Altova XMLSpy 2025 Professional Edition



Benutzer- und Referenzhandbuch

Altova XMLSpy 2025 Professional Edition
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 XMLSpy und diese Dokumentation 22

1.1 Neue Funktionen 2025 ... 23
1.1.1 Version 2024 ... 23
1.1.2 Version 2023 ... 24
1.1.3 Version 2022 ... 25
1.1.4 Version 2020 ... 26
1.2 Windows Dateipfade ... 28
1.3 RaptorXML Server ... 29

2 XMLSpy Tutorial 30

2.1 XMLSpy-Benutzeroberfläche ... 31
2.1.1 Die Ansichten ... 32
2.1.2 Die Fenster ... 33
2.1.3 Menüs und Symbolleisten ... 35
2.1.4 Einstellungen für die Textansicht ... 38
2.1.5 Applikationsoptionen ... 40
2.2 XML-Schemas: Grundlagen ... 42
2.2.1 Anlegen einer neuen XML-Schema-Datei ... 42
2.2.2 Definieren von Namespaces ... 44
2.2.3 Definieren eines Content Model ... 45
2.2.4 Hinzufügen von Elementen mit Drag & Drop ... 50
2.2.5 Konfigurieren der Content Model-Ansicht ... 51
2.2.6 Fertigstellen des Schemas ... 53
2.3 XML-Schemas: komplexere Vorgänge ... 57
2.3.1 Arbeiten mit ComplexTypes und SimpleTypes ... 57
2.3.2 Referenzieren von globalen Elementen ... 65
2.3.3 Attribute und Attribut-Enumerationen ... 67
2.4 XML-Schemas: XMLSpy-Funktionen ... 70
2.4.1 Schemanavigation ... 70

2.4.2 Schema-Dokumentation ... 72
2.5 XML Dokumente ... 77
2.5.1 Erstellen eines neuen XML-Dokuments ... 78
2.5.2 Festlegen des Typs eines Elements ... 79
2.5.3 Eingabe von Daten in der Grid-Ansicht ... 82
2.5.4 Eingabe von Daten in der Textansicht ... 83
2.5.5 Validierung des Dokuments ... 88
2.5.6 Hinzufügen von Elementen und Attributen ... 92
2.5.7 Bearbeiten in der Tabellenansicht ... 94
2.5.8 Ändern des Schemas ... 97
2.6 XSLT-Transformationen ... 99
2.6.1 Zuweisen einer XSLT-Datei ... 99
2.6.2 Transformieren der XML-Datei ... 100
2.6.3 Ändern der XSL-Datei ... 101
2.7 Projektverwaltung ... 104
2.7.1 Vorteile von Projekten ... 104
2.7.2 Erstellen eines Projekts ... 104
2.8 Fertig! ... 107

3 Benutzeroberfläche und Umgebung 108

3.1 Die grafische Benutzeroberfläche ... 109
3.1.1 Hauptfenster ... 110
3.1.2 Projektfenster ... 112
3.1.3 Info-Fenster ... 114
3.1.4 Eingabehilfen ... 115
3.1.5 Ausgabefenster "Meldungen" ... 116
3.1.6 Ausgabefenster: "XPath/XQuery" ... 118
3.1.7 Ausgabefenster "XSL-Übersicht" ... 119
3.1.8 Ausgabefenster: HTTP ... 120
3.1.9 Ausgabefenster "In Dateien suchen" ... 120
3.1.10 Ausgabefenster "In Schemas suchen" ... 122
3.1.11 Menüleiste, Symbolleisten und Leiste ... 123
3.2 Die Applikationsumgebung ... 125
3.2.1 Einstellungen und Anpassung ... 125

3.2.2 Tutorials, Projekte, Beispiele ... 128
3.2.3 XMLSpy Features, Hilfe und Altova-Produkte ... 128

4 Bearbeitungsansichten 130

4.1 Automatisches Backup von Dateien ... 132
4.2 Textansicht ... 134
4.2.1 Formatieren in der Textansicht ... 135
4.2.2 Anzeige des Dokuments ... 137
4.2.3 Bearbeiten in der Textansicht ... 140
4.2.4 Navigation im Dokument ... 143
4.2.5 Eingabehilfen in der Textansicht ... 146
4.2.6 Geteilte Ansicht ... 148
4.2.7 Tastaturkürzel für die Textansicht ... 149
4.3 Grid-Ansicht ... 151
4.3.1 Dokumentanzeige ... 152
4.3.2 Dokumentstruktur ... 161
4.3.3 Dokumentinhalt ... 163
4.3.4 Geteilte Ansicht ... 167
4.3.5 Eingabehilfen ... 169
4.3.6 Tabellenansicht (XML) ... 170
4.3.7 Tabellenansicht (JSON/YAML) ... 175
4.3.8 Drag-and-Drop-Funktion (XML) ... 180
4.3.9 Drag-and-Drop-Funktion (JSON/YAML) ... 183
4.3.10 Formeln (XML) ... 186
4.3.11 Formeln (JSON/YAML) ... 189
4.3.12 Filter ... 194
4.3.13 Bilder ... 197
4.3.14 Kontextmenü ... 199
4.3.15 Einstellungen der Grid-Ansicht ... 204
4.4 Schema-Ansicht ... 209
4.4.1 XSD-Modus: XSD 1.0 oder 1.1 ... 211
4.4.2 Schema-Übersicht ... 215
4.4.3 Content Model-Ansicht ... 228
4.4.4 Attribute, Assertions und Identity Constraints ... 250

4.4.5 Eingabehilfen in der Schema-Ansicht ... 267
4.4.6 Validierung und Smart Fixes ... 277
4.4.7 Assertion-Meldungen ... 279
4.4.8 Modifizieren des Base Type ... 281
4.4.9 Smart Restrictions ... 282
4.4.10 xml:base, xml:id, xml:lang, xml:space ... 287
4.4.11 Zurück und Vorwärts: Navigieren von einer Position zu einer anderen ... 289
4.5 Authentic-Ansicht ... 291
4.6 Browser-Ansicht ... 292
4.7 Archivansicht ... 294
4.8 Gebräuchliche Tastaturkürzel ... 296

5 XML 298

5.1 Erstellen, Öffnen und Speichern von XML-Dokumenten ... 299
5.2 Zuweisen von Schemas und Validierung ... 301
5.3 XML in der Textansicht ... 303
5.4 XML in der Grid-Ansicht ... 306
5.5 XML in der Authentic-Ansicht ... 307
5.6 Eingabehilfen (Textansicht, Authentic-Ansicht) ... 309
5.7 Validieren von XML-Dokumenten ... 311
5.8 Whitespace ... 313
5.9 Einfügen von XML-Fragmenten ... 315
5.10 Verarbeitung mit XSLT und XQuery ... 317
5.11 PDF-Schriftarten ... 319
5.12 Zusätzliche Funktionen ... 322

6 DTDs und XML Schemas 324

6.1 Schema-Manager ... 325
6.1.1 Ausführen des Schema-Managers ... 328
6.1.2 Statuskategorien ... 330
6.1.3 Anwenden eines Patch oder Installation eines Schemas ... 331
6.1.4 Deinstallieren eines Schemas, Zurücksetzen ... 332
6.1.5 Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ... 333

6.2 DTDs ... 341
6.3 XML-Schemas ... 344
6.4 Schemamodule ... 345
6.5 Kataloge in XMLSpy ... 349
6.5.1 Funktionsweise von Katalogen ... 349
6.5.2 Katalogstruktur in XMLSpy ... 350
6.5.3 Anpassen von Katalogen ... 351
6.5.4 Umgebungsvariablen ... 353
6.6 Arbeiten mit SchemaAgent ... 355
6.6.1 Herstellen einer Verbindung zu SchemaAgent Server ... 356
6.6.2 Öffnen von Schemas aus dem Suchpfad ... 359
6.6.3 Verwenden von IIR-Beziehungen ... 360
6.6.4 Anzeigen von Schemas in SchemaAgent ... 364
6.6.5 SchemAgent-Validierung ... 364
6.7 In Schemas suchen ... 367
6.7.1 Suchbegriff ... 369
6.7.2 Komponenten ... 370
6.7.3 Eigenschaften ... 373
6.7.4 Bereich ... 376
6.7.5 Die Befehle "Suchen" und "Ersetzen" ... 377
6.7.6 Ergebnisse und Informationen ... 379
6.7.7 Suchen und Umbenennen von globalen Komponenten ... 380

7 XSLT 383

7.1 XSLT-Dokumente ... 384
7.2 XSLT-Verarbeitung ... 386
7.3 XSL-Übersicht ... 389
7.3.1 Das Fenster "XSL-Übersicht" ... 390
7.3.2 Das Fenster "Info" ... 393

8 XQuery 397

8.1 Bearbeiten von XQuery-Dokumenten ... 399
8.1.1 XQuery-Dokumente ... 400

8.1.2 XQuery Eingabehilfen ... 401
8.1.3 XQuery Syntaxfärbung ... 402
8.1.4 Intelligentes Editieren von XQuery ... 403
8.2 XQuery-Auswertung ... 407
8.3 XQuery-Validierung ... 408
8.4 XQuery/Update-Ausführung ... 409
8.5 XQuery Update Facility ... 412
8.5.1 Vorschau auf und Anwendung von Updates ... 413
8.5.2 Update-Operationen und Syntax ... 415
8.6 XQuery und XML-Datenbanken ... 420

9 XSLT/XQuery Debugger und Profiler 424

9.1 XSLT und XQuery Debugger ... 425
9.1.1 Funktionsweise und Benutzeroberfläche ... 426
9.1.2 Befehle und Symbolleistenschaltflächen ... 428
9.1.3 Breakpoints ... 430
9.1.4 Tracepoints ... 432
9.1.5 Informationsfenster ... 437
9.1.6 Debugeinstellungen ... 444

10 XPath/XQuery-Ausdrücke 447

10.1 Das Fenster "XPath/XQuery" ... 448
10.2 Auswerten des Ausdrucks ... 450
10.3 Debuggen des Ausdrucks ... 456
10.4 Ausdruckserstellung ... 465
10.5 XQuery-Ausdrücke für JSON ... 468
10.6 Anmerkungen ... 470

11 Authentic 472

11.1 Tutorial Authentic-Ansicht ... 474
11.1.1 Öffnen eines XML-Dokuments in der Authentic-Ansicht ... 475
11.1.2 Die Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht ... 476
11.1.3 Node-Operationen ... 479

