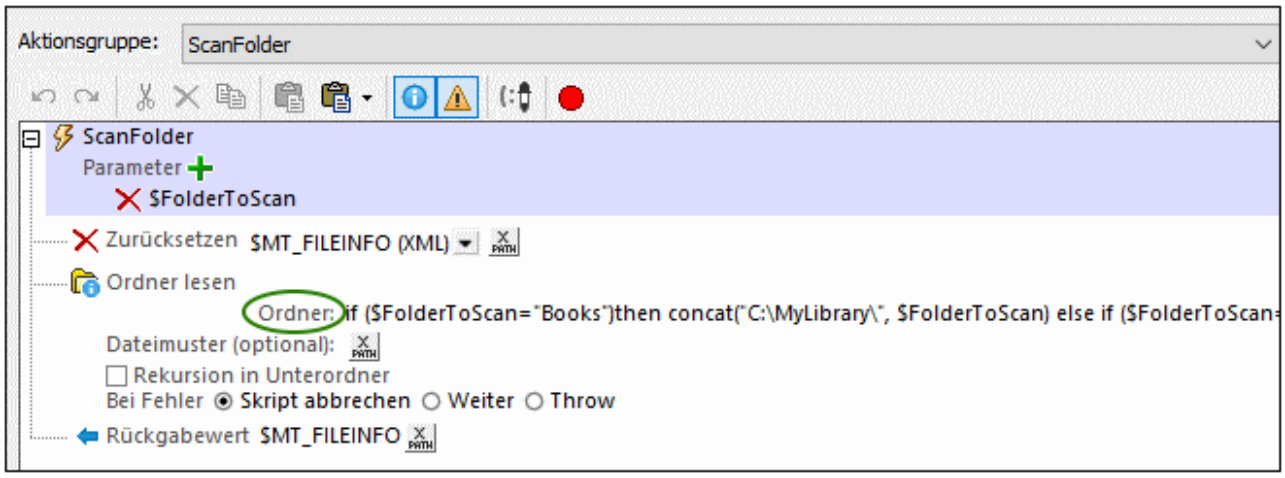
Beachten Sie die folgenden Punkte zu Server-Aktionsbibliotheken:

- Die Bereitstellung erfolgt auf der MobileTogether Server Advanced Edition.
- Eine Server-Aktionsbibliothek kann andere Server-Aktionsbibliotheken aufrufen.
- Wenn Sie eine Server-Aktionsbibliothek ändern, müssen Sie diese erneut bereitstellen, damit die Änderungen den aufrufenden Lösungen zur Verfügung stehen.
- Wie Sie eine Server-Aktionsbibliothek aufrufen, ist im Kapitel Verwenden einer Server-Aktionsbibliothek[1670] beschrieben.

Beispiel

Die in diesem Kapitel beschriebene Beispiel-Server-Aktionsbibliothek `ServerLibrary.mtd` befindet sich im Ordner `ServerActionLibraries` des Ordners Tutorials[76]. Sie können diese Server-Bibliothek öffnen und auf die Schaltfläche **Aktionsgruppen** klicken, um zur Definition der Aktionsgruppe **`ScanFolder`** zu gelangen (*Abbildung unten*).

In der Definition der Aktion Ordner lesen[919] der Aktionsgruppe müssen Sie Pfade zu tatsächlichen Ordnern auf Ihrem Rechner definieren, damit Simulationen funktionieren. Anschließend können Sie die aufrufende Lösung `MainSolution.mtd` simulieren. Einen Überblick darüber, wie die zwei Beispieldateien **`MainSolution.mtd`** und **`ServerLibrary.mtd`** zusammenarbeiten, finden Sie unter der Beschreibung des Beispiels im Kapitel Server-Aktionsbibliotheken[1665].



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Server-Aktionsbibliothek enthält eine einzige Aktionsgruppe namens **`ScanFolder`**, deren Definition in der Abbildung oben zu sehen ist.
- Für die Aktionsgruppe wurde ein einziger Parameter namens **`$FolderToScan`** deklariert. Sein Wert in der Aktionsgruppe wird aus der aufrufenden Lösung übergeben (siehe *Server-Aktionsbibliotheken*[1664] und *Verwenden einer Server-Aktionsbibliothek*[1670])[1670].
- Wenn die Ordner lesen[919]-Aktion zur Aktionsgruppe hinzugefügt wird, wird in der Server-Aktionsbibliothek automatisch eine Seitenquelle namens **`$MT_FILEINFO`** erstellt, in der die mit der Aktion Ordner lesen[919] ausgelesenen Daten gespeichert werden.
- Der auszulesende Ordner wird in der Einstellung Ordner der Aktion Ordner lesen[919] definiert (*in der Abbildung oben grün umrandet*). In unserem Beispiel wird er mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definiert, mit dem für jede Auswahl (*Books, Films* und *Music*) ein anderer Ordner gelesen wird. Beachten Sie, dass in den Bedingungen des XPath-Ausdrucks (*siehe Abbildung unten*) die Variable **`$FolderToScan`**

© 2019-2025 Altova GmbH

verwendet wird, die die Auswahl des Benutzers enthält (*Books, Film* oder *Music*), die von der aufrufenden Lösung gesendet wird.

```
1 if ($FolderToScan="Books")
2 then concat("C:\MyLibrary\", $FolderToScan)
3 else if ($FolderToScan="Films")
4 then concat("C:\MyCollections\", $FolderToScan, "\Public")
5 else concat("C:\", $FolderToScan)
```

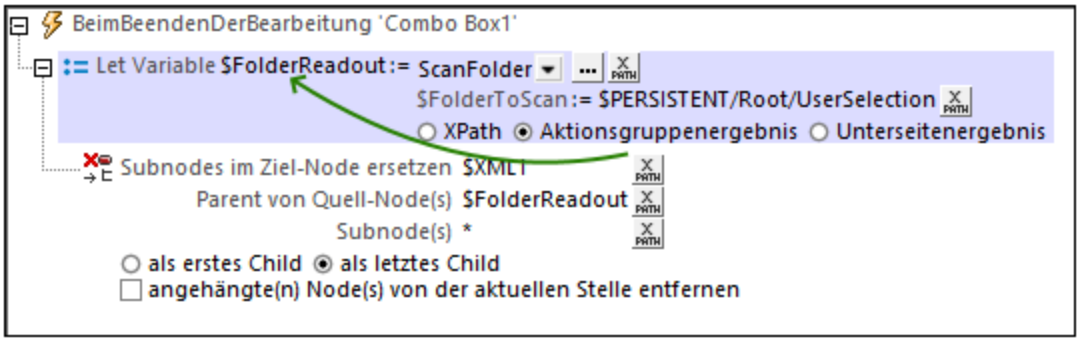
- Jeder Ordnerpfad wird durch Verkettung der verschiedenen Teile des jeweiligen Pfads erstellt. In diesem XPath-Ausdruck können Sie die Pfade der drei zu durchsuchenden Ordner ändern. Wenn Sie eine Simulation mit echten Ordnern durchführen möchten, definieren Sie für die drei Pfade hier reale Ordner auf Ihrem Rechner.
- Mit Hilfe der Aktion "Zurücksetzen" 872 wird die Seitenquelle **$MT_FILEINFO** zurückgesetzt, bevor die Aktion Ordner lesen 919 ausgeführt wird.
- Als abschließende Aktion der Aktionsgruppe wird die **$MT_FILEINFO**-Struktur als Ergebnis der Aktionsgruppe zurückgegeben. Dies erfolgt mit Hilfe der Aktion Rückgabewert 986. Die Struktur wird an die aufrufende Lösung an die Variable **$FolderReadout** übergeben, die in der Let-Aktion 977 definiert ist, die die Aktionsgruppe aufruft (*siehe Server-Aktionsbibliotheken* 1664 *und Verwenden eine Server-Aktionsbibliothek* 1670).

Anmerkung: Damit Simulationen von **MainSolution.mtd** funktionieren, müssen Pfade zu tatsächlichen Ordnern auf Ihrem Rechner definiert werden. Diese Definitionen befinden sich in der *Ordner*-Einstellung der Aktion Ordner lesen 919.

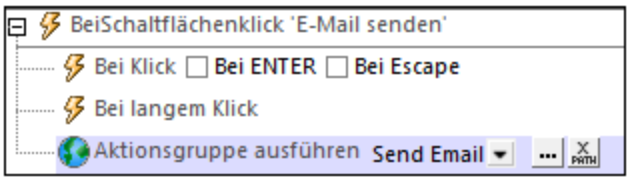
27.2 Verwenden einer Server-Aktionsbibliothek

Eine Server-Aktionsbibliothek wird verwendet, um von einer Lösung aus aufgerufen zu werden. Dabei können zwei Situationen auftreten:

- Wenn eine Aktionsgruppe einer Server-Aktionsbibliothek so konzipiert ist, dass sie einen Wert an die aufrufende Lösung retourniert, muss der Aufruf mittels einer Let-Aktion[977] erfolgen, da eine Let-Aktion[977] mit einer Variablen, die das Ergebnis der Aktionsgruppe aufnehmen soll (*siehe Abbildung unten*), definiert wird. Diese Variable kann anschließend innerhalb der aufrufenden Lösung verwendet werden. In der Abbildung unten sehen Sie den Aufruf der **ScanFolder**-Aktionsgruppe einer Server-Aktionsbibliothek über eine Let-Aktion[977]. Das Ergebnis der Aktionsgruppe wird an die Variable **$FolderReadout** der aufrufenden Lösung übergeben.



- Wenn die Aktionsgruppe der Server-Aktionsbibliothek so konzipiert ist, dass sie Aktionen auf dem Server ausführt (d.h. Aktionen, die unabhängig von der aufrufenden Lösung und dem Client-Gerät sind), gibt es keinen Rückgabewert, der an die aufrufende Lösung gesendet werden muss. Die Aktionsgruppe muss daher nur an dem Punkt, an dem sie benötigt wird, aufgerufen werden; eine Let-Aktion[977] ist nicht notwendig. Ziehen Sie die Aktionsgruppe der Server-Aktionsbibliothek in diesem Fall einfach an die Stelle, an der sie bei der Verarbeitung der Aktionen eines Ereignisses ausgeführt werden soll (*siehe Abbildung unten*).

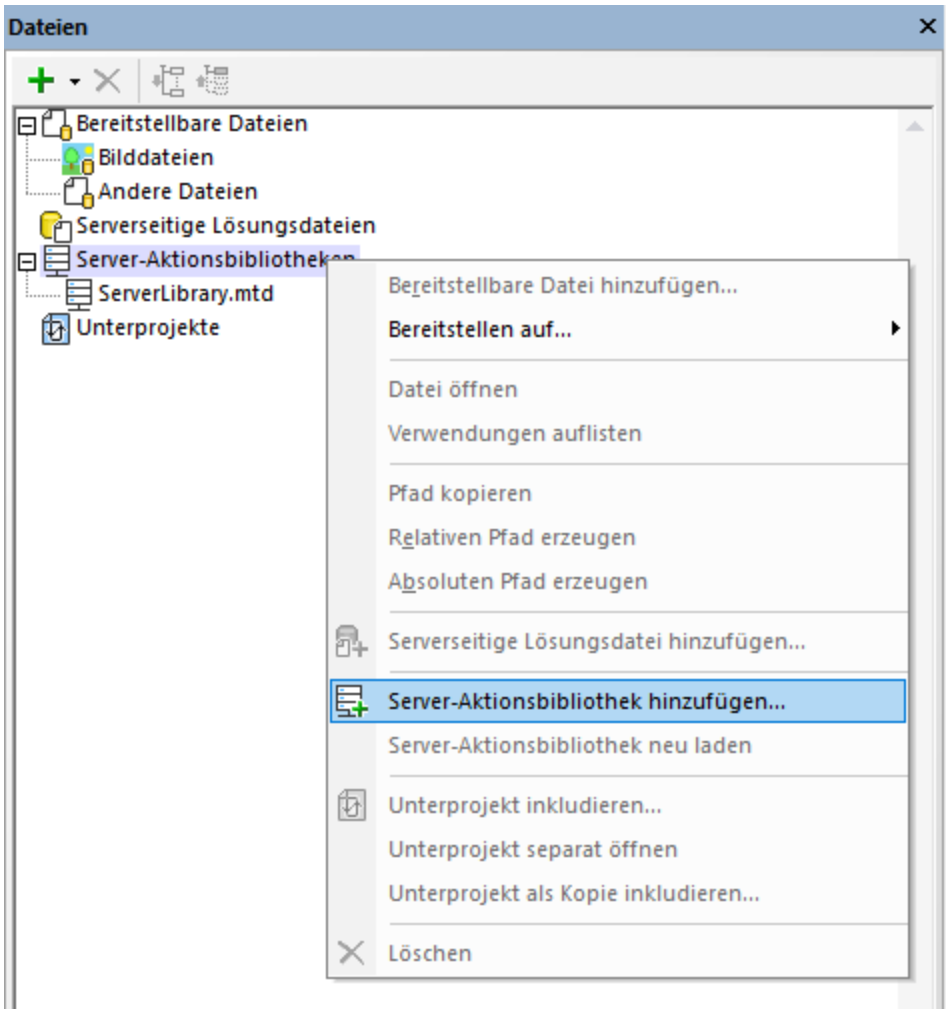


Aufrufen der Aktionsgruppe einer Server-Aktionsbibliothek

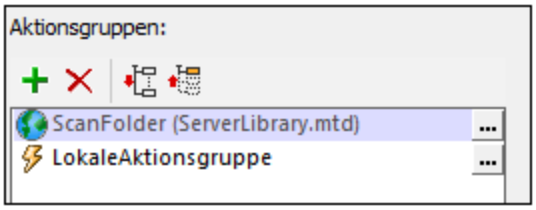
Um in der Hauptlösung einen Server-Aktionsbibliotheksaufruf einzurichten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster "Dateien"[269] mit der rechten Maustaste auf den Eintrag *Server-Aktionsbibliotheken* und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Server-Aktionsbibliothek hinzufügen** (*siehe Abbildung unten*). Verwenden Sie alternativ dazu den Menübefehl **Umgestalten | Server-Aktionsbibliothek hinzufügen**[1731].

© 2019-2025 Altova GmbH



2. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld zur gewünschten Server- Aktionsbibliothek und klicken Sie auf **Öffnen**. Daraufhin wird die Server-Aktionsbibliothek zu Liste der Server-Aktionsbibliotheken hinzugefügt und ihre Aktionsgruppen stehen nun für Aufrufe zur Verfügung.
3. Gehen Sie zum Dialogfeld "Aktionen" des Ereignisses, für das Sie die Server-Aktionsbibliothek verwenden möchten.
4. Im Dialogfeld "Aktionen" stehen alle Aktionsgruppen der hinzugefügten Server-Aktionsbibliothek für die Verwendung zur Verfügung (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass Aktionsgruppen der Server-Aktionsbibliothek ein anderes Symbol als lokale Aktionsgruppen haben.



5. Ziehen Sie die Aktionsgruppe an die gewünschte Stelle (*siehe erste Abbildung am Anfang dieses Kapitels*).
6. Nachdem Sie die Lösung gespeichert haben, stellen Sie sie auf demselben MobileTogether Server, auf dem sich auch die Server-Aktionsbibliothek befindet, bereit.

Wichtige Punkte
Beachten Sie zur Verwendung von Server-Aktionsbibliotheken die folgenden Punkte:

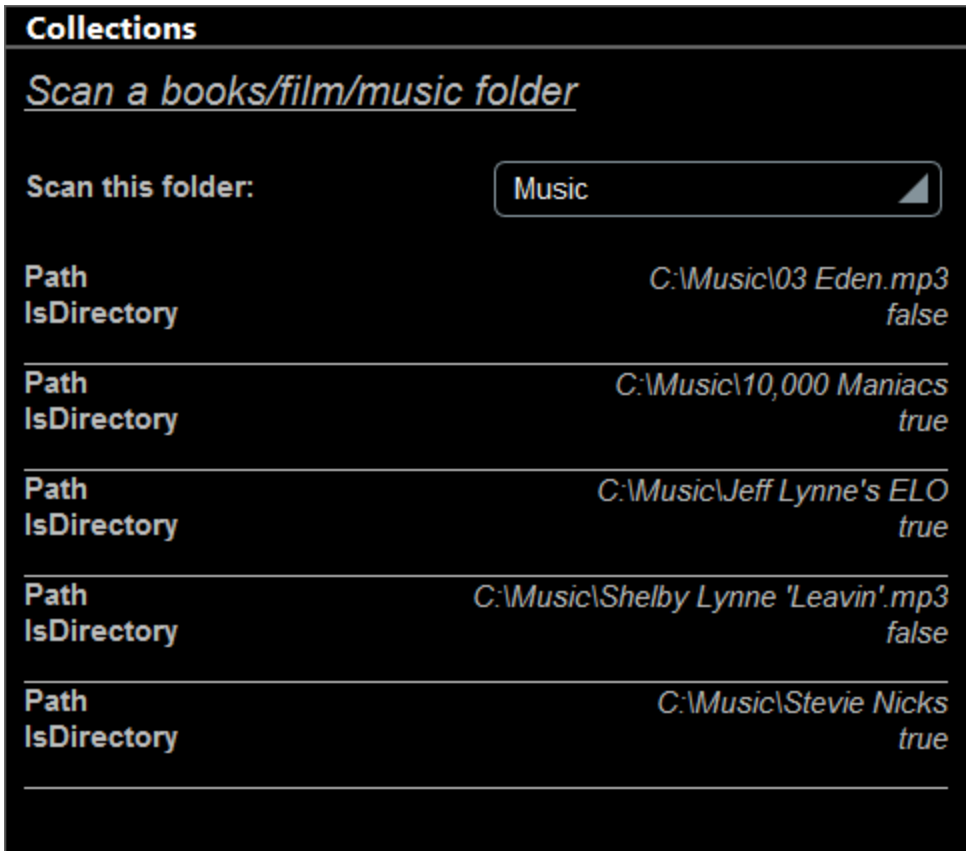
- Sie können mehrere Server-Aktionsbibliotheken zu einer Lösung hinzufügen. Die Aktionsgruppen aller hinzugefügten Server-Aktionsbibliotheken stehen automatisch für die Verwendung in der Lösung zur Verfügung.
- Wenn Sie an einer Server-Aktionsbibliothek eine wichtige Änderung vornehmen, z.B. einen Parameter umbenennen, müssen Sie die aufrufende Lösung entsprechend ändern.
- Wenn Sie eine Server-Aktionsbibliothek ändern, müssen Sie die Server-Aktionsbibliothek im Fenster "Dateien" 269 der Lösung neu laden, damit die Änderungen in der aufrufenden Lösung und für Simulationen zur Verfügung stehen.

Beispiel

In unserer Beispieldatei, **`MainSolution.mtd`**, geschieht Folgendes, wenn der Benutzer in der Auswahlliste *Scan this folder* (*siehe Abbildung unten*) eine Sammlung auswählt:

1. Der Sammlungsname (*Books*, *Films* oder *Music*) wird in der Hauptlösung im Seitenquellen-Node **`$PERSISTENT/Root/UserSelection`** gespeichert, nachdem er in der Auswahlliste der Lösung ausgewählt wurde (*siehe erste Abbildung in diesem Kapitel und Abbildung unten*).
2. Die Aktionsgruppe **`ScanFolder`** der Server-Aktionsbibliothek **`ServerLibrary.mtd`** wird aufgerufen und der von Benutzer ausgewählte Sammlungsname wird als Wert des Parameters **`$FolderToScan`** übergeben (*siehe erste Abbildung in diesem Kapitel*).
3. Die Aktionsgruppe wird ausgeführt und der Ordner, der dem gesendeten Namen der Sammlung entspricht, wird mit Hilfe der Aktion Ordner lesen 919 der Aktionsgruppe der Server-Aktionsbibliothek durchsucht (*siehe Kapitel Erstellen einer Server-Aktionsbibliothek* 1667).
4. Die beim Durchsuchen erzeugte Datenstruktur wird an die aufrufende Lösung **`MainSolution.mtd`** zurückgegeben und in der Variablen **`$FolderReadout`** der aufrufenden Lösung gespeichert (*siehe erste Abbildung oben in diesem Kapitel*).
5. Die Datenstruktur in **`$FolderReadout`** ersetzt die Struktur in **`$XML1`**.
6. Die Seitenquelle **`$XML1`** wird als Tabelle angezeigt (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH


Collections
Scan a books/film/music folder
Scan this folder:
Music
Path C:\Music\03 Eden.mp3
IsDirectory false
Path C:\Music\10,000 Maniacs
IsDirectory true
Path C:\Music\Jeff Lynne's ELO
IsDirectory true
Path C:\Music\Shelby Lynne 'Leavin'.mp3
IsDirectory false
Path C:\Music\Stevie Nicks
IsDirectory true

28 Menübefehle

Die MobileTogether Designer Menübefehle sind in die folgenden Menüs gruppiert:

- Datei 1675
- Bearbeiten 1701
- Projekt 1704
- Umgestalten 1727
- Ausführen 1734
- Debuggen 1743
- Seite 1749
- Tabelle 1755
- Ansicht 1769
- Extras 1772
- Fenster 1802
- Hilfe 1804

© 2019-2025 Altova GmbH

28.1 Datei

Das Menü **Datei** enthält die folgenden Befehle:

- Neu 1675
- Neuer Dienst 1676
- Neue Server-Aktionsbibliothek 1676
- Öffnen 1676
- Neu laden 1680
- Schließen 1680
- Alles schließen 1680
- Alle inaktiven schließen 1680
- Speichern 1681
- Speichern unter 1681
- Kopie speichern unter 1681
- Alles speichern 1681
- MobileTogether-Paket exportieren 1686
- Auf MobileTogether Server bereitstellen 1688
- Von MobileTogether Server öffnen 1691
- Von MobileTogether Server löschen 1693
- Programmcode für AppStore Apps generieren 1695
- Als Mail senden 1697
- Drucken 1697
- Druckvorschau 1698
- Druckereinrichtung 1698
- Zuletzt verwendete Dateien 1700
- Beenden 1700

28.1.1 Neu

Symbol



Shortcut

Strg+N

Beschreibung

Öffnet im Hauptfenster ein neues Dokumentenregister und lädt eine leere MobileTogether Design-Datei auf diesem Register. Das Dokument wird im temporären Arbeitsspeicher gespeichert und muss für die endgültige Speichern mit der Erweiterung `.mtd` auf der Festplatte gespeichert werden, wenn Sie es behalten möchten.

28.1.2 Neuer Dienst

Symbol



Beschreibung

Öffnet im Hauptfenster ein neues Dokumentregister und lädt eine leere MobileTogether Server-Dienstdatei in dieses Register. Das Dokument wird vorübergehend im Arbeitsspeicher gespeichert. Wenn Sie es behalten möchten, müssen Sie es mit der Erweiterung `.mtd` auf dem Rechner speichern. Eine Beschreibung der MobileTogether Server-Dienst-Funktionalitäten finden Sie im Abschnitt Server-Dienste[1656].

28.1.3 Neue Server-Aktionsbibliothek

Symbol



Beschreibung

Bei Klick auf den Befehl "Neue Server-Aktionsbibliothek" wird ein neues Register geöffnet und es wird ein neues **Server-Aktionsbibliotheksdesign** erstellt. Die MobileTogether Designer-Oberfläche sieht ähnlich wie die für eine Lösung aus, doch sind einige Funktionalitäten deaktiviert. Sie können Seitenquellenstrukturen[327] erstellen, damit in der Server-Aktionsbibliothek Daten aus diesen Strukturen verwendet werden können. Da eine Server-Aktionsbibliothek jedoch auf dem Server ausgeführt wird (und daher keine Benutzeroberfläche hat), sind alle Steuerelemente[425] deaktiviert und es können auch keine neuen Seiten hinzugefügt werden. Da eine Server-Aktionsbibliothek außerdem nur serverseitige Aktionen ausführen kann, z.B. eine E-Mail vom Server senden oder einen Node in einer ihrer Seitenquellen aktualisieren, sind nur diese Arten von Aktionen in einer Server-Aktionsbibliothek aktiviert; andere Aktionen sind deaktiviert. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel Server-Aktionsbibliotheken[1664].

28.1.4 Öffnen

Öffnen

Symbol



© 2019-2025 Altova GmbH

Shortcut

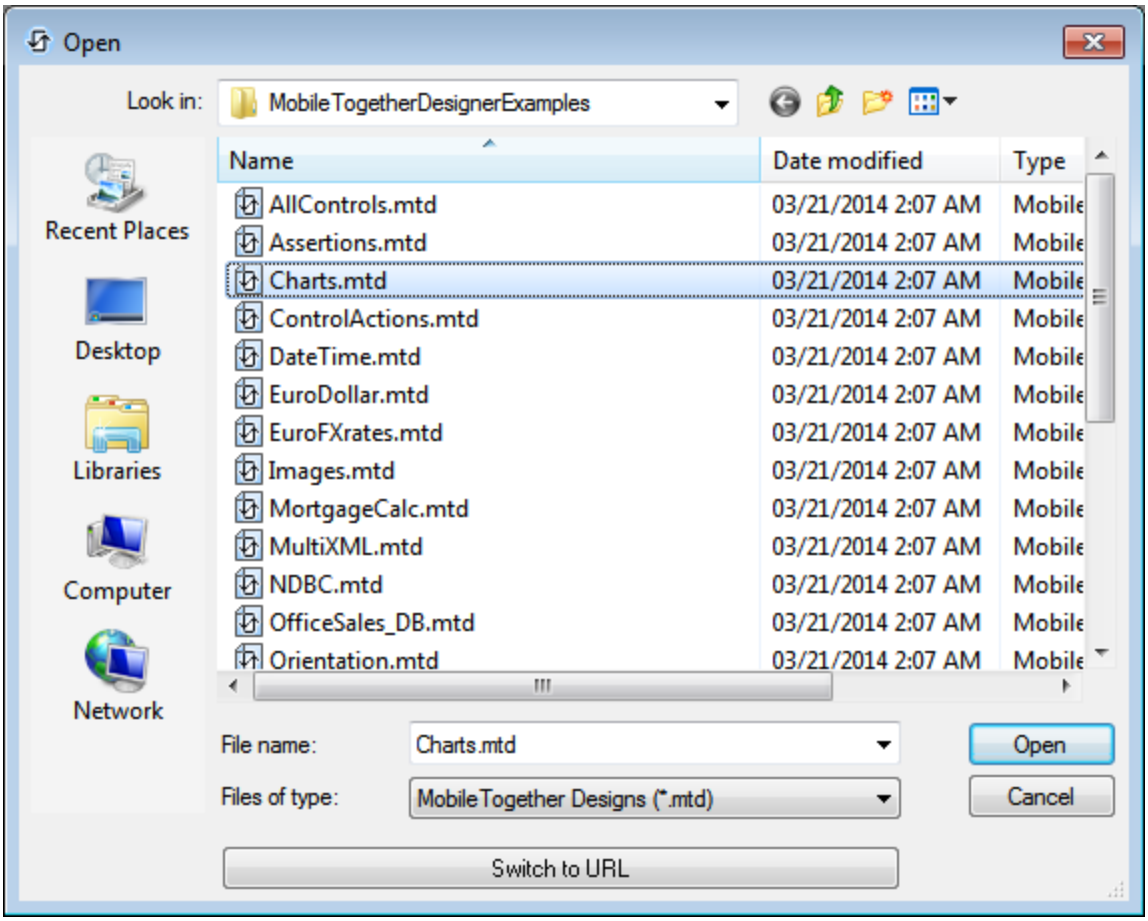
Strg+O

Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Öffnen" auf, in dem Sie die zu öffnende MobileTogether Designdatei (`.mtd`-Datei) auswählen können. Die MTD-Datei wird auf einem neuen Register des Hauptfensters geöffnet.

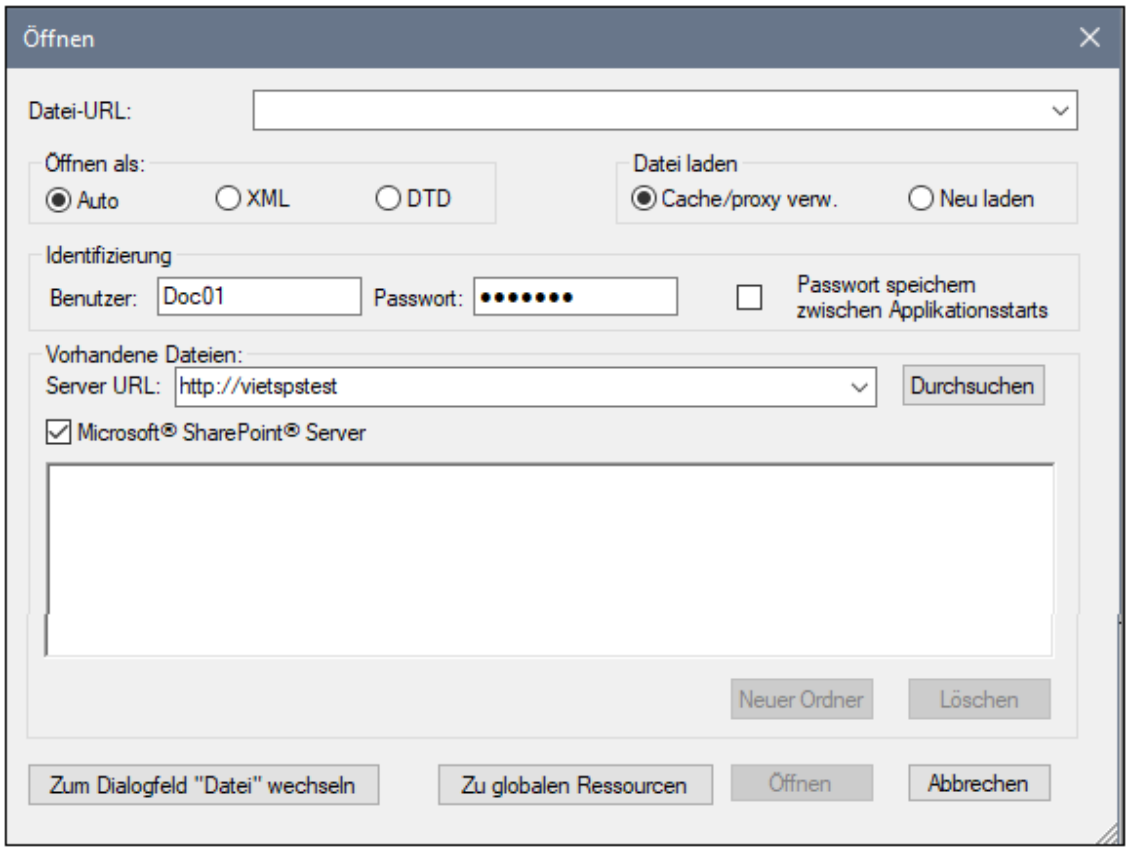
Auswählen und Speichern von Dateien über URLs

In einer Reihe von "Datei öffnen" und "Datei speichern" Dialogfeldern können Sie die gewünschte Datei über eine URL auswählen oder speichern (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf den Befehl **Zu URL wechseln**, um zum Auswahlverfahren zu wechseln.



Um eine Datei über eine URL auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Befehl **Zu URL wechseln**. Daraufhin wechselt das Dialogfeld "Öffnen" bzw. "Speichern" in den URL-Modus (*In der Abbildung unten sehen Sie das Dialogfeld "Öffnen"*).



2. Geben Sie die gewünschte URL in das Feld *Server URL* ein (*Abbildung oben*). Wenn es sich beim Server um einen Microsoft® SharePoint® Server handelt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Microsoft® SharePoint® Server.* Nähere Informationen zum Arbeiten mit Dateien dieses Servertyps finden Sie unter den Anmerkungen weiter unten zu Microsoft® SharePoint® Server.
3. Geben Sie Ihre Benutzer-ID und Ihr Passwort in die Felder *Benutzer* und *Passwort* ein, wenn der Server passwortgeschützt ist.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um die Verzeichnisstruktur des Servers zu sehen und darin zu navigieren.
5. Suchen Sie in die Ordnerstruktur Sie die gewünschte Datei und klicken Sie darauf. Die Datei-URL wird im Feld "Datei-URL" angezeigt. Die Schaltflächen **Öffnen** oder **Speichern** werden erst zu diesem Zeitpunkt aktiv.
6. Klicken Sie auf **Öffnen,** um die Datei zu laden bzw. auf **Speichern**, um sie zu speichern.

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die Durchsuchen-Funktion steht nur auf Servern zur Verfügung, die WebDAV und Microsoft SharePoint Server unterstützen. Die unterstützten Protokolle sind FTP, HTTP und HTTPS.
- Damit Sie mehr Kontrolle über den Ladevorgang haben, können Sie auswählen, ob die Datei über den lokalen Cache-Speicher oder über einen Proxy-Server (wodurch der Ladevorgang beträchtlich schneller geht, wenn die Datei bereits einmal geladen war) geladen werden soll. Alternativ dazu müssen Sie die Datei eventuell neu laden, wenn Sie z.B. mit einem EPS oder einem

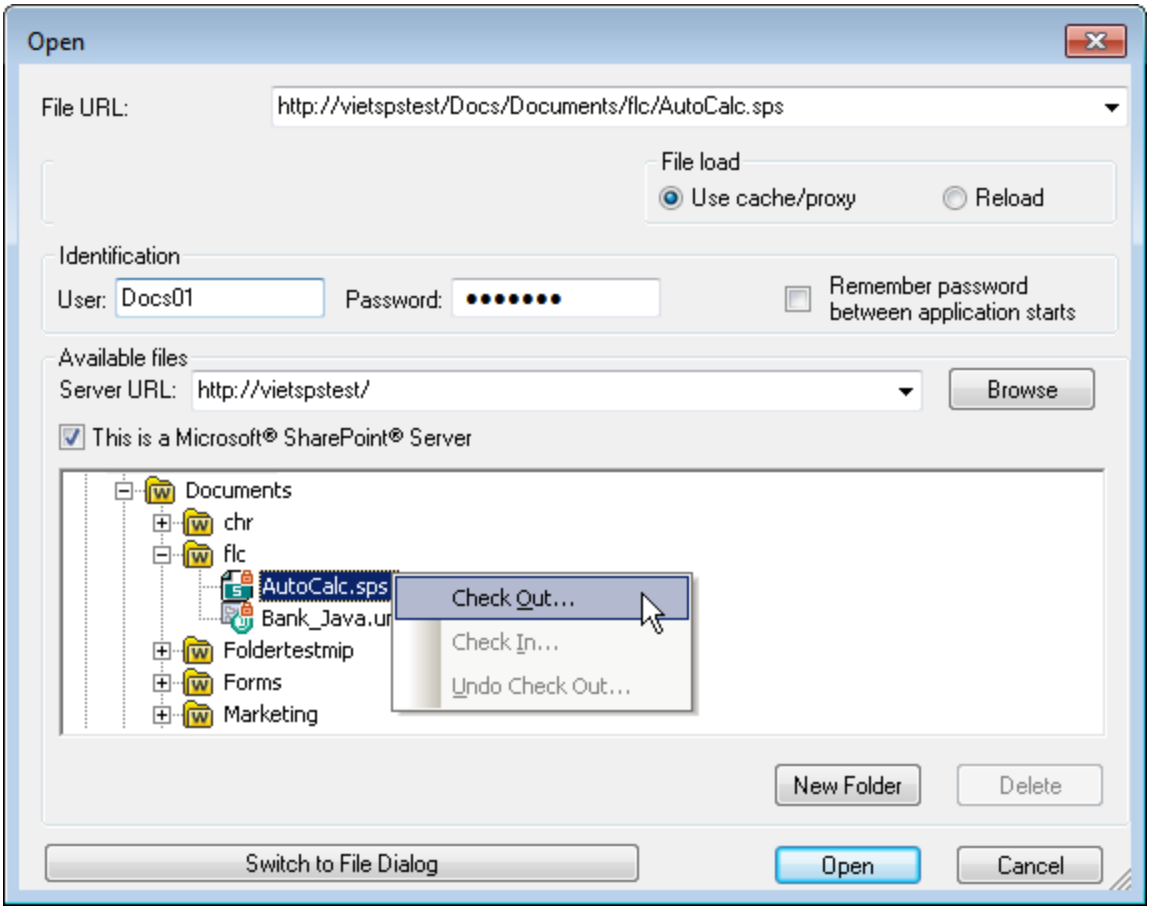
© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbanksystem arbeiten; wählen Sie in diesem Fall die Option **Neu laden**.

▼ Anmerkungen zu Microsoft® SharePoint® Server

Beachten Sie bei Dateien auf Microsoft® SharePoint® Servern die folgenden Punkte:

- In der Verzeichnisstruktur, die im Fenster der verfügbaren Dateien angezeigt wird (*Abbildung unten*), sind die Dateisymbole mit Symbolen versehen, die den Status der Datei (Eingecheckt/Ausgecheckt) kennzeichnen.



Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei klicken, erscheint ein Kontextmenü mit Befehlen, die für diese Datei zur Verfügung stehen (*Abbildung oben*).

- Im Folgenden sehen Sie die verschiedenen Dateisymbole:

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.

	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

- Nachdem Sie eine Datei ausgecheckt haben, können Sie sie in Ihrer Altova-Applikation bearbeiten und mit **Datei | Speichern (Strg+S)** speichern.
- Sie können die bearbeitete Datei über das Kontextmenü im Dialogfeld "URL öffnen" (*siehe Abbildung oben*) oder über das Kontextmenü, das angezeigt wird, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Dateiregister im Hauptfenster Ihrer Applikation klicken (*Abbildung unten*), einchecken.



- Wenn eine Datei von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurde, kann sie nicht auscheckt werden.
- Wenn eine Datei lokal von Ihnen ausgecheckt wurde, können Sie dies mit dem Kontextmenübefehl "Auschecken rückgängig" rückgängig machen. In diesem Fall wird die Datei dem Server unverändert zurückgegeben.
- Wenn Sie eine Datei in einer Altova-Applikation auschecken, können Sie sie nicht in einer anderen Altova-Applikation auschecken. Die Datei gilt bereits als für Sie ausgecheckt. Daher stehen in diesem Fall in jeder Altova-Applikation, die Microsoft® SharePoint® Server unterstützt, nur die Befehle **Einchecken** und **Auschecken rückgängig** zur Verfügung.

28.1.5 Neu laden

Symbol



Beschreibung

Mit **Neu laden** können Sie geöffnete Dokumente, die außerhalb von MobileTogether Designer geändert wurden, neu laden. Wenn ein oder mehrere Dokumente außerhalb von MobileTogether Designer geändert wurden, werden Sie von MobileTogether Designer gefragt, ob die Datei erneut geladen werden soll. Wenn Sie dies tun, gehen alle Änderungen, die Sie an der Datei seit der letzten Speicherung vorgenommen haben, verloren.

28.1.6 Schließen, Alle schließen, Alle inaktiven schließen

Schließen

Beschreibung

© 2019-2025 Altova GmbH

Schließt das aktive Dokumentfenster. Wenn eine Datei geändert wurde (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" gekennzeichnet), werden Sie gefragt, ob Sie die Datei vor dem Schließen speichern möchten.

- Alle schließen
  - *Beschreibung*

    Schließt alle offenen Dokumentfenster. Wenn eine Datei geändert wurde (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" gekennzeichnet), werden Sie gefragt, ob Sie die Datei vor dem Schließen speichern möchten.

- Alle inaktiven schließen
  - *Beschreibung*

    Schließt alle offenen Dokumentfenster mit Ausnahme des aktiven Dokumentfensters. Wenn eine Datei geändert wurde (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" gekennzeichnet), werden Sie gefragt, ob Sie die Datei vor dem Schließen speichern möchten.

28.1.7 Speichern, Speichern unter, Kopie speichern unter, Alles speichern

- Speichern
  - *Symbol*

  - *Shortcut*

    Strg+S

  - *Beschreibung*

    Speichert den Inhalt des aktiven Dokuments in der Datei, aus der der Inhalt geöffnet wurde.

- Speichern unter
  - *Beschreibung*

    Ruft das Dialogfeld "Speichern unter" auf, in dem Sie den Namen und Pfad der Datei eingeben können, unter dem Sie das aktive Dokument speichern möchten. Das neu gespeicherte Dokument ersetzt das Originaldokument im aktiven Register des Hauptfensters.

- Kopie speichern unter
  - *Beschreibung*

    Ruft das Dialogfeld "Kopie speichern unter" auf, in dem Sie den Namen und Pfad der Datei eingeben können, unter dem Sie das aktive Dokument speichern möchten. Das gespeicherte Dokument ist eine Kopie des aktiven Dokuments. Das neu gespeicherte Dokument wird nicht in MobileTogether Designer geöffnet. Im Hauptfenster bleibt das Originaldokument aktiv.

- Alles speichern
  - *Symbol*

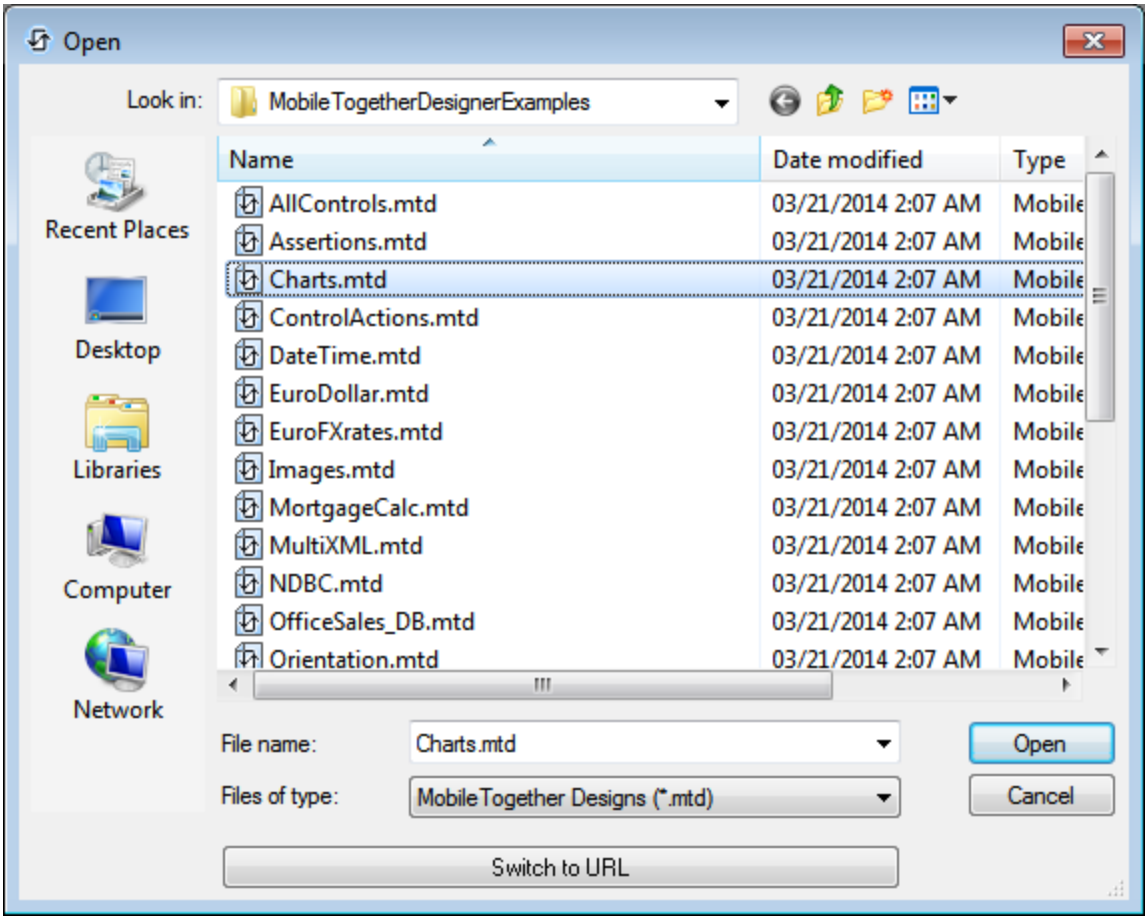
  - *Beschreibung*

    Speichert alle an allen offenen Dokumenten vorgenommenen Änderungen. Dieser Befehl ist hilfreich, wenn Sie gleichzeitig mehrere Dokumente bearbeiten. Wenn ein Dokument zuvor noch nie gespeichert wurde (z.B. nachdem es neu erstellt wurde), wird für dieses Dokument das Dialogfeld "Speichern unter" angezeigt.

- Auswählen und Speichern von Dateien über URLs

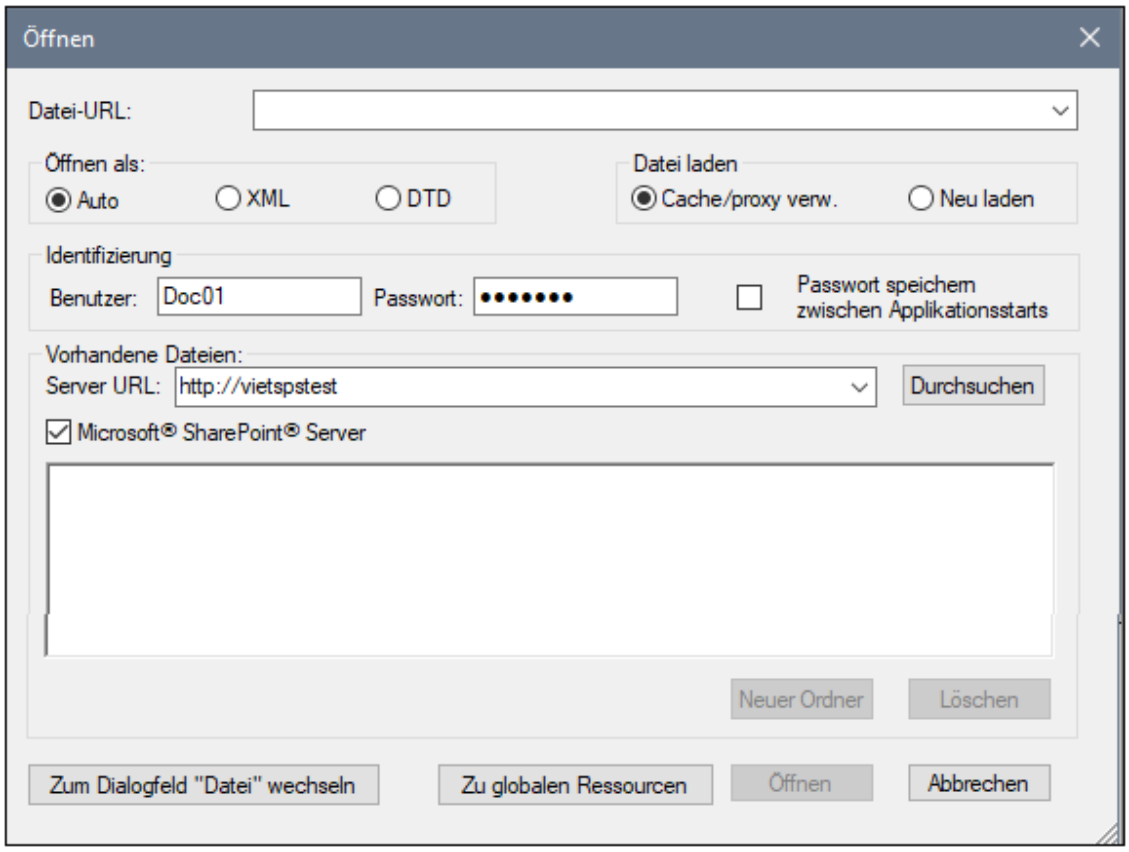
  In einer Reihe von "Datei öffnen" und "Datei speichern" Dialogfeldern können Sie die gewünschte Datei über eine URL auswählen oder speichern (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf den Befehl **Zu URL wechseln**, um zum Auswahlverfahren zu wechseln.

© 2019-2025 Altova GmbH



Um eine Datei über eine URL auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Befehl **Zu URL wechseln**. Daraufhin wechselt das Dialogfeld "Öffnen" bzw. "Speichern" in den URL-Modus (*In der Abbildung unten sehen Sie das Dialogfeld "Öffnen"*).



2. Geben Sie die gewünschte URL in das Feld *Server URL* ein (*Abbildung oben*). Wenn es sich beim Server um einen Microsoft® SharePoint® Server handelt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Microsoft® SharePoint® Server.* Nähere Informationen zum Arbeiten mit Dateien dieses Servertyps finden Sie unter den Anmerkungen weiter unten zu Microsoft® SharePoint® Server.
3. Geben Sie Ihre Benutzer-ID und Ihr Passwort in die Felder *Benutzer* und *Passwort* ein, wenn der Server passwortgeschützt ist.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um die Verzeichnisstruktur des Servers zu sehen und darin zu navigieren.
5. Suchen Sie in die Ordnerstruktur Sie die gewünschte Datei und klicken Sie darauf. Die Datei-URL wird im Feld "Datei-URL" angezeigt. Die Schaltflächen **Öffnen** oder **Speichern** werden erst zu diesem Zeitpunkt aktiv.
6. Klicken Sie auf **Öffnen,** um die Datei zu laden bzw. auf **Speichern**, um sie zu speichern.

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die Durchsuchen-Funktion steht nur auf Servern zur Verfügung, die WebDAV und Microsoft SharePoint Server unterstützen. Die unterstützten Protokolle sind FTP, HTTP und HTTPS.
- Damit Sie mehr Kontrolle über den Ladevorgang haben, können Sie auswählen, ob die Datei über den lokalen Cache-Speicher oder über einen Proxy-Server (wodurch der Ladevorgang beträchtlich schneller geht, wenn die Datei bereits einmal geladen war) geladen werden soll. Alternativ dazu müssen Sie die Datei eventuell neu laden, wenn Sie z.B. mit einem EPS oder einem

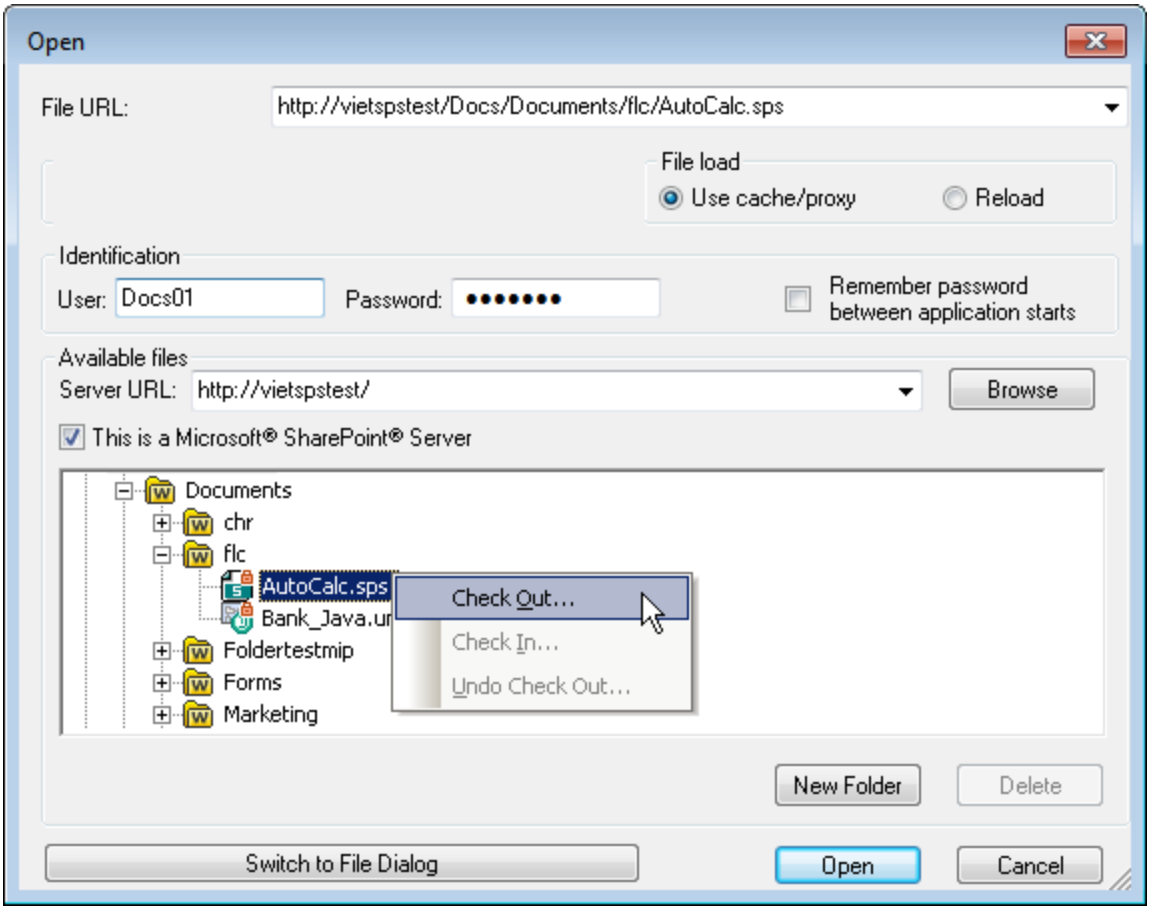
© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbanksystem arbeiten; wählen Sie in diesem Fall die Option **Neu laden**.

▼ Anmerkungen zu Microsoft® SharePoint® Server

Beachten Sie bei Dateien auf Microsoft® SharePoint® Servern die folgenden Punkte:

- In der Verzeichnisstruktur, die im Fenster der verfügbaren Dateien angezeigt wird (*Abbildung unten*), sind die Dateisymbole mit Symbolen versehen, die den Status der Datei (Eingecheckt/Ausgecheckt) kennzeichnen.



Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei klicken, erscheint ein Kontextmenü mit Befehlen, die für diese Datei zur Verfügung stehen (*Abbildung oben*).

- Im Folgenden sehen Sie die verschiedenen Dateisymbole:

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.

	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

- Nachdem Sie eine Datei ausgecheckt haben, können Sie sie in Ihrer Altova-Applikation bearbeiten und mit **Datei | Speichern (Strg+S)** speichern.
- Sie können die bearbeitete Datei über das Kontextmenü im Dialogfeld "URL öffnen" (*siehe Abbildung oben*) oder über das Kontextmenü, das angezeigt wird, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Dateiregister im Hauptfenster Ihrer Applikation klicken (*Abbildung unten*), einchecken.

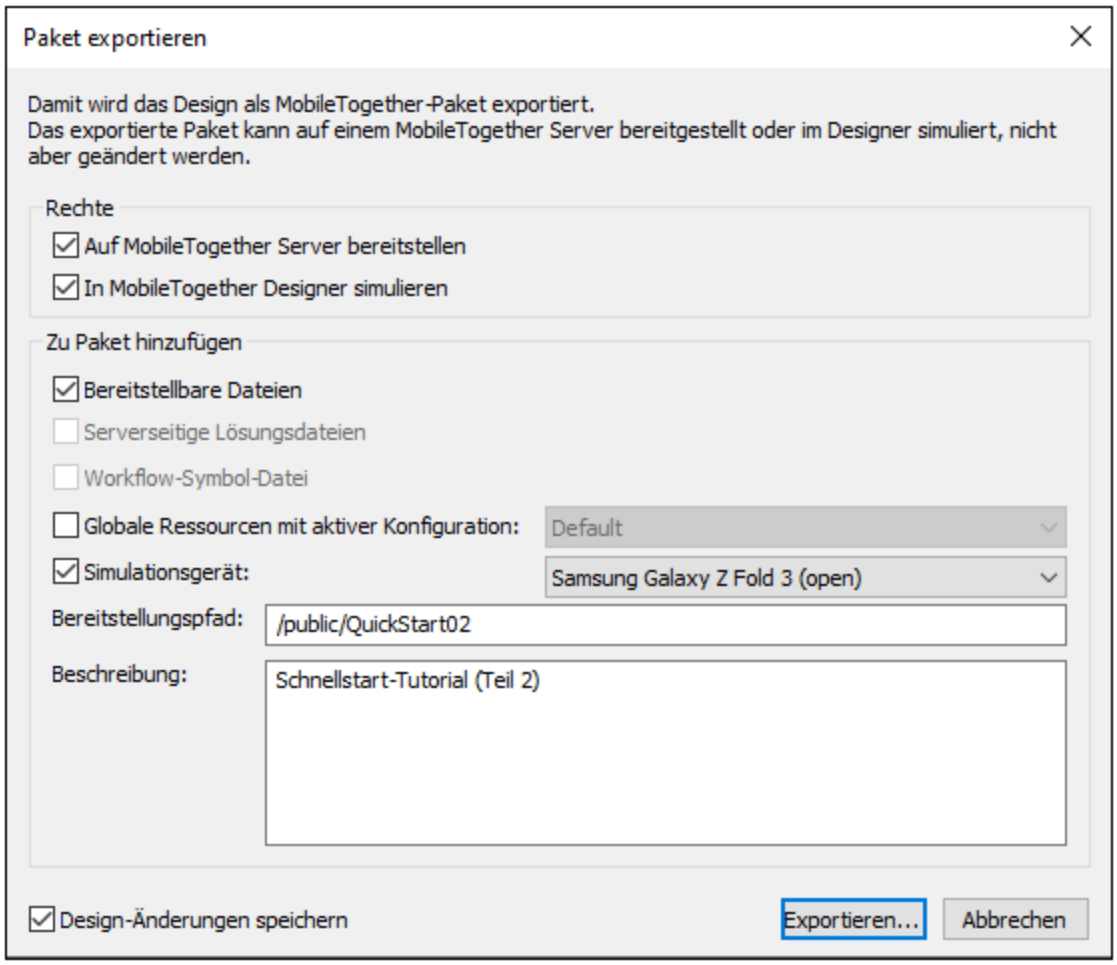


- Wenn eine Datei von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurde, kann sie nicht auscheckt werden.
- Wenn eine Datei lokal von Ihnen ausgecheckt wurde, können Sie dies mit dem Kontextmenübefehl "Auschecken rückgängig" rückgängig machen. In diesem Fall wird die Datei dem Server unverändert zurückgegeben.
- Wenn Sie eine Datei in einer Altova-Applikation auschecken, können Sie sie nicht in einer anderen Altova-Applikation auschecken. Die Datei gilt bereits als für Sie ausgecheckt. Daher stehen in diesem Fall in jeder Altova-Applikation, die Microsoft® SharePoint® Server unterstützt, nur die Befehle **Einchecken** und **Auschecken rückgängig** zur Verfügung.

28.1.8 MobileTogether-Paket exportieren

Ruft das Dialogfeld Paket exportieren (*Abbildung unten*) auf, in dem Sie anhand des aktiven MobileTogether-Designs eine MobileTogether-Paket-Datei (`.mtp`-Datei) erstellen können. Das MobileTogether-Paket ist ein gezipptes Archiv, das die Design-Datei in verschlüsselter Form und optional dazu im Design verwendete bereitstellbare Ressourcendateien (wie z.B. Bilder und CSS-Stylesheets) enthält. Nähere Informationen dazu finden Sie unter MobileTogether-Pakete 306.

 © 2019-2025 Altova GmbH



Wählen Sie im Dialogfeld "Paket exportieren") (*Abbildung oben*) die Ressourcen aus, die in das MobileTogether-Paket inkludiert werden sollen:

- *Rechte:* Wird das Paket für die Bereitstellung, für Simulationen oder für beides verwendet? Nähere Informationen dazu finden Sie unter MobileTogether-Pakete[306].
- *Bereitstellbare Dateien:* Diese Ressourcen werden mit dem Design exportiert. Beachten Sie, dass bereitstellbare Dateien auf dem Server in der Datenbank von MobileTogether gespeichert werden und nicht geändert werden können. Normalerweise handelt es sich dabei um Bilddateien oder Dateien, die Daten enthalten, die sich nicht ändern. Dateien, die nicht bereitgestellt werden können, sind z.B. Datendateien, die während der Ausführung einer Lösung geändert werden und daher nicht in der MobileTogether-Datenbank auf dem Server gespeichert werden. Solche nicht bereitstellbaren Dateien müssen separat auf dem Server gespeichert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Bereitstellen des Projekts[302].
- *Serverseitige Lösungsdateien:* Diese Dateien werden ebenfalls im Paket gespeichert. Wenn das Paket auf dem Server bereitgestellt wird[1688], stehen auch die serverseitigen Lösungsdateien zur Bereitstellung zur Verfügung.
- *Workflow-Symbol-Datei:* Diese Option ist nur dann aktiv, wenn in den Projekteigenschaften[307] eine Workflow-Symbol-Datei definiert wurde.

- *Globale Ressourcen mit aktiver Konfiguration:* Wählen Sie die aktive Konfiguration, die für die globalen Ressourcen verwendet werden soll, aus. Dadurch werden die entsprechenden globalen Ressourcen zum Paket hinzugefügt.
- *Simulationsgerät:* Geben Sie das Gerät an, das für Simulationen verwendet werden soll.
- *Bereitstellungspfad:* Dies ist der Pfad zur Lösung auf dem Server, wenn das Pakte bereitgestellt wird.

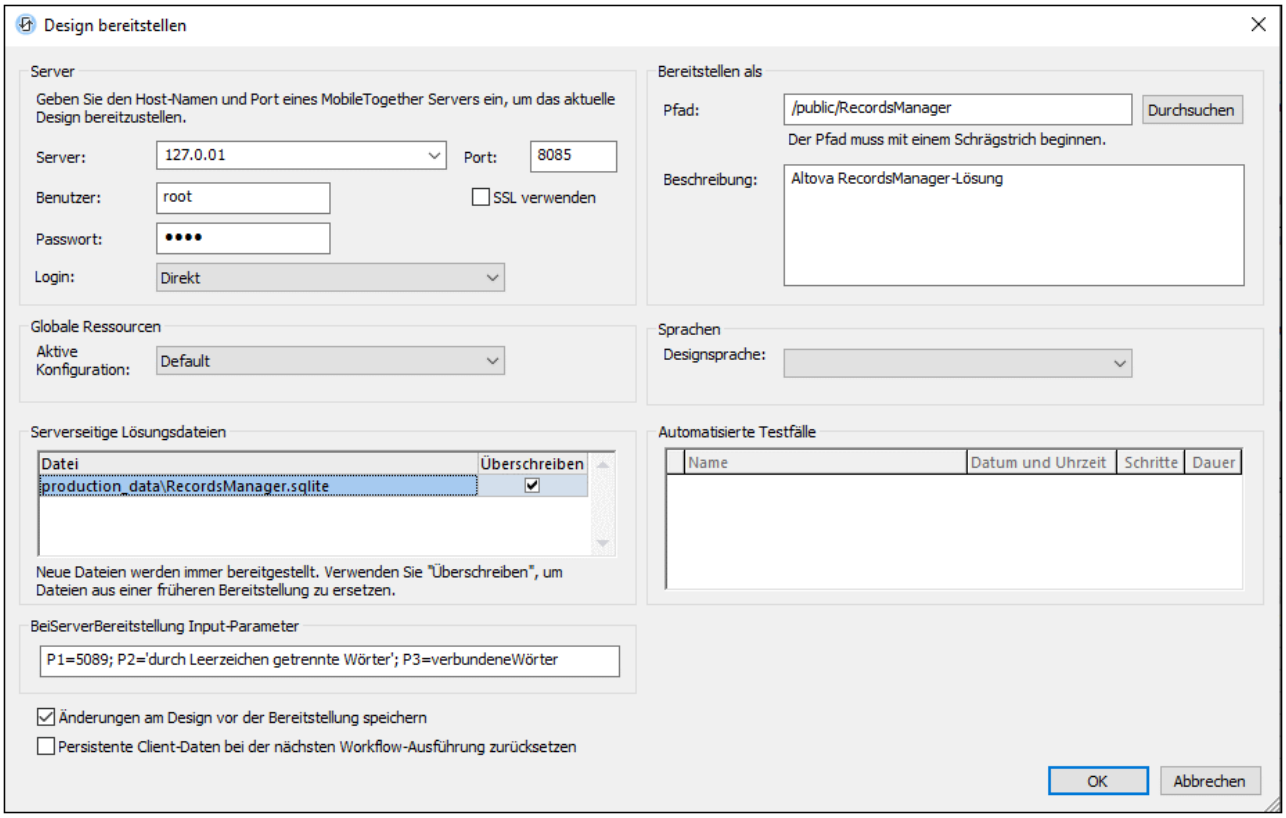
Anmerkung: Mit dem Design gespeicherte Testfälle[1507] werden nicht in das Paket exportiert.

Klicken Sie auf **Exportieren**, wenn Sie fertig sind. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad, unter dem die Paketdatei gespeichert werden soll, an und klicken Sie auf **Speichern**. Das Design und die ausgewählten Ressourcen werden in einer MobileTogether-Paketdatei mit der Erweiterung `.mtp` gespeichert. Nähere Informationen zur Verwendung von Paketdateien finden Sie unter MobileTogether-Pakete[306].

28.1.9 Auf MobileTogether Server bereitstellen



Öffnet das Dialogfeld "Design bereitstellen", in dem Sie die Bereitstellungsinformationen für das gerade aktive Design bzw. Paket definieren können. Weiter unten finden Sie eine Beschreibung der Einstellungen für die Bereitstellung. Bei Klick auf **OK** wird das Design bzw. Paket auf MobileTogether Server als Lösung bereitgestellt.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Wenn ein Projekt bereitgestellt wird, werden die Aktionen des **`BeiServerBereitstellung`**-Ereignisses ausgeführt. (Sie können die Aktionen dieses Ereignisses über die Projekteigenschaft *Weitere Projekteinstellungen* 307 definieren.) Während der Aktionsbehandlung wird der Server gesperrt und Clients können sich nicht damit verbinden. Wenn die Sperre nicht innerhalb von 10 Sekunden durchgeführt werden kann, wird ein Bereitstellungsfehler ausgegeben.

Einstellungen

Servername und Port
Der Port bezieht sich auf den MobileTogether Server Administrator-Port und muss mit der Administrator-Ports-Einstellung von MobileTogether Server übereinstimmen. Wenn Sie SSL verwenden, vergewissern Sie sich, dass Sie den sicheren Port von MobileTogether Server verwenden.

Benutzername und Passwort
Der Name und das Passwort eines Benutzers, dem das MobileTogether Server-Recht *Workflow vom Designer aus speichern* eingeräumt wurde. Die Benutzer von MobileTogether Server und deren Rechte werden in den Benutzer- und Rolleneinstellungen von MobileTogether Server definiert.

Login
Definieren Sie, ob das Login direkt erfolgt oder als Domain-Benutzer. (Wenn der Benutzer sich als Domain-Benutzer anmeldet, so können der domain-spezifische Benutzername und das dazugehörige Passwort verwendet werden.) Wählen Sie aus den Optionen in der Auswahlliste entweder die Option *Direkt* oder die gewünschte Domain aus. In der Auswahlliste werden nur die Domains angezeigt, die für das aktive Verzeichnis-Login auf dem Server konfiguriert wurden. Nähere Informationen zum Konfigurieren des Servers für das aktive Verzeichnis-Login finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

Bereitstellungspfad und Beschreibung der Lösung
Der Pfad und der Name der bereitgestellten Lösung und die Beschreibung der Lösung, die am Server angezeigt wird.

Aktive Konfiguration globaler Ressourcen
Wählen Sie die aktive Konfiguration aus den verfügbaren Konfigurationen in der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Die verfügbaren Konfigurationen sind diejenigen, die in der Definitionsdatei für globale Ressourcen definiert wurden und werden automatisch aus dieser Datei abgerufen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen 1436.

Designsprache
Wählen Sie die Sprache aus, die standardmäßig verwendet werden soll, wenn die Lösung auf einem Client geöffnet wird. In der Dropdown-Liste der Auswahlliste werden die Sprachen, die im Dialogfeld "Lokalisierung" 1715 des Designs definiert wurden, angezeigt. Beachten Sie, dass Sie die Standardsprache, in der die Lösung gestartet werden soll, nach Bereitstellung der Lösung auf MobileTogether Server auf dem Register *Workflows* von MobileTogether Server ändern können.

- Mit *Automatisch* wird festgelegt, dass die Sprache des Client verwendet werden soll.
- Mit *Standard* wird die Standardsprache des Designs, also die Sprache, in der die Lösung erstellt wurde, ausgewählt.
- Die anderen Einträge in der Dropdown-Liste sind die Namen der Lokalisierungen (die Sprachen, in die die Standardsprache des Designs übersetzt wurde).

Serverseitige Lösungsdateien
Listet alle serverseitigen Lösungsdateien des aktiven Designs auf. Für jede davon gibt es die Option, die Datei desselben Namens auf dem Server zu überschreiben. Diese Dateien werden auf dem Server unter einem Pfad relativ zum *serverseitigen Arbeitsverzeichnis der Lösung* bereitgestellt.

Wenn eine Datei aus der Liste noch nicht bereitgestellt wurde, wird diese bereitgestellt (auch wenn das Kontrollkästchen *Überschreiben* nicht aktiviert wurde). Wenn eine Datei auf dem Server bereits vorhanden ist, können Sie diese mit Hilfe der Option *Überschreiben* überschreiben. Wenn die Dateien nicht überschrieben werden können (z.B. weil ein anderer Client der Lösung den Server gerade verwendet), wird 10 Sekunden mit der Bereitstellung gewartet, bis der Server wieder verfügbar ist. Falls dies innerhalb von 10 Sekunden nicht möglich ist, schlägt die Bereitstellung fehl und es wird eine entsprechende Fehlermeldung retourniert.

Wenn sowohl MobileTogether Designer als auch MobileTogether Server das WebSocket Deployment Protokoll unterstützen, so wird, nachdem Sie im Dialogfeld "Design bereitstellen" auf **OK** geklickt haben, ein Dialogfeld "...wird bereitgestellt" angezeigt. Dieses Dialogfeld enthält eine Fortschrittsanzeige und zeigt den Namen der Datei an, die gerade auf den Server hochgeladen wird. Außerdem enthält das Dialogfeld eine **Abbrechen**-Schaltfläche, über die Sie die Bereitstellung abbrechen können.

Ab Version 8.1 wird die Bereitstellung großer Dateien (100+MB) unterstützt. Ältere Versionen von MobileTogether Designer unterstützen das WebSocket-Protokoll nicht. Das Dialogfeld "...wird bereitgestellt" wird daher in diesen Versionen nicht angezeigt.

Anmerkung: Wenn eine serverseitige Lösungsdatei bereitgestellt werden soll, werden **alle Clients aller Lösungen auf dem Server** während der Bereitstellung gesperrt. Nach Abschluss des Vorgangs wird die Sperre für alle Clients und Lösungen automatisch wieder aufgehoben. Clients, auf denen die Lösung verwendet wird, für die neue Dateien bereitgestellt wurden, müssen neu gestartet werden.

Anmerkung: Vor dem Überschreiben, wird im Ordner, in dem sich diese Datei befindet, eine Backup-Datei erstellt. Die Backup-Datei hat denselben Namen wie die Zieldatei plus eine Erweiterung um Datum und Uhrzeit. Wenn die Datei erfolgreich überschrieben werden konnte, wird die Backup-Datei gelöscht. Andernfalls wird die ursprüngliche Datei anhand des Backups wiederhergestellt und die Backup-Datei wird gelöscht. Wenn die Wiederherstellung fehlschlägt, wird die Backup-Datei nicht gelöscht.

Input-Parameter für BeiServerBereitstellung
Dieses Eingabefeld steht erst dann zur Verfügung, wenn mindestens eine Aktion für das **BeiServerBereitstellung**-Ereignis (welches über die Eigenschaft "Weitere Projekteinstellungen" 307 aufgerufen wird) definiert wurde. Die eingegebenen Input-Parameter werden zum Zeitpunkt der Bereitstellung an die globale Variable **$MT_InputParameters** 1400 übergeben und die Parameterwerte können dann aus dieser Variable abgerufen und in **BeiServerBereitstellung**-Aktionen verwendet werden.

Input-Parameter werden in Form eines durch Semikola getrennten Name-Wert-Paars eingegeben. Strings, die Leerzeichen enthalten, müssen in doppelte oder einfache Anführungszeichen gesetzt werden.

```
Param-1=5089; MeinParam-2="durch Leerzeichen getrennte Wörter"; Param-
3=MiteinanderVerbundeneWörter
```

Wenn diese Werte an **$MT_InputParameters** 1400 übergeben werden, werden sie ebenfalls als String-Zahlen-Werte gespeichert. Wenn Sie in den Projekteinstellungen 307 festgelegt haben, dass die Werte in **$MT_InputParameters** 1400 als Wertesequenz (und nicht als die Standardzuordnung) gespeichert werden, wird die erzeugte Wertesequenz nach den Schlüsselnamen der Parameter alphabetisch sortiert und die einzelnen Werte müssen anschließend über die jeweilige Indexposition in der Sequenz aufgerufen werden, z.B. **$MT_InputParameters[1]**.

Sie könnten z.B. (i) ein Benutzerpasswort durch Aktualisierung eines Node mit einem neuen aus einem Input-Parameter abgerufenen Passwort zurücksetzen und (ii) dem Benutzer eine E-Mail mit dem neuen Passwort senden, wobei dieses Passwort in der E-Mail aus demselben Input-Parameter stammt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Wenn ein Parameterwert in einem Node der Seitenquelle **$PERSISTENT** gespeichert wird, müssen Sie diesen Node (zu einem geeigneten Zeitpunkt) zurücksetzen, für den Fall, dass bei einer darauf folgenden Server-Bereitstellung kein Parameterwert an die Lösung übergeben wird.

Automatisierte Testfälle
Zeigt die aufgezeichneten Basistestausführungen[1507] (die Testfälle) des Designs an. Aktivieren Sie die Testfälle, die Sie auf dem Server bereitstellen möchten. Durch Drücken der **Strg-** bzw. **Umschalttaste** können Sie mehrere Testfälle auswählen.

Änderungen am Design vor der Bereitstellung speichern
Die Projektdatei wird vor der Bereitstellung gespeichert, damit die neuesten Änderungen am Design berücksichtigt werden.

Persistente Client-Daten bei der nächsten Workflow-Ausführung zurücksetzen
Setzt die persistenten Client-Daten zurück, wenn die Lösung das nächste Mal ausgeführt wird.

Siehe auch

Speicherort von Projektdateien[300]
Fenster "Dateien"[269]
Bereitstellen des Projekts[302]
Speichern von Daten auf Servern[325].

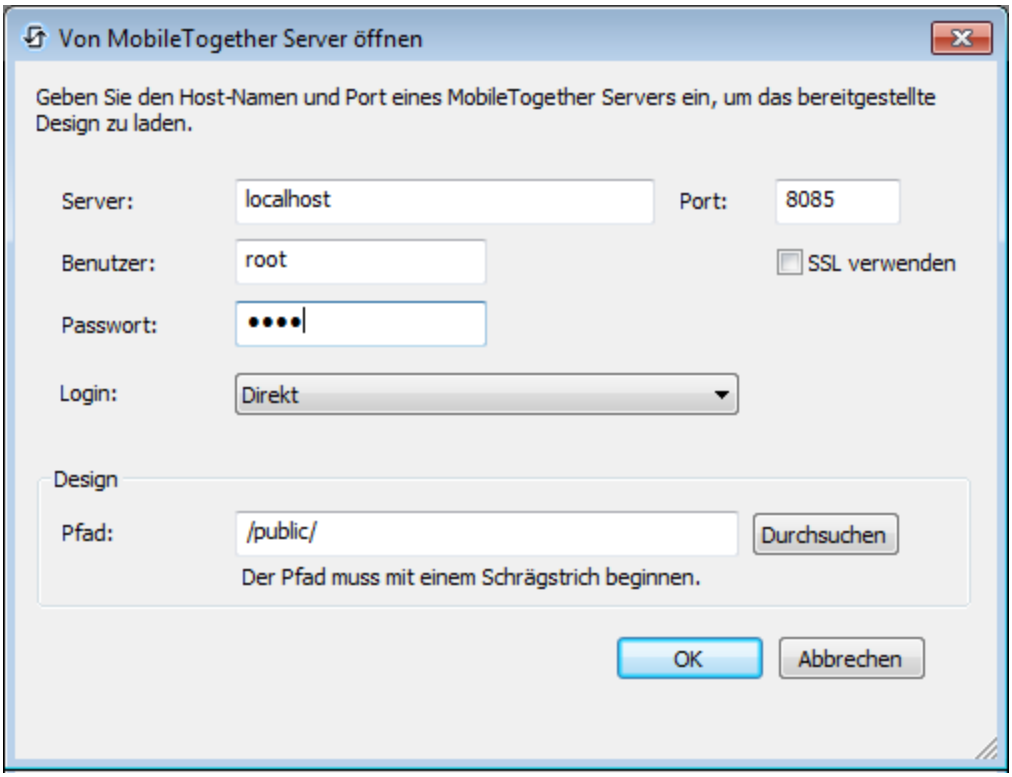
28.1.10 Von MobileTogether Server öffnen

Symbol



Beschreibung

Öffnet eine MobileTogether Designdatei, die auf MobileTogether Server bereitgestellt wurde, über ihren Speicherort auf MobileTogether Server. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen,** um die gewünschte Datei auf dem Server zu öffnen.



Um ein Design von MobileTogether Server zu öffnen, müssen die folgenden Informationen definiert werden:

- *Servername und Port:* Der Port bezieht sich auf den MobileTogether Server Administrator-Port und muss mit der *Administrator-Ports-Einstellung von* MobileTogether Server übereinstimmen. Wenn Sie SSL verwenden, vergewissern Sie sich, dass Sie den sicheren Port von MobileTogether Server verwenden.
- *Benutzername und Passwort:* Der Name und das Passwort eines Benutzers, dem das Recht *Workflow vom Designer aus öffnen* eingeräumt wurde. Die Benutzer von MobileTogether Server und deren Rechte werden in den *Benutzer- und Rolleneinstellungen von* MobileTogether Server definiert.
- *Login:* Definieren Sie, ob das Login direkt erfolgt oder als Domain-Benutzer. (Wenn der Benutzer sich als Domain-Benutzer anmeldet, so können der domain-spezifische Benutzername und das dazugehörige Passwort verwendet werden.) Wählen Sie aus den Optionen in der Auswahlliste entweder die Option *Direkt* oder die gewünschte Domain aus. In der Auswahlliste werden nur die Domains angezeigt, die für das aktive Verzeichnis-Login auf dem Server konfiguriert wurden. *Nähere Informationen zum Konfigurieren des Servers für das aktive Verzeichnis-Login finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.*
- *Pfad und Name der Lösung (des Designs):* Der Pfad und Name der bereitgestellten Lösung. Klicken Sie auf "Durchsuchen", um eine Lösung aus allen auf MobileTogether Server bereitgestellten Lösungen auszuwählen.