11.1.4 Eingabe von Daten in der Authentic-Ansicht ... 482
11.1.5 Eingabe von Attributwerten ... 484
11.1.6 Hinzufügen von Entities ... 485
11.1.7 Drucken des Dokuments ... 486
11.2 Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht ... 488
11.2.1 Übersicht über die Benutzeroberfläche ... 488
11.2.2 Authentic-Ansicht Symbolleistenschaltflächen ... 490
11.2.3 Authentic-Ansicht Hauptfenster ... 493
11.2.4 Authentic-Ansicht Eingabehilfen ... 496
11.2.5 Authentic-Ansicht Kontextmenüs ... 500
11.3 Bearbeitung in der Authentic-Ansicht ... 503
11.3.1 Grundlegendes zur Bearbeitung ... 503
11.3.2 Tabellen in der Authentic-Ansicht ... 508
11.3.3 Bearbeiten einer DB ... 516
11.3.4 Arbeiten mit Datumsangaben ... 523
11.3.5 Definieren von Entities ... 525
11.3.6 XML-Signaturen ... 527
11.3.7 Grafiken in der Authentic-Ansicht ... 528
11.3.8 Verwendung von Tasten in der Authentic-Ansicht ... 529
11.4 Authentic Skripterstellung ... 530

12 HTML und CSS 533

12.1 HTML ... 534
12.2 CSS ... 537

13 JSON, JSON-Schema 543

13.1 JSON-Daten ... 546
13.2 JSON-Schema ... 549
13.3 JSON Lines und JSON-Kommentare ... 551
13.4 JSON-Textansicht ... 552
13.5 JSON-Grid-Ansicht ... 557
13.6 JSON-Schema-Ansicht ... 560
13.6.1 JSON-Schema-Version ... 561

13.6.2 Hinzufügen von globalen Definitionen ... 563
13.6.3 Eingabehilfen: Übersicht, Details, Constraints ... 564
13.6.4 Globale und lokale Definitionen ... 567
13.6.5 Design-Ansicht ... 569
13.6.6 Objekte und Eigenschaften ... 571
13.6.7 Nicht definierte Eigenschaften ... 575
13.6.8 Objekte und Abhängigkeiten ... 578
13.6.9 Arrays ... 582
13.6.10 Atomare Typen ... 584
13.6.11 Typ-Selektoren (Beliebig, Mehrere, usw.) ... 586
13.6.12 BSON (Binary JSON) für MongoDB ... 588
13.6.13 Operatoren ... 592
13.6.14 Bedingungen ... 594
13.6.15 Konfigurieren der Design-Ansicht ... 595
13.6.16 Generieren von JSON-Schema-Dokumentation ... 596
13.7 Validieren von JSON-Dokumenten ... 599
13.8 Einfügen von JSON-Fragmenten ... 602
13.9 JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery ... 604
13.10 XQuery-Ausdrücke für JSON ... 607
13.11 Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz ... 609
13.12 Generieren einer JSON-Instanz anhand eines JSON-Schemas ... 612
13.13 Konvertierung zwischen JSON und XML ... 613

14 YAML 614

14.1 Erstellen und Bearbeiten von YAML-Dokumenten ... 615
14.2 Validieren von YAML-Dokumenten ... 616
14.3 YAML-Textansicht ... 618
14.4 YAML-Grid-Ansicht ... 620
14.5 YAML-Schema-Ansicht ... 623
14.6 Anker und Aliasse ... 624
14.7 Generieren eines JSON-Schemas anhand eines YAML-Dokuments ... 627
14.8 Generieren eines YAML-Dokuments anhand eines JSON-Schemas ... 630
14.9 Konvertierung zwischen YAML und JSON/XML ... 631

15 HTTP und OpenAPI 632

15.1 Senden des Request ... 634
15.2 Importieren eines Requests zu senden ... 640
15.3 Empfangen der Response ... 642
15.4 OpenAPI ... 646

16 Office Open XML, ZIP, EPUB 650

16.1 Arbeiten mit OOXML-Dateien ... 652
16.2 OOXML-Beispieldateien ... 654
16.3 ZIP-Dateien ... 656
16.4 EPUB-Dateien ... 658

17 Datenbanken 662

17.1 Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle ... 664
17.1.1 Starten des Verbindungsassistenten ... 665
17.1.2 Übersicht über Datenbanktreiber ... 667
17.1.3 ADO-Verbindung ... 671
17.1.4 ADO.NET-Verbindung ... 677
17.1.5 JDBC-Verbindung ... 683
17.1.6 ODBC-Verbindung ... 687
17.1.7 SQLite-Verbindung ... 690
17.1.8 Native Verbindungen ... 693
17.1.9 Globale Ressourcen ... 694
17.1.10 Beispiele für Datenbankverbindungen ... 695
17.2 Unterstützte Datenbanken ... 733

18 Globale Altova-Ressourcen 735

18.1 Definieren globaler Ressourcen ... 736
18.1.1 Dateien ... 738
18.1.2 Ordner ... 743
18.1.3 Datenbanken ... 745

18.2 Verwendung globaler Ressourcen ... 748
18.2.1 Zuweisen von Dateien und Ordnern ... 748
18.2.2 Zuweisen von Datenbanken ... 751
18.2.3 Wechseln der aktiven Konfiguration ... 752

19 Projekte 754

19.1 Erstellen eines Projekts ... 755
19.2 Verwenden von Projekten ... 760

20 RaptorXML(+XBRL) Server 762

20.1 Hinzufügen von Servern und Server-Konfigurationen ... 763
20.2 Validierung mit RaptorXML Server ... 767
20.3 Validierungsoptionen ... 768
20.3.1 Allgemeine Optionen ... 768
20.3.2 XML with DTD ... 769
20.3.3 DTD ... 769
20.3.4 XML with W3C Schema ... 770
20.3.5 W3C Schema ... 770
20.3.6 Inline XBRL-Instanz ... 771
20.3.7 XBRL-Instanz ... 773
20.3.8 XBRL-Taxonomie ... 775
20.3.9 XSLT ... 776
20.3.10 XQuery ... 777
20.3.11 JSON ... 777
20.3.12 JSON Schema ... 778
20.3.13 EDGAR ... 778
20.4 XSLT und XQuery mit RaptorXML Server ... 781

21 Datei-/Verzeichnisvergleiche 783

21.1 Dateivergleiche ... 784
21.2 Verzeichnisvergleiche ... 785

22 Versionskontrolle 787

22.1 Einrichten der Versionskontrolle ... 789
22.2 Unterstützte Versionskontrollsysteme ... 790
22.3 Lokaler Arbeitsbereichordner ... 792
22.4 Applikationsprojekt ... 793
22.5 Zu Versionskontrolle hinzufügen ... 795
22.6 Arbeiten mit Versionskontrolle ... 798
22.6.1 Hinzufügen zur, Entfernen aus der Versionskontrolle ... 798
22.6.2 Auschecken, Einchecken ... 799
22.6.3 Dateien schreibgeschützt abrufen ... 802
22.6.4 Kopieren und Freigeben über die Versionskontrolle ... 803
22.6.5 Wechseln der Versionskontrolle ... 806
22.7 Versionskontrolle mit Git ... 808
22.7.1 Aktivieren der Git-Versionskontrolle mit dem Git SCC Plug-in ... 809
22.7.2 Hinzufügen eines Projekts zur Git-Versionskontrolle ... 809
22.7.3 Klonen eines Projekts anhand der Git-Versionskontrolle ... 811

23 XMLSpy in MS Visual Studio 813

23.1 Installieren des XMLSpy Plugin ... 814
23.2 Unterschiede zur XMLSpy-Standalone-Version ... 815
23.3 Die XMLSpy Debugger in Visual Studio ... 818

24 XMLSpy in Eclipse 819

24.1 Installation des XMLSpy Plugin für Eclipse ... 820
24.2 XMLSpy-Perspektive in Eclipse ... 822
24.3 XMLSpy-Einstiegspunkte in Eclipse ... 825
24.4 Die XMLSpy Debugger-Perspektiven ... 827

25 Menübefehle 828

25.1 Menü "Datei" ... 829
25.1.1 Neu ... 829

25.1.2 Öffnen ... 834
25.1.3 Neu laden ... 839
25.1.4 Kodierung ... 839
25.1.5 Schließen, Alle schließen, Alle inaktiven schließen ... 840
25.1.6 Speichern, Speichern unter, Alles speichern ... 840
25.1.7 Als Mail senden ... 846
25.1.8 Drucken ... 847
25.1.9 Druckvorschau, Druckereinrichtung ... 849
25.1.10 Zuletzt verwendete Dateien, Beenden ... 850
25.2 Menü "Bearbeiten" ... 851
25.2.1 Rückgängig, Wiederherstellen ... 852
25.2.2 Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen ... 852
25.2.3 Als XML/JSON-Text kopieren ... 853
25.2.4 Als tabulatorgetrennten Text kopieren ... 854
25.2.5 Als Bild kopieren ... 854
25.2.6 XPath kopieren ... 855
25.2.7 XPointer/JSON-Pointer kopieren ... 855
25.2.8 Einfügen ... 855
25.2.9 Als Bild speichern ... 859
25.2.10 Pretty-Print ... 860
25.2.11 Whitespaces entfernen ... 860
25.2.12 Alles markieren ... 860
25.2.13 Suchen, Weitersuchen ... 861
25.2.14 Ersetzen ... 867
25.2.15 In Dateien suchen ... 868
25.2.16 Lesezeichen-Befehle ... 869
25.2.17 Ein-/Auskommentieren ... 870
25.3 Menü "Projekt" ... 872
25.3.1 Neues Projekt ... 875
25.3.2 Projekt öffnen ... 875
25.3.3 Projekt neu laden ... 875
25.3.4 Projekt schließen ... 875
25.3.5 Projekt speichern, Projekt speichern unter ... 876
25.3.6 Versionskontrolle ... 876
25.3.7 Dateien zu Projekt hinzufügen ... 891