© 2019-2025 Altova GmbH

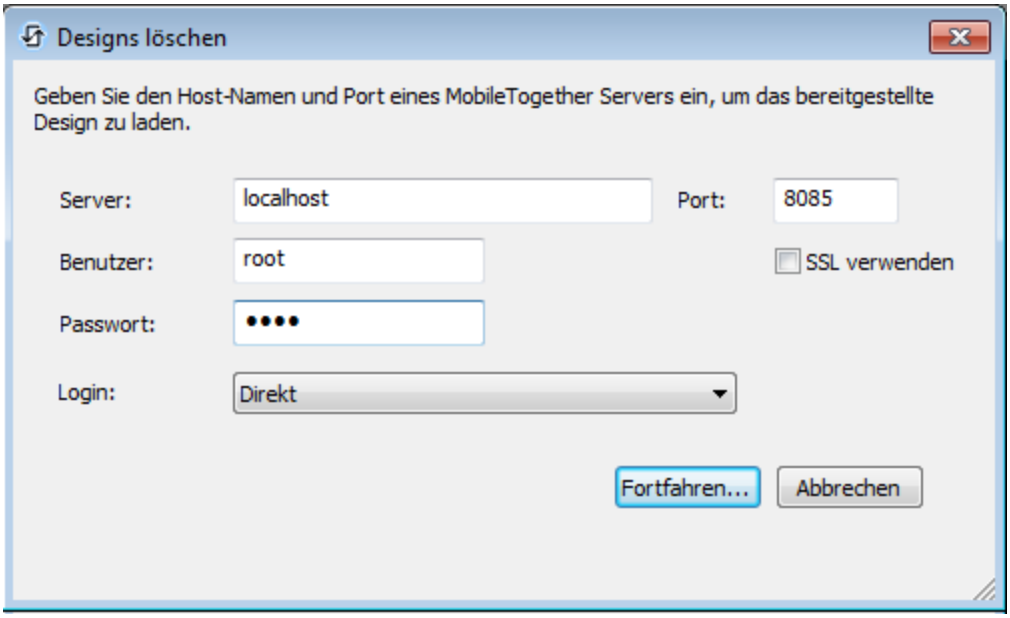
28.1.11 Von MobileTogether Server löschen

Symbol



Beschreibung

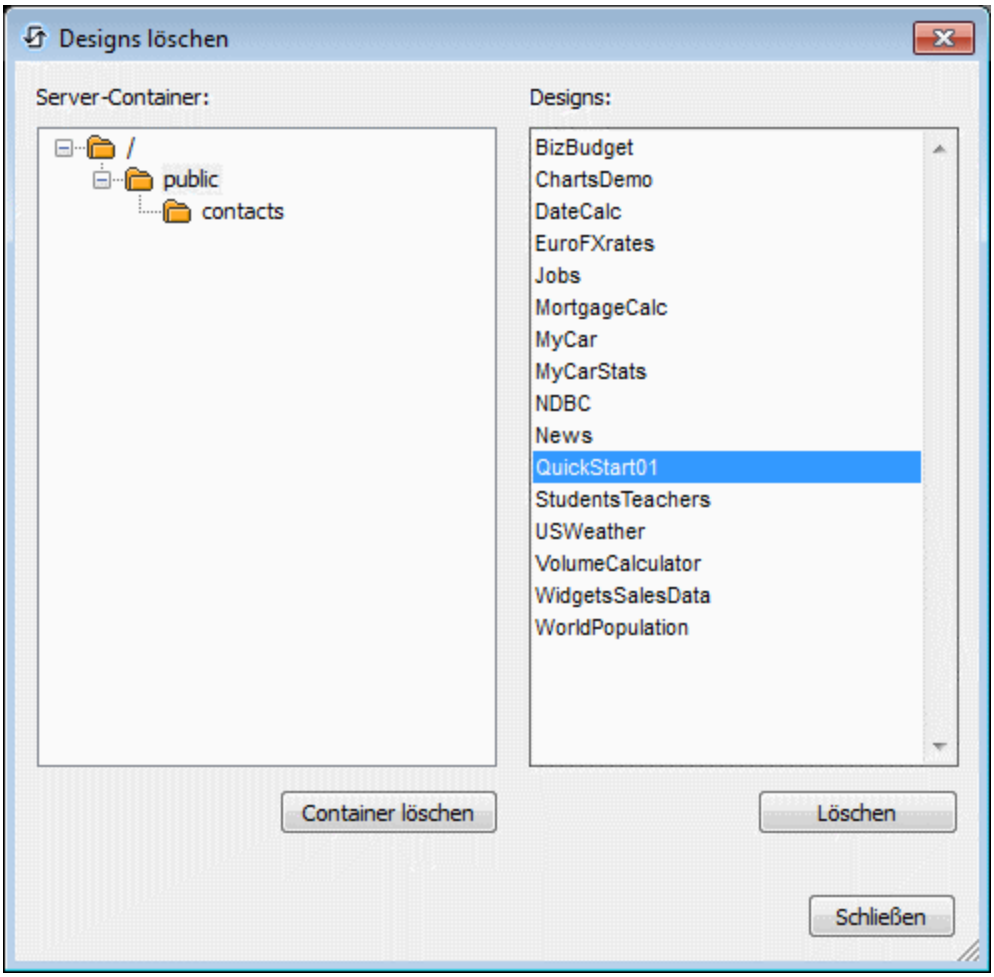
Löscht eine zuvor bereitgestellte Designdatei von MobileTogether Server. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortfahren,** um die zu löschende(n) Datei(en) auf dem Server auszuwählen.



Für die Serververbindung werden die folgenden Informationen benötigt:

- *Servername und Port:* Der Port bezieht sich auf den MobileTogether Server Administrator-Port und muss mit der *Administrator-Ports-Einstellung von* MobileTogether Server übereinstimmen. Wenn Sie SSL verwenden, vergewissern Sie sich, dass Sie den sicheren Port von MobileTogether Server verwenden.
- *Benutzername und Passwort:* Der Name und das Passwort eines Benutzers, dem das Recht *Workflow vom Designer aus speichern* eingeräumt wurde. Die Benutzer von MobileTogether Server und deren Rechte werden in den *Benutzer- und Rolleneinstellungen von* MobileTogether Server definiert.
- *Login:* Definieren Sie, ob das Login direkt erfolgt oder als Domain-Benutzer. (Wenn der Benutzer sich als Domain-Benutzer anmeldet, so können der domain-spezifische Benutzername und das dazugehörige Passwort verwendet werden.) Wählen Sie aus den Optionen in der Auswahlliste entweder die Option *Direkt* oder die gewünschte Domain aus. In der Auswahlliste werden nur die Domains angezeigt, die für das aktive Verzeichnis-Login auf dem Server konfiguriert wurden. *Nähere Informationen zum Konfigurieren des Servers für das aktive Verzeichnis-Login finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.*

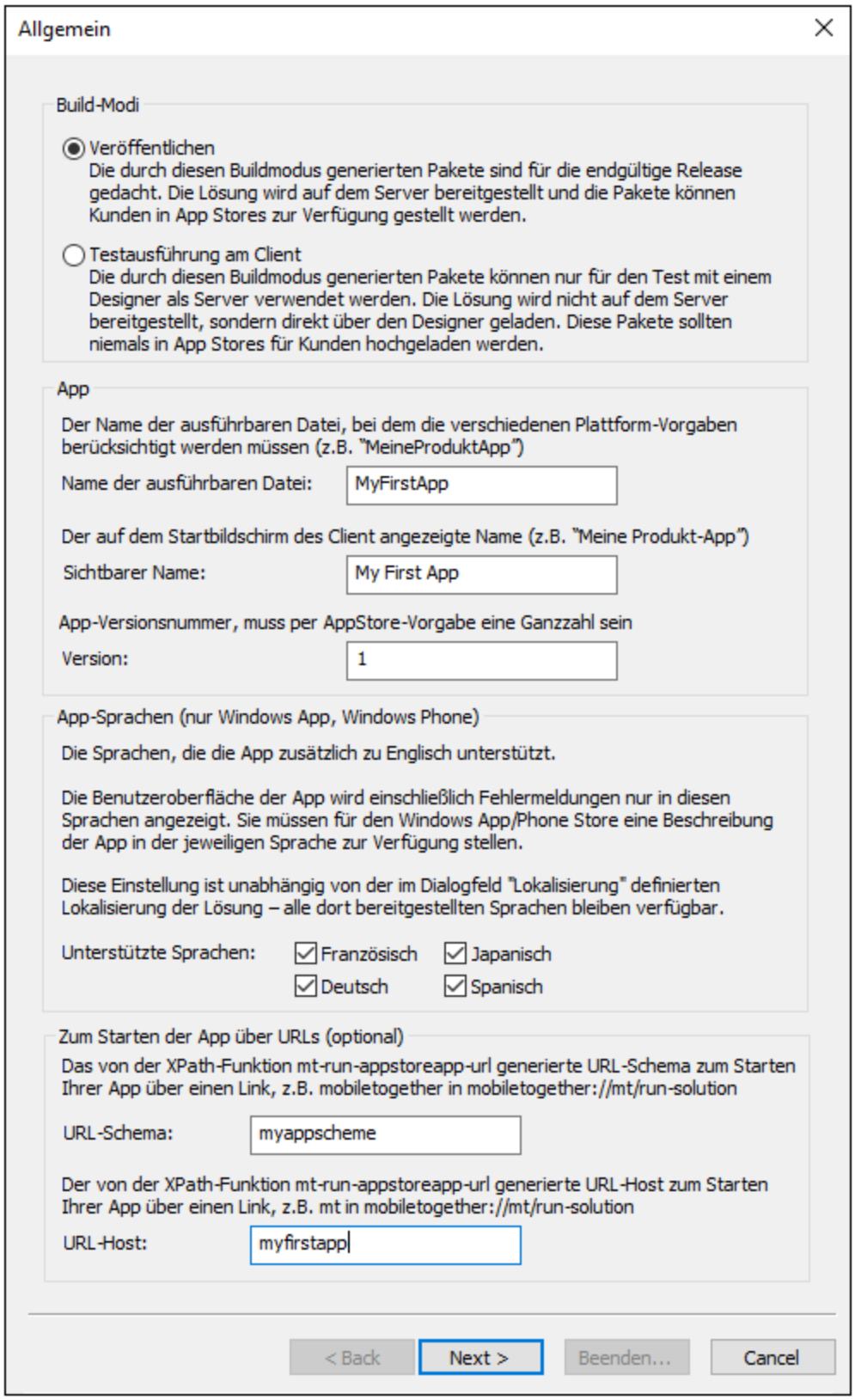
Wenn Sie auf **Fortfahren** klicken, wird ein Fenster mit den MobileTogether Server-Ordnern (Containern) und ihren Lösungen (Designs) angezeigt (*Abbildung unten*). Navigieren Sie zum gewünschten Container oder Design, wählen Sie ihn/es aus und klicken Sie auf **Container löschen** bzw. **Löschen**.



© 2019-2025 Altova GmbH

28.1.12 Programmcode für AppStore Apps generieren

Ruft den "Programmcode generieren"-Assistenten[1584] zum Erstellen von AppStore Apps[1582] auf (*Abbildung unten*). Eine ausführliche Anleitung zur Verwendung des Assistenten und zum Generieren von AppStore Apps finden Sie im Abschnitt AppStore Apps[1582].



© 2019-2025 Altova GmbH

Nachdem Sie den Assistenten beendet haben, wird der Workflow der App auf dem Server bereitgestellt und der Programmcode für die ausgewählten App-Formate generiert.

28.1.13 Als Mail senden

- *Symbol*



- *Beschreibung*

  Sendet das aktive MobileTogether Design-Dokument (MTD-Dokument) als E-Mail-Anhang. Bei Auswahl des Befehls wird eine E-Mail geöffnet, an die das aktive MTD-Dokument angehängt wurde. Geben Sie den Namen des/der Empfänger(s) in das Feld *An:* ein und die Betreffsinformationen in das Feld *Betreff:* ein und klicken Sie anschließend auf die **Absenden**-Schaltfläche der E-Mail-Applikation.

28.1.14 Drucken

- *Symbol*

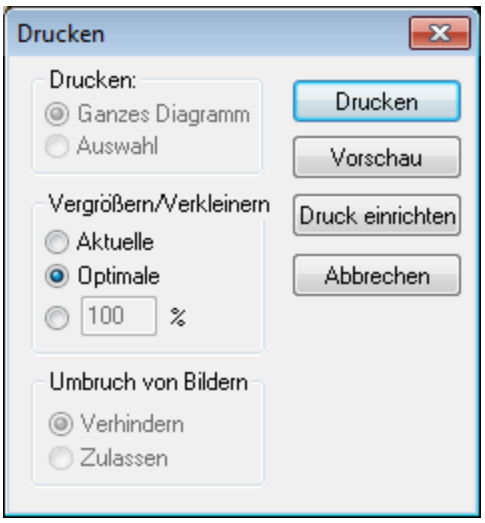


- *Shortcut*

  Ctrl+P

- *Beschreibung*

Öffnet das Dialogfeld "Drucken" (*Abbildung unten*), in dem Sie die Optionen für den Druck des aktiven Dokuments auswählen können.



Optionen, die auf den aktuellen Druckauftrag angewendet werden können, sind aktiviert. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

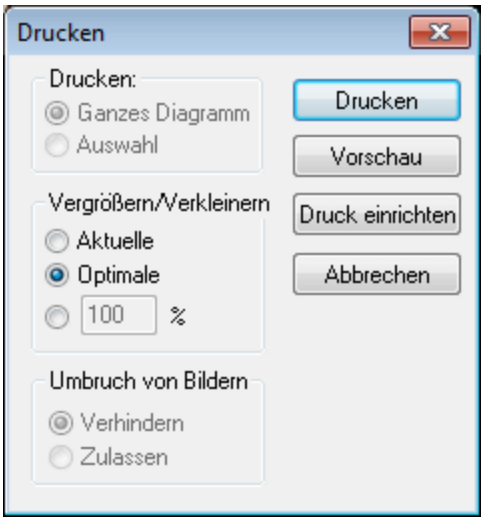
- *Drucken:* Hier können Sie auswählen, ob die das gesamte Designdiagramm oder nur die aktuelle Auswahl drucken möchten.
- *Vergrößern/Verkleinern:* der im Druck zu verwendende Zoom-Faktor.
- *Umbruch von Bildern:* Ob Bilder umbrochen (*Zulassen*) oder nicht umbrochen (*Verhindern*) werden sollen.

28.1.15 Druckvorschau, Druckereinrichtung

- Druckvorschau
  - *Beschreibung*

    Öffnet das Dialogfeld "Drucken" (*Abbildung unten*). Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau des aktiven Dokuments mit den im Dialogfeld definierten Einstellungen[1697] zu sehen.

© 2019-2025 Altova GmbH



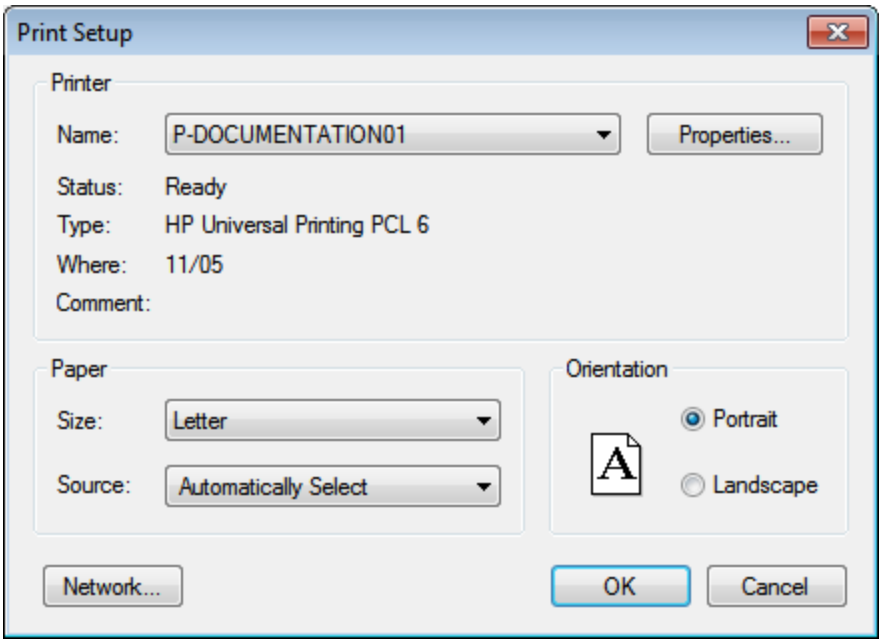
Im Druckvorschaumodus stehen in der Symbolleiste "Druckvorschau" links oben im Vorschaufenster Optionen im Zusammenhang mit dem Druck und der Druckvorschau zur Verfügung. Mit Hilfe der Schaltflächen **Vergrößern** und **Verkleinern** können Sie die Vorschau vergrößern bzw. verkleinern. Wenn die Seite so vergrößert ist, dass eine gesamte Seitenlänge im Vorschaufenster zu sehen ist, so können Sie mit Hilfe der Schaltflächen **Eine Seite / Zwei Seiten** jederzeit zwischen der Vorschau auf eine und der Vorschau auf zwei Seiten wechseln. Über die Schaltflächen **Vorherige** und **Nächste** können Sie durch die Seiten blättern. Außerdem enthält die Symbolleiste Schaltflächen, um alle Seiten zu drucken und das Vorschaufenster zu schließen.

Anmerkung: Um Hintergrundfarben und Bilder in der Druckvorschau zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Klicken Sie im Menü **Extras** von Internet Explorer auf **Internet-Optionen** und anschließend auf das Register "Erweitert"; (ii) Aktivieren Sie im Kasten "Einstellungen" unter "Drucken" das Kontrollkästchen *Hintergrundfarben und -bilder drucken* und (iii) klicken Sie anschließend auf **OK**.

Druckereinrichtung

Beschreibung

Ruft das druckerspezifische Dialogfeld "Druckereinrichtung" auf, in dem Sie Druckereinstellungen wie Papierformat und -ausrichtung definieren können. Diese Einstellungen werden auf alle nachfolgenden Druckaufträge angewendet.



28.1.16 Zuletzt verwendete Dateien, Beenden

- Zuletzt verwendete Dateien
  - *Beschreibung*

    Im unteren Bereich des Menüs **Datei** sehen Sie eine Liste der neun zuletzt verwendeten Dateien, wobei die zuletzt verwendete Datei zuoberst angezeigt wird. Durch Anklicken einer Datei können Sie diese öffnen. Über die Tastatur können Sie mit der Funktionstaste **ALT+D** das Menü **Datei** aufrufen, und dann die der Datei entsprechende Nummer eintippen.

- Beenden
  - *Beschreibung*

    Mit dem Befehl **Beenden** beenden Sie MobileTogether Designer. Wenn noch nicht gespeicherte Dokumente offen sind, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten. MobileTogether Designer speichert weiters Programmeinstellungen, sowie Informationen über die zuletzt verwendeten Dateien.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.2 Bearbeiten

Das Menü **Bearbeiten** enthält die folgenden Befehle:

- Rückgängig 1701
- Wiederherstellen 1701
- Ausschneiden 1702
- Kopieren 1702
- Einfügen 1702
- Löschen 1702
- Alles markieren 1703

28.2.1 Rückgängig, Wiederherstellen

▼ Rückgängig

- *Symbol*

- *Shortcut*

  Strg+Z

- *Beschreibung*

  Der Befehl **Rückgängig** unterstützt unbegrenztes Rückgängigmachen aller Aktionen. Jede durchgeführte Aktion kann in Einzelschritten rückgängig gemacht werden. Der Verlauf der durchgeführten Aktionen wird beim Schließen des Dokuments gespeichert, sodass Aktionen auch zu einem späteren Zeitpunkt zurückverfolgt werden können. Mit Hilfe der Befehle **Rückgängig** und **Wiederherstellen** (*siehe Befehl **Wiederherstellen** unten*) können Sie sich Schritt für Schritt vorwärts und rückwärts durch den Verlauf bewegen.

▼ Wiederherstellen

- *Symbol*

- *Shortcut*

  Strg+Y

- *Beschreibung*

Mit **Wiederherstellen** können Sie zuvor rückgängig gemachte Aktionen wiederherstellen und haben dadurch einen vollständigen Verlauf der Aktionen zur Verfügung. MIt **Rückgängig** und **Wiederherstellen** können Sie den Verlauf des Dokuments sowohl zurück als auch nach vorne verfolgen.

28.2.2 Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen

- Ausschneiden
  - *Symbol*

  - *Shortcut*

    Strg+X oder **Umschalt+Entf**

  - *Beschreibung*

    Mit dem Befehl **Ausschneiden** wird der markierte Text bzw. das markierte Objekt in die Zwischenablage kopiert und aus der aktuellen Position im Dokument gelöscht.

- Kopieren
  - *Symbol*

  - *Shortcut*

    Strg+C

  - *Beschreibung*

    Mit dem Befehl **Kopieren** kopieren Sie markierten Text oder Objekte in die Zwischenablage, *ohne* diese an der aktuellen Stelle zu löschen. So können Sie Daten in MobileTogether Designer duplizieren, oder in eine andere Applikation kopieren.

- Einfügen
  - *Symbol*

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Shortcut*

  Strg+V

- *Beschreibung*

  Mit dem Befehl **Einfügen** fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage an der aktuellen Cursorposition ein.

▼ Löschen

- *Symbol*



- *Shortcut*

  Entf

- *Beschreibung*

  Mit dem Befehl **Löschen** wird der markierte Text/das markierte Objekt gelöscht, ohne dass es in die Zwischenablage kopiert wird.

28.2.3 Alles markieren

- *Shortcut*

  Strg+A

- *Beschreibung*

  Wählt den Inhalt des gesamten Dokuments aus.

28.3 Projekt

Das Menü **Projekt** enthält Befehle, die auf das gesamte Projekt angewendet werden. Es enthält die folgenden Befehle:

- Validieren 1704
- Quellstrukturen der Seite neu laden 1704
- Globale Variablen 1705
- XPath/XQuery-Funktionen 1706
- Aktionsgruppen 1709
- Stylesheets 1712
- Rich Text-Stylesheets 1713
- Cache-Übersicht 1713
- Lokalisierung 1715
- Simulationssprache 1723
- OAuth-Einstellungen verwalten 1723
- OAuth-Einstellungen importieren 1724
- iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppen 1725
- In-App-Kauf-Produkte 1726

28.3.1 Validieren

Symbol



Beschreibung

Validiert das gerade aktive Projekt. Wenn ein Projekt mehrere Seiten enthält, werden alle Seiten validiert. Die Validierungsergebnisse (Anzahl der Fehler und Warnungen) werden im Fenster "Meldungen" 289 ausgegeben. Bei einem Fehler oder einer Warnung wird entsprechende Meldung angezeigt.

Wenn ein Validierungsfehler aufgrund einer fehlenden Seitenquelle auf einer Seite ausgegeben wird, wird im Fenster "Meldungen" zur schnellen Behebung des Fehlers vorgeschlagen, die fehlende Seitenquelle zu dieser Seite hinzuzufügen. Bei Klick auf diesen Vorschlag erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie die fehlende Seitenquelle nicht nur zur ausgewählten Seite, sondern auch zu allen anderen in Frage kommenden Seiten hinzufügen können. Dadurch können Fehler im Zusammenhang mit fehlenden Seitenquellen schneller behoben werden.

28.3.2 Quellstrukturen der Seite neu laden

Lädt die Strukturen aller Seitenquellen des Projekts neu. Dieser Befehl ist nützlich, wenn Sie alle Seitenquellen auf einmal neu laden möchten. Auf dem Register "Datei" des Dialogfelds "Optionen" 1786 stehen weitere Optionen zum Neuladen von Seitenquellenstrukturen zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.3.3 Globale Variablen

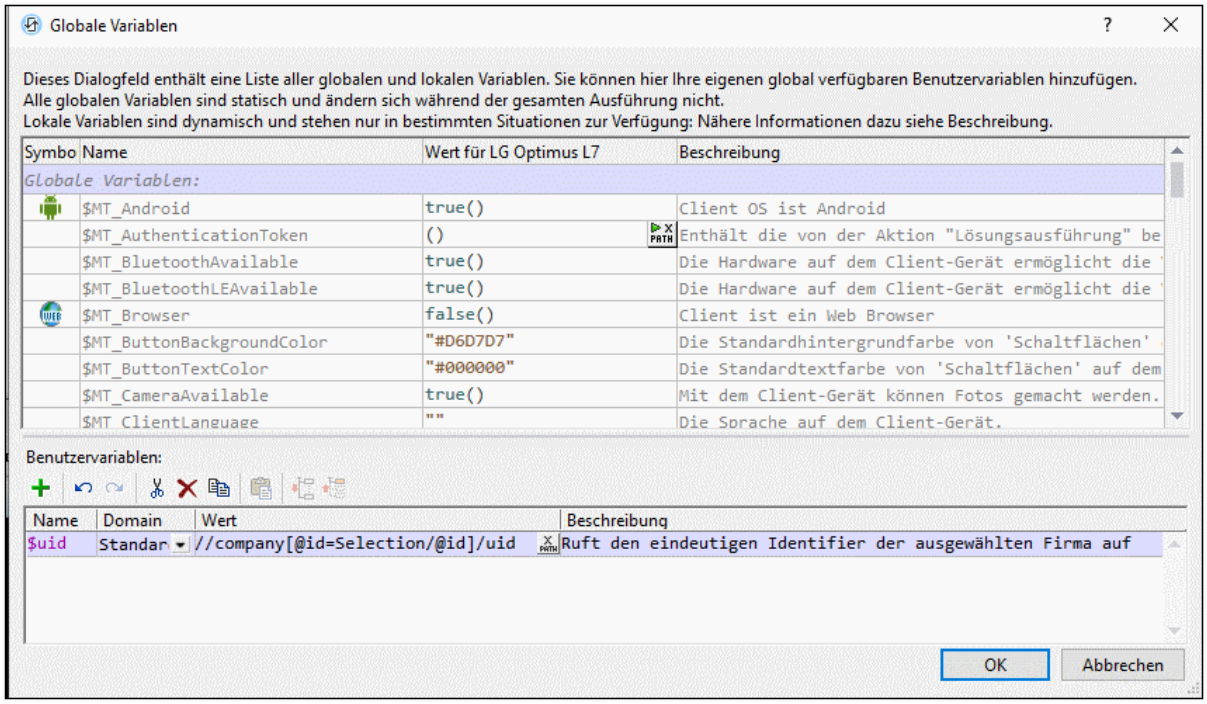
Symbol



Beschreibung

Öffnet das Dialogfeld "Globale Variablen" (*Abbildung unten*). Globale Variablen stehen dem Designer überall im Projekt im Zusammenhang mit XPath oder XQuery zur Verfügung. In MobileTogether Designer steht eine Standardbibliothek globaler Variablen zur Verfügung. Diese sind im oberen Bereich des Dialogfels aufgelistet. Die Werte der globalen Variablen werden während der Simulation und beim Ausführen der App auf dem Client-Gerät von MobileTogether zugewiesen. Es gibt drei Arten von globalen Variablen und die Liste der Variablen ist im Dialogfeld nach diesen drei Arten in drei Teile gegliedert:

- Variablen mit statischen Werten (im Dialogfeld als *globale Variablen* bezeichnet): Diese Variablen enthalten Informationen über das Mobilgerät. Die Werte dieser Variablen ändern sich während der Ausführung des Projekts nicht. Beachten Sie, dass in der Spalte *Wert* des oberen Bereichs das aktuell ausgewählte Mobilgerät definiert ist. Die aufgelisteten Werte gelten für dieses Gerät. Bei Simulationen wird das in der Geräte-Auswahlliste[263] ausgewählte Gerät als Client angenommen. So hat z.B. die Variable `$MT_Android` den Wert **`true`**, wenn es sich beim verwendeten Mobilgerät um ein Android-Gerät handelt. (Die Gerätedaten werden vom Gerät im Rahmen der standardmäßig übertragenen Daten zur Kommunikation gesendet.)
- Variablen mit dynamischen Werten (im Dialogfeld als *lokale Variablen* bezeichnet): Diese Variablen enthalten Informationen im Zusammenhang mit der Designseite und ihren Steuerelementen. Ihre Werte können sich während der Ausführung ändern. So hat z.B. die Variable `$MT_ControlNode` unterschiedliche Werte, je nachdem, welcher Node der Seitenquellen-Link des aktuellen Steuerelements zu einem bestimmten Zeitpunkt während der Projektausführung ist.
- *Benutzervariablen*: Sie können zusätzlich zur Standardbibliothek der globalen Variablen im unteren Bereich des Dialogfelds Ihre eigenen globalen Variablen (im Dialogfeld als *benutzerdefinierte Variablen* bezeichnet) hinzufügen. Sie können einer Benutzervariablen jeden Wert geben und dieser Wert kann in der Folge in jedem XPath/XQuery-Ausdruck im Projekt verwendet werden.



Um im unteren Bereich des Dialogfelds eine Benutzervariable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie (in der Symbolleiste des Fensters) auf das **Anhängen** oder **Einfügen**-Symbol, um eine Zeile zur Liste hinzuzufügen.
2. Geben Sie (in der Spalte *Name*) den Namen Ihrer neuen Variablen ein und geben Sie der Variablen eine Beschreibung (Spalte *Beschreibung). Siehe Abbildung oben*.
3. Klicken Sie in das Feld *Wert,* um das Dialogfeld "XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten" aufzurufen und geben Sie den XPath-Ausdruck, mit dem der Wert der Variablen ermittelt wird, ein.
4. Wählen Sie ein Symbol aus, anhand dessen die Variable in eine bestimmte Gruppe eingeteilt wird.
5. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK**. Die Variable wird als globale Variable hinzugefügt und kann im Programmierkontext verwendet werden.

Eine Beschreibung der vordefinierten Variablen finden Sie im Abschnitt Globale Variablen 1398.

28.3.4 XPath/XQuery-Funktionen

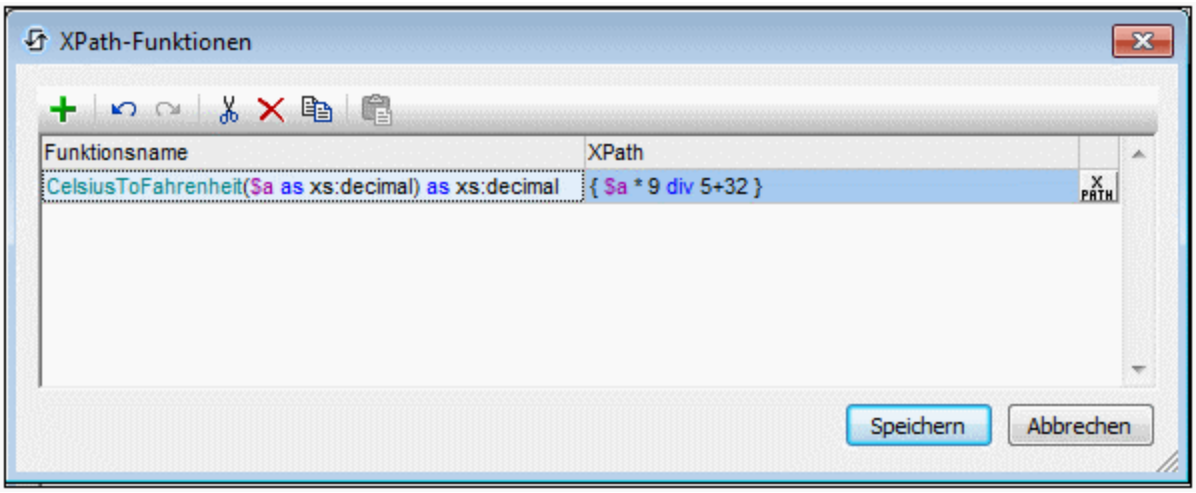
- *Symbol*



 © 2019-2025 Altova GmbH

Beschreibung

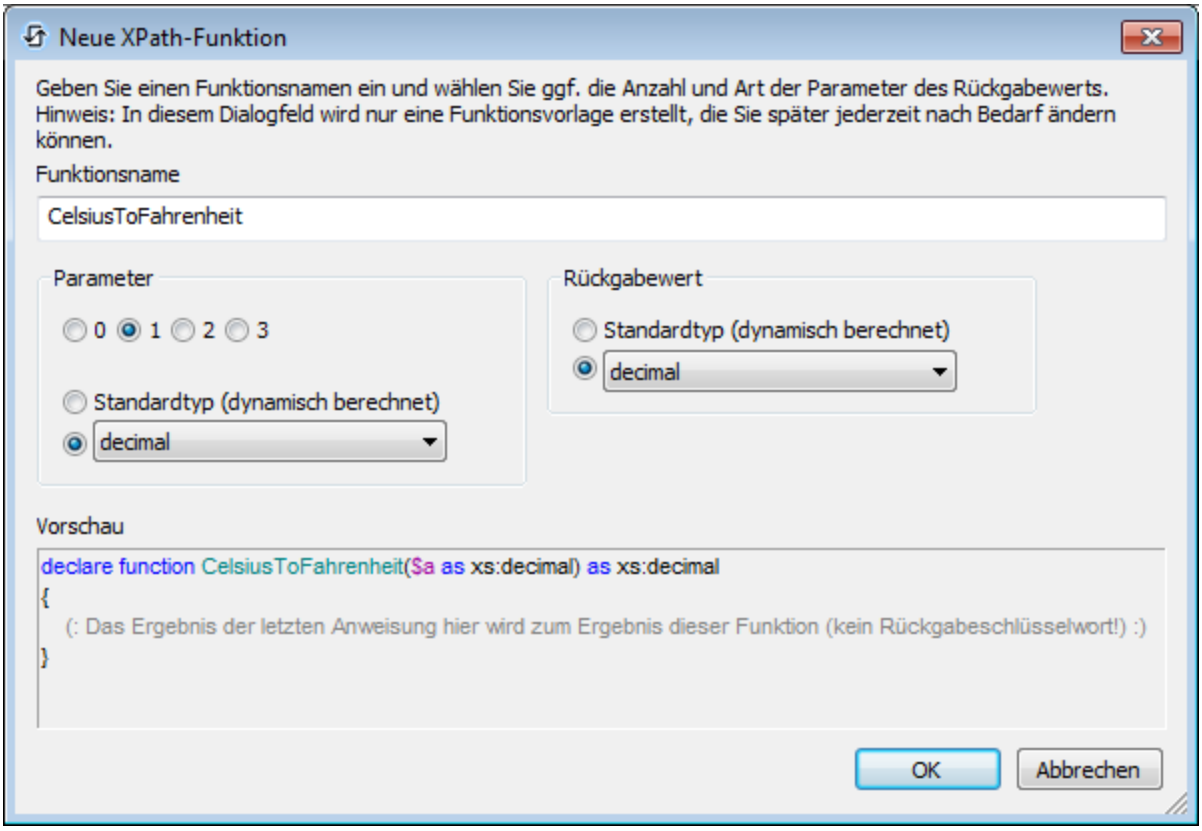
Ruft das Dialogfeld "XPath-Funktionen" auf, in dem alle benutzerdefinierten XPath-Funktionen im Projekt aufgelistet sind. Diese XPath-Funktionen können in allen XPath-Ausdrücken im Projekt verwendet werden. Sie können Funktionen über die entsprechenden Symbolleisten-Schaltflächen des Dialogfelds hinzufügen und löschen. Um die Definition einer Funktion zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **XPath-Ausdruck bearbeiten** der jeweiligen Funktion.



Hinzufügen einer neuen benutzerdefinierten XPath-Funktion

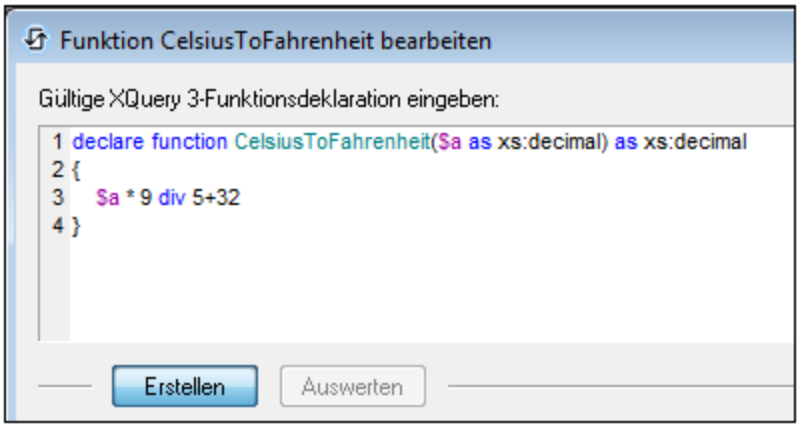
Um eine neue benutzerdefinierte Funktion hinzuzufügen, müssen zwei Schritte durchgeführt werden: (i) Deklarieren der Funktion und (ii) Definieren der Funktion.

Um eine neue Funktion hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor: Klicken Sie in der Symbolleiste des Dialogfelds auf **Hinzufügen** (*siehe Abbildung unten*). Daraufhin wird das Dialogfeld "Neue XPath-Funktion" angezeigt (*Abbildung unten*).



In diesem Dialogfeld können Sie den Namen der Funktion, die Anzahl der Funktionsparameter (Argumente) und ihren Typ sowie den Rückgabetyp der Funktion definieren. In der Abbildung oben wurde eine Funktion zum Konvertieren einer Dezimalzahl von Celsius in Fahrenheit deklariert. Die Funktion hat einen Parameter, nämlich den Celsius-Input-Wert als Dezimalzahl. Das Ergebnis der Funktion ist die Temperatur in Fahrenheit als Dezimalzahl. Im nächsten Schritt wird definiert, was die Funktion tun soll. Klicken Sie, nachdem Sie die Funktion deklariert haben (*Abbildung oben*), auf **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Funktion bearbeiten" (*Abbildung unten*) angezeigt. Es enthält die Vorlage der neu deklarierten Funktion, in der Sie nun die Funktion definieren können.

© 2019-2025 Altova GmbH



Geben Sie die Funktionsdefinition innerhalb der geschweiften Klammern ein. In der Definition in der Abbildung oben ist **$a** der Input-Parameter. Klicken Sie auf **OK,** wenn Sie fertig sind. Die Funktion wird daraufhin im Dialogfeld "XPath-Funktionen" zur Liste der benutzerdefinierten Funktionen hinzugefügt und kann nun in allen XPath-Ausdrücken im Projekt verwendet werden.

Anmerkung: Benutzerdefinierte XPath-Funktionen müssen nicht in einen separaten Namespace platziert werden, daher wird beim Definieren oder Aufrufen einer benutzerdefinierten Funktion auch kein Namespace-Präfix benötigt. Für alle XPath/XQuery-Funktionen einschließlich der Erweiterungsfunktionen und der benutzerdefinierten Funktionen[1393] wird der XPath-Standard-Namespace[322] verwendet. Um die Funktionen eindeutig von den vordefinierten Funktionen unterscheiden zu können, empfehlen wir, benutzerdefinierte Funktionen mit Großbuchstaben zu schreiben.

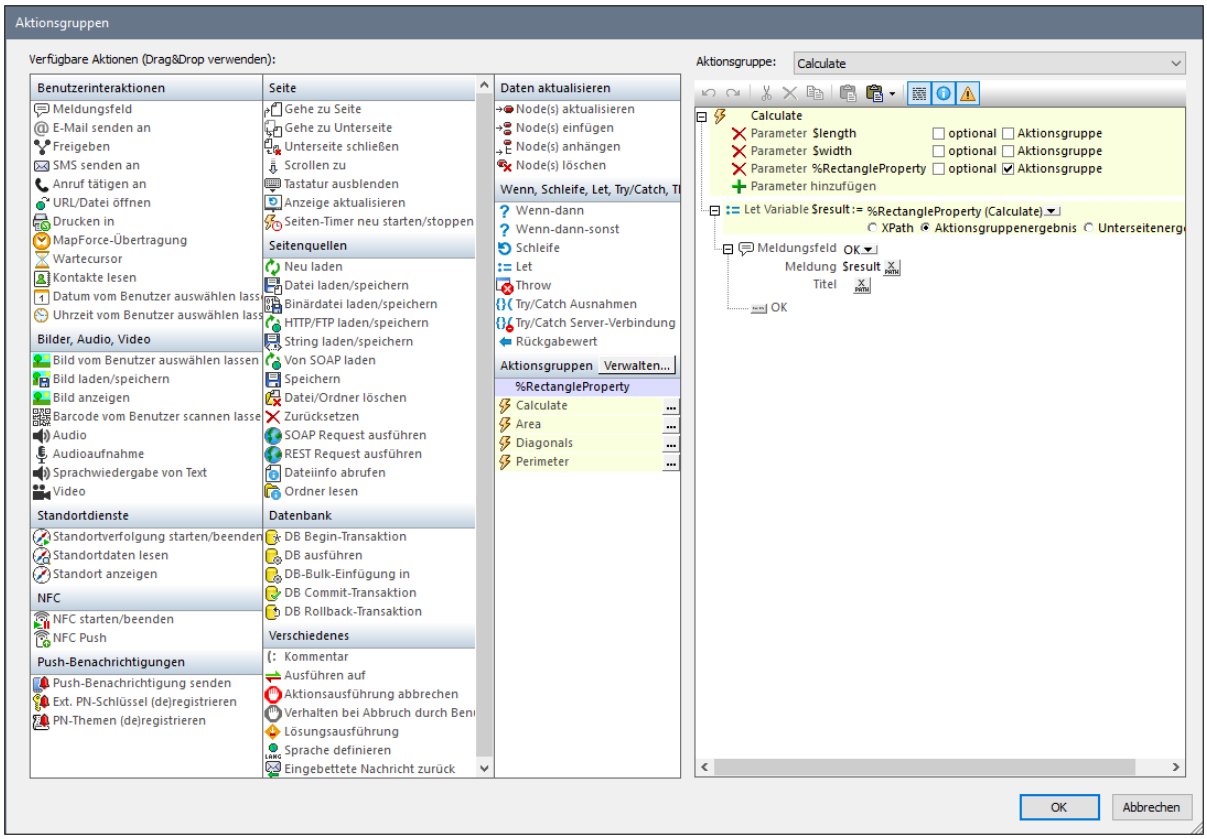
28.3.5 Aktionsgruppen

- *Symbol*



- *Beschreibung*

Ruft das Dialogfeld "Aktionsgruppen" (*Abbildung unten*) auf, in dem Aktionsgruppen erstellt und bearbeitet werden können.



Um eine Aktionsgruppe zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

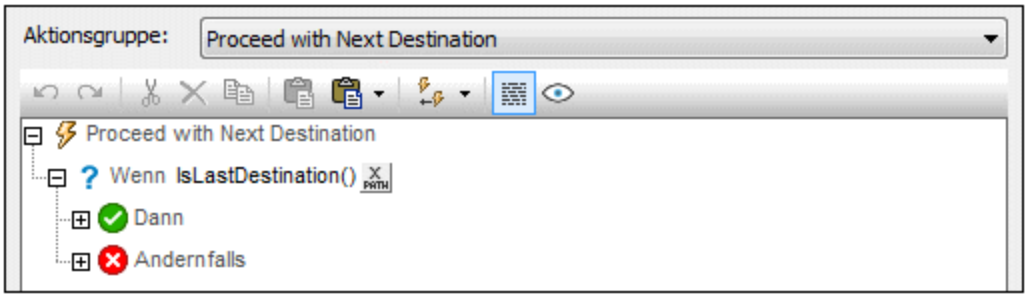
1. Klicken Sie im Fenster "Aktionsgruppen" auf **Verwalten** (*siehe Abbildung unten*).



2. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Gruppenaktionen verwalten" in der Symbolleiste des Dialogfelds auf **Hinzufügen**. Daraufhin wird eine Aktionsgruppe mit einem Standardnamen zur Liste der Aktionsgruppen in diesem Dialogfeld hinzugefügt.
3. Doppelklicken Sie auf den Namen der Aktionsgruppe, um ihn zu ändern und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Gruppenaktionen verwalten" geschlossen und die neue Aktionsgruppe wird im Fenster "Aktionsgruppen" zur Liste der Gruppen hinzugefügt (*siehe Abbildung oben*).

© 2019-2025 Altova GmbH

4. Klicken Sie im Fenster "Aktionsgruppen" (*Abbildung oben*) auf das **Bearbeiten**-Symbol der Aktionsgruppe, die Sie bearbeiten möchten. Daraufhin wird der Inhalt der Gruppen im rechten Fenster angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Die Details einer Aktionsgruppe können auch durch Auswahl der Gruppe in der Auswahlliste "Aktionsgruppe" angezeigt werden (*siehe Abbildung unten*).



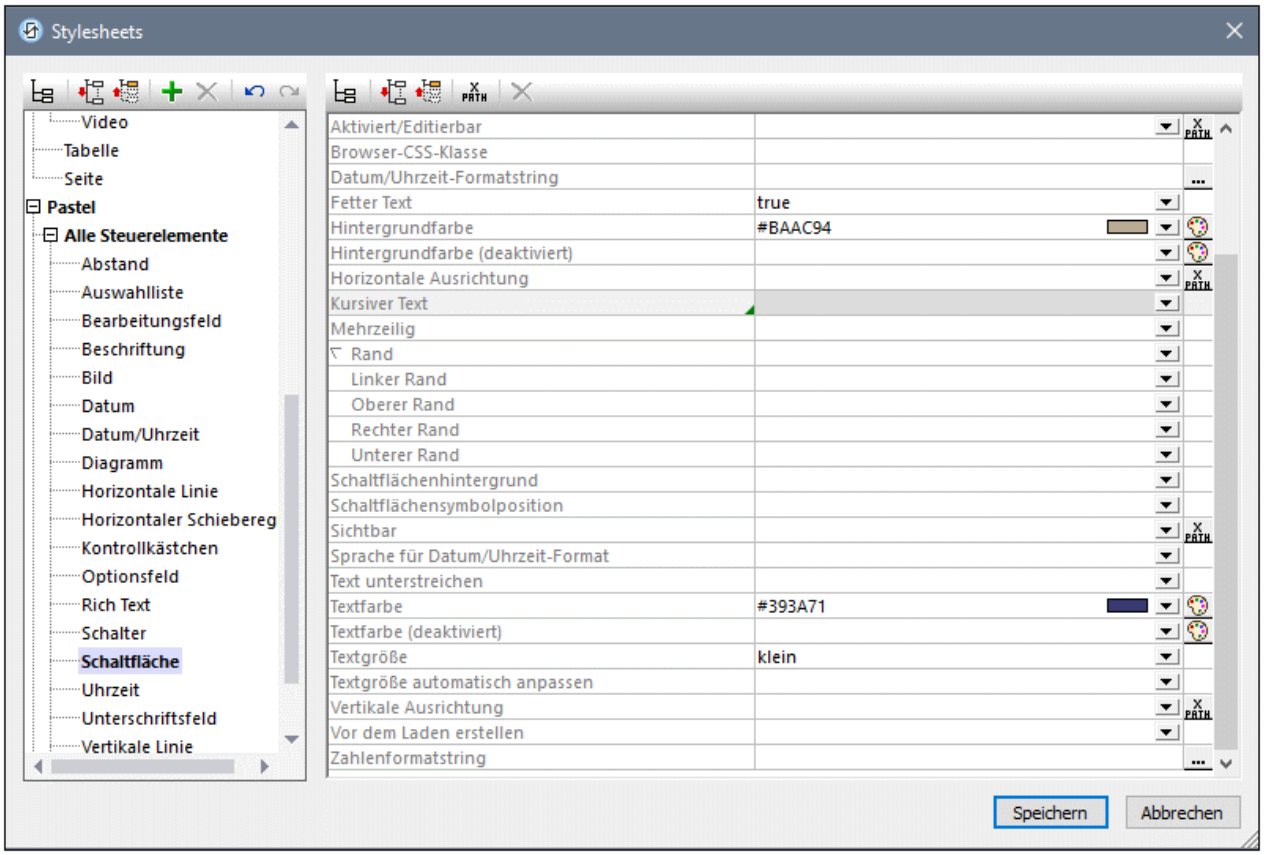
5. Um den Inhalt der aktiven Aktionsgruppe im Bereich rechts zu bearbeiten, ziehen Sie Aktionen und Aktionsgruppen aus dem Bereich "Verfügbare Aktionen" im Dialogfeld "Aktionen" in die Aktionsgruppe.
6. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK**. Die Aktionsgruppe steht nur zur Verwendung zur Verfügung.

Anmerkung: Die zuletzt in diesem Dialogfeld ausgewählte Aktion bleibt gespeichert, daher wird beim erneuten Öffnen des Dialogfelds immer die zuletzt getroffene Auswahl markiert.

Anmerkung: Eine Aktionsgruppe kann jederzeit bearbeitet werden. Klicken Sie auf ihre **Bearbeiten**-Schaltfläche, um sie im Editor-Bereich auf der rechten Seite anzuzeigen; alternativ dazu können Sie sie in der Auswahlliste im Editor-Bereich auswählen.

28.3.6 Stylesheets

Ruft das Dialogfeld "Stylesheets" (*Abbildung unten*) auf, in dem Sie Stylesheets verwalten und die Stile in den verschiedenen Stylesheets definieren können.



Zum Verwalten Ihrer Stylesheet-Bibliothek stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

- *Hinzufügen eines benutzerdefinierten Stylesheet:* Klicken Sie auf **Stylesheet hinzufügen** .
- *Umbenennen eines benutzerdefinierten Stylesheet:* Doppelklicken Sie auf den Stylesheet-Namen und bearbeiten Sie ihn.
- *Löschen eines benutzerdefinierten Stylesheet:* Klicken Sie auf **Stylesheet löschen** .

Anmerkung: Das *Projekt*-Stylesheet mit dem Namen *Project* (*siehe Abbildung oben*) steht standardmäßig immer zur Verfügung. Es kann nicht umbenannt oder gelöscht werden. Nähere Informationen zum *Projekt*-Stylesheet und zu benutzerdefinierten Stylesheets finden Sie im Abschnitt Stylesheet-Typ und Geltungsbereich[1421].

Wenn Sie im linken Bereich ein Steuerelement, eine Tabelle oder Seite auswählen, so können die Stile für diese Komponente im rechten Bereich definiert werden. Um einen Stilwert zu definieren, geben Sie den gewünschten Wert ein, wählen Sie einen Wert aus den Optionen der Auswahlliste des Stils aus oder geben

© 2019-2025 Altova GmbH

Sie einen XPath-Ausdruck ein, dessen Ergebnis ein Stilwert ist. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Stylesheet-Eigenschaften*[1429].

Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Anmerkung: Jeder Bereich verfügt über ein Symbol, mit dem Sie nicht leere Einträge (d.h. diejenigen Einträge, für die ein Wert (oder zumindestens ein einziger Wert) definiert wurde) ein- und ausblenden können. Nur die nicht leeren Einträge anzuzeigen ist nützlich, wenn Sie eine Liste nur derjenigen Stile sehen möchten, die definiert wurden, z.B. wenn Sie eine Übersicht über die aktuell definierten Stile anzeigen möchten. Der linke Bereich hat außerdem Symbolleisten-Schaltflächen zum (i) Erweitern und (ii) Reduzieren aller Einträge.

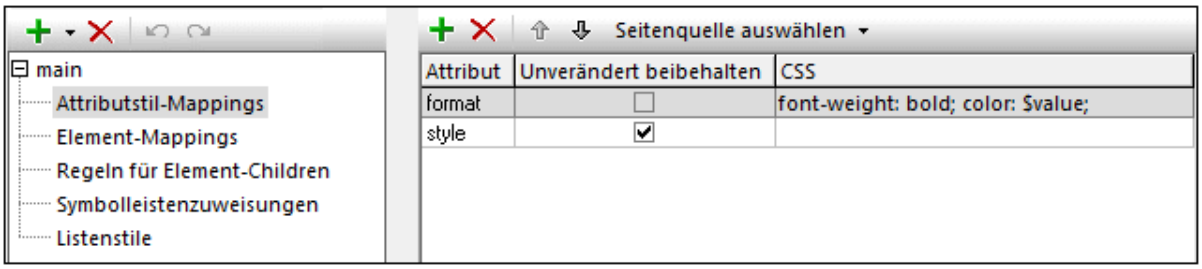
Eine Übersicht über die Arbeit mit Stylesheets finden Sie im Abschnitt Stylesheets[1419].

28.3.7 Rich Text-Stylesheets

- *Beschreibung*

  Ruft das Dialogfeld "Rich Text-Stylesheets" auf (*Abbildung unten*), in dem Sie folgende Dinge definieren können:

  - Stilregeln für Text in der Anzeige der Lösung
  - Mappings von Stilen aus der Seitenquelle auf die Lösungsanzeige und umgekehrt



  Eine Beschreibung des Dialogfelds "Rich Text-Stylesheets" finden Sie im Abschnitt Rich Text[1323].

28.3.8 Cache-Übersicht

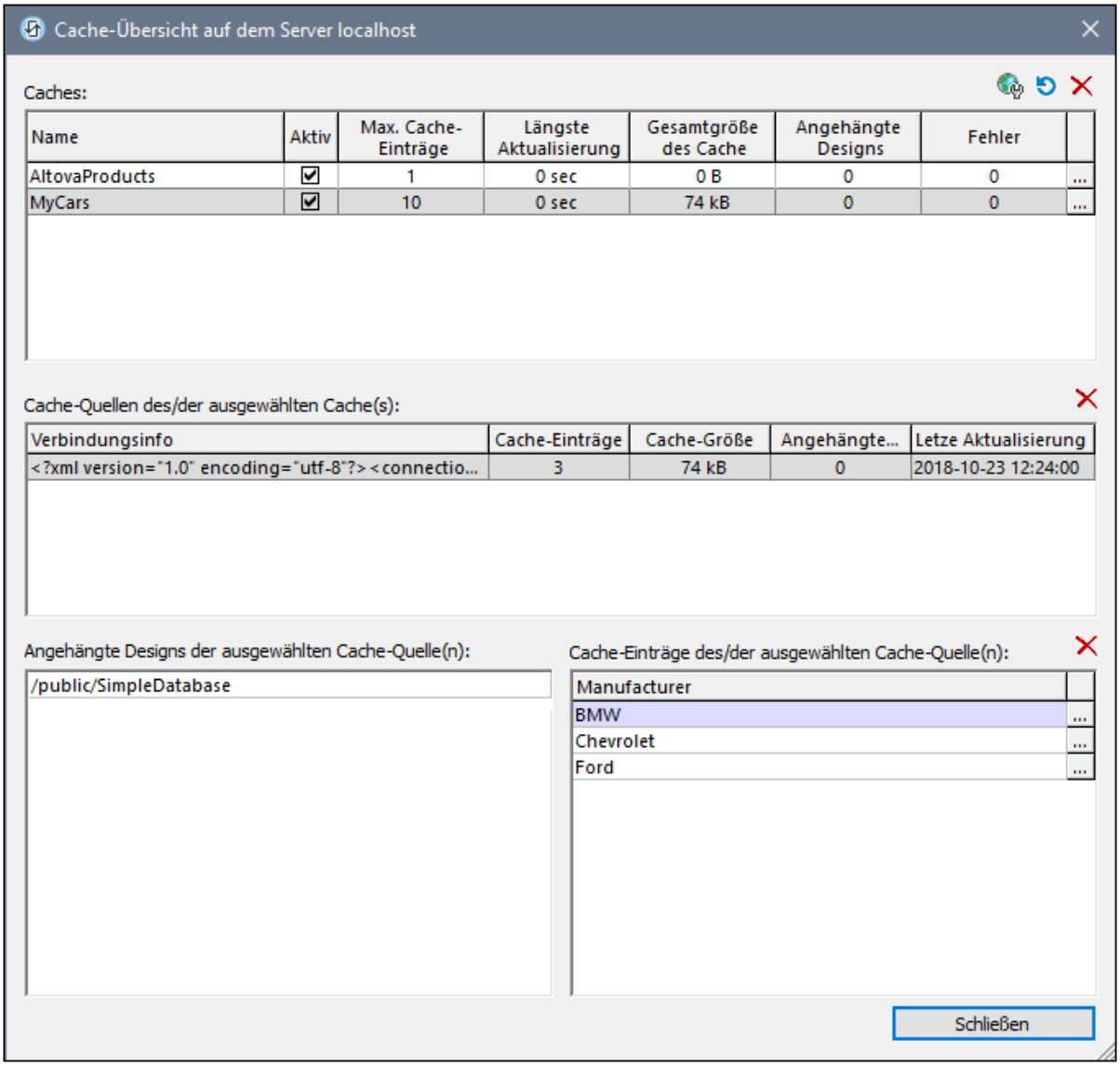
- *Symbol*



- *Beschreibung*

Aktiviert die Verbindung zu MobileTogether Server und ruft eine Übersicht über den Server-Cache auf: Cache-Einträge, Cache-Größe, Löschungen usw.

Das Dialogfeld "Cache-Übersicht" (*Abbildung unten*) wird über den Menübefehl **Projekt | Cache-Übersicht** aufgerufen.



Das Dialogfeld bietet im oberen Bereich eine Übersicht über alle Caches auf dem Server. Sie können darin folgende Einstellungen vornehmen:

- Aktivieren/Deaktivieren eines Cache (im oberen Bereich)
- Löschen eines Cache (im oberen Bereich) durch Auswahl des Cache und Klicken auf **Löschen**.
- Auswählen eines Cache im oberen Bereich, um die Einzelheiten dazu in den anderen Zusatzbereichen des Dialogfelds anzuzeigen.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Löschen eines Cache-Eintrags in einem Zusatzbereich durch Auswählen des Eintrags und Klicken auf die Schaltfläche **Löschen**.
- Neukonfiguration eines Cache durch Klick auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** (im oberen Bereich auf der rechten Seite des Cache-Eintrags) und Bearbeiten der Cache-Konfiguration.
- Anzeige eines Log von Cache-Eintragsaktualisierungen durch Klicken auf die Schaltfläche "**Zusätzliches Dialogfeld**" im Bereich "Cache-Einträge" (rechts unten im Dialogfeld). In der Abbildung oben hat der `MyCars`-Cache drei Cache-Einträge, die im Bereich "Cache-Einträge" aufgelistet werden.

28.3.9 Lokalisierung

Allgemeine Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Lokalisierung" (*Abbildung unten*) auf, in dem Sie Strings, die in verschiedenen **Steuerelementen** vorkommen (z.B. der Text einer Schaltfläche) oder die auf andere Art mit **Steuerelementen** in Zusammenhang stehen (z.B. die Werte der Dropdown-Listen von Auswahllisten), lokalisieren (übersetzen) können. Zusätzlich zu Strings im Zusammenhang mit Steuerelementen kann jeder **benutzerdefinierte String** lokalisiert und in der Folge mit Hilfe der Funktion `mt-load-string` 1360 an jeder beliebigen Stelle im Design eingefügt werden.

- **Strings im Zusammenhang mit Steuerelementen** werden im oberen Bereich des Dialogfelds (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Die Spalten dieses Bereichs sind von links nach rechts: (i) die Seite, auf der das Steuerelement vorkommt; (ii) der Name des Steuerelements; (iii) die Steuerelementeigenschaft, die den Textstring enthält; (iv) der Textstring in der Standardsprache; zusätzliche Spalten enthalten den lokalisierten Textstring in der jeweiligen Sprache. Für jede Sprache gibt es eine Spalte.
- **Benutzerdefinierte Strings** werden im unteren Bereich des Dialogfelds angezeigt. Die Spalten dieses Bereichs sind von links nach rechts: (i) der Name des benutzerdefinierten String; (ii) der benutzerdefinierte String in der Standardsprache; zusätzliche Spalten enthalten den lokalisierten Textstring in der jeweiligen Sprache. Für jede Sprache gibt es eine Spalte.

Beim Öffnen des Dialogfelds werden alle Strings nach Steuerelementen aufgelistet. Der erste String des Steuerelements, das (beim Öffnen des Dialogfelds) den Fokus hat, wird im Dialogfeld ausgewählt. Um ein Feld zu bearbeiten, doppelklicken Sie in ein Feld oder drücken Sie **F2**. Mit Hilfe der **Tabulatortaste** gelangen Sie zum nächsten Feld.

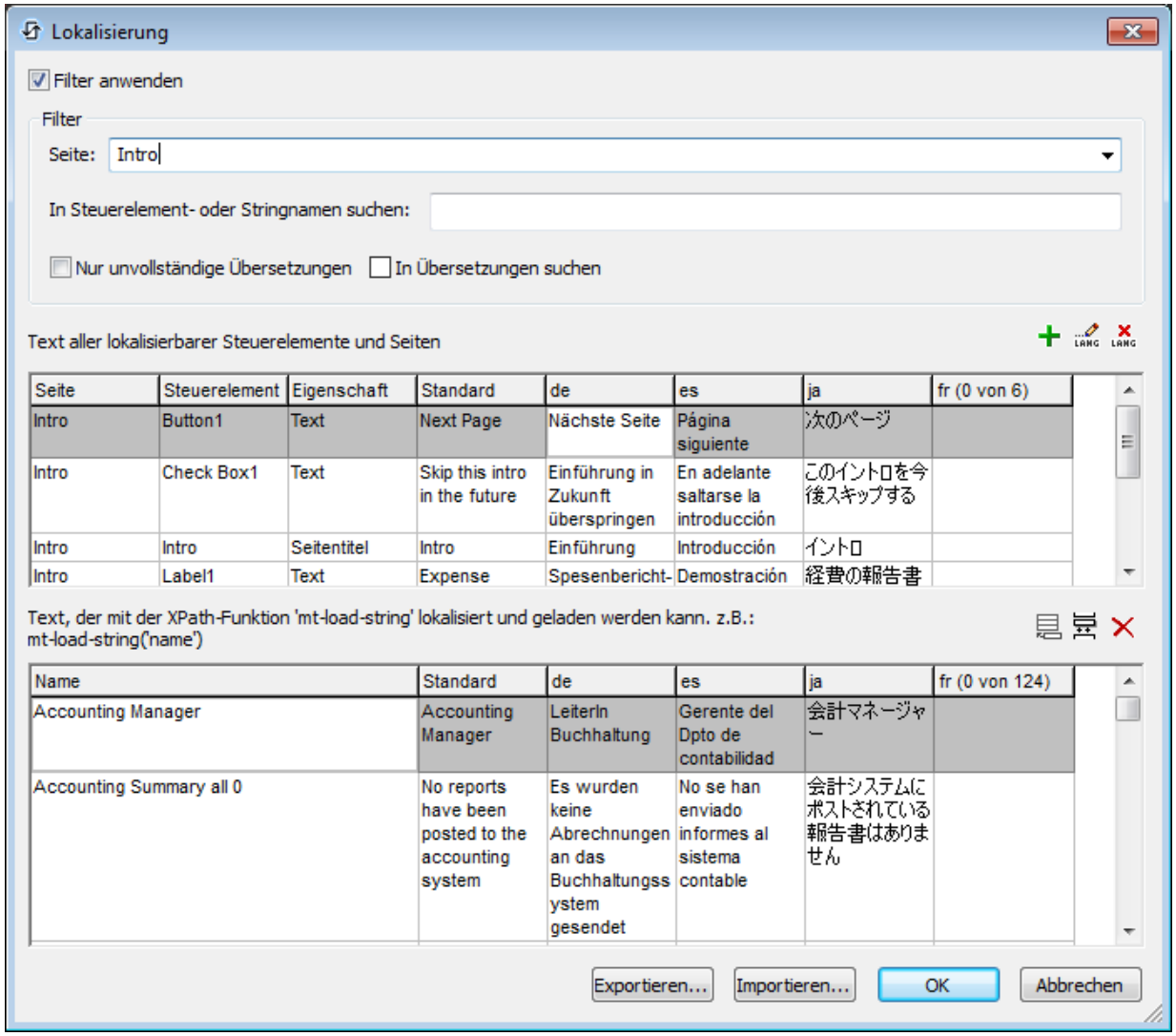
Über das Symbol **Sprache hinzufügen** können Sie eine Spalte für eine Lokalisierungssprache hinzufügen. Geben Sie im Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird, den Sprachcode (für die interne Verwendung) und den Sprachennamen (der auf der MobileTogether-Oberfläche verwendet wird) ein. Sie können beliebig viele Spalten hinzufügen. Um einen mit einem Steuerelement in Zusammenhang stehenden String oder einen benutzerdefinierten String in einer bestimmten Sprache zu lokalisieren, geben Sie die Übersetzung in die Spalte für die jeweilige Sprache ein. Um die Übersetzungen zu speichern, klicken Sie auf **OK**.

Alle im Dialogfeld "Lokalisierung" lokalisierten Strings (Steuerelement-Strings und benutzerdefinierte Strings) werden in der lokalisierten Version der Lösung verwendet. Wenn laut Spracheinstellung des Mobilgeräts eine spezielle Landesvariante einer Sprache definiert ist (z.B. **es-US** oder **fr-CH**), so wird die Sprache der Strings nach dem folgenden Prinzip und in der folgenden Reihenfolge ausgewählt.

1. Falls die Lösung eine entsprechende `Sprache-Land`-Lokalisierung enthält (**es-US** oder **fr-CH**), werden Strings dieser Lokalisierung verwendet, wo vorhanden.
2. Falls es zu einem String keine entsprechende `Sprache-Land`-Lokalisierung (**es-US** oder **fr-CH**) gibt, so wird, falls vorhanden, die lokalisierte `Sprache` (**es** oder **fr**) verwendet.
3. Falls keine `Sprache-Land`-Lokalisierung (**es-US** oder **fr-CH**) und keine `Sprache`-Lokalisierung (**es** oder **fr**) für einen String vorhanden ist, so wird für diesen String die Standardsprache der Lösung verwendet.

Wenn Sie eine Simulation in einer der Sprachen sehen wollen, in denen lokalisierte Strings definiert wurden, definieren Sie mit dem Befehl **Projekt | Simulationssprache** 1723 die Sprache für die Simulation und starten Sie anschließend eine Simulation 1460.

© 2019-2025 Altova GmbH



Filter anwenden

Im Dialogfeld "Lokalisierung" stehen die folgenden Filter zur Verfügung. Diese Filter können miteinander kombiniert werden:

- *Seite:* Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine Seite aus, um nur die Strings dieser Seite zu sehen. Um alle Seiten auszuwählen, lassen Sie die Option leer oder wählen Sie den leeren Eintrag aus. Dieser Filter wird nur auf Strings im Zusammenhang mit Steuerelementen (oberer Bereich) angewendet.
- *In Steuerelementen **oder** Stringnamen suchen:* Geben Sie den Suchtext ein. Es werden alle Steuerelementnamen (zweite Spalte des oberen Bereichs) **und** alle benutzerdefinierten Stringnamen (erste Spalte des unteren Bereichs), die den Suchtext enthalten, angezeigt. Dieser Filter wird auf beide Bereiche angewendet.
- *Nur unvollständige Übersetzungen:* Aktivieren Sie diese Option, um nur unvollständige Übersetzungen anzuzeigen. Eine unvollständige Übersetzung ist ein String, bei dem

mindestens eine Lokalisierung fehlt. Dieser Filter wird auf beide Bereiche angewendet. Beachten Sie, dass die Anzeige aktualisiert werden muss, wenn eine Übersetzung eingegeben wird, während diese Option ausgewählt ist, damit der Filter aktualisiert wird. Sie können die Anzeige aktualisieren, indem Sie die Option deaktivieren und wieder aktivieren.

- *In Übersetzungen suchen:* Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird sowohl in der Standardsprache als auch in den Übersetzungen nach dem eingegebenen Suchbegriff gesucht. Die Suche erfolgt noch während der Eingabe des Suchbegriffs.

Hinzufügen, Umbenennen und Löschen von Sprachspalten

Diese Symbole befinden sich rechts oberhalb des oberen Bereichs.

	**Sprache hinzufügen**	Ruft das Dialogfeld "Sprache hinzufügen" auf, in dem Sie (i) den ISO-Code (`ISO639-ISO3166`) einer Sprache auswählen und (ii) einen Sprachnamen eingeben können. Bei Klick auf **OK** wird eine Spalte mit diesem Sprachnamen zu beiden Bereichen (dem oberen und dem unteren) hinzugefügt. (*Siehe auch die damit in Zusammenhang stehenden XPath-Funktion* **`mt-available-languages`**[1360]*.*)
	**Sprache umbenennen**	Platzieren Sie den Cursor (in einer Zeile eines der beiden Bereiche) in die Sprachspalte, die Sie umbenennen möchten und klicken Sie auf **Sprache umbenennen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Sprache wechseln" angezeigt, wobei die aktuelle Sprache im Bearbeitungsfeld ausgewählt ist. Ändern Sie den Sprachnamen und klicken Sie auf **OK**. Der Spaltenname wird in beiden Bereichen geändert. Sie können auch den Namen der Standardsprache ändern. Beachten Sie jedoch, dass die Standardsprache keinen Sprachcode hat.
	**Sprache löschen**	Platzieren Sie den Cursor (in einer Zeile eines der beiden Bereiche) in die Sprachspalte, die Sie löschen möchten und klicken Sie auf **Sprache löschen**. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die Spalte löschen möchten, klicken Sie auf **Ja**, um die Spalte mit ihren Einträgen zu löschen oder auf **Nein**, um den Vorgang abzubrechen.

Benutzerdefinierte Strings (unterer Bereich)

Bei benutzerdefinierten Strings kann es sich um jeden beliebigen Text handeln, der im Design verwendet werden soll. Sie werden im unteren Bereich mit Hilfe der Symbole rechts oberhalb des Bereichs verwaltet.

	**Lokalisierungsstring hinzufügen**	Fügt eine Zeile für einen benutzerdefinierten String hinzu. Der neu hinzugefügte benutzerdefinierte String wird mit einem editierbaren Standardnamen erstellt. Klicken Sie in den Namen, um ihn zu bearbeiten. Der Name wird verwendet, um den benutzerdefinierten String mittels XPath-Ausdrücken zu referenzieren. *Siehe unten.*
	**Zeile duplizieren**	Dupliziert den im unteren Bereich ausgewählten benutzerdefinierten String (Name und alle Lokalisierungen). Damit sparen Sie Zeit, wenn Sie einen String hinzufügen möchten, der fast genauso lautet, wie der

© 2019-2025 Altova GmbH

		bereits vorhandene String. Wenn zwei Strings denselben Namen haben, werden die beiden Namen rot angezeigt. Bearbeiten Sie den doppelt vorhandenen String nach Wunsch.
	**Lokalisierungsstring entfernen**	Entfernt den ausgewählten benutzerdefinierten String.

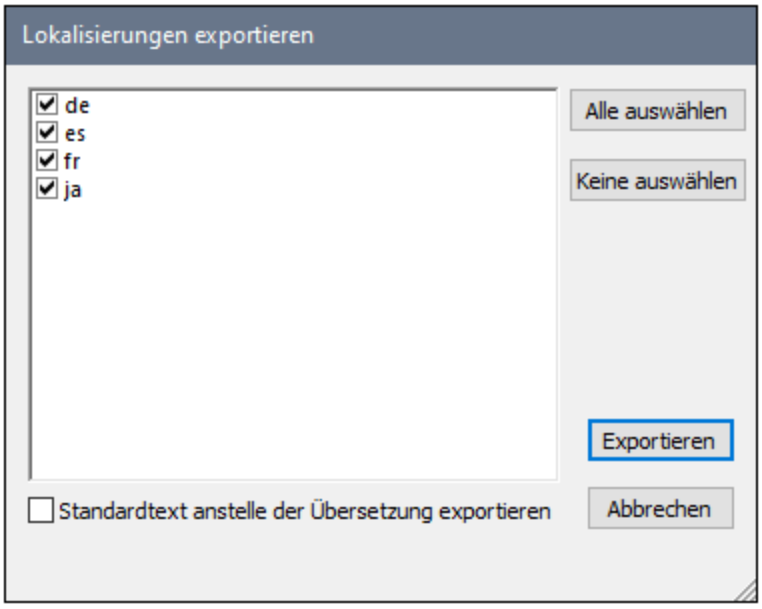
Um einen benutzerdefinierten String im Design zu verwenden, verwenden Sie die Funktion **mt-load-string** 1360 folgendermaßen in einem XPath-Ausdruck: **mt-load-string('StringName')**.

Wenn Sie den Namen eines String ändern, erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie gefragt werden, ob Sie den String in allen **mt-load-string()**-Aufrufen ändern wollen. Beachten Sie, dass diese Meldung nur angezeigt wird, wenn der String der erste Parameter der Funktion ist und nicht über eine Variable an die Funktion übergeben wird.

Exportieren und Importieren von Lokalisierungen

Lokalisierte Strings können in XML-Dateien exportiert werden. Sie können eine oder mehrere Sprachen in eine einzige Datei exportieren (*siehe Abbildung unten*). Der Vorteil ist, dass Übersetzer dadurch unabhängig voneinander mit der XML-Datei für ihre jeweilige Sprache arbeiten können. Die übersetzten Strings in der XML-Datei können anschließend wieder in das Projekt importiert werden und werden im Dialogfeld "Lokalisierung" in die jeweilige Spalte für die jeweilige Lokalisierungssprache eingefügt.

Wenn Sie im Dialogfeld "Lokalisierung" auf **Exportieren** klicken (*siehe Abbildung ganz oben in diesem Kapitel),* so wird das Dialogfeld "Lokalisierungen exportieren" (*Abbildung unten*) angezeigt. Bei den im Dialogfeld angezeigten Sprachen handelt es sich um die Sprachen, die als Lokalisierungssprachen des Projekts definiert wurden. Wählen Sie eine oder mehrere Sprache aus, um diese zu exportieren.



Wenn die Option *Standardtext anstelle der Übersetzung exportieren* ausgewählt ist, so enthält die exportierte Datei - anstelle von bereits eingegebenen Übersetzungen - den Text der Standardsprache als Werte der Lokalisierungssprachenattribute (*siehe XML-Dateifragment unten*). Im Projekt wird jedoch die Übersetzung beibehalten. Die Option, den Text der Standardsprache zu exportieren, eignet sich vor allem bei Verwendung von Übersetzungstools, die mit Translation Memories (TMs) arbeiten. Wenn nämlich eine XML-Datei in das Übersetzungstool importiert wird, werden automatisch alle importierten Strings anhand der im TM bereits vorhandenen Übersetzungen übersetzt. Wenn einige der neu importierten Standardtextstrings zuvor bereits übersetzt wurden, werden sie einfach anhand des TM erneut übersetzt. Wenn zuvor unübersetzte Strings Wörter oder Sätze enthalten, die sich im TM befinden, so werden diese Wörter oder Sätze automatisch übersetzt. Alle restlichen Strings können anschließend manuell übersetzt werden. Wenn die übersetzte XML-Datei wieder in das Projekt importiert wird, werden die Übersetzungen in die entsprechenden Sprachspalten des Dialogfelds "Lokalisierung" eingefügt.

Wenn Sie im Dialogfeld "Lokalisierungen exportieren" auf **Exportieren** klicken, wird ein Dialogfeld "Speichern" angezeigt, in dem Sie den Namen und den Speicherpfad der XML-Datei eingeben können.

XML-Fragment für eine einzige exportierte Sprache

```
<Localizations version="1">
  <Controls>
    <Control default="Select Employee" property="Page Title" name="Select
Employee" id="2">
      <Languages de="Mitarbeiter auswählen"/>
    </Control>
    ...
  </Controls>
  <Strings>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
    <String default="Admin" name="Role-A Name">
      <Languages de="Admin"/>
    </String>
    ...
  </Strings>
</Localizations>
```

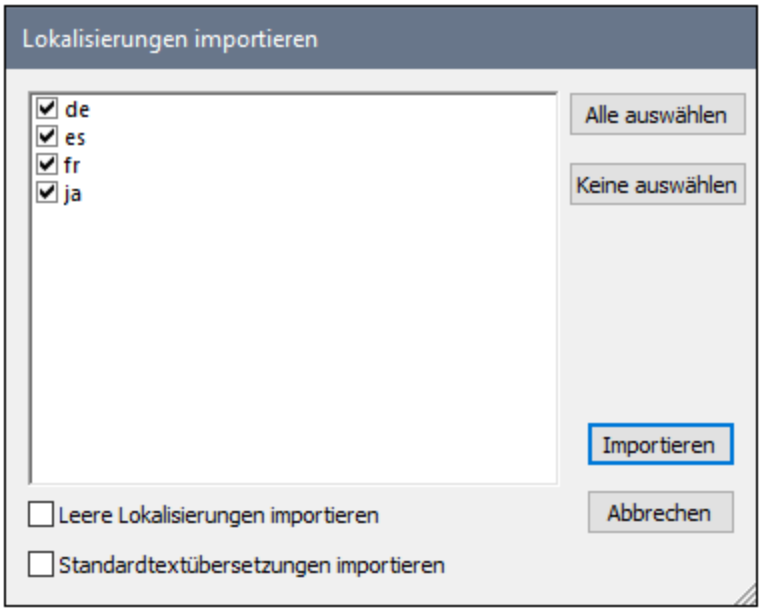
- *XML-Fragment für den Export mehrerer Sprachen*

```
<Localizations version="1">
  <Controls>
    <Control default="Select Employee" property="Page Title" name="Select
Employee" id="2">
      <Languages de="Mitarbeiter auswählen" es="Seleccionar empleado" fr=""/>
    </Control>
    ...
  </Controls>
  <Strings>
    <String default="Admin" name="Role-A Name">
      <Languages de="Admin" es="Administración" fr=""/>
    </String>
    ...
  </Strings>
</Localizations>
```

Anmerkung: Strings, die nicht in eine Lokalisierungssprache übersetzt wurden, werden als leere Strings exportiert, (wenn der Export des Standardtexts anstelle der Übersetzung nicht aktiviert wurde).

- *Importieren einer übersetzten XML-Datei*

Um eine übersetzte XML-Datei zu importieren, klicken Sie im Dialogfeld "Lokalisierung" auf **Importieren** (*siehe Abbildung am Anfang des Kapitels).* Daraufhin wird ein Öffnen-Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die gewünschte XML-Datei auswählen können. Wenn Sie auf **Öffnen** klicken, wird das Dialogfeld "Lokalisierungen importieren" angezeigt (*Abbildung unten*). Bei den angezeigten Sprachen handelt es sich um die in der XML-Datei gefundenen Sprachen, für die es die entsprechenden Sprachen im Dialogfeld "Lokalisierung" gibt. Wenn in der XML-Datei eine Lokalisierungssprache vorhanden ist, zu der es im Projekt keine entsprechende Lokalisierungssprache gibt, so wird diese Sprache nicht angezeigt.



- Wählen Sie die gewünschte(n) Sprache(n) aus.
- Wenn Sie die Option *Leere Lokalisierungen importieren* auswählen, so werden alle vorhandenen Lokalisierungsstrings durch die leeren Lokalisierungsstrings in der XML-Datei überschrieben, selbst wenn die Felder im Dialogfeld "Lokalisierung" nicht leer waren.
- Wenn Sie die Option *Standardtextübersetzungen importieren* aktivieren, werden auch Übersetzungen, die mit dem Text der Standardsprache übereinstimmen, importiert (wie dies im obigen Codefragment beim String `Admin` für Deutsch (`de`) der Fall ist. Andernfalls erfolgt für solche Felder kein Import und der bestehende Text in diesen Feldern bleibt unverändert. (Die Option *Standardtextübersetzungen importieren* ist nur dann aktiv, wenn beim Export die Option zum Exportieren der Strings der Standardsprache ausgewählt war; *siehe Beschreibung des Exports weiter oben*.)
- Klicken Sie zum Fertigstellen auf **Importieren**.

Die übersetzten Strings werden in das Projekt importiert und in die entsprechende(n) Sprachspalte(n) des Dialogfelds "Lokalisierung" eingetragen. Beachten Sie, dass die importierte XML-Datei eine Struktur und einen Inhalt haben muss, der von MobileTogether Designer korrekt verarbeitet werden kann. Sie dürfen daher abgesehen von den Werten der Lokalisierungsattribute keine anderen Attributwerte verändern.

Anmerkung: Wenn ein übersetzter String in der XML-Datei mit dem String der Standardsprache identisch ist, so wird der übersetzte String **nicht** importiert und der entsprechende Eintrag in der Spalte für die Lokalisierungssprache bleibt leer. Bei Ausführung der Lösung wird der String der Standardsprache verwendet, wenn der lokalisierte String an dieser Stelle fehlt. Dadurch wird die unnötige Duplizierung von Strings in mehreren Sprachen vermieden.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.3.10 Simulationssprache

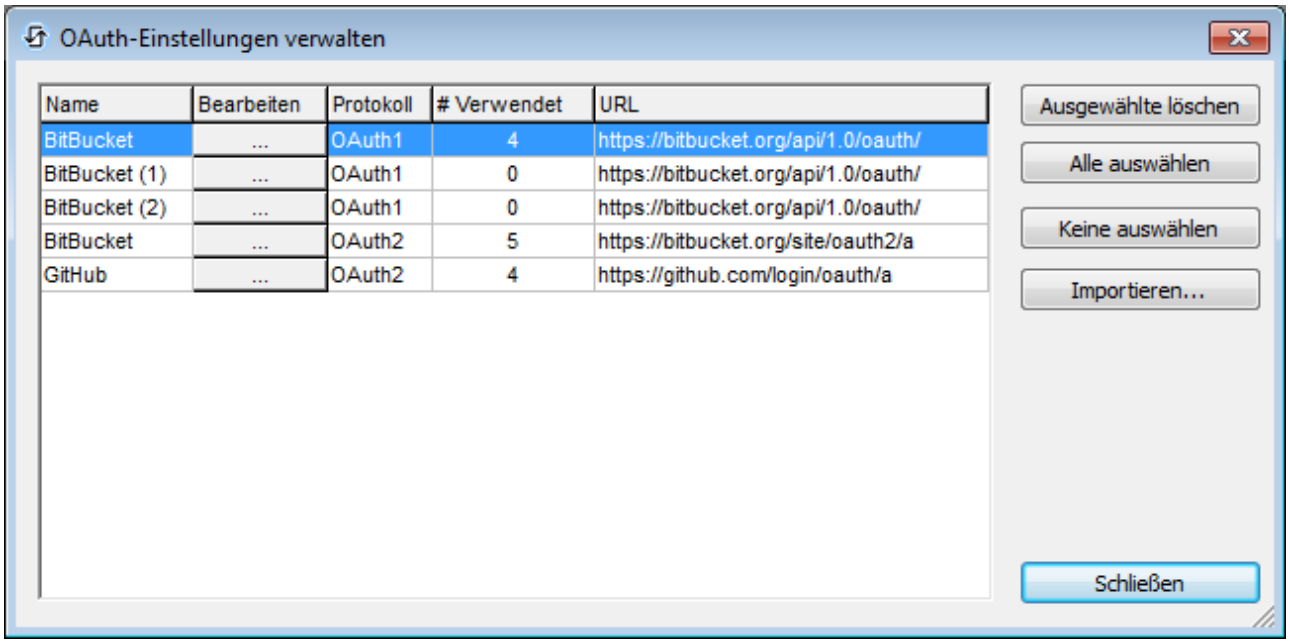
Wenn MobileTogether Designer lokalisiert[1715] wurde, werden seine Textstrings in die Zielsprache übersetzt. Auf diese Art steht das lokalisierte Projekt dem Endbenutzer als Lösung in der Zielsprache zur Verfügung.

Wenn ein Projekt in eine oder mehrere Sprachen lokalisiert[1715] wurde, stehen diese Sprachen im Untermenü des Befehls **Simulationssprache** zur Verfügung. In diesem Untermenü können Sie die für die Projektsimulation verwendete Sprache auswählen. Die lokalisierten Strings der ausgewählten Sprache werden für alle Simulationen des Projekts verwendet, bis die Simulationssprache gewechselt wird.

28.3.11 OAuth-Einstellungen verwalten

In MobileTogether Designer ausgeführte REST Requests können mit OAuth authentifiziert werden. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt REST-Request-Einstellungen[346].

Sie können in einem MobileTogether Designer-Projekt mehrere OAuth-Einstellungen definieren (*siehe Dokumentation hier*[346]*)*. Diese werden in einem Pool gespeichert und Sie können eine Definition aus dem Pool verwenden, um an einer beliebigen Stelle im Dokument definierte REST Requests zu authentifizieren. Im Dialogfeld "OAuth-Einstellungen verwalten" (*Abbildung unten*) können Sie die OAuth-Definitionen des aktiven Projekts verwalten. Im Dialogfeld werden alle OAuth-Einstellungsdefinitionen, die sich gerade im Definitionspool des aktiven Projekts befinden, angezeigt. Sie können Definitionen aus dem Pool löschen, Definitionen aus anderen offenen MobileTogether Designer-Projekten importieren, Definitionen in die Zwischenablage kopieren und solche aus der Zwischenablage einfügen.



Das Dialogfeld enthält die folgenden Spalten:

- *Name:* Der Name, der der Einstellungsdefinition bei ihrer Erstellung[346] zugewiesen wurde. Der Name kann nicht bearbeitet werden.

- *Bearbeiten:* Mit dieser Schaltfläche wird das Dialogfeld "OAuth-Einstellungen" [346], in dem Sie die Einstellungen der ausgewählten Definition bearbeiten können, geöffnet.
- *Protokoll:* Gibt an, ob für die Definition OAuth1 oder OAuth2 verwendet wird.
- *# Verwendet:* Gibt an, wie oft die Definition im aktuellen Projekt (Design) verwendet wird.
- *URL*: Der längste gemeinsame Teil der URLs der Endpunkte der Definition [346].

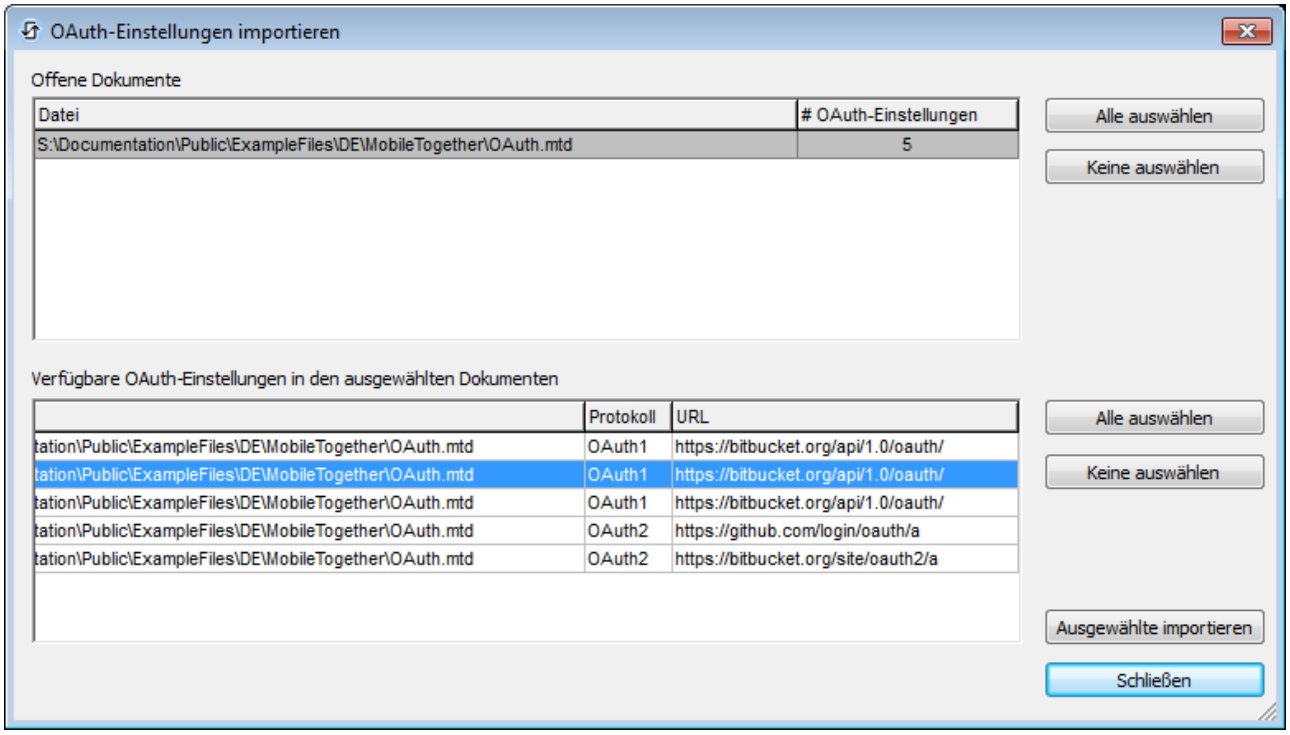
In diesem Dialogfeld stehen die folgenden Aktionen zur Verfügung:

- *Ausgewählte löschen:* Es können eine oder mehrere Definitionen für die Löschung ausgewählt werden.
- *Alle auswählen*: Wählt alle Definitionen aus.
- *Keine auswählen*: Wählt keine der Definitionen aus.
- *Importieren:* Ruft das Dialogfeld **OAuth-Einstellungen importieren** [1724] auf, in dem Sie eine oder mehrere OAuth-Definitionen aus anderen offenen MobileTogether Designer-Dateien importieren können. Nähere Informationen dazu finden Sie unter **OAuth-Einstellungen importieren** [1724].

28.3.12 OAuth-Einstellungen importieren

In MobileTogether Designer ausgeführte REST Requests können mit OAuth authentifiziert werden. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt REST-Request-Einstellungen [346].

Sie können in einem MobileTogether Designer-Projekt mehrere OAuth-Einstellungen definieren. Diese werden in einem Pool gespeichert und Sie können eine Definition aus dem Pool verwenden, um an einer beliebigen Stelle im Dokument definierte REST Requests zu authentifizieren. Im Dialogfeld "OAuth-Einstellungen importieren" (*Abbildung unten*) können Sie Definitionen aus anderen offenen MobileTogether Designer-Projekten in das aktuelle Projekt importieren.



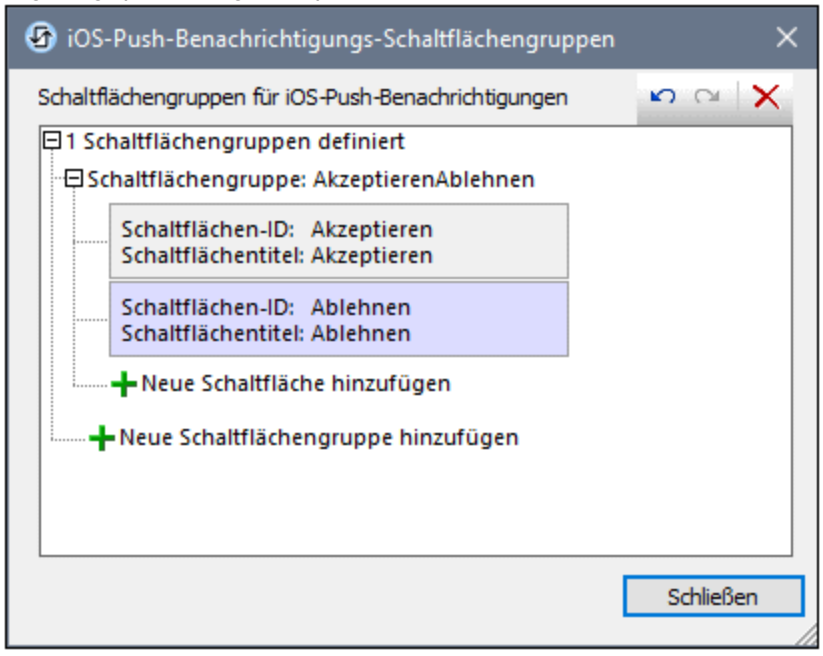
 © 2019-2025 Altova GmbH

Im Bereich "Offene Dokumente" (*siehe Abbildung oben*) werden alle anderen derzeit in MobileTogether Designer geöffneten Dokumente angezeigt. Wählen Sie ein oder mehrere Dokumente aus, um deren OAuth-Einstellungsdefinitionen im unteren Bereich anzuzeigen. Im unteren Bereich können Sie eine oder mehrere Definitionen auswählen, die Sie in das aktuelle MobileTogether Designer-Projekt importieren möchten. Klicken Sie anschließend auf **Ausgewählte importieren**. Die Definitionen werden daraufhin importiert und können im Dialogfeld OAuth-Einstellungen verwalten[1723] angezeigt werden.

28.3.13 iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppen

Mit diesem Befehl können Sie die Schaltflächen erstellen, die in auf iOS-Geräten empfangenen Push-Benachrichtigungen angezeigt werden. iOS PN-Schaltflächen stehen in AppStore Apps[1582], nicht aber in Standard-MobileTogether Apps zur Verfügung. Die PN-Schaltflächengruppen werden in der empfangenden Lösung erstellt. Die über diesen Befehl definierten Schaltflächengruppennamen werden in der sendenden Lösung verwendet, um anzugeben, welche Schaltflächengruppe in der PN angezeigt werden soll[819], wenn die PN in der empfangenden Lösung erhalten wird. Wenn die sendende und die empfangende Lösung ein und dieselbe sind, stehen die in der Lösung definierten PN-Schaltflächengruppen in einer Liste zur Auswahl der Schaltflächengruppe der PN zur Verfügung[819].

Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird das Dialogfeld "iOS-Push-Benachrichtigungs-Schaltflächengruppen" angezeigt *(Abbildung unten)*.



Die Schaltflächen werden in Gruppen von einer, zwei oder drei Schaltflächen erstellt. Sie können beliebig viele Schaltflächengruppen erstellen; jede Schaltflächengruppe kann maximal drei Schaltflächen haben.

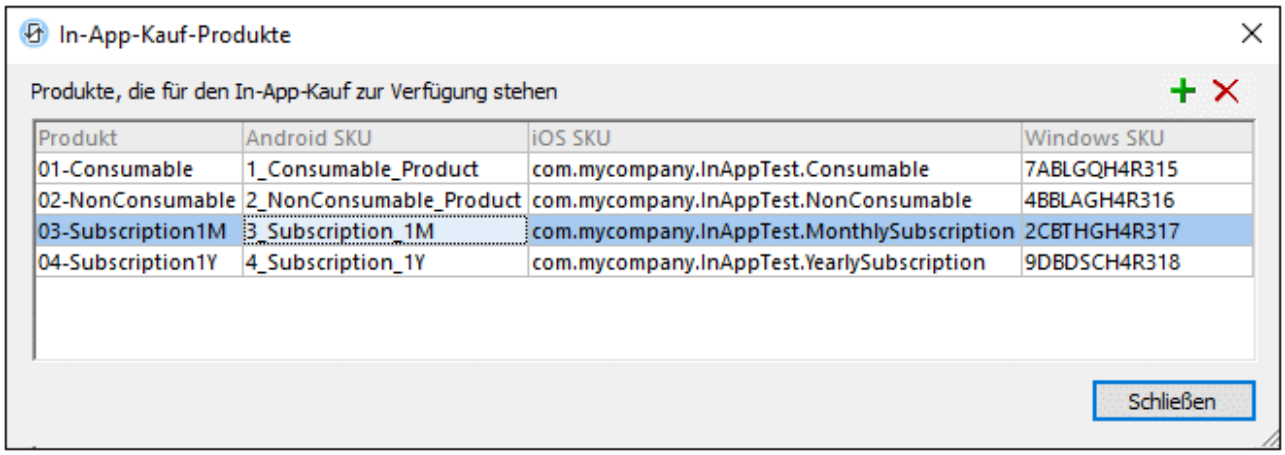
Um eine Schaltflächengruppe zu erstellen, klicken Sie auf *Neue Schaltflächengruppe hinzufügen*. Um eine Schaltflächengruppe oder eine Schaltfläche zu löschen, wählen Sie den Eintrag aus und klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol in der rechten oberen Ecke des Dialogfelds. Mit Hilfe der Schaltflächen in der rechten oberen Ecke des Dialogfelds können Sie Bearbeitungsvorgänge auch rückgängig machen und wiederherstellen.

Anmerkung: PN-Schaltflächen stehen in keinerlei Zusammenhang mit Schaltflächen-Steuerelementen[633].

Nähere Informationen zu PNs finden Sie unter Push-Benachrichtigungen[1214].

28.3.14 In-App-Kauf-Produkte

Mit diesem Befehl wird das Dialogfeld "In-App-Kauf-Produkte" aufgerufen (*Abbildung unten*). Hier können Sie einen Produktnamen (in der Spalte *Produkt*) auf die SKU IDs des Produkts in den entsprechenden App Stores (Google, Apple, Windows) mappen. (Diese IDs werden zugewiesen, wenn Sie das Produkt in Ihrem App Store-Konto erstellen/registrieren). Im MT-Design werden die einzelnen Produkte anhand des Namens, der ihnen in diesem Dialogfeld gegeben wird, identifiziert. Wenn anhand des Designs die entsprechenden AppStore Apps[1582] generiert werden, wird die entsprechende SKU ID für die App auf der jeweiligen Plattform verwendet.



Um ein neues Mapping hinzuzufügen, klicken Sie auf das **Plus**-Symbol. Um ein Mapping zu entfernen, klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Registrieren von Produkten[1618].

© 2019-2025 Altova GmbH

28.4 Umgestalten

Das Menü **Umgestalten** enthält Befehle, mit denen die Verwendung verschiedener Designkomponenten aufgelistet wird, sowie Befehle im Zusammenhang mit Serveraktionsbibliotheken und Unterprojekten. Es enthält die folgenden Befehle:

- Verwendung aller globalen Variablen auflisten 1727
- Verwendung aller Seitenquellenvariablen auflisten 1727
- Seitenquellen nach Attribut auflisten 1727
- Verwendung aller benutzerdefinierten XPath/XQuey-Funktionen auflisten 1728
- Verwendung aller Aktionsgruppen auflisten 1728
- Verwendung aller Stylesheets auflisten 1729
- Alle Datei- und Verzeichnisreferenzen auflisten 1729
- Alle externen Datenreferenzen auflisten 1729
- Nicht verwendete Funktionen, Benutzervariablen, usw. auflisten 1730
- DB-Quellen ersetzen 1730
- Server-Aktionsbibliothek hinzufügen 1731
- Server-Aktionsbibliothek separat öffnen 1731
- Neues Unterprojekt extrahieren 1731
- Unterprojekt inkludieren 1733
- Unterprojekt separat öffnen 1733

28.4.1 Verwendung aller globalen Variablen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste aller globalen Variablen 1398 zurück. Jede globale Variable wird zusammen mit Informationen darüber, wo die Variable verwendet wird, aufgelistet. Diese Auflistung enthält Links direkt zur Definition, die die Verwendung enthält, sodass Sie diese Definition jederzeit aufrufen und bearbeiten können.

28.4.2 Verwendung aller Seitenquellenvariablen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste aller Seitenquellenvariablen 364, von denen jede für eine Seitenquelle steht, zurück. Jede Seitenquellenvariable enthält Links zu den Definitionen, in denen diese Variable verwendet wird, sodass Sie diese Definition jederzeit aufrufen und bearbeiten können. Wenn Sie auf den Seitenquellen-Link selbst klicken, wird die Seitenquelle im Fenster "Seitenquellen" 281 markiert.

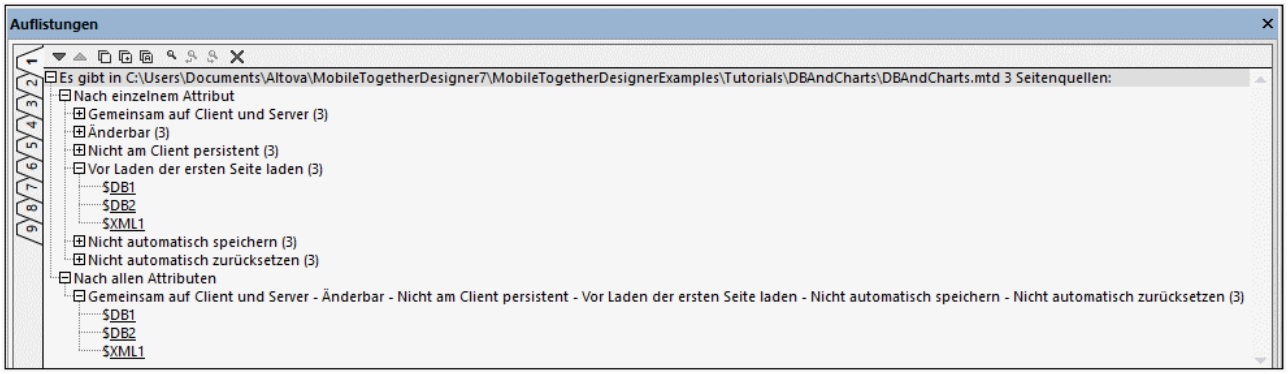
28.4.3 Seitenquellen nach Attributen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste der Seitenquellen 364 des aktuellen Projekts, gegliedert nach Seitenquellenattributen (d.h. nach den Werte der verschiedenen Einstellungen des Projekts), zurück. Das Ergebnis sind zwei Listen.

Eine Auflistung nach einzelnen Attribut(wert)en
Wenn für eine der Seitenquellen des Projekts ein Attributwert definiert wurde, wird das Attribut zusammen mit den Seitenquellen, in denen dieser Wert definiert wurde, aufgelistet. Die folgenden Seitenquellenattribute werden ausgewertet:

- Nur Client, nur Server oder gemeinsam auf Client und Server
- Schreibgeschützt oder Editierbar (Änderbar)
- Persistent am Client oder nicht am Client persistent
- Ladeverhalten
- Speicherverhalten
- Verhalten beim Zurücksetzen

Eine Auflistung nach übereinstimmenden Werten aller Attribute
Die Seitenquellen werden zusammengruppiert, wenn sie für alle Attribute dieselben Werte aufweisen. Siehe Abbildung unten.



Wenn Sie auf einen Seitenquellen-Link klicken, wird die Seitenquelle im Fenster "Seitenquellen" 281 markiert.

28.4.4 Verwendung aller benutzerdefinierten XPath/XQuey-Funktionen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste aller auf Seiten des Projekts verwendeten benutzerdefinierten XPath/XQuery-Funktionen zusammen mit der Angabe der Seiten, auf denen sie vorkommen, zurück. Wenn Sie auf die Links in der Liste klicken, gelangen Sie direkt zum Dialogfeld, in dem die XPath/XQuery-Funktion definiert ist bzw. direkt zur Definition, die die XPath/XQuery-Funktion enthält.

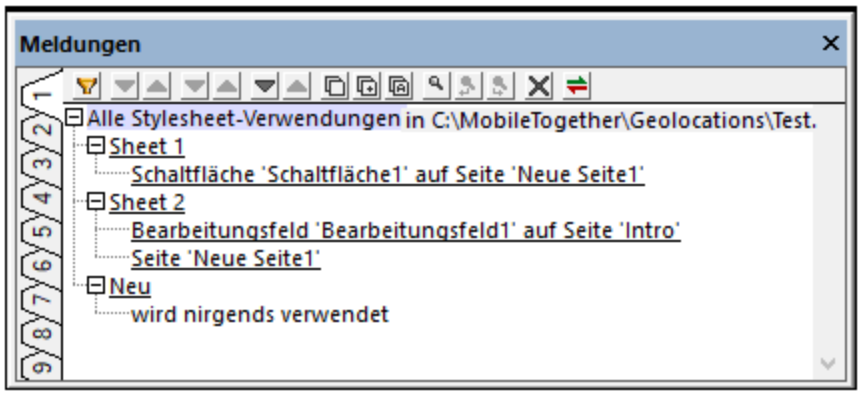
28.4.5 Verwendung aller Aktionsgruppen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste aller auf Seiten des Projekts verwendeten Aktionsgruppen zurück. Die Liste ist nach Aktionsgruppen geordnet. Jede Aktionsgruppe ist in direkte und indirekte Verwendungen unterteilt. Seiten, von denen die Aktionsgruppe verwendet wird, werden zusammen mit dem Ereignis, das die Aktionsgruppe auslöst, aufgelistet. Wenn Sie auf die Links in der Liste klicken, gelangen Sie direkt zum Dialogfeld, in dem die Aktionsgruppe definiert ist bzw. direkt zum Ereignis, für das die Aktionsgruppe definiert wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.4.6 Verwendung aller Stylesheets auflisten

Ein benutzerdefiniertes Stylesheet[1419] kann auf Seiteninstanzen, Tabelleninstanzen und Steuerelementinstanzen angewendet werden. Mit diesem Befehl wird im Fenster "Auflistungen"[292] eine Liste aller benutzerdefinierten Stylesheets[1419] im Projekt sowie deren Verwendungsorte zurückgegeben. (*siehe Abbildung unten*).



Die Liste ist nach Stylesheets geordnet. Unter jedem Stylesheet werden alle Seiten-, Tabellen- und Steuerelementinstanzen, für die dieses Stylesheet verwendet wird, aufgelistet. Wenn Sie auf einen dieser Einträge klicken, gelangen Sie direkt zur entsprechenden Seite, Tabelle bzw. zum entsprechenden Steuerelement.

Wenn ein Stylesheet nicht verwendet wird, wird dies ebenfalls angegeben (*siehe Abbildung oben*). Nicht verwendete Stylesheets werden auch mit dem Befehl **Nicht verwendete Funktionen, Benutzervariablen, Stylesheets und Aktionsgruppen auflisten**[1730] aus dem Menü **Projekt** aufgelistet.

28.4.7 Alle Datei- und Verzeichnisreferenzen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen"[292] eine Liste aller im Projekt referenzierten Dateien und Verzeichnisse zurück. Die Liste enthält auch Steuerelemente, die eine Dateiquelle referenzieren, auch wenn die Referenz über einen XPath-Ausdruck erfolgt. Bei einem Bild-Steuerelement z.B., das eine Bilddatei referenziert, wird das Bild in die Liste inkludiert. Wenn Sie auf die Links in der Liste klicken, gelangen Sie direkt zur Designdefinition, die die ausgewählte Datei bzw. das ausgewählte Verzeichnis referenziert.

Anmerkung: Die Datenbankdateien von dateibasierten Datenbanken wie MS Access und SQLite werden nicht aufgelistet.

28.4.8 Alle externen Datenreferenzen auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen"[292] eine Liste aller im Projekt referenzierten Datenquellen zurück. Dazu gehören auch über HTTP, REST und SOAP aufgerufene Datenquellen. Wenn Sie auf die Links in der Liste klicken, gelangen Sie direkt zur Design-Definition, die die ausgewählte Ressource referenziert.

28.4.9 Nicht verwendete Funktionen, Variablen, usw. auflisten

Gibt im Fenster "Auflistungen" 292 eine Liste aller nicht verwendeten XPath/XQuery-Funktionen 1706, Benutzervariablen 1409, Seitenquellen 327, Seiten 266, Stylesheets 1419, lokalisierten Strings 1715 undAktionsgruppen 1715 zurück, die im Projekt definiert sind. Dies ist nützlich, wenn Sie diese nicht verwendeten benutzerdefinierten Komponenten überprüfen und das Projekt eventuell aufräumen möchten. Durch Klick auf die Links in der Liste gelangen Sie direkt zur jeweiligen Definition.

Nicht verwendete lokalisierte Strings
Bei einem **verwendeten** lokalisierten String handelt es sich um einen String, der als Argument der Funktion mt-load-string function 1360 angegeben wird.

Bei einem nicht verwendeten lokalisierten String handelt es sich hingegen um einen String, weder direkt noch indirekt mit der Funktion mt-load-string function 1360 verwendet wird.

- Ohne potenzielle Verwendung: Der Stringname wird nicht als Argument der Funktion mt-load-string function 1360 verwendet.
- Mit potenzieller Verwendung Der Stringname wird indirekt in einem XPath-Ausdruck, in dem die Funktion mt-load-string function 1360 vorkommt, verwendet. Beispiel:
```
let $v := 'UnusedStringName' return mt-load-string($v)
let $v := 'UnusedStringName' return $v => mt-load-string()
'UsedStringName' => mt-load-string() || 'UnusedStringName'
```

Im letzten Beispiel oben wird `UnusedStringName`, obwohl er nicht für `mt-load-string()` angegeben wird, mit potenzieller Verwendung auflistet.

28.4.10 DB-Quellen ersetzen

Mit Hilfe des Befehls **DB-Quellen ersetzen** können Sie die Datenbankverbindung einer Datenbank-Seitenquelle wechseln. Dies erweist sich z.B. nützlich, wenn Sie von einer Testumgebung zu einer Produktionsumgebung wechseln möchten. Um zwischen Datenbanken wechseln zu können, müssen die beiden Datenbanken von Typ und Struktur her identisch sein und die folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt werden:

- Der Typ der Originaldatenbank und der der Ersetzungsdatenbank muss der gleiche sein. Es müssten z.B. beide Datenbanken MS SQL Server-Datenbanken sein.
- Name und Struktur des Root-Objekts der beiden Datenbanken müssen identisch sein.
- Die Struktur der ausgewählten Objekte muss in beiden Datenbanken dieselbe sein.

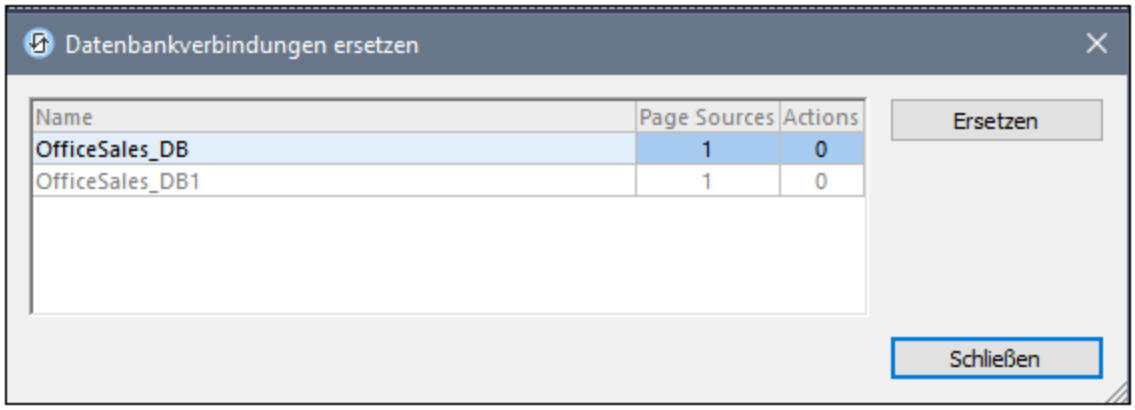
Anmerkung: Wenn das Root-Objekt oder die Struktur von Objekten nicht miteinander übereinstimmt, wird kein Fehler und keine Warnung ausgegeben. Es wird daher empfohlen, zu überprüfen, ob der Wechsel erfolgreich implementiert wurde.

So ersetzen Sie eine Datenbankverbindung

Bei Aufruf des Befehls wird das Dialogfeld "Datenbankverbindung ersetzen" aufgerufen (*siehe Abbildung unten*). Im Dialogfeld werden die derzeit im Design aktiven Datenbankverbindungen aufgelistet, wobei zu jeder

© 2019-2025 Altova GmbH

Verbindung die Anzahl der Seitenquellen und die Anzahl der Verbindungen, für die diese Datenbankverbindung verwendet wird, aufgelistet werden.



Um eine der aufgelisteten DB-Verbindungen zu ersetzen, klicken Sie auf **Ersetzen**. Daraufhin wird der Datenbankverbindungsassistent[1038] geöffnet, mit Hilfe dessen Sie die Ersatzverbindung definieren können.

28.4.11 Server-Aktionsbibliothek hinzufügen

Dieser Befehl, der auch im Kontextmenü des Fensters "Dateien"[269] zur Verfügung steht, öffnet ein Dialogfeld "Datei öffnen", in dem Sie zur gewünschten Server-Aktionsbibliotheksdatei[1664] navigieren können. Klicken Sie nach Auswahl der Server-Aktionsbibliotheksdatei im Dialogfeld "Öffnen" auf **Öffnen**. Daraufhin wird die Datei als Server-Aktionsbibliothek hinzugefügt und als solche im Fenster "Dateien"[269] des aktuellen Projekts angezeigt.

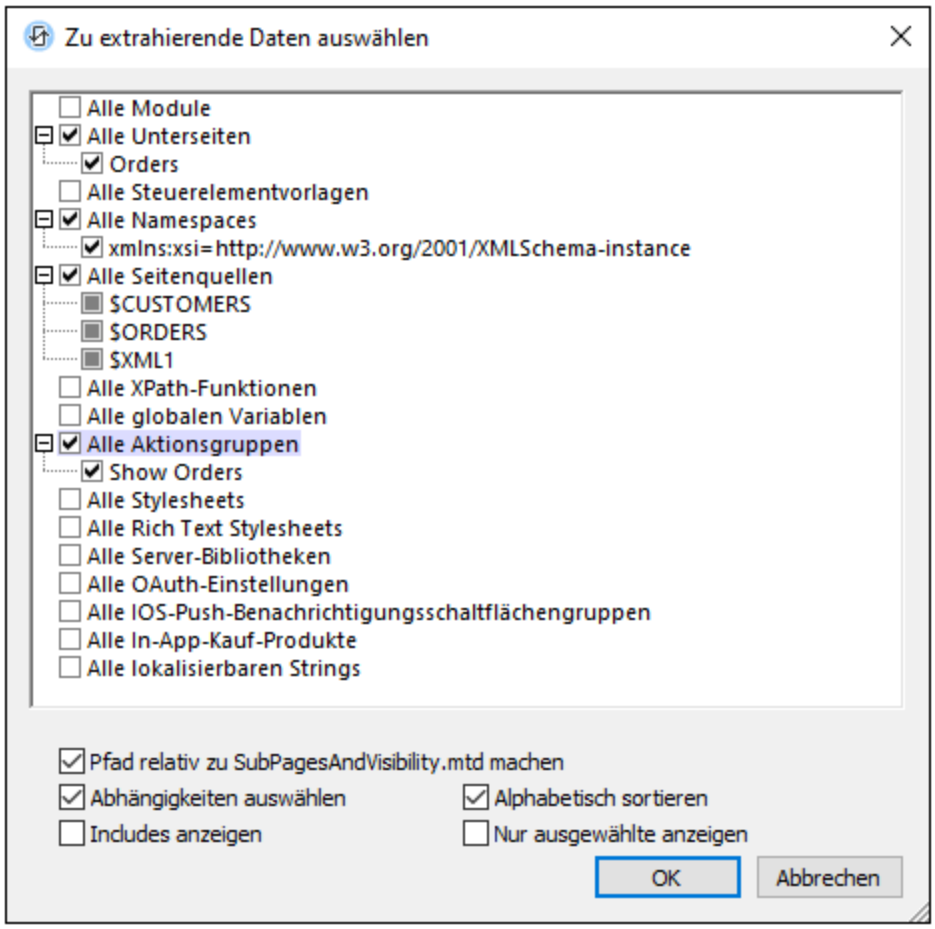
28.4.12 Server-Aktionsbibliothek separat öffnen

Mit diesem Befehl werden Server-Aktionsbibliotheken[1664] des aktuellen Projekts auf separaten Registern von MobileTogether Designer geöffnet. Wenn Sie den Mauszeiger über diesen Befehl platzieren, wird ein Untermenü mit einer Liste der Server-Aktionsbibliotheken des aktuellen Projekts angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Server-Aktionsbibliothek aus. Wenn keine Server-Aktionsbibliothek vorhanden ist, wird kein Untermenü angezeigt.

Server-Aktionsbibliotheken des aktuellen Projekts werden im Fenster "Dateien"[269] des Projekts aufgelistet.

28.4.13 Neues Unterprojekt extrahieren

Mit diesem Befehl können Sie Komponenten des aktuellen Projekts in ein neues Unterprojekt (welches, ähnlich einer Standard-Design-Datei die Dateierweiterung **`.mtd`** hat) extrahieren. Bei Klick auf diesen Befehl wird das Dialogfeld "Zu extrahierende Dateien auswählen" (*Abbildung unten*), in dem die Komponenten des aktuellen Projekts angezeigt werden, aufgerufen. Wählen Sie die Komponenten, die in das Unterprojekt extrahiert werden sollen, aus.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn von einer Komponente andere Komponenten verwendet werden, und die Option *Abhängigkeiten auswählen* (*siehe Abbildung*) aktiviert ist, werden auch alle abhängigen Komponenten ausgewählt.
- Wenn Sie auf eine Komponentengruppe klicken, die keine Einträge enthält, passiert nichts. Solche Komponentengruppen erhalten keine untergeordneten Einträge. So hat etwa die Komponentengruppe *All Namespaces* in der Abbildung oben einen einzigen Eintrag, während die Komponentengruppe *All Style Sheets* keinen Eintrag hat.
- Die Option *Pfad relativ machen...* wird auf alle Referenzen auf das Unterprojekt, die in das aktuelle Projekt geschrieben und dort angezeigt werden, angewendet.
- Die Option *Abhängigkeiten auswählen* kann jederzeit aktiviert werden. Sobald sie aktiviert wird, wird sie auch auf bereits ausgewählte Einträge angewendet.
- Die anderen Dialogfeldoptionen beziehen sich auf die Anzeigefunktionen des Dialogfelds: (i) die alphabetische Sortierung von Komponenten in den einzelnen Gruppen; (ii) die Anzeige von Komponenten inkludierter Unterprojekte und (iii) die Anzeige nur der ausgewählten Komponenten. Die letzte Option ist nützlich, wenn das Projekt mehrere Komponenten enthält. Sie sollte jedoch deaktiviert werden, um zu sehen, welche anderen Komponente als die ausgewählten zur Verfügung stehen.

Klicken Sie nach Auswahl der zu extrahierenden Komponenten auf **OK**. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten "Speichern unter"-Dialogfeld zum Ordner, in dem das Unterprojekt gespeichert werden soll und geben Sie dem Unterprojekt einen Namen. Sobald Sie auf **Speichern** klicken, geschieht Folgendes:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Unterprojektdatei wird im angegebenen Ordner mit der Dateierweiterung **.mtd** gespeichert.
- Das Unterprojekt wird vom Hauptprojekt aus referenziert und im Fenster "Dateien" 269 des Hauptprojekts als Unterprojekt aufgelistet.
- Die in das Unterprojekt extrahierten Komponenten werden aus dem Hauptprojekt entfernt, stattdessen über das referenzierte Unterprojekt aufgerufen und im Hauptprojekt grau angezeigt. Wenn Sie die Komponenten eines Unterprojekts in ein Projekt kopieren (und nicht inkludieren) 1453 möchten, gehen Sie zum Fenster "Dateien" 269 und verwenden Sie den Kontextmenübefehll **Unterprojekt als Kopie inkludieren**.

Anmerkung: Wenn Sie ein Unterprojekt im Fenster "Dateien" 269 eines Projekts löschen, gehen Referenzen auf die Komponenten des Unterprojekts verloren. Wenn das Projekt jedoch neu geladen wird, bevor die geänderte Datei gespeichert wird, werden Sie nach dem Pfad zu den fehlenden Unterprojektdateien gefragt.

Anmerkung: Wenn Sie ein Unterprojekt seiner Extraktion inkludieren möchten, tun Sie dies mit dem Menübefehl **Umgestalten | Unterprojekt inkludieren** (derselbe Befehl steht auch im Kontextmenü des Fensters "Dateien" 269 zur Verfügung).

28.4.14 Unterprojekt inkludieren

Dieser Befehl, der auch im Kontextmenü des Fensters "Dateien" 269 zur Verfügung steht, öffnet ein Dialogfeld "Datei öffnen", in dem Sie zur MobileTogether Designer-Projektdatei (**.mtd**-Datei), die Sie als Unterprojekt des aktuellen Projekts hinzufügen möchten, navigieren können. Klicken Sie nach Auswahl der Server-Aktionsbibliotheksdatei in diesem Dialogfeld auf **Öffnen**. Daraufhin wird die Datei als Unterprojekt hinzugefügt und als solches im Fenster "Dateien" 269 des Projekts angezeigt.

Anmerkung: Wenn die Datei, die als Unterprojekt hinzugefügt werden soll, eine sichtbare Toplevel-Seite enthält, kann die Datei nicht als Unterprojekt hinzugefügt werden. Es wird eine entsprechende Fehlermeldung sowie der Vorschlag, alle Toplevel-Seiten in dem als Unterprojekt zu erstellenden Projekt zu einem verborgenen Modul, das nicht exportiert wird, hinzuzufügen, angezeigt. Eine Anleitung dazu finden Sie im Kapitel Module 1456 .

28.4.15 Unterprojekt separat öffnen

Mit diesem Befehl werden Unterprojekte 1452 des aktuellen Projekts auf separaten Registern von MobileTogether Designer geöffnet. Wenn Sie den Mauszeiger über diesen Befehl platzieren, wird ein Untermenü mit einer Liste der Unterprojekte des aktuellen Projekts angezeigt. Wählen Sie in diesem Untermenü das gewünschte Unterprojekt aus. Wenn kein Unterprojekt vorhanden ist, wird kein Untermenü angezeigt.

Unterprojekte des aktuellen Projekts werden im Fenster "Dateien" 269 des aktuellen Projekts aufgelistet.

28.5 Ausführen

Das Menü **Ausführen** enthält Befehle zum Ausführen von Simulationen[1460] und automatisierten Tests[1507]. Es enthält die folgenden Befehle:

- Workflow simulieren[1734]
- Testausführung am Client[1736]
- Server für Workflow Simulation verwenden[1736]
- Bereitstellung auf Server simulieren[1737]
- Simulationsoptionen[1738]
- Neuen Testfall aufzeichnen[1740]
- Testfall wiedergeben[1740]
- Testfallausführung am Client[1741]
- Testfälle und -ausführungen verwalten[1741]
- RecordsManager ausführen[1742]

28.5.1 Workflow simulieren

Symbol



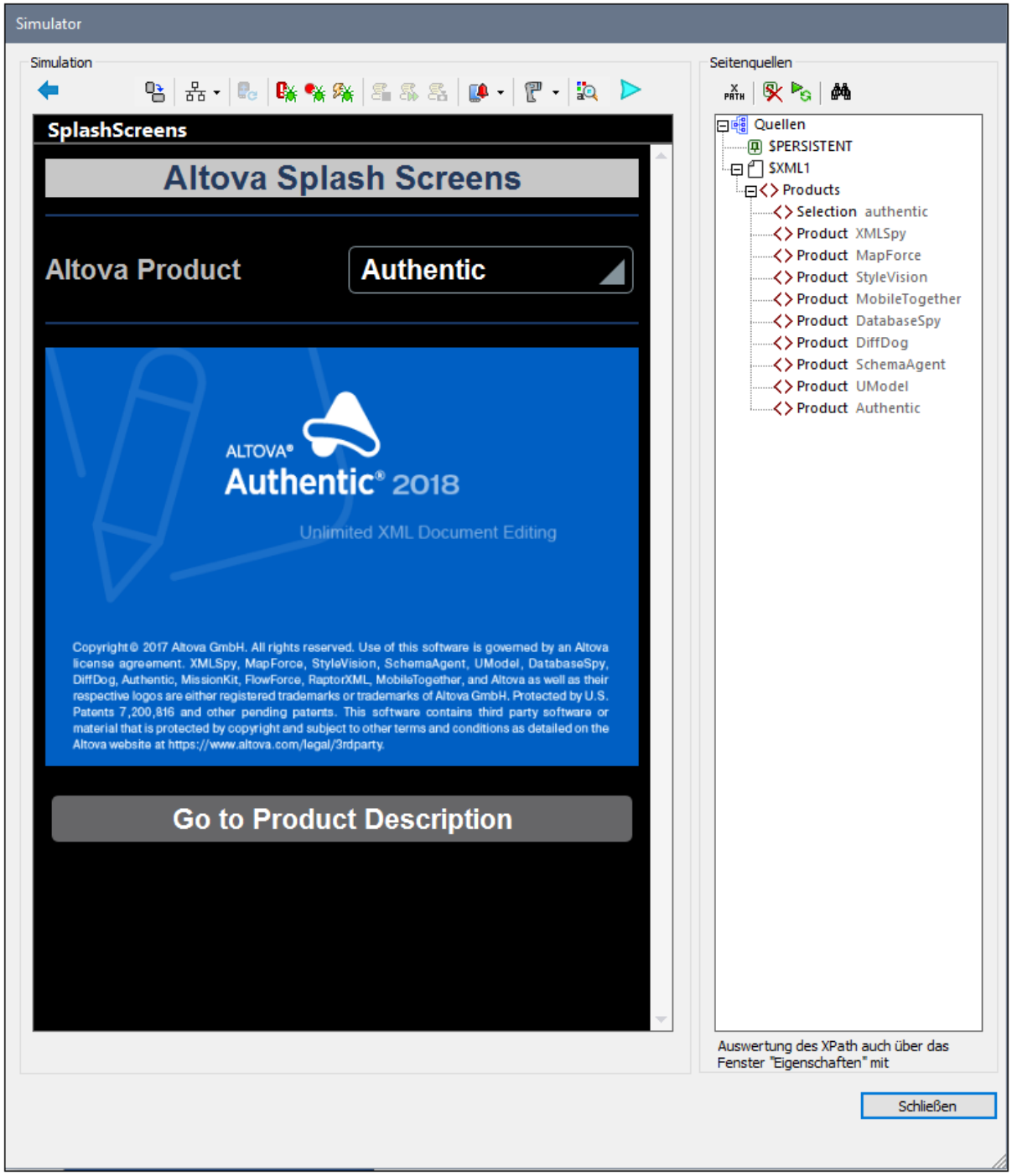
Shortcut

F5

Beschreibung

Startet den lokalen (MobileTogether Designer) Simulator zum Testen der Lösung in einem separaten Fenster (*siehe Abbildung unten*). Im Simulator wird der Workflow des aktiven Projekts Schritt für Schritt durchlaufen. Es wird der gerade in der Geräteauswahl der Symbolleiste "Seiteneinstellungen"[262] ausgewählte Client simuliert.

© 2019-2025 Altova GmbH


Simulator
Simulation
SplashScreens
Altova Splash Screens
Altova Product
Authentic
ALTOVA®
Authentic® 2018
Unlimited XML Document Editing
Copyright© 2017 Altova GmbH. All rights reserved. Use of this software is governed by an Altova license agreement. XMLSpy, MapForce, StyleVision, SchemaAgent, UModel, DatabaseSpy, DiffDog, Authentic, MissionKit, FlowForce, RaptorXML, MobileTogether, and Altova as well as their respective logos are either registered trademarks or trademarks of Altova GmbH. Protected by U.S. Patents 7,200,816 and other pending patents. This software contains third party software or material that is protected by copyright and subject to other terms and conditions as detailed on the Altova website at https://www.altova.com/legal/3rdparty.
Go to Product Description
Seitenquellen
Quellen
$PERSISTENT
$XML1
Products
Selection authentic
Product XMLSpy
Product MapForce
Product StyleVision
Product MobileTogether
Product DatabaseSpy
Product DiffDog
Product SchemaAgent
Product UModel
Product Authentic
Auswertung des XPath auch über das Fenster "Eigenschaften" mit
Schließen

28.5.2 Testausführung am Client

Symbol

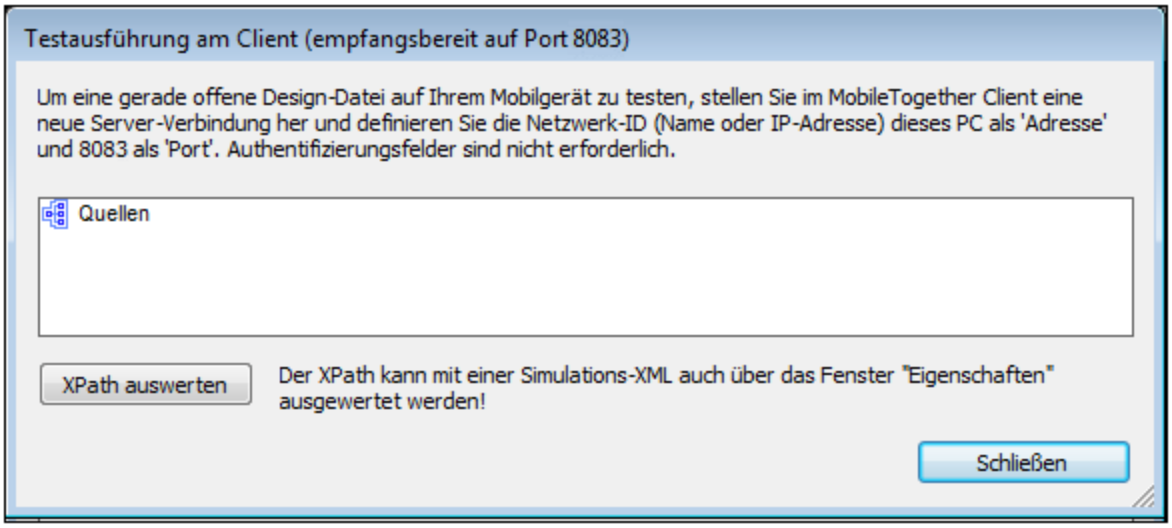


Shortcut

Umschalt+F5

Beschreibung

Testet die aktive MobileTogether Designdatei am angegebenen Client. Dabei wird MobileTogether Designer selbst als MobileTogether Server verwendet, der das Design und die dazugehörigen Datendateien direkt für den Client bereitstellt. Sie müssen in der MobileTogether Client App auf Ihrem Client-Gerät eine Serververbindung zum lokalen PC, auf dem MobileTogether Designer ausgeführt wird, einrichten. Beachten Sie, dass der Standardport auf Ihrem lokalen PC, mit dem der Client verbunden werden muss, Port **8083** ist. Sie können diesen Port im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Testausführung am Client" 1783 ändern. Nachdem die Verbindung zwischen dem Client und dem PC hergestellt wurde und das Design am Client ausgewählt wurde, wird die Quellstruktur im Dialogfeld "Testausführung am Client" (*Abbildung unten*) befüllt und die Testausführung (Simulation) beginnt.



28.5.3 Server für Workflow Simulation verwenden

Symbol

© 2019-2025 Altova GmbH

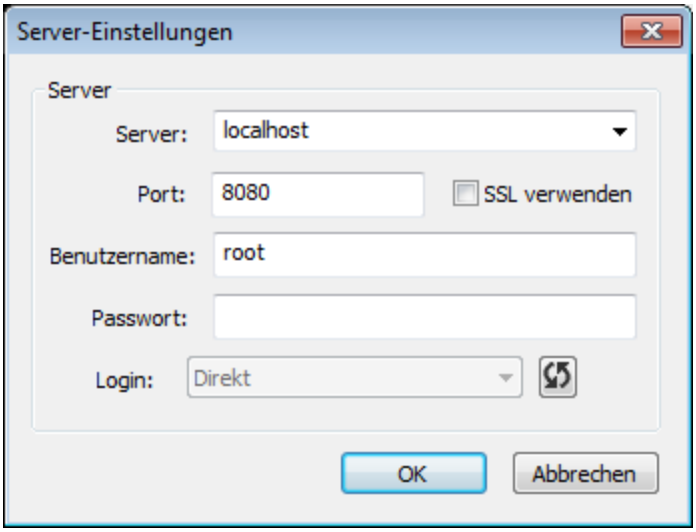


- *Shortcut*

  Strg+F5

- *Beschreibung*

  Ruft das Dialogfeld "Server-Einstellungen" auf (*Abbildung unten*). Geben Sie die Verbindungs- und Authentifizierungsinformationen für den gewünschten MobileTogether Server ein. Sie können sich direkt oder über ein Domain Login-in[1783] einloggen, falls eines konfiguriert wurde (*siehe dazu die Beschreibung des Registers "Server-Einstellungen" des Dialogfelds "Optionen"*[1783]). Wenn Sie auf **OK** klicken, startet die Simulation in einem separaten Fenster.



28.5.4 Bereitstellung auf Server simulieren

Führen Sie diesen Befehl aus, um eventuell definierte BeiServerBereitstellung-Aktionen[307] zu simulieren. Diese Aktionen werden in der BeiServerBereitstellung-Aktionsstruktur[302] definiert, die über das Dialogfeld "Weitere Projekteinstellungen" eines Projekts[307] aufgerufen werden kann.

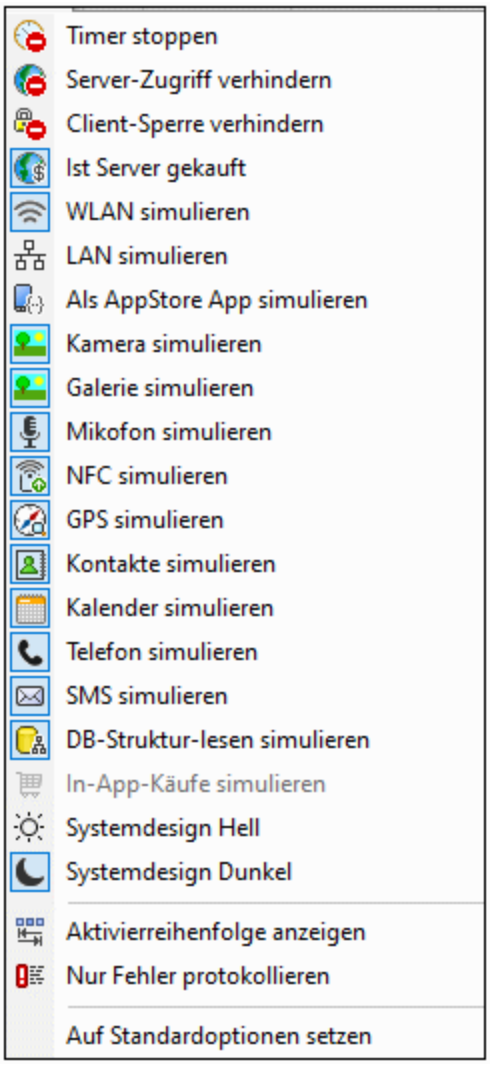
Falls keine Aktionen für die Bereitstellung auf dem Server definiert wurden, erscheint ein Meldungsfeld, in dem Sie Informationen über diese Aktionen und darüber, wo diese definiert werden können, erhalten.

Nähere Informationen über Aktionen zur Bereitstellung am Server finden Sie im Kapitel Bereitstellen des Projekts[302].

28.5.5 Simulationsoptionen

Wenn Sie den Mauszeiger über diesen Befehl platzieren, wird ein Untermenü angezeigt, in dem Sie die gewünschten Optionen für Simulationen auswählen können. Wenn eine Simulation bereits ausgeführt wird, wird die Auswahl sofort auf die laufende Simulation angewendet. Wird eine Simulation derzeit nicht ausgeführt, wird die Auswahl auf alle zukünftigen Simulationen angewendet, bis eine Option deaktiviert wird.

Es stehen die folgenden Simulationsoptionen zur Verfügung:



- *Timer stoppen:* Wenn ein Timer definiert wurde, der in bestimmten Intervallen ausgeführt wird[412], und wenn Aktionen definiert wurden, die in diesen Intervallen ausgeführt werden sollen, so können Sie die Timer (und somit die Aktionen) stoppen, indem Sie auf **Timer stoppen** klicken. Dadurch werden die durch diese Aktionen generierten Meldungen gelöscht und Sie haben einen besseren Überblick über andere Meldungen und Aspekte des Workflow.
- *Serverzugriff verhindern:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server deaktiviert. Dadurch können Sie testen, wie sich die Lösung verhält, wenn ein Fehler bei der Verbindung mit dem Server auftritt. Wenn die Option deaktiviert ist, wird der Zugriff auf den Server gestattet. Nähere

© 2019-2025 Altova GmbH

Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter Serververbindungsfehler[416].

- *Client-Sperre verhindern:* Bei Auswahl dieser Option wird bei Ausführung der Aktion Client sperren[995] eine Sperrung des Client-Zugriffs auf den Server verhindert. Wenn kein Zugriff auf den Server besteht, weil die Aktion Client sperren[995] von einem anderen Client ausgeführt wurde, funktioniert die Verhinderung der Client-Sperre natürlich nicht.
- *Ist Server gekauft:* Simuliert bei Simulationen im Designer und Testausführungen auf dem Client, dass MobileTogether Server-Lizenzen erworben wurden. Bei Simulationen auf dem Server wird der tatsächliche Kauf-Status von Lizenzen auf dem Server retourniert.
- *WLAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-wifi`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein vorhandener WLAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen WLAN-Zugriff erforderlich ist, simuliert werden.
- *LAN simulieren:* Setzt die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-connected-via-lan`**[1360] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiv ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Auf diese Art kann ein vorhandener LAN-Zugriff simuliert werden. Auf diese Art können Szenarien, in denen eine LAN-Verbindung erforderlich ist, simuliert werden.
- *Als AppStore App simulieren:* Setzt die statische globale Variable **`MT_IsAppStoreApp`**[1400] auf `true()`, wenn die Schaltfläche aktiviert ist und auf `false()`, wenn sie deaktiviert ist. Dadurch können Simulationen, die vom Wert dieser Variablen abhängen, durchgeführt werden.
- *Kamera simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Kamera des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Kamera benötigen.
- *Galerie simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob die Galerie des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf die Galerie benötigen.
- *Mikrofon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als ob das Mikrofon des Geräts zur Verfügung stünde, wenn die Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Designszenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Mikrofon benötigen.
- *NFC simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die NFC-Funktion aktiviert, sodass NFC-Aktionen ausgeführt werden können. Die eigentlichen NFC-Daten werden dem Simulator über NFC-Beispieldateien[1485] zur Verfügung gestellt.
- *Bluetooth simulieren (BT):* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Bluetooth-Verbindung des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Barcode-Scanner-Szenarien[1236] simulieren, für die Bluetooth benötigt wird.
- *GPS simulieren:* Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Standortfunktion aktiviert, sodass Standortfunktionen getestet werden können. Über die speziell für Standortsimulationen bereitgestellte XML-Standortdatei[1480] können Standortbeispieldaten zur Verfügung gestellt werden.
- *Kontakte simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als wäre das Adressbuch des Geräts verfügbar, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Adressbuch benötigen. Das Adressbuch wird entweder anhand einer Beispieldatei[1489] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kontakte[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Kalender simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verhält sich der Simulator so, als stünde der Gerätekalender zur Verfügung. Auf diese Art können Sie Designszenarien simulieren, für die Zugriff auf den Kalender erforderlich ist. Der Kalender wird entweder anhand einer Beispieldatei[1490] oder mit Hilfe Ihrer Microsoft Outlook-Kalender[1783] simuliert. Welche Option verwendet werden soll, wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *SMS simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die SMS-Funktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in

denen Sie Zugriff auf den SMS-Dienst benötigen.

- *DB-Struktur-lesen simulieren:* Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet der Simulator die DB-Struktur aus der XML-Datei, die auf dem auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790] ist. Informationen dazu finden Sie unter der Aktion DB-Struktur lesen[940].
- *Telefon simulieren:* Der Simulator verhält sich so, als stünde die Telefonfunktion des Geräts zur Verfügung, wenn diese Schaltfläche aktiv ist. Dadurch können Sie Design-Szenarien simulieren, in denen Sie Zugriff auf das Telefon benötigen.
- *In-App-Käufe simulieren* Bei Auswahl dieser Option wird durch Verwendung von in einer XML-Datei gespeicherten[1630] Beispieldaten die Simulation von In-App-Käufen[1615] ermöglicht. Die zu verwendende XML-Datei wird auf dem Register "Simulation 2" des Dialogfelds "Optionen" definiert[1790].
- *System-Design Hell/Dunkel:* Wechselt zum ausgewählten Design (hell oder dunkel).
- *Aktivierreihenfolge anzeigen:* Wenn Aktivierreihenfolge anzeigen[1752] definiert wurde, können Sie mit dieser Option alle Steuerelemente mit einer Aktivierreihenfolge mit ihrer jeweiligen Aktivierreihenfolgenummer anzeigen.
- *Nur Fehler protokollieren:* Aktivieren Sie diese Option, um nur Fehler zu protokollieren und andere Arten von Meldungen zu ignorieren.
- *Auf Standardoptionen setzen:* Setzt die Optionen des Simulationsfensters auf ihre Standardeinstellungen zurück[1783].

28.5.6 Neuen Testfall aufzeichnen

Symbol



Beschreibung

Startet einen neuen Testfall im Simulator[1460] und zeichnet die Benutzeraktionen auf. Nach Beendung der Aufzeichnung werden Sie aufgefordert, der Aufzeichnung einen Namen zu geben und sie als Testfall zu speichern. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Aufzeichnen eines Testfalls*[1509].

28.5.7 Testfall wiedergeben

Symbol



Beschreibung

Gibt den in der Auswahlliste *Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle* ausgewählten Testfalll wieder. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede zum Testfall auftreten, so wird die Wiedergabe gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Wiedergabe eines Testfalls*[1511]. Beachten Sie, dass im Dialogfeld *Testfälle und -ausführungen verwalten*[1503] Optionen für die Wiedergabe definiert sind.

28.5.8 Testfallausführung am Client

Symbol



Shortcut

Alt+F5

Beschreibung

Gibt den in der Auswahlliste "*Für die Wiedergabe verfügbare Testfälle*" ausgewählten Testfall auf einem verbundenen Client wieder. Wenn bei der Wiedergabe Unterschiede gefunden werden, wird die Wiedergabe gespeichert. Siehe *Wiedergabe eines Testfalls*[1511].

28.5.9 Testfälle und -ausführungen verwalten

Symbol

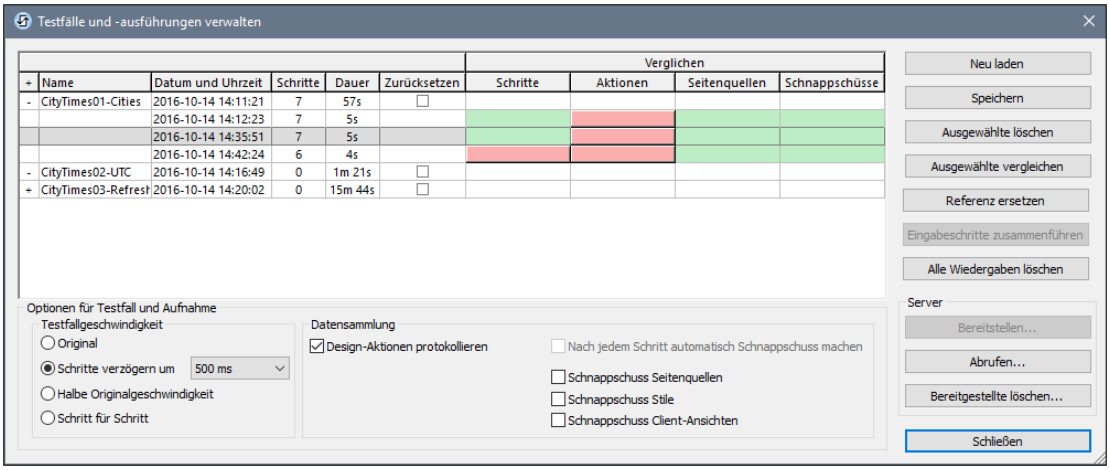


Beschreibung

Ruft das Dialogfeld *Verwalten von Testfällen und -ausführungen*[1514] auf.

Im Dialogfeld "Testfälle und -ausführungen verwalten" (*Abbildung unten*) haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Definition von Aufzeichnungsoptionen für Testfälle
- Definition von Aufzeichnungs- und Wiedergabeoptionen für nachfolgende Testausführungen
- Laden und Speichern von MobileTogether-Aufnahmedateien (**`.mtrecord`**-Dateien).
- Löschen und Vergleichen von Testausführungen
- Ersetzen eines Testfalls durch eine seiner Testausführungen. Die Testausführung übernimmt dann die Rolle des Testfalls. Andere Testausführungen werden gelöscht und die ausgewählte Testausführung wird zum neuen Testfall dieser (nun leeren) Gruppe.
- Bereitstellen eines Testfalls auf MobileTogether Server, Abrufen von Testausführungen vom Server und Löschen eines Testfalls oder einer Testausführung vom Server.



Nähere Informationen dazu finden Sie unter Verwalten von Testfällen und -ausführungen[1514].

28.5.10 RecordsManager ausführen

Symbol



Beschreibung

Records Manager[74] steht in Ihrer Installation von MobileTogether Designer (ab Version 8.0) zur Simulation und zum Testen zur Verfügung. Mit dem Befehl **Ausführen | Records Manager ausführen**[1742] wird in MobileTogether Designer eine Simulation von Records Manager gestartet. Beachten Sie, dass das Design nicht bearbeitet und die Lösung nicht auf dem Server bereitgestellt werden kann.

Auf der Webseite Altova Cloud-Lösungen finden Sie nähere Informationen zu RecordsManager.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.6 Debuggen

Das Menü **Debuggen** enthält Befehle für MT Debugger und das Debuggen von XPath-Ausdrücken und Aktionen. Es enthält die folgenden Befehle:

- Debugging fortsetzen 1743
- Debugger anhalten 1743
- In Aktion einsteigen 1744
- In XPath einsteigen 1744
- Aussteigen 1745
- Überspringen 1745
- Bis zur ausgewählten Aktion ausführen 1745
- Beim nächsten Fehler anhalten 1746
- Am nächsten Breakpoint anhalten 1746
- An der nächsten Aktion anhalten 1746
- Alle Breakpoints deaktivieren 1747
- Alle Breakpoints aktivieren 1747
- Alle Breakpoints entfernen 1747
- Debug-Fenster 1747

28.6.1 Debugging fortsetzen

Symbol



Shortcut

F5

Beschreibung

Startet den Aktionsdebugger 1498 oder den XPath Debugger 1349, je nachdem, welcher davon gerade aktiv ist. Außerdem können Sie das Debugging mit diesem Befehl fortsetzen, falls es angehalten wurde. Der Behl ist nur dann aktiv, wenn einer dieser Debugger von einer Simulation aus geöffnet wurde. Nähere Informationen dazu finden Sie unter MT Debugger 1496.

28.6.2 Debugger anhalten

Symbol



Shortcut

Umschalt+F5

Beschreibung

Hält den Debugger an und schließt MT Debugger[1496]. Dieser Befehl ist aktiv, wenn MT Debugger[1496] gestartet wurde, d.h. wenn (i) ein Debugger-Modus[1497] ausgewählt und (ii) eine Simulation gestartet wurde.

28.6.3 In Aktion einsteigen

Symbol



Shortcut

F11

Beschreibung

Führt die Aktionsausführung im Aktionsdebugger[1498] Schritt für Schritt durch. Der Befehl wird aktiv, nachdem der Aktionsdebugger[1498] geöffnet wurde.

28.6.4 In XPath einsteigen

Symbol



Shortcut

Strg+Umschalt+F11

Beschreibung

Öffnet den XPath Debugger[1506] und zeigt den XPath-Ausdruck der Aktion an. Der Befehl wird aktiv, nachdem der Aktionsdebugger[1498] geöffnet wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.6.5 Aussteigen

- *Symbol*



- *Shortcut*

  Umschalt+F11

- *Beschreibung*

  Steigt aus dem aktuellen Aktionsausführungsschritt aus und geht zum übergeordneten Schritt. Der Befehl wird aktiv, nachdem der Aktionsdebugger[1498] geöffnet wurde.

28.6.6 Überspringen

- *Symbol*



- *Shortcut*

  Strg+F11

- *Beschreibung*

  Überspringt untergeordnete Schritte der Aktionsausführung. Der Befehl wird aktiv, nachdem der Aktionsdebugger[1498] geöffnet wurde.

28.6.7 Bis zur ausgewählten Aktion ausführen

- *Symbol*



- *Tastaturkürzel*

  Strg+F5

- *Beschreibung*

Der Befehl wird aktiv, nachdem der Aktionsdebugger[1498] geöffnet wurde. Wenn der Benutzer auf diesen Befehl klickt, führt der Debugger alle Aktionen bis zur aktuellen Cursorposition aus und hält hier an. Wenn der Debugger dabei vorher auf einen Breakpoint stößt, hält der Debugger an dieser Stelle an und kann durch Klicken auf den Befehl **Bis zur ausgewählten Aktion ausführen** wieder fortgesetzt werden. Wenn die Aktion an der aktuellen Cursorposition während der Ausführung nicht erreichbar ist, wird die Aktionsausführung ohne anzuhalten fortgesetzt.

28.6.8 Beim nächsten Fehler anhalten

Symbol



Beschreibung

Hält die Simulation beim nächsten XPath-Fehler an und zeigt den XPath-Ausdruck im XPath Debugger[1496] an. Mit diesem Befehl können Sie vor Start einer Simulation den Debugger-Modus[1497] der Simulation definieren. Außerdem können Sie damit den Debugger-Modus nach dem Start einer Simulation wechseln.

28.6.9 Am nächsten Breakpoint anhalten

Symbol



Beschreibung

Hält die Simulation am nächsten Breakpoint an (wobei es sich um eine Aktion oder einen XPath-Ausdruck handeln kann) und öffnet den entsprechenden Debugger[1496]. Mit diesem Befehl können Sie vor Start einer Simulation den Debugger-Modus[1497] der Simulation definieren. Außerdem können Sie damit den Debugger-Modus nach dem Start einer Simulation wechseln.

28.6.10 An der nächsten Aktion anhalten

Symbol



© 2019-2025 Altova GmbH

Beschreibung

Hält die Simulation an der/den Aktion(en) des nächsten ausgelösten Ereignisses an und zeigt die Aktion(en) im Aktionsdebugger[1498] an. Mit diesem Befehl können Sie vor Start einer Simulation den Debugger-Modus[1497] der Simulation definieren. Außerdem können Sie damit den Debugger-Modus nach dem Start einer Simulation wechseln.

28.6.11 Alle Breakpoints deaktivieren

Breakpoints können vorübergehend deaktiviert werden. In diesem Fall werden sie beim Debuggen ignoriert. Mit diesem Befehl werden alle in Aktionen[1498] und XPath-Ausdrücken[1506] gesetzten Breakpoints deaktiviert. Sie können auch im Fenster "Breakpoints"[280] alle (oder einzelne) Breakpoints deaktivieren. Nähere Informationen zu Breakpoints finden Sie unter MT Debugger[1496].

28.6.12 Alle Breakpoints aktivieren

Breakpoints können vorübergehend deaktiviert werden. In diesem Fall werden sie beim Debuggen ignoriert. Mit diesem Befehl stellen Sie sicher, dass alle Breakpoints einschließlich derer, die deaktiviert wurden, aktiviert werden. Er wird auf alle Breakpoints, sowohl auf solche in Aktionen[1498] als auch auf solche in XPath-Ausdrücken[1506] angewendet. Sie können auch im Fenster "Breakpoints"[280] alle (oder einzelne) Breakpoints aktivieren. Nähere Informationen zu Breakpoints finden Sie unter MT Debugger[1496].

28.6.13 Alle Breakpoints entfernen

Damit werden alle Breakpoints im Design, sowohl solche in Aktionen[1498] als auch solche in XPath-Ausdrücken[1506] entfernt. Sie können auch im Fenster "Breakpoints"[280] alle (oder einzelne) Breakpoints entfernen. Nähere Informationen zu Breakpoints finden Sie unter MT Debugger[1496].

28.6.14 Debug-Fenster

Wenn Sie einen Cursor über die **Debug-Fenster** platzieren, wird ein Untermenü mit den folgenden Befehlen angezeigt:

- *Breakpoints:* Das Fenster "Breakpoints"[280] wird standardmäßig zusammen mit dem Fenster "Steuerelemente"[276] auf verschiedenen Registern angezeigt. Klicken Sie auf diesen Befehl, um das Fenster "Breakpoints"[280] zum aktiven Register zu machen.
- *Debugger-Aktionsansicht anheften:* Dieser Befehl ist nur dann aktiv, wenn MT Debugger[1496] gestartet wurde, d.h. wenn (i) ein Debugger-Modus[1497] ausgewählt und (ii) eine Simulation gestartet wurde. Damit machen Sie den Aktionsdebugger[1498] zum aktiven Fenster.
- *Debugger-XPath-Ansicht anheften:* Dieser Befehl ist nur dann aktiv, wenn MT Debugger[1496] gestartet wurde, d.h. wenn (i) ein Debugger-Modus[1497] ausgewählt und (ii) eine Simulation gestartet wurde. Damit wird der XPath Debugger[1506] gestartet und zum aktiven Fenster gemacht.

© 2019-2025 Altova GmbH

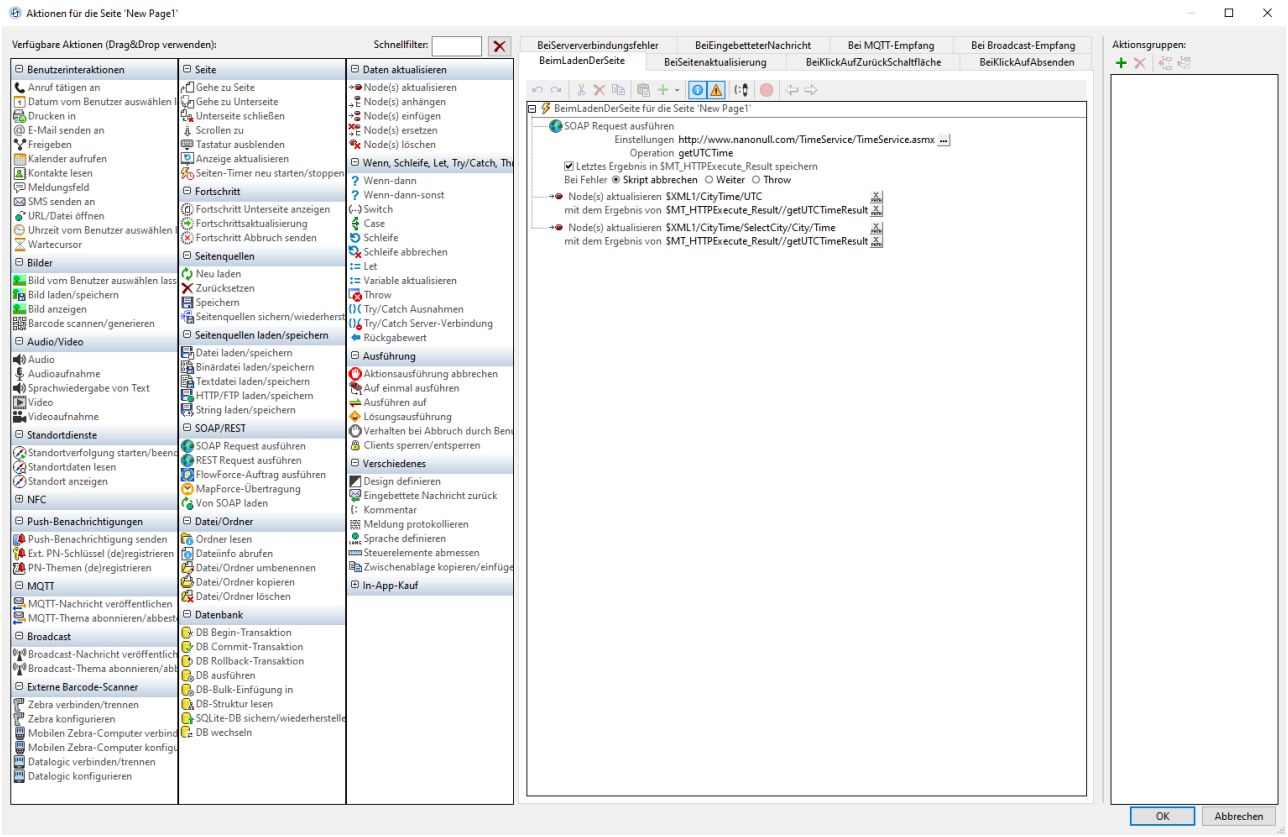
28.7 Seite

Das Menü **Seite** enthält Befehle, die auf die aktive Seite eines Projekts angewendet werden. Sie müssen in die Seite klicken, um die Befehle des Menüs zu aktivieren. Es enthält die folgenden Befehle:

- Seitenaktionen 1749
- Aktionsübersicht 1750
- Zu Steuerelement springen 1751
- Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren 1752
- "Textgröße automatisch anpassen"-Gruppen auflisten 1754

28.7.1 Seitenaktionen

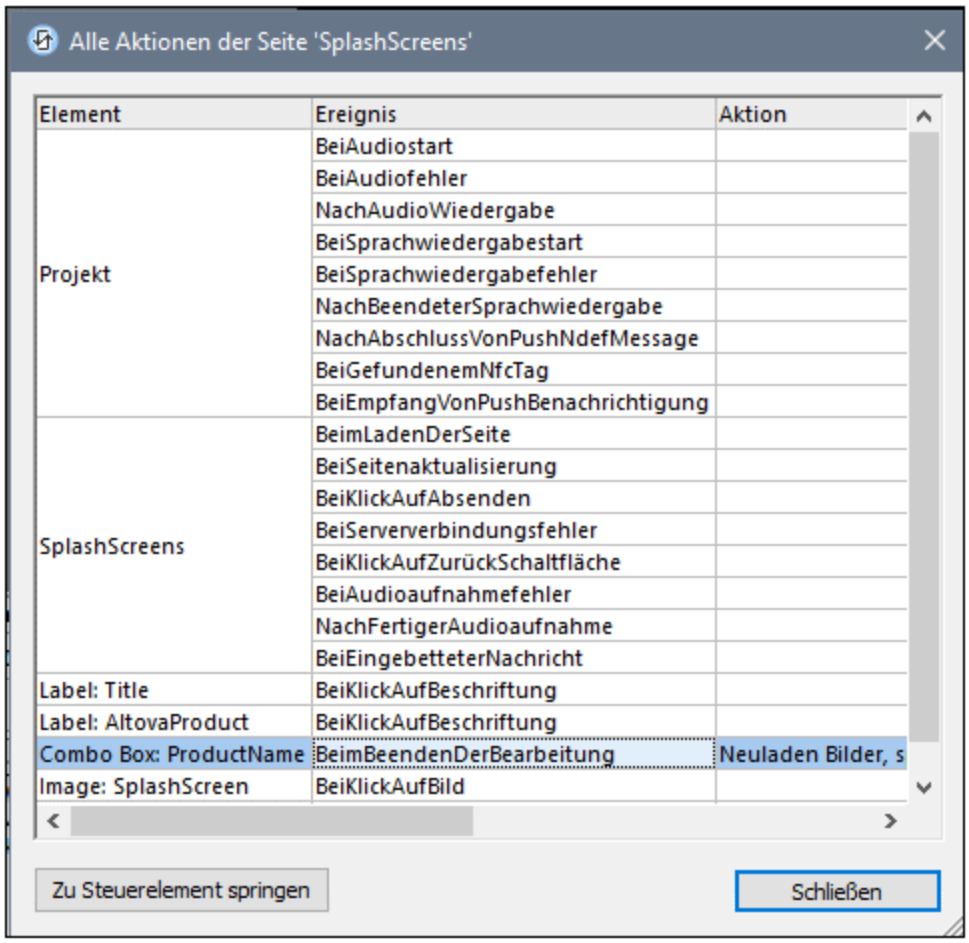
Ruft das Dialogfeld "Aktionen" für die aktive Seite auf (*siehe Abbildung unten*). Der linke Bereich des Dialogfelds enthält die verfügbaren Aktionen, geordnet nach Funktion. Der rechte Bereich enthält Register mit den für diese Seite verfügbaren Ereignissen. Welche Ereignisse verfügbar sind, hängt von der Rolle dieser Seite im Projekt-Workflow ab. So enthält z.B. eine Seite, zu der Sie nicht durch Betätigen der Schaltfläche **Zurück** zurückkehren können, das Ereignisregister `BeiKlickAufZurückSchaltfläche` nicht.