25.3.8 Globale Ressource zu Projekt hinzufügen ... 892
25.3.9 URL zu Projekt hinzufügen ... 892
25.3.10 Aktive Datei zu Projekt hinzufügen ... 892
25.3.11 Aktive und verwandte Dateien zu Projekt hinzufügen ... 892
25.3.12 Projektordner zu Projekt hinzufügen ... 893
25.3.13 Externes Verzeichnis zum Projekt hinzufügen ... 893
25.3.14 Externes Webverzeichnis zum Projekt hinzufügen ... 896
25.3.15 Skript-Einstellungen ... 900
25.3.16 Eigenschaften ... 900
25.3.17 Zuletzt verwendete Projekte ... 905
25.4 Menü "XML" ... 906
25.4.1 Typ ... 906
25.4.2 Einfügen nach/vor ... 907
25.4.3 Anhängen, Child hinzufügen ... 907
25.4.4 In Element verpacken ... 907
25.4.5 Als reinen Text bearbeiten ... 907
25.4.6 Nach oben/nach unten/höher stufen/tiefer stufen ... 908
25.4.7 Als Tabelle anzeigen ... 908
25.4.8 Aufsteigend/Absteigend sortieren ... 908
25.4.9 Zeilen/Spalten vertauschen ... 908
25.4.10 XPath auswerten ... 909
25.4.11 Wohlgeformtheit prüfen ... 909
25.4.12 XML validieren ... 911
25.4.13 XML am Server validieren (Hochleistungsvalidierung) ... 914
25.4.14 Validieren von WSDL-Dateien ... 915
25.4.15 Bei Bearbeitung validieren ... 916
25.4.16 Eingabehilfen aktualisieren ... 917
25.4.17 Namespace Präfix ... 917
25.5 Menü "JSON" ... 918
25.5.1 Typ ... 918
25.5.2 Einfügen nach/vor, Anhängen, Child hinzufügen ... 919
25.5.3 In Array/Objekt verpacken ... 919
25.5.4 Verschieben ... 920
25.5.5 Als Tabelle anzeigen ... 920
25.5.6 Aufsteigend/Absteigend sortieren ... 920

25.5.7 Zeilen/Spalten vertauschen ... 920
25.5.8 Alle Kommentare entfernen, Alle erneut auswerten ... 921
25.6 Menü "DTD/Schema" ... 922
25.6.1 DTD zuweisen ... 922
25.6.2 Schema zuweisen ... 923
25.6.3 Weitere DTD einfügen ... 924
25.6.4 Gehe zu DTD ... 925
25.6.5 Gehe zu Schema ... 925
25.6.6 Gehe zu Definition ... 925
25.6.7 DTD/Schema generieren ... 926
25.6.8 DTD nivellieren ... 928
25.6.9 DTD in Schema konvertieren ... 928
25.6.10 Schema nivellieren ... 931
25.6.11 Schema in DTD konvertieren ... 931
25.6.12 Im UML konvertieren ... 932
25.6.13 XML anhand von DB, Excel, EDI in MapForce generieren ... 933
25.6.14 HTML/PDF/Word-Ausgabe mit StyleVision erstellen ... 933
25.6.15 XML/JSON/YAML-Beispieldatei generieren ... 933
25.6.16 Cache-Speicher leeren ... 937
25.7 Menü "Schema-Design" ... 938
25.7.1 Schema-Einstellungen ... 938
25.7.2 Diagramm speichern ... 941
25.7.3 Dokumentation generieren ... 941
25.7.4 Ansicht konfigurieren ... 947
25.7.5 Vergrößern/Verkleinern ... 951
25.7.6 Globale Elemente anzeigen ... 951
25.7.7 Diagramm anzeigen ... 951
25.7.8 Schemaerweiterungen für Datenbanken ... 952
25.7.9 Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen ... 956
25.7.10 Verbindung mit SchemaAgent Server trennen ... 957
25.7.11 In SchemaAgent anzeigen ... 957
25.7.12 SchemaAgent-Validierung ... 957
25.7.13 Schemamodul erstellen ... 958
25.7.14 Schema nivellieren ... 959
25.8 Menü "XSL/XQuery" ... 961

25.8.1 XSL-Transformation ... 962
25.8.2 XSL-FO-Transformation ... 963
25.8.3 XSL-Parameter / XQuery-Variablen ... 965
25.8.4 XQuery/Update-Ausführung ... 968
25.8.5 XSL zuweisen ... 969
25.8.6 XSL-FO zuweisen ... 969
25.8.7 XML-Beispieldatei zuweisen ... 970
25.8.8 Gehe zu XSL ... 970
25.8.9 Debugger starten ... 970
25.8.10 Debugger anhalten ... 971
25.8.11 Debugger neu starten ... 971
25.8.12 Debugger-Sitzung beenden ... 971
25.8.13 Einsteigen ... 972
25.8.14 Aussteigen ... 972
25.8.15 Überspringen ... 972
25.8.16 Aktuellen Execution Node einblenden ... 972
25.8.17 Breakpoint einfügen/löschen ... 973
25.8.18 Tracepoint einfügen/löschen ... 973
25.8.19 Breakpoint aktivieren/deaktivieren ... 973
25.8.20 Tracepoint aktivieren/deaktivieren ... 974
25.8.21 Breakpoints/Tracepoints ... 974
25.8.22 Debug-Fenster ... 975
25.8.23 Debugeinstellungen ... 975
25.9 Menü "Authentic" ... 976
25.9.1 Neues Dokument ... 977
25.9.2 Datenbankdaten bearbeiten ... 978
25.9.3 StyleVision Stylesheet zuweisen ... 979
25.9.4 StyleVision Stylesheet bearbeiten ... 980
25.9.5 Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen ... 980
25.9.6 XML-Signatur ... 981
25.9.7 XML Entities definieren ... 983
25.9.8 Markup-Code anzeigen ... 985
25.9.9 RichEdit ... 986
25.9.10 Zeile anhängen/einfügen/kopieren/löschen ... 986
25.9.11 Markup reduzieren/erweitern ... 987

25.9.12 Zeile verschieben, Zeile löschen ... 987
25.9.13 HTML-, RTF-, PDF- Word 2007+-, Text-Dokument generieren ... 987
25.9.14 Vertrauenswürdige Pfade ... 988
25.10 Menü "DB" ... 989
25.10.1 Datenbank abfragen ... 989
25.10.2 IBM DB2 ... 1006
25.10.3 SQL Server ... 1012
25.10.4 Oracle XML DB ... 1015
25.11 Menü "Konvertieren" ... 1020
25.11.1 Textdatei importieren ... 1020
25.11.2 Datenbankdaten importieren ... 1023
25.11.3 MS Word Dokument Importieren ... 1028
25.11.4 XML-Schema von DB-Struktur erzeugen ... 1028
25.11.5 DB-Import auf Basis von XML-Schema ... 1033
25.11.6 DB-Struktur von XML-Schema erzeugen ... 1034
25.11.7 Export in Textdateien ... 1038
25.11.8 Export in Datenbank ... 1041
25.11.9 XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren ... 1044
25.11.10 XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren ... 1048
25.11.11 JSON von/in YAML konvertieren ... 1051
25.12 Menü "Ansicht" ... 1053
25.12.1 Text-Ansicht ... 1053
25.12.2 Grid Ansicht ... 1054
25.12.3 Schema-Ansicht ... 1054
25.12.4 Authentic-Ansicht ... 1054
25.12.5 Browser-Ansicht ... 1055
25.12.6 Erweitern ... 1055
25.12.7 Reduzieren ... 1055
25.12.8 Alles erweitern ... 1056
25.12.9 Unselektierte reduzieren ... 1056
25.12.10 Optimale Breite ... 1056
25.12.11 Zeilenumbruch ... 1056
25.12.12 Gehe zu Zeile/Zeichen ... 1057
25.12.13 Gehe zu Datei ... 1057
25.12.14 Einstellungen für Textansicht ... 1057

25.13 Menü "Browser" 1060
25.14 Menü "Extras" 1061
25.14.1 Rechtschreibung 1062
25.14.2 Rechtschreiboptionen 1066
25.14.3 Skript-Editor 1070
25.14.4 Makros 1071
25.14.5 Vergleiche 1071
25.14.6 Benutzerdefinierte Tools 1082
25.14.7 Globale Ressoucen 1082
25.14.8 Aktive Konfiguration 1083
25.14.9 Raptor-Server verwalten 1083
25.14.10 Raptor-Server und Konfigurationen 1087
25.14.11 XML-Schema-Manager 1087
25.14.12 Anpassen 1088
25.14.13 Symbolleisten und Fenster wiederherstellen 1106
25.14.14 Optionen 1106
25.15 Menü "Fenster" 1148
25.16 Menü "Hilfe" 1151
25.16.1 Hilfe 1151
25.16.2 Tastaturzuordnungen 1151
25.16.3 Aktivierung, Bestellformular, Registrieren, Updates 1152
25.16.4 Weitere Befehle 1156
25.17 Befehlszeile 1158

26 Referenz für Programmierer 1159

26.1 Skript-Editor 1161
26.1.1 Erstellen eines Skripting-Projekts 1162
26.1.2 Vordefinierte Befehle 1176
26.1.3 Aktivieren von Skripts und Makros 1186
26.2 COM API 1189
26.3 IDE Plugins 1190
26.3.1 Registrierung von IDE Plug-Ins 1190
26.3.2 ActiveX Controls 1191
26.3.3 Konfigurations-XML 1191

26.3.4 ATL-Beispieldateien ... 1194
26.3.5 IXMLSpyPlugIn ... 1200
26.4 ActiveX Integration ... 1206
26.4.1 Voraussetzungen ... 1206
26.4.2 Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox ... 1208
26.4.3 Integration auf Applikationsebene ... 1209
26.4.4 Integration auf Dokumentebene ... 1211
26.4.5 Beispiele zur ActiveX-Integration ... 1214
26.4.6 Befehlsreferenz ... 1227
26.4.7 Objektreferenz ... 1246

27 Anhänge 1269

27.1 Informationen zum XSLT- und XQuery-Prozessor ... 1270
27.1.1 XSLT 1.0 ... 1270
27.1.2 XSLT 2.0 ... 1270
27.1.3 XSLT 3.0 ... 1272
27.1.4 XQuery 1.0 ... 1274
27.1.5 XQuery 3.1 ... 1277
27.2 XSLT- und XPath/XQuery-Funktionen ... 1279
27.2.1 Altova-Erweiterungsfunktionen ... 1280
27.2.2 Diverse Erweiterungsfunktionen ... 1360
27.3 Datentypen in DB-generierten XML-Schemas ... 1379
27.3.1 ADO ... 1379
27.3.2 MS Access ... 1380
27.3.3 MS SQL Server ... 1381
27.3.4 MySQL ... 1381
27.3.5 ODBC ... 1382
27.3.6 Oracle ... 1383
27.3.7 Sybase ... 1384
27.4 Datentypen in DB, die anhand von XML-Schemas generiert wurden ... 1385
27.4.1 MS Access ... 1385
27.4.2 MS SQL Server ... 1386
27.4.3 MySQL ... 1388
27.4.4 Oracle ... 1390

27.5 Technische Daten ... 1393
27.5.1 OS- und Arbeitsspeicheranforderungen ... 1393
27.5.2 Altova-Prozessoren ... 1393
27.5.3 Unicode-Unterstützung ... 1394
27.5.4 Internet-Verwendung ... 1394
27.6 Lizenzinformationen ... 1396
27.6.1 Electronic Software Distribution ... 1396
27.6.2 Software-Aktivierung und Lizenzüberwachung ... 1397
27.6.3 Altova Endbenutzer-Lizenzvereinbarung ... 1398
27.6.4 Verpacken von Lizenzdateien in den XMLSpy Installer ... 1398

Index **1399**

1 XMLSpy und diese Dokumentation

Die Altova XMLSpy 2025 Professional Edition ist ein leistungsstarker XML- und JSON-Editor zum Erstellen, Editieren und Debuggen von Unternehmensapplikationen, die auf JSON, XML, XML-Schema, XSLT und XQuery basieren. XMLSpy läuft auf Windows 10, Windows 11 und Windows Server 2016 oder höher. XMLSpy steht in einer 64-Bit und einer 32-Bit-Version und zu einem Sonderpreis im Rahmen des Altova MissionKit-Pakets zur Verfügung.



Diese Dokumentation ist in die folgenden Hauptabschnitte gegliedert:

- ein Einführungs-Tutorial 30
- Beschreibungen der Funktionalitäten von XMLSpy, geordnet nach Technologie oder XMLSpy-spezifischer Funktionalität
- Beschreibungen von Menübefehlen 828
- eine Referenz für Programmierer 1159
- Anhänge 1269 mit Informationen über (i) den XSLT- und XQuery-Prozessor von XMLSpy und (ii) die XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen von Altova

Letzte Aktualisierung: 17.03.2025

© 2019-2025 Altova GmbH

1.1 Neue Funktionen 2025

Version 2025r2

- Der Menübefehl XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren[1048] hat eine Option, mit der man bei der Konvertierung von XML-Schema in JSON-Schema das Format des JSON-Schemas (JSON oder YAML) definieren kann.
- Im Fenster "XPath/XQuery"[448] können XQuery-Ausdrücke für JSON an YAML-Dokumenten in der Text-[618] und Grid-Ansicht[620] ausgewertet werden, sodass die Ergebnisse im XPath/XQuery-Fenster angezeigt werden.
- OpenAPI-Dokumente[646] können anhand der OpenAPI-Spezifikationen validiert werden.
- XMLSpy unterstützt sowohl in der Text- als auch der Grid-Ansicht die Bearbeitung von OpenAPI-Dokumenten[646], wobei alle Funktionalitäten der jeweiligen Ansicht unterstützt werden.
- Sie können im Fenster "HTTP"[120] anhand eines OpenAPI-Dokuments einen HTTP Request erstellen[646].
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf SQLite 3.47.2, MariaDB 11.2, MySQL 9, IBM DB2 12.x und PostGreSQL 16 ausgeweitet.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2024-12; 2024-09; 2024-06; 2024-03.

Version 2025

- Zusätzlich zur Anzeige und Bearbeitung von YAML-Dokumenten in der Textansicht[618] können diese Dokumente auch in der Grid-Ansicht[620] angezeigt und bearbeitet werden.
- Im YAML-Format verfasste JSON-Schemas können in der Schema-Ansicht[623] bearbeitet werden.
- Die Grid-Ansicht verfügt über einen neuen Kontextmenübefehl[199], mit dem YAML-Anker bearbeitet werden können.
- Der Pretty Print[860]-Befehl steht nun für YAML-Dateien zur Verfügung. Sie können das Pretty-Print-Format für YAML-Dokumente im Dialogfeld "Optionen"[1114] definieren.
- Der Befehl JSON von/in YAML konvertieren[631] wurde erweitert und kann nun auch zum Konvertieren eines JSON-Schemas zwischen seinen beiden Formaten JSON und YAML verwendet werden.
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf SQLite 3.38.5 ausgeweitet.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2024-09; 2024-06; 2024-03; 2023-12.

1.1.1 Version 2024

Version 2024r2

- Für die Anzeige und Bearbeitung von YAML-Dokumenten[614] wurden neue YAML[614]-Konformitätstypen hinzugefügt. Die Standarddateierweiterungen dafür lauten `.yaml` und `.yml`.
- Die Textansicht unterstützt nun die hierarchische Anzeige und intelligente Bearbeitung von YAML-Dokumenten[618].
- Sie können das Pretty-Print-Format von YAML-Dokumenten[1114] im Dialogfeld "Optionen"[1114] definieren. Auf eine YAML-Datei wird Pretty-Print angewendet, wenn eine solche als Beispieldatei[630] oder als Ergebnis einer Konvertierung[631] generiert wird.

- YAML-Dokumenten können auf Wohlgeformtheit geprüft werden[615] und anhand von JSON-Schemas validiert werden[615].
- JSON-Schemas können anhand von YAML-Dokumenten generiert werden[627].
- YAML-Instanzdokumente können anhand von JSON-Schemas generiert werden[630].
- YAML-Dokumente können aus JSON- oder XML-Instanzdokumenten und in JSON-oder XML-Instanzdokumente konvertiert werden[631].
- Das Dialogfeld, über das einem Dokument ein Schema zugewiesen werden kann, wurde verbessert und ermöglicht nun das direkte Installieren und Zuweisen von Schemapaketen. Diese Funktionalität steht in den folgenden Befehlen zur Verfügung: Datei | Neu[829], DTD/Schema | DTD zuweisen[922] und DTD/Schema | Schema zuweisen[923].
- Im Kontextmenü eines Registers des Hauptfensters[110] gibt es einen neuen Befehl, mit dem Sie das übergeordnete Archiv einer aktiven Datei, die Teil eines ZIP-Archivs ist, direkt öffnen können. Das Archiv wird in der Archivansicht[294] geöffnet.
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf SQLite 3.45, MariaDB 11.2, MySQL 8.2. und 8.3, PostGreSQL 16 ausgeweitet.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2024-03; 2023-12; 2023-09; 2023-06.

Version 2024

- Ein neuer KI-Assistent[1148] (**Fenster | KI-Assistent**) bietet Künstliche-Intelligenz-Unterstützung bei verschiedenen XMLSpy-Aufgaben. Nach Eingabe Ihres OpenAI API Key in das Dialogfeld "Optionen"[1146] können Sie den KI-Assistenten aufrufen, um KI-Unterstützung bei XML-Aufgaben oder bei Ihrer Frage im Zusammenhang mit XMLSpy anzufordern.
- Neben der Möglichkeit gleichrangige Nodes in gleichrangigen Gruppen[204] von 100, 1000 oder 10000 Nodes anzuzeigen, gibt es nun die Möglichkeit, gleichrangige Nodes ohne Gruppierung anzuzeigen.
- Unterstützt wird nun das Markdown-Textformat mit der Dateierweiterung[1110] `.md`. Die Textansicht unterstützt die Bearbeitung von Markdown-Dateien mit Syntaxfärbung[1127]. Wenn Sie bei einem Text mit Markdown-Formatierung von der Textansicht in die Browser-Ansicht[292] wechseln, wird die Markdown-Formatierung in einfache HTML-Formatierung konvertiert und das Dokument wird in der Browser-Ansicht[292] als HTML-Seite angezeigt.
- Das HTTP-Ausgabefenster[632] unterstützt nun das Speichern und direkte Laden von HTTP-Requests.
- Bilder in XML-Schema- und JSON-Schema-Diagrammen[941] und der Dokumentation[943] dazu können nun nicht nur im PNG-, sondern auch im SVG-Format generiert werden.
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf SQLite 3.38.5 ausgeweitet.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2023-09; 2023-06; 2023-03; 2022-12.

1.1.2 Version 2023

Version 2023r2

- Das Hilfe-System[1151] wurde umgestaltet. Standardmäßig wird die Online-Hilfe aufgerufen, doch haben Sie die Option, alternativ dazu standardmäßig das lokal installierte PDF-Benutzerhandbuch zu verwenden[1146].
- Die Grid-Ansicht verfügt nun über eine geteilte Ansicht[167]. Dadurch stehen Ihnen für ein Dokument, das Sie gerade bearbeiten, zwei Ansichten zur Verfügung, sodass Sie verschiedene Bereiche eines

© 2019-2025 Altova GmbH

langen Dokuments Seite an Seite nebeneinander anzeigen und bearbeiten können, anstatt durch eine einzige Ansicht scrollen zu müssen, um einen anderen Teil des Dokuments zu sehen.
- Es gibt neue Einstellungen zum Definieren der Netzwerk-Einstellungen[1143].
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf: PostGreSQL 15,1, Microsoft SQL Server 2022 ausgedehnt.

Version 2023

- Sie können für die Applikation ein klassisches, helles oder dunkles Design[1148] auswählen. Wenn ein Design aktiv ist, kann seine Textanzeige für Dokumenttyp und Ansicht im Dialogfeld Optionen[1106] separat formatiert werden.
- Auch bei der Integration von XMLSpy in Eclipse[819] oder Visual Studio[813] kann ein XMLSpy-Design auswählt werden.
- Mit Hilfe der neuen Komponente Altova-Schema-Manager[325] können Sie gebräuchliche DTDs und XML-Schemas installieren und für die Verwendung mit XMLSpy und anderen Altova-Produkten integrieren. Das Dialogfeld Schema-Manager kann über den Menübefehl **Extras | XML-Schema-Manager**[1087] aufgerufen werden.
- Sie können nun als Browser für die Browser-Ansicht[1121] Microsoft Edge WebView2 auswählen. Dies ist eine Alternative zu Internet Explorer als Browser für die Anzeige in der Browser-Ansicht[292].
- Bei Verwendung des neueren Microsoft Edge WebView2 Browsers für die Browser-Ansicht[292] stehen die Developer Tools[292] des Browsers zum Debuggen und Testen Ihres HTML-Codes zur Verfügung.
- Das HTTP-Ausgabefenster[120] verfügt nun über ein Log-Fenster[632] und enthält Informationen über die Proxy-Einstellungen[634].
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf PostGreSQL 14 ausgeweitet. SQLite 3.38.5.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2022-09; 2022-06; 2022-03; 2021-12.