Um festzulegen, dass eine bestimmte Aktion (aus den verfügbaren Aktionen) beim Eintreten eines verfügbaren Ereignisses ausgeführt wird, ziehen Sie die Aktion aus dem linken Bereich in das Ereignisregister auf der rechten Seite. Definieren Sie zusätzliche Eigenschaften, falls erforderlich. (Nähere Informationen zu einzelnen Seitenaktionen finden Sie im Abschnitt Seitenaktionen[411].) Beachten Sie, dass Sie auch jede Aktionsgruppe, die für das Projekt eventuell definiert ist, hinzufügen können[1749]. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK**.

28.7.2 Aktionsübersicht

Ruft das Dialogfeld "Aktionsübersicht" der aktiven Seite auf (*siehe Abbildung unten*). Das Dialogfeld enthält Steuerelementaktionen[727] und Seitenaktionen[411] sowie Aktionen, die für das Projekt definiert werden können[307]. Jedes Steuerelement im Seitendesign wird zusammen mit seinen Ereignissen und den dazugehörigen Aktionen aufgelistet. Wenn für ein Ereignis eine Aktion definiert wurde, so wird diese Aktion in der Spalte *Aktion* aufgelistet; andernfalls wird für das Ereignis keine Aktion aufgelistet. In der Abbildung unten sehen Sie, dass nur eine einzige Aktion definiert wurden, nämlich für ein Auswahllistenereignis.



Das Dialogfeld ist folgendermaßen strukturiert:

- Aktionen für projektweite Ereignisse

© 2019-2025 Altova GmbH

- Seitenaktionen[411]. So ist etwa in der Abbildung oben `SplashScreens` der Name der einzigen Seite des Projekts. Alle Ereignisse der Seite sind aufgelistet. Für keines dieser Ereignisse wurde eine Aktion definiert.
- Steuerelementaktionen[727]. Jedes Steuerelement im Design wird mit den dazugehörigen Ereignissen aufgelistet.

Über dieses Dialogfeld erhalten Sie nicht nur einen Überblick über alle im Design definierten Aktionen, sondern Sie haben hier auch folgende Möglichkeiten:

- Um eine Aktion für ein Ereignis zu erstellen oder eine vorhandene Aktion zu bearbeiten, klicken Sie auf das **Bearbeiten**-Symbol für dieses Ereignis (*siehe Abbildung oben*). Auf diese Art gelangen Sie zum Dialogfeld "Aktionen" für dieses Steuerelement bzw. für diese Seite.
- Wenn ein Steuerelement (und nicht eine Seite des Projekts) ausgewählt ist, so ist die Schaltfläche **Zu Steuerelement springen** aktiv. Wenn Sie darauf klicken, gelangen Sie zum entsprechenden Steuerelement im Design.

Anmerkung: Die zuletzt in diesem Dialogfeld ausgewählte Aktion bleibt gespeichert, daher wird beim erneuten Öffnen des Dialogfelds immer die zuletzt getroffene Auswahl markiert.

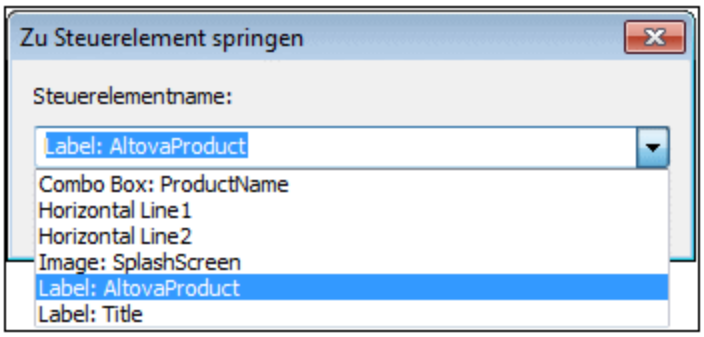
28.7.3 Zu Steuerelement springen

Shortcut

Strg+J

Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Zu Steuerelement springen" (*Abbildung unten*) auf. Das Dialogfeld enthält eine Auswahlliste, in der alle Steuerelemente des aktiven Seitendesigns enthalten sind. Die Seitensteuerelemente werden alphabetisch nach dem Wert ihrer `Name`-Eigenschaft aufgelistet..



Wählen Sie in der Dropdown-Liste ein Seitensteuerelement aus oder geben Sie den Namen des Steuerelements ein (Es steht eine Autokomplettierungsfunktion zur Verfügung). Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK**. Das im Dialogfeld ausgewählte Steuerelement wird daraufhin im Design ausgewählt. Wenn das Steuerelement mit einem Datennode verknüpft ist, wird dieser Node im Fenster "Seitenquellen"[281] ausgewählt.

28.7.4 Aktivierreihenfolge anzeigen/definieren

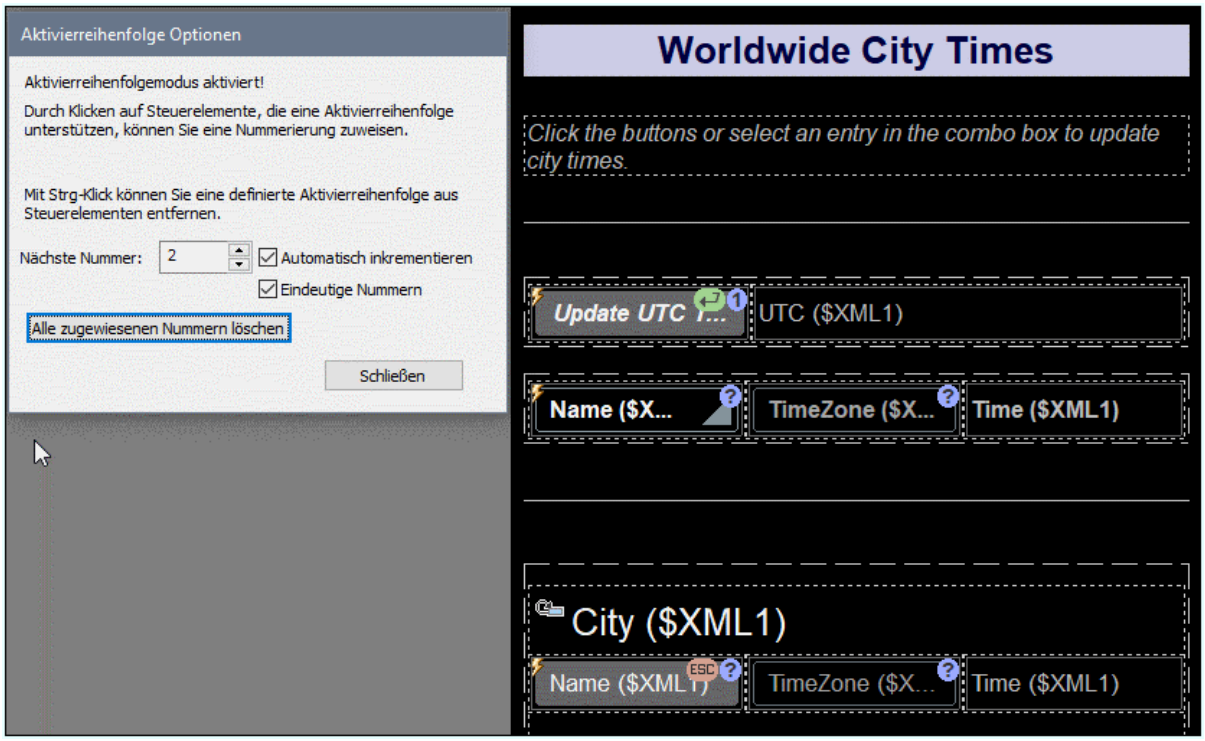
Shortcut

Strg+T

Beschreibung

Mit Hilfe der Aktivierreihenfolge-Funktion können Sie eine Aktivierreihenfolge für die Steuerelemente auf der Seite definieren. Nach Definition einer Aktivierreihenfolge wird der Fokus der Lösung jedes Mal, wenn der Benutzer des Geräts (nur auf Web und Windows Clients) auf die Tabulatortaste drückt, auf das nächste Steuerelement in der Aktivierreihenfolge verschoben.

Bei Auswahl dieses Befehls (i) wird das Dialogfeld "Aktivierreihenfolge Optionen" (*Abbildung unten*) aufgerufen, (ii) wird für alle Steuerelemente, denen eine Nummer in der Aktivierreihenfolge zugewiesen werden kann, ein blaues Zahlensymbol angezeigt (*siehe Abbildung*), (iii) werden für diejenigen Steuerelemente, für die die Steuerelementeigenschaft `Bei ENTER/Escape` definiert wurde Symbole für die Tastenkürzel **Enter** (Eingabetaste) und **Escape** (grünes bzw. pinkes Symbol) (*siehe Abbildung*) angezeigt.



So definieren Sie die Aktivierreihenfolge:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld "Aktivierreihenfolge Optionen". Im Feld *Nächste Nummer* wird `1` angezeigt. Alle Steuerelemente, die der Aktivierreihenfolge zugewiesen werden können, sind mit einem Fragezeichen in einem blauen Kreis gekennzeichnet.

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Klicken Sie auf das Steuerelement, dem Sie in der Aktivierreihenfolge die Nummer `1` zuweisen möchten. Das Symbol dieses Steuerelements enthält nun die Zahl `1` und die Zahl im Feld *Nächste Nummer* ändert sich in `2`.
3. Klicken Sie auf das Steuerelement, das als zweites in der Aktivierreihenfolge definiert werden soll. Das Symbol dieses Steuerelements erhält nur die Nummer `2` und die Zahl im Feld *Nächste Nummer* erhöht sich auf `3`.
4. Fahren Sie fort, wie oben beschrieben, um die gesamte Aktivierreihenfolge für alle gewünschten Steuerelemente zu definieren.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Zahl im Feld *Nächste Nummer* wird immer dem nächsten ausgewählten Steuerelement zugewiesen. Diese Nummer kann manuell geändert oder automatisch inkrementiert werden.
- Mit der Option *Automatisch inkrementieren* wird die nächste Zahl automatisch um eins inkrementiert. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, wird die Zahl im Feld *Nächste Nummer* nicht inkrementiert und die Nummer für das nächste ausgewählte Steuerelement hängt vom Wert der Option *Eindeutige Nummern* ab.
- Sie können die Nummer jedes einzelnen Steuerelements ändern, indem Sie seine Nummer im Feld *Nächste Nummer* definieren und anschließend auf das Steuerelement klicken.
- Mit der Option *Eindeutige Nummern* stellen Sie sicher, dass das nächste ausgewählte Steuerelement eine andere Nummer als die zuvor zugewiesenen Nummern hat.
- Durch Klicken auf **Alle zugewiesenen Nummern löschen** können Sie alle im Design zugewiesenen Nummerierungen entfernen.

Anmerkung: Die Aktivierreihenfolge-Funktion steht nur auf Web und Windows Clients zur Verfügung.

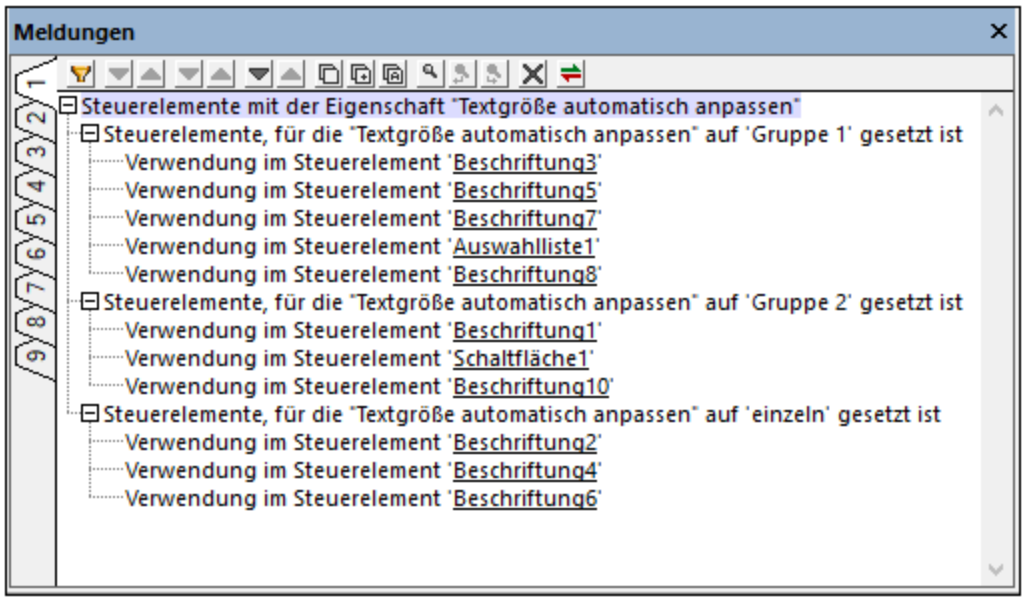
Anmerkung: Die Aktivierreihenfolge-Funktion kann auch für ein einzelnes Steuerelement definiert werden, indem Sie dessen Eigenschaft `Aktivierreihenfolge` auf die gewünschte Nummer in der Aktivierreihenfolge setzen.

Anzeigen der Aktivierreihenfolge, Kennzeichnung derjenigen Steuerelemente, denen Enter/Escape-Kürzel zugewiesen wurden
Wenn Sie das Dialogfeld "Aktivierreihenfolge Optionen" öffnen, werden im Design die folgenden Markierungen sichtbar:

- Alle Steuerelemente, die der Aktivierreihenfolge zugewiesen werden können, werden durch eine Zahl in einem blauen Kreis, die deren Position in der Aktivierreihenfolge angibt, gekennzeichnet. Wenn das Steuerelement der Aktivierreihenfolge nicht zugewiesen wurde, enthält der blaue Kreis ein Fragezeichen.
- Steuerelemente, denen ein **Enter** oder **Escape**-Tastenkürzel zugewiesen wurde, werden durch ein entsprechendes Symbol gekennzeichnet (*siehe Abbildung oben*). Wenn demselben Tastenkürzel (**Enter** oder **Escape**) mehrere Steuerelemente zugewiesen wurden, so wird das Tastenkürzel auf das erste sichtbare und aktive Steuerelement der Gruppe angewendet.

28.7.5 "Textgröße automatisch anpassen"-Gruppen auflisten

Zeigt im Fenster "Auflistungen" [292] gegliedert nach Gruppen für die Automatische Anpassung eine Liste aller Steuerelemente auf der Seite an, für die die Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` definiert wurde (*siehe Abbildung unten*). Eine Beschreibung der Eigenschaft `Textgröße automatisch anpassen` finden Sie unter der Beschreibung von Steuerelementen [425], für die die Eigenschaft zur Verfügung steht, z.B. für Beschriftung [477] oder Schaltfläche [633].



© 2019-2025 Altova GmbH

28.8 Tabelle

Die Befehle des Menüs **Tabelle** stehen zur Verfügung, wenn eine Tabellenzelle - und durch Erweiterung eine Tabellenzeile oder Tabellenspalte - ausgewählt ist. Es enthält die folgenden Befehle:

- Tabelle einfügen 1755
- Tabelle löschen 1755
- Zeile einfügen 1756
- Zeile anhängen 1756
- Zeile löschen 1756
- Spalte einfügen 1756
- Spalte anhängen 1756
- Spalte löschen 1756
- Zelle links verbinden 1757
- Zelle rechts verbinden 1757
- Zelle oben verbinden 1757
- Zelle unten verbinden 1757
- Zelle horizontal teilen 1757
- Zelle vertikal teilen 1757
- Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen anzeigen 1757
- Tabellenkopfzeile einfügen 1758
- Tabellenkopfzeile anhängen 1758
- Vorangestellte Tabellenspalte einfügen 1758
- Nachgestellte Tabellenspalte anhängen 1758
- Tabellenkopfzeile entfernen 1759
- Tabellenfußzeile entfernen 1759
- Vorangestellte Tabellenspalte entfernen 1759
- Nachgestellte Tabellenspalte entfernen 1759
- Diese Zeile in wiederholte Zeile konvertieren 1761
- Diese Zeile in statische Zeile konvertieren 1761
- In wiederholte Tabelle konvertieren 1761
- In nicht wiederholte Tabelle konvertieren 1761
- Diese Spalte in wiederholte Spalte konvertieren 1762
- Diese Spalte in statische Spalte konvertieren 1762
- Umrandungseinstellungen 1762

Nähere Informationen zu Tabellen finden Sie im Abschnitt Designobjekte/Funktionen | Tabellen 1146.

28.8.1 Tabelle einfügen/löschen

Die Befehle **Tabelle einfügen** und **Tabelle löschen** stehen zur Verfügung, wenn eine Tabellenzelle in einer beliebigen Art von Tabelle (statisch 1148, wiederholt 1149 oder Tabellen mit dynamischen Zeilen 1154 und/oder dynamischen Spalten 1159) ausgewählt ist.

▼ Tabelle einfügen

- *Symbol*



Beschreibung

Der Befehl **Tabelle einfügen** fügt links von der ausgewählten Zelle eine statische Tabelle der Größe 2x2 ein.

Tabelle löschen

Symbol



Beschreibung

Der Befehl **Tabelle löschen** löscht die aktuell ausgewählte Tabelle.

28.8.2 Zeile/Spalte einfügen/anhängen/löschen

Die jeweils zwei **Einfügen**, **Anhängen** und **Löschen**-Befehle, die Sie in der Tabelle unten sehen, stehen zur Verfügung, wenn eine Zeile oder Spalte einer beliebigen Tabellenart (statisch[1148], wiederholt[1149] oder Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154] und/oder dynamischen Spalten[1159]) ausgewählt ist.

Zeile einfügen	**Spalte einfügen**
Zeile anhängen	**Spalte anhängen**
Zeile löschen	**Spalte löschen**

Mit Hilfe der **Einfügen-** und **Anhängen**-Befehle können Sie Zeilen/Spalten relativ zur aktuell ausgewählten Zelle einfügen bzw. anhängen. Beachten Sie, dass auf diese Art hinzugefügte Zeilen und Spalten statisch sind, d.h. wenn z.B. eine statische Zeile zum Design hinzugefügt wird, ergibt dies in der Ausgabe eine einzige statische Zeile. Wenn die Zeile natürlich innerhalb einer sich wiederholenden Struktur hinzugefügt wird, wird auch die statische Zeile zusammen mit jeder Iteration der Struktur wiederholt.

Mit den Befehlen **Zeile löschen** und **Spalte löschen** wird die aktuell ausgewählte Zeile bzw. Spalte gelöscht.

Diese Befehle stehen auch als Kontextmenübefehle[1173] zur Verfügung, wenn eine Tabelle ausgewählt ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.8.3 Zellen verbinden/trennen

Mit Hilfe der vier **Verbinden-** und der zwei **Teilen**-Befehle (siehe Tabelle unten) können Sie die aktuell ausgewählte Zelle mit einer benachbarten Zelle verbinden bzw. die aktuell ausgewählte Zelle teilen. Sie stehen für die Zellen aller Tabellen (statisch[1148], wiederholt[1149] oder Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154] und/oder dynamischen Spalten[1159]) zur Verfügung.

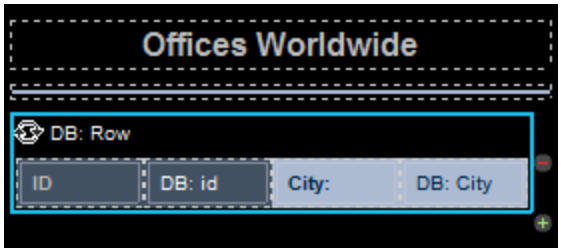
Zelle links verbinden	**Zelle horizontal teilen**
Zelle rechts verbinden	**Zelle vertikal teilen**
Zelle oben verbinden	
Zelle unten verbinden	

Verbinden von Zellen
Sie können eine Zelle horizontal oder vertikal mit einer benachbarten Zelle verbinden. Sie können Zellen so lange miteinander verbinden, solange benachbarte Zellen vorhanden sind. Durch das Verbinden von Zellen erzeugen Sie Zellen, die horizontal zwei oder mehr Spalten bzw. vertikal zwei oder mehr Zeilen überspannen. Zusätzliche Informationen dazu finden Sie unter *Verbinden und Überspannen von Zeilen/Spalten*[1168].

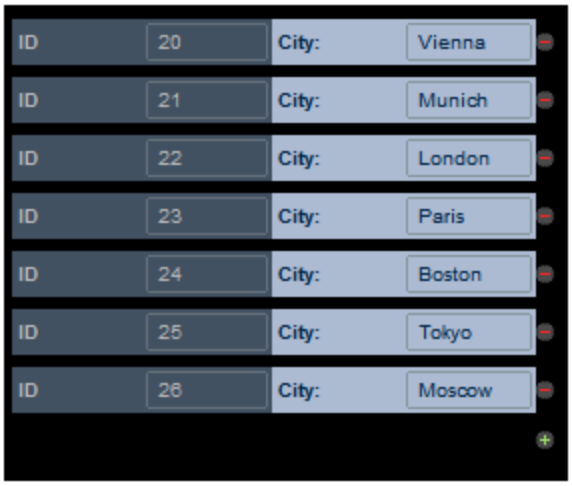
Teilen von Zellen
Sie können eine Zelle horizontal oder vertikal in zwei Zellen teilen. Wenn eine Zelle horizontal geteilt wird, werden Inhalt oder Formatierung aus der Originalzelle in der linken Zelle des neuen Paars übernommen; die Zelle auf der rechten Seite bleibt leer. Wenn die Zelle vertikal geteilt wird, werden Inhalt oder Formatierung aus der Originalzelle in der oberen Zelle des neuen Paars übernommen; die untere Zelle bleibt leer.

28.8.4 Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen anzeigen

Der Befehl **Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen anzeigen** steht für wiederholte Tabellen[1149] oder die wiederholten Zeilen von Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154] zur Verfügung. Damit werden für die ausgewählte Zeile Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen erstellt. In der Abbildung unten sehen Sie das Design einer Tabelle mit dynamischen Zeilen[1154], für die die Hinzufügen/Entfernen-Schaltflächen aktiviert wurden (dies sehen Sie an den zwei Symbolen am rechten unteren Rand der Tabelle).



Während in der Abbildung oben die Tabelle im Design angezeigt wird, sehen Sie in der Abbildung unten, wie eine solche Tabelle auf dem Client-Gerät angezeigt wird. Eine Zeile kann durch Tippen auf ihre **Löschen**-Schaltfläche gelöscht werden (*siehe Abbildung unten*); dadurch werden die entsprechenden Zeilendaten aus der zugrunde liegenden Seitenquelle entfernt. Durch Tippen auf die **Hinzufügen**-Schaltfläche können Sie eine neue Zeile hinzufügen.



28.8.5 Kopfzeile/Fußzeile, vorangestellte/nachgestellte Spalte hinzufügen

Mit diesen vier Befehlen wird jeweils eine Kopfzeile, Fußzeile, vorangestellte oder nachgestellte Spalte einer Tabelle hinzugefügt. Sie werden auf Tabellen mit dynamischen (wiederholten) Zeilen[1154] oder dynamischen (wiederholten) Spalten[1159] angewendet.

▼ Tabellenkopfzeile einfügen

- *Symbol*



- *Beschreibung*

  Fügt bei Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154], die noch keine Kopfzeile haben, eine leere Kopfzeile ein. Wenn die Tabelle bereits eine Kopfzeile hat, ist dieser Befehl deaktiviert.

▼ Tabellenfußzeile anhängen

- *Symbol*



- *Beschreibung*

  Hängt an Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154], die noch keine Fußzeile haben, eine leere Fußzeile an. Wenn die Tabelle bereits eine Fußzeile hat, ist dieser Befehl deaktiviert.

▼ Vorangestellte Tabellenspalte einfügen

- *Symbol*



- *Beschreibung*

  Fügt bei Tabellen mit dynamischen Spalten[1159], die noch keine vorangestellte Spalte haben, eine leere erste Spalte ein. Wenn die Tabelle bereits eine vorangestellte Spalte hat, ist dieser Befehl deaktiviert. (*Anmerkung: Wenn die ganz linke Spalte einer Tabelle als vertikale Überschriftsspalte fungiert, wird sie als die vorangestellte Spalte der Tabelle bezeichnet*).

▼ Nachgestellte Tabellenspalte anhängen

- *Symbol*



- *Beschreibung*

  Fügt bei Tabellen mit dynamischen Spalten[1159], die noch keine nachgestellte Spalte haben, eine leere letzte Spalte ein. Wenn die Tabelle bereits eine nachgestellte Spalte hat, ist dieser Befehl deaktiviert. (*Anmerkung: Wenn die ganz rechte Spalte einer Tabelle als vertikale Fußspalte fungiert, wird sie als nachgestellte Spalte der Tabelle bezeichnet*).

28.8.6 Kopfzeile/Fußzeile, vorangestellte/nachgestellte Spalte entfernen

Mit diesen vier Befehle wird jeweils die Kopfzeile, Fußzeile, vorangestellte Spalte bzw. nachgestellte Spalte einer Tabelle entfernt. Sie werden auf Tabellen mit dynamischen (wiederholten) Zeilen[1154] oder dynamischen (wiederholten) Spalten[1159] angewendet.

- Tabellenkopfzeile entfernen
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

    Entfernt die Kopfzeile von Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154]. Wenn die Tabelle keine Kopfzeile hat, ist dieser Befehl deaktiviert.

- Tabellenfußzeile entfernen
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

    Entfernt die Fußzeile von Tabellen mit dynamischen Zeilen[1154]. Wenn die Tabelle keine Fußzeile hat, ist dieser Befehl deaktiviert.

- Vorangestellte Tabellenspalte entfernen
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

    Entfernt bei Tabellen mit dynamischen Spalten[1159] die vorangestellte Spalte. Wenn die Tabelle keine vorangestellte Spalte hat, ist dieser Befehl deaktiviert. (*Anmerkung: Wenn die ganz linke Spalte einer Tabelle als vertikale Überschriftsspalte fungiert, wird sie als die vorangestellte Spalte der Tabelle bezeichnet*).

- Nachgestellte Tabellenspalte entfernen
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

© 2019-2025 Altova GmbH

Entfernt bei Tabellen mit dynamischen Spalten[1159] die nachgestellte Spalte. Wenn die Tabelle keine nachgestellte Spalte hat, ist dieser Befehl deaktiviert. (*Anmerkung: Wenn die ganz rechte Spalte einer Tabelle als vertikale Fußspalte fungiert, wird sie als die nachgestellte Spalte der Tabelle bezeichnet*).

28.8.7 Zeile in wiederholte/statische Zeile konvertieren

▼ Diese Zeile in wiederholte Zeile konvertieren

⊟ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile ***nicht*** um eine dynamische (wiederholte) Zeile[1154] handelt, wird sie mit diesem Befehl in eine wiederholte Zeile[1154] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile um eine wiederholte Zeile[1154] handelt, ist dieser Befehl deaktiviert.

▼ Diese Zeile in statische Zeile konvertieren

⊟ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile um eine dynamische (wiederholte) Zeile[1154] ***handelt***, wird sie mit diesem Befehl in eine statische Zeile[1148] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Zeile nicht um eine wiederholte Zeile[1154] handelt, ist dieser Befehl deaktiviert.

28.8.8 In wiederholte/nicht wiederholte Tabelle konvertieren

▼ In wiederholte Tabelle konvertieren

⊟ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Tabelle ***nicht*** um eine wiederholte Tabelle[1149] handelt, wird sie mit diesem Befehl in eine wiederholte Tabelle[1149] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Tabelle um eine wiederholte Tabelle[1149] ***handelt***, ist dieser Befehl deaktiviert.

▼ In nicht wiederholte Tabelle konvertieren

⊟ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Tabelle um eine wiederholte Tabelle[1149] ***handelt***, wird sie mit diesem Befehl in eine nicht wiederholte Tabelle[1148] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Tabelle nicht um eine wiederholte Tabelle[1149] ***handelt***, ist dieser Befehl deaktiviert.

28.8.9 Spalte in wiederholte/statische Spalte konvertieren

▼ Diese Spalte in wiederholte Spalte konvertieren

▣ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte ***nicht*** um eine dynamische (wiederholte) Spalte[1159] handelt, wird sie mit diesem Befehl in eine wiederholte Spalte[1159] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte um eine wiederholte Spalte[1159] ***handelt***, ist dieser Befehl deaktiviert.

▼ Diese Spalte in nicht wiederholte Spalte konvertieren

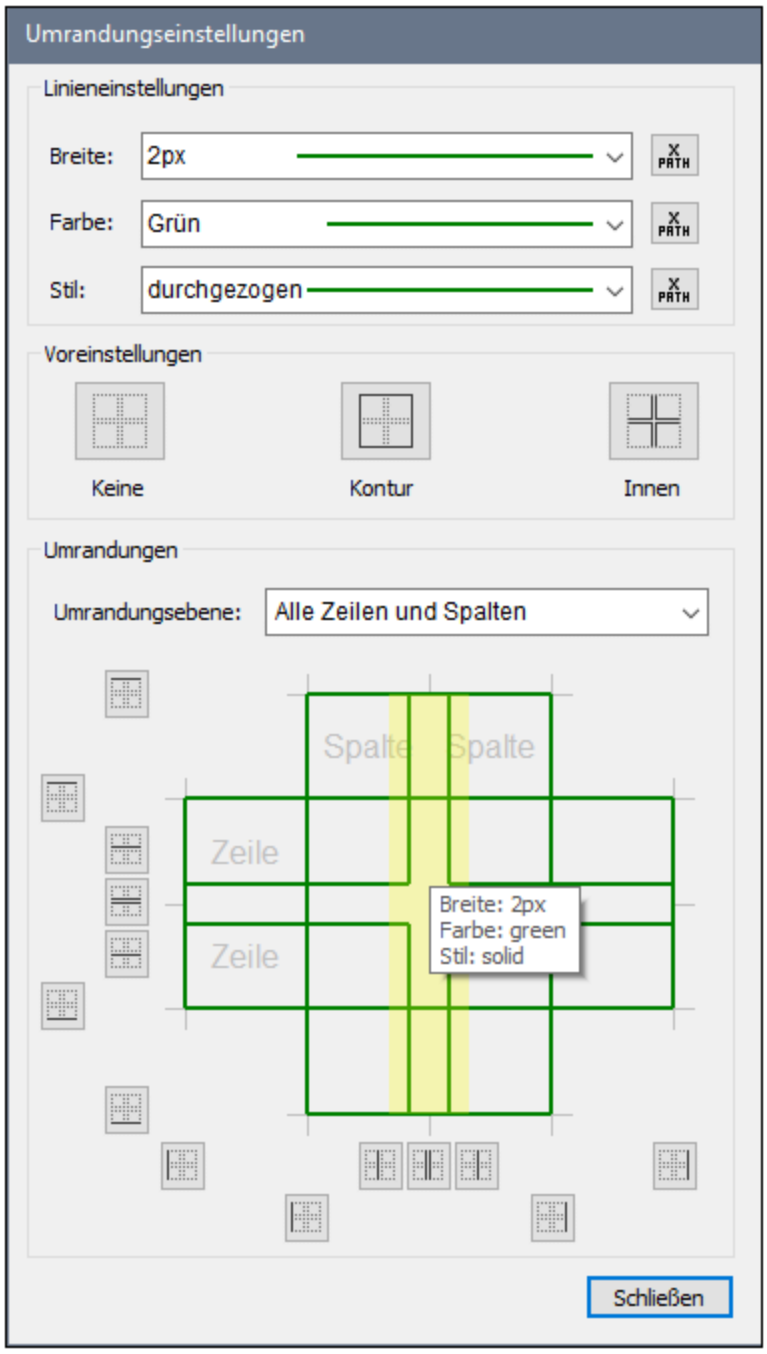
▣ *Beschreibung*

Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte um eine dynamische (wiederholte) Spalte[1159] ***handelt***, wird sie mit diesem Befehl in eine statische Spalte[1148] konvertiert. Wenn es sich bei der ausgewählten Spalte nicht um eine wiederholte Spalte[1159] ***handelt***, ist dieser Befehl deaktiviert.

28.8.10 Umrandungseinstellungen

Mit dem Befehl **Umrandungseinstellungen** wird das Dialogfeld "Umrandungseinstellungen" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Hier können Sie Umrandungseigenschaften für das/die ausgewählte Tabellenelement(e) definieren (So sind etwa die Tabellenelemente, die im Zusammenhang mit einer Zelle stehen, die Zeilen, Spalten, Zeilengruppen und die Tabelle, die die Zelle enthält).

© 2019-2025 Altova GmbH



Um Umrandungsstile zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im **Design** das gewünschte Tabellenelement bzw. die gewünschten Tabellenelemente[1764] aus: Zelle(n), Zeile(n), Spalte(n), Zeilengruppe(n), Tabelle.
2. Definieren Sie im Bereich Linieneinstellungen[1764] die drei gewünschten Umrandungseigenschaften: Breite, Farbe und Stil.
3. In der Auswahlliste Umrandungsebene[1765] des Bereichs "Umrandungen" werden Tabellenelemente gemäß dem in Schritt 1 ausgewählten Element angezeigt. Wählen Sie in der Auswahlliste das gewünschte Tabellenelement oder eine der Optionen für damit in Zusammenhang stehende

Tabellenelemente aus. Der Stil wird daraufhin auf das/die in der Auswahlliste ausgewählte(n) Tabellenelement(e) angewendet.

4. Wenden Sie die Umrandungsstile[1766] auf einen oder mehrere einzelne Ränder (oberer, rechter, unterer, linker Rand) der aktuell ausgewählten Tabellenelemente an. Über den Bereich "Voreinstellungen" und/oder "Umrandungen" können Sie Stile anwenden. Beachten Sie, dass die Schaltflächen in diesem beiden Bereichen Ein/Aus-Schaltflächen sind: Sie wenden damit Stile auf den entsprechenden Rand an bzw. entfernen diese.
5. Um neue Umrandungsstile (für Ränder, die noch keine Stildefinition erhalten haben oder solche, für die bereits Stile definiert wurden) zu definieren, wiederholen Sie Schritt 1 bis 4.
6. Klicken Sie abschließend auf **Schließen**.

Eine nähere Beschreibung zu den einzelnen Schritten finden Sie weiter unten.

Auswahl von einem oder mehreren Tabellenelementen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Tabellenelemente im Design auszuwählen:

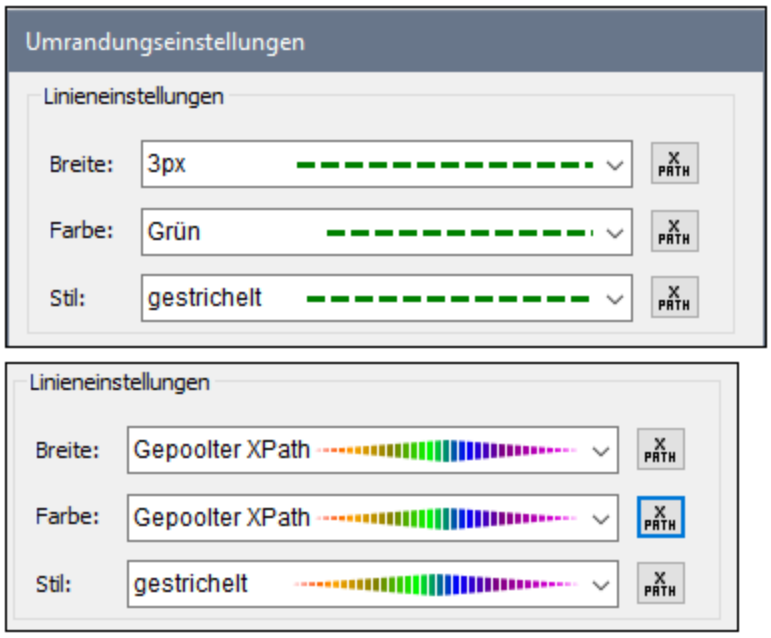
- *Zelle:* Klicken Sie in die Zelle.
- *Mehrere Zellen:* Klicken Sie auf die erste Zelle, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt und klicken Sie auf die weiteren auszuwählenden Zellen.
- *Zeile, Spalte, Zeilengruppe:* Klicken Sie in eine Zelle des jeweiligen Elements. Alternativ dazu können Sie auch auf die Umrandung des Elements klicken.
- *Mehrere Zeilen, Spalten, Zeilengruppen:* Wählen Sie das erste Element aus, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt und klicken Sie auf die weiteren auszuwählenden Elemente.
- *Tabelle:* Klicken Sie in eine Zelle der Tabelle. Alternativ dazu können Sie auch auf die Tabellenumrandung klicken.

Nachdem das Tabellenelement im Design ausgewählt wurde, gehen Sie zur Auswahlliste "Umrandungsebene"[1765] und wählen Sie die kontextrelevanten Elemente, auf die die Stile angewendet werden sollen, aus.

Linieneinstellungen

Umrandungen haben drei Eigenschaften: Breite, Farbe, Stil. Sie können den Wert jeder Eigenschaft über ihre Auswahlliste auswählen. Alternativ dazu können Sie den Wert einer Eigenschaft mit Hilfe eines XPath-Ausdrucks definieren.

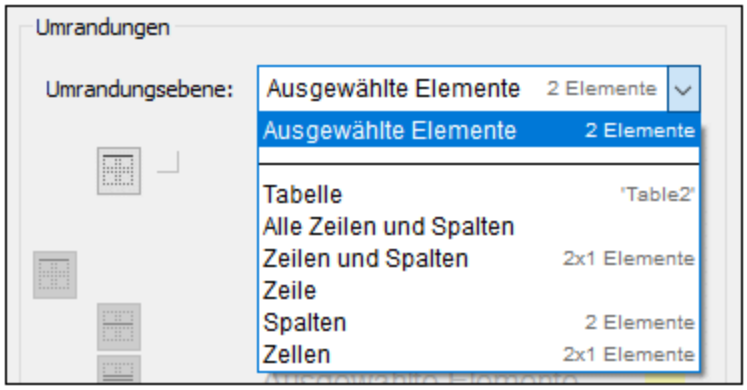
© 2019-2025 Altova GmbH



Der definierte Umrandungsstil wird als Vorschau angezeigt. So wird etwa die Linie in der Vorschau in der Abbildung links oben grün, gestrichelt und mit einer Breite von 3px angezeigt. Wenn eine Eigenschaft in Form eines XPath-Ausdrucks definiert wurde, so wird dies durch den Eintrag "*Gepoolter XPath*" angezeigt. Da der Wert der Eigenschaft zur Laufzeit nicht bekannt ist, ist die Eigenschaft in der Vorschau nicht festgelegt. (Ein Beispiel für eine solche Vorschau ist die Abbildung rechts oben, in der die Eigenschaft "Stil" "gestrichelt" ist (und entsprechend angezeigt wird), während die Breite und Farbe unbestimmt sind.) Zur Laufzeit werden die ausgewerteten Werte auf die entsprechenden Umrandungseigenschaften angewendet.

Umrandungsebene

Im Bereich "Umrandung" können Sie über die Auswahlliste "Umrandungsebene" Elemente, die mit den aktuell im Design ausgewählten Tabellenelementen in Zusammenhang stehen (*siehe Abbildung unten*), auswählen.



Die verfügbaren Einträge der Auswahlliste stehen im Zusammenhang mit dem bzw. den Tabellenelementen, die Sie aktuell im Design ausgewählt haben. Rechts von jedem Eintrag in der Auswahlliste werden zusätzliche Informationen zur Tabellenstruktur angezeigt. So sehen wir z.B. in der Abbildung oben, dass es sich bei den im Design ausgewählten Elementen um zwei nebeneinander liegende Zellen in einer Zeile von Table2 handelt. Die

Informationen in der letzten Zeile, **`2x1 Elemente`**, geben an, dass sich die beiden Zellen jeweils in einer separaten Spalte, aber in einer einzigen Zeile befinden. Würden sich die beiden Zellen in einer einzigen Spalte und zwei Zeilen befinden, stünde dort **`1x2 Elemente`**. (Die erste Zahl steht für die Spaltenanzahl, die zweite für die Anzahl der Zeilen.) Beachten Sie, dass die Informationen für den Eintrag *Zeilen und Spalten* ebenfalls im Format `Spalte x Zeile` angezeigt werden.

Wählen Sie in der Auswahlliste das/die Tabellenelement(e), auf das/die Sie den im Bereich "Linieneinstellungen"[1764] definierten Stil anwenden[1766] möchten, aus. Wenn Sie z.B. den Eintrag *Zeile* wählen, wird der Stil auf den Rand/die Ränder der aktuell ausgewählten Zeile angewendet. Wenn Sie *Zellen* auswählen, wird der Stil auf den Rand/die Ränder der einzelnen aktuell ausgewählten Zellen angewendet.

Anwenden von Stilen auf (einzelne) Ränder von ausgewählten Tabellenelementen

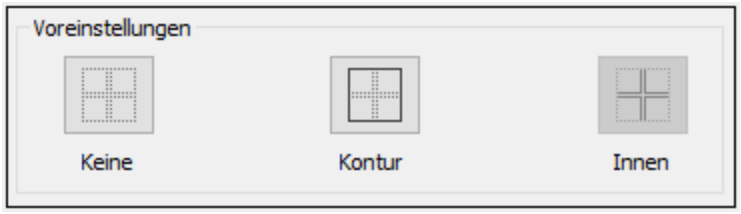
Der aktuell im Bereich "Linieneinstellungen"[1764] definierte Stil kann auf zwei Arten auf die Ränder von in der Auswahlliste "Umrandungsebene"[1765] ausgewählten Tabellenelementen angewendet werden:

- durch Auswahl einer der Voreinstellungen im Bereich "Voreinstellungen"
- durch Auswahl einer Kombination einzelner Ränder im Bereich "Umrandungen"

Die Optionen, die in den beiden Bereichen zur Verfügung stehen, sind weiter unten beschrieben.

Anmerkung: Bei den Anwendungsoptionen in den beiden Bereichen handelt es sich um Ein/Aus-Befehle, d.h. wenn der aktuelle Stil (genau so wie er im Bereich Bereich Linieneinstellungen[1764] definiert wurde) nicht angewendet wurde, so wird er bei Klick auf eine Option angewendet. Wenn der aktuelle Stil jedoch (genau so wie er im Bereich Bereich Linieneinstellungen[1764] definiert wurde) angewendet wurde, so wird er bei Klick auf eine Option entfernt.

Bereich "Voreinstellungen"
Es stehen die folgenden unten beschriebenen drei Voreinstellungsoptionen zur Verfügung (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass nur anwendbare Optionen aktiv sind.



- *Keine:* Diese Voreinstellungsoption ist immer aktiv. Sie entfernen damit alle Umrandungsstile vom ausgewählten Tabellenelement. Wenn Sie Umrandungsstile von einem beliebigen Tabellenelement entfernen möchten, ist diese Option die beste Methode dafür.
- *Kontur:* Diese Voreinstellungsoption ist immer aktiv. Sie wenden damit den aktuellen Stil[1764] auf die äußere Umrandung des ausgewählten Elements an (auf allen Seiten). Wenn es sich beim ausgewählten Element um eine Tabelle handelt, wird der Stil auf die Tabellenumrandung angewendet. Wenn zwei Zellen ausgewählt sind, erhält jede der beiden Zellen eine Umrandung im aktuellen Stil[1764].
- *Innen:* Diese Option ist nur dann aktiv, wenn mindestens zwei benachbarte Zellen/Zeilen/Spalten ausgewählt wurden. Sie lässt sich nicht auf Tabellen anwenden. Wenn die Option z.B. (i) auf zwei Spalten angewendet wird, wird der aktuelle Stil[1764] nur auf den inneren vertikalen Rand aller Zellen in der Spalte angewendet. (ii) Wenn die Option auf zwei waagrecht nebeneinander liegende Zellen angewendet wird, wird jeweils der innere vertikale Rand der beiden Zellen mit dem Stil versehen. (iii)

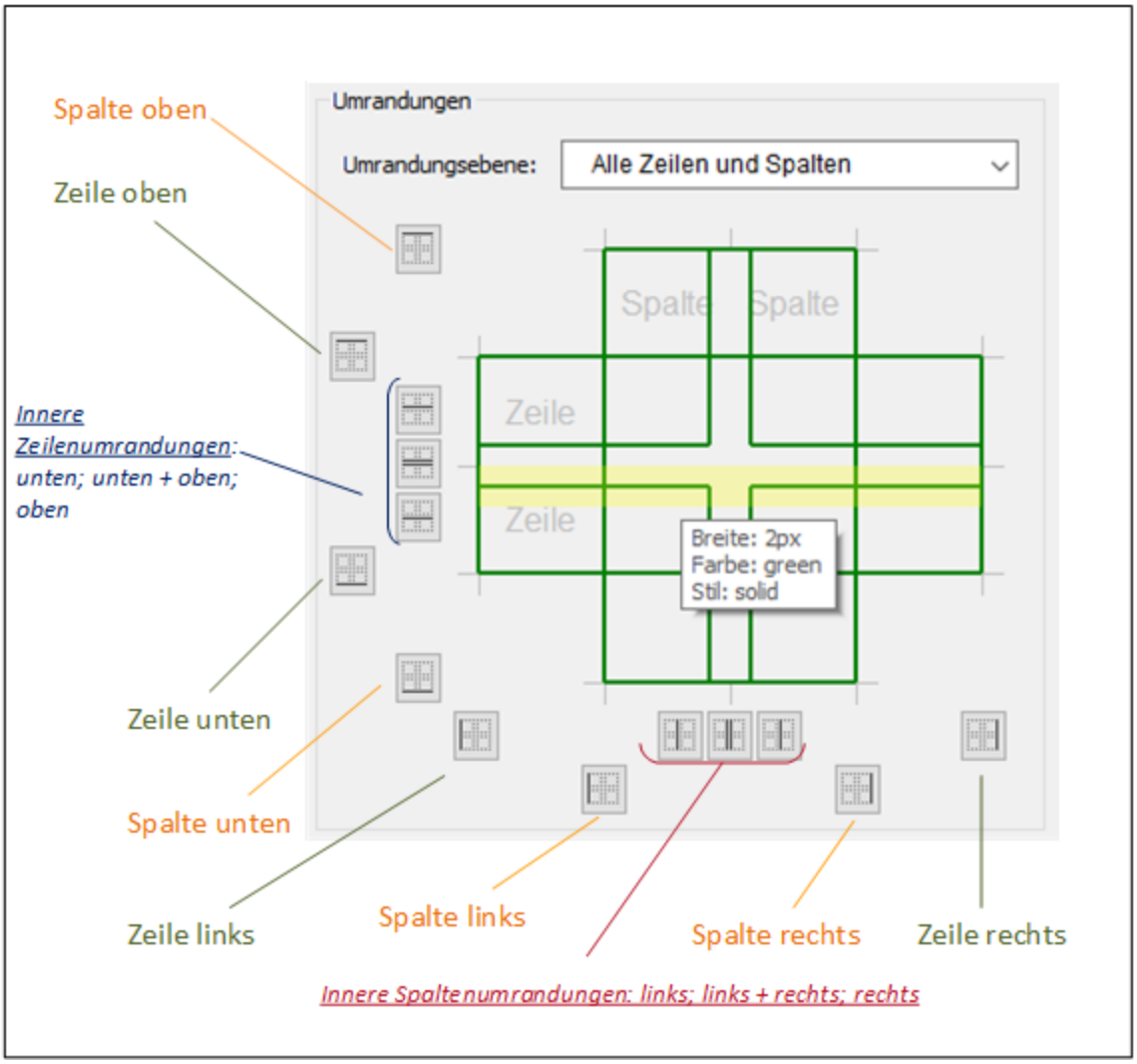
© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn die Option auf zwei vertikal benachbarte Zellen angewendet wird, wird der jeweils innere horizontale Rand beider Zellen mit dem Stil versehen.

Bereich "Umrandungen"
Mit Hilfe der Optionen im Bereich "Umrandungen" können Sie den aktuellen Stil[1764] auf einzelne Ränder eines Tabellenelements (einzeln auf den oberen, rechten, unteren, linken Rand) anwenden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Für jedes in der Auswahlliste "Umrandungsebene[1765] ausgewählte Tabellenelement wird die entsprechende Gruppe von Schaltflächen aktiviert. Wenn z.B. eine einzige Zelle ausgewählt ist, sind nur vier Schaltflächen aktiv (nämlich für den oberen, rechten, unteren und linken Rand). Wenn hingeben der Eintrag *Alle Zeilen und Spalten* ausgewählt ist, sind alle 14 Schaltflächen in diesem Bereich aktiv (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass Sie den Stil für die innere Umrandung separat (z.B. obere oder untere innere Zeilenumrandung) oder gemeinsam (untere und obere innere Zeilenumrandung) definieren können. Beachten Sie außerdem, dass Spalten selbst genau genommen keinen oberen oder unteren Rand erhalten; mit dem oberen Rand bzw. unteren Rand wird die oberste bzw. unterste Zelle in der Spalte versehen. Das gleiche gilt für den linken und rechten Rand von Zeilen.



- Die Zellen einer Spalte oder Zeile erben den Stil der jeweiligen Spalte bzw. Zeile.
- Einzelne Tabellenumrandungen können im Bereich "Umrandungen" auch angewendet werden, indem Sie die Maus über die gewünschte Stelle der Umrandung bewegen. Wenn der Rand gelb markiert erscheint (siehe Abbildung oben), klicken Sie, um den aktuellen Stil[1764] anzuwenden. Wenn Sie die Maus über den Kreuzungspunkt von zwei Rändern platzieren, erscheinen beide Ränder markiert (*siehe erste Abbildung ganz oben auf dieser Seite*) und Sie können den aktuellen Stil auf beide Ränder auf einmal anwenden.
- Wenn Sie die Maus, nachdem Sie einen Stil auf eine Umrandung angewendet haben, über die Umrandung platzieren, wird die Umrandung nicht nur gelb markiert, sondern auch die Eigenschaften der Umrandung werden in einem Popup-Fenster angezeigt *(siehe Abbildung oben)*.
- Wenn Sie auf eine Schaltfläche oder eine markierte Umrandung klicken, wird der aktuelle Stil[1764] angewendet, wenn diese Umrandung nicht denselben Stil wie der aktuelle Stil hat. Wenn die Umrandung bereits den aktuellen Stil[1764] hat und Sie auf die Umrandung oder ihre Schaltfläche klicken, wird der aktuelle Stil aus dieser Umrandung entfernt.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.9 Ansicht

Das Menü **Ansicht** enthält die folgenden Befehle:

- Statusleiste 1769
- Seiten 1769
- Dateien 1769
- Steuerelemente 1769
- Module 1769
- Seitenquellen 1769
- Übersicht 1769
- Stile & Eigenschaften 1769
- Meldungen 1769
- Auflistungen 1769
- Suchen & Ersetzen 1769
- Alle ein/aus 1769
- Zurück 1770
- Vorwärts 1770
- Vergrößern/Verkleinern 1770
- Vergrößern 1770
- Verkleinern 1770
- Zoom zurücksetzen auf 100% 1770
- Auf markierten Bereich zoomen 1770
- An Fenstergröße anpassen 1770

28.9.1 Statusleiste und Fenster

Durch Klicken auf die einzelnen Befehle im Menü "Ansicht" können Sie die Statusleiste und die verschiedenen Fenster jeweils ein- bzw. ausblenden.

- Statusleiste
- Fenster "Seiten" 266
- Fenster "Dateien" 269
- Fenster "Module" 273
- Fenster "Steuerelemente" 276
- Fenster "Seitenquellen" 281
- Fenster "Übersicht" 283
- Fenster "Stile & Eigenschaften" 285
- Fenster "Meldungen" 289
- Fenster "Auflistungen" 292
- Fenster "Suchen & Ersetzen" 294

Mit dem Befehl **Alle ein/aus** blenden Sie alle Fenster und die Statusleiste ein bzw. aus.

28.9.2 Zurück, Vorwärts

- Zurück
  - *Symbol*

  - *Tastaturkürzel*

    Alt + Pfeil nach links

  - *Beschreibung*

    Ruft die zuvor angezeigt Seite bzw. Unterseite auf.

- Vorwärts
  - *Symbol*

  - *Tastaturkürzel*

    Alt + Pfeil nach rechts

  - *Beschreibung*

    Ruft die Seite bzw. Unterseite auf, die angezeigt wurde, bevor zurück zur aktuellen Seite gesprungen wurde.

28.9.3 Zoom-Faktor

Mit Hilfe der verschiedenen Vergrößern/Verkleinern-Befehle können Sie den Zoom-Faktor des Seitendesigns (zwischen 10 % und 100 %) und des Workflow-Diagramms (zwischen 10% und 200%) flexibel wählen. Diese Befehle sind in der Seitendesign-Ansicht[262] aktiv.

- Vergrößern/Verkleinern
  - *Beschreibung*

    Öffnet das Dialogfeld "Vergrößern/Verkleinern", das einen Schieberegler enthält, mit dem Sie die Vergrößerung in der Seitendesign-Ansicht[262] zwischen 10% und 100% wählen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Vergrößern
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

    Vergrößert das Diagramm bei jeder Ausführung des Befehls um 10 Prozentpunkte (`100`, `110`, `120...`). Aufgrund von Einschränkungen für die Vorlagengröße gibt es für die Seitendesign-Ansicht 262 eventuell eine maximale Größe.

- Verkleinern
  - *Symbol*

  - *Beschreibung*

    Verkleinert das Diagramm bei jeder Ausführung des Befehls um 10 Prozentpunkte (`100`, `90`, `80...`).

- Zoom zurücksetzen auf 100%
  - *Beschreibung*

    Setzt den Zoom-Faktor auf 100 % zurück. Dies ist eine einfache Möglichkeit, um die Originalgröße jederzeit wiederherzustellen.

28.10 Extras

Das Menü **Extras** enthält die folgenden Befehle:

- Globale Ressourcen 1772
- Aktive Konfiguration 1773
- Benutzerdefinierte Tools 1774
- Anpassen 1774
- Symbolleisten und Fenster wiederherstellen 1783
- Optionen 1783

28.10.1 Globale Ressourcen

Symbol

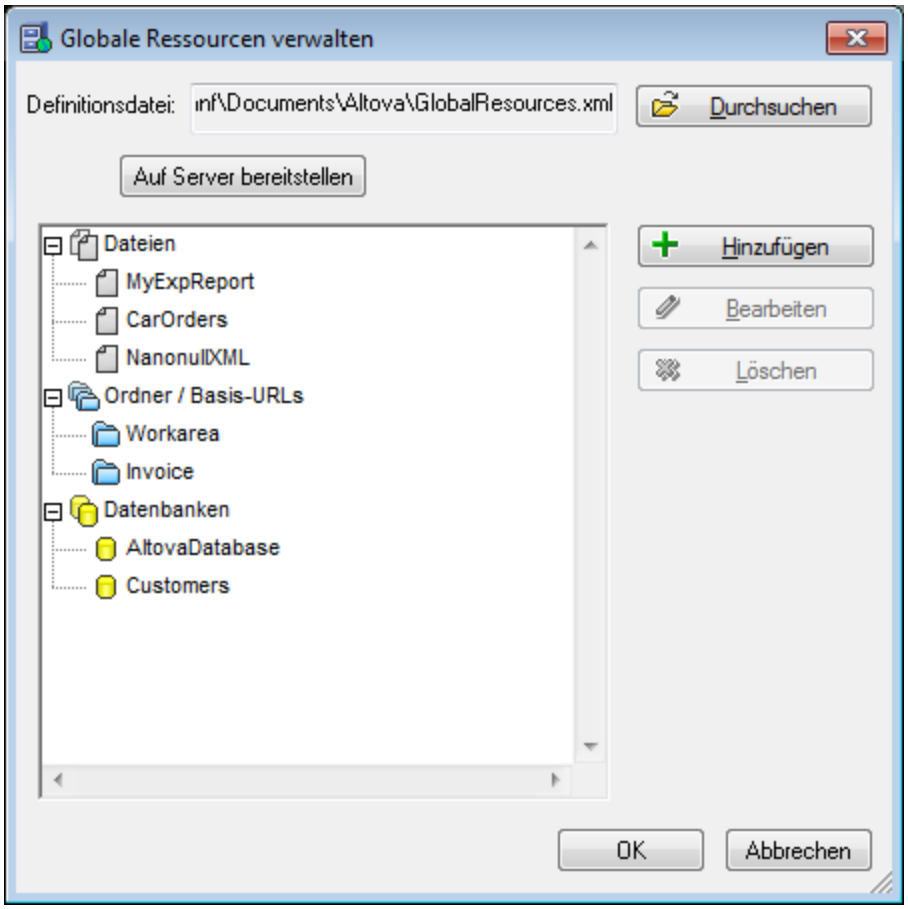


Beschreibung

Ruft das Dialogfeld "Globale Ressourcen" auf (*Abbildung unten*), in dem Sie folgende Möglichkeiten haben:

- Definieren der XML-Datei für globale Ressourcen (*Definitionsdatei*).
- Hinzufügen von globalen Ressourcen (oder Aliassen) vom Typ Datei, Ordner und Datenbank
- Angabe verschiedener Konfigurationen für die einzelnen globalen Ressourcen (Aliasse). Jede Konfiguration wird einer bestimmten Ressource zugeordnet. (Bearbeiten Sie eine globale Ressource, um die Zuweisung vorzunehmen.)
- Mit **Auf Server bereitstellen** können Sie eine globale Ressource auf einem MobileTogether Server bereitstellen.

© 2019-2025 Altova GmbH

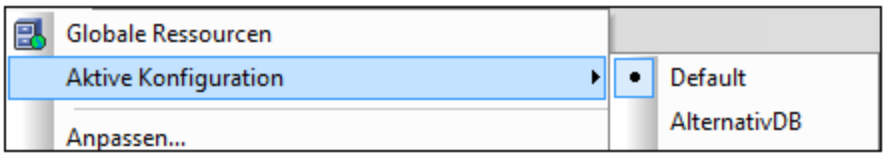


Eine Beschreibung, wie man globale Ressoucen definiert, finden Sie im Abschnitt Definieren globaler Ressourcen[1436].

28.10.2 Aktive Konfiguration

Beschreibung

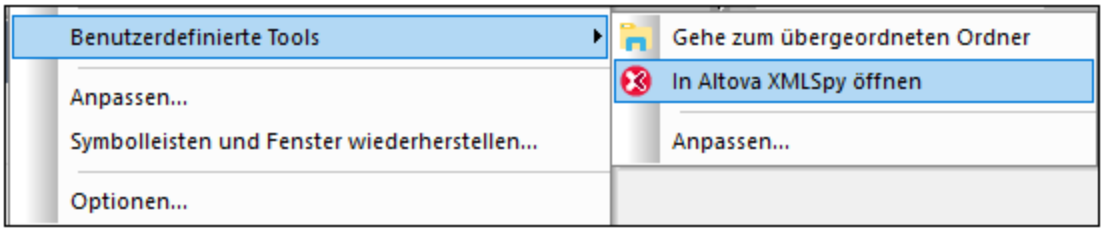
Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl platzieren, wird ein Untermenü mit allen in der aktiven XML-Datei für globale Ressourcen[1437] definierten Konfigurationen angezeigt.



Die gerade aktive Konfiguration ist mit einem Punkt gekennzeichnet. In der Abbildung oben ist die aktive Konfiguration `Default`. Um die aktive Konfiguration zu wechseln, wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus.

28.10.3 Benutzerdefinierte Tools

Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Benutzerdefinierte Tools** setzen, wird ein Untermenü angezeigt, das benutzerdefinierte Befehle, in denen externe Applikationen verwendet werden, enthält. In der Abbildung unten sehen Sie zwei benutzerdefinierte Befehle: (i) zum Öffnen des übergeordneten Ordners in Windows Explorer und (ii) zum Öffnen der aktiven Daten in Altova XMLSpy. Sie können diese Befehle auf dem Register "Tools" des Dialogfelds "Anpassen"[1778] erstellen. Wenn Sie auf einen dieser benutzerdefinierten Befehle klicken, wird die mit diesem Befehl verknüpfte Aktion ausgeführt.



Unterhalb der Liste der von Ihnen erstellten benutzerdefinierten Befehle befindet sich der Befehl **Anpassen** (*siehe Abbildung*). Damit öffnen Sie das Register "Tools" des Dialogfelds "Anpassen"[1778], wo Sie einen vorhandenen benutzerdefinierten Befehl bearbeiten oder einen neuen benutzerdefinierten Befehl erstellen können.

28.10.4 Anpassen

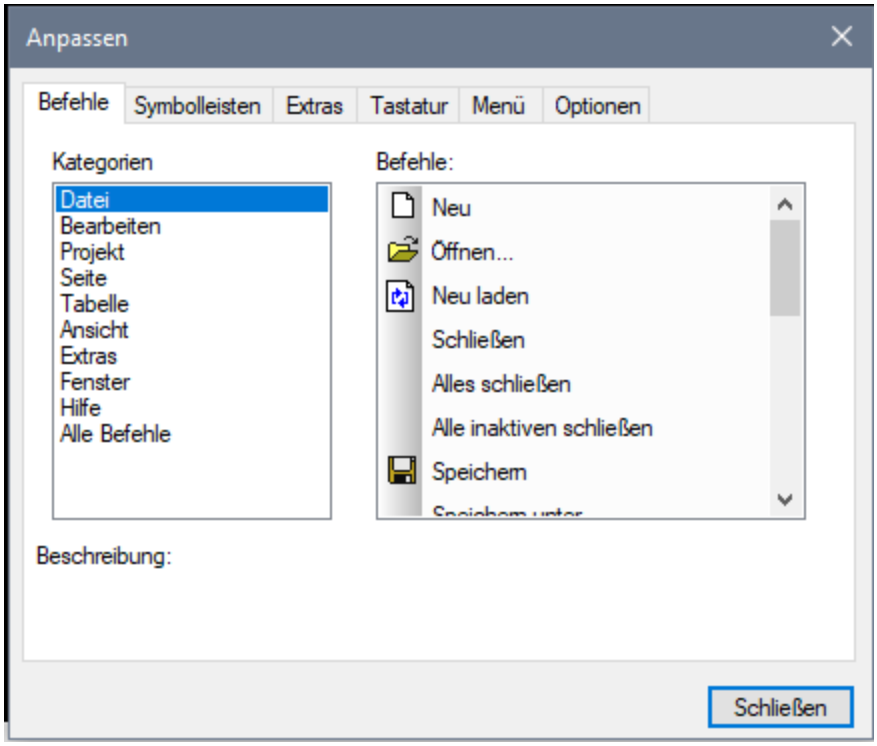
Mit dem Befehl "Anpassen" können Sie MobileTogether Designer individuell anpassen.

Befehle[1774]
Symbolleisten[1776]
Extras[1778]
Tastatur[1780]
Menü[1781]
Optionen[1783]

28.10.4.1 Befehle

Auf dem Register "Befehle" können Sie Ihre Menüs oder Symbolleisten nach Ihren eigenen Wünschen anpassen. Beachten Sie, dass Sie selbst keine neuen Applikationsbefehle oder Menüs erstellen können.

© 2019-2025 Altova GmbH



So fügen Sie einen Befehl zu einer Symbolleiste oder einem Menü hinzu:

1. Wählen Sie die Befehlskategorie **Alle Befehle** im *Kategorie*-Listenfeld. Die verfügbaren Befehle werden im Listenfeld *Befehle* angezeigt.
3. Markieren Sie einen Befehl aus dem Listenfeld, und ziehen Sie ihn in ein existierendes Menü oder eine Symbolleiste. Ein **I**-Zeichen wird angezeigt, wenn Sie den Cursor an eine Stelle bewegen, an die der ausgewählte Befehl platziert werden kann.
5. Lassen Sie die Maustaste los, um den Befehl an der gewünschten Stelle einzufügen.

Beachten Sie die folgenden Punkte.

- An der Spitze des Mauszeigers wird beim Ziehen eines Befehls eine kleine Schaltfläche angezeigt. Damit wird angezeigt, dass der Befehl gerade mit der Maus gezogen wird
- Ein "**x**" unterhalb des Mauszeigers bedeutet, dass der Befehl nicht an die aktuelle Cursorposition gezogen werden kann.
- Sobald der Cursor an eine Stelle verschoben wird, an die der Befehl gezogen werden kann (eine Symbolleiste oder ein Menü), verschwindet das **x**. Anstelle des **x**-Zeichens erscheint ein **I**-Zeichen.
- Befehle können in Menüs oder Symbolleisten eingefügt werden. Wenn Sie eine eigene Symbolleiste erstellt[1776] haben, können Sie nun die gewünschten Befehle einfügen.
- Wenn Sie den Cursor über ein geschlossenes Menü platzieren, wird dieses Menü geöffnet, sodass Sie den Befehl an einer beliebigen Stelle in diesem Menü einfügen können.

So fügen Sie einen Befehl zu einem Kontextmenü hinzu:

1. Klicken Sie im Dialogfeld "Anpassen" auf das Register[1781] **"Menü"**[1781].

2. Wählen Sie im Bereich "Kontextmenü" ein Kontextmenü aus der Auswahlliste aus. Daraufhin wird das ausgewählte Kontextmenü angezeigt.
3. Wechseln Sie im Dialogfeld "Anpassen" zurück zum Register "Befehle".
4. Ziehen Sie den gewünschten Befehle aus der Liste *Befehle* an die gewünschte Stelle im Kontextmenü.

So löschen Sie einen Befehl aus einem Menü, einem Kontextmenü oder einer Symbolleiste oder löschen das gesamte Menü:

1. Klicken Sie, während das Dialogfeld "Anpassen" geöffnet (und ein beliebiges Register ausgewählt) ist, mit der rechten Maustaste auf ein Menü oder einen Menübefehl.
2. Wählen Sie anschließend im Kontextmenü den Befehl **Löschen**. Alternativ dazu können Sie das Menü oder den Menübefehl auch mit der Maus ziehen, bis ein "**x**"-Symbol unterhalb des Mauszeigers erscheint. Wenn Sie die Maustaste nun loslassen, wird das Menü bzw. der Menübefehl gelöscht.

Um gelöschte Menübefehle wiederherzustellen, gehen Sie vor, wie in diesem Abschnitt beschrieben. Um ein gelöschtes Menü wiederherzustellen, gehen Sie zu **Extras | Anpassen | Menü** und klicken Sie im Bereich *Applikations-Menüs* auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**. Alternativ dazu können Sie das Menü auch über **Extras | Anpassen | Symbolleisten**, durch Auswahl von "Menüleiste" und klicken auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** zurücksetzen.

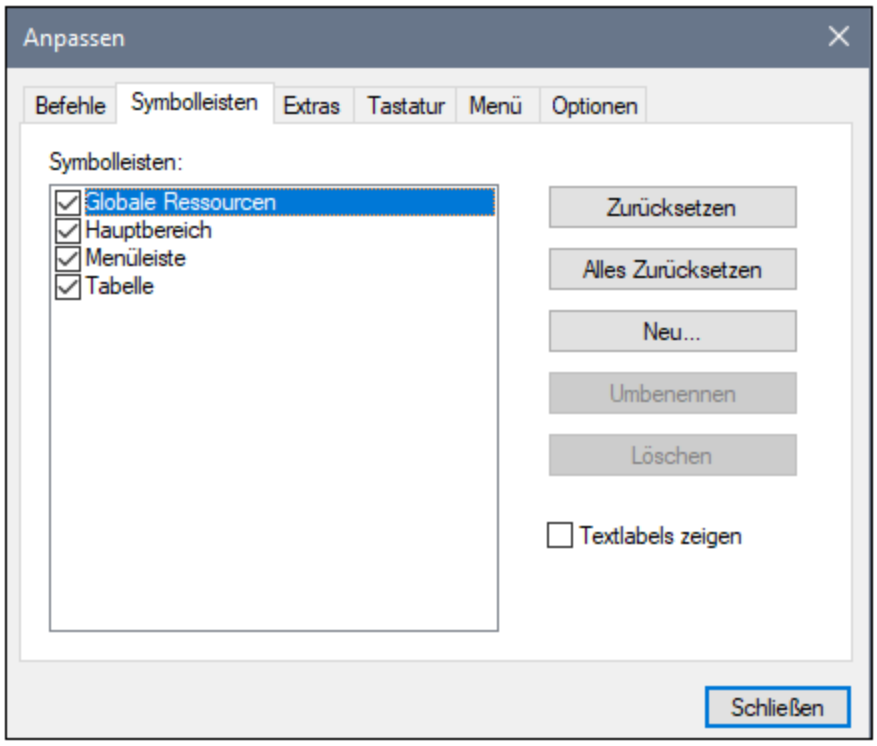
28.10.4.2 Symbolleisten

Die Symbolleisten enthalten Schaltflächen für die meistverwendeten Befehle. Zu jeder Schaltfläche werden in einem Tooltipp und in der Statusleiste Informationen angezeigt, wenn Sie den Cursor über die Schaltfläche platzieren. Sie können die Symbolleisten aus Ihrer Standardposition an eine andere beliebige Stelle am Bildschirm verschieben, wo diese als frei schwebendes Fenster angezeigt werden.

Auf dem Register "Symbolleisten" haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Aktivieren oder Deaktivieren bestimmter Symbolleisten (d.h. um festzulegen, welche davon auf der Benutzeroberfläche angezeigt werden sollen)
- Definieren, welche Schaltflächen in den einzelnen Symbolleisten angezeigt werden sollen
- Erstellen Ihrer eigenen benutzerspezifischen Symbolleisten

© 2019-2025 Altova GmbH



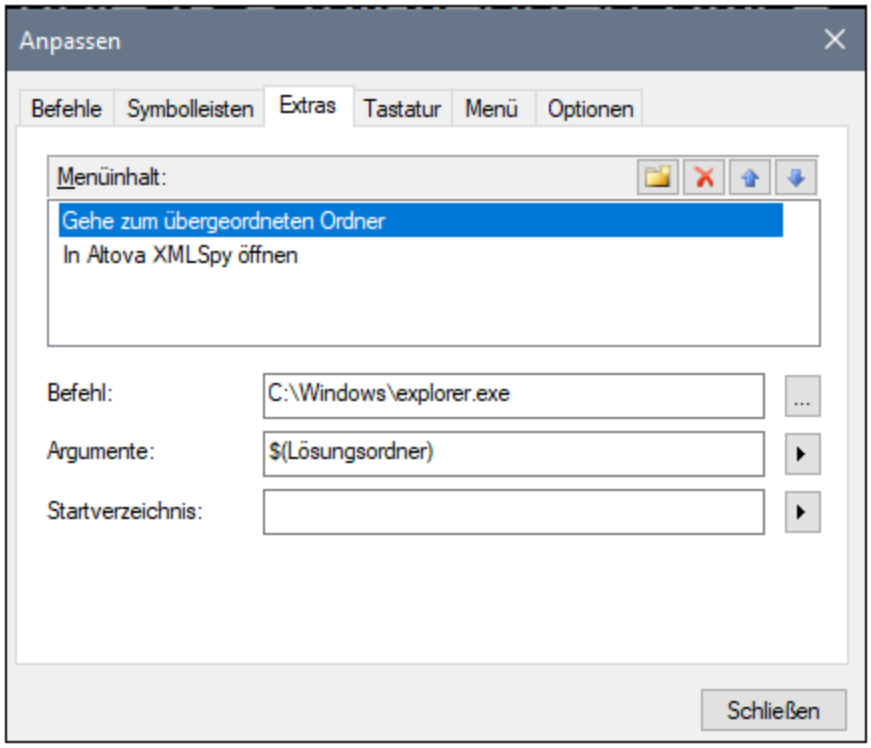
Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- *Um eine Symbolleiste zu aktivieren oder deaktivieren*: Klicken Sie im Listenfeld *Symbolleisten* auf das jeweilige Kontrollkästchen.
- *Um eine neue Symbolleiste hinzuzufügen*: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu** und geben Sie der neuen Symbolleiste einen Namen (Dialogfeld Symbolleistenname). Ziehen Sie Befehle aus dem Register Befehle[1774] in die neue Symbolleiste.
- *Um den Namen einer hinzugefügten Symbolleiste zu ändern:* Wählen Sie die hinzugefügte Symbolleiste aus, klicken Sie auf die Schaltfläche **Umbenennen** und bearbeiten Sie den Namen im Dialogfeld "Symbolleistenname".
- *Um die Menüleiste zurückzusetzen:* Klicken Sie im Bereich "Symbolleisten" auf den Eintrag *Menüleiste* und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen.** Daraufhin wird die Menüleiste auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.
- *Um alle Symbolleisten- und Menübefehle zurückzusetzen:* Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alles Zurücksetzen.** Daraufhin werden alle Symbolleisten und Menüs auf die Standardinstallationseinstellung zurückgesetzt.
- *Um eine Symbolleiste zu löschen:* Wählen Sie die gewünschte Symbolleiste im Bereich *Symbolleisten* aus und klicken Sie auf **Löschen**.
- *Um Textlabels von Befehlen in einer bestimmten Symbolleiste anzuzeigen:* Wählen Sie die gewünschte Symbolleiste aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Textlabels anzeigen*. Beachten Sie, dass die Textlabels für die einzelnen Symbolleisten separat aktiviert werden müssen.

Anmerkung: Um einen Befehl zu einer Symbolleiste hinzuzufügen, ziehen Sie den gewünschten Befehl aus dem Listenfeld *Befehle* des Registers Befehle[1774] in die Symbolleiste. Um einen Befehl aus einer Symbolleiste zu löschen, öffnen Sie das Dialogfeld "Anpassen" und ziehen Sie den Befehl mit der Maus aus der Symbolleiste hinaus (näherer Informationen siehe Befehle[1774]).

28.10.4.3 Extras

Auf dem Register **Extras** können Sie Befehle definieren, mit denen Sie externe Applikationen von MobileTogether Designer aus verwenden können. Diese Befehle werden zum Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools**[1774] hinzugefügt. So kann etwa die aktive Datei in MobileTogether Designer in einer externen Applikation wie XMLSpy geöffnet werden, indem Sie im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools** auf einen von Ihnen auf diesem Register (Extras) erstellten Befehl klicken.



Um einen Befehl zur Verwendung einer externen Applikation zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Bereich *Menüinhalt* (*siehe Abbildung oben*) in der Titelleiste des Bereichs auf das Symbol **Neu** und geben Sie in der daraufhin erstellten Zeile den Namen des gewünschten Menübefehls ein. Wir haben in der Abbildung oben den Menübefehl **Gehe zum übergeordneten Ordner** definiert. Mit diesem Befehl soll der übergeordnete Ordner des aktiven Dokuments in Windows Explorer geöffnet werden. Durch Klicken auf das Symbol **Neu** können Sie weitere Befehle hinzufügen. So wurde etwa in der Abbildung oben ein Befehl zum Öffnen des aktiven Dokuments im Programm XMLSpy von Altova erstellt. Ein Befehl kann mit Hilfe der Schaltflächen **Element hinauf** und **Element hinab** in der Liste relativ zu anderen Befehlen nach oben oder nach unten verschoben werden. Um einen Befehl zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf das Symbol **Löschen**.
2. Um eine externe Applikation mit einem Befehl zu verknüpfen, wählen Sie den Befehl im Bereich *Menüinhalt* aus. Geben Sie anschließend im Feld *Befehl* den Pfad zum Befehl ein oder navigieren Sie zur ausführbaren Datei der externen Applikation. In der Abbildung oben wurde in das Feld *Befehl* der Pfad zur ausführbaren Windows Explorer-Datei eingegeben.
3. Das Argument, das an die externe Applikation übergeben werden soll, wird im Feld *Argumente* ausgewählt (*siehe Abbildung oben*). Die verfügbaren Argumente werden angezeigt, wenn Sie auf die Flyout-Schaltfläche des Felds *Argumente* klicken. Sie sind in der Liste unten beschrieben. Wenn Sie ein Argument auswählen, wird ein Code-String dafür in das Feld *Argumente* eingegeben. So ist etwa in

© 2019-2025 Altova GmbH

der Abbildung oben das Argument, das an Windows Explorer als der zu öffnende Ordner übergeben wird, der Ordner, in dem sich das aktive Dokument, bei dem es sich um ein Lösungs-Design handeln muss, befindet.

4. Wenn Sie ein aktuelles Arbeitsverzeichnis definieren möchten (optional), geben Sie dieses in das Feld *Startverzeichnis* ein.
5. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **Schließen**.

Die von Ihnen erstellten benutzerdefinierten Befehle werden im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools**[1774] angezeigt.

Wenn Sie auf einen von Ihnen (im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools**[1774]) definierten benutzerdefinierten Befehl klicken, wird die Aktion, die Sie mit dem Befehl verknüpft haben, ausgeführt. Der Beispielbefehl, den Sie in der Abbildung oben sehen, führt die folgende Aktion aus: Er öffnet den Ordner, in dem sich die aktive Lösung befindet, in Windows Explorer. Der Befehl "In Altova XMLSpy öffnen" öffnet das aktive Dokument in XMLSpy. Das an XMLSpy übergebene Argument ist nicht der Pfad zum übergeordneten Ordner, sondern der Pfad zum aktiven Dokument.

Argumente

Im Feld *Argumente* ist das Argument definierte, das an den externen Applikationsbefehl übergeben wird. Die folgenden Argumente stehen zur Verfügung.

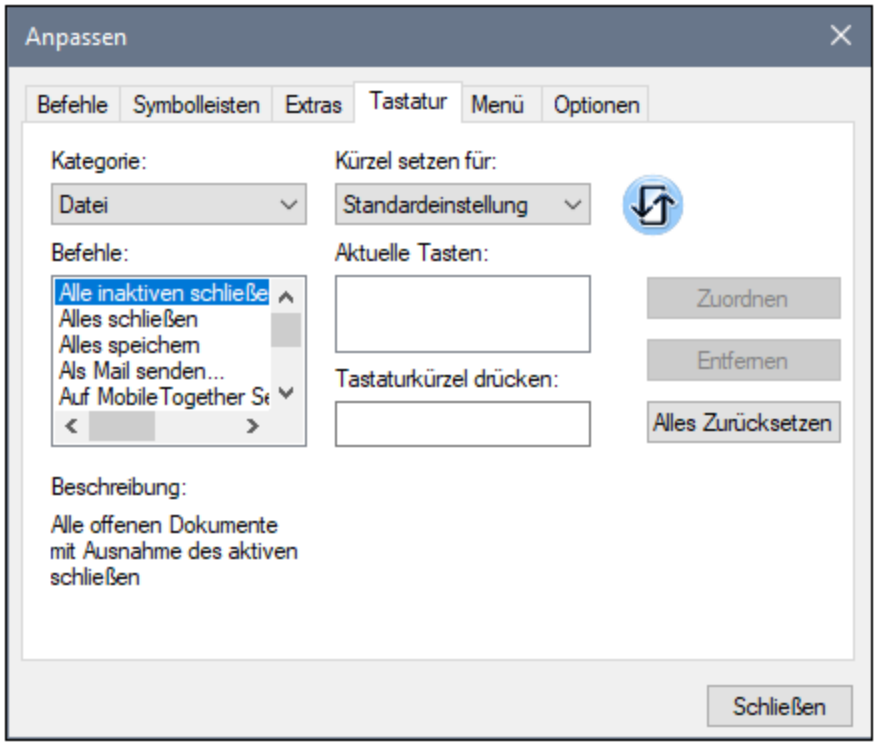
- *Lösungsdateiname:* Der Name der aktiven Design-Lösungsdatei.
- *Lösungsdateipfad:* Der Pfad zur aktiven Design-Lösungsdatei, einschließlich Name der aktiven Datei.
- *Lösungsordner:* Der übergeordnete Ordner der aktiven Design-Lösungsdatei.
- *Temporärer Ordner:* Der Pfad zum Windows-Systemordner, in dem temporäre Dateien unter Windows gespeichert werden.

Startverzeichnis

Der Eintrag *Startverzeichnis* ist optional. Damit wird das Anfangsverzeichnis für den Befehl, der erstellt wird, definiert.