1.1.3 Version 2022

Version 2022r2

- Mit Hilfe einer applikationsweiten Einstellung kann die Pretty-Print-Darstellung von XML- und JSON-Dokumenten[1114] automatisch aktiviert werden, wenn ein solches Dokument in der Textansicht geladen wird.
- Sie können im Dialogfeld "Optionen"[1110] festlegen, wie Dateien standardmäßig behandelt werden sollen, wenn Sie in XMLSpy geöffnet werden. Diese Behandlung wird auf Dateien mit einer Erweiterung, angewendet, für die keine Behandlung definiert wurde.
- Sie können bei der Generierung von XML-Beispieldokumenten anhand eines Schemas die Verschachtelungstiefe definieren, bis zu der nicht obligatorische Elemente generiert werden sollen[933].
- Bei der Konvertierung eines XML-Schemas in ein JSON-Schema[1048] wird nun die Definition von Typen in einem JSON-Objekt unterstützt. Dies ist eine Alternative zur Definition des Typs durch Referenzierung des Typs.
- Bilder, die als Base64-kodierte Strings in XML[298] und JSON[543] gespeichert werden, können als Bilder gespeichert werden. Diese Funktion steht sowohl in der Textansicht (*siehe für XML*[303], *für JSON*[552]) als auch der Grid-Ansicht (*siehe für XML*[197], *für JSON*[197]) dieser Dokumente zur Verfügung.
- Das Projektfenster[112] hat nun eine Symbolleiste, über die häufig verwendete Projektbefehle schnell aufgerufen werden können.
- Wenn Sie den Mauszeiger über eine Bilddatei in einem Projektordner (des Projektfensters[112]) platzieren, wird eine Vorschau auf das Bild angezeigt.

- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die neuesten Versionen ausgeweitet: 2021-12, 2021-09; 2021-06; 2021-03.
- Die Visual Studio-Unterstützung[813] wurde auf Version 2022 (64-Bit) erweitert.
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf: PostGreSQL 14.1, SQLite 3.37.2, MariaDB 10.6.5, MySQL 8.0.28 ausgedehnt.

Version 2022

- Unterstützung für BSON-Schemabearbeitung[588].
- In JSON-Schemas ab Version draft-2019-09 kann eine Schemakomponente sowohl eine andere Schema-Definition referenzieren als auch gleichzeitig ihre eigenen lokalen Definitionen enthalten. Dies unterscheidet sich von früheren Definitionen, in denen entweder eine Referenz oder lokale Definitionen erlaubt waren, nicht aber beides. Die JSON-Schema-Ansicht[560] wurde aktualisiert und unterstützt nun solche erweiterten Referenzen[567].
- Verbesserte Whitespace-Behandlung[313]
- Verbesserte Grid-Ansicht[151]: Wenn Sie in einem Dokument einen Bildlauf nach unten durchführen, wird eine Überschriftsleiste angezeigt, die die Vorfahren-Nodes des gerade am obersten Rand der Grid-Ansicht angezeigten Node enthält.
- Es können separate Limits für die Anzahl der anzuzeigenden Validierungsmeldungen[1119] für Fehler, Warnungen und XBRL-Inkonsistenzen definiert werden.
- Mit Hilfe von Beendungsmodusoptionen[1107] können Sie auswählen, wie nicht gespeicherte Änderungen und offene Dokumente bei Beendung von XMLSpy behandelt werden sollen.
- Sie können im XPath/XQuery-Fenster XPath/XQuery-Codefragmente aus einer XQuery-Datei laden bzw. in einer XQuery-Datei speichern[465]. Dadurch können XPath/XQuery-Ausdrücke und -Fragmente flexibel wiederverwendet werden.
- Neue Altova-Erweiterungsfunktionen zum Aufrufen von Schemainformationen[1322]: Unix-Zeit- (oder Epochen-Zeit) Funktionen[1301].
- Die Datenbankunterstützung[733] wurde auf: PostGreSQL 13, IBM DB2 11.5 und MySQL 8.0.25 ausgedehnt.
- Die Eclipse-Unterstützung[819] wurde aktualisiert und auf die folgenden Versionen ausgeweitet: 2021-09; 2021-06; 2021-03; 2020-12.

1.1.4 Version 2020

Version 2020 Release 2

- Dateien, die gerade bearbeitet werden, werden automatisch gesichert[132] und können im Fall einer unerwarteten Beendung des Programms wiederhergestellt werden. Sie können einstellen, ob und wie oft automatische Backups[1107] erstellt werden sollen.
- Mit der Funktion Bei Bearbeitung validieren[311] werden Validierungs- und Wohlgeformtheitsfehler während der Eingabe in der Text-[311] und der JSON-Grid-Ansicht[163] gekennzeichnet. Diese Funktion kann in den Programmoptionen[1107] sowie über eine ymbolleisten-Schaltfläche aktiviert bzw. deaktiviert werden.
- In der Schema-Ansicht[209] können Sie mit Hilfe des Kontextmenübefehls Gehe zu Typdefinition[237] zur Typdefinition einer Komponente (simple oder complex) springen.
- Neu: Mit Hilfe der neuen JSON-Grid-Ansichtsoptionen können Sie: (i) festlegen, ob Filter und Formeln[194] automatisch, auf eine Aufforderung hin oder nie in einer applikationsweiten JSON-Metadatendatei gespeichert werden sollen und (ii) Sie können den Pfad dieser JSON-Metadatendatei definieren. Anhand dieser Metadatendatei können die gespeicherten Filter und Formeln in der Folge in

© 2019-2025 Altova GmbH

mehreren Instanzen von XMLSpy auf die damit verknüpften JSON-Dateien angewendet werden, wodurch Filter und Formeln übertragbar gemacht werden. (*Anmerkung: Wurde in Version 2021r2 entfernt.)*
- JSON-Grid-Ansicht[199]: Das Kontextmenü bietet nun Befehle, um (i) alle nicht ausgewählten Komponenten zu reduzieren und (ii) alle Kommentare, optional einschließlich Formeln (welche als Kommentare gespeichert sind) aus dem Dokument zu entfernen.
- JSON-Grid-Ansicht[557]: Verbesserte Suchfunktion.

Version 2020

- Die JSON-Grid-Ansicht[557] bietet nun weitere Bearbeitungsfunktionen: (i) eine automatische Typerkennung, (ii) zelleninterne Befehle, (iii) XQuery-Filter zur Bearbeitung der Ansicht und (iv) XQuery-Formeln zum Generieren zusätzlicher Ausgabedateien anhand von JSON-Daten.
- Unterstützung für die Validierung und Bearbeitung von JSON Lines und JSON-Kommentaren[551].
- In der JSON Grid-Ansicht können Bilder angezeigt werden[197].
- Das Dialogfeld "Optionen"[1106] (**Extras | Optionen**) enthält Einstellungen für die JSON-Grid-Ansicht und für die Pretty-Print-Darstellung von JSON-Dokumenten in der Textansicht. (*Anmerkung: Wurde in das Dialogfeld "Einstellungen für Grid-Ansicht" und den Pretty-Print-Abschnitt des Dialogfelds "Optionen" verschoben).*
- Der Auswertungs- und Erstellungsmodus des XPath/XQuery-Fensters[118] wurde neu überarbeitet.
- Die XPath Debugger[456]-Funktionalität des XPath/XQuery-Fensters[118] wurde um ein Reihe neuer Funktionen erweitert: (i) Überwachungsausdrücke, (ii) übersichtlichere Benutzeroberfläche und (iii) umfangreichere Analysefunktionen. Aufgrund dieser neuen Funktionalitäten lassen sich XPath/XQuery-Ausdrücke nun noch leichter anhand von XML- und JSON-Dateien testen und debuggen.
- Die Standardbearbeitungsansicht von Dateien mit unterschiedlichem Dateityp wurde zuvor im Dialogfeld "Optionen"[1110] ausgewählt. Jetzt kann die Standardbearbeitungsansicht zusätzlich dazu auch direkt in der Bearbeitungsansicht selbst[130] ausgewählt werden.
- Die Unterstützung für die Integration von XMLSpy in Visual Studio[813] wurde nun auf Visual Studio 2019 ausgedehnt.
- Die Unterstützung für die Integration von XMLSpy in Eclipse[819] wurde auf Eclipse 4.11 und 4.12 ausgeweitet.

1.2 Windows Dateipfade

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\`

Anmerkung: XMLSpy läuft auch unter Windows Server 2016 oder höher.

© 2019-2025 Altova GmbH

1.3 RaptorXML Server

Altova RaptorXML(+XBRL) Server (kurz Raptor oder RaptorXML) ist der ultraschnelle XML- und XBRL-Prozessor der dritten Generation und wurde speziell für die neuesten Standards und parallele Rechnerumgebungen optimiert. RaptorXML lässt sich plattformübergreifend einsetzen und verarbeitet XML- und XBRL-Daten dank Nutzung moderner Multi-Core Computer ultraschnell.

RaptorXML ist in zwei Editionen erhältlich:

- RaptorXML Server, der über ein Netzwerk aufgerufen werden und mehrere Dateien gleichzeitig transformieren kann.
- der RaptorXML+XBRL Server Edition, die über ein Netzwerk aufgerufen werden kann und die mehrere Dateien gleichzeitig transformieren kann und die XBRL-Validierung unterstützt.

Die RaptorXML kann über die Befehlszeile ausgeführt werden und hat Schnittstellen für COM, Java, .NET und Python. Sie können auch von der Benutzeroberfläche von XMLSpy aus einen Raptor-Server ausführen 762.

Altova Website: Server für die XML-Valdierung, XML-Validierung

2 XMLSpy Tutorial

Mit der Ihnen vorliegenden Anleitung erhalten Sie einen umfassenden Einblick in XML. Sie finden darin Anleitungen zu den wichtigsten Aufgaben im Zusammenhang mit XML. Schritt für Schritt werden Sie mit einigen der wichtigsten Funktionen von XMLSpy vertraut.

Das Tutorial besteht aus den folgenden Teilen:

- XMLSpy-Benutzeroberfläche 31. Hier wird die grafische Benutzeroberfläche (GUI) der Applikation erläutert.
- Erstellen eines XML-Schemas 42. Sie lernen, wie man in der intuitiven Schema-Ansicht von XMLSpy ein XML-Schema erstellt, wie man mit Drag-and-Drop komplexe Inhaltsmodelle erstellt und wie man die Schema-Ansicht konfiguriert.
- Erstellen von complex und simpleTypes, globalen Elementreferenzen und Attributenumerationen mit Hilfe von Funktionen der Schema-Ansicht 57.
- Sie lernen, wie man in der Schema-Ansicht in Schemas navigiert 70 und wie man Dokumentation zu Schemas generiert 70.
- Erstellen eines XML-Dokuments 77. Sie lernen, wie man einem XML-Dokument ein Schema zuweist, wie man ein XML-Dokument in der Grid- und der Text-Ansicht bearbeitet und XML-Dokumente mit Hilfe des integrierten Validators von XMLSpy validiert.
- Transformieren einer XML-Datei mittels XSLT-Stylesheets 99. Dabei müssen Sie eine XSLT-Datei zuweisen und die Transformation mit Hilfe des in XMLSpy integrierten XSLT-Prozessors durchführen.
- Arbeiten mit XMLSpy Projekten 104, mit denen Sie Ihre XML-Dokumente ganz einfach organisieren können.

Installation und Konfiguration

In dieser Anleitung gehen wir davon aus, dass Sie XMLSpy erfolgreich auf Ihrem PC installiert haben, dass Sie einen kostenlosen Evaluierungs-Key erhalten haben oder dass Sie sich als User bereits registriert haben. Die Evaluierungsversion von XMLSpy ist voll funktionsfähig. Allerdings ist diese auf dreißig Tage begrenzt. Sie können danach eine reguläre Lizenz über unseren sicheren Webserver oder über einen Vertriebspartner erwerben.

Anleitung: Beispieldateien

Beispieldateien, die in der vorliegenden Anleitung angesprochen werden, finden Sie im Applikationsordner unter:

`C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Tutorial`

Im Verzeichnis **`Examples`** finden Sie viele XML-Dateien, mit denen Sie experimentieren können. Im Verzeichnis **`Tutorial`** sind alle Dateien abgelegt, die in dieser Anleitung verwendet werden.

Das Verzeichnis `Template` **(Vorlagen)** im Applikationsordner (normalerweise in **`C:\Programme\Altova`**) enthält sämtliche XML-Vorlagen, die verwendet werden, wenn Sie die Menüoption **Datei | Neu** aufrufen. Diese Dateien enthalten alle nötigen Daten (Namespace und XML-Deklarationen) die Sie benötigen, um mit dem XML-Dokument arbeiten zu können.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.1 XMLSpy-Benutzeroberfläche

In diesem Abschnitt des Tutorials starten Sie XMLSpy und erhalten eine Einführung in die Benutzeroberfläche.

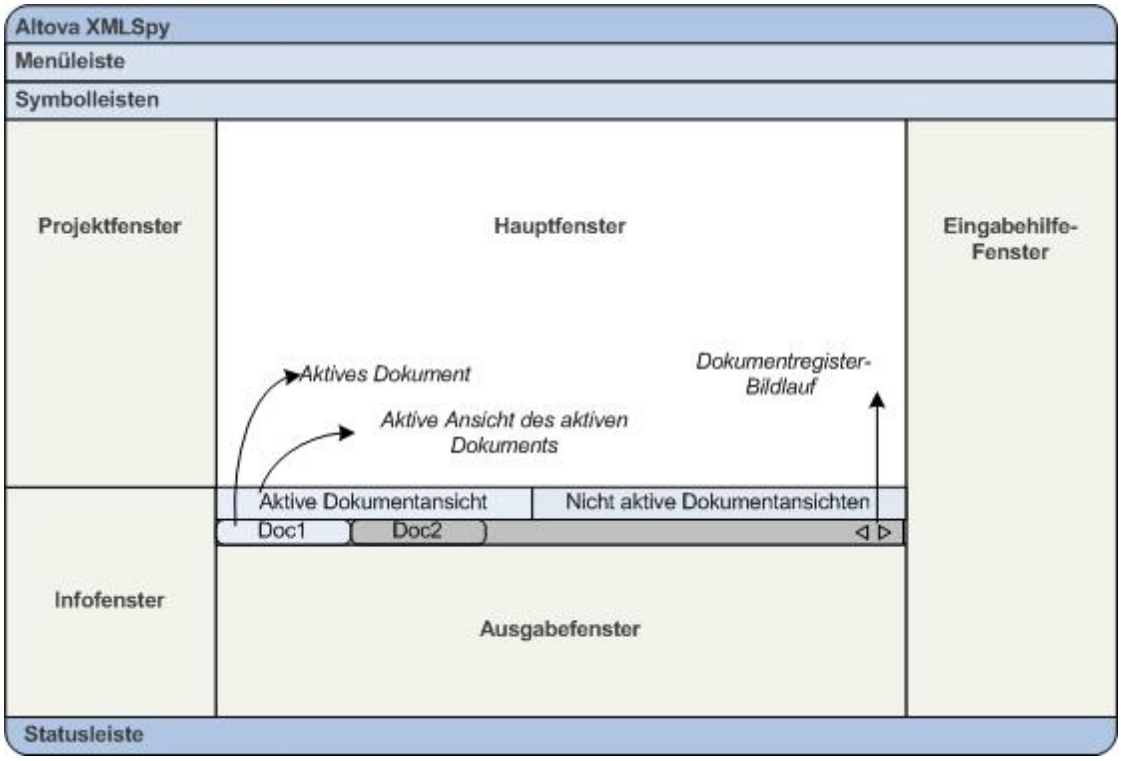
Starten von XMLSpy

Um XMLSpy zu starten, doppelklicken Sie auf das XMLSpy-Symbol auf Ihrem Desktop oder rufen Sie das XMLSpy-Programm über das Menü **Start | Alle Programme** auf. Daraufhin wird XMLSpy gestartet, ohne dass Dokumente auf der Benutzeroberfläche geöffnet werden. Öffnen Sie XMLSpy jetzt.

Übersicht über die Benutzeroberfläche

Standardmäßig ist die Benutzeroberfläche von XMLSpy in drei vertikale Bereiche gegliedert (*Abbildung unten*). Diese drei Bereiche bestehen von links nach rechts gesehen aus: (i) dem Projekt- und dem Info-Fenster; (ii) dem Hauptfenster und den Ausgabefenstern; und (iii) den Eingabehilfefenstern. Im Projektfenster sehen Sie das Beispielprojekt, das beim ersten Start von XMLSpy standardmäßig geöffnet wird.

Im Folgenden werden die wichtigsten Elemente der Benutzeroberfläche und die Funktionen der verschiedenen Komponenten übersichtsmäßig beschrieben. In den Unterabschnitten dieses ersten Teils des Tutorials wird die Benutzeroberfläche näher beschrieben.



Dokumentleiste im Hauptfenster: Wenn mehrere Dokumente geöffnet sind, werden die einzelnen Dokumente im Hauptfenster auf Registern der Dokumentleiste angezeigt (*siehe Abbildung*). Durch Klicken auf ein Register machen Sie das jeweilige Dokument zum aktiven Dokument. Durch Klicken auf die Pfeile auf der rechten Seite der Dokumentleiste können Sie einen Bildlauf durch die Dokumentregister durchführen. Öffnen Sie zwei oder mehr Dateien (z.B. aus dem Projekt "Examples"), um zu sehen, wie die Register verwendet werden.

Dokumentbearbeitungsansichten: Das aktive Dokument kann in einer von mehreren möglichen Bearbeitungsansichten angezeigt werden. Zum Beispiel:

- Ein XML (`.xml`)-Dokument kann in der Text-, Grid-, Authentic- und Browser-Ansicht, nicht aber in anderen Ansichten wie der Schema-Ansicht angezeigt werden.
- Ein XM-Schema (`.xsd`)-Dokument kann dagegen in der Text-, Grid-, Schema- und Browser-Ansicht, nicht aber in der Authentic-Ansicht angezeigt werden.

Es stehen die folgenden Ansichten zur Verfügung: Textansicht[134], Grid-Ansicht[151], Schema-Ansicht[209], Authentic-Ansicht[488], Archivansicht[650] und Browser-Ansicht[650].

Eingabehilfen: Die Eingabehilfen ändern sich je nach Art des gerade aktiven Dokuments (z.B. XML oder XSD oder CSS oder WSDL) und je nach der gerade aktiven Dokumentansicht (z.B. Textansicht oder Schema-Ansicht). Über die Eingabehilfen stehen kontextsensitive Bearbeitungsoptionen zur Verfügung, sodass Sie das aktive Dokument schnell und korrekt bearbeiten können.

2.1.1 Die Ansichten

In diesem Teil des Tutorials erfahren Sie, (i) wie man zwischen den Dokumentbearbeitungsansichten wechselt und (ii) wie man die Standardbearbeitungsansicht eines bestimmten Dokumenttyps ändert.

Wechseln zwischen Dokumentansichten

Wenn Sie ein Dokument öffnen, wird es in der für diesen Dokumenttyp definierten Standardansicht geöffnet. So öffnen Sie ein Dokument:

1. Wählen Sie den Befehl **Datei | Öffnen**.
2. Navigieren Sie zur Datei `AddressFirst.xsd` im Ordner `C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Tutorial`, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Die Datei wird in der Schema-Ansicht geöffnet.
3. Durch Klicken auf die verschiedenen Ansichtsregister (Text, Grid, usw.) am unteren Rand des Hauptfensters können Sie zwischen den verschiedenen Ansichten wechseln. Sie können das XML-Schema-Dokument in der Text-, Grid-, Schema- und Browser-Ansicht anzeigen.
4. Sie können die Ansicht auch durch Auswahl der gewünschten Ansicht im Menü "Ansicht" wechseln. Versuchen Sie, die Ansicht des Dokuments `AddressFirst.xsd` über die Befehle des Menüs "Ansicht" zu wechseln.
5. Schließen Sie das Dokument (mit **Datei | Schließen**).