28.10.4.4 Tastatur

Auf dem Register Tastatur können Sie neue Tastaturkürzel für jeden Applikationsbefehl definieren.



Zuweisen eines Tastaturkürzels

Um einem Befehl eine Tastaturkürzel zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Wählen Sie in der Auswahlliste die Kategorie *Alle Befehle* aus. Wählen Sie alternativ dazu das anzupassende Menü aus.
2. Wählen Sie im Listenfeld *Befehle* den Befehl aus, welchem Sie ein neues Kürzel zuweisen möchten, bzw. dessen Kürzel Sie ändern möchten.
3. Klicken Sie in das Textfeld *Tastaturkürzel drücken* und drücken Sie das Tastaturkürzel, das Sie diesem Befehl zuweisen möchten. Das Kürzel wird im Textfeld *Tastaturkürzel drücken* angezeigt. Wenn das Kürzel noch mit keinem Befehl verknüpft ist, ist die Schaltfläche **Zuweisen** aktiv, Wenn das Kürzel schon einem anderen Befehl zugeordnet war, wird dieser Befehl unterhalb des Textfelds angezeigt und die Schaltfläche **Zuweisen** ist deaktiviert. (Um den Eintrag im Feld *Tastaturkürzel drücken* zu löschen, drücken Sie eine der Tasten **Strg, Alt** oder **Umschalt**).
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zuweisen,** um das Tastaturkürzel zuzuweisen. Das Kürzel wird nun im Listenfeld *Aktuelle Tasten* angezeigt. Sie können einem einzigen Befehl mehrere Tastenkürzel zuweisen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um die Einstellung zu bestätigen.

Löschen eines Tastaturkürzels

© 2019-2025 Altova GmbH

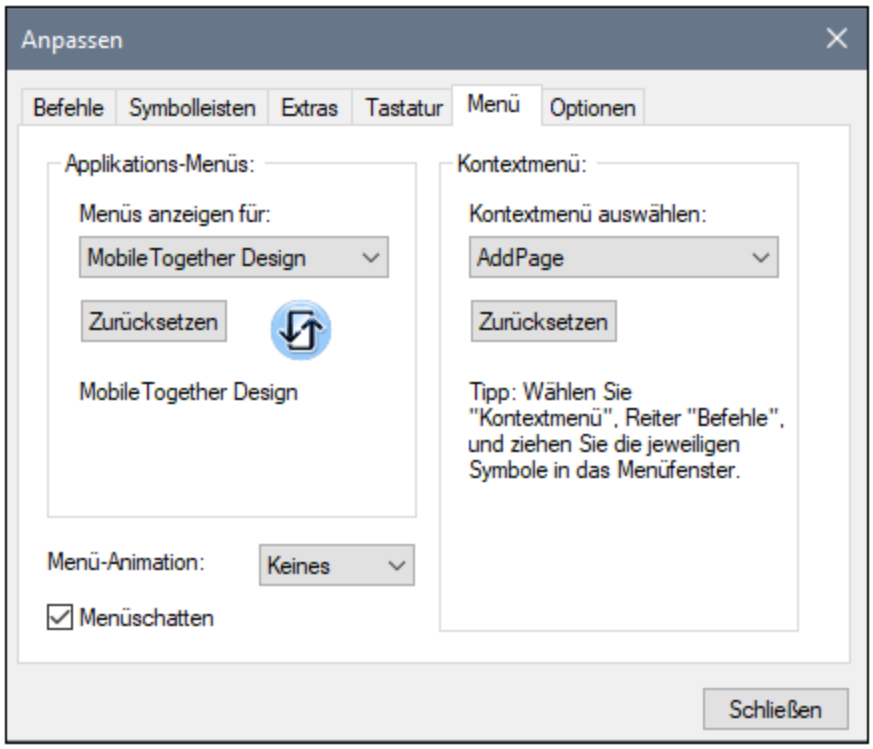
Ein Tastaturkürzel kann nicht mehreren Befehlen zugewiesen werden. Um ein Kürzel zu löschen, klicken Sie in das Listenfeld *Aktuelle Tasten* und anschließend auf die Schaltfläche **Entfernen.** Klicken Sie auf **Schließen.**

Kürzel setzen für:

Derzeit noch keine Funktion.

28.10.4.5 Menü

Auf dem Register **Menü** können Sie die beiden Hauptmenüleisten (Standardmenüleiste und Applikationsmenüleiste) und die Kontextmenüs der Applikation anpassen.



Anpassen der Standardmenüleiste und der Applikationsmenüleiste

Die Standardmenüleiste ist die Menüleiste, die angezeigt wird, wenn kein Dokument im Hauptfenster geöffnet ist. Die Applikationsmenüleiste ist die Menüleiste, die angezeigt wird, wenn ein oder mehrere Dokumente im Hauptfenster geöffnet sind. Jede der beiden Menüleisten kann separat angepasst werden. Änderungen, die an einer der Leisten vorgenommen wurden, haben keine Auswirkung auf die andere Menüleiste. Um eine Menüleiste anzupassen, wählen Sie diese in der Auswahlliste *Menüs anzeigen für* (*siehe Abbildung oben*) aus. Wechseln Sie anschließend zum Register "Befehle" des Dialogfelds "Anpassen" und ziehen Sie die Befehle aus dem Listenfeld "Befehle" in die Menüleiste oder in eines der Menüs.

Löschen von Befehlen aus Menüs und Zurücksetzen der Menüleisten

Um ein ganzes Menü oder einen Befehl innerhalb eines Menüs zu löschen, wählen Sie das jeweilige Menü bzw. den Befehl aus und (i) klicken Sie anschließend entweder mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Löschen** oder (ii) ziehen Sie das Menü bzw. den Befehl mit der Maus aus der

Standardmenüleiste bzw. der Applikationsmenüleiste heraus. Sie können jede der beiden Menüleisten (die Standardmenüleiste und die Applikationsmenüleiste) in ihren Originalzustand (Zustand bei der Installation) zurücksetzen. Wählen Sie dazu das Menü in der Auswahlliste *Menüs anzeigen für* aus und klicken Sie anschließend unterhalb der Auswahlliste auf den Befehl **Zurücksetzen.**

Anpassen der Kontextmenüs der Applikation

Die Kontextmenüs sind die Menüs, die angezeigt werden, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf bestimmte Objekte auf der Benutzeroberfläche der Applikation klicken. Jedes dieser Kontextmenüs kann folgendermaßen angepasst werden:

1. Wählen Sie das Kontextmenü in der Auswahlliste *Kontextmenü auswählen* aus. Daraufhin wird das Kontextmenü angezeigt.
2. Wechseln Sie auf das Register Befehle des Dialogfelds "Anpassen" 1774.
3. Ziehen Sie den gewünschten Befehl aus dem Listenfeld *Befehle* in das Kontextmenü.
4. Wenn Sie einen Befehl aus dem Kontextmenü löschen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen Befehl im Kontextmenü und wählen Sie den Befehl **Löschen**. Alternativ dazu können Sie den zu löschenden Befehl auch mit der Maus aus dem Kontextmenü herausziehen.

Sie können jedes Kontextmenü in den Originalzustand zurücksetzen. Wählen Sie dazu das Kontextmenü in der Auswahlliste *Kontextmenüs anzeigen* aus und klicken Sie anschließend unterhalb der Auswahlliste auf den Befehl **Zurücksetzen.**

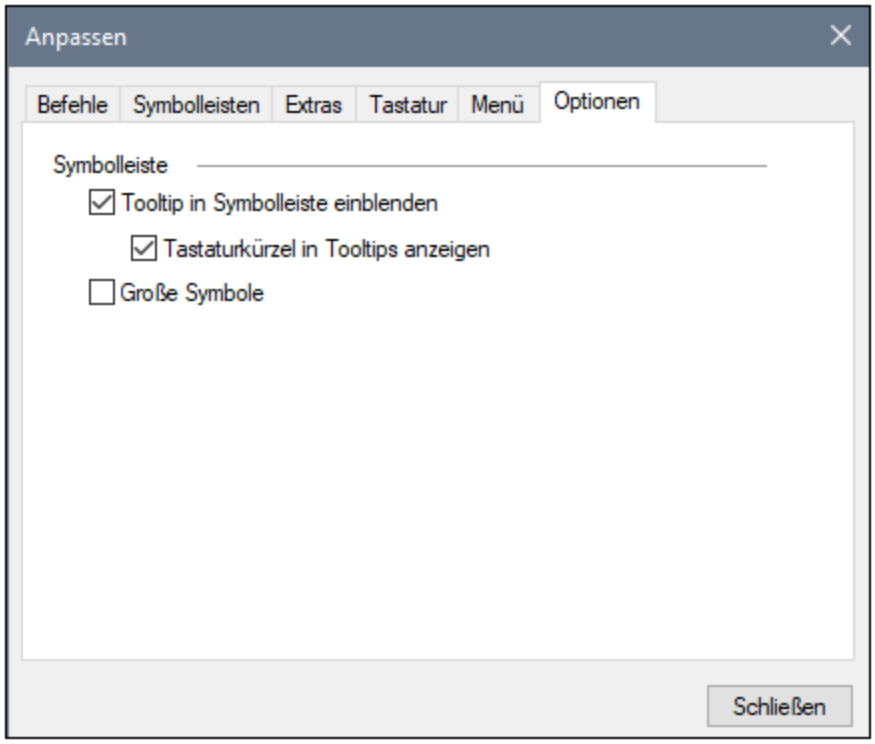
Menüschatten

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen *Menüschatten*, wenn Menüs mit Schatten dargestellt werden sollen.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.10.4.6 Optionen

Auf dem Register Optionen können Sie allgemeine Einstellungen für die Umgebung vornehmen.



Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die folgenden Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

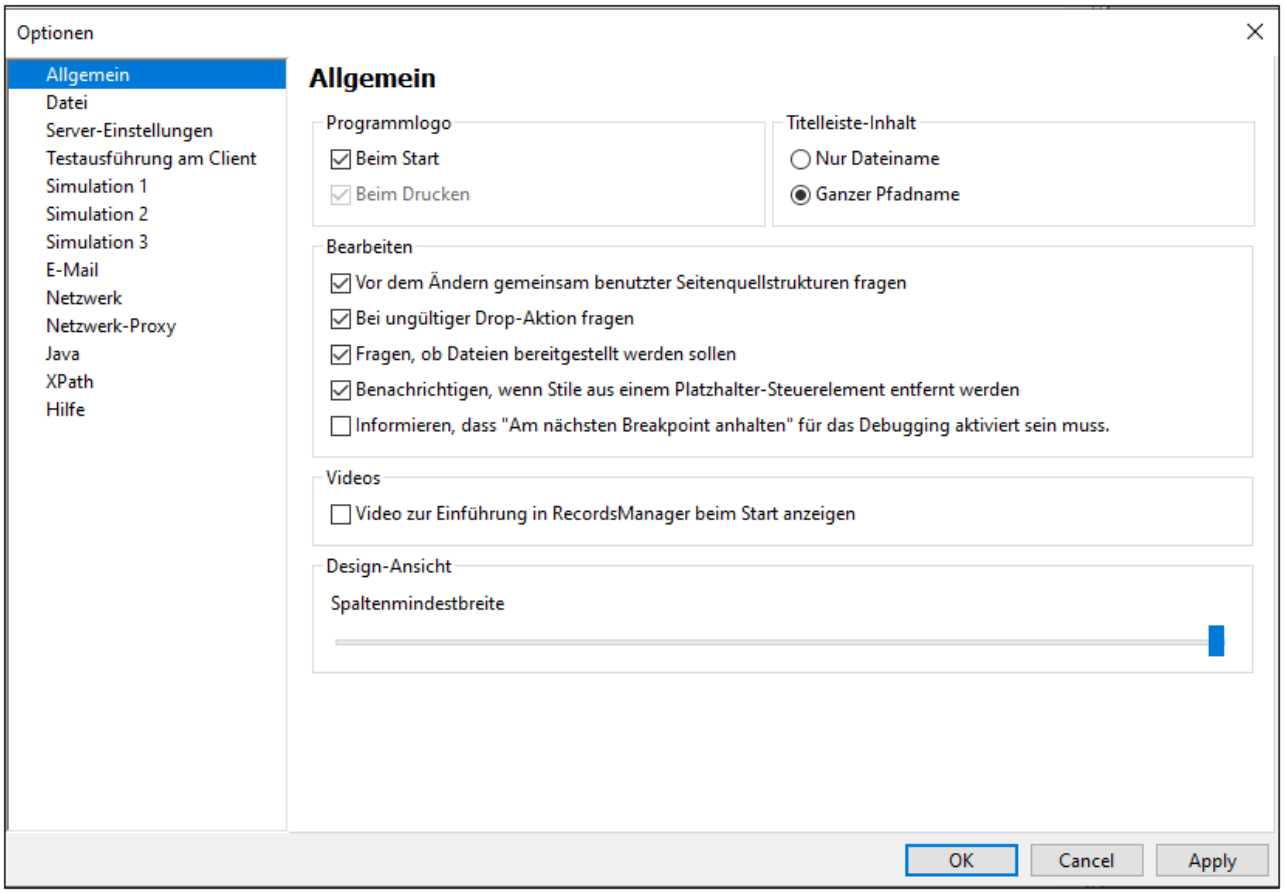
- *Tooltipp in Symbolleiste einblenden:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Popup beim Ziehen des Mauszeigers über das entsprechende Symbol in der Symbolleiste angezeigt. Das Popup enthält eine Kurzbeschreibung der Funktion, sowie, falls vorhanden und falls die Option *Tastaturkürzel in Tooltips anzeigen* aktiviert ist, ein Tastaturkürzel.
- *Tastaturkürzel in Tooltipp anzeigen:* Gibt an, ob Tastaturkürzel in Tooltipp angezeigt werden sollen.
- *Große Symbole:* Damit können Sie bei der Größe der angezeigten Symbole zwischen "Standard" und "Groß" wechseln.

28.10.5 Symbolleisten und Fenster wiederherstellen

Mit diesem Befehl wird MobileTogether Designer geschlossen und mit den Standardeinstellungen neu gestartet.

28.10.6 Optionen

Mit dem Befehl **Optionen** wird das Dialogfeld "Optionen" aufgerufen (*Abbildung unten*). Die auf den verschiedenen Registern verfügbaren Einstellungen sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.



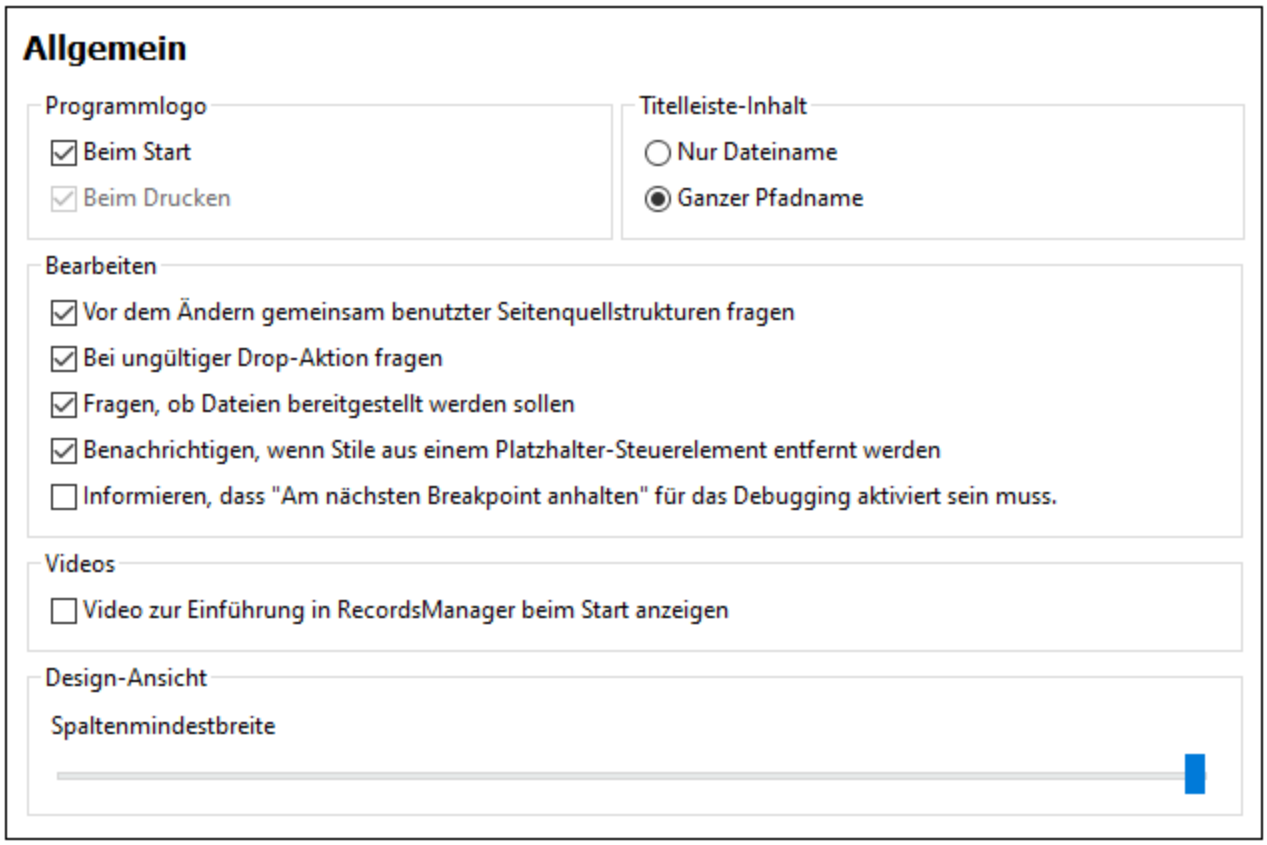
Die Einstellungen sind in die folgenden Register unterteilt:

- Allgemein 1784
- Datei 1786
- Server-Einstellungen 1787
- Testausführung am Client 1787
- Simulation 1 1788
- Simulation 2 1790
- Simulation 3 1794
- E-Mail 1795
- Netzwerk 1796
- Netzwerk-Proxy 1797
- Java 1799
- XPath 1800
- Hilfe 1801

28.10.6.1 Allgemein

Auf dem Register "Allgemein" (*Abbildung unten*) können Sie die in der Abbildung unten gezeigten Einstellungen definieren.

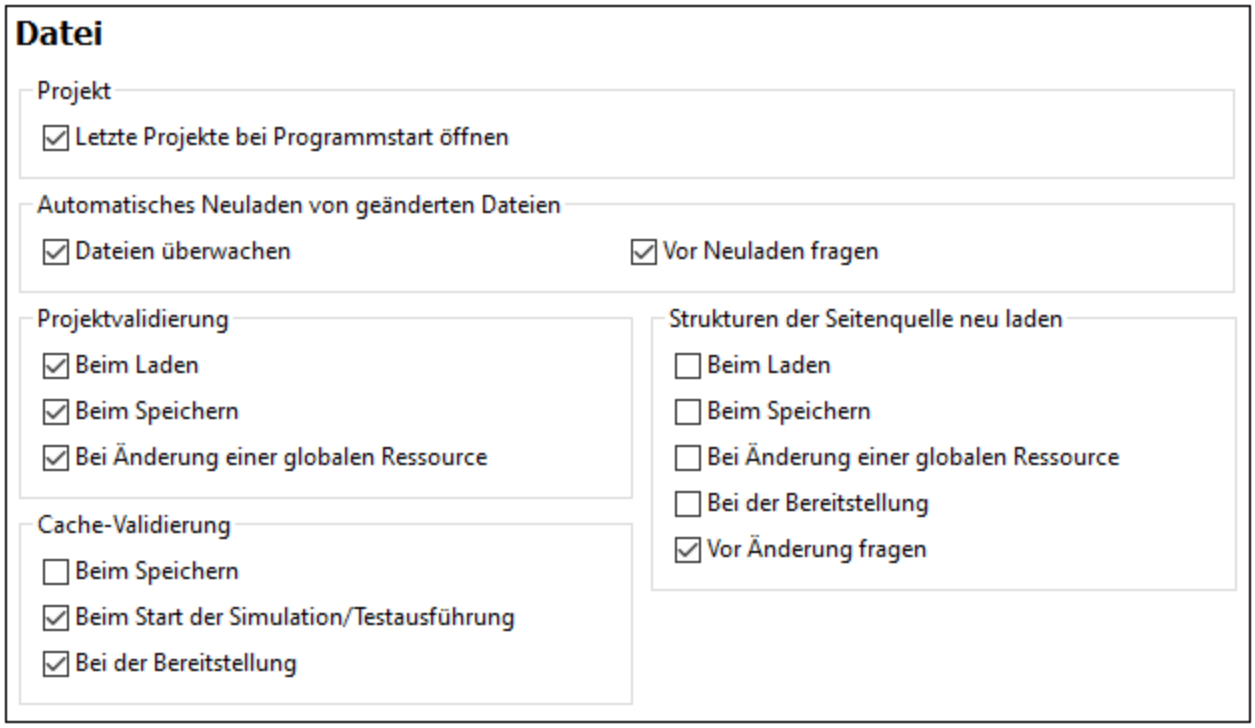
© 2019-2025 Altova GmbH



- *Programmlogo:* Kann beim Programmstart und in der Druckausgabe angezeigt werden.
- *Titelleiste-Inhalt:* Im Applikationsfenster kann entweder nur der Dateiname oder der vollständige Dateipfad und Name der Datei angezeigt werden.
- *Bearbeiten:* In Situationen, in denen Input vom Designer erforderlich ist, werden Sie gefragt, ob Sie mit der Aktion fortfahren möchten oder nicht. So werden Sie z.B. bei der Bearbeitung einer gemeinsam verwendeten Seitenressource gefragt, ob die Änderung auf allen Seiten, auf denen die Ressource verwendet wird, verfügbar sein soll oder ob die Änderung nur auf die aktuelle Seite angewendet werden soll. Sie können Benachrichtigungen im Zusammenhang mit Platzhaltersteuerelementen[611] und dem Debugger[1496] auch deaktivieren oder aktivieren.
- *Videos:* Eine Option, um eine Meldung zu MobileTogether Designer Demovideos anzuzeigen, wenn MobileTogether Designer gestartet wird und kein Design offen ist. (Um MobileTogether Designer zu starten, ohne dass ein Design geöffnet wird, schließen Sie alle Designs und schließen Sie anschließend MobileTogether Designer.) Die Meldung enthält einen Link zur Demovideo-Seite auf der Altova Website. Die Videos auf dieser Seite bieten eine kurze Einführung in die Funktionen von MobileTogether Designer.
- *Design-Ansicht: Spaltenmindestbreite:* Definiert die Mindestbreite von Tabellenspalten in der Design-Ansicht. Der Schieberegler bietet Optionen auf einer Skala von **0** bis **7**. Sie können den Regler mit der Maus ziehen oder die **Nach links**- und **Nach rechts**-Tasten verwenden. Der ausgewählte Wert wirkt sich nicht auf die Breite von Tabellenspalten auf Client-Geräten aus.

28.10.6.2 Datei

Auf dem Register "Datei" (*Abbildung unten*) können Sie die in der Abbildung gezeigten Einstellungen vornehmen.

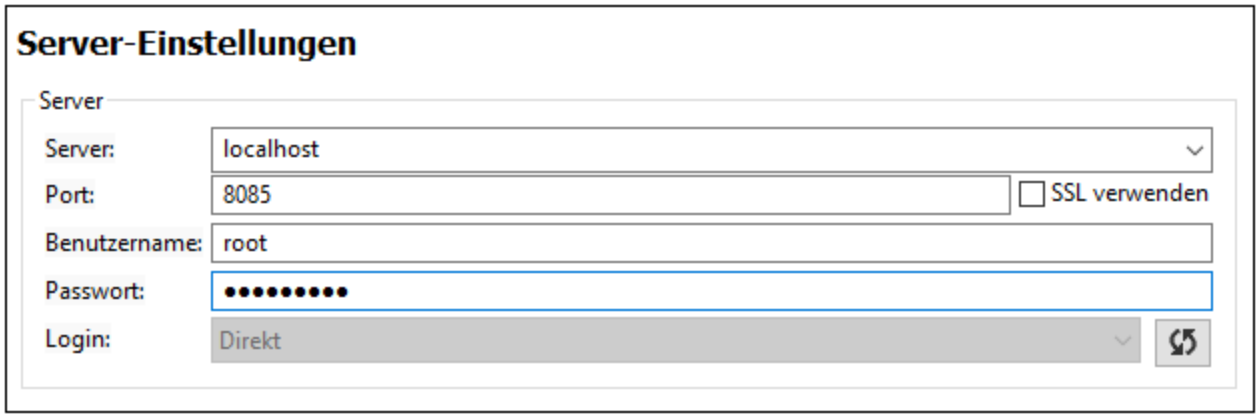


- *Projekt:* Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle bei der letzten Beendung des Programms geöffneten Projekte geöffnet.
- *Neuladen von geänderten Dateien:* Optionen, um Dateien auf Änderungen zu überprüfen, die von anderen Benutzern vorgenommen wurden und um zu fragen, ob die Datei neu geladen werden soll. Wenn eine Datei neu geladen wird, gehen Ihre eigenen zuletzt gespeicherten Änderungen verloren.
- *Projektvalidierung:* Hier wird definiert, wenn das Projekt validiert werden soll. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus.
- *Strukturen der Seitenquelle neu laden:* Hier wird definiert, wann die Strukturen der Seitenquelle neu geladen werden sollen. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus. Mit der Option *Vor Änderung fragen* wird festgelegt, ob der Benutzer gefragt werden soll, bevor Seitenquellstrukturen, die von mehreren Seiten gemeinsam verwendet werden, geändert werden sollen. Wenn diese Option z.B. ausgewählt ist und eine gemeinsam benutzte Seitenquellstruktur geändert wird, so wird der Benutzer aufgefordert, zwischen einer der folgenden Optionen zu wählen: (i) ob die gemeinsam verwendete Struktur an allen verwendeten Stellen (d.h. auf allen Seiten, auf denen diese verwendet wird) geändert werden soll, (ii) ob für diese Seite eine Kopie der Datenstruktur mit einem anderen Namen angelegt werden soll; diese Datenstruktur kann später geändert werden, ohne dass sich dies auf die Datenstrukturen auf den anderen Seiten auswirkt, (iii) ob die Änderung verworfen werden soll. Um alle Seitenquellen sofort neu zu laden, verwenden Sie den Menübefehl **Projekt | Quellstrukturen der Seite neu laden**[1704].
- *Cache-Validierung:* Hier wird definiert, wann der Cache validiert werden soll. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.10.6.3 Server-Einstellungen

Auf dem Register "Server-Einstellungen" (*Abbildung unten*) können Sie die Verbindungs- und Authentifizierungseinstellungen für den MobileTogether Server, mit dem Sie MobileTogether Designer verbinden möchten, definieren. Diese Einstellungen werden verwendet, wenn Lösungen auf dem Server bereitgestellt werden[1688] und wenn der Server für die Workflow-Simulation[1736] verwendet wird. Der Benutzer benötigt die entsprechenden MobileTogether Server-Rechte: *Workflow vom Designer aus speichern* und *Server-Simulation ausführen*. Die Zugriffsrechte von Benutzern von MobileTogether Server werden über die Web-Oberfläche von MobileTogether Server definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

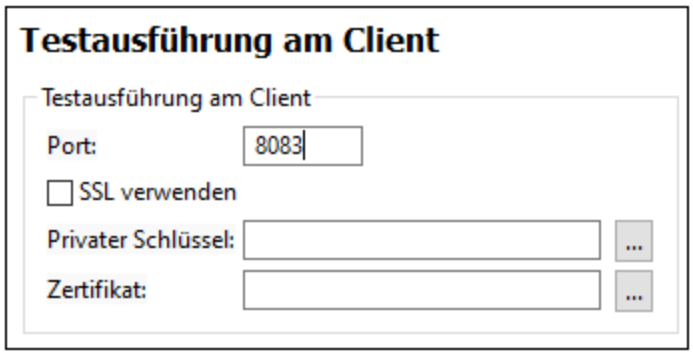


Wenn die MobileTogether Server-Funktion Active Directory-Login für Sie als Domain-Benutzer aktiviert wurde, so können Sie für die Verbindung von MobileTogether Designer mit MobileTogether Server Ihre Domain-Authentifizierungsinformationen eingeben. Wenn z.B. Ihr Windows-Benutzername und -Passwort für Ihre Netzwerk-Domain für die MobileTogether Server Authentifizierung aktiviert wurde,
so können Sie Ihren Domain-spezifischen Benutzernamen und Ihr Passwort eingeben.

Um auszuwählen, ob direkt in MobileTogether Server definierte Anmeldeinformationen oder Domain-spezifischen Anmeldeinformationen für den Benutzer verwendet werden sollen, wählen Sie in der Auswahlliste *Login* die entsprechende Option aus (*siehe Abbildung oben*). Über die Schaltfläche neben der Auswahlliste aktualisieren Sie die Verbindung mit MobileTogether Server.

28.10.6.4 Testausführung am Client

Auf dem Register "Testausführung am Client" (*Abbildung unten*) können Sie den lokalen Port definieren, über den MobileTogether Designer die Verbindung zum Client herstellt. Bei der Funktion "Testausführung am Client" fungiert MobileTogether Designer selbst als MobileTogether Server und stellt das Design und die dazugehörigen Daten direkt am Client zur Verfügung.



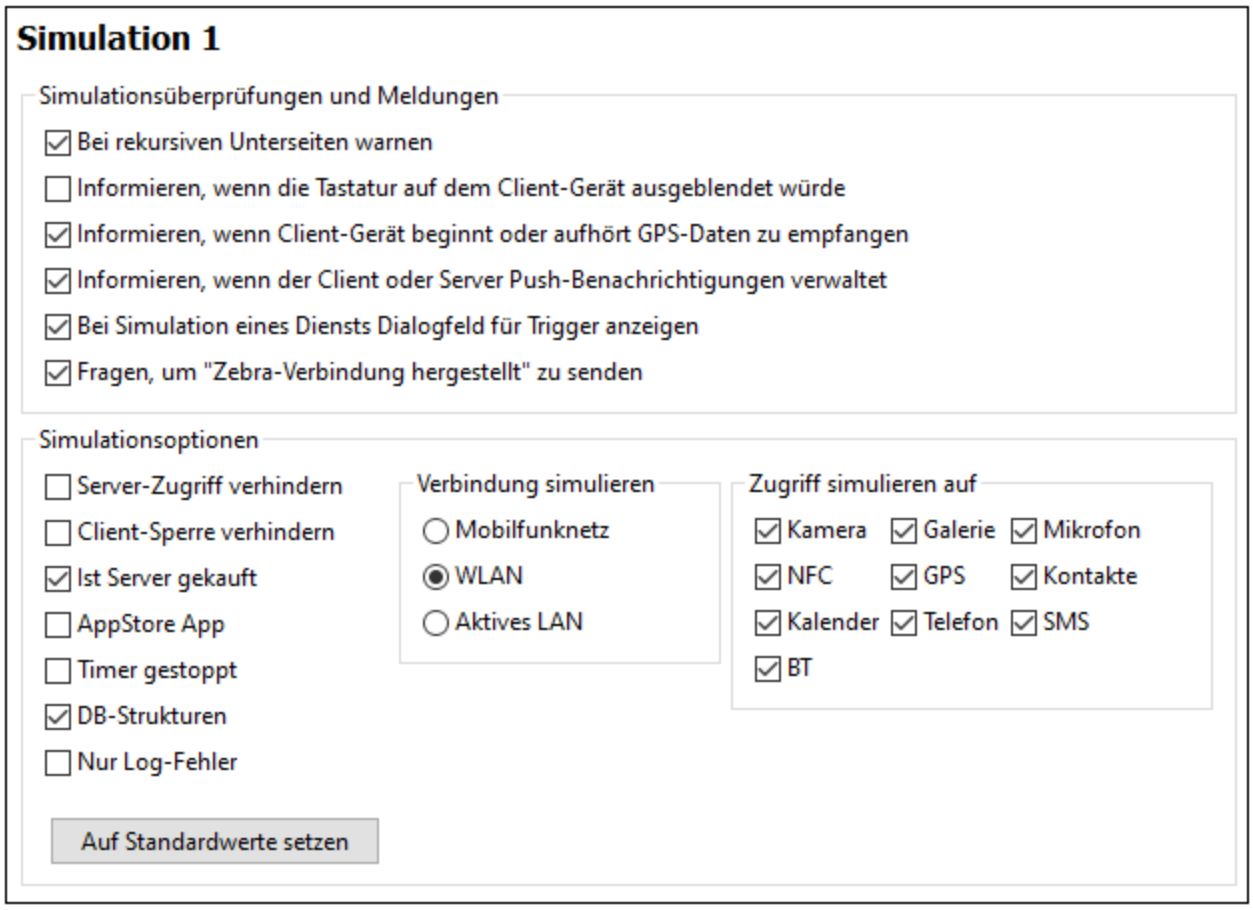
- *SSL:* Legt fest, ob SSL verwendet wird.
- *Privater Schlüssel, Zertifikat:* Navigieren Sie zum privaten SSL-Schlüssel und zum Zertifikat (falls SSL verwendet wird).

28.10.6.5 Simulation 1

Auf dem Register "Simulation 1" (*Abbildung unten*) können Sie verschiedene Standardaspekte von Simulationen definieren: Simulationsüberprüfungen und Meldungen, die Simulationssprache, ob in der XML-Datenstruktur des Simulators Kommentare und Processing Instructions angezeigt werden sollen. Weitere Simulationsoptionen stehen auf dem nächsten Register, Simulation 2, zur Verfügung.

Anmerkung: Sie können die Simulationsoptionen vor Ausführung einer Simulation ändern, indem Sie in der Symbolleiste des Simulators 1462 auf die Schaltfläche für die **Simulator-Optionen** klicken und die Einstellungen anschließend nach Bedarf ändern. Wenn Sie im Simulator eine Einstellung ändern, wird diese Änderung im Fenster "Optionen" übernommen und zur neuen Standardeinstellung.

© 2019-2025 Altova GmbH

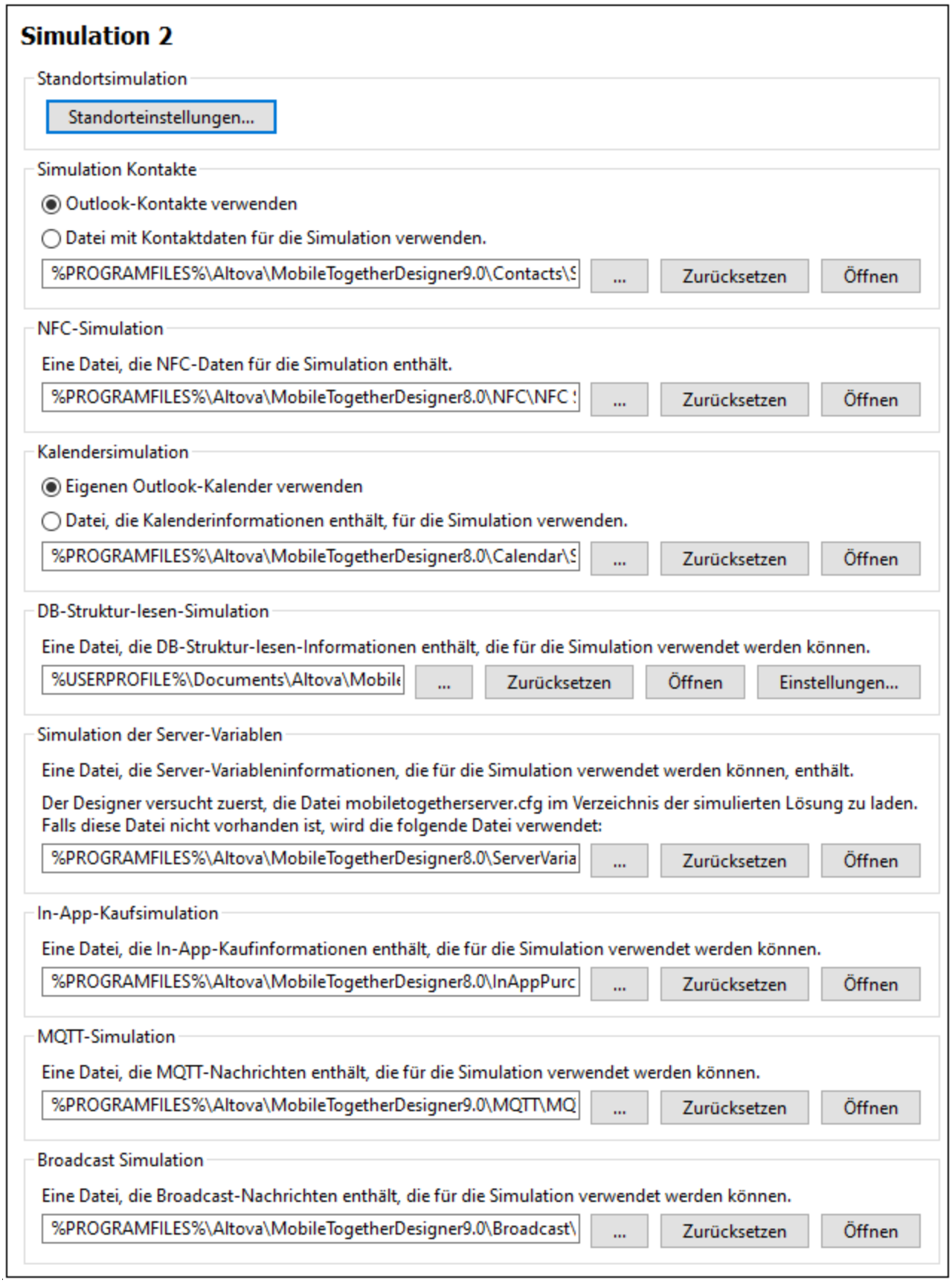


- *Simulationsüberprüfungen und Meldungen:* Definiert, ob in den folgenden Fällen Warnungen ausgegeben werden sollen: (i) bei rekursiven Unterseiten, (ii) wenn die Tastatur auf dem Client ausgeblendet ist, (iii) wenn der Client beginnt oder aufhört, GPS-Daten zu empfangen, (iv) bei PN-Verwaltung, (v) ob ein Dialogfeld zum Einstellen von Dienst-Triggern[1491] angezeigt werden soll, (vi) ob Sie gefragt werden sollen, ob eine Meldung über eine hergestellte Zebra-Verbindung gesendet werden soll.
- *Optionen:* Mit diesen Einstellungen legen Sie die Standardeinstellungen für den Simulator[1462] fest. So können Sie z.B. festlegen, ob der Simulator Zugriff auf den Server haben soll oder nicht und ob eine Client-Sperre[995] verhindert werden soll. Sie können auch festlegen, ob bei Start der Simulation eine aktive WLAN-, LAN- oder Mobilfunknetzverbindung simuliert werden soll. Standardmäßig ist die Option *WLAN simulieren* aktiv. (Sie können die Optionen im Simulator[1462] jederzeit ändern[1462]). Über die Schaltfläche **Auf Standardwerte setzen** werden die Optionen auf ihre ursprüngliche Standardeinstellung zurückgesetzt. Sie können auch den Zugriff auf bestimmte clientseitigen Apps (z.B. Kamera oder Kalender) oder Funktionalitäten (wie Bluetooth (BT) simulieren. Nach Start des Simulators können Sie diese Einstellungen in der Symbolleiste des Simulators oder in seinem Menü **Simulation** ändern. Um für einige dieser simulierten clientseitigen Apps Standarddatenquellen zu definieren, gehen Sie zum Register "Simulation 2[1790]" in diesem Dialogfeld.

28.10.6.6 Simulation 2

Auf dem Register "Simulation 2" (*Abbildung unten*) können Sie zusätzliche Simulationseinstellungen zu den Simulationseinstellungen auf dem Register "Simulation" (*siehe vorheriger Punkt*) definieren. Dazu gehört die Definition von Datenquellen für die Simulation von clientseitigen Apps.

© 2019-2025 Altova GmbH


Simulation 2
Standortsimulation
Standorteinstellungen...
Simulation Kontakte
Outlook-Kontakte verwenden
Datei mit Kontaktdaten für die Simulation verwenden.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner9.0\Contacts\S
...
Zurücksetzen
Öffnen
NFC-Simulation
Eine Datei, die NFC-Daten für die Simulation enthält.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner8.0\NFC\NFC S
...
Zurücksetzen
Öffnen
Kalendersimulation
Eigenen Outlook-Kalender verwenden
Datei, die Kalenderinformationen enthält, für die Simulation verwenden.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner8.0\Calendar\S
...
Zurücksetzen
Öffnen
DB-Struktur-lesen-Simulation
Eine Datei, die DB-Struktur-lesen-Informationen enthält, die für die Simulation verwendet werden können.
%USERPROFILE%\Documents\Altova\Mobile
...
Zurücksetzen
Öffnen
Einstellungen...
Simulation der Server-Variablen
Eine Datei, die Server-Variableninformationen, die für die Simulation verwendet werden können, enthält.
Der Designer versucht zuerst, die Datei mobiletogetherserver.cfg im Verzeichnis der simulierten Lösung zu laden.
Falls diese Datei nicht vorhanden ist, wird die folgende Datei verwendet:
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner8.0\ServerVaria
...
Zurücksetzen
Öffnen
In-App-Kaufsimulation
Eine Datei, die In-App-Kaufinformationen enthält, die für die Simulation verwendet werden können.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner8.0\InAppPurc
...
Zurücksetzen
Öffnen
MQTT-Simulation
Eine Datei, die MQTT-Nachrichten enthält, die für die Simulation verwendet werden können.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner9.0\MQTT\MQ
...
Zurücksetzen
Öffnen
Broadcast Simulation
Eine Datei, die Broadcast-Nachrichten enthält, die für die Simulation verwendet werden können.
%PROGRAMFILES%\Altova\MobileTogetherDesigner9.0\Broadcast\
...
Zurücksetzen
Öffnen

Standort-Simulation
Damit können Standardeinstellungen für Standorte definiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Standorteinstellungen[1480].

Simulation Kontakte
Sie können festlegen, ob zur Simulation des Adressbuchs des Client Ihre Microsoft Outlook*-Kontakte verwendet werden sollen. Falls Outlook nicht zur Verfügung steht, kann eine Datei verwendet werden.[1489]

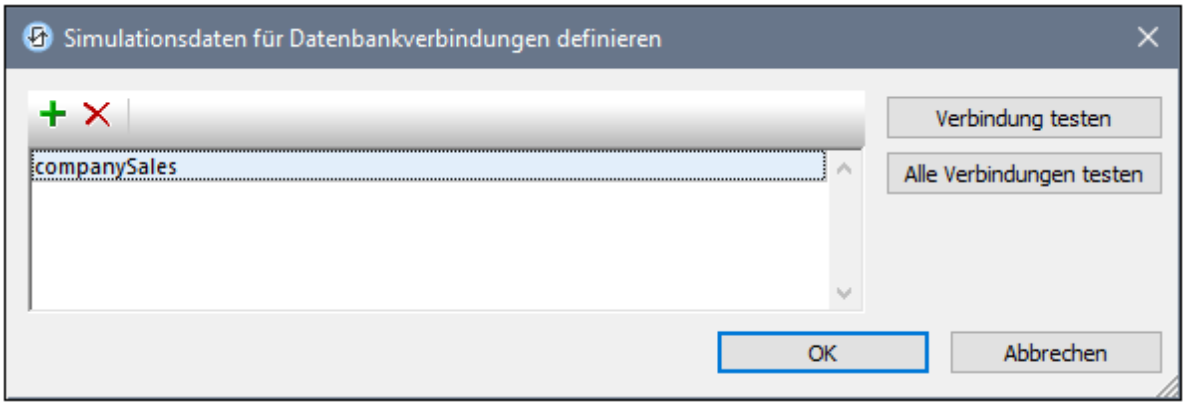
NFC-Simulation
In dieser Einstellung wird die Datei definiert, die zur Simulation des Findens von NFC-Tags[1485] verwendet werden soll.

Kalendersimulation
Sie können festlegen, ob zur Simulation der Kalender-App des Geräts Ihr Microsoft Outlook*-Kalender verwendet werden soll. Wenn Outlook nicht zur Verfügung steht, kann eine Datei mit Kalendersimulationsdaten[1490] verwendet werden.

DB-Struktur-lesen-Simulation
Definiert eine XML-Datei, die eine Verbindung zur Datenbank, die bei Simulationen der Aktion DB-Struktur lesen[940] ausgelesen werden soll, enthält. Mit MobileTogether Designer (ab Version 5.0) wird eine XML-Dummy-Datei namens **`Sample DB Read Structure.xml`** installiert. Sie befindet sich im Windows-Ordner *"Eigene Dokumente" (Klicken Sie auf den unten stehenden Link, um den Ordnerpfad zu sehen)*. Beachten Sie, dass diese XML-Datei zum Zeitpunkt der Installation keine Datenbankverbindung enthält. Sie können jedoch jederzeit schnell Verbindungsinformationen für mehrere Datenbanken generieren und diese in der XML-Datei speichern, wie unten beschrieben. Während einer Simulation wird die Datenbankverbindung verwendet, die denselben Namen wie die Verbindung in der Aktion DB-Struktur lesen[940] hat. Sie können die XML-Datei unter einem anderen Pfad speichern oder eine andere XML-Datei als die Datenbankverbindungsdatendatei verwenden.

Um eine oder mehrere Verbindungen zu generieren und diese in der aktuell ausgewählten XML-Datei zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Einstellungen.**
2. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*siehe Abbildung unten*) in der Symbolleiste links oben auf die Schaltfläche **DB hinzufügen.**



3. Fügen Sie im DB-Verbindungsassistenten[1039], der nun angezeigt wird, eine neue Datenbankverbindung hinzu, indem Sie die Anweisungen des Assistenten befolgen[1039].
4. Nach Erstellung der Datenbankverbindung wird diese in der Liste der Verbindungen angezeigt. (*siehe Abbildung oben*).

© 2019-2025 Altova GmbH

5. Klicken Sie auf **OK,** um *alle* Verbindungen in der XML-Datei zu speichern. Wenn Sie eine Verbindung entfernen möchten, bevor Sie alle Verbindungen speichern, wählen Sie die Verbindung im Dialogfeld aus und klicken Sie in der Symbolleiste links oben (*siehe Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **Löschen**.

Simulation von Servervariablen
Sie können eine Server-Konfigurationsdatei (**`.cfg`**-Datei) definieren, die die zu simulierenden Servervariablen enthält. Über Servervariablen werden serverseitige Informationen zur Verfügung gestellt, die im Design über die XPath-Erweiterungsfunktion **`mt-server-variables`** 1360 aufgerufen werden können. Die Servervariablen werden, wie im Codefragment unten gezeigt, in einer Server-Konfigurationsdatei im Abschnitt `[Server Variables]` der Datei gespeichert:

```
[ServerVariables]
Environment=Admin
Manual=AdminDocs
StartPage=Admin
```

Nähere Informationen zur MobileTogether Server-Konfigurationsdatei finden Sie im MobileTogether Server-Benutzerhandbuch.

In-App-Kaufsimulation
Sie können eine Datei definieren, die die Daten für die Simulation der Produkt- und Kaufinformationen, die in App Stores zur Verfügung stehen, zur Verfügung stellt. Siehe dazu auch das Kapitel über die Simulation von In-App-Käufen in MobileTogether Designer 1630.

MQTT-Simulation
Sie können den Pfad zu einer Datei definieren, die Daten für die Simulation der empfangenen MQTT-Nachrichten enthält. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel MQTT 1226.

Broadcast-Simulation
Sie können den Pfad zu einer Datei definieren, die Broadcast-Nachrichten für die Simulation von empfangenen Broadcast-Nachrichten enthält. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Broadcasts 1233.

**Microsoft Outlook ist Teil des Microsoft Office-Pakets. Es enthält unter anderem eine Kontaktverwaltung und einen Kalender.*

Dateipfade unter Windows

Die in dieser Dokumentation angegebenen Dateipfade sind nicht für alle Betriebssysteme gleich. Sie sollten die folgenden Übereinstimmungen beachten:

- Verzeichnis (Eigene) Dateien: Das Verzeichnis (Eigene) Dateien befindet sich standardmäßig an den nachstehend angeführten Orten. Die Beispieldateien befinden sich in einem Unterverzeichnis dieses Verzeichnisses.

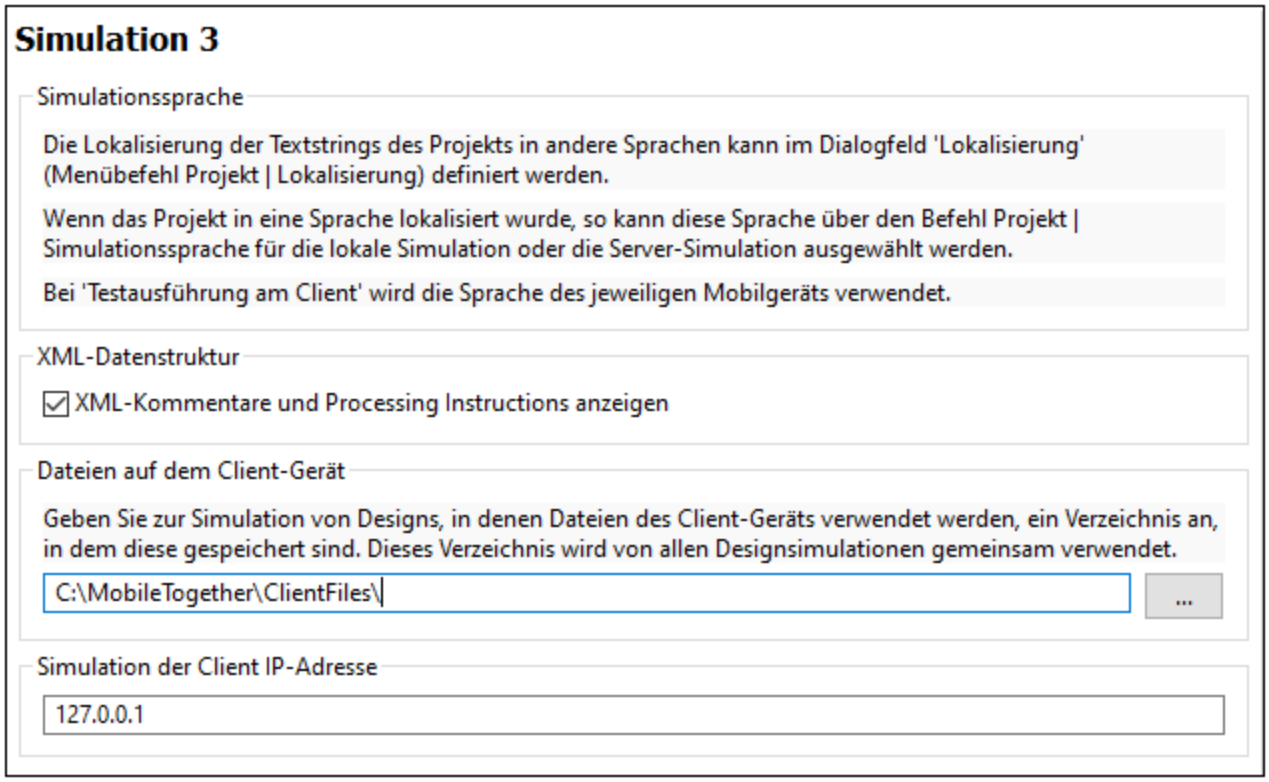
Windows 7/8/10/11	`C:\Benutzer\<Benutzername>\Dokumente`

- *Anwendungsverzeichnis:* Das Anwendungsverzeichnis ist jener Ordner, in dem sich Ihre Altova Anwendung befindet. Der Pfad zum Anwendungsverzeichnis ist standardmäßig folgender:

Windows 7/8/10/11	`C:\Programme\Altova\`
32-Bit-Version auf 64-Bit OS	`C:\Programme (x86)\Altova\`

28.10.6.7 Simulation 3

Auf dem Register "Simulation 2" (*Abbildung unten*) können Sie zusätzliche Simulationseinstellungen zu den Simulationseinstellungen auf dem Register "Simulation" (*siehe vorheriger Punkt*) definieren. Dazu gehört die Definition von Datenquellen für die Simulation von clientseitigen Apps.



Simulationssprache:
Ein Hinweis zu Lokalisierungsoptionen. Ein Projekt kann im Dialogfeld "Lokalisierung" (**Projekt | Lokalisierung**[1715]) lokalisiert werden, d.h. die Textstrings im Projekt können übersetzt werden. Wenn ein Projekt in eine andere Sprache lokalisiert wurde, so kann diese Simulationssprache im Untermenü des Befehls **Projekt | Simulationssprache**[1723] als Simulationssprache ausgewählt werden.

XML-Datenstruktur
Definiert, ob Kommentare und Processing Instructions auch in der XML-Datenstruktur des Simulators angezeigt werden sollen.

Dateien auf dem Client-Gerät:
Wenn im Design Dateien auf dem Client-Gerät referenziert sind, so stehen diese Dateien während Simulationen nicht zur Verfügung. Während Simulationen wird der in dieser Option definierte Ordner verwendet, um

© 2019-2025 Altova GmbH

clientseitige Dateien aufzurufen. Wenn clientseitige Dateien hier unter demselben Namen gespeichert werden, unter dem sie im Design referenziert werden, werden diese bei Simulationen korrekt aufgerufen.

Simulation der Client IP-Adresse
Zum Simulieren der IP-Adresse, die mit der Funktion **mt-client-ip-address** 1360 abgerufen wird, kann ein beliebiger Textwert verwendet werden.

Dateipfade unter Windows

Die in dieser Dokumentation angegebenen Dateipfade sind nicht für alle Betriebssysteme gleich. Sie sollten die folgenden Übereinstimmungen beachten:

- Verzeichnis (Eigene) Dateien: Das Verzeichnis (Eigene) Dateien befindet sich standardmäßig an den nachstehend angeführten Orten. Die Beispieldateien befinden sich in einem Unterverzeichnis dieses Verzeichnisses.

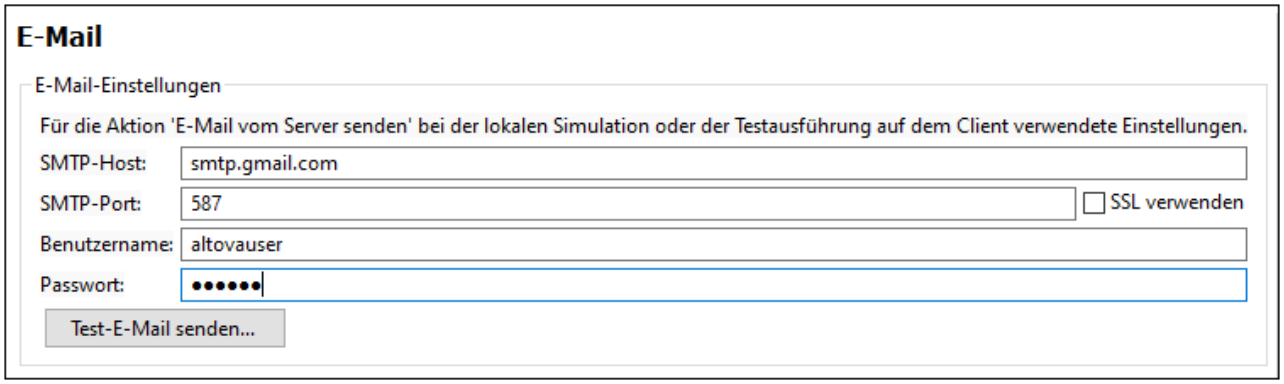
Windows 7/8/10/11	`C:\Benutzer\<Benutzername>\Dokumente`

- *Anwendungsverzeichnis:* Das Anwendungsverzeichnis ist jener Ordner, in dem sich Ihre Altova Anwendung befindet. Der Pfad zum Anwendungsverzeichnis ist standardmäßig folgender:

Windows 7/8/10/11	`C:\Programme\Altova\`
32-Bit-Version auf 64-Bit OS	`C:\Programme (x86)\Altova\`

28.10.6.8 E-Mail

Die Einstellungen auf dem Register "E-Mail" werden bei lokalen Simulationen 1460 für den Zugriff auf den SMTP-Server eines E-Mail-Dienstanbieters (normalerweise Ihr ISP) verwendet. Diese Einstellungen werden von der Aktion E-Mail senden (vom Server) 756, über die vom Endbenutzer E-Mails über den Server gesendet werden können, verwendet. In einem realen Szenario sind die Einstellungen für den Zugriff auf den SMTP-Server in MobileTogether Server konfiguriert. Bei lokalen Simulationen stehen die SMTP-Serverinformationen jedoch nicht zur Verfügung (da bei lokalen Simulationen nicht auf MobileTogether Server zugegriffen wird). Die SMTP-Server-Einstellungen für lokale Simulationen werden daher auf diesem Register eingegeben (*Abbildung unten*).

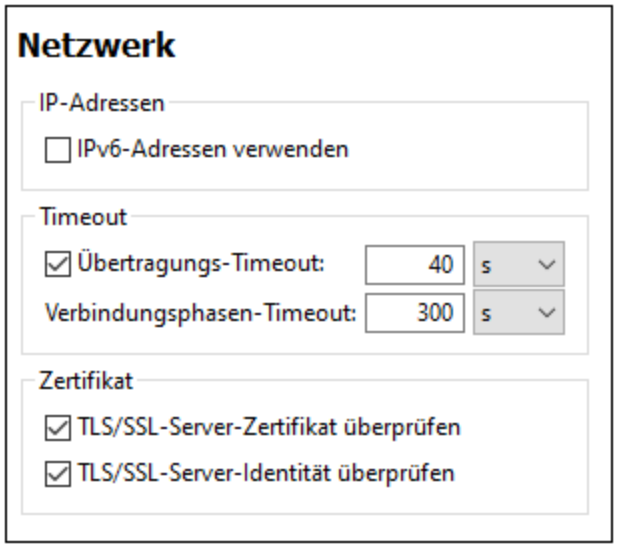


- *SMTP-Host und SMTP-Port:* Dabei handelt es sich um den Namen des SMTP-Host und den SMTP-Port des SMTP-Servers Ihres ISP. Diese Daten werden Ihnen von Ihrem ISP zur Verfügung gestellt.
- *Benutzername und Passwort:* Der Benutzername und das Passwort eines E-Mail-Kontos, das beim E-Mail-Dienstanbieter registriert ist.

Klicken Sie auf **OK**, nachdem Sie die Details eingegeben haben. Sie können eine Test-E-Mail senden, um zu überprüfen, ob die Einstellungen richtig sind.

28.10.6.9 Netzwerk

Im Abschnitt **Netzwerk** (*Abbildung unten*) können Sie wichtige Netzwerkeinstellungen konfigurieren.



IP-Adressen
Wenn Host-Namen in gemischten IPv4/IPv6-Netzwerken zu mehr als einer Adresse aufgelöst werden, werden bei Auswahl dieser Option die IPv6-Adressen verwendet. Wenn die Option in solchen Umgebungen nicht aktiviert ist und IPv4-Adressen zur Verfügung stehen, werden IPv4-Adressen verwendet.

Timeout
- *Übertragungs-Timeout:* Wenn bei der Übertragung zweier beliebiger aufeinander folgender Datenpakete einer Übertragung (bei Sendung oder Empfang) dieses Limit erreicht wird, wird die gesamte Übertragung abgebrochen. Die Werte können in Sekunden [s] oder Millisekunden [ms] angegeben werden, wobei der Standardwert 40 Sekunden beträgt. Wenn die Option nicht aktiviert ist, gibt es keinen Grenzwert, ab dem eine Übertragung abgebrochen wird.
- *Verbindungsphasen-Timeout:* Dies ist das Zeitlimit, innerhalb dessen die Verbindung (inklusive Sicherheitshandshake) hergestellt worden sein muss. Die Werte können in Sekunden [s] oder Millisekunden [ms] angegeben werden, wobei der Standardwert 300 Sekunden beträgt. Dieses Timeout kann nicht deaktiviert werden.

Zertifikat
- *TLS/SSL-Server-Zertifikat überprüfen* Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Authentizität des Server-Zertifikats überprüft, indem die digitale Signaturkette überprüft wird, bis ein vertrauenswürdiges Root-Zertifikat erreicht wird. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Wenn diese Option nicht aktiviert wird, ist die Kommunikation nicht sicher. Angriffe (z.B. ein Man-in-the-Middle-Angriff) würden nicht

© 2019-2025 Altova GmbH

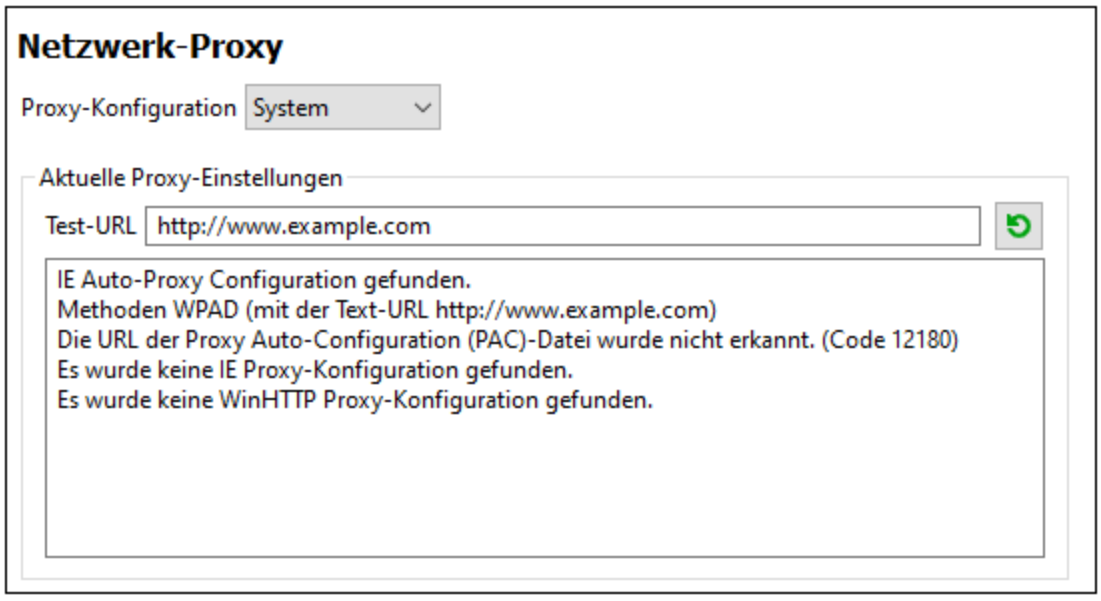
erkannt. Beachten Sie, dass mit dieser Option nicht überprüft wird, ob das Zertifikat tatsächlich das Zertifikat für den Server, mit dem kommuniziert wird, ist. Um eine umfassende Sicherheit zu gewährleisten, müssen sowohl das Zertifikat als auch die Identität überprüft werden (*siehe nächste Option*).

- *TLS/SSL-Server-Identität überprüfen* Wenn diese Option ausgewählt ist, wird überprüft, ob das Server-Zertifikat zu dem Server gehört, mit dem kommuniziert werden soll. Dazu wird überprüft, ob der Server-Name in der URL mit dem Namen im Zertifikat übereinstimmt. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, wird die Identität des Servers nicht überprüft. Beachten Sie, dass das Zertifikat des Servers mit dieser Option nicht überprüft wird. Um eine umfassende Sicherheit zu gewährleisten, müssen sowohl das Zertifikat als auch die Identität überprüft werden (*siehe vorhergehende Option*).

28.10.6.10 Netzwerk-Proxy

Im Abschnitt *Netzwerk-Proxy* können Sie die benutzerdefinierten Proxy-Einstellungen konfigurieren. Diese Einstellungen beeinflussen, wie die Applikation eine Verbindung mit dem Internet herstellt (z.B. zur XML-Validierung). Standardmäßig werden die Proxy-Einstellungen des Systems verwendet, d.h. die Einstellungen funktionieren, ohne dass der Benutzer etwas daran ändern muss. Falls nötig, können Sie jedoch einen anderen Netzwerk-Proxy-Server definieren. Wählen Sie dazu in der Auswahlliste *Proxy-Konfiguration* entweder die Option *Automatisch* oder *Manuell*, um die Einstellungen entsprechend zu konfigurieren.

Anmerkung: Die Nethwerk-Proxy-Einstellungen werden von allen Altova MissionKit-Applikationen gemeinsam verwendet. Wenn Sie daher die Einstellungen in einer Applikation ändern, wirkt sich dies automatisch auf alle anderen Applikationen aus.

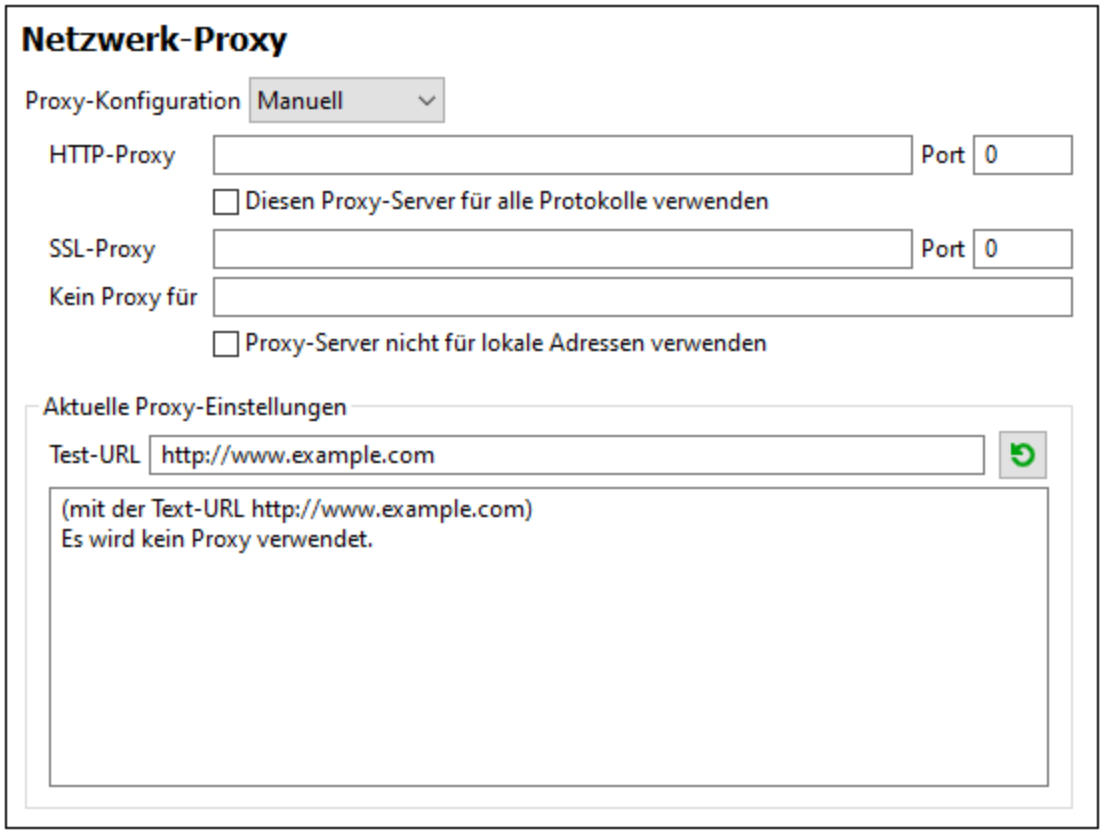


System-Proxy-Einstellungen verwenden
Dadurch werden die über die System-Proxy-Einstellungen konfigurierbaren Internet Explorer (IE)-Einstellungen verwendet. Führt außerdem eine Abfrage der mit **`netsh.exe winhttp`** konfigurierten Einstellungen durch.

Automatische Proxy-Konfiguration
Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Einstellungen automatisch ermitteln:* **`Verwendet ein WPAD-Skript`** **(**http://wpad.LOCALDOMAIN/wpad.dat) über DHCP oder DNS, um die Einrichtung des Proxy-Servers zu konfigurieren.
- *Skript-URL:* Definieren Sie eine HTTP URL zu einem automatischen Proxy-Konfigurationsskript (**`.pac`**), mit dem der Proxy-Server eingerichtet wird.
- *Neu laden:* Setzt die aktuelle automatische Proxy-Konfiguration zurück und lädt sie neu. Dafür ist Windows 8 oder neuer erforderlich. Die Rücksetzung kann bis zu 30 Sekunden dauern.

Manuelle Proxy-Konfiguration
Definieren Sie den vollständig qualifizierten Host-Namen und Port für die Proxy-Server der jeweiligen Protokolle manuell. Im Host-Namen kann ein unterstütztes Schema inkludiert werden (z.B.: **`http://hostname`**). Das Schema muss nicht mit dem entsprechenden Protokoll übereinstimmen, wenn der Proxy-Server das Schema unterstützt.



Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *HTTP-Proxy:* Verwendet den angegebenen Host-Namen und Port für das HTTP-Protokoll. Wenn *Diesen Proxy-Server für alle Protokolle verwenden* aktiviert ist, wird der angegebene HTTP-Proxy-Server für alle Protokolle verwendet.
- *SSL-Proxy:* Verwendet den angegebenen Host-Namen und Port für das SSL-Protokoll.
- *Kein Proxy für:* eine durch Semikola (;) getrennte Liste von voll qualifizierten Host-Namen, Domain-Namen oder IP-Adressen für Hosts, die ohne einen Proxy-Server verwendet werden sollen. IP-Adressen

© 2019-2025 Altova GmbH

dürfen nicht abgeschnitten werden und IPv6-Adressen müssen innerhalb von eckige Klammern gesetzt werden (z.B.: `[2606:2800:220:1:248:1893:25c8:1946]`). Domain-Namen muss ein Punkt vorangestellt werden (z.B: `.example.com`).

- *Proxy-Server nicht für lokale Adressen verwenden:* Falls dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird **`<local>`** zur *Kein Proxy für*-Liste hinzugefügt. Falls diese Option ausgewählt ist, wird für die folgenden Adressen kein Proxy-Server verwendet: (i) **`127.0.0.1`**, (ii) [::1], (iii) alle Host-Namen, die kein Punktzeichen (`.`) enthalten.

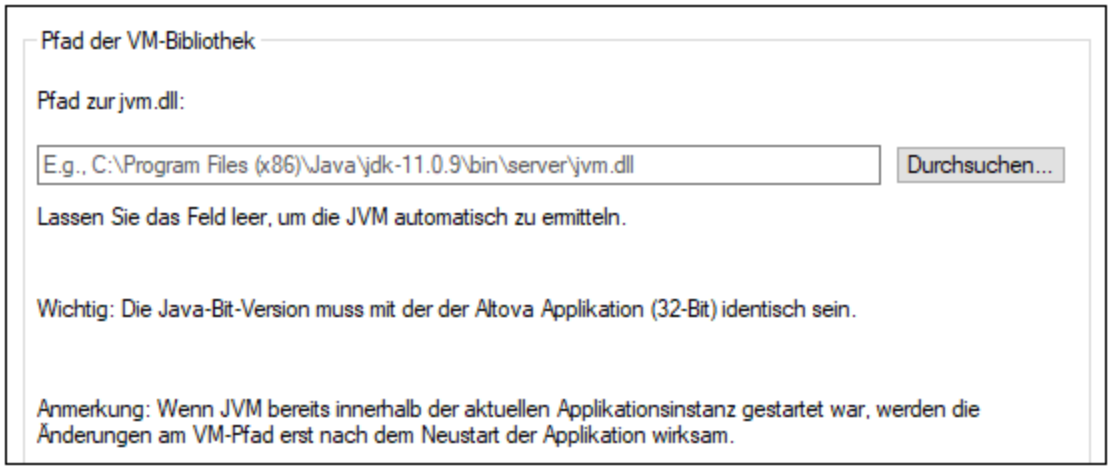
Aktuelle Proxy-Einstellungen
Stellt ein ausführliches Protokoll der Proxy-Ermittlung bereit. Es kann über die Schaltfläche **Aktualisieren** rechts vom Feld *Test-URL* aktualisiert werden (z.B. bei Wechsel zu einer anderen Test-URL oder wenn die Proxy-Einstellungen geändert wurden).

- *Test-URL:* Anhand einer Test-URL kann ermittelt werden, welcher Proxy-Server für diese bestimmte URL verwendet wird. Mit dieser URL erfolgt kein I/O. Dieses Feld darf nicht leer sein, wenn die automatische Proxy-Konfiguration verwendet wird (entweder über *System-Proxy-Einstellungen verwenden* oder *Automatische Proxy-Konfiguration*).

28.10.6.11 Java

Im Abschnitt *Java* (*siehe Abbildung unten*) haben Sie die Möglichkeit, den Pfad zu einer Java VM (Virtual Machine) auf Ihrem Dateisystem einzugeben. Beachten Sie, dass dies nicht immer notwendig ist. MobileTogether Designer versucht standardmäßig den Java VM-Pfad automatisch zu ermitteln. Dazu wird zuerst die Windows Registry und anschließend die JAVA_HOME-Umgebungsvariable gelesen. Ein in dieses Dialogfeld eingegebener benutzerdefinierter Pfad hat Vorrang vor allen automatisch ermittelten Java VM-Pfaden.

Wenn Sie eine Java Virtual Machine verwenden, die keinen Installer hat und keine Registry-Einträge erstellt (z.B. OpenJDK von Oracle), müssen Sie eventuell einen benutzerdefinierten Java VM-Pfad angeben. Auch wenn Sie automatisch von MobileTogether Designer ermittelte Java VM-Pfade aus irgendeinem Grund außer Kraft setzen müssen, müssen Sie diesen Pfad eventuell definieren.



Beachten Sie dazu Folgendes:

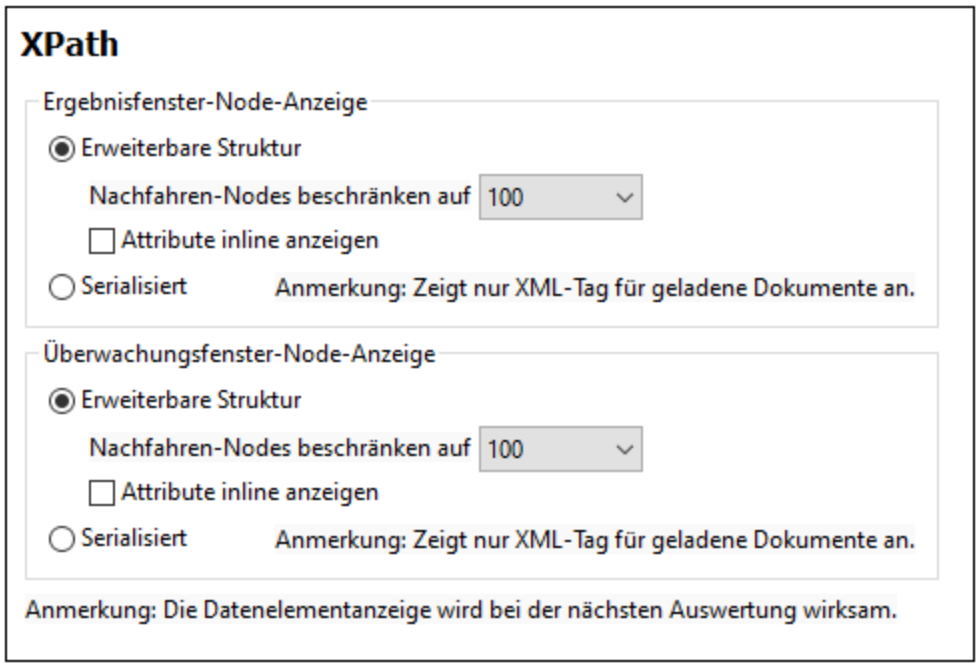
- Der Java VM-Pfad wird gemeinsam von allen Altova Desktop-Applikationen (nicht aber den Server-Applikationen) verwendet. Wenn Sie den Pfad daher in einer Applikation ändern, gilt dies automatisch

auch für alle anderen Altova-Applikationen.
- Der Pfad muss auf die Datei **jvm.dll** im Verzeichnis **\bin\server** oder **\bin\client** (relativ zum Verzeichnis, in dem JDK installiert ist) verweisen.
- Die MobileTogether Designer-Plattform (32-Bit, 64-Bit) muss mit der des JDK identisch sein.
- Nachdem Sie den Java VM-Pfad geändert haben, müssen Sie MobileTogether Designer eventuell neu starten, damit die neuen Einstellungen wirksam werden.

Eine Änderung des Java VM-Pfads wirkt sich auf Datenbankverbindungen über JDBC aus.

28.10.6.12 XPath

In den XPath-Optionen (*Abbildung unten*) können Sie die Anzeigeoptionen für Ergebnisse im XPath Debugger[1349] definieren und zwar separat für die Hauptergebnisse und das Überwachungsfenster.



- *Erweiterbare Struktur oder serialisiert:* Wählen Sie aus, ob die Ergebnisse in Form einer Struktur mit Nachfahren-Nodes oder als serialisierte XML-Nodes angezeigt werden sollen. Beachten Sie, dass die Serialisierung nur bei Dokumenten funktioniert, die für die Auswertung geladen wurden.
- *Nachfahren-Nodes:* Definiert, bis zu welcher Verschachtelungstiefe Nachfahren-Nodes angezeigt werden sollen.
- *Attribute inline anzeigen:* In derselben Zeile wie das Element werden zusätzlich Attribute angezeigt. Der Vorteil davon ist, dass Sie die Attribute auch sehen, wenn der Element-Node reduziert angezeigt wird.

Klicken Sie auf **OK**, nachdem Sie die Details eingegeben haben. Sie können eine Test-E-Mail senden, um zu überprüfen, ob die Einstellungen korrekt funktionieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

28.10.6.13 Hilfe

MobileTogether Designer bietet eine Hilfe (Benutzerhandbuch) in zwei Formaten:

- eine Online-Hilfe im HTML-Format. Diese steht auf der Altova-Website zur Verfügung. Um die Online-Hilfe aufrufen zu können, benötigen Sie Internet-Zugriff.
- eine Hilfedatei im PDF-Format, die bei der Installation von MobileTogether Designer auf Ihrem Rechner installiert wird. Sie hat den Namen `MobileTogether Designer.pdf` und befindet sich im Applikationsordner (im Ordner "Programme"). Wenn Sie keinen Internet-Zugriff haben, können Sie immer diese lokal gespeicherte Hilfedatei öffnen.

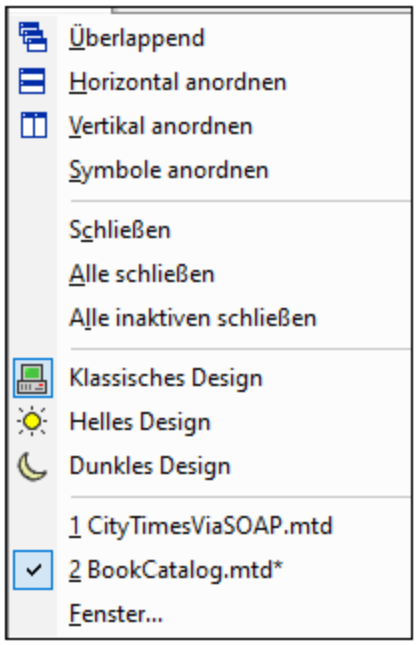
Über die Option Hilfe (*Abbildung unten*) können Sie auswählen, welches der beiden Formate geöffnet werden soll, wenn Sie im Menü **Hilfe** auf den Befehl **Hilfe (F1)** klicken.