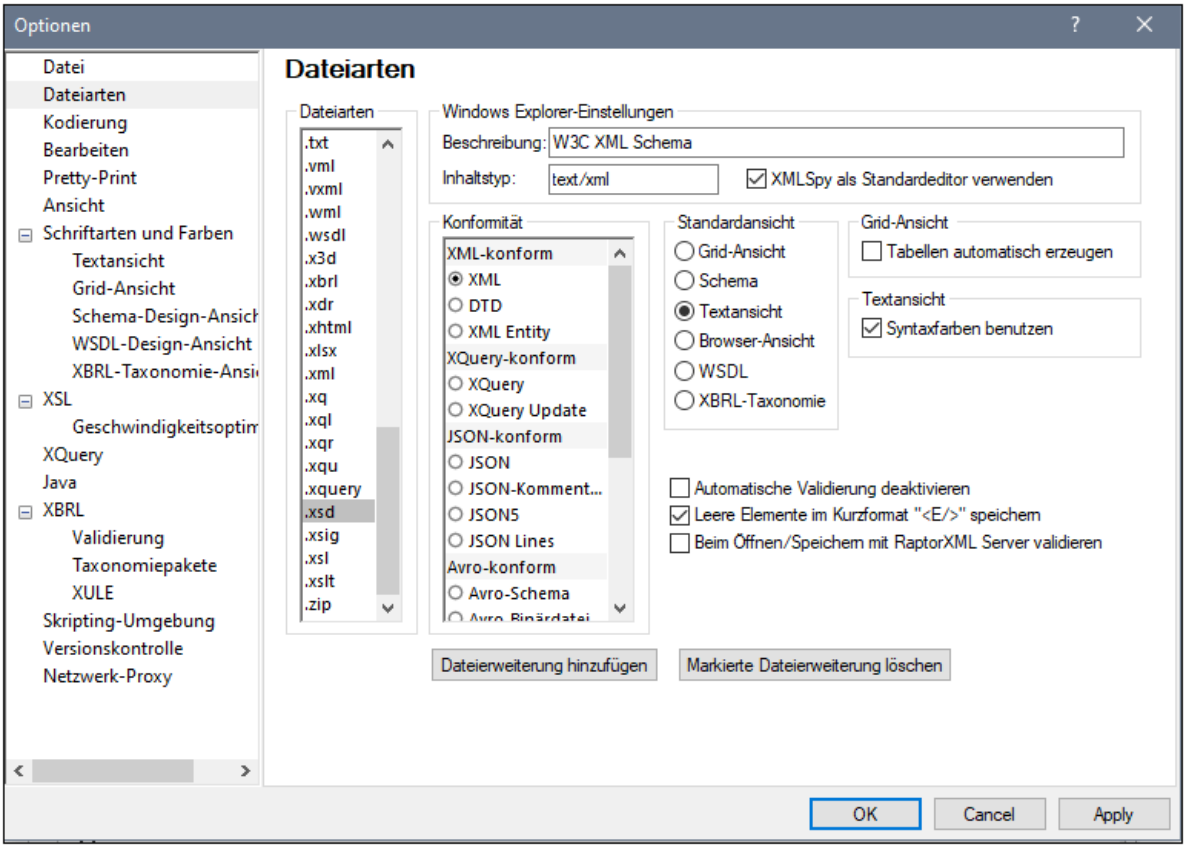
Ändern der Standardansicht eines Dokumenttyps

Alle Dokumente mit der Erweiterung `.xsd` werden standardmäßig in der Schema-Ansicht geöffnet. Sie können die Standardansicht, in der ein Dokument geöffnet wird, für jeden Dokumenttyp im Dialogfeld "Optionen" ändern. Nehmen Sie diese Einstellung nun für `.xsd`-Dokumente vor.

1. Wählen Sie den Befehl **Extras | Optionen** und wechseln Sie zum Abschnitt *Dateiarten* (*Abbildung unten*) *; beachten Sie, dass einige Optionen, wie z.B. die Optionen im Zusammenhang mit XBRL- und Avro-Untestützung nur in der Enterprise Edition zur Verfügung steheny.*
2. Scrollen Sie im Bereich *Dateiarten* hinunter zum Eintrag `.xsd` und wählen Sie diesen aus (*siehe Abbildung*).

© 2019-2025 Altova GmbH

3. Wählen Sie im Bereich "Standardansicht" die Option "Textansicht" aus.



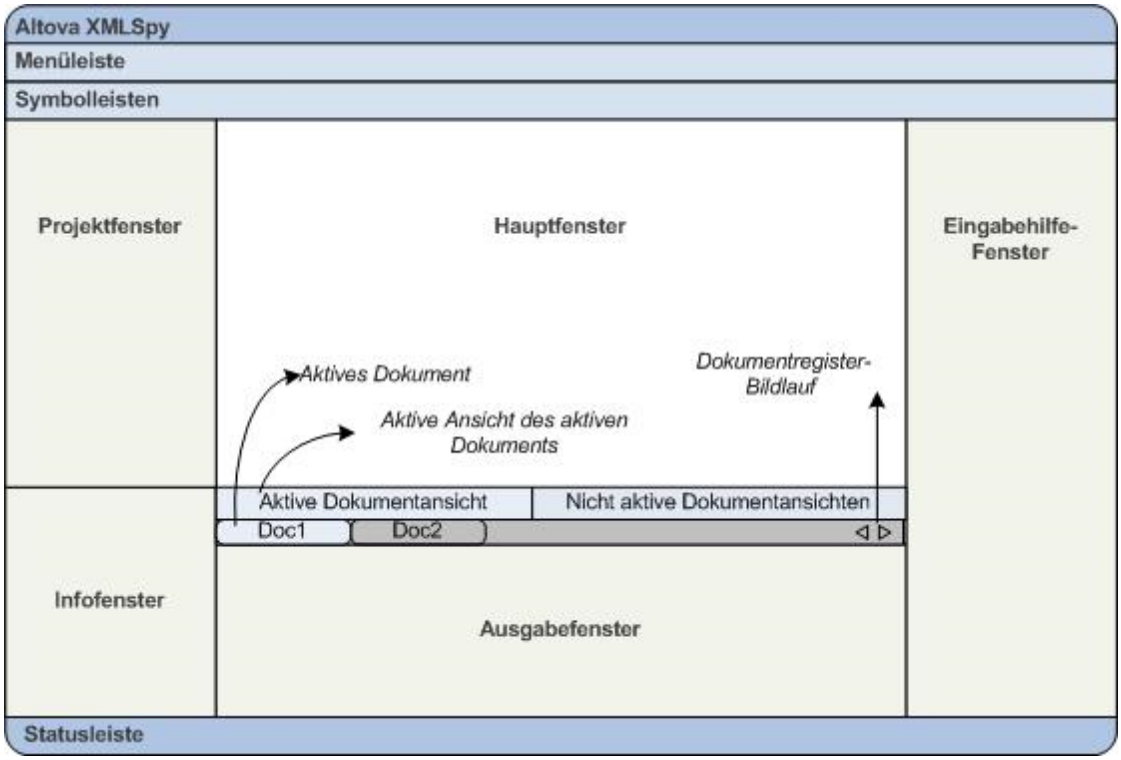
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Wählen Sie den Befehl **Datei | Öffnen** und öffnen Sie die Datei `AddressFirst.xsd`. Die Datei wird in der Textansicht geöffnet.
6. Wechseln Sie zur Schema-Ansicht, um die Datei in dieser Ansicht zu sehen und schließen Sie die Datei anschließend (**Datei | Schließen**).
7. Wechseln Sie zurück in das Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) und ändern Sie die Standardansicht von `.xsd`-Dateien im Abschnitt *Dateiarten* wieder zurück in Schema.

Anmerkung: Sie können im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *Dateiarten* (*Abbildung oben*) die Standardansicht jeder der aufgelisteten Dateierweiterungen ändern. Über die Schaltfläche **Neue Dateierweiterung hinzufügen** können Sie eine neue Dateierweiterung zur Liste hinzufügen.

2.1.2 Die Fenster

Standardmäßig sind die Seitenleisten rund um das Hauptfenster angeordnet (*siehe Abbildung unten*) und werden in die folgenden Gruppen eingeteilt:

- Projektfenster
- Infofenster
- Eingabehilfen: (verschiedene, von der Art der aktiven Dokumentart abhängig)
- Ausgabefenster: Meldungen, XPath, XSL-Übersicht, In Dateien suchen, In Schemas suchen



In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie man Fenstergruppen ein- und ausblendet und Fenster am Bildschirm verschiebt. Dies ist nützlich, wenn Sie mehr Platz auf der Benutzeroberfläche benötigen.

Ein- und Ausblenden der Fenstergruppen

Die Fenstergruppen (Projektfenster, Info-Fenster, Eingabehilfen, Ausgabefenster) können über die entsprechenden Befehle im Menü **Fenster** ein- und ausgeblendet werden. Eine Fenstergruppe, die gerade angezeigt wird, kann auch durch Rechtsklick auf die Titelleiste und Auswahl des Befehls **Ausblenden** ausgeblendet werden. Eine ausgeblendete Fenstergruppe kann nur über das Menü **Fenster** wieder eingeblendet werden.

Öffnen Sie eine XML-Datei aus dem Ordner `C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Tutorial` und üben Sie die Verwendung dieser einfachen Befehle, um sich damit vertraut zu machen. Nähere Informationen zum Anzeigen und Ausblenden von Fenstergruppen finden Sie im Abschnitt XMLSpy-Benutzeroberfläche 109.

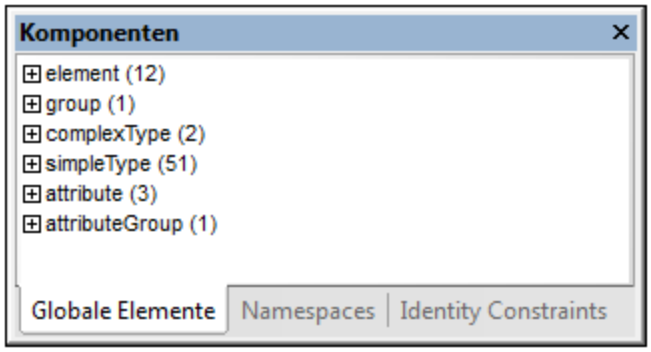
Gespeicherter und gesicherter Status

XMLSpy macht standardmäßig alle fünf Sekunden ein Backup nicht gespeicherter Dokumente. Das Register der jeweiligen Datei am unteren Rand des Hauptfensters gibt mit Hilfe von Symbolen Aufschluss über den gespeicherten/nicht gespeicherten Zustand der Datei und Ihren Backup-Status. Da Ihnen diese Symbolewährend der Arbeit immer wieder unterkommen werden, sollten Sie deren Bedeutung kennen: Informationen zu diesen Symbolen finden Sie im Abschnitt Automatisches Backup von Dateien 132.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Verschieben von Fenstern auf dem Bildschirm

Ein einzelnes Fenster kann entweder frei schwebend innerhalb der Benutzeroberfläche oder darin angedockt angezeigt werden. Ein Fenster kann auch als Register in einer anderen Fenstergruppe angedockt werden. (*Erklärung zu Fenstergruppen siehe oben*). So sehen Sie z.B. in der Abbildung unten die Eingabehilfe "Komponenten" in der Schema-Ansicht. Sie hat drei mit Registern versehene Fenster: das Fenster "Gobale Elemente", das Fenster "Namespaces" und das Fenster "Identity Constraints".