Sie können diese Option jederzeit ändern. Über die Links in diesem Abschnitt (*siehe Abbildung oben*) können Sie das entsprechende Hilfeformat öffnen.

28.11 Fenster

Das Menü **Fenster** enthält Befehle, mit denen Sie einzelne Applikations- und Dokumentfenster der Benutzeroberfläche verwalten können. Sie können offene Dokumentfenster überlappend, horizontal oder vertikal anordnen und das Design der Benutzeroberfläche ändern.



Überlappend, horizontal/vertikal anordnen

Mit dem Befehl **Überlappend** ordnen Sie Dokumentfenster gestaffelt übereinander von hinten nach vorne an.

Mit den Befehlen **Horizontal anordnen** und **Vertikal anordnen** arrangieren Sie alle offenen, nicht minimierten Dokumente horizontal nebeneinander bzw. vertikal übereinander, sodass alle Dokumentfenster gleichzeitig im Applikationsfenster sichtbar sind.

Schließen-Befehle

Mit den Schließen-Befehlen stehen Optionen zum schnellen Schließen von einer von verschiedenen Gruppen offener Dateien zur Verfügung. Wenn eines der Dokumente in der zu schließenden Gruppe geändert wurde, werden Sie gefragt, ob Sie die geänderte Datei vor dem Schließen speichern möchten.

Designs

In MobileTogether Designer stehen drei Designs zur Auswahl. Bei Auswahl eines Designs wird dieses sofort angewendet.

- Klassisch (Standardeinstellung)
- Hell
- Dunkel

© 2019-2025 Altova GmbH

Designs für die Simulation können im Simulationsfenster[1460] definiert werden.

Liste der derzeit geöffneten Fenster

In der Liste sehen Sie alle offenen Fenster und können jederzeit zwischen diesen Fenstern wechseln. Sie können auch mit Hilfe der Tastenkürzel **STRG+F6** zwischen den Fenstern wechseln.

28.12 Hilfe

Im Menü **Hilfe** finden Sie Befehle zum Aufrufen der Hilfe zu MobileTogether Designer, Befehle zum Aufrufen von Informationsseiten und Support-Seiten auf der Altova Website.

Das Menü **Hilfe** enthält die folgenden Befehle:

- Hilfe 1804
- Software-Aktivierung 1804
- Bestellformular 1804
- Registrierung 1804
- Auf Updates überprüfen 1804
- Support Center 1806
- Videodemos anzeigen 1806
- RecordsManager im Internet 1805
- RecordsManager-Videos 1805
- MobileTogether Designer im Internet 1806
- Über MobileTogether Designer 1806

28.12.1 Hilfe

Mit dem Befehl **Hilfe (F1)** wird die Hilfe-Dokumentation (das Benutzerhandbuch) der Applikation geöffnet. Standardmäßig wird die Online-Hilfe im HTML-Format auf der Altova Website aufgerufen.

Falls Sie keinen Internet-Zugriff haben oder die Online-Hilfe aus einem anderen Grund nicht aufrufen möchten, können Sie die lokal gespeicherte Version des Benutzerhandbuchs verwenden. Dabei handelt es sich um eine PDF-Datei namens `MobileTogether Designer.pdf`, die sich im Applikationsordner (im Ordner "Programme") befindet.

Im Abschnitt "Hilfe" des Dialogfelds "Optionen" (Menübefehl **Extras | Optionen**) können Sie das gewünschte Standardformat wechseln (Online-Hilfe oder lokale PDF-Datei).

28.12.2 Aktivierung, Bestellformular, Registrieren, Updates

Software-Aktivierung

Lizenzieren Ihres Produkts
Nachdem Sie Ihre Altova-Software heruntergeladen haben, können Sie sie entweder mit Hilfe eines kostenlosen Evaluierungs-Keycode oder eines käuflich erworbenen permanenten Lizenzkeycode lizenzieren oder aktivieren.

- ***Kostenlose permanente Lizenz.*** Wenn Sie die Software zum ersten Mal starten, wird das Dialogfeld **Software-Aktivierung** angezeigt. Es enthält eine Schaltfläche, über die Sie eine kostenlose permanente Lizenz anfordern können. Klicken Sie darauf, um Ihre Lizenz abzurufen. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird ein Hash Ihrer Rechner-ID erzeugt und über HTTPS an Altova gesendet. Die Lizenzinformationen werden per HTTP-Response an den Rechner

© 2019-2025 Altova GmbH

zurückgesendet. Wenn die Lizenz erfolgreich erstellt wurde, wird in Ihrer Altova-Applikation ein entsprechendes Dialogfeld angezeigt. Wenn Sie in diesem Dialogfeld auf **OK** klicken, wird die Software für einen **auf diesem bestimmten Rechner aktiviert**.

Anmerkung: Bei Mehrplatzlizenzen wird jeder Benutzer aufgefordert, seinen eigenen Namen einzugeben.

Ihre Lizenz-E-Mail und die verschiedenen Methoden, Ihr Altova-Produkt zu lizenzieren
Die Lizenz-E-Mail, die Sie von Altova erhalten, enthält Ihre Lizenzdatei im Anhang. Die Lizenzdatei hat die Dateierweiterung **`.altova_licenses`**.

Sie haben folgende Möglichkeiten, Ihr Altova-Produkt zu aktivieren:

- Speichern Sie die Lizenzdatei (**`.altova_licenses`**) in einem geeigneten Ordner, doppelklicken Sie auf die Lizenzdatei, geben Sie etwaige erforderliche Informationen in das Dialogfeld ein, das daraufhin angezeigt wird und beenden Sie den Vorgang durch Klicken auf **Lizenzschlüssel anwenden**.
- Speichern Sie die Lizenzdatei (**`.altova_licenses`**) in einem geeigneten Ordner. Wählen Sie in Ihrem Altova-Produkt den Menübefehl **Hilfe | Software-Aktivierung** und klicken Sie anschließend auf **Neue Lizenz hochladen.** Navigieren Sie zur Lizenzdatei oder geben Sie den Pfad dazu ein und klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld **Software-Aktivierung** kann über den Befehl **Hilfe | Software-Aktivierung** aufgerufen werden.

Bestellformular

Über den Befehl **Bestellformular** gelangen Sie zum sicheren Altova Online Shop, wo Sie Lizenzschlüssel für Altova-Produkte erwerben können. Altova MobileTogether Designer ist jedoch ein kostenloses Produkt und muss nicht bestellt werden. Sie können direkt vom Programm aus über das Dialogfeld "Software-Aktivierung" (*siehe oben*) eine kostenlose permanente Lizenz anfordern.

Registrierung

Bei Aufruf dieses Befehls wird die Altova-Produktregistrierungsseite auf einem Register Ihres Browsers geöffnet. Durch Registrierung Ihrer Altova-Software stellen Sie sicher, dass Sie immer die neuesten Produktinformationen erhalten.

Auf Updates überprüfen

Überprüft, ob am Altova Server eine neuere Version Ihres Produkts vorhanden ist und zeigt eine entsprechende Meldung an.

28.12.3 Informationen zu RecordsManager

RecordsManager im Internet

Beschreibung

Ein Link zur RecordsManager-Seite der Altova Website. Klicken Sie auf diesen Link, um mehr über RecorsManager zu erfahren.

- RecordsManager-Videos
  - *Beschreibung*

    Ein Link zu RecordsManager-Videos auf der Altova Website. In diesen Videos sehen Sie, wie Sie die Funktionalitäten von RecordsManager einsetzen können.

28.12.4 Weitere Befehle

- Support Center
  - *Beschreibung*

    Der Befehl "Support Center" ist ein Link zum MobileTogether Support-Forum im Internet. Das Support-Forum enthält Diskussionsgruppen, in denen Probleme diskutiert werden und Ankündigungen im Zusammenhang mit MobileTogether veröffentlicht werden.

- Videodemos anzeigen
  - *Beschreibung*

    Ein Link zur MobileTogether Designer Videodemo-Seite auf der Altova Website. Die Videos auf dieser Seite bieten eine Einführung in die Verwendung von MobileTogether Designer.

- MobileTogether Designer im Internet
  - *Beschreibung*

    Der Befehl MobileTogether Designer im Internet ist ein Link zur Altova Website im Internet. Hier erfahren Sie mehr über MobileTogether Designer und verwandte Technologien und Produkte auf der Altova Website.

- Über MobileTogether Designer
  - *Beschreibung*

    Mit dem Befehl Über MobileTogether Designer wird das Willkommensfenster und die Versionsnummer Ihres Produkts angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

29 Häufig gestellte Fragen

- *Ich verwende in meinem Projekt MySQL über ODBC. Wenn ich meine Lösung auf MobileTogether Server bereitstelle und sie von dort aus ausführe, erhalte ich die folgende Fehlermeldung: "Datenbank: [Microsoft] [ODBC Driver Manager] Name der Datenquelle wurde nicht gefunden und es ist kein Standardtreiber definiert... Datenbankabruf hat einen Fehler verursacht." Wie löse ich dieses Problem?*

  Beachten Sie, dass MobileTogether Server als Windows-Dienst installiert ist und daher standardmäßig nicht unter Ihrem Windows-Konto ausgeführt wird. Versuchen Sie, das Problem auf eine der folgenden Arten zu lösen:

  - Ihr Data Source Name (DSN) wurde wahrscheinlich als Benutzer-DSN definiert. Verwenden Sie die Windows-Systemsteuerung, um ihn als System-DSN zu erstellen, bzw. ihn dorthin zu verschieben. Stellen Sie anschließend die Verbindung in MobileTogether Designer erneut her und stellen Sie die Lösung erneut bereit.
  - Weisen Sie den MobileTogether Server-Dienst ihrem Windows-Benutzerkonto zu. Nachdem Sie MobileTogether Server installiert haben, weisen Sie Ihr Benutzerkonto über die Windows Dienste-App zu..
  - Verwenden Sie globale Ressourcen[1436] in MobileTogether, um eine andere Verbindung oder sogar eine andere Datenbank für MobileTogether Server und MobileTogether Designer auszuwählen.

- *Ich verwende ODBC mit einer Sybase DB (Sybase ASE ODBC Treiber 4.10.00.00). Offenbar werden der Benutzername und das Passwort nicht in der Registry oder dem Datei-DSN gespeichert. Woran liegt das?*

  Wenn Sie über den ODBC-Administrator eine Datenquelle erstellen, werden Benutzername und Passwort nie in der Registry oder im Datei-DSN gespeichert. Damit die Verbindung mit MobileTogether Server funktioniert, müssen Sie diese Informationen manuell hinzufügen, da diese natürlich nicht in einem Popup-Fenster eingegeben werden können. Dies muss für System-DSNs, Benutzer-DSNs (wie z.B. REG_SZ) und Datei-DSNs vorgenommen werden:

  - `Name: UID  Wert: <Ihre Benutzer-ID>`
  - `Name: PWD  Wert: <Ihr Passwort>`

- *Wenn ich einen Webbrowser als Client verwende, wo werden die persistenten Daten gespeichert?*

  Daten, die auf dem Web Client gespeichert werden, werden im lokalen Speicher (dem so genannten Web-Speicher) Ihres Browsers gespeichert. Der lokale HTML 5.0-Speicher wird von den folgenden Browsern unterstützt:

IE 8.0+	Firefox 3.5+	Safari 4.0+	Chrome 4.0+	Opera 10.5+	iPhone 2.0+	Android 2.0+

30 Anhänge

Informationen in diesem Abschnitt:

- XSLT- und XPath/XQuery-Funktionen 1809
- Lizenzinformationen 1891

© 2019-2025 Altova GmbH

30.1 XSLT- und XPath/XQuery-Funktionen

Dieser Abschnitt enthält eine Liste von Altova-Erweiterungsfunktionen, die in XPath und/oder XQuery-Ausdrücken verwendet werden können. ltova-Erweiterungsfunktionen können mit dem XSLT- und XQuery-Prozessor von Altova verwendet werden und bieten zusätzliche Funktionalitäten zu den in den W3C-Standards definierten Funktionsbibliotheken.

In diesem Abschnitt werden hauptsächlich XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen, die von Altova für zusätzliche Operationen erstellt wurden, beschrieben. Diese Erweiterungsfunktionen[1810] können vom Altova-XSLT- und XQuery-Prozessor gemäß den in diesem Abschnitt beschriebenen Regeln verarbeitet werden. Informationen zu den regulären XPath/XQuery-Funktionen finden Sie in der Altova XPath/XQuery-Funktionsreferenz

Allgemeine Punkte

Beachten Sie bitte die folgenden allgemeinen Punkte:

- Funktionen aus den in den W3C-Spezifikationen definierten core-Funktionsbibliotheken können ohne Präfix aufgerufen werden, da der Altova-XSLT- und XQuery-Prozessor Funktionen, die kein Präfix haben, als Funktionen des in der XPath/XQuery Functions-Spezifikation Standard-Funktions-Namespace `http://www.w3.org/2005/xpath-functions` liest. Wenn dieser Namespace in einem XSLT- oder XQuery-Dokument explizit deklariert ist, kann das in der Namespace-Deklaration definierte Präfix optional auch in Funktionsnamen verwendet werden.
- Wenn bei einer Funktion eine Sequenz von einem Datenelement als Argument erwartet wird und eine Sequenz von mehr als einem Datenelement gesendet wird, wird ein Fehler zurückgegeben.
- Alle String-Vergleiche werden unter Verwendung der Unicode Codepoint Collation ausgeführt.
- Ergebnisse, bei denen es sich um QNames handelt, werden in der Form `[prefix:]localname` serialisiert.

Präzision von xs:decimal

Die Präzision bezieht sich auf die Anzahl der Stellen in einer Zahl. Laut Spezifikation sind mindestens 18 Stellen erforderlich. Bei Divisionen, bei denen ein Ergebnis vom Typ `xs:decimal` erzeugt wird, beträgt die Präzision 19 Kommastellen ohne Runden.

Implizite Zeitzone

Beim Vergleich zweier `date`, `time`, oder `dateTime`-Werte muss die Zeitzone der verglichenen Werte bekannt sein. Wenn die Zeitzone in einem solchen Wert nicht explizit angegeben ist, wird die implizite Zeitzone verwendet. Als implizite Zeitzone wird die der Systemuhr verwendet. Der Wert kann mit Hilfe der Funktion `implicit-timezone()` überprüft werden.

Collations

Die Standard-Collation ist die Unicode Codepoint Collation, die Strings auf Basis ihrer Unicode-Codepunkte vergleicht. Der Prozessor verwendet den Unicode Collation-Algorithmus. Andere unterstützte Collations sind die hier aufgelisteten ICU-Collations. Um eine bestimmte Collation zu verwenden, geben Sie Ihre URI an (siehe Tabelle unten). String-Vergleiche, wie die Funktionen `fn:max` und `fn:min` werden anhand der angegebenen Collation durchgeführt. Wenn die Collation-Option nicht definiert ist, wird die Standard-Unicode Codepoint Collation verwendet.

Sprache	URIs

da: Dänisch	da_DK
de: Deutsch	de_AT, de_BE, de_CH, de_DE, de_LI, de_LU
en: Englisch	en_AS, en_AU, en_BB, en_BE, en_BM, en_BW, en_BZ, en_CA, en_GB, en_GU, en_HK, en_IE, en_IN, en_JM, en_MH, en_MP, en_MT, en_MU, en_NA, en_NZ, en_PH, en_PK, en_SG, en_TT, en_UM, en_US, en_VI, en_ZA, en_ZW
es: Spanisch	es_419, es_AR, es_BO, es_CL, es_CO, es_CR, es_DO, es_EC, es_ES, es_GQ, es_GT, es_HN, es_MX, es_NI, es_PA, es_PE, es_PR, es_PY, es_SV, es_US, es_UY, es_VE
fr: Französisch	fr_BE, fr_BF, fr_BI, fr_BJ, fr_BL, fr_CA, fr_CD, fr_CF, fr_CG, fr_CH, fr_CI, fr_CM, fr_DJ, fr_FR, fr_GA, fr_GN, fr_GP, fr_GQ, fr_KM, fr_LU, fr_MC, fr_MF, fr_MG, fr_ML, fr_MQ, fr_NE, fr_RE, fr_RW, fr_SN, fr_TD, fr_TG
it: Italienisch	it_CH, it_IT
ja: Japanisch	ja_JP
nb: Norwegisch (Bokmal)	nb_NO
nl: Holländisch	nl_AW, nl_BE, nl_NL
nn: Norwegisch (Nynorsk)	nn_NO
pt: Portugiesisch	pt_AO, pt_BR, pt_GW, pt_MZ, pt_PT, pt_ST
ru: Russisch	ru_MD, ru_RU, ru_UA
sv: Schwedisch	sv_FI, sv_SE

Namespace-Achse
Die Namespace-Achse wird in XPath 2.0 nicht mehr verwendet, wird aber weiterhin unterstützt. Um Namespace-Informationen mit XPath 2.0-Mechanismen aufzurufen, verwenden Sie die Funktionen `in-scope-prefixes()`, `namespace-uri()` und `namespace-uri-for-prefix()`.

30.1.1 Altova-Erweiterungsfunktionen

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **`[altova:]`** angehängt, z.B. **`add-years-to-date [altova:]`**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

© 2019-2025 Altova GmbH

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

Verwendung von Altova-Erweiterungsfunktionen

Um Altova-Erweiterungsfunktionen verwenden zu können, müssen Sie den Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace deklarieren (*erster markierter Bereich im Codefragment unten*) und die Erweiterungsfunktionen anschließend so verwenden, dass sie als zu diesem Namespace gehörig aufgelöst werden (*siehe zweiter markierter Bereich*). Im Beispiel unten wird die Altova-Erweiterungsfunktion `age` verwendet.

```
<xsl:stylesheet version="2.0"
    xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
    xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    xmlns:fn="http://www.w3.org/2005/xpath-functions"
    xmlns:altova="http://www.altova.com/xslt-extensions">
    <xsl:output method="text" encoding="ISO-8859-1"/>
    <xsl:template match="Persons">
        <xsl:for-each select="Person">
            <xsl:value-of select="concat(Name, ': ')"/>
            <xsl:value-of select="altova:age(xs:date(BirthDate))"/>
            <xsl:value-of select="' years&#x0A;'"/>
        </xsl:for-each>
    </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

XPath/XQuery-Funktionen

XPath/XQuery-Funktionen können sowohl in XPath-Ausdrücken als auch in XQuery-Ausdrücken verwendet werden.

- Datum/Uhrzeit 1811
- Standort 1829
- Bildbezogene 1841
- Numerisch 1850
- Schema 1853
- Sequenz 1873
- String 1882

30.1.1.1 XPath/XQuery-Funktionen: Datum und Uhrzeit

Die Datums- und Uhrzeit-Erweiterungsfunktionen von Altova können im Zusammenhang mit XPath- und XQuery-Ausdrücken verwendet werden und bieten zusätzliche Funktionalitäten für die Verarbeitung von Daten, die in Form von XML-Schema-Datums- und Uhrzeit-Datentypen zur Verfügung stehen.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen

neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **`[altova:]`** angehängt, z.B. **`add-years-to-date [altova:]`**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

▼ Nach Funktionalität gruppiert

- Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:dateTime und Rückgabe von xs:dateTime 1813
- Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:date und Rückgabe von xs:date 1815
- Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:time und Rückgabe von xs:time 1816
- Formatieren und Abrufen einer Zeitdauer 1816
- Entfernen der Zeitzone aus Funktionen, die das aktuelle Datum/die aktuelle Uhrzeit generieren 1817
- Rückgabe von Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden anhand einer Zeitdauer 1819
- Rückgabe des Wochentags anhand des Datums als Ganzzahl 1820
- Rückgabe eines Wochentags als Ganzzahl anhand eines Datums 1820
- Erstellen des Datums, der Uhrzeit oder des Zeitdauertyps anhand der lexikalischen Komponenten der einzelnen Typen 1823
- Konstruieren des Typs "Datum", "Datum und Uhrzeit" oder "Uhrzeit" anhand eines String Input 1824
- Funktionen zur Berechnung des Alters 1826
- Epochen-Zeit (Unix-Zeit)-Funktionen 1827

▼ in alphabetischer Reihenfolge

`altova:add-days-to-date` 1815
`altova:add-days-to-dateTime` 1813
`altova:add-hours-to-dateTime` 1813
`altova:add-hours-to-time` 1816
`altova:add-minutes-to-dateTime` 1813
`altova:add-minutes-to-time` 1816
`altova:add-months-to-date` 1815
`altova:add-months-to-dateTime` 1813
`altova:add-seconds-to-dateTime` 1813
`altova:add-seconds-to-time` 1816
`altova:add-years-to-date` 1815
`altova:add-years-to-dateTime` 1813
`altova:age` 1826
`altova:age-details` 1826
`altova:build-date` 1823
`altova:build-duration` 1823
`altova:build-time` 1823
`altova:current-dateTime-no-TZ` 1817
`altova:current-date-no-TZ` 1817
`altova:current-time-no-TZ` 1817

© 2019-2025 Altova GmbH

altova:date-no-TZ 1817
altova:dateTime-from-epoch 1827
altova:dateTime-from-epoch-no-TZ 1827
altova:dateTime-no-TZ 1817
altova:days-in-month 1819
altova:epoch-from-dateTime 1827
altova:hours-from-dateTimeDuration-accumulated 1819
altova:minutes-from-dateTimeDuration-accumulated 1819
altova:seconds-from-dateTimeDuration-accumulated 1819
altova:format-duration 1816
altova:parse-date 1824
altova:parse-dateTime 1824
altova:parse-duration 1816
altova:parse-time 1824
altova:time-no-TZ 1817
altova:weekday-from-date 1820
altova:weekday-from-dateTime 1820
altova:weeknumber-from-date 1821
altova:weeknumber-from-dateTime 1821

[Nach oben 1811]

Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:dateTime XP3.1 XQ3.1

Mit diesen Funktionen werden Zeitdauerwerte zu **xs:dateTime** hinzugefügt, bevor **xs:dateTime** zurückgegeben wird. Der Typ `xs:dateTime` hat das Format `JJJJ-MM-TTZhh:mm:ss.sss`. Es handelt sich hierbei um eine Verkettung des `xs:date` und `xs:time` Formats, getrennt durch den Buchstaben `Z`. Ein Zeitzonensuffix (wie z.B. **+01:00**) ist optional.

add-years-to-dateTime [altova:]

add-years-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Years** *als xs:integer***) als xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1

Fügt eine Zeitdauer in Jahren zu einem `xs:dateTime` Wert (*siehe Beispiele unten*) hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Jahre, die zu dem im ersten Parameter angegebenen `xs:dateTime` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:dateTime`.

Beispiele

- **add-years-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2024-01-15T14:00:00 zurück
- **add-years-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -4) gibt 2010-01-15T14:00:00 zurück

add-months-to-dateTime [altova:]

add-months-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Months** *als xs:integer***)** als **xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1

Fügt eine Zeitdauer in Monaten zu einem `xs:dateTime` Wert (*siehe Beispiele unten*) hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Monate, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:dateTime` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:dateTime`.

Beispiele

- **add-months-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2014-11-15T14:00:00 zurück
- **add-months-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -2) gibt 2013-11-15T14:00:00 zurück

▼ add-days-to-dateTime [altova:]

add-days-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Days** *als xs:integer***)** als **xs:dateTime** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Tagen zu einem xs:dateTime Wert (*siehe Beispiel unten*) hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Tage, die zu dem im ersten Argument angegebenen xs:dateTime Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ xs:dateTime.

▣ *Beispiele*

- **add-days-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2014-01-25T14:00:00 zurück
- **add-days-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -8) gibt 2014-01-07T14:00:00 zurück

▼ add-hours-to-dateTime [altova:]

add-hours-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Hours** *als xs:integer***)** als **xs:dateTime** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Stunden zu einem xs:dateTime Wert (*siehe Beispiel unten*) hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Stunden, die zu dem im ersten Argument angegebenen xs:dateTime Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ xs:dateTime.

▣ *Beispiele*

- **add-hours-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00"), 10) gibt 2014-01-15T23:00:00 zurück
- **add-hours-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00"), -8) gibt 2014-01-15T05:00:00 zurück

▼ add-minutes-to-dateTime [altova:]

add-minutes-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Minutes** *als xs:integer***)** als **xs:dateTime** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Minuten zu einem xs:dateTime Wert (*siehe Beispiele unten)* hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Minuten, die zu dem im ersten Argument angegebenen xs:dateTime Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ xs:dateTime.

▣ *Beispiele*

- **add-minutes-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), 45) gibt 2014-01-15T14:55:00 zurück
- **add-minutes-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), -5) gibt 2014-01-15T14:05:00 zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ add-seconds-to-dateTime [altova:]

add-seconds-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Seconds** *als xs:integer***)** als **xs:dateTime** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Sekunden zu einem `xs:dateTime` Wert (*siehe Beispiele unten*) hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Sekunden, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:dateTime` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:dateTime`.

Beispiele

- `add-seconds-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), 20)` gibt `2014-01-15T14:00:30` zurück
- `add-seconds-to-dateTime(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), -5)` gibt `2014-01-15T14:00:05` zurück

[Nach oben 1811]

Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:date **XP3.1** **XQ3.1**

Mit diesen Funktionen werden Zeitdauerwerte zu **xs:date** hinzugefügt, bevor **xs:date** zurückgegeben wird. Der Typ `xs:date` hat das Format `JJJJ-MM-TT`.

▼ add-years-to-date [altova:]

add-years-to-date(Date *als xs:date*, **Years** *als xs:integer***)** als **xs:date** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Jahren zu einem Datumswert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Jahre, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:date` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:date`.

Beispiele

- `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)` gibt `2024-01-15` zurück
- `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), -4)` gibt `2010-01-15` zurück

▼ add-months-to-date [altova:]

add-months-to-date(Date *als xs:date*, **Months** *als xs:integer***)** als **xs:date** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Monaten zu einem Datumswert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Monate, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:date` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:date`.

Beispiele

- `add-months-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)` gibt `2014-11-15` zurück
- `add-months-to-date(xs:date("2014-01-15"), -2)` gibt `2013-11-15` zurück

▼ add-days-to-date [altova:]

add-days-to-date(Date *als xs:date*, **Days** *als xs:integer***)** als **xs:date** **XP3.1** **XQ3.1**
Fügt eine Zeitdauer in Tagen zu einem Datumswert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Tage, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:date` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:date`.

Beispiele

- **add-days-to-date**(xs:date("2014-01-15"), 10) gibt 2014-01-25 zurück
- **add-days-to-date**(xs:date("2014-01-15"), -8) gibt 2014-01-07 zurück

[Nach oben 1811]

Formatieren und Abrufen einer Zeitdauer XP3.1 XQ3.1

Mit diesen Funktionen wird ein Input **xs:duration**- oder **xs:string**-Wert geparst und ein **xs:string**- bzw. **xs:duration**-Wert zurückgegeben.

format-duration [altova:]

format-duration(Duration *als xs:duration*, **Picture** *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Formatiert eine Zeitdauer, die als erstes Argument bereitgestellt wird, gemäß einem Muster-String, der als zweites Argument bereitgestellt wird. Die Ausgabe ist ein Textstring, der dem Muster-String entsprechend formatiert ist.

Beispiele

- **format-duration**(xs:duration("P2DT2H53M11.7S"), "Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01] Seconds:[s01] Fractions:[f0]") gibt "Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7" gibt
- **format-duration**(xs:duration("P3M2DT2H53M11.7S"), "Months:[M01] Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01]") gibt "Months:03 Days:02 Hours:02 Minutes:53" gibt

parse-duration [altova:]

parse-duration(InputString *als xs:string*, **Picture** *als xs:string*) als **xs:duration** XP3.1 XQ3.1
Erhält einen Pattern-String als erstes Argument und eine Muster-String als zweites Argument. Der Input-Strings wird auf Basis des Muster-Strings geparst und ein xs:duration wird zurückgegeben.

Beispiele

- **parse-duration**("Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7"), "Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01] Seconds:[s01] Fractions:[f0]") gibt "P2DT2H53M11.7S" zurück
- **parse-duration**("Months:03 Days:02 Hours:02 Minutes:53 Seconds:11 Fractions:7", "Months:[M01] Days:[D01] Hours:[H01] Minutes:[m01]") gibt "P3M2DT2H53M" zurück

[Nach oben 1811]

Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:time XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen fügen einen Zeitdauerwert zu **xs:time** hinzu und geben **xs:time** zurück. Der Typ xs:time entspricht in seiner lexikalischen Form hh:mm:ss.sss. Eine optionale Zeitzone kann angehängt werden. Der Buchstabe Z steht für Coordinated Universal Time (UTC). Alle anderen Zeitzonen werden in Form des Zeitunterschieds zur UTC im Format +hh:mm, oder -hh:mm dargestellt. Wenn kein Wert für die Zeitzone vorhanden ist, wird sie als unbekannt und nicht als UTC angenommen.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ add-hours-to-time [altova:]

add-hours-to-time(Time *als xs:time*, **Hours** *als xs:integer***)** als **xs:time** XP3.1 XQ3.1
Fügt eine Zeitdauer in Stunden zu einem Uhrzeitwert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Stunden, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:time` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:time`.

Beispiele

- **add-hours-to-time**(xs:time("11:00:00"), 10) gibt 21:00:00 zurück
- **add-hours-to-time**(xs:time("11:00:00"), -7) gibt 04:00:00 zurück

▼ add-minutes-to-time [altova:]

add-minutes-to-time(Time *als xs:time*, **Minutes** *als xs:integer***)** als **xs:time** XP3.1 XQ3.1
Fügt eine Zeitdauer in Minuten zu einem `xs:time` Wert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Minuten, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:time` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:time`.

Beispiele

- **add-minutes-to-time**(xs:time("14:10:00"), 45) gibt 14:55:00 zurück
- **add-minutes-to-time**(xs:time("14:10:00"), -5) gibt 14:05:00 zurück

▼ add-seconds-to-time [altova:]

add-seconds-to-time(Time *as xs:time*, **Minutes** *als xs:integer***)** als **xs:time** XP3.1 XQ3.1
Fügt eine Zeitdauer in Sekunden zu einem Uhrzeitwert hinzu. Beim zweiten Argument handelt es sich um die Anzahl der Sekunden, die zu dem im ersten Argument angegebenen `xs:time` Wert hinzugefügt werden sollen. Das Ergebnis ist vom Typ `xs:time`. Die Seconds Komponenten kann sich im Bereich von `0` bis `59.999` befinden.

Beispiele

- **add-seconds-to-time**(xs:time("14:00:00"), 20) gibt 14:00:20 zurück
- **add-seconds-to-time**(xs:time("14:00:00"), 20.895) gibt 14:00:20.895 zurück

[Nach oben 1811]

Entfernen der Zeitzone aus date/time-Datentypen XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen entfernen die Zeitzone aus den aktuellen **xs:dateTime**, **xs:date** bzw. **xs:time** Werten. Beachten Sie, dass im Unterschied zu `xs:dateTime` bei `xs:dateTimeStamp` die Zeitzone erforderlich ist (während sie im ersteren Fall optional ist). Das Format eines `xs:dateTimeStamp` Werts lautet daher: `JJJJ-MM-TTZhh:mm:ss.sss±hh:mm`. oder `JJJJ-MM-TTZhh:mm:ss.sssZ`. Wenn das Datum und die Uhrzeit von der Systemuhr als `xs:dateTimeStamp` ausgelesen wird, können Sie die Zeitzone, falls erforderlich, mit der Funktion `current-dateTime-no-TZ()` entfernen.

▼ current-date-no-TZ [altova:]

current-date-no-TZ() als **xs:date** XP3.1 XQ3.1
Die Funktion hat kein Argument. Sie entfernt die Zeitzone aus dem `current-date()` Wert (welcher das aktuelle Datum laut Systemuhr ist) und gibt einen `xs:date` Wert zurück.

Beispiele

Wenn das aktuelle Datum **2014-01-15+01:00** lautet:

- **current-date-no-TZ**() gibt 2014-01-15 zurück

current-dateTime-no-TZ [altova:]

current-dateTime-no-TZ() als **xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1
Die Funktion hat kein Argument. Sie entfernt die Zeitzone aus dem current-dateTime() Wert (welcher das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit laut Systemuhr ist) und gibt einen xs:dateTime Wert zurück.

Beispiele

Wenn der aktuelle Datums- und Uhrzeitwert **2014-01-15T14:00:00+01:00** lautet:

- **current-dateTime-no-TZ**() gibt 2014-01-15T14:00:00 zurück

current-time-no-TZ [altova:]

current-time-no-TZ() als **xs:time** XP3.1 XQ3.1
Die Funktion hat kein Argument. Sie entfernt die Zeitzone aus dem current-time() Wert (welcher die aktuelle Uhrzeit laut Systemuhr ist) und gibt einen xs:time Wert zurück.

Beispiele

Wenn der aktuelle Uhrzeitwert **14:00:00+01:00** lautet:

- **current-time-no-TZ**() gibt 14:00:00 zurück

date-no-TZ [altova:]

date-no-TZ(InputDate *as xs:date*) als **xs:date** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion verwendet ein xs:date Argument, entfernt den Zeitzonenteil daraus und gibt einen xs:date Wert zurück. Beachten Sie, dass das Datum nicht geändert wird..

Beispiele

- **date-no-TZ**(xs:date("2014-01-15+01:00")) gibt 2014-01-15 zurück

dateTime-no-TZ [altova:]

dateTime-no-TZ(InputDateTime *als xs:dateTime*) als **xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion verwendet ein xs:dateTime Argument, entfernt den Zeitzonenteil daraus und gibt einen xs:dateTime Wert zurück. Beachten Sie, dass weder Datum noch Uhrzeit geändert werden.

Beispiele

- **dateTime-no-TZ**(xs:date("2014-01-15T14:00:00+01:00")) gibt 2014-01-15T14:00:00 zurück

time-no-TZ [altova:]

time-no-TZ(InputTime *als xs:time*) als **xs:time** XP3.1 XQ3.1

© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Funktion verwendet ein `xs:time` Argument, entfernt den Zeitzonenteil daraus und gibt einen `xs:time` Wert zurück. Beachten Sie, dass die Uhrzeit nicht geändert wird.

Beispiele

- **time-no-TZ**(xs:time("14:00:00+01:00")) gibt 14:00:00 zurück

[Nach oben 1811]

Rückgabe der Anzahl von Tagen, Stunden, Minuten, Sekunden anhand einer Zeitdauer XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen geben die Anzahl der Tage in einem Monat bzw. die Anzahl der Stunden, Minuten und Sekunden anhand einer Zeitdauer zurück.

days-in-month [altova:]

days-in-month(Year *als xs:integer*, **Month** *als xs:integer*) als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Gibt die Anzahl der Tage im angegebenen Monat zurück. Der Monat wird mit Hilfe der Argumente `Year` und `Month` angegeben.

Beispiele

- **days-in-month**(2018, 10) gibt 31 zurück
- **days-in-month**(2018, 2) gibt 28 zurück
- **days-in-month**(2020, 2) gibt 29 zurück

hours-from-dayTimeDuration-accumulated

hours-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime *als xs:duration*) als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Gibt die Gesamtzahl der Stunden in der durch das Argument `DayAndTime` bereitgestellten Zeitdauer (vom Typ `xs:duration`) zurück. Die Stunden in den Komponenten `Day` und `Time` werden addiert, um ein Ergebnis in Form einer Ganzzahl zu erhalten. Nur für volle 60 Minuten wird eine neue Stunde berechnet. Negative Zeitdauerergebnisse ergeben einen negativen Stundenwert.

Beispiele

- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5D")) gibt 120 zurück, d.h. die Gesamtanzahl der Stunden in 5 Tagen.
- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H")) gibt 122 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Stunden in 5 Tagen plus 2 Stunden.
- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H60M")) gibt 123 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Stunden in 5 Tagen plus 2 Stunden und 60 Minuten.
- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H119M")) gibt 123 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Stunden in 5 Tagen plus 2 Stunden und 119 Minuten.
- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H120M")) gibt 124 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Stunden in 5 Tagen plus 2 Stunden und 120 Minuten.
- **hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("-P5DT2H")) gibt -122 zurück.

minutes-from-dayTimeDuration-accumulated

minutes-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime *als xs:duration*) als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Gibt die Gesamtzahl der Minuten in der durch das Argument `DayAndTime` bereitgestellten Zeitdauer (vom Typ `xs:duration`) zurück. Die Minuten in den Komponenten `Day` und `Time` werden addiert, um ein Ergebnis in Form einer Ganzzahl zu erhalten. Negative Zeitdauerergebnisse ergeben einen negativen Minutenwert.

Beispiele

- **minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT60M")) gibt 60 zurück.
- **minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H")) gibt 60 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Minuten in 1 Stunde.
- **minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H40M") gibt 100 zurück.
- **minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P1D")) gibt 1440 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Minuten an einem Tag.
- **minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("-P1DT60M")) gibt -1500 zurück.

seconds-from-dayTimeDuration-accumulated

seconds-from-dayTimeDuration-accumulated(DayAndTime *als xs:duration*) als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Gibt die Gesamtzahl der Sekunden in der durch das Argument `DayAndTime` bereitgestellten Zeitdauer (vom Typ `xs:duration`) zurück. Die Sekunden in den Komponenten `Day` und `Time` werden addiert, um ein Ergebnis in Form einer Ganzzahl zu erhalten. Negative Zeitdauerergebnisse ergeben einen negativen Sekundenwert.

Examples

- **seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1M")) gibt 60 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden in 1 Minute.
- **seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H")) gibt 3600 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden in 1 Stunde.
- **seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H2M")) gibt 3720 zurück.
- **seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P1D"))gibt 86400 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden an 1 Tag.
- **seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("-P1DT1M")) gibt -86460 zurück.

Rückgabe des Wochentages anhand von xs:dateTime oder xs:date XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen geben anhand des `xs:dateTime` oder `xs:date` Werts den Wochentag in Form einer Ganzzahl zurück. Die Tage der Woche sind (im amerikanischen Format) von `1` bis `7` nummeriert, wobei `Sonntag=1`. Im europäischen Format beginnt die Woche am Montag (`=1`). Das amerikanische Format, in dem `Sonntag=1`, kann mittels der Ganzzahl `0` definiert werden, wenn das Format mittels einer Ganzzahl angegeben werden kann.

weekday-from-dateTime [altova:]

weekday-from-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*) **als xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Erhält ein Datum mit einer Uhrzeit als einziges Argument und gibt den Tag der Woche dieses Datums in Form einer Ganzzahl zurück. Die Wochentage sind beginnend mit `Sonntag=1` nummeriert. Wenn das europäische Format benötigt wird (wo `Montag=1`), verwenden Sie die andere Signatur dieser Funktion (*siehe nächste Signatur unten*).

Beispiele

© 2019-2025 Altova GmbH

- **weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00")) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

weekday-from-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Format** *als xs:integer*) **als xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Erhält ein Datum mit einer Uhrzeit als erstes Argument und gibt den Tag der Woche dieses Datums in Form einer Ganzzahl zurück. Wenn das zweite (Integer)-Argument `0` ist, werden die Wochentage beginnend mit `Sonntag=1` von `1` bis `7` nummeriert. Wenn das zweite Argument eine andere Ganzzahl als `0` ist, so ist `Montag=1`. Wenn es kein zweites Argument gibt, wird die Funktion gelesen, als ob sie die andere Signatur dieser Funktion hätte (*siehe vorherige Signatur*).

Beispiele

- **weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 1) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 4) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 0) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

weekday-from-date [altova:]

weekday-from-date(Date *als xs:date*) **als xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Erhält ein Datum als einziges Argument und gibt den Tag der Woche dieses Datums in Form einer Ganzzahl zurück. Die Wochentage sind beginnend mit `Sonntag=1` nummeriert. Wenn das europäische Format benötigt wird (wo `Montag=1`), verwenden Sie die andere Signatur dieser Funktion (*siehe nächste Signatur unten*).

Beispiele

- **weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03+01:00")) gibt 2 zurück, d.h. dies wäre ein Montag.

weekday-from-date(Date *als xs:date*, **Format** *als xs:integer*) **als xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Erhält ein Datum als erstes Argument und gibt den Tag der Woche dieses Datums in Form einer Ganzzahl zurück. Wenn das zweite Argument (`Format`) `0` ist, werden die Wochentage beginnend mit `Sonntag=1` von `1` bis `7` nummeriert. Wenn das zweite Argument eine andere Ganzzahl als `0` ist, so ist `Montag=1`. Wenn es kein zweites Argument gibt, wird die Funktion gelesen, als ob sie die andere Signatur dieser Funktion hätte (*siehe vorherige Signatur*).

Beispiele

- **weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 1) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 4) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 0) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

[Nach oben 1811]

Rückgabe der Wochennummer anhand von xs:dateTime oder xs:date XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen geben anhand von `xs:dateTime` oder `xs:date` die Wochennummer als Ganzzahl zurück. Die Wochennummer steht in den Kalenderformaten US, ISO/European und Islamic zur Verfügung. Die Wochennummerierung unterscheidet sich in diesen Kalenderformaten, da die Woche in diesen Formaten an

unterschiedlichen Tagen beginnt (Im Format US am Sonntag, im Format ISO/European am Montag und im Format Islamic am Samstag).

▼ weeknumber-from-date [altova:]

weeknumber-from-date(Date *als xs:date*, **Calendar** *als xs:integer***)** als **xs:integer** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Gibt die Wochennummer des bereitgestellten **Date** Arguments als Ganzzahl zurück. Das zweite Argument (**Calendar**) definiert das zu verwendende Kalendersystem.
Unterstützte **Calendar** Werte sind:

- **0 = US-Kalender** (Woche beginnt am Sonntag)
- **1 = ISO-Standard, Europäischer Kalender** (Woche beginnt am Montag)
- **2 = Islamischer Kalender** (Woche beginnt am Samstag)

Der Standardwert ist **0**.

▣ *Beispiele*

- `weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 0)` gibt `13` zurück
- `weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 1)` gibt `12` zurück
- `weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23"), 2)` gibt `13` zurück
- `weeknumber-from-date(xs:date("2014-03-23") )` gibt `13` zurück

Der Tag des Datums in den obigen Beispielen (`2014-03-23`) ist ein Sonntag. Daher ist der US- und der islamische Kalender dem europäischen Kalender an diesem Tag eine Woche voraus.

▼ weeknumber-from-dateTime [altova:]

weeknumber-from-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Calendar** *als xs:integer***) als xs:integer** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Gibt die Wochennummer des bereitgestellten **DateTime** Arguments als Ganzzahl zurück. Das zweite Argument (**Calendar**) definiert das zu verwendende Kalendersystem.
Unterstützte **Calendar** Werte sind:

- **0 = US-Kalender** (*Woche beginnt am Sonntag*)
- **1 = ISO-Standard, Europäischer Kalender** (*Woche beginnt am Montag*)
- **2 = Islamischer Kalender** (*Woche beginnt am Samstag*)

Der Standardwert ist **0**.

▣ *Beispiele*

- `weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 0)` gibt `13` zurück
- `weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 1)` gibt `12` zurück
- `weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 2)` gibt `13` zurück
- `weeknumber-from-dateTime(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00") )` gibt `13` zurück

Der Tag des Datums- und Uhrzeitwerts in den obigen Beispielen (`2014-03-23T00:00:00`) ist ein Sonntag. Daher ist der US- und der islamische Kalender dem europäischen Kalender an diesem Tag eine Woche voraus.

© 2019-2025 Altova GmbH

[Nach oben 1811]

Erstellen des Datums-, Uhrzeit- oder Zeitdauer-Datentyps anhand der lexikalischen Komponenten der einzelnen Typen XP3.1 XQ3.1

Die Funktionen erhalten die lexikalischen Komponenten des `xs:date`, `xs:time` oder `xs:duration`-Datentyps als Input-Argumente und kombinieren diese zum entsprechenden Datentyp.

▼ build-date [altova:]

build-date(Year *als xs:integer*, **Month** *als xs:integer*, **Date** *als xs:integer*) als **xs:date** XP3.1 XQ3.1

Das erste, zweite und dritte Argument steht für das Jahr, bzw. den Monat bzw. das Datum. Sie werden zu einem Wert vom Typ `xs:date` kombiniert. Die Werte der Ganzzahlen müssen sich innerhalb des korrekten Bereichs dieses jeweiligen Datumsteils befinden. So sollte z.B. das zweite Argument nicht größer als `12` sein.

Beispiele

- `build-date(2014, 2, 03)` gibt `2014-02-03` zurück

▼ build-time [altova:]

build-time(Hours *als xs:integer*, **Minutes** *als xs:integer*, **Seconds** *als xs:integer*) als **xs:time** XP3.1 XQ3.1

Das erste, zweite und dritte Argument steht für die Stunde (`0` bis `23`), bzw. die Minuten (`0` bis `59`) bzw. die Sekunden (`0` bis `59`). Sie werden zu einem Wert von Typ `xs:time` kombiniert. Die Werte der Ganzzahlen müssen sich innerhalb des korrekten Bereichs dieses jeweiligen Uhrzeitteils befinden. So sollte z.B. der zweite Parameter nicht größer als `59` sein. Um eine Zeitzone zum Wert hinzuzufügen, verwenden Sie die andere Signatur der Funktion (*siehe nächste Signatur)*.

Beispiele

- `build-time(23, 4, 57)` gibt `23:04:57` zurück

build-time(Hours *als xs:integer*, **Minutes** *als xs:integer*, **Seconds** *als xs:integer*, **TimeZone** *als xs:string*) als **xs:time** XP3.1 XQ3.1

Das erste, zweite und dritte Argument steht für die Stunde (`0` bis `23`), bzw. die Minuten (`0` bis `59`) bzw. die Sekunden (`0` bis `59`). Das vierte Argument ist ein String, der den Zeitzonenteil des Werts liefert. Die vier Argumente werden zu einem Wert vom Typ `xs:time` kombiniert. Die Werte der Ganzzahlen müssen sich innerhalb des korrekten Bereichs dieses jeweiligen Uhrzeitteils befinden. So sollte z.B. das zweite Argument (Minuten) nicht größer als `59` sein.

Beispiele

- `build-time(23, 4, 57, '+1')` gibt `23:04:57+01:00` zurück

▼ build-duration [altova:]

build-duration(Years *als xs:integer*, **Months** *als xs:integer*) als **xs:yearMonthDuration** XP3.1 XQ3.1

Setzt aus zwei Argumenten einen Wert vom Typ `xs:yearMonthDuration` zusammen. Das erste Argument liefert den Jahr-Teil des Zeitdauerwerts, während das zweite Argument den Monat-Teil liefert. Wenn der zweite Parameter (Monate) größer oder gleich `12` ist, so wird die Ganzzahl durch 12 dividiert. Der Quotient wird zum ersten Argument hinzugefügt, um den Jahr-Teil des Zeitdauerwerts zu liefern, während der Rest (der Division) den Monat-Teil liefert. Eine Beschreibung zur Erstellung einer Zeitdauer vom Typ `xs:dayTimeDuration` finden Sie in der nächsten Signatur.

Beispiele

- **build-duration**(2, 10) gibt P2Y10M zurück
- **build-duration**(14, 27) gibt P16Y3M zurück
- **build-duration**(2, 24) gibt P4Y zurück

build-duration(Days *als xs:integer*, **Hours** *als xs:integer*, **Minutes** *als xs:integer*, **Seconds** *als xs:integer*) als **xs:dayTimeDuration** XP3.1 XQ3.1

Kombiniert vier Argumente zu einem Wert vom Typ `xs:dayTimeDuration`. Das erste Argument liefert den Tage-Teil, das zweite die Stunden, das dritte die Minuten und das vierte die Sekunden des Zeitdauerwerts. Die einzelnen Uhrzeitparameter werden in den entsprechenden Wert für die nächsthöhere Einheit konvertiert und das Ergebnis wird zur Berechnung der Gesamtdauer weitergegeben. So werden z.B. 72 Sekunden in `1M(inute)12S(ekunden)` konvertiert. Dieser Wert wird zur Berechnung der Gesamtdauer weitergegeben. Um eine Zeitdauer vom Typ `xs:yearMonthDuration` zu berechnen, verwenden Sie die vorherige Signatur.

Beispiele

- **build-duration**(2, 10, 3, 56) gibt P2DT10H3M56S zurück
- **build-duration**(1, 0, 100, 0) gibt P1DT1H40M zurück
- **build-duration**(1, 0, 0, 3600) gibt P1DT1H zurück

[Nach oben 1811]

Konstruieren von Datum, Datum und Uhrzeit und Zeit-Datentypen anhand des String-Input XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen erhalten Strings als Argumente und konstruieren anhand dieser die Datentypen `xs:date`, `xs:dateTime` oder `xs:time`. Der String wird anhand eines bereitgestellten Pattern-Arguments nach Komponenten des Datentyps analysiert.

parse-date [altova:]

parse-date(Date *als xs:string*, **DatePattern** *als xs:string*) als **xs:date** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Gibt den Input-String **Date** als **xs:date** Wert zurück. Das zweite Argument **DatePattern** definiert das Pattern (die Komponentensequenz) des Input-String. **DatePattern** wird durch die unten aufgelisteten Komponenten-Specifier beschrieben. Als Komponententrennzeichen kann jedes beliebige Zeichen verwendet werden. Siehe Beispiele unten.

D	Datum
M	Monat
Y	Jahr

Das Pattern in **DatePattern** muss mit dem Pattern in **Date** übereinstimmen. Da die Ausgabe vom Typ **xs:date** ist, hat sie immer das lexikalische Format **YYYY-MM-DD**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele

- **parse-date**(xs:string("09-12-2014"), "[D]-[M]-[Y]") gibt 2014-12-09 zurück
- **parse-date**(xs:string("09-12-2014"), "[M]-[D]-[Y]") gibt 2014-09-12 zurück
- **parse-date**("06/03/2014", "[M]/[D]/[Y]") gibt 2014-06-03 zurück
- **parse-date**("06 03 2014", "[M] [D] [Y]") gibt 2014-06-03 zurück
- **parse-date**("6 3 2014", "[M] [D] [Y]") gibt 2014-06-03 zurück

parse-dateTime [altova:]

parse-dateTime(DateTime *als xs:string*, **DateTimePattern** *als xs:string*) als **xs:dateTime** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Gibt den Input-String **DateTime** als **xs:dateTime** Wert zurück. Das zweite Argument **DateTimePattern** definiert das Pattern (die Komponentensequenz) des Input-String. **DateTimePattern** wird durch die unten aufgelisteten Komponenten-Specifier beschrieben. Als Komponententrennzeichen kann jedes beliebige Zeichen verwendet werden. Siehe Beispiele unten.

D	Datum
M	Monat
Y	Jahr
H	Stunde
m	Minuten
s	Sekunden

Das Pattern in **DateTimePattern** muss mit dem Pattern in **DateTime** übereinstimmen. Da die Ausgabe vom Typ **xs:dateTime** ist, hat sie immer das lexikalische Format **YYYY-MM-DDTHH:mm:ss**.

Beispiele

- **parse-dateTime**(xs:string("09-12-2014 13:56:24"), "[M]-[D]-[Y] [H]:[m]:[s]") gibt 2014-09-12T13:56:24 zurück
- **parse-dateTime**("time=13:56:24; date=09-12-2014", "time=[H]:[m]:[s]; date=[D]-[M]-[Y]") gibt 2014-12-09T13:56:24 zurück

parse-time [altova:]

parse-time(Time *als xs:string*, **TimePattern** *als xs:string*) als **xs:time** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1

Gibt den Input-String **Time** als **xs:time** Wert zurück. Das zweite Argument **TimePattern** definiert das Pattern (die Komponentensequenz) des Input-String. **TimePattern** wird durch die unten aufgelisteten Komponenten-Specifier beschrieben. Als Komponententrennzeichen kann jedes beliebige Zeichen verwendet werden. Siehe Beispiele unten.

H	Stunde
m	Minuten
s	Sekunden

Das Pattern in **TimePattern** muss mit dem Pattern in **Time** übereinstimmen. Da die Ausgabe vom Typ **xs:Time** ist, hat sie immer das lexikalische Format **HH:mm:ss**.

Beispiele

- **parse-time**(xs:string("13:56:24"), "[H]:[m]:[s]") gibt 13:56:24 zurück
- **parse-time**("13-56-24", "[H]-[m]") gibt 13:56:00 zurück
- **parse-time**("time=13h56m24s", "time=[H]h[m]m[s]s") gibt 13:56:24 zurück
- **parse-time**("time=24s56m13h", "time=[s]s[m]m[H]h") gibt 13:56:24 zurück

[Nach oben 1811]

Funktionen zur Berechnung des Alters XP3.1 XQ3.1

Diese Funktionen geben das Alter berechnet (i) anhand von einem Input-Argument und dem aktuellen Datum oder (ii) anhand zweier Input-Argumentdaten zurück. Die Funktion **altova:age** gibt das Alter in Jahren zurück, die Funktion **altova:age-details** gibt das Alter als Sequenz von drei Ganzzahlen zurück, die die Jahre, Monate und Tage des Alters angeben.

age [altova:]

age(StartDate *als xs:date***)** als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Gibt eine Ganzzahl zurück, die das Alter eines Objekts in *Jahren* angibt. Berechnet wird das Alter anhand des durch das Argument gelieferten Startdatums endend mit dem aktuellen Datum (laut Systemuhr). Wenn das Input-Argument eines Datums größer oder gleich einem Jahr in der Zukunft ist, ist der Rückgabewert negativ.

Beispiele

Wenn das aktuelle Datum **2014-01-15** lautet:

- **age**(xs:date("2013-01-15")) gibt 1 zurück
- **age**(xs:date("2013-01-16")) gibt 0 zurück
- **age**(xs:date("2015-01-15")) gibt -1 zurück
- **age**(xs:date("2015-01-14")) gibt 0 zurück

age(StartDate *als xs:date*, **EndDate** *als xs:date***)** als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Gibt eine Ganzzahl zurück, die das Alter eines Objekts in *Jahren* angibt. Berechnet wird das Alter anhand des durch das erste Argument gelieferten Startdatums endend mit dem als zweites Datum gelieferten Enddatum. Wenn das erste Argument ein Jahr oder mehr nach dem zweiten Argument liegt, ist der Rückgabewert negativ.

Beispiele

Wenn das aktuelle Datum **2014-01-15** lautet:

- **age**(xs:date("2000-01-15"), xs:date("2010-01-15")) gibt 10 zurück
- **age**(xs:date("2000-01-15"), current-date()) gibt 14 zurück, wenn das aktuelle Datum 2014-01-15 ist
- **age**(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2010-01-15")) gibt -4 zurück

age-details [altova:]

age-details(InputDate *als xs:date***)** als **(xs:integer)*** XP3.1 XQ3.1

Gibt drei Ganzzahlen zurück. Dabei handelt es sich um die Jahre, Monate bzw. Tage zwischen dem als Argument angegebenen Datum und dem aktuellen Datum (laut Systemuhr). Die Summe der zurückgegebenen `years+months+days` gibt zusammen die Gesamtzeitdifferenz zwischen den beiden Datumswerten (dem Input-Datum und dem aktuellen Datum) an. Das Input-Datum hat eventuell einen Wert, der vor oder nach dem aktuellen Datum liegt, doch wird dies nicht aus dem Vorzeichen der Rückgabewerte ersichtlich; die Rückgabewerte sind immer positiv.

Beispiele

Wenn das aktuelle Datum **2014-01-15** lautet:

- **age-details**(xs:date("2014-01-16")) gibt (0 0 1) zurück
- **age-details**(xs:date("2014-01-14")) gibt (0 0 1) zurück
- **age-details**(xs:date("2013-01-16")) gibt (1 0 1) zurück
- **age-details**(current-date()) gibt (0 0 0) zurück

age-details(Date-1 *als xs:date*, **Date-2** *als xs:date***)** als (**xs:integer)*** XP3.1 XQ3.1

Gibt drei Ganzzahlen zurück. Dabei handelt es sich um die Jahre, Monate bzw. Tage zwischen den beiden Argumentdaten. Die Summe der zurückgegebenen `years+months+days` gibt zusammen die Gesamtzeitdifferenz zwischen den beiden Input-Datumswerten an. Es ist unerheblich, ob das frühere oder spätere Datum als erstes Argument angegeben wird. Die Rückgabewerte geben nicht an, ob das Input-Datum vor oder nach dem aktuellen Datum liegt. Die Rückgabewerte sind immer positiv.

Beispiele

- **age-details**(xs:date("2014-01-16"), xs:date("2014-01-15")) gibt (0 0 1) zurück
- **age-details**(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2014-01-16")) gibt (0 0 1) zurück

[Nach oben 1811]

Epochen-Zeit (Unix-Zeit)-Funktionen XP3.1 XQ3.1

Die Epochenzeit ist ein auf Unix-Systemen verwendetes Zeitsystem. Darin wird jeder Zeitpunkt als Anzahl der Sekunden seit 00:00:00 UTC des 1. Januar 1970 definiert. Diese Epochenzeitfunktionen konvertieren **xs:dateTime**-Werte in Epochenzeitwerte und umgekehrt.

dateTime-from-epoch [altova:]

dateTime-from-epoch(Epoch *als xs:decimal* **als xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1

Die Epochenzeit ist ein auf Unix-Systemen verwendetes Zeitsystem. Darin wird jeder Zeitpunkt als Anzahl der Sekunden seit 00:00:00 UTC des 1. Januar 1970 definiert. Die Funktion **dateTime-from-epoch** gibt das **xs:dateTime**-Äquivalent einer Epochenzeit zurück, passt die lokale Zeitzone an und inkludiert die Zeitzoneninformation im Ergebnis.

Die Funktion erhält ein `xs:decimal`-Argument und gibt einen `xs:dateTime`-Wert, der einen **ZZ**-Teil (Zeitzone) enthält, zurück. Das Ergebnis wird durch Berechnung des UTC **dateTime**-Äquivalents der Epochenzeit und Hinzufügen der (anhand der Systemuhr ermittelten) lokalen Zeitzone ermittelt. Wenn die Funktion z.B. auf einem Rechner, der in der Zeitzone +01:00 (relativ zur UTC) konfiguriert wurde, ausgeführt wird, so wird nach Berechnung des UTC-**dateTime**-Äquivalents eine Stunde zum Ergebnis addiert. Auch die Zeitzoneninformation, die einen optionalen lexikalischen Bestandteil des **xs:dateTime**-Ergebnisses bildet, wird im **dateTime**-Ergebnis ausgegeben. Vergleichen Sie dieses Ergebnis mit dem von **dateTime-from-epoch-no-TZ** und auch der Funktion **epoch-from-dateTime**.

Beispiele

In den Beispielen unten wird eine lokale Zeitzone von UTC +01:00 angenommen. Das UTC **dateTime**-Äquivalent der angegebenen Epochenzeit wird folglich um eine Stunde erhöht. Die Zeitzone wird im Ergebnis ausgegeben.

- **dateTime-from-epoch**(34) gibt 1970-01-01T01:00:34+01:00 zurück.
- **dateTime-from-epoch**(62) gibt 1970-01-01T01:01:02+01:00 zurück.

dateTime-from-epoch-no-TZ [altova:]

dateTime-from-epoch-no-TZ(Epoch *als xs:decimal* **als xs:dateTime** XP3.1 XQ3.1
Die Epochenzeit ist ein auf Unix-Systemen verwendetes Zeitsystem. Darin wird jeder Zeitpunkt als Anzahl der Sekunden seit 00:00:00 UTC des 1. Januar 1970 definiert. Die Funktion **dateTime-from-epoch-no-TZ** gibt das **xs:dateTime**-Äquivalent einer Epochenzeit zurück, passt es an die lokale Zeitzone an, inkludiert die Zeitzoneninformation jedoch nicht im Ergebnis.

Die Funktion erhält ein xs:decimal-Argument und gibt einen xs:dateTime-Wert, der keinen **ZZ**-Teil (Zeitzone) enthält, zurück. Das Ergebnis wird durch Berechnung des UTC **dateTime**-Äquivalents der Epochenzeit und Hinzufügen der (anhand der Systemuhr ermittelten) lokalen Zeitzone ermittelt. Wenn die Funktion z.B. auf einem Rechner, der in der Zeitzone +01:00 (relativ zur UTC) konfiguriert wurde, ausgeführt wird, so wird nach Berechnung des UTC-**dateTime**-Äquivalents eine Stunde zum Ergebnis addiert. Die Zeitzoneninformation, die einen optionalen lexikalischen Bestandteil des **xs:dateTime**-Ergebnisses bildet, wird nicht im **dateTime**-Ergebnis ausgegeben. Vergleichen Sie dieses Ergebnis mit dem von **dateTime-from-epoch** und auch der Funktion **epoch-from-dateTime**.

Beispiele

In den Beispielen unten wird eine lokale Zeitzone von UTC +01:00 angenommen. Das UTC **dateTime**-Äquivalent der angegebenen Epochenzeit wird folglich um eine Stunde erhöht. Die Zeitzone wird nicht im Ergebnis ausgegeben.

- **dateTime-from-epoch**(34) gibt 1970-01-01T01:00:34 zurück.
- **dateTime-from-epoch**(62) gibt 1970-01-01T01:01:02 zurück.

epoch-from-dateTime [altova:]

epoch-from-dateTime(dateTimeValue *als xs:dateTime*) **als xs:decimal** XP3.1 XQ3.1
Die Epochenzeit ist ein auf Unix-Systemen verwendetes Zeitsystem. Darin wird jeder Zeitpunkt als Anzahl der Sekunden seit 00:00:00 UTC des 1. Januar 1970 definiert. Die Funktion **epoch-from-dateTime** gibt das Epochenzeitäquivalent von **xs:dateTime** zurück, welches als Argument der Funktion bereitgestellt wird. Beachten Sie, dass Sie den **xs:dateTime**-Wert eventuell explizit konstruieren müssen. Der angegebene **xs:dateTime**-Wert kann den optionalen **ZZ** (Zeitzonen)-Wert enthalten, muss ihn aber nicht enthalten.

Unabhängig davon, ob der Zeitzonenteil als Bestandteil des Arguments angegeben wird oder nicht, wird der (anhand der Systemuhr ermittelte) lokale Zeitzonenunterschied vom angegebenen **dateTimeValue**-Argument subtrahiert. Dadurch wird das UTC-Zeit-Äquivalent erzeugt, anhand dessen die entsprechende Epochenzeit berechnet wird. Wenn die Funktion z.B. auf einem Rechner, der für die Zeitzone +01:00 (relativ zur UTC) konfiguriert wurde, ausgeführt wird, so wird vor Berechnung des Epochenzeitwerts eine

© 2019-2025 Altova GmbH

Stunde vom angegebenen **dateTimeValue** subtrahiert. Siehe dazu auch die Funktion **dateTime-from-epoch**.

Beispiele

In den Beispielen unten wird eine lokale Zeitzone von UTC +01:00 angenommen. Daher wird vor Berechnung der Epochenzeit eine Stunde vom angegebenen **dateTime**-Wert subtrahiert.

- **epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34+01:00")) gibt 34 zurück.
- **epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34")) gibt 34 zurück.
- **epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("2021-04-01T11:22:33")) gibt 1617272553 zurück.

[Nach oben 1811]

30.1.1.2 XPath/XQuery-Funktionen: Standort

Die folgenden XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen zu Standortdaten werden in der aktuellen Version von MobileTogether Designer unterstützt.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **[altova:]** angehängt, z.B. **add-years-to-date [altova:]**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

format-geolocation [altova:]

format-geolocation(Latitude *als xs:decimal*, **Longitude** *als xs:decimal*, **GeolocationOutputStringFormat** *als xs:integer*) als xs:string XP3.1 XQ3.1
Erhält als die ersten beiden Argumente die geografische Breite und Länge und gibt den Standort als String zurück. Das dritte Argument, **GeolocationOutputStringFormat**, ist das Format des Ausgabestring für den Standort; darin werden zum Identifizieren des Ausgabestringformats Ganzzahlwerte von 1 bis 4 verwendet (*siehe 'Format des Ausgabestrings für die geografische Position' weiter unten*). Die Werte für die Breite liegen im Bereich von +90 bis -90 (N nach S). Die Werte für die Länge liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Zur Bereitstellung der Input-Strings können die Funktion image-exif-data 1841 und die

Attribute der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- **format-geolocation**(33.33, -22.22, 4) gibt xs:string "33.33 -22.22" zurück
- **format-geolocation**(33.33, -22.22, 2) gibt xs:string "33.33N 22.22W" zurück
- **format-geolocation**(-33.33, 22.22, 2) gibt xs:string "33.33S 22.22E" zurück
- **format-geolocation**(33.33, -22.22, 1) gibt xs:string "33°19'48.00"S 22°13'12.00"E" zurück

Ausgabestringformate für die geografische Position:

Die bereitgestellte Breite und Länge ist in einem der unten aufgelisteten Ausgabeformate formatiert. Das gewünschte Format wird anhand seiner Ganzzahl-ID (1 bis 4) identifiziert. Die Breitenwerte liegen im Bereich von +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (0 nach W).

1
Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, E/W) D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"E/W *Beispiel*: **33°55'11.11"N 22°44'66.66"W**

2
Dezimalgrad, mit nachgestellter Orientierung (N/S, E/W) D.DDN/S D.DDE/W *Beispiel*: **33.33N 22.22W**

3
Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (+/-); Plus-Zeichen für (**N/E**) ist optional +/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS" *Beispiel*: **33°55'11.11" -22°44'66.66"**

4
Dezimalgrad, mit Vorzeichen (+/-); Plus-Zeichen für (**N/E**) ist optional +/-D.DD +/-D.DD *Beispiel*: **33.33 -22.22**

Altova Exif-Attribut: Geolocation

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **Geolocation**. **Geolocation** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: GPSLatitude, GPSLatitudeRef, GPSLongitude, GPSLongitudeRef mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation

© 2019-2025 Altova GmbH

33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

▼ parse-geolocation [altova:]

parse-geolocation(GeolocationInputString *als xs:string*) als **xs:decimal+** **XP3.1** **XQ3.1**
Parst das bereitgestellte `GeolocationInputString`-Argument und gibt die geografische Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) als Sequenz aus zwei `xs:decimal` Elementen zurück. Die Formate, in denen der Input-String für die geografische Position bereitgestellt werden kann, sind unten aufgelistet.

Anmerkung: Zur Bereitstellung des Input-String für die geografische Position können die Funktion `image-exif-data`[1841] und das `@Geolocation`[1841]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden (*siehe Beispiel unten*).

▣ *Beispiele*

- **parse-geolocation**("33.33 -22.22") gibt die Sequenz bestehend aus zwei `xs:decimals` (33.33, 22.22) Elementen zurück
- **parse-geolocation**("48°51'29.6""N 24°17'40.2""") gibt die Sequenz bestehend aus zwei `xs:decimals` (48.8582222222222, 24.2945) Elementen zurück
- **parse-geolocation**('48°51''29.6"N 24°17''40.2"') gibt die Sequenz bestehend aus zwei `xs:decimals` (48.8582222222222, 24.2945) Elementen zurück
- **parse-geolocation**(**image-exif-data**(//MyImages/Image20141130.01)/**@Geolocation**) gibt die Sequenz bestehend aus zwei `xs:decimals` Elementen zurück

▣ *Input-String-Formate der Standortdaten:*

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**"**), während Maßeinheitsangaben blau ("") markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
  `D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
  Beispiel: **33°55'11.11"N 22°44'55.25"W**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional
  `+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`

Beispiel: **33°55'11.11" -22°44'55.25"**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **33°55.55'N 22°44.44'W**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **+33°55.55' -22°44.44'**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D.DDN/S D.DDW/E`
  Beispiel: **33.33N 22.22W**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/S O/W`**) ist optional
  `+/-D.DD +/-D.DD`
  Beispiel: **33.33 -22.22**

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

Altova Exif-Attribut: Geolocation

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **`Geolocation`**. **`Geolocation`** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef` mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

geolocation-distance-km [altova:]

`geolocation-distance-km(GeolocationInputString-1` *`als xs:string`*`, GeolocationInputString-2` *`als xs:string`*`)` als `xs:decimal` XP3.1 XQ3.1
Berechnet die Entfernung zwischen zwei geografischen Positionen in Kilometern. Die Formate, in denen der Input-String für die geografischen Position angegeben werden kann, sind unten aufgelistet. Die Breitenwerte liegen im Bereich von `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Anmerkung: Zur Bereitstellung des Input-String für die geografische Position können die Funktion `image-exif-data` 1841 und das `@Geolocation` 1841-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- **geolocation-distance-km**("33.33 -22.22", "48°51'29.6""N 24°17'40.2""") gibt xs:decimal 4183.08132372392 zurück

Input-String-Formate der Standortdaten:

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert ("), während Maßeinheitsangaben blau ("") markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E
  Beispiel: **33°55'11.11"N 22°44'55.25"W**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional
  +/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"
  Beispiel: **33°55'11.11" -22°44'55.25"**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E
  Beispiel: **33°55.55'N 22°44.44'W**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional
  +/-D°M.MM' +/-D°M.MM'
  Beispiel: **+33°55.55' -22°44.44'**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D.DDN/S D.DDW/E
  Beispiel: **33.33N 22.22W**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/S O/W**) ist optional
  +/-D.DD +/-D.DD
  Beispiel: **33.33 -22.22**

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

Altova Exif-Attribut: Geolocation

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das

benutzerdefinierte Attribut **Geolocation**. **Geolocation** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: GPSLatitude, GPSLatitudeRef, GPSLongitude, GPSLongitudeRef mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

▼ geolocation-distance-mi [altova:]

geolocation-distance-mi(GeolocationInputString-1 *als xs:string*, **GeolocationInputString-2** *als xs:string*) als **xs:decimal** **XP3.1** **XQ3.1**

Berechnet die Entfernung zwischen zwei geografischen Positionen in Meilen. Die Formate, in denen der Input-String für die geografischen Position angegeben werden kann, sind unten aufgelistet. Die Breitenwerte liegen im Bereich von +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Zur Bereitstellung des Input-String für die geografische Position können die Funktion image-exif-data[1841] und das @Geolocation[1841]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

- *Beispiele*
  - **geolocation-distance-mi**("33.33 -22.22", "48°51'29.6""N 24°17'40.2""") gibt xs:decimal 2599.40652340653 zurück

- *Input-String-Formate der Standortdaten:*

  Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

  Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert ("), während Maßeinheitsangaben blau ("") markiert sind.

  - Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
    D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E
    Beispiel: **33°55'11.11"N 22°44'55.25"W**

  - Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional

© 2019-2025 Altova GmbH

`+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
Beispiel: **33°55'11.11" -22°44'55.25"**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **33°55.55'N 22°44.44'W**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **+33°55.55' -22°44.44'**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D.DDN/S D.DDW/E`
  Beispiel: **33.33N 22.22W**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/S O/W`**) ist optional
  `+/-D.DD +/-D.DD`
  Beispiel: **33.33 -22.22**

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

Altova Exif-Attribut: Geolocation

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **`Geolocation`**. **`Geolocation`** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef` mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

geolocations-bounding-rectangle [altova:]

`geolocations-bounding-rectangle(Geolocations` *`als xs:sequence`*`,`
`GeolocationOutputStringFormat` *`als xs:integer`***`)`** als **`xs:string`** **XP3.1** **XQ3.1**
Erhält als erstes Argument eine Sequenz von Strings, wobei es sich bei jedem String in der Sequenz um eine geografische Position handelt. Die Funktion gibt eine Sequenz von zwei Strings zurück, die die geografischen Positionskoordinaten der linken oberen bzw. rechten unteren Ecke eines Rechtecks bilden, dessen Größe so angepasst ist, dass es alle im ersten Argument angegebenen Positionskoordinaten enthält. Die Formate, in denen der Input-String für die geografischen Position angegeben werden kann, sind unten aufgelistet (*siehe 'Input-String-Formate der Standortdaten'*). Die Breitenwerte liegen im Bereich von `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

Im zweiten Argument der Funktion ist das Format der beiden Geolocation-Strings in der Ausgabesequenz

angegeben. Das Argument erhält einen Ganzzahlwert von `1` bis `4`, wobei die einzelnen Werte ein jeweils unterschiedliches String-Format definieren (*siehe 'Ausgabestringsformate für die geografische Position' weiter unten).*

Anmerkung: Zur Bereitstellung der Input-Strings können die Funktion `image-exif-data` 1841 und die Attribute der Exif-Metadaten verwendet werden.

- *Beispiele*
  - **`geolocations-bounding-rectangle`**`(("48.2143531 16.3707266", "51.50939 -0.11832"), 1)` gibt die Sequenz `("51°30'33.804"N 0°7'5.952"W", "48°12'51.67116"N 16° 22'14.61576"E")`zurück.
  - **`geolocations-bounding-rectangle`**`(("48.2143531 16.3707266", "51.50939 -0.11832", "42.5584577 -70.8893334"), 4)` gibt die Sequenz `("51.50939 -70.8893334", "42.5584577 16.3707266")` zurück.

- *Input-String-Formate der Standortdaten:*

  Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich `+90` bis `-90` (`N` nach `S`). Die Längenwerte liegen im Bereich von `+180` bis `-180` (`O` nach `W`).

  Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**"**), während Maßeinheitsangaben blau (**""**) markiert sind.

  - Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
    `D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E`
    Beispiel: **`33°55'11.11"N 22°44'55.25"W`**

  - Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
    `+/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"`
    Beispiel: **`33°55'11.11" -22°44'55.25"`**

  - Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
    `D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E`
    Beispiel: **`33°55.55'N 22°44.44'W`**

  - Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
    `+/-D°M.MM' +/-D°M.MM'`
    Beispiel: **`+33°55.55' -22°44.44'`**

  - Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S, O/W`)
    `D.DDN/S D.DDW/E`
    Beispiel: **`33.33N 22.22W`**

© 2019-2025 Altova GmbH

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/S O/W**) ist optional
  +/-D.DD +/-D.DD
  Beispiel: **33.33 -22.22**

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

- *Ausgabestringformate für die geografische Position:*

Die bereitgestellte Breite und Länge ist in einem der unten aufgelisteten Ausgabeformate formatiert. Das gewünschte Format wird anhand seiner Ganzzahl-ID (1 bis 4) identifiziert. Die Breitenwerte liegen im Bereich von +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

1
Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, E/W) D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"E/W *Beispiel*: **33°55'11.11"N 22°44'66.66"W**

2
Dezimalgrad, mit nachgestellter Orientierung (N/S, E/W) D.DDN/S D.DDE/W *Beispiel*: **33.33N 22.22W**

3
Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (+/-); Plus-Zeichen für (**N/E**) ist optional +/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS" *Beispiel*: **33°55'11.11" -22°44'66.66"**

4
Dezimalgrad, mit Vorzeichen (+/-); Plus-Zeichen für (**N/E**) ist optional +/-D.DD +/-D.DD *Beispiel*: **33.33 -22.22**

- *Altova Exif-Attribut: Geolocation*

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **Geolocation**. **Geolocation** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: GPSLatitude, GPSLatitudeRef, GPSLongitude, GPSLongitudeRef mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	**GPSLatitudeRef**	**GPSLongitude**	**GPSLongitudeRef**	**Geolocation**

33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

▼ geolocation-within-polygon [altova:]

geolocation-within-polygon(Geolocation *als xs:string*, **((PolygonPoint** *als xs:string*)+)) als **xs:boolean** XP3.1 XQ3.1

Ermittelt ob sich **Geolocation** (das erste Argument) innerhalb des durch die **PolygonPoint**-Argumente beschriebenen Polygonbereichs befindet. Wenn die PolygonPoint-Argumente keine geschlossene Form (wenn der erste und der letzte Punkt identisch sind) bilden, so wird der erste Punkt implizit zum letzten Punkt hinzugefügt, um die Form zu schließen. Alle Argumente (Geolocation und PolygonPoint+) werden durch Input-Strings für die geografische Position (*Formatliste siehe unten*) angegeben. Wenn sich das Geolocation Argument innerhalb des Polygons befindet, gibt die Funktion true()zurück; andernfalls gibt sie false() zurück. Die Breitenwerte liegen im Bereich von +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Zur Bereitstellung des Input-String für die geografische Position können die Funktion image-exif-data[1841] und das @Geolocation[1841]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

▼ *Beispiele*

- **geolocation-within-polygon(**"33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24", "58 -32"))** gibt true() zurück
- **geolocation-within-polygon(**"33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24"))** gibt true() zurück
- **geolocation-within-polygon(**"33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48°51'29.6""N 24° 17'40.2""))** gibt true() zurück

▼ *Input-String-Formate der Standortdaten:*

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert ("), während Maßeinheitsangaben blau ("") markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E
  Beispiel: **33°55'11.11"N 22°44'55.25"W**

© 2019-2025 Altova GmbH

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M'S.SS"  +/-D°M'S.SS"`
  Beispiel: **`33°55'11.11"  -22°44'55.25"`**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D°M.MM'N/S  D°M.MM'W/E`
  Beispiel: **`33°55.55'N  22°44.44'W`**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/O`**) ist optional
  `+/-D°M.MM'  +/-D°M.MM'`
  Beispiel: **`+33°55.55'  -22°44.44'`**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (`N/S`, `O/W`)
  `D.DDN/S  D.DDW/E`
  Beispiel: **`33.33N  22.22W`**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (`+/-`); das Plus-Zeichen für (**`N/S O/W`**) ist optional
  `+/-D.DD  +/-D.DD`
  Beispiel: **`33.33  -22.22`**

Beispiele für Formatkombinationen:
`33.33N  -22°44'55.25"`
`33.33  22°44'55.25"W`
`33.33  22.45`

Altova Exif-Attribut: Geolocation

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **`Geolocation`**. **`Geolocation`** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef` mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

geolocation-within-rectangle [altova:]

`geolocation-within-rectangle(Geolocation` *`als xs:string`*`,` **`RectCorner-1`** *`als xs:string`*`,` **`RectCorner-2`** *`als xs:string`***`)`** als **`xs:boolean`** **`XP3.1`** **`XQ3.1`**
Ermittelt, ob sich **`Geolocation`** (das erste Argument) innerhalb des durch das zweite und dritte Argument, **`RectCorner-1`** und **`RectCorner-2`**, definierten Rechtecks befindet. **`RectCorner-1`** und **`RectCorner-2`** definieren gegenüberliegende Eckpunkte des Rechtecks. Alle Argumente (`Geolocation`, **`RectCorner-1`** und **`RectCorner-2`**) werden durch Input-Strings für die geografische Position (*Formatliste siehe unten*) angegeben. Wenn sich das `Geolocation`-Argument innerhalb des Rechtecks befindet, gibt die Funktion `true()` zurück; andernfalls gibt sie `false()` zurück. Die Breitenwerte liegen im Bereich von `+90` bis `-90` (`N`

nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Zur Bereitstellung des Input-String für die geografische Position können die Funktion image-exif-data[1841] und das @Geolocation[1841]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- **geolocation-within-rectangle(**"33 -22", "58 -32", "-48 24") gibt true() zurück
- **geolocation-within-rectangle(**"33 -22", "58 -32", "48 24") gibt false() zurück
- **geolocation-within-rectangle(**"33 -22", "58 -32", **"**48°51'29.6""S 24°17'40.2""**"**) gibt true() zurück

Input-String-Formate der Standortdaten:

Der Input-String für die geografische Position muss die Breite und Länge (in dieser Reihenfolge) getrennt durch ein Leerzeichen enthalten. Beide Werte können jedes der folgenden Formate haben. Auch Kombinationen sind zulässig, d.h. die Breite kann in einem anderen Format als die Länge angegeben werden. Die Breitenwerte liegen im Bereich +90 bis -90 (N nach S). Die Längenwerte liegen im Bereich von +180 bis -180 (O nach W).

Anmerkung: Wenn als Trennzeichen für den Input-String einfache oder doppelte Anführungszeichen verwendet werden, kann dies zu einer Fehlinterpretation der einfachen bzw. doppelten Anführungszeichen als Minuten- bzw. Sekundenwerte führen. In solchen Fällen müssen die zur Angabe der Minuten- und Sekundenwerte verwendeten Anführungszeichen durch Verdoppelung mit einem Escape-Zeichen versehen werden. In den Beispielen in diesem Abschnitt sind Anführungszeichen, die als Trennzeichen für den Input-String dienen, gelb markiert (**"**), während Maßeinheitsangaben blau ("") markiert sind.

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D°M'S.SS"N/S D°M'S.SS"W/E
  Beispiel: **33°55'11.11"N 22°44'55.25"W**

- Grad, Minuten, Dezimalsekunden mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional
  +/-D°M'S.SS" +/-D°M'S.SS"
  Beispiel: **33°55'11.11" -22°44'55.25"**

- Grad, Dezimalminuten mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D°M.MM'N/S D°M.MM'W/E
  Beispiel: **33°55.55'N 22°44.44'W**

- Grad, Dezimalminuten mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/O**) ist optional
  +/-D°M.MM' +/-D°M.MM'
  Beispiel: **+33°55.55' -22°44.44'**

- Dezimalgrade, mit nachgestellter Orientierung (N/S, O/W)
  D.DDN/S D.DDW/E
  Beispiel: **33.33N 22.22W**

- Dezimalgrade mit Vorzeichen (+/-); das Plus-Zeichen für (**N/S O/W**) ist optional
  +/-D.DD +/-D.DD
  Beispiel: **33.33 -22.22**

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele für Formatkombinationen:
33.33N -22°44'55.25"
33.33 22°44'55.25"W
33.33 22.45

- *Altova Exif-Attribut: Geolocation*

  Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **Geolocation**. **Geolocation** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef` mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

[Nach oben 1829]

30.1.1.3 XPath/XQuery-Funktionen: Bildbezogene

Die folgenden XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit Bildern werden in der aktuellen Version von MobileTogether Designer unterstützt.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **[altova:]** angehängt, z.B. **add-years-to-date [altova:]**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

▼ suggested-image-file-extension [altova:]

suggested-image-file-extension(Base64String *als string*) als **string?** XP3.1 XQ3.1
Erhält die Base64-Kodierung einer Bilddatei als Argument und gibt die darin enthaltene Dateierweiterung des Bilds zurück. Der Rückgabewert ist ein Vorschlag, basierend auf den in der Kodierung enthaltenen Bilddateitypinformationen. Wenn diese Informationen nicht verfügbar sind, wird ein leerer String zurückgegeben. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie ein Base64-Bild als Datei speichern und die entsprechende Dateierweiterung dynamisch abrufen möchten.

Beispiele

- **suggested-image-file-extension**(/MyImages/MobilePhone/Image20141130.01) gibt 'jpg' zurück
- **suggested-image-file-extension**($XML1/Staff/Person/@photo) gibt '' zurück

In den Beispielen oben wird von den als Argument der Funktion bereitgestellten Nodes angenommen, dass sie ein Base64-kodiertes Bild enthalten. Im ersten Beispiel wird jpg als Dateityp bzw. Dateierweiterung abgerufen. Im zweiten Beispiel enthält die angegebene Base54-Kodierung keine brauchbaren Dateierweiterungsinformationen.

mt-transform-image [altova:]

mt-transform-image(Base64Image *als Base64BinaryString*, **Size** *als item()+*, **Rotation** *als xs:integer*, **Quality** *als xs:integer*) als **Base64BinaryString** XP3.1 XQ3.1
Erhält ein Base64-kodiertes Bild als erstes Argument und gibt ein transformiertes Base64-kodiertes Bild zurück. Beim zweiten, dritten und vierten Argument handelt es sich um die Bildparameter, die transformiert werden: Größe, Drehung und Qualität.

- Das Argument **Size** bietet drei Optionen zur Anpassung der Größe.

(X,Y)	Absolute Pixelwerte. Das Seitenverhältnis wird nicht beibehalten. Die Reihenfolge von Höhe und Breite spielt keine Rolle, da die Höhe und Breite automatisch entsprechend der langen und kurzen Seite des Bilds ausgewählt wird. Der Wert wird als Sequenz von zwei Ganzzahlelementen eingegeben; die Klammern sind erforderlich.
X	Passt die Bildgröße proportional an, wobei X die neue längere Seite in Pixel ist; das Seitenverhältnis wird beibehalten. Der Wert ist eine Ganzzahl und wird ohne Anführungszeichen eingegeben.
'X%'	Passt die Bildgröße im angegebenen Prozentwert zur Originalgröße an. Der Wert muss als String eingegeben und in Anführungszeichen gesetzt werden.

- **Rotation** kann einer der folgenden Werte sein: 90, 180, 270, -90, -180, -270. Dies sind Drehungswerte in Grad eines Kreises. Bei positiven Werten, wird das Bild im Uhrzeigersinn gedreht; bei negativen Werten wird das Bild entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Beachten Sie, dass Sie die aktuelle Drehung des Bilds in Grad (0, 90, 180, 270) mit Hilfe des Altova-Exif-Attributs **OrientationDegree** anhand des Bild-Exif-Tags **Orientation** ermitteln können. Da das Attribut **OrientationDegree** aus dem **Orientation**-Tag der Exif-Daten stammt, steht es jedoch nur zur Verfügung, wenn der Tag **Orientation** in den Exif-Daten vorhanden ist (*siehe Beschreibung von OrientationDegree weiter unten*).
- **Quality** kann ein beliebiger Wert zwischen 0 und 100 sein und bezieht sich auf Werte auf der IJG Qualitätsskala für die JPEG-Komprimierung; es handelt sich hierbei nicht um einen Prozentwert für die Qualität. Die Kompromisse beziehen sich hier auf Dateigröße und Qualität. Bei einem Quellfarbfoto wird 75 normalerweise als optimaler Wert betrachtet. Wenn das Ergebnis

© 2019-2025 Altova GmbH

bei 75 nicht zufriedenstellend ist, erhöhen Sie den Wert.

Anmerkung: Wenn im Originalbild Exif-Daten vorhanden sind, werden diese bei der Transformation entfernt. Das transformierte Bild enthält keine Exif-Daten mehr.

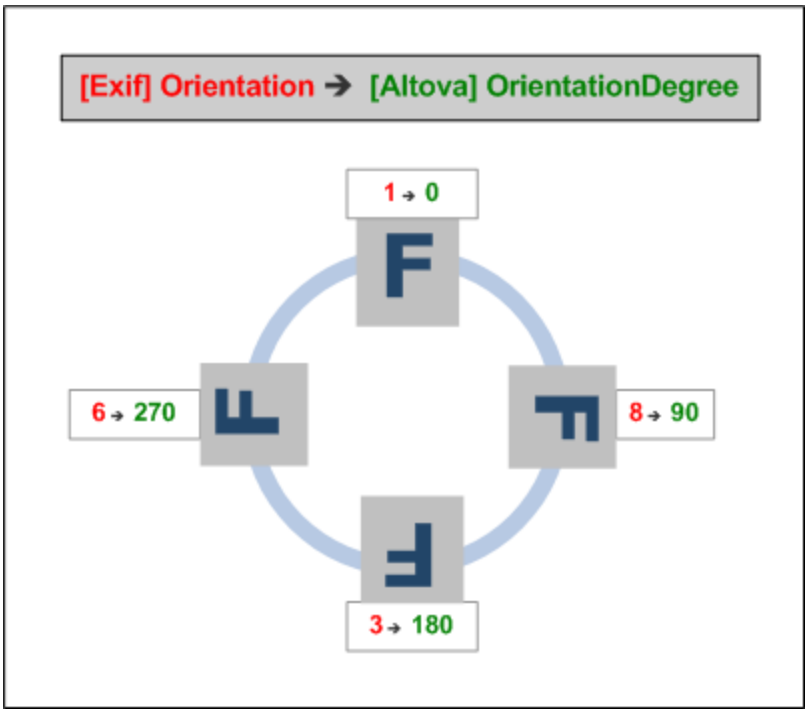
Beispiele

- `mt-transform-image(Images/Image[@id='43'], '50%', 90, 75)`
  Die Funktion erhält als Input ein Bild, das als Base64-kodierter String im Nachfahren-Node `Images/Image`, der einen `@id` Wert `43`.hat, gespeichert ist. Die Funktion gibt ein transformiertes Bild zurück. Das transformierte Bild wurde auf 50% der Größe verkleinert, im Uhrzeigersinn um 90 Grad gedreht und mit der Qualitätsstufe 75 gespeichert.
- `mt-transform-image(Images/Image[@id='43'], 400, 90, 75)`
  Die Funktion erzeugt dasselbe Ergebnis wie im vorigen Beispiel, mit der Ausnahme, dass für die Länge des Bilds der Wert `400` Pixel definiert wurde; das Seitenverhältnis des Originalbilds wird beibehalten.
- `mt-transform-image(Images/Image[@id='43'], (400, 280), image-exif-data($XML1/$XML1/Images/ReferenceImage)/@OrientationDegree, 75)`
  In diesem Beispiel wird dasselbe Bild wie in den vorherigen Beispielen ausgewählt und es wird derselbe Qualitätswert (`75`) definiert. Als Bildgröße wurde `400x280` Pixel definiert und der `Rotation`-Wert wird aus dem Attribut **`@OrientationDegree`** eines Base64-kodierten Bilds im Node `ReferenceImage` abgerufen.

Altova Exif-Attribut: OrientationDegree

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand des Exif-Metadaten-Tags **`Orientation`** das benutzerdefinierte Attribut **`OrientationDegree`**.

`OrientationDegree` übersetzt den Standard-Exif-Tag `Orientation` von einem Ganzzahlwert (`1`, `8`, `3` oder `6`) in die entsprechenden Gradwerte dafür (`0`, `90`, `180`, `270`) (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie dass es keine Übersetzung der `Orientation`-Werte `2`, `4`, `5`, `7` gibt. (Diese Ausrichtungen werden durch Spiegelung des Bilds `1` an seiner senkrechten Mittelachse zur Erzeugung des Bilds mit dem Wert `2` und anschließende Drehung dieses Bilds um jeweils 90 Grad zur Erzeugung der Werte `7` bzw. `4` bzw. `5` erzielt).



- *Liste der Standard-Exif-Metatags*
  - ImageWidth
  - ImageLength
  - BitsPerSample
  - Compression
  - PhotometricInterpretation
  - Orientation
  - SamplesPerPixel
  - PlanarConfiguration
  - YCbCrSubSampling
  - YCbCrPositioning
  - XResolution
  - YResolution
  - ResolutionUnit
  - StripOffsets
  - RowsPerStrip
  - StripByteCounts
  - JPEGInterchangeFormat
  - JPEGInterchangeFormatLength
  - TransferFunction
  - WhitePoint
  - PrimaryChromaticities
  - YCbCrCoefficients
  - ReferenceBlackWhite
  - DateTime
  - ImageDescription
  - Make

© 2019-2025 Altova GmbH

- Model
- Software
- Artist
- Copyright

- ExifVersion
- FlashpixVersion
- ColorSpace
- ComponentsConfiguration
- CompressedBitsPerPixel
- PixelXDimension
- PixelYDimension
- MakerNote
- UserComment
- RelatedSoundFile
- DateTimeOriginal
- DateTimeDigitized
- SubSecTime
- SubSecTimeOriginal
- SubSecTimeDigitized
- ExposureTime
- FNumber
- ExposureProgram
- SpectralSensitivity
- ISOSpeedRatings
- OECF
- ShutterSpeedValue
- ApertureValue
- BrightnessValue
- ExposureBiasValue
- MaxApertureValue
- SubjectDistance
- MeteringMode
- LightSource
- Flash
- FocalLength
- SubjectArea
- FlashEnergy
- SpatialFrequencyResponse
- FocalPlaneXResolution
- FocalPlaneYResolution
- FocalPlaneResolutionUnit
- SubjectLocation
- ExposureIndex
- SensingMethod
- FileSource
- SceneType
- CFAPattern
- CustomRendered
- ExposureMode
- WhiteBalance
- DigitalZoomRatio
- FocalLengthIn35mmFilm
- SceneCaptureType

- GainControl
- Contrast
- Saturation
- Sharpness
- DeviceSettingDescription
- SubjectDistanceRange
- ImageUniqueID

- GPSVersionID
- GPSLatitudeRef
- GPSLatitude
- GPSLongitudeRef
- GPSLongitude
- GPSAltitudeRef
- GPSAltitude
- GPSTimeStamp
- GPSSatellites
- GPSStatus
- GPSMeasureMode
- GPSDOP
- GPSSpeedRef
- GPSSpeed
- GPSTrackRef
- GPSTrack
- GPSImgDirectionRef
- GPSImgDirection
- GPSMapDatum
- GPSDestLatitudeRef
- GPSDestLatitude
- GPSDestLongitudeRef
- GPSDestLongitude
- GPSDestBearingRef
- GPSDestBearing
- GPSDestDistanceRef
- GPSDestDistance
- GPSProcessingMethod
- GPSAreaInformation
- GPSDateStamp
- GPSDifferential

▼ image-exif-data [altova:]

image-exif-data(Base64BinaryString *als string***)** als **element?** **XP3.1** **XQ3.1**
Erhält ein Base64-kodiertes JPEG-Bild als Argument und gibt ein Element namens **Exif** zurück, das die Exif-Metadaten des Bilds enthält. Die Exif-Metadaten werden als Attribut-Wert-Paare des `Exif`-Elements erstellt. Bei den Attributnamen handelt es sich um die Exif-Daten-Tags aus der Base64-Kodierung. Weiter unten sehen Sie eine Liste der Exif-Tags. Wenn die Exif-Daten einen anbieterspezifischen Tag enthalten, so wird auch dieser Tag und sein Wert als Attribut-Wert-Paar zurückgegeben. Zusätzlich zu den Standard-Exif-Metadatentags (*siehe Liste unten*) werden auch Altova-spezifische Attribut-Wert-Paare generiert. Diese Altova Exif-Attribute sind unten aufgelistet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele

- Um ein einziges Attribut abzurufen, verwenden Sie die Funktion folgendermaßen:
  `image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@GPSLatitude`
  `image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@Geolocation`
- Um alle Attribute abzurufen, verwenden Sie die Funktion folgendermaßen:
  `image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@*`
- Um die Namen aller Attribute abzurufen, verwenden Sie den folgenden Ausdruck:
  `for $i in image-exif-data(//MyImages/Image20141130.01)/@* return name($i)`
  Auf diese Art können Sie die Namen der von der Funktion zurückgegebenen Attribute eruieren.

Altova Exif-Attribut: Geolocation

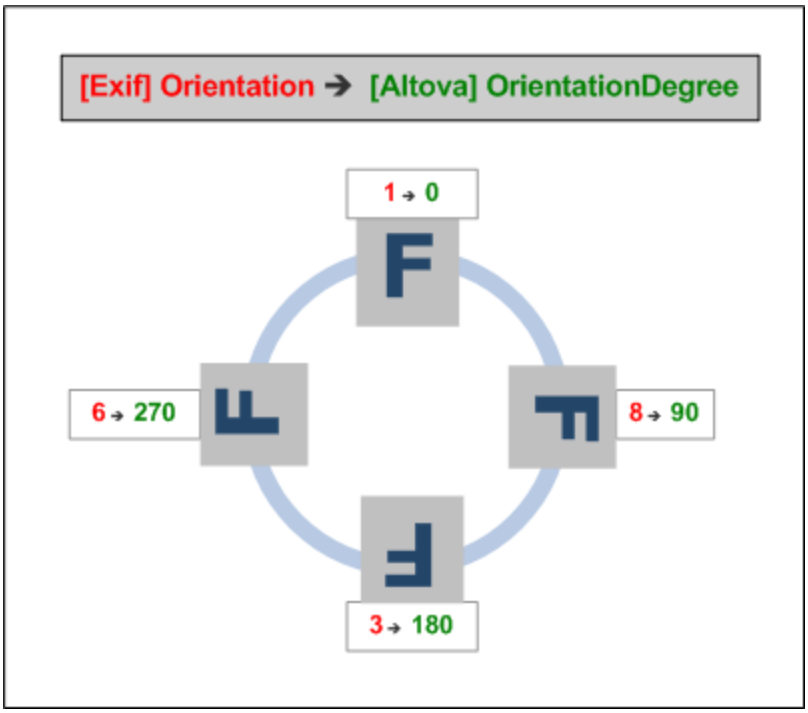
Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand der Exif-Standard-Metadaten-Tags das benutzerdefinierte Attribut **`Geolocation`**. **`Geolocation`** ist eine Verkettung von vier Exif-Tags: `GPSLatitude`, `GPSLatitudeRef`, `GPSLongitude`, `GPSLongitudeRef` mit hinzugefügten Werten (*siehe Tabelle unten*).

GPSLatitude	GPSLatitudeRef	GPSLongitude	GPSLongitudeRef	Geolocation
33 51 21.91	S	151 13 11.73	E	33°51'21.91"S 151° 13'11.73"E

Altova Exif-Attribut: OrientationDegree

Der Altova XPath/XQuery-Prozessor generiert anhand des Exif-Metadaten-Tags **`Orientation`** das benutzerdefinierte Attribut **`OrientationDegree`**.

`OrientationDegree` übersetzt den Standard-Exif-Tag `Orientation` von einem Ganzzahlwert (`1`, `8`, `3` oder `6`) in die entsprechenden Gradwerte dafür (`0`, `90`, `180`, `270`) (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie dass es keine Übersetzung der `Orientation`-Werte `2`, `4`, `5`, `7` gibt. (Diese Ausrichtungen werden durch Spiegelung des Bilds `1` an seiner senkrechten Mittelachse zur Erzeugung des Bilds mit dem Wert `2` und anschließende Drehung dieses Bilds um jeweils 90 Grad zur Erzeugung der Werte `7` bzw. `4` bzw. `5` erzielt).



- *Liste der Standard-Exif-Metatags*
  - ImageWidth
  - ImageLength
  - BitsPerSample
  - Compression
  - PhotometricInterpretation
  - Orientation
  - SamplesPerPixel
  - PlanarConfiguration
  - YCbCrSubSampling
  - YCbCrPositioning
  - XResolution
  - YResolution
  - ResolutionUnit
  - StripOffsets
  - RowsPerStrip
  - StripByteCounts
  - JPEGInterchangeFormat
  - JPEGInterchangeFormatLength
  - TransferFunction
  - WhitePoint
  - PrimaryChromaticities
  - YCbCrCoefficients
  - ReferenceBlackWhite
  - DateTime
  - ImageDescription
  - Make

© 2019-2025 Altova GmbH

- Model
- Software
- Artist
- Copyright

- ExifVersion
- FlashpixVersion
- ColorSpace
- ComponentsConfiguration
- CompressedBitsPerPixel
- PixelXDimension
- PixelYDimension
- MakerNote
- UserComment
- RelatedSoundFile
- DateTimeOriginal
- DateTimeDigitized
- SubSecTime
- SubSecTimeOriginal
- SubSecTimeDigitized
- ExposureTime
- FNumber
- ExposureProgram
- SpectralSensitivity
- ISOSpeedRatings
- OECF
- ShutterSpeedValue
- ApertureValue
- BrightnessValue
- ExposureBiasValue
- MaxApertureValue
- SubjectDistance
- MeteringMode
- LightSource
- Flash
- FocalLength
- SubjectArea
- FlashEnergy
- SpatialFrequencyResponse
- FocalPlaneXResolution
- FocalPlaneYResolution
- FocalPlaneResolutionUnit
- SubjectLocation
- ExposureIndex
- SensingMethod
- FileSource
- SceneType
- CFAPattern
- CustomRendered
- ExposureMode
- WhiteBalance
- DigitalZoomRatio
- FocalLengthIn35mmFilm
- SceneCaptureType

- GainControl
- Contrast
- Saturation
- Sharpness
- DeviceSettingDescription
- SubjectDistanceRange
- ImageUniqueID

- GPSVersionID
- GPSLatitudeRef
- GPSLatitude
- GPSLongitudeRef
- GPSLongitude
- GPSAltitudeRef
- GPSAltitude
- GPSTimeStamp
- GPSSatellites
- GPSStatus
- GPSMeasureMode
- GPSDOP
- GPSSpeedRef
- GPSSpeed
- GPSTrackRef
- GPSTrack
- GPSImgDirectionRef
- GPSImgDirection
- GPSMapDatum
- GPSDestLatitudeRef
- GPSDestLatitude
- GPSDestLongitudeRef
- GPSDestLongitude
- GPSDestBearingRef
- GPSDestBearing
- GPSDestDistanceRef
- GPSDestDistance
- GPSProcessingMethod
- GPSAreaInformation
- GPSDateStamp
- GPSDifferential

[Nach oben 1841]

30.1.1.4 XPath/XQuery-Funktionen: Numerische

Die numerischen Erweiterungsfunktionen von Altova können in XPath- und XQuery-Ausdrücken verwendet werden und stellen zusätzliche Funktionen für die Verarbeitung von Daten zur Verfügung.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen

© 2019-2025 Altova GmbH

neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **[altova:]** angehängt, z.B. **add-years-to-date [altova:]**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

Funktionen zur automatischen Nummerierung

generate-auto-number [altova:]

generate-auto-number(ID *als xs:string*, **StartsWith** *als xs:double*, **Increment** *als xs:double*, **ResetOnChange** *als xs:string*) als `xs:integer` XP1 XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Generiert jedes Mal, wenn die Funktion aufgerufen wird, eine Zahl. Die erste Zahl, die beim ersten Aufruf der Funktion generiert wird, wird durch das Argument `StartsWith` definiert. Bei jedem erneuten Aufruf der Funktion wird eine neue Zahl generiert. Diese Zahl wird durch den im Argument `Increment` definierten Wert anhand der zuvor generierten Zahl inkrementiert. Auf diese Art erstellt die Funktion `generate-auto-number` einen Zähler, dessen Name durch das Argument `ID` definiert wird und der jedes Mal, wenn die Funktion aufgerufen wird, inkrementiert wird. Wenn sich der Wert des Arguments `ResetOnChange` seit dem vorherigen Funktionsaufruf geändert hat, so wird der Wert der zu generierenden Zahl auf den Wert `StartsWith` zurückgesetzt. Die Automatische Nummerierung kann auch mit der Funktion `reset-auto-number` zurückgesetzt werden.

Beispiele

- **generate-auto-number**(`"ChapterNumber", 1, 1, "SomeString"`) gibt bei jedem Aufruf der Funktion eine einzige Zahl beginnend mit `1` zurück, die bei jedem Aufruf der Funktion um `1` inkrementiert wird. Solange das vierte Argument in jedem anschließenden Aufruf `"SomeString"` bleibt, wird die Inkrementierung fortgesetzt. Wenn sich der Wert des vierten Arguments ändert, wird der Zähler (namens `ChapterNumber`) auf 1 zurückgesetzt. Der Wert von `ChapterNumber` kann auch folgendermaßen durch Aufruf der Funktion `reset-auto-number` zurückgesetzt werden: `reset-auto-number("ChapterNumber")`.

reset-auto-number [altova:]

reset-auto-number(ID *als xs:string*) XP1 XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion setzt die Zahl des im `ID`-Argument angegebenen Zählers zur automatischen Nummerierung zurück. Die Zahl wird auf die Zahl zurückgesetzt, die durch das Argument `StartsWith` der Funktion `generate-auto-number`, die den im `ID`-Argument genannten Zähler erstellt hat, definiert ist

Beispiele

- **reset-auto-number**(`"ChapterNumber"`) setzt die Zahl des Zählers zur automatischen Nummerierung (`ChapterNumber`), der durch die Funktion `generate-auto-number` erstellt wurde,

zurück. Die Zahl wird auf den Wert des Arguments `StartsWith` der Funktion `generate-auto-number`, die `ChapterNumber` erstellt hat, zurückgesetzt.

[Nach oben 1850]

Numerische Funktionen

▼ hex-string-to-integer [altova:]

`hex-string-to-integer(HexString` *`als xs:string`***`)`** als **`xs:integer`** XP3.1 XQ3.1
Verwendet ein String-Argument, das das Base-16-Äquivalent einer Ganzzahl im Dezimalsystem (Base-10) ist, und gibt die dezimale Ganzzahl zurück.

Beispiele

- **`hex-string-to-integer`**`('1')` gibt `1` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('9')` gibt `9` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('A')` gibt `10` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('B')` gibt `11` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('F')` gibt `15` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('G')` gibt einen Fehler zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('10')` gibt `16` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('01')` gibt `1` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('20')` gibt `32` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('21')` gibt `33` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('5A')` gibt `90` zurück
- **`hex-string-to-integer`**`('USA')` gibt einen Fehler zurück

▼ integer-to-hex-string [altova:]

`integer-to-hex-string(Integer` *`as xs:integer`***`)`** **`as xs:string`** XP3.1 XQ3.1
Verwendet ein Ganzzahlargument und gibt das Base-16-Äquivalent als String zurück.

Beispiele

- **`integer-to-hex-string`**`(1)` gibt `1` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(9)` gibt `'9'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(10)` gibt `'A'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(11)` gibt `'B'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(15)` gibt `'F'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(16)` gibt `'10'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(32)` gibt `'20'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(33)` gibt `'21'` zurück
- **`integer-to-hex-string`**`(90)` gibt `'5A'` zurück

[Nach oben 1850]

Funktionen zur Formatierung von Zahlen

▼ mt-format-number [altova:]

© 2019-2025 Altova GmbH

mt-format-number(Number *als xs:numeric*, **PictureString** *als xs:string*) **als xs:string** XP3.1 XQ3.1

Erhält als erstes Argument eine Zahl, formatiert diese entsprechend dem zweiten Argument (`PictureString`) und gibt die formatierte Zahl als String zurück. Diese Funktion eignet sich, um schwer lesbare Zahlen in einem lesbaren Format zu formatieren. Der Musterstring kann auch Zeichen wie z.B. Währungssymbole enthalten und kann auch verwendet werden, um Zeichen in die formatierte Ausgabe einzufügen. Wenn an einer Ziffernstelle, an der in der Input-Zahl keine Ziffer vorhanden ist, eine Null eingefügt werden soll, so verwenden Sie im Musterstring an dieser Ziffernstelle eine Null (*siehe Beispiele unten*). Wenn nicht zwingend eine Null (oder ein anderes Zeichen) eingefügt werden soll, verwenden Sie die Raute (#).

Ziffern vor dem Dezimaltrennzeichen werden nie gekürzt. Der Dezimalteil einer Zahl (rechts vom Dezimaltrennzeichen) sowie die Stelle für die Währung (erste Stelle links vom Dezimaltrennzeichen) werden abgerundet, wenn der Musterstring des Dezimalteils kürzer als die Anzahl der Dezimalstellen in der Input-Zahl sind.

Anmerkung: Das Gruppenstrennzeichen und das Dezimaltrennzeichen in der formatierten Ausgabe auf dem Mobilgerät entsprechen den Zeichen, die in der auf dem Mobilgerät eingestellten Sprache verwendet werden.

Beispiele

- **mt-format-number**(12.3, '$#0.00') gibt $12.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$00.00') gibt $12.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$0,000.00') gibt $0,012.30 zurück
- **mt-format-number**(12.3, '$#,000.00') gibt $012.30 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$#,##0.00') gibt $1,234.50 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$#0.00') gibt $1234.50 zurück
- **mt-format-number**(123.4, '$0') gibt $123 zurück
- **mt-format-number**(1234.5, '$0') gibt $1235 zurück
- **mt-format-number**(1234.54, '$0.0') gibt $1234.5 zurück
- **mt-format-number**(1234.55, '$0.0') gibt $1234.6 zurück

[nach oben 1850]

30.1.1.5 XPath/XQuery-Funktionen: Schema

Die unten aufgelisteten Altova-Erweiterungsfunktionen geben Schemainformationen zurück. Weiter unten finden Sie Beschreibungen der Funktionen zusammen mit (i) Beispielen und (ii) einer Liste von Schemakomponenten und den dazugehörigen Eigenschaften.

Schemainformationen aus Schema-Dokumenten

Die Funktion **altova:schema** hat zwei Argumente: eines mit null Argumenten und das andere mit zwei Argumenten. Die Funktion mit null Argumenten gibt das gesamte Schema zurück. Sie können anschließend von diesem Ausgangspunkt aus durch das Schema navigieren und zu den gewünschten Schemakomponenten gehen. Die Funktion mit zwei Argumenten gibt eine bestimmte, durch Ihren QName identifizierte Komponentenart zurück. Der Rückgabewert ist in beiden Fällen eine Funktion. Um durch die zurückgegebene Komponente zu navigieren, müssen Sie eine Eigenschaft dieser spezifischen Komponente auswählen. Wenn

es sich bei der Eigenschaft um ein nicht atomares Element handelt (d.h. wenn es sich um eine Komponente handelt), können Sie weiter navigieren, indem Sie eine Eigenschaft dieser Komponente auswählen. Wenn es sich bei der ausgewählten Eigenschaft um ein atomares Element handelt, wird der Wert des Elements zurückgegeben und Sie können nicht weiter navigieren.

Anmerkung: In XPath-Ausdrücken muss das Schema in die Verarbeitungsumgebung, z.B. in XSLT mit der Anweisung **`xslt:import-schema`** importiert werden. In XQuery-Ausdrücken muss das Schema explizit mit Hilfe eines Schemaimports importiert werden.

Schemainformationen aus XML-Nodes
Die Funktion **`altova:type`** übermittelt den Node eines XML-Dokuments und gibt die Typinformationen des Node aus dem PSVI zurück.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **`[altova:]`** angehängt, z.B. **`add-years-to-date [altova:]`**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

▼ Schema (null Arguments)

`altova:schema() als (function(xs:string) als item()*)?` XP3.1 XQ3.1
Gibt die `schema`-Komponente als ganzes zurück. Durch Auswahl einer der Eigenschaften der **`schema`**-Komponente können Sie weiter in die **`schema`**-Komponente navigieren.

- Wenn es sich bei dieser Eigenschaft um eine Komponente handelt, können Sie durch Auswahl einer dieser Komponenteneigenschaften einen Schritt tiefer navigieren. Dieser Schritt kann wiederholt werden, um weiter in das Schema zu navigieren.
- Wenn es sich bei der Komponente um einen atomaren Wert handelt, wird der atomare Wert zurückgegeben und Sie können nicht tiefer navigieren.

Die Eigenschaften der **`schema`**-Komponente sind:

```
"type definitions"
"attribute declarations"
"element declarations"
"attribute group definitions"
"model group definitions"
"notation declarations"
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
"identity-constraint definitions"
```

Die Eigenschaften aller anderen Komponentenarten (neben **schema**) sind unten aufgelistet.

Anmerkung: In XQuery-Ausdrücken muss das Schema explizit importiert werden. In XPath-Ausdrücken muss das Schema in die Verarbeitungsumgebung, z.B. in XSLT mit der Anweisung **xslt:import** importiert worden sein.

Beispiele

- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd"; for $typedef in altova:schema() ("type definitions") return $typedef ("name")` gibt die Namen aller simpleTypes oder complexTypes im Schema zurück.

- `import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd"; altova:schema() ("type definitions")[1]("name")` gibt den Namen des ersten aller simpleTypes oder complexTyps im Schema zurück.

Komponenten und ihre Eigenschaften

Assertion

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Assertion"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	

Attribute Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Declaration"
name	String	Lokaler Name des Attributs
target namespace	String	Namespace URI des Attributs
type definition	SimpleType oder ComplexType	
scope	Eine Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": "global" oder "local", "parent": der enthaltende ComplexTyp bzw. die enthaltende Attributgruppe)	
value constraint	Falls vorhanden, eine Funktion mit Eigenschaften ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" oder "default", "value": atomarer Wert, "lexical form": String. Beachten Sie, dass die Eigenschaft "value" für Namespace-sensitive Typen nicht zur Verfügung steht.	

inheritable	Boolean	

Attribute Group Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Attributgruppe
target namespace	String	Namespace URI der Attributgruppe
attribute uses	Sequenz von (Attribute Use)	
attribute wildcard	Optionale Attribut-Wildcard	

Attribute Use

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Use"
required	Boolean	true, wenn das Attribut obligatorisch ist, false, wenn es optional ist.
value constraint	Siehe Attribute Declaration	
inheritable	Boolean	

Attribute Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	string	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": Sequenz von xs:anyURI, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

Complex Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)

© 2019-2025 Altova GmbH

base type definition	Complex Type Definition	
final	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
context	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
derivation method	String ("restriction"|"extension")	
abstract	Boolean	
attribute uses	Attribute Use-Sequenz	
attribute wildcard	Optionale Attribute Wildcard	
content type	Funktion mit Eigenschaften: ("class":"Content Type", "variety":string ("element-only"|"empty"|"mixed"|"simple"), particle: optionales Partikel, "open content": Funktion mit Eigenschaften ("class":"Open Content", "mode": string ("interleave"|"suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Simple Type)	
prohibited substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
assertions	Assertion-Sequenz	

Element Declaration

Eigenschaftsname	**Eigenschaftstyp**	**Eigenschaftswert**
kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
type definition	Simple Type oder Complex Type	
type table	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Type Table", "alternatives": Type Alternative-Sequenz, "default type definition": Simple Type oder Complex Type)	
scope	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": ("global"|"local"), "parent": optionaler Complex Type)	
value constraint	siehe Attribute Declaration	
nillable	Boolean	
identity-constraint	Identity Constraint-Sequenz	

definitions		
substitution group affiliations	Element Declaration-Sequenz	
substitution group exclusions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
disallowed substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension"|"substitution")	
abstract	Boolean	

Element Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": xs:anyURI-Sequenz, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

Facet

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	Der Name des Facet, z.B. "minLength" oder "enumeration"
value	abhängig vom Facet	Der Wert des Facet
fixed	Boolean	
typed-value	Nur für das Enumeration Facet, Array(xs:anyAtomicType*)	Ein Array, das Enumeration-Werte, von denen jeder im Allgemeinen eine Sequenz atomarer Werte sein kann, enthält. (Anmerkung: Die Eigenschaft "value" ist unabhängig vom tatsächlichen Typ für das Enumeration Facet eine String-Sequenz)

Identity Constraint

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Identity-Constraint Definition"
name	String	Lokaler Name des Constraint
target namespace	String	Namespace URI des Constraint

© 2019-2025 Altova GmbH

identity-constraint category	String ("key"|"unique"|"keyRef")	
selector	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
fields	Sequenz von XPath-Eigenschaftsdatensätzen	
referenced key	(nur für keyRef): Identity Constraint	Der entsprechende Key Constraint

Model Group

Property name	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group"
compositor	String ("sequence"|"choice"|"all")	
particles	Partikel-Sequenz	

Model Group Definition

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Model Group
target namespace	String	Namespace URI der Model Group
model group	Model Group	

Notation

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Notation Declaration"
name	String	Lokaler Name der Notation
target namespace	String	Namespace URI der Notation
system identifier	anyURI	
public identifier	String	

Particle

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Particle"
min occurs	Integer	
max occurs	Integer oder String("unbounded")	
term	Element Declaration, Element Wildcard oder ModelGroup	

Simple Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Simple Type Definition"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
final	String-Sequenz("restriction"|"extension"|"list"|"union")	
context	enthaltende Komponente	
base type definition	Simple Type	
facets	Facet-Sequenz	
fundamental facets	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
variety	String ("atomic"|"list"|"union")	
primitive type definition	Simple Type	
item type definition	(nur für Listentypen) Simple Type	
member type definitions	(nur für Union-Typen) Simple Type-Sequenz	

Type Alternative

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Type Alternative"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
type definition	Simple Type oder Complex Type	

XPath Property Record

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
namespace bindings	Sequenz von Funktionen mit Eigenschaften ("prefix": string, "namespace": anyURI)	
default namespace	anyURI	
base URI	anyURI	Die statische Basis-UI des XPath-Ausdrucks
expression	String	Der XPath-Ausdruck als String

Schema (zwei Argumente)

altova:schema(ComponentKind *als xs:string*, **Name** *als xs:QName*) **als (function(xs:string)**

© 2019-2025 Altova GmbH

als item()*)? XP3.1 XQ3.1
Gibt die im ersten Argument angegebene Komponentenart zurück, welche einen Namen hat, der mit dem im zweiten Argument angegebenen Namen übereinstimmt. Durch Auswahl einer der Eigenschaften der Komponente können Sie weiter navigieren.

- Wenn es sich bei dieser Eigenschaft um eine Komponente handelt, können Sie durch Auswahl einer dieser Komponenteneigenschaften einen Schritt tiefer navigieren. Dieser Schritt kann wiederholt werden, um weiter in das Schema zu navigieren.
- Wenn es sich bei der Komponente um einen atomaren Wert handelt, wird der atomare Wert zurückgegeben und Sie können nicht tiefer navigieren.

Anmerkung: In XQuery-Ausdrücken muss das Schema explizit importiert werden. In XPath-Ausdrücken muss das Schema in die Verarbeitungsumgebung, z.B. in XSLT mit der Anweisung **xslt:import** importiert worden sein.

Beispiele

- ```
  import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd";
  altova:schema("element declaration", xs:QName("OrgChart"))("type definition")
  ("content type")("particles")[3]!.("term")("kind")
  ```
  gibt die `kind`-Eigenschaft des Terms der dritten `particles`-Komponente zurück. Diese particles-Komponente ist ein Nachfahr der Element-Deklaration mit dem QName `QName OrgChart`.

- ```
  import schema "" at "C:\Test\ExpReport.xsd";
  let $typedef := altova:schema("type definition", xs:QName("emailType"))
  for $facet in $typedef ("facets")
  return [$facet ("kind"), $facet("value")]
  ```
  gibt für jedes **facet** jeder **emailType**-Komponente ein Array mit der Art und dem Wert des Facet zurück.

Komponenten und ihre Eigenschaften

Assertion

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Assertion"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	

Attribute Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Declaration"
name	String	Lokaler Name des Attributs
target namespace	String	Namespace URI des Attributs
type definition	SimpleType oder ComplexType	
scope	Eine Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": "global" oder "local", "parent": der enthaltende	

	ComplexTyp bzw. die enthaltende Attributgruppe)	
value constraint	Falls vorhanden, eine Funktion mit Eigenschaften ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" oder "default", "value": atomarer Wert, "lexical form": String. Beachten Sie, dass die Eigenschaft "value" für Namespace-sensitive Typen nicht zur Verfügung steht.	
inheritable	Boolean	

- Attribute Group Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Attributgruppe
target namespace	String	Namespace URI der Attributgruppe
attribute uses	Sequenz von (Attribute Use)	
attribute wildcard	Optionale Attribut-Wildcard	

- Attribute Use

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Use"
required	Boolean	true, wenn das Attribut obligatorisch ist, false, wenn es optional ist.
value constraint	Siehe Attribute Declaration	
inheritable	Boolean	

- Attribute Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	string	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": Sequenz von xs:anyURI, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

© 2019-2025 Altova GmbH

Complex Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
base type definition	Complex Type Definition	
final	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
context	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
derivation method	String ("restriction"|"extension")	
abstract	Boolean	
attribute uses	Attribute Use-Sequenz	
attribute wildcard	Optionale Attribute Wildcard	
content type	Funktion mit Eigenschaften: ("class":"Content Type", "variety":string ("element-only"|"empty"|"mixed"|"simple"), particle: optionales Partikel, "open content": Funktion mit Eigenschaften ("class":"Open Content", "mode": string ("interleave"|"suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Simple Type)	
prohibited substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
assertions	Assertion-Sequenz	

Element Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
type definition	Simple Type oder Complex Type	
type table	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Type Table", "alternatives": Type Alternative-Sequenz, "default type	

	definition": Simple Type oder Complex Type)	
scope	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": ("global"|"local"), "parent": optionaler Complex Type)	
value constraint	siehe Attribute Declaration	
nillable	Boolean	
identity-constraint definitions	Identity Constraint-Sequenz	
substitution group affiliations	Element Declaration-Sequenz	
substitution group exclusions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
disallowed substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension"|"substitution")	
abstract	Boolean	

- Element Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": xs:anyURI-Sequenz, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

- Facet

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	Der Name des Facet, z.B. "minLength" oder "enumeration"
value	abhängig vom Facet	Der Wert des Facet
fixed	Boolean	
typed-value	Nur für das Enumeration Facet, Array(xs:anyAtomicType*)	Ein Array, das Enumeration-Werte, von denen jeder im Allgemeinen eine Sequenz atomarer Werte sein kann, enthält. (Anmerkung: Die Eigenschaft "value" ist unabhängig vom tatsächlichen Typ für das

© 2019-2025 Altova GmbH

		Enumeration Facet eine String-Sequenz)

Identity Constraint

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Identity-Constraint Definition"
name	String	Lokaler Name des Constraint
target namespace	String	Namespace URI des Constraint
identity-constraint category	String ("key"|"unique"|"keyRef")	
selector	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
fields	Sequenz von XPath-Eigenschaftsdatensätzen	
referenced key	(nur für keyRef): Identity Constraint	Der entsprechende Key Constraint

Model Group

Property name	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group"
compositor	String ("sequence"|"choice"|"all")	
particles	Partikel-Sequenz	

Model Group Definition

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Model Group
target namespace	String	Namespace URI der Model Group
model group	Model Group	

Notation

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Notation Declaration"
name	String	Lokaler Name der Notation
target namespace	String	Namespace URI der Notation
system identifier	anyURI	
public identifier	String	

Particle

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Particle"
min occurs	Integer	
max occurs	Integer oder String("unbounded")	
term	Element Declaration, Element Wildcard oder ModelGroup	

Simple Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Simple Type Definition"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
final	String-Sequenz("restriction"|"extension"|"list"|"union")	
context	enthaltende Komponente	
base type definition	Simple Type	
facets	Facet-Sequenz	
fundamental facets	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
variety	String ("atomic"|"list"|"union")	
primitive type definition	Simple Type	
item type definition	(nur für Listentypen) Simple Type	
member type definitions	(nur für Union-Typen) Simple Type-Sequenz	

Type Alternative

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Type Alternative"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
type definition	Simple Type oder Complex Type	

XPath Property Record

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
namespace bindings	Sequenz von Funktionen mit Eigenschaften ("prefix": string,	

© 2019-2025 Altova GmbH

	"namespace": anyURI)	
default namespace	anyURI	
base URI	anyURI	Die statische Basis-UI des XPath-Ausdrucks
expression	String	Der XPath-Ausdruck als String

▼ Type

`altova:type(Node` *`als item?`*`) als (function(xs:string) als item()*)?` XP3.1 XQ3.1
Die Funktion **`altova:type`** übermittelt einen Element- oder Attribut-Node eines XML-Dokuments und gibt die Typinformationen des Node aus dem PSVI zurück.

Anmerkung: Das XML-Dokument muss eine Schema-Deklaration haben, damit das Schema referenziert werden kann.

▣ *Beispiele*

- ```
  for $element in //Email
  let $type := altova:type($element)
  return $type
  ```
  gibt eine Funktion zurück, die die Typinformationen des Node `Email` enthält.

- ```
  for $element in //Email
  let $type := altova:type($element)
  return $type ("kind")
  ```
  ermittelt anhand der Typ-Komponente des Node (Simple Type oder Complex Type) den Wert der Eigenschaft **`kind`** der Komponente.

Der Parameter **`"_props"`** gibt die Eigenschaften der ausgewählten Komponente zurück, z.B:

- ```
  for $element in //Email
  let $type := altova:type($element)
  return ($type ("kind"), $type ("_props"))
  ```
  nimmt die Typkomponente des Node `Email` (Simple Type oder Complex Type) und gibt (i) den Wert der Eigenschaft **`kind`** der Komponente zurück und anschließend (ii) die Eigenschaften dieser Komponente.

Komponenten und ihre Eigenschaften

▣ Assertion

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Assertion"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	

▣ Attribute Declaration
  ```

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Declaration"
name	String	Lokaler Name des Attributs
target namespace	String	Namespace URI des Attributs
type definition	SimpleType oder ComplexType	
scope	Eine Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": "global" oder "local", "parent": der enthaltende ComplexTyp bzw. die enthaltende Attributgruppe)	
value constraint	Falls vorhanden, eine Funktion mit Eigenschaften ("class": "Value Constraint", "variety": "fixed" oder "default", "value": atomarer Wert, "lexical form": String. Beachten Sie, dass die Eigenschaft "value" für Namespace-sensitive Typen nicht zur Verfügung steht.	
inheritable	Boolean	

- Attribute Group Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Attributgruppe
target namespace	String	Namespace URI der Attributgruppe
attribute uses	Sequenz von (Attribute Use)	
attribute wildcard	Optionale Attribut-Wildcard	

- Attribute Use

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Attribute Use"
required	Boolean	true, wenn das Attribut obligatorisch ist, false, wenn es optional ist.
value constraint	Siehe Attribute Declaration	
inheritable	Boolean	

- Attribute Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert

© 2019-2025 Altova GmbH

kind	string	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": Sequenz von xs:anyURI, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

Complex Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
base type definition	Complex Type Definition	
final	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
context	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
derivation method	String ("restriction"|"extension")	
abstract	Boolean	
attribute uses	Attribute Use-Sequenz	
attribute wildcard	Optionale Attribute Wildcard	
content type	Funktion mit Eigenschaften: ("class":"Content Type", "variety":string ("element-only"|"empty"|"mixed"|"simple"), particle: optionales Partikel, "open content": Funktion mit Eigenschaften ("class":"Open Content", "mode": string ("interleave"|"suffix"), "wildcard": Wildcard), "simple type definition": Simple Type)	
prohibited substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
assertions	Assertion-Sequenz	

Element Declaration

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert

kind	String	"Complex Type"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
type definition	Simple Type oder Complex Type	
type table	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Type Table", "alternatives": Type Alternative-Sequenz, "default type definition": Simple Type oder Complex Type)	
scope	Funktion mit Eigenschaften ("class":"Scope", "variety": ("global"|"local"), "parent": optionaler Complex Type)	
value constraint	siehe Attribute Declaration	
nillable	Boolean	
identity-constraint definitions	Identity Constraint-Sequenz	
substitution group affiliations	Element Declaration-Sequenz	
substitution group exclusions	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	
disallowed substitutions	String-Sequenz ("restriction"|"extension"|"substitution")	
abstract	Boolean	

- Element Wildcard

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Wildcard"
namespace constraint	Funktion mit Eigenschaften ("class": "Namespace Constraint", "variety": "any"|"enumeration"|"not", "namespaces": xs:anyURI-Sequenz, "disallowed names": Liste mit QNames und/oder den Strings "defined" und "definedSiblings"	
process contents	String ("strict"|"lax"|"skip")	

- Facet

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	Der Name des Facet, z.B.

© 2019-2025 Altova GmbH

		"minLength" oder "enumeration"
value	abhängig vom Facet	Der Wert des Facet
fixed	Boolean	
typed-value	Nur für das Enumeration Facet, Array(xs:anyAtomicType*)	Ein Array, das Enumeration-Werte, von denen jeder im Allgemeinen eine Sequenz atomarer Werte sein kann, enthält. (Anmerkung: Die Eigenschaft "value" ist unabhängig vom tatsächlichen Typ für das Enumeration Facet eine String-Sequenz)

- Identity Constraint

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Identity-Constraint Definition"
name	String	Lokaler Name des Constraint
target namespace	String	Namespace URI des Constraint
identity-constraint category	String ("key"|"unique"|"keyRef")	
selector	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
fields	Sequenz von XPath-Eigenschaftsdatensätzen	
referenced key	(nur für keyRef): Identity Constraint	Der entsprechende Key Constraint

- Model Group

Property name	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group"
compositor	String ("sequence"|"choice"|"all")	
particles	Partikel-Sequenz	

- Model Group Definition

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Model Group Definition"
name	String	Lokaler Name der Model Group
target namespace	String	Namespace URI der Model Group
model group	Model Group	

- Notation

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Notation Declaration"
name	String	Lokaler Name der Notation
target namespace	String	Namespace URI der Notation
system identifier	anyURI	
public identifier	String	

Particle

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Particle"
min occurs	Integer	
max occurs	Integer oder String("unbounded")	
term	Element Declaration, Element Wildcard oder ModelGroup	

Simple Type

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
kind	String	"Simple Type Definition"
name	String	Lokaler Name des Typs (leer, wenn anonym)
target namespace	String	Namespace URI des Typs (leer, wenn anonym)
final	String-Sequenz("restriction"|"extension"|"list"|"union")	
context	enthaltende Komponente	
base type definition	Simple Type	
facets	Facet-Sequenz	
fundamental facets	Leere Sequenz (nicht implementiert)	
variety	String ("atomic"|"list"|"union")	
primitive type definition	Simple Type	
item type definition	(nur für Listentypen) Simple Type	
member type definitions	(nur für Union-Typen) Simple Type-Sequenz	

Type Alternative

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert

© 2019-2025 Altova GmbH

kind	String	"Type Alternative"
test	XPath-Eigenschaftsdatensatz	
type definition	Simple Type oder Complex Type	

XPath Property Record

Eigenschaftsname	Eigenschaftstyp	Eigenschaftswert
namespace bindings	Sequenz von Funktionen mit Eigenschaften ("prefix": string, "namespace": anyURI)	
default namespace	anyURI	
base URI	anyURI	Die statische Basis-UI des XPath-Ausdrucks
expression	String	Der XPath-Ausdruck als String

30.1.1.6 XPath/XQuery-Funktionen: Sequenz

Die Sequenz-Erweiterungsfunktionen von Altova können in XPath- und XQuery-Ausdrücken verwendet werden und stellen zusätzliche Funktionen für die Verarbeitung von Daten zur Verfügung.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **`[altova:]`** angehängt, z.B. **`add-years-to-date [altova:]`**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

attributes [altova:]

`attributes(AttributeName` *`als xs:string`***`)`** als **`attribute()*`** XP3.1 XQ3.1
Gibt alle Attribute zurück, die einen lokalen Namen haben, der mit dem im Input-Argument `AttributeName` angegebenen Namen identisch ist. Die Groß- und Kleinschreibung wird bei der Suche, die

entlang der `attribute::` Achse durchgeführt wird, beachtet. Das bedeutet, dass der Kontext-Node der Parent-Element-Node sein muss.

Beispiele

- **attributes**("MyAttribute") gibt MyAttribute()* zurück

attributes(AttributeName *als xs:string*, **SearchOptions** *als xs:string*) als **attribute()*** XP3.1 XQ3.1

Gibt alle Attribute zurück, die einen lokalen Namen haben, der mit dem im Input-Argument `AttributeName` angegebenen Namen identisch ist. Die Groß- und Kleinschreibung wird bei der Suche, die entlang der `attribute::` Achse durchgeführt wird, beachtet. Der Kontext-Node muss der Parent-Element-Node sein. Das zweite Argument ist ein String, der Options-Flags enthält. Zur Verfügung stehen die folgenden Flags:
`r` = wechselt zu einer Suche mittels Regular Expression; bei `AttributeName` muss es sich in diesem Fall um einen Regular Expression-Suchstring handeln;
`f` = Wenn diese Option definiert ist, liefert `AttributeName` eine vollständige Übereinstimmung; andernfalls muss `AttributeName` nur teilweise mit einem Attributnamen übereinstimmen, damit dieses Attribut zurückgegeben wird. Wenn `f` z.B. nicht definiert ist, gibt `MyAtt` `MyAttribute` zurück;
`i` = wechselt zu einer Suche ohne Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung;
`p` = inkludiert das Namespace-Präfix in die Suche; `AttributeName` sollte in diesem Fall das Namespace-Präfix enthalten, z.B.: `altova:MyAttribute`.
Die Flags können in jeder Reihenfolge angegeben werden. Ungültige Flags erzeugen eine Fehlermeldung. Sie können ein oder mehrere Flags weglassen. Es ist auch der leere String zulässig. Das Resultat ist dasselbe wie bei Verwendung der Funktion mit nur einem Argument (*siehe vorherige Signatur*). Unzulässig ist jedoch die Verwendung einer leeren Sequenz als zweites Argument.

Beispiele

- **attributes**("MyAttribute", "rfip") gibt MyAttribute()* zurück
- **attributes**("MyAttribute", "pri") gibt MyAttribute()* zurück
- **attributes**("MyAtt", "rip") gibt MyAttribute()* zurück
- **attributes**("MyAttributes", "rfip") gibt keine Übereinstimmung zurück
- **attributes**("MyAttribute", "") gibt MyAttribute()* zurück
- **attributes**("MyAttribute", "Rip") gibt einen Fehler zurück, dass das Flag unbekannt ist.
- **attributes**("MyAttribute",) gibt den Fehler zurück, dass das zweite Argument fehlt.

elements [altova:]

elements(ElementName *als xs:string*) als **element()*** XP3.1 XQ3.1

Gibt alle Elemente zurück, die einen lokalen Namen haben, der mit dem im Input-Argument `ElementName` angegebenen Namen identisch ist. Die Groß- und Kleinschreibung wird bei der Suche, die entlang der `child::` Achse durchgeführt wird, beachtet. Der Kontext-Node muss der Parent-Node des gesuchten Elements sein.

Beispiele

- **elements**("MyElement") gibt MyElement()* zurück

elements(ElementName *als xs:string*, **SearchOptions** *als xs:string*) als **element()*** XP3.1 XQ3.1

Gibt alle Elemente zurück, die einen lokalen Namen haben, der mit dem im Input-Argument `ElementName` angegebenen Namen identisch ist. Die Groß- und Kleinschreibung wird bei der Suche, die entlang der `child::` Achse durchgeführt wird, beachtet. Der Kontext-Node muss der Parent-Node des gesuchten

© 2019-2025 Altova GmbH

Elements sein. Das zweite Argument ist ein String, der Options-Flags enthält. Zur Verfügung stehen die folgenden Flags:
`r` = wechselt zu einer Suche mittels Regular Expression; bei `ElementName` muss es sich in diesem Fall um einen Regular Expression-Suchstring handeln;
`f` = Wenn diese Option definiert ist, liefert `ElementName` eine vollständige Übereinstimmung; andernfalls muss `ElementName` nur teilweise mit einem Elementnamen übereinstimmen, damit dieses Element zurückgegeben wird. Wenn `f` z.B. nicht definiert ist, gibt `MyElem` `MyElement` zurück;
`i` = wechselt zu einer Suche ohne Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung;
`p` = inkludiert das Namespace-Präfix in die Suche; `ElementName` sollte in diesem Fall das Namespace-Präfix enthalten, z.B.: `altova:MyElement`.
Die Flags können in jeder Reihenfolge angegeben werden. Ungültige Flags erzeugen eine Fehlermeldung. Sie können ein oder mehrere Flags weglassen. Es ist auch der leere String zulässig. Das Resultat ist dasselbe wie bei Verwendung der Funktion mit nur einem Argument (siehe vorherige Signatur). Unzulässig ist jedoch die Verwendung einer leeren Sequenz.

Beispiele

- **elements**("MyElement", "rip") gibt `MyElement()*` zurück
- **elements**("MyElement", "pri") gibt `MyElement()*` zurück
- **elements**("MyElement", "") gibt `MyElement()*` zurück
- **elements**("MyElem", "rip") gibt `MyElement()*` zurück
- **elements**("MyElements", "rfip") gibt keine Übereinstimmung zurück
- **elements**("MyElement", "Rip") gibt einen Fehler zurück, dass das Flag unbekannt ist.
- **elements**("MyElement",) gibt den Fehler zurück, dass das zweite Argument fehlt.

find-first [altova:]

find-first((*item()**), **(CheckFunction(item()** *als xs:boolean*) **)** als **item()?** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion verwendet zwei Argumente. Das erste Argument ist eine Sequenz von einem oder mehreren Elementen eines beliebigen Datentyps. Das zweite Argument, `Condition`, ist eine Referenz zu einer XPath-Funktion, die ein Argument erhält. (hat einen Stellenwert `1`) und einen Booleschen Wert zurückgibt. Jedes Element von **Sequence** wird der Reihe nach der in `Condition` referenzierten Funktion bereitgestellt. (*Beachten Sie:* Die Funktion hat ein einziges Argument.) Das erste **Sequence** Element, bei dem das Resultat von **Condition** `true()` ist, wird als das Ergebnis von `find-first` zurückgegeben. Anschließend wird die Iteration gestoppt.

Beispiele

- **find-first**(`5 to 10, function($a) {$a mod 2 = 0}`) gibt `xs:integer 6` zurück
  Das Argument **Condition** referenziert die XPath 3.0 Inline-Funktion, **function()**, welche eine Inline-Funktion **$a** deklariert und diese anschließend definiert. Die einelnen Elemente im Argument **Sequence** von **find-first** werden der Reihe nach an **$a** als sein Input-Wert übergeben. Der Input-Wert wird an der Bedingung in der Funktionsdefinition (`$a mod 2 = 0`) überprüft. Der erste Input-Wert, der diese Bedingung erfüllt, wird als das Ergebnis von **find-first** (in diese Fall **6**) zurückgegeben.

- **find-first**((`1 to 10`), (`function($a) {$a+3=7}`)) gibt `xs:integer 4` zurück

  Weitere Beispiele
  Wenn die Datei **C:\Temp\Customers.xml** vorhanden ist:

- **find-first**((`"C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-`

`available#1) )` gibt `C:\Temp\Customers.xml` zurück

Wenn die Datei **`C:\Temp\Customers.xml`** nicht vorhanden ist und **`http://www.altova.com/index.html`** vorhanden ist:

- **`find-first`**`( ("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1) )` gibt `http://www.altova.com/index.html` zurück

Wenn weder die Datei **`C:\Temp\Customers.xml`** noch **`http://www.altova.com/index.html`** vorhanden ist:

- **`find-first`**`( ("C:\Temp\Customers.xml", "http://www.altova.com/index.html"), (doc-available#1) )` gibt kein Ergebnis zurück

Anmerkungen zu den obigen Beispielen

- Die XPath 3.0-Funktion, `doc-available`, erhält ein einziges Argument, das als URI verwendet wird. Sie gibt nur dann `true` zurück, wenn unter der angegebenen URI ein Dokument-Node gefunden wird. Das Dokument unter der angegebenen URI muss daher ein XML-Dokument sein.
- Die Funktion `doc-available` kann für **`Condition`**, das zweite Argument von `find-first` verwendet werden, da sie nur ein Argument erhält (Stelligkeit=1), da sie ein Element `item()` als Input erhält (ein String, der als URI verwendet wird) und einen Booleschen Wert zurückgibt.
- Beachten Sie, dass `doc-available` nur referenziert und nicht direkt aufgerufen wird. Das angehängte Suffix `#1` gibt eine Funktion mit einer Stelligkeit 1 an. Als Ganzes bedeutet `doc-available#1`: *Verwende die Funktion doc-availabe(), welche die Stelligkeit=1 hat und übergib die einzelnen Elemente in der ersten Sequenz der Reihe nach als einziges Argument an die Funktion.* Als Ergebnis wird jeder der beiden Strings an **`doc-available()`** übergeben. Die Funktion verwendet den String als URI und überprüft, ob unter der URI ein Dokument-Node vorhanden ist. Wenn dies der Fall ist, wird **`doc-available()`** zu `true()` ausgewertet und der String wird als Ergebnis der Funktion **`find-first`** zurückgegeben. *Beachten Sie zur Funktion doc-available(), dass relative Pfade relativ zu aktuellen Basis-URI aufgelöst werden. Die Basis-URI ist standardmäßig die URI des XML-Dokuments, von dem aus die Funktion geladen wird.*

▼ find-first-combination [altova:]

`find-first-combination((Seq-01` *`as item()*`**`), (Seq-02`** *`as item()*`**`), (Condition( Seq-01-Item, Seq-02-Item`** *`as xs:boolean`*`**`))** **`as item()*`** **XP3.1** **XQ3.1**
Diese Funktion verwendet drei Argumente:

- Die ersten beiden Argumente, **`Seq-01`** und **`Seq-02`**, sind Sequenzen von einem oder mehreren Elementen eines beliebigen Datentyps.
- Das dritte Argument, **`Condition`**, ist eine Referenz auf eine XPath-Funktion, die zwei Argumente erhält (d.h. eine Stelligkeit **`2`** hat) und einen Booleschen Wert zurückgibt.

Die Elemente von **`Seq-01`** und **`Seq-02`** werden als die Argumente der Funktion **`Condition`** in geordneten Paaren übergeben (je ein Element aus jeder Sequenz bildet ein Paar). Die Paare sind folgendermaßen geordnet.

```
If   Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And  Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
Then (X1 Y1), (X1 Y2), (X1 Y3) ... (X1 Yn), (X2 Y1), (X2 Y2) ... (Xn Yn)
```

Das erste geordnete Paar, bei dem die Funktion **Condition** zu **true()** ausgewertet wird, wird als Ergebnis von **find-first-combination** zurückgegeben. Beachten Sie: (i) Wenn die Funktion **Condition** durch die bereitgestellten Argumentpaare iteriert und nicht ein einziges Mal zu **true()** ausgewertet wird, so gibt **find-first-combination** *Keine Ergebnisse* zurück; (ii) Das Ergebnis von **find-first-combination** ist immer ein Elementpaar (eines beliebigen Datentyps) oder gar kein Element.

Beispiele

- **find-first-combination**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32}) gibt die Sequenz xs:integers (11, 21) zurück
- **find-first-combination**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 33}) gibt die Sequenz xs:integers (11, 22) zurück
- **find-first-combination**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 34}) gibt die Sequenz xs:integers (11, 23) zurück

find-first-pair [altova:]

find-first-pair((Seq-01 *als item()**), **(Seq-02** *als item()**), **(Condition(Seq-01-Item, Seq-02-Item** *als xs:boolean*)) als **item()*** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion erhält drei Argumente:

- Die ersten beiden Argumente, **Seq-01** und **Seq-02**, sind Sequenzen von einem oder mehreren Elementen eines beliebigen Datentyps.
- Das dritte Argument, **Condition**, ist eine Referenz auf eine XPath-Funktion, die zwei Argumente erhält (d.h. eine Stelligkeit **2** hat) und einen Booleschen Wert zurückgibt.

Die Elemente von **Seq-01** und **Seq-02** werden als die Argumente der Funktion **Condition** in geordneten Paaren übergeben. Die Paare sind folgendermaßen geordnet.

```
If   Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And  Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
Then (X1 Y1), (X2 Y2), (X3 Y3) ... (Xn Yn)
```

Das erste geordnete Paar, bei dem die Funktion **Condition** zu **true()** ausgewertet wird, wird als Ergebnis von **find-first-pair** zurückgegeben. Beachten Sie: (i) Wenn die Funktion **Condition** durch die bereitgestellten Argumentpaare iteriert und nicht ein einziges Mal zu **true()** ausgewertet wird, so gibt **find-first-pair** *Keine Ergebnisse* zurück; (ii) Das Ergebnis von **find-first-pair** ist immer ein Elementpaar (eines beliebigen Datentyps) oder gar kein Element.

Beispiele

- **find-first-pair**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32}) gibt die Sequenz xs:integers (11, 21) zurück
- **find-first-pair**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 33}) gibt *Keine Ergebnisse* zurück

Beachten Sie anhand der zwei Beispiel oben, dass die Paare folgendermaßen geordnet sind: (11, 21) (12, 22) (13, 23)...(20, 30). Aus diesem Grund gibt das zweite Beispiel *Keine Ergebnisse* zurück (da keine geordnetes Paar die Summe 33 ergibt).

▼ find-first-pair-pos [altova:]

find-first-pair-pos((Seq-01 *as item()**), **(Seq-02** *as item()**), **(Condition(Seq-01-Item, Seq-02-Item** *as xs:boolean*)) **as xs:integer** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion erhält drei Argumente:

- Die ersten beiden Argumente, **Seq-01** und **Seq-02**, sind Sequenzen von einem oder mehreren Elementen eines beliebigen Datentyps.
- Das dritte Argument, **Condition**, ist eine Referenz auf eine XPath-Funktion, die zwei Argumente erhält (d.h. eine Stelligkeit **2** hat) und einen Booleschen Wert zurückgibt.

Die Elemente von **Seq-01** und **Seq-02** werden als die Argumente der Funktion **Condition** in geordneten Paaren übergeben. Die Paare sind folgendermaßen geordnet.

```
If   Seq-01 = X1, X2, X3 ... Xn
And  Seq-02 = Y1, Y2, Y3 ... Yn
Then (X1 Y1), (X2 Y2), (X3 Y3) ... (Xn Yn)
```

Als Ergebnis von **find-first-pair-pos** wird die Indexposition des ersten geordneten Paars, bei dem die Funktion **Condition** zu **true()** ausgewertet wird, zurückgegeben. Beachten Sie: Wenn die Funktion **Condition** durch die bereitgestellten Argumentpaare iteriert und kein einziges Mal zu **true()** ausgewertet wird, so gibt **find-first-pair-pos** *Keine Ergebnisse* zurück.

▣ *Beispiele*

- **find-first-pair-pos**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32}) gibt 1 zurück
- **find-first-pair-pos**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 33}) gibt *Keine Ergebnisse* zurück

Beachten Sie anhand der zwei Beispiel oben, dass die Paare folgendermaßen geordnet sind: (11, 21) (12, 22) (13, 23)...(20, 30). Im ersten Beispiel gibt die Funktion **Condition** bei Auswertung des ersten Paars **true()** zurück, daher wird dessen Indexposition in der Sequenz, 1, zurückgegeben. Das zweite Beispiel gibt *Keine Ergebnisse* zurück (da keine geordnetes Paar die Summe 33 ergibt).

▼ find-first-pos [altova:]

find-first-pos((*item()**), **(CheckFunction(item()** *als xs:boolean*)) als **xs:integer?** XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion verwendet zwei Argumente. Das erste Argument ist eine Sequenz von einem oder mehreren Elementen eines beliebigen Datentyps. Das zweite Argument, Condition, ist eine Referenz zu einer XPath-Funktion, die ein Argument erhält. (hat einen Stellenwert 1) und einen Booleschen Wert zurückgibt. Jedes Element von **Sequence** wird der Reihe nach der in Condition referenzierten Funktion bereitgestellt. (*Beachten Sie:* Die Funktion hat ein einziges Argument.) Das erste **Sequence** Element, bei dem das Resultat von **Condition true()** ist, wird als das Ergebnis von **find-first-pos** zurückgegeben. Anschließend wird die Iteration gestoppt.

▣ *Beispiele*

- **find-first-pos**(5 to 10, function($a) {$a mod 2 = 0}) gibt xs:integer 2 zurück

Das Argument **Condition** referenziert die XPath 3.0 Inline-Funktion, **function()**, welche eine Inline-Funktion **$a** deklariert und diese anschließend definiert. Die einelnen Elemente im Argument

© 2019-2025 Altova GmbH

Sequence von **find-first-pos** werden der Reihe nach an **$a** als sein Input-Wert übergeben. Der Input-Wert wird an der Bedingung in der Funktionsdefinition (`$a mod 2 = 0`) überprüft. Die Indexposition in der Sequenz des ersten Input-Werts, die diese Bedingung erfüllt, wird als das Ergebnis von **find-first-pos** zurückgegeben (in diesem Fall `2`, da **6,** der erste Wert in der Sequenz, der die Bedingung erfüllt, sich in der Sequenz an der Indexposition `2` befindet).

Weitere Beispiele
Wenn die Datei **C:\Temp\Customers.xml** vorhanden ist:

- **find-first-pos**((`"C:\Temp\Customers.xml"`, `"http://www.altova.com/index.html"`), (`doc-available#1`)) gibt `1` zurück

Wenn die Datei **C:\Temp\Customers.xml** nicht vorhanden ist und **http://www.altova.com/index.html** vorhanden ist:

- **find-first-pos**((`"C:\Temp\Customers.xml"`, `"http://www.altova.com/index.html"`), (`doc-available#1`)) gibt `2` zurück

Wenn weder die Datei **C:\Temp\Customers.xml** noch **http://www.altova.com/index.html** vorhanden ist:

- **find-first-pos**((`"C:\Temp\Customers.xml"`, `"http://www.altova.com/index.html"`), (`doc-available#1`)) gibt kein Ergebnis zurück

Anmerkungen zu den obigen Beispielen

- Die XPath 3.0-Funktion, `doc-available`, erhält ein einziges Argument, das als URI verwendet wird. Sie gibt nur dann `true` zurück, wenn unter der angegebenen URI ein Dokument-Node gefunden wird. (Das Dokument unter der angegebenen URI muss daher ein XML-Dokument sein.)
- Die Funktion `doc-available` kann für **Condition,** das zweite Argument von `find-first-pos` verwendet werden, da sie nur ein Argument erhält (Stelligkeit=1), da sie ein Element `item()` als Input erhält (ein String, der als URI verwendet wird) und einen Booleschen Wert zurückgibt.
- Beachten Sie, dass `doc-available` nur referenziert und nicht direkt aufgerufen wird. Das angehängte Suffix `#1` gibt eine Funktion mit einer Stelligkeit 1 an. Als Ganzes bedeutet `doc-available#1`: *Verwende die Funktion doc-availabe(), welche die Stelligkeit=1 hat und übergib die einzelnen Elemente in der ersten Sequenz der Reihe nach als einziges Argument an die Funktion.* Als Ergebnis wird jeder der beiden Strings an **doc-available()** übergeben. Die Funktion verwendet den String als URI und überprüft, ob unter der URI ein Dokument-Node vorhanden ist. Wenn dies der Fall ist, wird **doc-available()** zu `true()` ausgewertet und der String wird als Ergebnis der Funktion **find-first** zurückgegeben. *Beachten Sie zur Funktion doc-available(), dass relative Pfade relativ zu aktuellen Basis-URI aufgelöst werden. Die Basis-URI ist standardmäßig die URI des XML-Dokuments, von dem aus die Funktion geladen wird.*

▼ for-each-attribute-pair [altova:]

for-each-attribute-pair(Seq1 *als element()?*, **Seq2** *als element()?*, **Function** *als function()*) als **item()*** XP3.1 XQ3.1
Die beiden ersten Argumente identifizieren zwei Elemente, anhand deren Attribute Attributpaare gebildet werden, wobei das eine Attribut eines Paars aus dem ersten Element und das andere aus dem zweiten

Element stammt. Die Attributpaare werden auf Basis ihres übereinstimmenden Namens ausgewählt und alphabetisch (nach ihren Namen) zu einer Gruppe geordnet. Falls es zu einem Attribut im anderen Element keine Entsprechung gibt, ist das Paar "nicht verbunden", d.h. es besteht nur aus einem Mitglied. Das Funktionselement (das dritte Argument `Function`) wird auf die einzelnen Paare (verbundene und nicht verbundene) in der Sequenz der Paare separat angewendet, wodurch als Ausgabe eine Sequenz von Einträgen erzeugt wird.

Beispiele

- **for-each-attribute-pair**(/Example/Test-A, /Example/Test-B, function($a, $b){$a+b}) gibt zurück ...

  (2, 4, 6) wenn
  <Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
  <Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />

  (2, 4, 6) wenn
  <Test-A att2="2" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />

  (2, 6) wenn
  <Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />

  Anmerkung: *Das Ergebnis* **(2, 6)** *wird mit Hilfe der folgenden Aktion ermittelt:* **(1+1, ()+2, 3+3, 4+())**. *Wenn einer der Operanden eine leere Sequenz ist, wie dies bei Eintrag 2 und 4 der Fall ist, so ist das Ergebnis der Addition eine leere Sequenz.*

- **for-each-attribute-pair**(/Example/Test-A, /Example/Test-B, concat#2) gibt zurück ...

  (11, 22, 33) wenn
  <Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
  <Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />

  (11, 2, 33, 4) wenn
  <Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />

for-each-combination [altova:]

for-each-combination(FirstSequence *als item()**, **SecondSequence** *als item()**, **Function($i,$j){$i || $j})** als **item()*** XP3.1 XQ3.1
Die Elemente der zwei Sequenzen in den ersten beiden Argumenten werden miteinander kombiniert, so dass jedes Element in der ersten Sequenz der Reihe nach einmal mit jedem Element in der zweiten Sequenz kombiniert wird. Die als drittes Argument angegebene Funktion wird auf die einzelnen Kombinationen in der erzeugten Sequenz angewendet, wodurch als Ausgabe eine Sequenz von Elementen erzeugt wird (*siehe Beispiel*).

Beispiele

- **for-each-combination**(('a', 'b', 'c'), ('1', '2', '3'), function($i, $j){$i || $j}) gibt ('a1', 'a2', 'a3', 'b1', 'b2', 'b3', 'c1', 'c2', 'c3') zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ for-each-matching-attribute-pair [altova:]

for-each-matching-attribute-pair(Seq1 *als element()?*, **Seq2** *als element()?*, **Function** *als function()*) als `item()*` XP3.1 XQ3.1

Die beiden ersten Argumente identifizieren zwei Elemente, anhand deren Attribute Attributpaare gebildet werden, wobei das eine Attribut eines Paars aus dem ersten Element und das andere aus dem zweiten Element stammt. Die Attributpaare werden auf Basis ihres übereinstimmenden Namens ausgewählt und alphabetisch (nach ihren Namen) zu einer Gruppe geordnet. Falls es zu einem Attribut im anderen Element keine Entsprechung gibt, wird kein Paar gebildet. Das Funktionselement (das dritte Argument `Function`) wird auf die einzelnen Paare in der Sequenz der Paare separat angewendet, wodurch als Ausgabe eine Sequenz von Einträgen erzeugt wird.

▣ *Beispiele*

- **for-each-matching-attribute-pair**(`/Example/Test-A, /Example/Test-B, function($a, $b){$a+b}`) gibt zurück ...

  (2, 4, 6) wenn
  <Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
  <Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />

  (2, 4, 6) wenn
  <Test-A att2="2" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />

  (2, 6) wenn
  <Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att3="1" />

- **for-each-matching-attribute-pair**(`/Example/Test-A, /Example/Test-B, concat#2`) gibt zurück ....

  (11, 22, 33) wenn
  <Test-A att1="1" att2="2" att3="3" />
  <Test-B att1="1" att2="2" att3="3" />

  (11, 33) wenn
  <Test-A att4="4" att1="1" att3="3" />
  <Test-B att3="3" att2="2" att1="1" />

▼ substitute-empty [altova:]

substitute-empty(FirstSequence *als item()**, **SecondSequence** *als item()*) als `item()*` XP3.1 XQ3.1

Wenn `FirstSequence` leer ist, wird `SecondSequence` zurückgegeben. Wenn `FirstSequence` nicht leer ist, wird `FirstSequence` zurückgegeben.

▣ *Beispiele*

- **substitute-empty**(`(1,2,3), (4,5,6)`) gibt `(1,2,3)` zurück
- **substitute-empty**(`(), (4,5,6)`) gibt `(4,5,6)`zurück

30.1.1.7 XPath/XQuery-Funktionen: String

Die folgenden XPath/XQuey-Erweiterungsfunktionen für Strings werden in der aktuellen Version Ihres Altova-Produkts unterstützt und bieten Zusatzfunktionalitäten für die Verarbeitung von Daten.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **`[altova:]`** angehängt, z.B. **`add-years-to-date [altova:]`**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

▼ camel-case [altova:]

`camel-case(InputString` *`als xs:string`***`)`** als **`xs:string`** XP3.1 XQ3.1
Gibt den Input-String **`InputString`** in CamelCase zurück. Der String wird mit Hilfe der Regular Expression `'\s'` (welches ein Kürzel für das Leerzeichen ist) analysiert. Das erste Zeichen nach einem Leerzeichen oder einer Sequenz aufeinander folgender Leerzeichen, das kein Leerzeichen ist, wird mit einem Großbuchstaben geschrieben. Das erste Zeichen im Ausgabestring wird mit einem Großbuchstaben geschrieben.

Beispiele

- **`camel-case`**`("max")` gibt `Max` zurück
- **`camel-case`**`("max max")` gibt `Max Max` zurück
- **`camel-case`**`("file01.xml")` gibt `File01.xml` zurück
- **`camel-case`**`("file01.xml file02.xml")` gibt `File01.xml File02.xml` zurück
- **`camel-case`**`("file01.xml  file02.xml")` gibt `File01.xml  File02.xml` zurück
- **`camel-case`**`("file01.xml -file02.xml")` gibt `File01.xml -file02.xml` zurück

`altova:camel-case(InputString` *`als xs:string`***`, SplitChars`** *`als xs:string`***`, IsRegex`** *`als xs:boolean`***`)`** als **`xs:string`** XP3.1 XQ3.1
Konvertiert den Input-String **`InputString`** in CamelCase, indem anhand von **`SplitChars`** festgelegt wird, welche(s) Zeichen die nächste Konvertierung in Großbuchstaben auslöst. **`SplitChars`** wird als Regular Expression verwendet, wenn **`IsRegex = true()`** oder als einfache Zeichen, wenn **`IsRegex = false()`**. Das erste Zeichen im Ausgabestring wird mit einem Großbuchstaben geschrieben.

Beispiele

- **`camel-case`**`("setname getname", "set|get", true())` gibt `setName getName` zurück
- **`camel-case`**`("altova\documents\testcases", "\", false())` gibt

© 2019-2025 Altova GmbH

`Altova\Documents\Testcases` zurück

▼ char [altova:]

char(Position *as xs:integer***)** als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen String zurück, der das Zeichen an der durch das Argument `Position` definierten Position enthält. Dieses Zeichen wird durch Konvertierung des Werts des Kontextelements in `xs:string` ermittelt. Der Ergebnisstring ist leer, wenn an dem durch das `Position` Argument gelieferten Index kein Zeichen vorhanden ist.

⊟ *Beispiele*

Wenn das Kontextelement **1234ABCD** lautet:

- `char(2)` gibt `2` zurück
- `char(5)` gibt `A` zurück
- `char(9)` gibt den leeren String zurück.
- `char(-2)` gibt den leeren String zurück.

char(InputString *als xs:string*, **Position** *als xs:integer***)** als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen String zurück, der das Zeichen enthält, das sich in dem als `InputString` Argument gelieferten String an der durch das Argument `Position` definierten Position befindet. Der Ergebnisstring ist leer, wenn an dem durch das `Position` Argument gelieferten Index kein Zeichen vorhanden ist.

⊟ *Beispiele*

- `char("2014-01-15", 5)` gibt `-` zurück
- `char("USA", 1)` gibt `U` zurück
- `char("USA", 1)` gibt den leeren String zurück.
- `char("USA", -2)` gibt den leeren String zurück.

▼ create-hash-from-string[altova:]

create-hash-from-string(InputString *als xs:string***)** als **xs:string** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
create-hash-from-string(InputString *als xs:string*, **HashAlgo** *als xs:string***)** als **xs:string** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Generiert anhand von `InputString` mit Hilfe des durch das Argument `HashAlgo` definierten Hash-Algorithmus einen Hash-String. Es können die folgenden Hash-Algorithmen definiert werden (in Groß- oder Kleinbuchstaben): **MD5**, **SHA-1**, **SHA-224**, **SHA-256**, **SHA-384**, **SHA-512**. Wenn das zweite Argument nicht definiert ist (*siehe erste Signatur oben*), wird der Hash-Algorithmus **SHA-256** verwendet. Beachten Sie, dass Windows Clients **SHA-256** nicht unterstützen.

⊟ *Beispiele*

- **altova:create-hash-from-string**(`'abc'`) gibt einen Hash-String zurück, der mit Hilfe des Hash-Algorithmus **SHA-256** generiert wurde.
- **altova:create-hash-from-string**(`'abc', 'md5'`) gibt einen Hash-String zurück, der mit Hilfe des Hash-Algorithmus **MD5** generiert wurde.
- **altova:create-hash-from-string**(`'abc', 'MD5'`) gibt einen Hash-String zurück, der mit Hilfe des Hash-Algorithmus **MD5** generiert wurde.

▼ first-chars [altova:]

first-chars(X-Number *as xs:integer*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen String zurück, der die ersten x Zeichen (bezeichnet durch `X-Number`) des String enthält, der durch Konvertierung des Werts des Kontextelements in `xs:string` erzeugt wird.

Beispiele

Wenn das Kontextelement **1234ABCD** lautet:

- `first-chars(2)` gibt `12` zurück
- `first-chars(5)` gibt `1234A` zurück
- `first-chars(9)` gibt `1234ABCD` zurück

first-chars(InputString *als xs:string*, **X-Number** *als xs:integer*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen String zurück, der die ersten x Zeichen (bezeichnet durch `X-Number`) des String enthält, das als das Argument `InputString` angegeben ist.

Beispiele

- `first-chars("2014-01-15", 5)` gibt `2014-` zurück
- `first-chars("USA", 1)` gibt `U` zurück

▼ format-string [altova:]

format-string(InputString *als xs:string*, **FormatSequence** *als item()**) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Der Input String (erstes Argument) enthält Positionsparameter (`%1`, `%2`, usw.). Jeder Parameter wird durch das String-Element ersetzt, das sich in der (als zweites Argument bereitgestellten) Formatsequenz an der entsprechenden Position befindet. Daher ersetzt des erste Element in der Formatsequenz den Positionsparameter `%1`, das zweite den Positionsparameter `%2`, usw. Die Funktion gibt diesen formatierten String zurück, der die Ersetzungen enthält. Wenn für einen Positionsparameter kein String existiert, wird der Positionsparameter selbst zurückgegeben. Dies kommt vor, wenn der Index eines Positionsparameters größer als die Anzahl der Elemente in der Formatsequenz ist.

Beispiele

- `format-string('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe'))` gibt `"Hello Jane, John, Joe"` zurück.
- `format-string('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe', 'Tom'))` gibt `"Hello Jane, John, Joe"` zurück.
- `format-string('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe', 'Tom'))` gibt `"Hello Jane, John, Tom"` zurück.
- `format-string('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe'))` gibt `"Hello Jane, John, %4"` zurück.

▼ last-chars [altova:]

last-chars(X-Number *als xs:integer*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen String zurück, der die letzten x Zeichen (bezeichnet durch `X-Number`) des String enthält, der durch Konvertierung des Werts des Kontextelements in `xs:string` erzeugt wird.

Beispiele

Wenn das Kontextelement **1234ABCD** lautet:

© 2019-2025 Altova GmbH

- **last-chars**(2) gibt CD zurück
- **last-chars**(5) gibt 4ABCD zurück
- **last-chars**(9) gibt 1234ABCD zurück

last-chars(InputString *als xs:string*, **X-Number** *als xs:integer*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Gibt einen String zurück, der die letzten x Zeichen (bezeichnet durch X-Number) des String enthält, das als das Argument InputString angegeben ist.

Beispiele

- **last-chars**("2014-01-15", 5) gibt 01-15- zurück
- **last-chars**("USA", 10) gibt USA zurück

pad-string-left [altova:]

pad-string-left(StringToPad *als xs:string*, **Repeats** *als xs:integer*, **PadCharacter** *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Das Argument PadCharacter ist ein einzelnes Zeichen. Es wird links vom String als Auffüllzeichen eingefügt, um die Anzahl der Zeichen in StringToPad zu erhöhen, damit diese Anzahl dem Ganzzahlwert des Arguments StringLength entspricht. Das Argument StringLength kann jeden beliebigen (positiven oder negativen) Ganzzahlwert haben, Auffüllzeichen werden aber nur verwendet, wenn der Wert von StringLength größer als die Anzahl der Zeichen in StringToPad ist. Wenn StringToPad mehr Zeichen als der Wert von StringLength hat, bleibt StringToPad unverändert.

Beispiele

- **pad-string-left**('AP', 1, 'Z') gibt 'AP' zurück
- **pad-string-left**('AP', 2, 'Z') gibt 'AP' zurück
- **pad-string-left**('AP', 3, 'Z') gibt 'ZAP' zurück
- **pad-string-left**('AP', 4, 'Z') gibt 'ZZAP' zurück
- **pad-string-left**('AP', -3, 'Z') gibt 'AP' zurück
- **pad-string-left**('AP', 3, 'YZ')gibt einen Fehler zurück, dass das Auffüllzeichen zu lang ist

pad-string-right [altova:]

pad-string-right(StringToPad *als xs:string*, **Repeats** *als xs:integer*, **PadCharacter** *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Das Argument PadCharacter ist ein einzelnes Zeichen. Es wird rechts vom String als Auffüllzeichen eingefügt, um die Anzahl der Zeichen in StringToPad zu erhöhen, damit diese Anzahl dem Ganzzahlwert des Arguments StringLength entspricht. Das Argument StringLength kann jeden beliebigen (positiven oder negativen) Ganzzahlwert haben, Auffüllzeichen werden aber nur verwendet, wenn der Wert von StringLength größer als die Anzahl der Zeichen in StringToPad ist. Wenn StringToPad mehr Zeichen als der Wert von StringLength hat, bleibt StringToPad unverändert.

Beispiele

- **pad-string-right**('AP', 1, 'Z') gibt 'AP' zurück
- **pad-string-right**('AP', 2, 'Z') gibt 'AP' zurück
- **pad-string-right**('AP', 3, 'Z') gibt 'ZAP' zurück
- **pad-string-right**('AP', 4, 'Z') gibt 'ZZAP' zurück
- **pad-string-right**('AP', -3, 'Z') gibt 'AP' zurück

- **pad-string-right**('AP', 3, 'YZ')gibt einen Fehler zurück, dass das Auffüllzeichen zu lang ist

▼ repeat-string [altova:]

repeat-string(InputString *als xs:string*, **Repeats** *als xs:integer*) als **xs:string** **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**
Generiert einen String, der sich zusammensetzt aus dem ersten InputString-Argument, das die Anzahl der Repeats wiederholt wird.

Beispiele

- **repeat-string**("Altova #", 3) gibt "Altova #Altova #Altova #" zurück

▼ substring-after-last [altova:]

substring-after-last(MainString *als xs:string*, **CheckString** *als xs:string*) als **xs:string** **XP3.1** **XQ3.1**
Falls in MainString CheckString gefunden wird, so wird der Substring zurückgegeben, der in MainString nach CheckString steht. Falls CheckString in MainString nicht gefunden wird, so wird der leere String zurückgegeben. Wenn CheckString ein leerer String ist, so wird der gesamte MainString zurückgegeben. Falls CheckString mehrmals in MainString, vorkommt, so wird der Substring nach der letzten Instanz von CheckString zurückgegeben.

Beispiele

- **substring-after-last**('ABCDEFGH', 'B') gibt 'CDEFGH' zurück
- **substring-after-last**('ABCDEFGH', 'BC') gibt 'DEFGH'zurück
- **substring-after-last**('ABCDEFGH', 'BD') gibt '' zurück
- **substring-after-last**('ABCDEFGH', 'Z') gibt '' zurück
- **substring-after-last**('ABCDEFGH', '') gibt 'ABCDEFGH' zurück
- **substring-after-last**('ABCD-ABCD', 'B') gibt 'CD' zurück
- **substring-after-last**('ABCD-ABCD-ABCD', 'BCD') gibt '' zurück

▼ substring-before-last [altova:]

substring-before-last(MainString *as xs:string*, **CheckString** *as xs:string*) **as xs:string** **XP3.1** **XQ3.1**
Falls in MainString CheckString gefunden wird, so wird der Substring zurückgegeben, der in MainString vor CheckString steht. Falls CheckString in MainString nicht gefunden wird, so wird der leere String zurückgegeben. Wenn CheckString ein leerer String ist, so wird der gesamte MainString zurückgegeben. Falls CheckString mehrmals in MainString, vorkommt, so wird der Substring vor der letzten Instanz von CheckString zurückgegeben.

Beispiele

- **substring-before-last**('ABCDEFGH', 'B') gibt 'A' zurück
- **substring-before-last**('ABCDEFGH', 'BC') gibt 'A' zurück
- **substring-before-last**('ABCDEFGH', 'BD') gibt '' zurück
- **substring-before-last**('ABCDEFGH', 'Z') gibt '' zurück
- **substring-before-last**('ABCDEFGH', '') gibt '' zurück
- **substring-before-last**('ABCD-ABCD', 'B') gibt 'ABCD-A' zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

- **substring-before-last**('ABCD-ABCD-ABCD', 'ABCD') gibt 'ABCD-ABCD-' zurück

▼ substring-pos [altova:]

substring-pos(StringToCheck *als xs:string*, **StringToFind** *als xs:string*) als **xs:integer** XP3.1 XQ3.1

Gibt die Zeichenposition der ersten Instanz von StringToFind im String StringToCheck zurück. Die Zeichenposition wird in Form einer Ganzzahl angegeben. Das erste Zeichen von StringToCheck hat die Position 1. Wenn StringToFind in StringToCheck nicht vorkommt, wird die Ganzzahl 0 zurückgegeben. Um den String auf eine zweite oder eine weiter hinten folgende Instanz von StringToCheck zu überprüfen, verwenden Sie die nächste Signatur dieser Funktion.

Beispiele

- **substring-pos**('Altova', 'to') gibt 3 zurück
- **substring-pos**('Altova', 'tov') gibt 3 zurück
- **substring-pos**('Altova', 'tv') gibt 0 zurück
- **substring-pos**('AltovaAltova', 'to') gibt 3 zurück

▼ trim-string [altova:]

trim-string(InputString *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Diese Funktion verwendet ein xs:string Argument, entfernt alle voran- und nachgestellten Leerzeichen und gibt einen "getrimmten" xs:string zurück.

Beispiele

- **trim-string**(" Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string**("Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string**(" Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

▼ trim-string-left [altova:]

trim-string-left(InputString *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Diese Funktion verwendet ein xs:string Argument, entfernt alle vorangestellten Leerzeichen und gibt einen "links getrimmten" xs:string zurück.

Beispiele

- **trim-string-left**(" Hello World ") gibt "Hello World " zurück
- **trim-string-left**("Hello World ") gibt "Hello World " zurück
- **trim-string-left**(" Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string-left**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string-left**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

▼ trim-string-right [altova:]

trim-string-right(InputString *als xs:string*) als **xs:string** XP3.1 XQ3.1

Diese Funktion verwendet ein xs:string Argument, entfernt alle nachgestellten Leerzeichen und gibt einen "rechts getrimmten" xs:string zurück.

Beispiele

- **trim-string-right**(" Hello World ") gibt " Hello World" zurück
- **trim-string-right**("Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string-right**(" Hello World") gibt " Hello World" zurück
- **trim-string-right**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **trim-string-right**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

30.1.1.8 XPath/XQuery Funktionen: Diverse Funktionen

Diese diversen Erweiterungsfunktionen können in XPath- und XQuery-Ausdrücken verwendet werden und bieten zusätzliche Funktionen für die Verarbeitung von Daten.

Anmerkung zur Benennung von Funktionen und zur Anwendbarkeit der Sprache

Altova-Erweiterungsfunktionen können in XPath/XQuery-Ausdrücken verwendet werden. Dadurch stehen neben den Funktionen in der Standardbibliothek der XPath-, XQuery- und XSLT-Funktionen zusätzliche Funktionen zur Verfügung.

- Um Altova-Erweiterungsfunktionen von Funktionen in der Standardbibliothek zu unterscheiden, wurde Altova-Erweiterungsfunktionen in dieser Dokumentation das Suffix **[altova:]** angehängt, z.B. **add-years-to-date [altova:]**.
- Wenn Sie Altova-Erweiterungsfunktionen jedoch in Ihren XPath/XQuery-Ausdrücken verwenden, müssen Sie die Funktion genau wie jede andere XPath/XQuery-Standardfunktion **ohne** Präfix oder Suffix verwenden. Verwenden Sie eine Altova-Erweiterungsfunktion folgendermaßen: `add-years-to-date(xs:date("2014-01-15"), 10)`.

XPath-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XP1 XP2 XP3.1
XSLT-Funktionen (in XPath-Ausdrücken in XSLT verwendet):	XSLT1 XSLT2 XSLT3
XQuery-Funktionen (in XQuery-Ausdrücken in XQuery verwendet):	XQ1 XQ3.1

▼ decode-string [altova:]

decode-string(Input *als xs:base64Binary***) als xs:string** XP3.1 XQ3.1
decode-string(Input *als xs:base64Binary*, **Encoding** *als xs:string***) als xs:string** XP3.1 XQ3.1
Dekodiert den angegebenen base64Binary-Input anhand der definierten Kodierung zu einem String. Wenn keine Kodierung definiert ist, wird die UTF-8-Kodierung verwendet. Die folgenden Kodierungen werden unterstützt: `US-ASCII, ISO-8859-1, UTF-16, UTF-16LE, UTF-16BE, ISO-10646-UCS2, UTF-32, UTF-32LE, UTF-32BE, ISO-10646-UCS4`

Beispiele

- **decode-string**($XML1/MailData/Meta/b64B) gibt den base64Binary-Input als UTF-8-kodierten String zurück.
- **decode-string**($XML1/MailData/Meta/b64B, "UTF-8") gibt den base64Binary-Input als UTF-8-kodierten String zurück.
- **decode-string**($XML1/MailData/Meta/b64B, "ISO-8859-1") gibt den base64Binary-Input als

© 2019-2025 Altova GmbH

ISO-8859-1-kodierten String zurück.

▼ encode-string [altova:]

encode-string(InputString *als xs:string***) als xs:base64Binaryinteger** XP3.1 XQ3.1
encode-string(InputString *als xs:string*, **Encoding** *als xs:string***) als xs:base64Binaryinteger** XP3.1 XQ3.1
Kodiert den angegebenen String gemäß der definierten Kodierung, falls eine angegeben wird. Wenn keine Kodierung definiert ist, wird die UTF-8-Kodierung verwendet. Der kodierte String wird in base64Binary-Zeichen konvertiert und es wird der konvertierte base64Binary-Wert zurückgegeben. Anfangs wird die UTF-8-Kodierung unterstützt. Die Unterstützung wird auf die folgenden Kodierungen ausgeweitet werden: `US-ASCII, ISO-8859-1, UTF-16, UTF-16LE, UTF-16BE, ISO-10646-UCS2, UTF-32, UTF-32LE, UTF-32BE, ISO-10646-UCS4`

⊟ *Beispiele*

- **encode-string**(`"Altova"`) gibt das base64Binary-Äquivalent des UTF-8-kodierten String `"Altova"` zurück.
- **encode-string**(`"Altova", "UTF-8"`) gibt das base64Binary-Äquivalent des UTF-8-kodierten String `"Altova"` zurück.

▼ generate-guid [altova:]

generate-guid() als **xs:string** XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Generiert einen eindeutigen String GUID-String.
⊟ *Beispiele*

- **generate-guid**() gibt (z.B.) `85F971DA-17F3-4E4E-994E-99137873ACCD` zurück

▼ high-res-timer [altova:]

high-res-timer() als **xs:double** XP3.1 XQ3.1
Gibt einen hochauflösenden System-Timer-Wert in Sekunden zurück. Wenn in einem System ein hochauflösender Timer zur Verfügung steht, können bei Bedarf (z.B. bei Animationen und zur Ermittlung des exakten Codeausführungszeitpunkts) hochauflösende Zeitmessungen vorgenommen werden. Diese Funktion stellt die Auflösung des Hochauflösungs-Timers des Systems zur Verfügung.
⊟ *Beispiele*

- **high-res-timer**() gibt eine Wert wie `'1.16766146154566E6'` zurück.

▼ parse-html [altova:]

parse-html(HTMLText *als xs:string***)** als **node()** XP3.1 XQ3.1
Das Argument `HTMLText` ist ein String, der den Text eines HTML-Dokuments enthält. Die Funktion erstellt anhand des Strings eine HTML-Struktur. Der bereitgestellte String kann das HTML-Element enthalten, muss dies aber nicht tun. In beiden Fällen ist das Root-Element der Struktur ein Element namens **HTML**. Sie sollten sicher stellen, dass der HTML-Code im bereitgestellten String gültiger HTML-Code ist.
⊟ *Beispiel*

- **parse-html**("<html><head/><body><h1>Header</h1></body></html>") erstellt anhand des bereitgestellten Strings eine HTML-Struktur.

▼ sleep[altova:]

sleep(Millisecs *als xs:integer***)** als **empty-sequence()** **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**
Unterbricht die Ausführung der aktuellen Operation für die Anzahl der durch das Argument `Millisecs` angegebenen Millisekunden.

Beispiel

- **altova:sleep**(1000) unterbricht die Ausführung der aktuellen Operation für 1000 Millisekunden.

[Nach oben 1888]

© 2019-2025 Altova GmbH

30.2 Lizenzinformationen

Dieser Anhang enthält die folgenden Informationen:

- Informationen über den Vertrieb dieses Software-Produkts
- Informationen zur Software-Aktivierung und Lizenzüberwachung
- die Lizenzvereinbarung zu diesem Software-Produkt

Lesen Sie die Informationen bitte sorgfältig - sie sind rechtlich bindend, da Sie sich bei der Installation dieses Software-Produkts damit einverstanden erklärt haben.

Den Inhalt aller Altova-Lizenzenvereinbarungen finden Sie auf der Altova Website unter Rechtliches.

30.2.1 Electronic Software Distribution

Dieses Produkt ist über EDS (Electronic Software Distribution), also auf elektronischem Weg erhältlich, eine Methode, die die folgenden einzigartigen Vorteile bietet:

- Sie können die Software kostenlos 30 Tage lang testen, bevor Sie sich zu einem Kauf entscheiden. (*Anmerkung: Die Lizenz für MobileTogether Designer ist kostenlos*.)
- Wenn Sie sich entschieden haben, die Software zu kaufen, können Sie Ihre Bestellung online auf der Altova Website tätigen. Sie erhalten dann innerhalb weniger Minuten ein vollständig lizenziertes Produkt.
- Sie erhalten immer die neueste Version unserer Software
- Die Software enthält ein umfassendes Hilfesystem, das Sie von der Benutzeroberfläche der Appikation aus aufrufen können. Die neueste Version des Benutzerhandbuchs steht auf unserer Website www.altova.com (i) im HTML-Format zum Aufrufen online und (ii) im PDF-Format zum Download und Ausdrucken zur Verfügung.

Weitergabe der Software an andere Mitarbeiter in Ihrem Unternehmen zu Testzwecken

Wenn Sie die Evaluierungsversion der Software auch anderen Personen in Ihrem Unternehmen über das Netzwerk zur Verfügung stellen möchten oder wenn Sie sie auf einem PC installieren möchten, der nicht mit dem Internet verbunden ist, dürfen Sie nur das Installationsprogramm weitergeben, vorausgesetzt es wurde nicht modifiziert. Jeder, der das von Ihnen zur Verfügung gestellte Installationsprogramm aufruft, muss einen eigenen Evaluierungs-Keycode für 30 Tage anfordern. Nach Ablauf des Testzeitraums, muss eine Lizenz erworben werden, damit das Produkt weiter verwendet werden kann.

30.2.2 Software-Aktivierung und Lizenzüberwachung

Im Rahmen der Aktivierung der Software durch Altova, verwendet die Software unter Umständen Ihr internes Netzwerk und Ihre Internetverbindung, um die Lizenzdaten während der Installation, Registrierung, der Verwendung oder der Aktualisierung an einen von Altova betriebenen Lizenzserver zu übertragen und die Authentizität der Lizenzdaten zu überprüfen, damit Altova-Software nicht ohne Lizenz oder auf unzulässige Art

und Weise verwendet werden kann und um den Kundenservice gleichzeitig zu verbessern. Bei der Aktivierung werden zwischen Ihrem Computer und dem Altova-Lizenzserver für die Lizenzierung erforderliche Daten wie Informationen über Betriebssystem, IP-Adresse, Datum/Uhrzeit, Software-Version und Computername sowie andere Informationen ausgetauscht.

Ihr Altova-Produkt verfügt über ein integriertes Lizenzüberwachungsmodul, das ebenfalls dazu beiträgt, unbeabsichtigte Verletzungen der Lizenzvereinbarung zu vermeiden. Ihr Produkt kann entweder mit einer Einzelplatzlizenz oder einer Mehrfachlizenz erworben werden. Je nach Lizenz stellt das Lizenzüberwachungsmodul sicher, dass nicht mehr als die lizenzierte Anzahl an Benutzern die Applikation gleichzeitig verwendet.

Bei dieser Lizenzüberwachungsmethode wird Ihr LAN-Netzwerk verwendet, um die Kommunikation zwischen Instanzen der Applikation, die auf verschiedenen Computern laufen, zu überwachen.

Einzelplatzlizenz

Beim Start der Applikation wird im Rahmen der Lizenzüberprüfung ein kurzes Broadcast-Datagramm abgesendet, um andere Instanzen des Produkts, die auf anderen Computern im selben Netzwerk laufen, zu finden. Wenn keine Antwort einlangt, wird ein Port geöffnet, der Informationen von anderen Instanzen der Applikation empfangen kann.

Mehrplatzlizenz

Wenn Sie im selben LAN mehrere Instanzen der Applikation verwenden, kommunizieren diese beim Start kurz miteinander, um Keycode-Informationen auszutauschen, damit Sie sicher sein können, dass nicht mehr als die lizenzierte Anzahl an Lizenzen gleichzeitig in Verwendung ist. Dieselbe Lizenzüberwachungstechnologie wird auch bei Unix und vielen anderen Datenbankentwicklungstools verwendet. Sie gestattet Benutzern den Erwerb von Parallellizenzen für mehrere Benutzer zu vernünftigen Preisen.

Wir sind außerdem bestrebt, nur wenige, kleine Netzwerkpakete zu versenden, um Ihr Netzwerk nicht zu überlasten. Die von Ihrem Altova Produkt verwendeten TCP/IP Ports (2799) sind offiziell bei IANA registriert, (*nähere Informationen siehe IANA Service Name Registry*) und unser Lizenzüberwachungsmodul basiert auf einer bewährten und erprobten Technologie.

Wenn Sie eine Firewall verwenden, werden Sie unter Umständen feststellen, dass die Computer, auf denen Altova-Produkte laufen, über Port 2799 miteinander kommunizieren. Sie können diesen Netzwerkverkehr zwischen verschiedenen Gruppen in Ihrem Unternehmen natürlich blockieren, solange Sie mit anderen Mitteln sicherstellen können, dass Ihre Lizenzvereinbarung eingehalten wird.

Anmerkung zu Zertifikaten

Ihre Altova Applikation kontaktiert den Altova Lizenzierungsserver über HTTPS (`link.altova.com`). Für diese Kommunikation verwendet Altova ein registriertes SSL-Zertifikat. Wenn dieses Zertifikat ersetzt wird (z.B. von Ihrer IT-Abteilung oder einer externen Agentur), werden Sie von Ihrer Altova Applikation gewarnt, dass die Verbindung nicht sicher ist. Sie könnten Ihre Altova Applikation mit dem Ersetzungszertifikat starten. Dies würde jedoch auf Ihr eigenes Risiko geschehen. Wenn Sie eine Warnung sehen, dass die *Verbindung nicht sicher* ist, überprüfen Sie den Ursprung des Zertifikats und wenden Sie sich an Ihr IT-Team (die in der Lage sein sollten, zu entscheiden, ob das Abfangen und die Ersetzung des Altova-Zertifkats fortgesetzt werden soll).

Wenn Ihr Unternehmen sein eigenes Zertifikat verwenden muss (z.B. um die Kommunikation zu und von Client-Rechnern zu überwachen), empfehlen wir Ihnen, Altova LicenseServer, die kostenlose Lizenzverwaltungssoftware von Altova in Ihrem Netzwerk zu installieren. Client-Rechner verwenden mit dieser

© 2019-2025 Altova GmbH

Konfiguration weiterhin die Zertifikate Ihres Unternehmens, während der Altova LicenseServer für die Kommunikation mit Altova das Altova-Zertifikat das Altova-Zertifikat verwenden kann.

30.2.3 Altova MobileTogether Designer Endbenutzer-Lizenzvereinbarung

- Die Altova-Endbenutzer-Lizenzvereinbarung für MobileTogether Designer kann unter https://www.altova.com/legal/mobiletogether-eula eingesehen werden.
- Die Altova-Datenschutzbestimmungen finden Sie unter https://www.altova.com/de/privacy.

Index

"

"DB ausführen"-Aktion (Beispiel), 153

$

$MT_ Global-Variablen (dynamische), 1404
$MT_ Global-Variablen (statische), 1400
$MT_AuthenticationToken, 1333
$MT_Broadcast, 423
$MT_DBExecute_Result,
Serialisierung, 153
$MT_DBSTRUCTURE, 940
$MT_EMBEDDEDMESSAGE-Seitenquelle,
für UWP-Apps, 1653
$MT_IN_APP_PURCHASE-Seitenquelle, 1620
$MT_InputParameters (Variable), 1662
$MT_MQTT, 421, 1229
$MT_Progress, 256, 424
$MT_SERVICE-Seitenquelle, 1657
in Simulationen, 1491
$PERSISTENT (Struktur), 1526, 1528, 1531

.

.mtp-Dateien, 306, 1686

A

Absenden-Schaltfläche, 416
Abstand (Steuerelement), 433
Actions,
DB Bulk Insert Into, 938
addEventListener(), 1544
ADO,
als Datenverbindungsschnittstelle, 1038
Verbindung einrichten, 1045
ADO.NET,
Verbindung einrichten, 1051
Adressbuchbeispieldatei, 1489
Aktion speichern, 111
Aktionen, 729
Aktionsausführung abbrechen, 989
Anruf tätigen an, 741
Anzeige aktualisieren, 860
Audio (Wiedergabe), 783
Audioaufnahme, 787
Auf einmal ausführen, 990
aus Binärdatei laden, 886
Aus Datei laden, 880
aus Node in Textdatei speichern, 892
Aus String laden, 901
aus Textdatei in Node laden, 892
ausführen auf, 990
Barcode generieren, 778
Barcode vom Benutzer scannen lassen, 778
Bild anzeigen, 776
Bild in Datei speichern, 770
Bild vom Benutzer auswählen lassen, 769
Case, 971
Datei laden/speichern, 880
Datei öffnen, 744
Datei/Ordner kopieren, 924
Datei/Ordner löschen, 925
Datei/Ordner umbenennen, 923
Dateiinfo abrufen, 921
Datum vom Benutzer auswählen lassen, 740
DB ausführen, 934
DB Begin-Transaktion, 929
DB Commit-Transaktion, 931
DB Rollback-Transaktion, 933
DB wechseln, 945
DB-Struktur lesen, 940
Drucken in, 748
E-Mail senden an, 756
ExecuteOn, 1193
FlowForce-Auftrag ausführen, 910
Fortschritt Abbruch senden, 868
Fortschritt Unterseite anzeigen, 865
Fortschrittsaktualisierung, 867
für BeimLadenDerSeite, 99
für Ereignisse definieren, 91
Ganz nach unten scrollen, 858
Gehe zu Seite, 851
Gehe zu Unterseite, 851

© 2019-2025 Altova GmbH

Aktionen, 729
Guthaben abrufen/melden, 1015
HTTP/FTP laden/speichern, 899
In Binärdatei speichern, 886
In Datei speichern, 880
In String speichern, 901
Kalender aufrufen, 735
Kauf, 1010
Kauf bestätigen, 1013
Käufe abfragen (Android, Windows), 1012
Käufe wiederherstellen (nur iOS), 1011
Kommentar, 1000
Kontakte lesen, 755
Let, 977
Lösungsausführung, 991
MapForce-Übertragung, 911
Meldungsfeld, 742
neu laden, 871
Node aktualisieren, 962
Node anhängen, 950
Node einfügen, 955
Node ersetzen, 959
Node löschen, 954
Ordner lesen, 919
REST Request ausführen, 909
Rückgabewert, 986
Schleife, 973
Schleife abbrechen, 975
Seitenquellen sichern/wiederherstellen, 876
Server-Verbindungsfehler mit Try/Catch abfangen, 985
SMS senden an, 761
SOAP Request ausführen, 907
Speichern, 111, 873
Sprachwiedergabe von Text, 790
SQLite-DB sichern/wiederherstellen, 943
Standort auf Karte anzeigen, 804
Standortdaten lesen, 800
Standortverfolgung beenden, 799
Standortverfolgung starten, 799
Steuerelemente abmessen, 1004
Switch, 971
Tastatur ausblenden, 859
Teilen, 762
Throw, 982
Try/Catch Ausnahmen, 983
Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen, 740
Unterseite schließen, 858
URL öffnen, 109, 744
Variable aktualisieren, 979
Verfügbare Produkte abfragen, 1013
Verhalten bei Abbruch durch Benutzer, 993
Video (Wiedergabe), 792
Videoaufnahme, 793
Von SOAP laden/speichern, 914
Wartecursor anzeigen/ausblenden, 765
Wenn-dann, 970
Wenn-dann-sonst, 970
Zurücksetzen, 872
Aktionen im Zusammenhang mit Seiten, 849
Aktionsausführung abbrechen (Aktion), 989
Aktionsdebugger, 1496
Aktionen zum Debuggen auswählen, 1498
Aktionsgruppe,
Beispiel, 140
Aktionsgruppen, 1017
aufrufen, um den Variablenwert einer Let-Aktion zu definieren, 1028
erstellen und bearbeiten, 1019
verwenden, 1020
Aktivierreihenfolge,
für Steuerelemente definieren, 1752
Alias,
siehe Globale Ressourcen, 1436
Altova Globale Ressourcen,
siehe Globale Ressourcen, 1436
Altova RecordsManager, 74
Altova-Erweiterungen,
Diagrammfunktionen (siehe Diagrammfunktionen), 1810
Android Beam, 812
Anonymes Login, 1547
Anruf tätigen an (Aktion), 741
Anzeige aktualisieren (Aktion), 860
Arbeitsverzeichniseinstellung auf dem Server,
und Server-Simulation, 1470
Assertion-Meldung (Steuerelement), 436
Assertions, 436
Audio,
Aufnahmeaktion, 787
Dateiformate, Kodierung, 1203
Wiedergabeaktion, 783
Audioaufnahme,
starten, beenden, 787
Übersicht, 1197
Audiowiedergabe,
starten, anhalten, fortsetzen, beenden, springen zu, 783
Übersicht, 1195

© 2019-2025 Altova GmbH

Auf einmal ausführen (Aktion), 990
Auflistungen (Fenster), 292
Auflösungen, 1412
Aus String laden, 901
Aus String laden (Aktion), 420
Ausdruckserstellung, 1341
Ausführen auf (Aktion), 990
Auswahlliste,
Beispiel, 140
Definitionen der Dropdown-Liste, 173
Dropdown-Liste bearbeiten, 105
Ereignisse und Aktionen, 91
hinzufügen und definieren, 86
Quellnode, 102
Auswahlliste (Steuerelement),
öffnen, wenn aktiv, 445
Authentifizierung für eingebettete Webseiten-Lösungen, 1547
anonymes Login, 1547
Benutzer-Login, 1548
JWT-Authentifizierung, 1548
Authentifizierungs-Token, 1333
Authentifzierte Benutzer, 1333
Automatisierte Tests, 1507
Testausführungen vergleichen, 1522
Testfälle auf dem Server bereitstellen, 1518
Testfälle aufzeichnen, 1509
Testfälle und -ausführungen verwalten, 1514
Testfälle wiedergeben, 1511
Azure SQL, 1084

B

Balkendiagrammfunktionen, 1276
Barcode generieren (Aktion), 778
Barcode vom Benutzer scannen lassen (Aktion), 778
Barcodes, 778
Barcode-Scanner,
Datalogic-Scanner-Konfigurationseinstellungen, 847
Konfigurationseinstellungen mobiler Zebra-Computer, 844
Verbinden/Trennen-Aktion (Datalogic-Scanner), 845
Verbinden/Trennen-Aktion (mobile Zebra-Computer), 842
Verbinden/Trennen-Aktion (Zebra-Scanner), 839
Zebra über Bluetooth, USB, 839
Zebra-Scanner-Konfigurationseinstellungen, 840
Base64-kodierte Bilder,
siehe Bilder, 1185
Baumstruktur,
Info zu, 368
manuell erstellen, 368
Bearbeitungsfeld (Steuerelement), 463
Bei Broadcast-Empfang (Ereignis), 423
Bei MQTT-Empfang (Ereignis), 421, 1229
BeiEingebetteterNachricht (Ereignis), 420
BeiEingebetteterNachricht-Ereignis,
für UWP-Apps, 1653
BeiFortschrittsaktualisierung (Ereignis), 256, 424
BeiGestartetemDienst, 1657
BeiKlick, 477, 494, 534, 633
BeiKlickAufAbsenden (Ereignis), 416
BeiKlickAufZurückSchaltfläche (Ereignis), 415
BeiLadenDerSeite (Ereignis), 412
BeimLadenDerSeite,
Verwendungsbeispiel, 1531
BeiSeitenaktualisierung,
Verwendungsbeispiel, 1528, 1531
BeiSeitenaktualisierung (Ereignis), 412
BeiServerBereitstellung,
Input-Parameter, 1688
BeiServerBereitstellung simulieren, 1737
BeiServerBereitstellung-Aktionen, 302
BeiServerBereitstellung-Simulation, 1737
Beispiel für modales Dialogfeld, 140
Beispiel zur Bildbearbeitung, 147
Beispiel zur Erweiterungsfunktion mt-get-page-source-structure, 153
Benutzerdefinierte HTTP-Verben in REST Requests, 341
Benutzerdefinierte XPath/XQuery-Funktionen, 1393
Benutzer-DSN,
einrichten, 1061
Benutzerhandbucheinstellungen, 1801
Benutzer-Login, 1548
Benutzeroberfläche,
Beschreibung der Funktionsweise, 260
Übersicht, 260
Benutzervariablen, 1409
Bereitstellen auf dem Server, 97, 1688
Bereitstellen des Projekts, 302
Beschriftung (Steuerelement), 477
Bild (Steuerelement), 494, 1176
Bild anzeigen (Aktion),
automatisch drehen, 776
Bild in Datei speichern (Aktion), 770
Bild vom Benutzer auswählen lassen (Aktion), 769

© 2019-2025 Altova GmbH

Bild vom Benutzer auswählen lassen (Beispiel), 147
Bild-Aktionen, 767
Bilder, 89, 1176
auf dem Server transformieren, 990
Base64, 1178, 1188
Base64 oder URL, 1176
Base64-kodierte, 1185
Dateierweiterung, 770
drehen, 1193
Exif, 1178, 1185
Größe, 1178
Größe anpassen, 1193
Größe in Tabellen definieren, 1178
in Datei speichern, 770
in Datenbanken, 1194
Quellen, 1176
transformieren, 1193
URL von Bildern ändern, 102
vom Benutzer ausgewählte, 769, 1188
Break-Bedingungen im XPath Debugger, 1349
Breakpoints (Fenster), 280
Breakpoints im XPath Debugger, 1349
Broadcast,
Broadcast-Thema abbestellen, 835
Broadcast-Thema abonnieren, 835
Nachricht veröffentlichen, 835
Broadcast-Nachricht veröffentlichen (Aktion), 835
Broadcast-Nachrichten,
Empfang in Lösung simulieren, 1233
veröffentlichen, abonnieren, 1233
Broadcast-Thema abbestellen (Aktion), 835
Broadcast-Thema abonnieren (Aktion), 835

C

Caches, 394
erstellen und konfigurieren, 395
Konfiguration bearbeiten, 397
Übersicht und Verwaltung aller Server-Caches, 397
Callstacks im Aktionsdebugger, 1498
Case (Aktion), 971
Client-abhängige Stile, 1432
Client-Gerätefunktionen, 70
Client-seitige Datenspeicherung, 326
Copyright-Informationen, 1891

D

Databases, 938
DatabaseSpy,
3-D Diagramme, 1287
Balkendiagrammfunktionen, 1276
Diagramm x-Achse, 1282
Diagramm y-Achse, 1284
Diagramm z-Achse, 1286
Diagrammfarben, 1280
Diagrammgrößen, 1287
Diagrammhintergrund, 1274
Diagrammraster, 1282, 1284, 1286
Diagrammschriften, 1289
Diagrammtitel, 1274
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Flächendiagrammfunktionen, 1276
Kerzendiagrammfunktionen, 1276
Kreisdiagrammfunktionen, 1276
Legende, 1274
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Optionen für Diagrammschriften, 1289
Datalogic-Scanner,
siehe Barcode-Scanner, 845
Datei kopieren (Aktion), 924
Datei löschen (Aktion), 925
Datei öffnen (Aktion), 744
Datei umbenennen (Aktion), 923
Datei/Ordner kopieren (Aktion), 924
Datei/Ordner löschen (Aktion), 925
Datei/Ordner umbenennen (Aktion), 923
Datei-DSN,
einrichten, 1061
Dateipfade für die Designer-Simulation, 1462
Dateipfade für die Server-Simulation, 1470
Daten,
persistente Daten auf dem Client, 326
Daten aktualisieren (Aktionen), 948
Daten in Standarddatei speichern, 111
Daten laden-Einstellung,
Bedeutung, 1524
Verwendungsbeispiel, 1526, 1528, 1531
Daten speichern-Einstellung,
Bedeutung, 1524
Verwendungsbeispiel, 1526, 1528, 1531

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbanken, 1030
Aktionen für, 927
als Datenquellen, 1033
auslesen in $MT_DBSTRUCTURE, 940
Bearbeitung aktivieren, 182, 188
Bilder, 1194
Daten speichern in, 1117
Datenquellen mit SELECT-Anweisungen auswählen, 1106
DB wechseln, 945
DB-Daten bearbeiten, 1113
hierarchische DB-Struktur, 127
NULL-Werte, 873
OriginalRowSet, 1033
Primärschlüsselwerte, 1033
Sichern und Wiederherstellen von SQLite-Datenbanken, 943
SQL-Anweisungen ausführen, 934
Transaktion rückgängig machen, 933
Transaktionen mit "Commit" speichern, 931
Transaktionen starten, 929
Tutorial hierarchische DB, 124
und Aktion "DB ausführen", 1122
und Anzeige von Daten in MobileTogether, 1126
und Autoinkrementierung von Feldern, 1033
und globale Ressourcen, 1448
und Tabellen, 176, 182, 188
Datenbanktreiber,
Übersicht, 1041
Datenbank-Tutorial, 165
Datenbankverbindung,
Assistenten starten, 1039
aus globalen Ressourcen wiederverwenden, 1067
Beispiele einrichten, 1068
einrichten, 1038
Datenquelle,
siehe Seitendatenquelle, 82
Datenquellen, 169, 327
Arten, 330
HTTP/FTP, REST, SOAP, 338
Datenquellstruktur,
ändern, 99
Datenspeicherung auf Client und Server, 325, 359
Datenstrukturen, 362
Datum,
Benutzerauswahl, 740
Datum (Steuerelement), 509
Datum vom Benutzer auswählen lassen, 740
Datum/Uhrzeit (Steuerelement iOS), 522
DB,
siehe Datenbanken, 1030
DB ausführen (Aktion),
Verwendungsbeispiel, 1526
DB ausführen-Transaktion (Aktion), 934
DB Begin-Transaktion (Aktion), 929
DB Commit-Transaktion (Aktion), 931
DB Rollback-Transaktion (Aktion), 933
DB wechseln (Aktion), 945
DB-Abfrage (Ansicht), 264
DB-Datenquellen, 169
DB-Seitenquelle, 352
DB-Suche,
Beispiel, 157
DB-Transaktionen, 929, 931, 933
Debuggen von Design-Aktionen, 1498
Debuggen von XPath-Ausdrücken, 1349
Debugger für Aktionen und XPath-Ausdrücke, 1496
Debugger-Modi im Simulator, 1497
Definieren,
Diagrammfarben, 1280
Diagrammschriften, 1289
Diagrammtitel, 1274
Farben von Diagrammen, 1280
Rasterlinien, 1282, 1284, 1286
Schriftarten in Diagrammen, 1289
x-Achseneinstellungen, 1282
y-Achseneinstellungen, 1284
z-Achseneinstellungen, 1286
Definition,
3-D Einstellungen, 1287
Balkendiagrammfunktionen, 1276
Diagrammgrößen, 1287
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Flächendiagrammfunktionen, 1276
Kerzendiagrammfunktionen, 1276
Kreisdiagrammfunktionen, 1276
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Design-Datei,
neue erstellen, 79
Designkomponenten,
Verwendungen auflisten, in Modulen, 273
Designschritte, 68
Diagramm (Steuerelement), 534
Diagrammdatenspeicherung und -übertragung, 325, 359
Diagramme, 1240
3-D Einstellungen, 1287
Abstände, 1287

© 2019-2025 Altova GmbH

Diagramme, 1240
Balkendiagrammfunktionen, 1276
Darstellung, 1262
Datenauswahl, 1243
Datenauswahl: einfach, 1247
Datenauswahl: flexibel, 1252
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Entfernen von Legenden, 1274
erstellen und konfigurieren, 1240
Farbbereich, 1280
Farbe von Datenreihen, 1280
Farben definieren, 1280
Farbschema, 1280
Flächendiagrammfunktionen, 1276
Größen, 1287
Hintergrundfarben, 1274
Hinzufügen von Legenden, 1274
Kerzendiagrammfunktionen, 1276
Kreisdiagrammfunktionen, 1276
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Rasterlinien, 1282, 1284, 1286
Schriftarten, 1289
Skalenstriche, 1287
Überschrift, 1274
x-Achse, 1282
y-Achse, 1284
z-Achse, 1286
Diagramm-Tutorial, 165
Dienste,
Siehe Server-Dienste, 1656
dp (geräteunabhängige Pixel) als Längeneinheit, 1412
Drucken in (Aktion), 748
Durchsuchen einer Datenbank, 157

E

Einbetten von XML-Daten ins Design, 324
Einbetteneiner Lösung in eine Webseite, 1555
Eingabetaste-Shortcut, 477, 494, 534, 633
Eingebettete Lösungen, 1535
addEventListener(), 1544
Anleitung zum Einbetten in eine Webseite, 1539
Aufrufen und Senden von XML-Daten, 901
Beispiel für das Einbetten einer Lösung, 1555
Beispiele, 1555
Datenkommunikation in, 1542
IFrames für, 1539
JSON-Beispiel, 1556, 1564
JSON-Seitenquelle automatisch laden, 1572
JWT-Authentifizierung (Beispiel), 1578
Kommunikation mit der Webseite, 1542
Nachrichten senden, 420
Nachrichten vom Server an Webseite, 1544
postMessage(), 1543
Seitenquelle, 420, 901
Senden von Daten vom Server an die Webseite, 1556, 1564
Senden von Daten von der Webseite an den Server, 1556, 1564
Senden/Empfangen von Daten von der Webseite (JSON-Beispiel), 1556
Senden/Empfangen von Daten von der Webseite (XML-Beispiel), 1564
von der Webseite senden, 1543
Vorkonfiguration der Webseiten-Daten für IFrame, 1572
XML-Beispiel, 1564
Eingebettete Nachricht zurück (Aktion), 1001
Eingebettete Nachricht zurück-Aktion,
für UWP-Apps, 1653
Eingebettete Nachrichten in UWP-Apps, 1653
Eingebettete Weitseiten-Lösungen,
siehe eingebettete Lösungen, 1535
Einrichten einer Seite, 81
Einstellungen,
3-D Diagramme, 1287
Balkendiagrammfunktionen, 1276
Diagramm x-Achse, 1282
Diagramm y-Achse, 1284
Diagramm z-Achse, 1286
Diagrammfarben, 1280
Diagrammgrößen, 1287
Diagrammhintergrund, 1274
Diagrammraster, 1282, 1284, 1286
Diagrammschriften, 1289
Diagrammtitel, 1274
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Flächendiagrammfunktionen, 1276
für Hilfe, 1801
für MobileTogether Server, 1787
für Netzwerk-Proxy, 1795, 1797
für Simulationen, 1788, 1790, 1794
für Testausführung am Client, 1787
für XPath Debugger, 1800
fürs Netzwerk, 1796
Kerzendiagrammfunktionen, 1276

© 2019-2025 Altova GmbH

Einstellungen,
Kreisdiagrammfunktionen, 1276
Legende, 1274
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Elemente mit gemischtem Inhalt,
serialisieren, 1396
E-Mail, 756
E-Mail senden an (Aktion), 756
E-Mail-Einstellungen, 1795
EmbeddedMessage-Seitenquelle, 420
Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, 1891
Enter-Tastenkürzel,
für Steuerelemente auf der Seite anzeigen, 1752
Ereignisse,
Aktionen definieren, 91
Seitenereignisse, 411
Steuerelementereignisse, 727
Ereignisse im Kalender,
lesen und schreiben, 735
Erstellung von XPath/XQuery-Ausdrücken, 1340, 1341
Erstes sichtbares Steuerelement,
Verwendung in Steuerelementvorlagen, 1294
Erweiterungsfunktionen für XSLT und XQuery,
Altova-Erweiterungen, 1810
Escape-Shortcut, 477, 494, 534, 633
Escape-Tastenkürzel,
für Steuerelemente auf der Seite anzeigen, 1752
Evaluierungszeitraum,
für Altova-Software-Produkte, 1891
von Altova Software-Produkten, 1891
ExecuteOn, 1193
Exif-Bilder,
siehe Bilder, 1178
Externe PN-Schlüssel, 824
Externen PN-Schlüssel registrieren, 824

F

Fehlermeldung, 1002
Fenster "Dateien", 269
Fenster "Meldungen", 289
Fenster "Module", 273
Fenster "Stile & Eigenschaften", 285
Firebird,
Verbindung über JDBC, 1068
Verbindung über ODBC, 1069
Flächendiagrammfunktionen, 1276
FlowForce,
Seitenquelle über FlowForce hinzufügen, 356
FlowForce-Aufträge, 910
Formatieren des Designs, 85
Fortschritt Abbruch senden (Aktion), 256, 868
Fortschritt Unterseite anzeigen (Aktion), 251, 865
Fortschrittsaktualisierung (Aktion), 251, 424, 867
FTP,
als Seitenquelle hinzufügen, 340
Einstellungen für Requests, 340
FTP-Seitenquelle, 338

G

Ganz nach unten scrollen (Aktion), 858
Gehe zu Seite (Aktion), 851
Gehe zu Unterseite (Aktion), 851
Geolocation-Karte (Steuerelement), 545
Geräteauflösung und Größen, 1412
Geräteunabhängige Pixel (dp) als Längeneinheit, 1412
Gesten (Eigenschaft), 1163
Globale Ressourcen, 323, 1436
definieren, 1437
Konfigurationen ändern, 1449
Typ Datei definieren, 1439
Typ Datenbank definieren, 1443
Typ Ordner definieren, 1441
verwenden, 1447, 1448, 1449
Globale Variablen, 1398
benutzerdefinierte, 1409
MT_Android, 1400
MT_AudioChannel, 1404
MT_AuthenticationToken, 1400
MT_Browser, 1400
MT_ButtonBackgroundColor, 1400
MT_ButtonTextColor, 1400
MT_CameraAvailable, 1400
MT_CanvasX, 1404
MT_CanvasY, 1404
MT_ClientLanguage, 1400
MT_ControlKind, 1404
MT_ControlName, 1404
MT_ControlNode, 1404
MT_ControlValue, 1404

© 2019-2025 Altova GmbH

Globale Variablen, 1398
MT_ControlValueBeforeChange, 1404
MT_DBExecuteResult, 1404
MT_DeviceHeight, 1400
MT_DeviceWidth, 1400
MT_DPIX, 1400
MT_DPIY, 1400
MT_EditFieldBackgroundColor, 1400
MT_EditFieldTextColor, 1400
MT_FirstPageLoad, 1404
MT_GeolocationAvailable, 1400
MT_HTTPExecute_Result, 1404
MT_InputParameters, 1400
MT_iOS, 1400
MT_iPad, 1400
MT_IsAppStoreApp, 1400
MT_IsEmbedded, 1400
MT_LabelBackgroundColor, 1400
MT_LabelTextColor, 1400
MT_Landscape, 1404
MT_MeasureControls, 1404
MT_NFCAvailable, 1400
MT_PageBackgroundColor, 1400
MT_PageName, 1404
MT_Portrait, 1404
MT_ServerConnectionErrorLocation, 1404
MT_SimulationMode, 1400
MT_SMSAvailable, 1400
MT_TableColumnContext, 1404
MT_TargetNode, 1404
MT_TelephonyAvailable, 1400
MT_UserName, 1400
MT_UserRoles, 1404
MT_WindowHeight, 1404
MT_Windows, 1400
MT_WindowsPhone, 1400
MT_WindowWidth, 1404
Globale Variablen (dynamische), 1404
Globale Variablen (statische), 1400
Größen und Geräteauflösung, 1412
GUI,
siehe Benutzeroberfläche, 260
Guthaben abrufen/melden (Aktion), 1015, 1627

H

Hardware des Client-Geräts,
Zugriff auf, 70
Hauptfenster,
Beschreibung und Funktionen, 262
Hierarchische Datenbanken,
im DB-Tutorial, 127
Hilfeeinstellungen, 1801
Horizontale Linie (Steuerelement), 567, 711
Horizontaler Schieberegler (Steuerelement), 573
HTML-Beschriftungssteuerelement, 553
HTML-Seitenquelle, 334
HTTP,
als Seitenquelle hinzufügen, 340
Einstellungen für Requests, 340
HTTP-Seitenquelle, 338
Hyperlinks zu Lösungen erstellen, 1335

I

IBM DB2,
über JDBC verbinden, 1072
über ODBC verbinden, 1074
IBM DB2 for i,
über JDBC verbinden, 1076
über ODBC verbinden, 1078
IBM Informix,
über JDBC verbinden, 1080
Import einer Seitenquellenstruktur aus einer Datei, 330
In DB speichern (Beispiel), 151
In String speichern, 901
In-App-Käufe,
$MT_IN_APP_PURCHASE-Seitenquelle, 1625
$MT_UpdatedInAppPurchases (Variable), 1627
$PERSISTENT-Seitenquelle (im Beispielprojekt), 1634
BeiKaufAktualisiert-Ereignis, 1625, 1627
BeiKaufAktualisiert-Ereignis (im Beispielprojekt), 1643
Beispielprojekt, 1631
Datendatei für Simulationen, 1631
Dienst für In-App-Käufe, 1635
Funktionen zum Überprüfen der App Store-Antwort, 1627
für MT konfigurieren, 1615

© 2019-2025 Altova GmbH

In-App-Käufe,
Gerät für Simulationen, 1631
In-App-Kauf bestätigen, 1643
Kategorien, 1615
Kauf bestätigen (Aktion), 1625, 1627
Kauf bestätigen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1643
Kauf-Anfrage definieren, 1625, 1627, 1638
Käufe abfragen/wiederherstellen (im Beispielprojekt), 1644
Liste der zum Kauf erhältlichen Produkte abrufen, 1623
mt-last-in-app-purchase-response-code(), 1625, 1627
Produktnamen im Projekt, 1618
PurchaseState (Eigenschaft), 1627
Seitenquellen, 1620
Simulationen, 1630
SKU-IDs auf Produktnamen mappen, 1618
SKU-IDs auf Produktnamen mappen (im Beispielprojekt), 1633
Testausführung am Client, 1630
Testen, 1630
Verfügbare Produkte abrufen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1635
Verfügbare Produkte definieren, 1618
Verfügbarkeit des Diensts überprüfen, 1627
Input-Parameter,
von BeiServerBereitstellung-Aktionen, 1688

J

Java settings, 1799
JDBC,
als Datenverbindungsschnittstelle, 1038
mit Teradate verbinden, 1101
Verbindung einrichten (Windows), 1057
JDBC Java VM, 1799
JSON von/in String, 336, 901
JSON-Datenserialisierung, 336, 901
JSON-Seitenquelle, 336
JWT,
erstellen, 1551
JWT-Authentifizierung, 1548
asymmetrische Verschlüsselung, 1553
MobileTogether Server Einstellungen für, 1551
MobileTogether Server-Einstellungen für, 1553
private-public-Schlüssel, 1553
Shared Secret, 1551
symmetrischer Schlüssel, 1551
JWT-Authentifizierung (Beispiel), 1578

K

Kalender,
Daten in Seitenquelle einlesen, 735
Ereignisinformationen auslesen, 735
Ereignisinformationen schreiben in, 735
Kalender-Beispieldatei, 1490
Kauf (Aktion), 1010, 1625, 1627
Kauf (Aktion) (im Beispielprojekt), 1638
Kauf bestätigen (Aktion), 1013, 1625, 1627
Kauf bestätigen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1643
Käufe abfragen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1644
Käufe abfragen (Android, Windows) (Aktion), 1012
Käufe abfragen/wiederherstellen (Aktion), 1627
Käufe wiederherstellen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1644
Käufe wiederherstellen (Aktion) (nur iOS), 1011
Kerzendiagrammfunktionen, 1276
Kommentar (Aktion), 1000
Konfigurationen,
einer globalen Ressource, 1437
Konfigurationen in globalen Ressourcen, 1449
Kontakte aus Adressbuch,
als Datenquelle speichern, 755
lesen, 755
Kontakte lesen (Aktion), 755
Kontakte-Beispieldateien, 1489
Kontrollkästchen (Steuerelement), 583
Kreisdiagrammfunktionen, 1276

L

Längeneinheiten, 1412
Leistung, 324
Let (Aktion), 977, 1667, 1670
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Link zu MobileTogether Demo-Videos, 1784
Link zur Seitenquelle, 102
Links zu Lösungen erstellen, 1335
Liste der Gruppen mit automatischer Anpassung der Textgröße, 1754
Lizenz,
Informationen, 1891

© 2019-2025 Altova GmbH

Lizenzüberwachung,
in Altova-Produkten, 1891
Logo von MobileTogether,
bei Programmstart, 1784
in der Druckausgabe, 1784
Lokale dynamische Variablen,
siehe gobale Variablen (dynamische), 1404
Lokalisierung, 320, 1715
in Simulationen, 1723
Sprache der Lösung wechseln, 1005
Lösungen,
eine andere Lösung starten, nachdem eine beendet wurde, 991
eine Lösung minimieren und eine andere starten, 991
Lösungen bereitstellen,
MobileTogether Server-Einstellungen für, 1787
Lösungen in Windows-Apps, 1647
Lösungsausführung (Aktion), 991

M

MapForce-Übertragung (Aktion), 911
MariaDB,
über ODBC verbinden, 1081
Maßstabsunabhängige Pixel (sp) als Längeneinheit, 1412
Meldung protokollieren (Aktion), 1002
Meldungsfeld (Aktion), 742
MFX-Dateien, 911
Microsoft Access,
über ADO verbinden, 1045, 1083
Microsoft Azure SQL, 1084
Microsoft SQL Server,
über ADO verbinden, 1084
über ODBC verbinden, 1086
Mit Registern versehene Seiten, 266
Mobile Zebra-Computer,
siehe Barcode-Scanner, 842
MobileTogether,
Systemanforderungen, 64
Terminologie, 66
MobileTogether Client, 64
MobileTogether Server, 64
MobileTogether Server Advanced Edition, 1656
MobileTogether Server-Einstellungen, 1787
MobileTogether-Bibliotheken für die UWP-Integration, 1649
MobileTogether-Pakete, 306, 1686
MobileTogether-Übersicht, 64
Modale Dialogfelder, 851
Modul "Nicht zugewiesene Elemente", 273, 1456
Module, 1451
"Exportieren"-Eigenschaft von, 1456
Designkomponenten für, 1456
Eigenschaft "Hintergrundfarbe" von, 1456
erstellen, 273, 1456
Exportieren-Eigenschaft definieren, 273, 1456
Hintergrundfarbe festlegen, 273, 1456
Namen von, 1456
Nicht zugewiesene Elemente, 273, 1456
Modulelemente,
Namen von, 1456
Verwendung, 273
MQTT,
$MT_MQTT, 1229
Aktionen als Dienst ausführen, 1231
Aktionsbehandlung bei Empfang einer Nachricht, 1229
Bei MQTT-Empfang (Ereignis), 1229
MQTT-Thema abbestellen, 831
MQTT-Thema abonnieren, 831
Nachricht veröffentlichen, 830
Nachrichten empfangen, 1229, 1231
Nachrichten veröffentlichen, 1227
Seitenquelle für Nachrichtendaten, 1229
Spezifikation, 1226
Themen abbestellen, 1227
Themen abonnieren, 1227
Übersicht, 1226
und MobileTogether, 1226
unterstützte Version, 1226
Verbindung zum Broker herstellen, 1227
Verbindung zum Broker trennen, 1227
MQTT-Aktionen, 828
MQTT-Nachricht veröffentlichen (Aktion), 830
MQTT-Nachrichten,
Empfang in Lösung simulieren, 1231
MQTT-Thema abbestellen (Aktion), 831
MQTT-Thema abonnieren (Aktion), 831
MT Debugger, 1496
Aktionsdebugger (siehe ebenda), 1498
MT_ Global-Variablen (dynamische), 1404
MT_ Global-Variablen (statische), 1400
MT_SERVICE-Seitenquelle,
siehe $MT_SERVICE-Seitenquelle, 1491
MT-Aufnahmedatei, 1514

© 2019-2025 Altova GmbH

MTDMenu_Project_ListAll ExternalDatarRefs, 1729
mt-in-app-purchase-platform-to-product(), 1618
mt-in-app-purchase-product-to-platform(), 1618
mt-in-app-purchase-service-started(), 1635
mt-last-file-path, 793, 1202
MTP-Dateien, 306, 1686
MTPNSIM-Dateien, 1223, 1487
mt-transform-image-Beispiel, 147
MySQL,
über ODBC verbinden, 1090

N

Nach links/rechts wischen, 1163
Namespaces, 322
Namespaces im Projekt, 367
Native Verbindungen,
Azure CosmosDB, 1066
CouchDB, 1066
MariaDB, 1066
MongoDB, 1066
PostgreSQL, 1066
SQLite, 1066
NDEF-Technologie, 1206
Netzwerk-Einstellungen, 1796
Netzwerk-Proxy-Einstellungen, 1797
Neu laden (Aktion), 871
Verwendungsbeispiel, 1528, 1531
Neue Funktionen, 26
NFC,
Aktion starten/beenden, 811
Daten aus NFC-Tags auslesen, 1207
Daten senden, 812, 1209
Ereignisse im Zusammenhang mit, 1209
Geräte, 1206
MobileTogether-Unterstützung für, 1206
Push-Aktion, 812, 1209
Tags, 1206, 1207
Technologie, 1206
Übersicht über Designkomponenten für, 1211
und Android Beam, 812, 1206
Verfügbarkeit auf Geräten, 1206
NFC-Aktionen, 809
NFC-Baumstruktur, 1207
NFC-Beispieldateien, 1485
NFC-Struktur, 811
Node aktualisieren (Aktion), 962
Beispiel, 140
Node anhängen (Aktion), 950
Node einfügen (Aktion), 955
Node ersetzen (Aktion), 959
Node löschen (Aktion), 954
Node(s) aktualisieren,
Verwendungsbeispiel, 1528
Node(s) aktualisieren (Aktion),
Verwendungsbeispiel, 1526, 1531
Node(s) löschen,
Verwendungsbeispiel, 1528
Node(s) löschen (Aktion),
Verwendungsbeispiel, 1531
Node-Daten,
aus Textdatei laden, 892
in Textdatei speichern, 892
Nodes,
neue erstellen, 950, 955

O

OAuth in REST Requests, 341
ODBC,
als Datenverbindungsschnittstelle, 1038
mit MariaDB verbinden, 1081
mit Teradate verbinden, 1102
Verbindung einrichten, 1061
ODBC-Treiber,
Verfügbarkeit überprüfen, 1061
Offline-Daten mit Online-Datenbanken synchronisieren, 1524, 1526, 1528, 1531
Offline-Verwendung, 1524, 1526, 1528, 1531
OLE DB,
als Datenverbindungsschnittstelle, 1038
Online-Hilfe, 1801
OpenJDK,
als Java Virtual Machine, 1057
Optionen,
3-D Diagramme, 1287
Balkendiagrammfunktionen, 1276
Diagramm x-Achse, 1282
Diagramm y-Achse, 1284
Diagramm z-Achse, 1286
Diagrammfarben, 1280
Diagrammgrößen, 1287

© 2019-2025 Altova GmbH

Optionen,
Diagrammhintergrund, 1274
Diagrammraster, 1282, 1284, 1286
Diagrammschriften, 1289
Diagrammtitel, 1274
Einzelwertdiagrammfunktionen, 1276
Flächendiagrammfunktionen, 1276
Kerzendiagrammfunktionen, 1276
Kreisdiagrammfunktionen, 1276
Legende, 1274
Liniendiagrammfunktionen, 1276
Optionsfeld (Steuerelement), 596
Oracle-Datenbank,
über JDBC verbinden, 1092
über ODBC verbinden, 1093
Ordner kopieren (Aktion), 924
Ordner lesen (Aktion), 1667, 1670
Ordner löschen (Aktion), 925
Ordner umbenennen (Aktion), 923
OriginalRowSet, 128, 169
Outlook-Kontakte, 1489, 1490

P

Paket exportieren, 1686
Paket simulieren, 1686
Parameter,
aktualisieren, 979
PDF,
über das Design generieren, 748
Persistente Daten, 326
PERSISTENT-Seitenquelle, 1526, 1528, 1531
Pixel als Maßeinheit, 1412
Plattformabhängige Stile, 1432
Platzhaltersteuerelement,
Aufrufen einer Steuerelementvorlage, 1298
Steuerelementvorlagen-Aktionen außer Kraft setzen, 1301
Und Parameterwerte von Steuerelementvorlagen, 1298
PN-Themen, 826
PN-Themen registrieren, 826
PostgreSQL,
über ODBC verbinden, 1096
postMessage(), 1543
ProcessEmbeddedMessage-Methode,
des SolutionView-Steuerelements, 1653
Programmlogo,
bei Programmstart, 1784
in der Druckausgabe, 1784
Progress OpenEdge-Datenbank,
über JDBC verbinden, 1097
über ODBC verbinden, 1098
Projekt am Server bereitstellen,
bereitzustellende Dateien, 269
Projekt validieren, 94
Projekte, 297
bereitstellen, 302
Eigenschaften, 307
Lokalisierung, 320
Namespaces in, 322
Speicherort von Projektdateien, 300
Projektsimulation,
siehe Simulation, 95
Projektstruktur, 166
Push-Benachrichtigung (Aktion), 817
Push-Benachrichtigung senden (Aktion), 819
Push-Benachrichtigungen,
$MT_PUSHNOTIFICATION, 1218
Anleitung zum Senden, 1215, 1218
BeiEmpfangVonPushBenachrichtigung, 1218
Empfangsmechanismus, 1218
Externe PN-Schlüssel, 824, 1218
Payload, 819
PN-Themen, 826, 1218
Schaltflächen in, 1218
Schaltflächen von, 819
Sendemechanismus, 1215
Senden (Aktion), 819
Simulation, 1223
Simulation von, 1487
Übersicht, 1214
und die $MT_PUSHNOTIFICATION-Struktur, 819
Push-Benachrichtigungen simulieren, 1487
PXF-Dateien,
zum Generieren von PDF-, Word-, RTF-Ausgabedokumenten, 748

Q

Quelldaten,
Siehe Datenquellen, 327

© 2019-2025 Altova GmbH

R

Randeinstellungen, 1762
Rechtliches, 1891
Records Manager, 1742
RecordsManager, 74, 1805
Registercontainer, 266
Relationale Tabellen, 1106
REST,
als Seitenquelle hinzufügen, 341
Einstellungen für Requests, 341
REST-Seitenquelle, 338
Rich Text,
in der Lösung bearbeiten, 1328
Rich Text (Steuerelement), 614
einrichten, 1320
in der Lösung bearbeiten, 1328
Rich Text-Stylesheet zuweisen, 1321
Rich Text-Funktion, 1320
Rich Text-Stylesheet,
Definitionen, 1323
einem Rich Text-Steuerelement zuweisen, 1321
erstellen, 1321
Root-Node in Seitenquellstrukturen,
Kontextmenüs von, 376
RTF,
über das Design generieren, 748
Rückgabewert (Aktion), 986

S

Schalter (Steuerelement), 620
Schaltflächen-Steuerelement,
BeiSchaltflächenklick, 633
Schleife (Aktion), 973
Schleife abbrechen (Aktion), 975
Schleifen, 973, 975
Seiten (Fenster), 266
Seitenansichtseinstellungen, 262
Seitendatenquelle,
hinzufügen, 82
Seitendesign, 400
Seitendesign-Ansicht, 262
Seiteneigenschaften, 406
Seitenereignisse, 411
und ihre Aktionen, 411
Seitenquellen,
auf mehreren Seiten wiederverwenden, 330
DB-Quelle hinzufügen, 352
HTML-Quelle hinzufügen, 334
im DB-Tutorial, 128
intern gesicherte wiederherstellen/verwerfen, 876
JSON-Quelle hinzufügen, 336
Optionen, 359
Root Nodes von, 364
Struktur aus Datei importieren, 330
Struktur und Daten, 362
temporär im internen Arbeitsspeicher sichern, 876
über einen FlowForce-Auftrag hinzufügen, 356
XML-Quelle hinzufügen, 333
XQuery-Quelle hinzufügen, 353
Seitenquellen (Aktionen), 869
Seitenquellen (Fenster),
Funktionen, 281
Struktur erstellen, 281
Seitenquellen wiederverwenden, 330
Seitenquellstrukturen, 362
Daten aus Datei importieren, 370
Kontextmenüs von, 376
schreibgeschützte und editierbare, 370
Struktur, 368
XML-Strukturen importieren in, 368
Seitenreihenfolge, 166
Seitensteuerelemente, 276, 427
Sekundärschlüssel,
in SQLite deaktivieren, 1065
SELECT-Anweisungen für Datenquellen, 1106
Serialisierung, 333, 901
Server,
levels of interaction with, 298
Server-Aktionen, 990
Server-Aktionsbibliotheken,
Aktionsgruppen erstellen, 1667
Anwendungsfälle, 1664
Beispiel, 1664
bereitstellen, 1667
im Fenster "Dateien" hinzufügen, 1670
Tutorial-Dateien, 1664
Übersicht, 1664
verwenden, 1670
von einer Lösung aus aufrufen, 1670

© 2019-2025 Altova GmbH

Server-Dienste,
Dienst ausführen, 1661
Dienst bereitstellen, 1660
für MQTT, 1231
Input-Parameter, 1662
neuen Dienst erstellen, 1657
Simulationen mit Trigger-Daten, 1491
über URL starten, 1662
Übersicht, 1656
Serverseitige Lösungsdateien, 1688
Serververbindungsfehler, 416
Server-Verbindungsfehler mit Try/Catch abfangen (Aktion), 985
Server-Zugriffseinstellungen,
Bedeutung, 1524
Verwendungsbeispiel, 1526, 1528, 1531
Sichtbarkeit (Tutorial zur Eigenschaft), 195
Sichtbarkeit von Datensätzen,
Beispiele, 138
Simulation, 1460
auf dem Client, 1478
auf dem Server, 1470
ausführen, 95, 104
Dateipfade (Designer), 1462
Dateipfade (Server), 1470
Debugger-Modi, 1497
des Auslesens von Kalendern aus Gerätekalendern, 1490
des Auslesens von Kontakten aus dem Adressbuch eines Geräts, 1489
Ergebnisse und Ursachen, 104
in MobileTogether Designer, 1462
Meldungen (Fenster), 1493
mit Outlook-Kalendern, 1490
von Designs mit Standortkomponenten, 1480
von Dienst-Triggern, 1491
von NFC-Tags zum Auslesen von Daten, 1485
Simulationseinstellungen,
Client GPS-Daten, 1788
Client IP-Adresse, 1794
Client/Server Push-Benachrichtigungen, 1788
Dateiordner auf dem Client-Gerät, 1790, 1794
DB-Struktur lesen, 1790
In-App-Käufe, 1790
Kalender, 1790
Kontakte, 1790
NFC, 1790
rekursive Unterseiten, 1788
Servervariablen, 1790
Simulationssprache, 1794
Standort, 1790
XML-Datenstruktur, 1794
Simulationssprache für Lokalisierungen, 1723
Simulieren von Push-Benachrichtigungen, 1223
SKU-ID für In-App-Käufe, 1618, 1633
SMS, 761
SMS senden an (Aktion), 761
SOAP,
als Seitenquelle hinzufügen, 350
Einstellungen für Requests, 350
SOAP Tutorial, 224
SOAP-Seitenquelle, 338
SolutionView-Steuerelement,
über Code ausführen, 1652
SolutionView-Steuerelement in der XAML-Datei, 1650
SolutionView-Steuerelemente, 1647
sp (maßstabsunabhängige Pixel) als Längeneinheit, 1412
Speichern-Aktion, 873
Speichern-Aktion (Beispiel), 151
Sprachen,
zur Laufzeit wechseln, 1005
SQL Azure, 1084
SQL Server,
über ADO verbinden, 1045
über ADO.NET verbinden, 1051
über JDBC verbinden, 1057
SQL-Anweisungen, 934
SQLite,
Sekundärschlüssel deaktivieren, 1065
Verbindung einrichten (Windows), 1065
SQLite-DB sichern/wiederherstellen-Aktion, 943
Standarddatei, 108
Standarddatei von Datenquellstrukturen, 370
Standort auf Karte anzeigen (Aktion), 804
Standortdaten,
in die $GEOLOCATION-Struktur eingeben, 800
Standortdaten lesen (Aktion), 800
Standortdienste, 797
Standortverfolgung,
starten und beenden, 799
Standortverfolgung beenden (Aktion), 799
Standortverfolgung starten (Aktion), 799
Steuerelementaktionen, 91
Steuerelementbreite,
messen, 1004
Steuerelemente, 425

© 2019-2025 Altova GmbH

Steuerelemente, 425
Abstand, 433
Assertion-Meldung, 436
Auswahlliste, 445
Bearbeitungsfeld, 463
Beschriftung, 477
Bild, 494
Datum, 509
Datum/Uhrzeit (iOS), 522
Diagramm, 534
gemeinsame Kontextmenübefehle, 427
Geolocation-Karte, 545
Horizontale Linie, 567, 711
Horizontaler Schiebregler, 573
HTML-Beschriftung, 553
im Stilinspektor, 1434
Kontrollkästchen, 583
Optionsfeld, 596
Platzhaltersteuerelement, 611
Rich Text, 614
Schalter, 620
Schaltfläche, 633
Tabelle, 657
Uhrzeit, 688
Unterschriftsfeld, 700
Video, 715
Steuerelemente (Fenster), 276
Steuerelementereignisse, 91
und ihre Aktionen, 727
Steuerelementvorlagen, 1293
Array-Ausdrücke in, 1316
Beispiel für die Erstellung und Verwendung, 1308
Beispiel für dynamische Änderung, 1314
Beispiel für dynamische Auswahl, 1316
Beispiel für Verwendung von Parametern, 1314, 1316
Beispielprojekte, 1304
erstellen, 1294
Erstes sichtbares Steuerelement verwenden, 1294
für Platzhalter ändern, 1301
in Platzhalteraufrufen wechseln, 1312
in Seitenlayouts verwenden, 1298
Inhalt von, 1294
Kontext-Node ändern, 611
Kontext-Node für Auswertungen in, 1294
Mittels Platzhaltersteuerelementen hinzufügen, 611
Parameter und Variablen, 1294
Parameterwerte definieren für, 611
Übergeben von Werten an Parameter von, 1316
Verwendung von Variablen in, 1312
Zuordnungsausdruck in, 1316
Stile,
definieren, 1416
Varianten auf unterschiedlichen Clients, 1432
Stilinspektor, 1434
String von/in XML/JSON, 333, 901
Struktur, 362
Strukturdaten, 362
Daten aus Datei importieren, 370
manuell eingeben, 370
Standarddatei für, 370
Struktur-Nodes in Seitenquellstrukturen,
Kontextmenüs von, 376
Stylesheet-Arten (Projekt und benutzerdefiniert), 1421
Stylesheet-Eigenschaften, 1429
Stylesheets, 1419
auf Komponenteninstanzen anwenden, 1428
Priorität bei mehreren, 1426
Priorität innerhalb von, 1422
StyleVision Server,
zum Generieren von PDF-, Word-, RTF-Ausgabedokumenten, 748
Suchen & Ersetzen (Fenster), 294
Switch (Aktion), 971
Sybase,
über JDBC verbinden, 1100
Systemanforderungen, 64
System-DSN,
einrichten, 1061

T

Tabelle,
hinzufügen, 85
Tabelle (Steuerelement), 657
Tabellen, 1146
dynamische Spalten in, 1159
dynamische Zeilen in, 1154
dynamische Zeilen und Spalten in, 1159
Eigenschaften, 1163
Kontextmenü, 1173
mit Bildlauf, 245
sich wiederholende, 1149
statische, 1148
und Datenbanken, 176, 182, 188

© 2019-2025 Altova GmbH

Tabellen mit Bildlauf, 245
Tabellenspaltenbreite, 1784
Tabellensteuerelemente,
Beispiele, 132
Tabellenumrandung - Einstellungen, 1762
Tastatur ausblenden (Aktion), 859
Teilen (Aktion), 762
Telefonieren, 741
Teradata,
über JDBC verbinden, 1101
über ODBC verbinden, 1102
Terminologie, 66
Testausführung am Client, 1478
Testausführung am Client (Einstellungen), 1787
Testausführungen,
vergleichen, 1522
Testen des Designs,
siehe Simulation, 1478
Testfälle,
auf dem Server bereitstellen, 1518
aufzeichnen, 1509
wiedergeben, 1511
Testfälle auf dem Server bereitstellen, 1518
Testfälle und -ausführungen,
verwalten, 1514
Textgröße,
Liste der Gruppen mit automatischer Anpassung der Textgröße, 1754
Textinhalt von Elementen mit gemischtem Inhalt, 1396
Textstring,
aus Node in Textdatei exportieren, 892
aus Textdatei in Node importieren, 892
Throw (Aktion), 982
Titelleiste-Inhalt, 1784
Toplevelseiten, 266
Tracepoints im XPath Debugger, 1349
Transformieren von Bildern, 1193
Try/Catch Ausnahmen (Aktion), 983
Tutorial "Diagramme", 177
Tutorial Hierarchische Datenbank, 124
Tutorial hierarchische DB,
Seitenquellen, 132, 141
Tutorial zur Fortschrittsanzeige,
Abmessungen Unterseite, 251
BeiFortschrittsaktualisierung (Ereignis), 256
Fortschritt Unterseite anzeigen (Aktion), 251
Fortschritt von Server-Aktionen, 251, 256
Fortschrittsaktualisierung (Aktion), 251, 256
Funktionen der Hauptseite, 251
Funktionen der Unterseite, 256
Gliederung des Tutorials und Dateien, 250
Haupt- und Unterseite erstellen, 251
Server-Aktionen abbrechen, 251, 256
Überblick über die Schritte, 250
und $MT_Progress, 256
Tutorials, 76
Dateipfade, 79, 99
Datenbanken und Diagramme (Tutorial), 165
Schnellstart (Teil 1), 79
Schnellstart (Teil 2), 99
Sichtbarkeit, 195
SOAP, 224
Unterseiten, 195

U

Übersicht (Fenster), 283
Überwachungsausdrücke im Aktionsdebugger, 1498
Überwachungsausdrücke im XPath Debugger, 1349
Uhrzeit,
Benutzerauswahl, 740
Uhrzeit (Steuerelement), 688
Uhrzeit vom Benutzer auswählen lassen (Aktion), 740
Umrandungseinstellungen für Tabellen, 1762
Unterprojekte, 1451
aus Projekt extrahieren, 1453
Designkomponenten in, 1452
erstellen, 1452, 1453
in Projekte inkludieren, 1452, 1454
Komponenten davon in Projekt kopieren, 1452, 1454
zu extrahierende Komponenten definieren, 1453
Unterschriftsfeld (Steuerelement), 700
Unterseite schließen (Aktion), 858
Unterseiten, 266
Unterseiten-Tutorial, 195
Unterstützung für das Schreiben in hierarchische Datenbanken, 1106
URL öffnen (Aktion), 744
URL öffnen-Aktion, 109
UWP-Apps, 1647
Beispielprojekt, 1655
Code für, 1652
MobileTogether-Bibliotheken für, 1649
Nachrichtenübertragung in, 1653

© 2019-2025 Altova GmbH

UWP-Apps, 1647
XAML-Datei für, 1650

V

Variable aktualisieren (Aktion), 979
Variablen,
aktualisieren, 979
Variablen im Aktionsdebugger, 1498
Variablen und Parameter aktualisieren, 979
Verfügbare Produkte abfragen (Aktion), 1013
Verfügbare Produkte abrufen (Aktion), 1623
Verfügbare Produkte abrufen (Aktion) (im Beispielprojekt), 1635
Verhalten bei Abbruch durch Benutzer (Aktion), 993
Vertrieb,
von Altova Software-Produkten, 1891
von Altova-Software-Produkten, 1891
Video,
Dateiformate, Kodierung, 727, 1203
Wiedergabeaktion, 792
Video aufzeichnen, 793
Videoaufnahme, 793
Übersicht, 1202
Video-Steuerelement, 715
Videowiedergabe,
starten, anhalten, fortsetzen, beenden, springen zu, 792
Übersicht, 1200
Vorgeschlagene Bilddateierweiterung, 770
Vorlagen-Ereignis-Callback (Aktion), 1301
Vorschaugerät,
Auswahl, 262
auswählen, 81

W

WADL,
in REST Requests, 341
Wartecursor, 765
Wartecursor anzeigen/ausblenden (Aktion), 765
Wenn-dann (Aktion), 970
Wenn-dann-sonst (Aktion), 970
Windows-Apps,
siehe UWP-Apps, 1647
Word,
über das Design generieren, 748
Workflow, 166
durch die Reihenfolge der Toplevel-Seiten definiert, 266
Workflow-Simulation,
siehe Simulation, 95
WSDL,
in SOAP Requests, 350

X

XAML-Datei für UWP-App, 1650
XML von/in String, 333, 901
XML-Datei Global Resources, 1437
XML-Datenserialisierung, 333, 901
XML-Seitenquelle, 333
XML-Strukturen, 362
XPath Debugger, 1496
Anzeige der Ergebnisse, 1800
Beschreibung, 1349
direkt vom Simulator aus öffnen, 1506
Einstellungen, 1800
Liste aller Aufrufmöglichkeiten, 1506
XPath/XQuery,
FAQ, 1396
häufig gestellte Fragen, 1396
XPath/XQuery-Ausdruck (Dialogfeld), 1340
XPath/XQuery-Ausdruck auswerten, 1340, 1345
XPath/XQuery-Ausdruck bearbeiten (Dialogfeld), 1340
XPath/XQuery-Funktionen,
benutzerdefinierte, 1393
XPath-Ausdrücke, 1339
Debuggen, 1349
Verwendung in MobileTogether Designs, 71
XPath-Kontext-Node, 82
XPath-Standardkontext-Node, 82
XQuery-Ausdrücke, 1339
XQuery-Seitenquelle, 353

Z

Zebra-Scanner,
siehe Barcode-Scanner, 839
Ziehen von Zeilen zur Neuanordnung, 1163
Zurück-Schaltfläche, 415

© 2019-2025 Altova GmbH

Zurücksetzen (Aktion), 872
Zwischenspeicherung im Cache, 325

© 2019-2025 Altova GmbH