Ein Fenster kann auf die folgenden Arten an- oder abgedockt werden:

- 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.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste eines Fensters und wählen Sie den entsprechenden Befehl aus (**Abgedockt** oder **Angedockt**).
- 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.

Um das Verschieben von Fenstern zu üben, öffnen Sie eine XML-Schema-Datei aus dem Ordner `C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Tutorial` und probieren Sie die oben beschriebenen Methoden bei geöffneter Schema-Ansicht aus, um sich damit vertraut zu machen.

2.1.3 Menüs und Symbolleisten

In diesem Abschnitt des Tutorials werden die Hauptfunktionen der Menüs und Symbolleisten von XMLSpy erläutert.

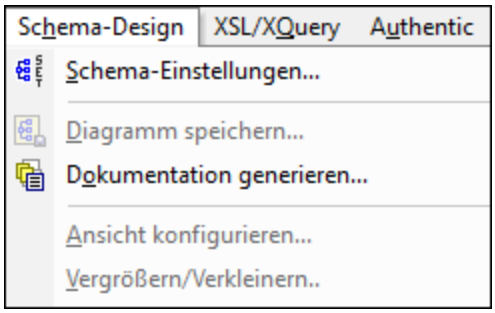
Menüs

Es gibt zwei Hauptleisten: (i) ein Standardmenü, das angezeigt wird, wenn kein Dokument geöffnet ist und (ii) das vollständige XMLSpy Applikationsmenü, das angezeigt wird, sobald ein Dokument geöffnet ist. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie alle offenen Dokumente mit dem Menübefehl **Datei | Alles schließen**. Daraufhin wird das Standardmenü angezeigt.
2. Öffnen Sie die Datei `AddressFirst.xsd` durch Klicken auf ihren Namen in der Liste der zuletzt geöffneten Dateien ganz unten im Menü **Datei.** Sobald die Datei in der Schema-Ansicht geöffnet ist, ändert sich das Menü und Sie sehen das vollständige XMLSpy-Applikationsmenü.

Die Menüs sind in erster Linie nach Funktion geordnet. Ein Befehl in einem Menü ist nur dann aktiv, wenn er an der Stelle, an der sich der Cursor gerade befindet, ausgeführt werden kann oder, um in der aktuellen Ansicht des aktiven Dokuments eine Auswahl vornehmen zu können. Um zu sehen, unter welchen Umständen ein Menübefehl aktiv oder inaktiv ist, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Klicken Sie auf das Menü **Schema-Design**. Beachten Sie, dass die Befehle **Diagramm speichern, Ansicht konfigurieren** und **Vergrößern/Verkleinern** deaktiviert sind (*Abbildung unten*).



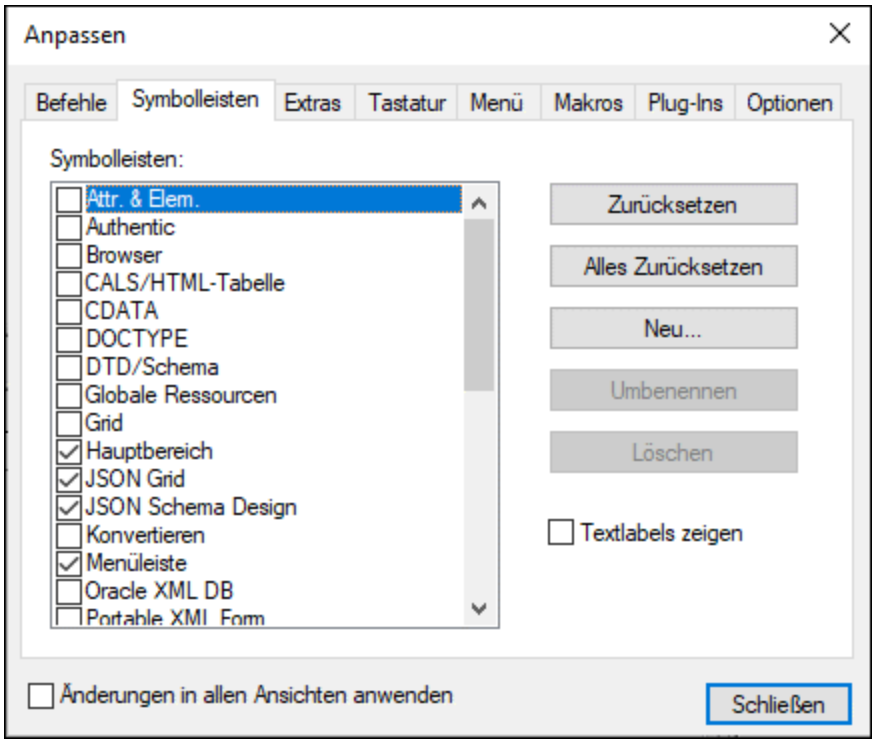
2. Klicken Sie in einen leeren Bereich außerhalb des Menüs, damit das Menü nicht mehr angezeigt wird. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Diagramm anzeigen** links von der Elementkomponente. Daraufhin wechseln Sie in die Content Model-Ansicht der Schema-Ansicht (dies ist die zweite der beiden Schema-Ansichten; die erste ist die Schema-Übersicht). Wenn Sie nun das Menü "Schema-Design" öffnen, sehen Sie, dass die Befehle **Diagramm speichern, Ansicht konfigurieren** und **Vergrößern/Verkleinern** nun aktiv sind. Diese Befehle sind nur in der Content Model-Ansicht der Schema-Ansicht, nicht aber in dedr Schema-Übersicht der Schema-Ansicht aktiv. Beachten Sie außerdem, dass nur XML-Schema-Dateien in der Schema-Ansicht geöffnet werden können.
3. Eine XML-Schema-Datei ist gleichzeitig eine XML-Datei, daher wird sie in der Text- und Grid-Ansicht als XML-Datei angezeigt. In diesen Ansichten sind alle Menübefehle, die sich auf XML-Dateien anwenden lassen, aktiv. Vergleichen Sie die Befehle im Menü **Bearbeiten** in der Schema- und Text-Ansicht miteinander (ob sie aktiv sind oder nicht).
4. Vergleichen Sie als Nächstes die Befehle im Menü **XML | Einfügen** in der Text- und der Grid-Ansicht (ob sie aktiv sind oder nicht). Die Befehle in diesem Menü sind nur in der Grid-Ansicht aktiv.

Eine Beschreibung aller Menübefehle finden Sie im Abschnitt Menübefehle 828 des Benutzerhandbuchs.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Symbolleisten

Die Anzeige der Symbolleisten variiert je nachdem, welche Ansicht aktiv ist. In der Standardeinstellung sind die richtigen Symbolleisten für die einzelnen Ansichten definiert. Daher unterscheiden sich die angezeigten Symbolleisten je nach Ansicht. Sie können die Symbolleisten allerdings im Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Symbolleisten" (**Extras | Anpassen | Symbolleisten**, *Abbildung unten*) auch anpassen.



Üben Sie nun das Verschieben der Symbolleisten auf der Benutzeroberfläche. Klicken Sie auf den Ziehpunkt einer Symbolleiste und ziehen Sie die Symbolleiste an die gewünschte Stelle auf der Benutzeroberfläche. (Der Ziehpunkt wird durch die vertikale gepunktete Linie auf der linken Seite jeder Symbolleiste gekennzeichnet; *siehe Abbildung unten*).

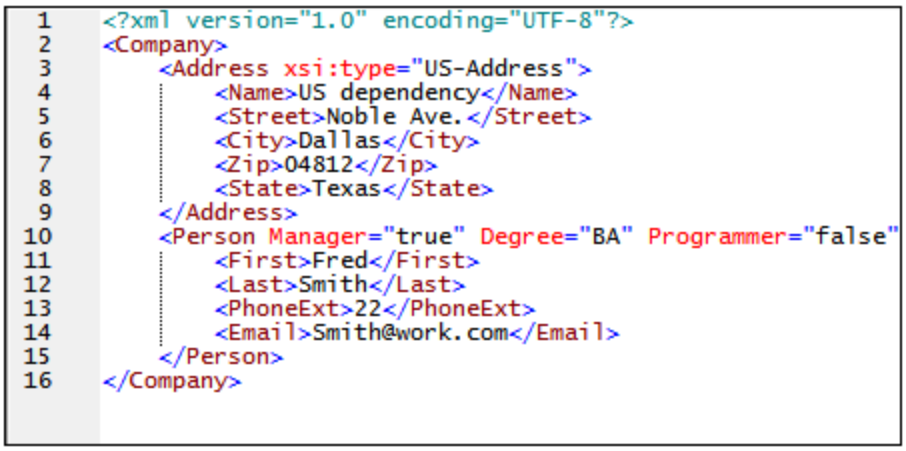


Versuchen Sie, eine Symbolleist an die folgenden Stellen zu ziehen: (i) in eine andere Zeile im Symbolleistenbereich; (ii) nach links oder rechts von einer anderen Symbolleiste; (iii) in die Mitte des Hauptfensters; (iv) angedockt an die linke oder rechte Seite des Applikationsfensters (dazu muss der Ziehpunkt über den linken bzw. rechten Rand des Fensters platziert werden).

Schließen Sie anschließend die Datei `AddressFirst.xsd` wieder.

2.1.4 Einstellungen für die Textansicht

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Pretty-Print Anzeige für ein Dokument konfigurieren und Lesezeichen bei der Bearbeitung verwenden. Mit Pretty-Print wird ein Dokument in der Textansicht so angezeigt, dass jede untergeordnete Ebene in der XML-Hierarchie weiter eingerückt ist als die darüberliegende Ebene (*siehe Abbildung unten*). Mit Hilfe von Lesezeichen können Sie schnell zu einer markierten Stelle zurückkehren.

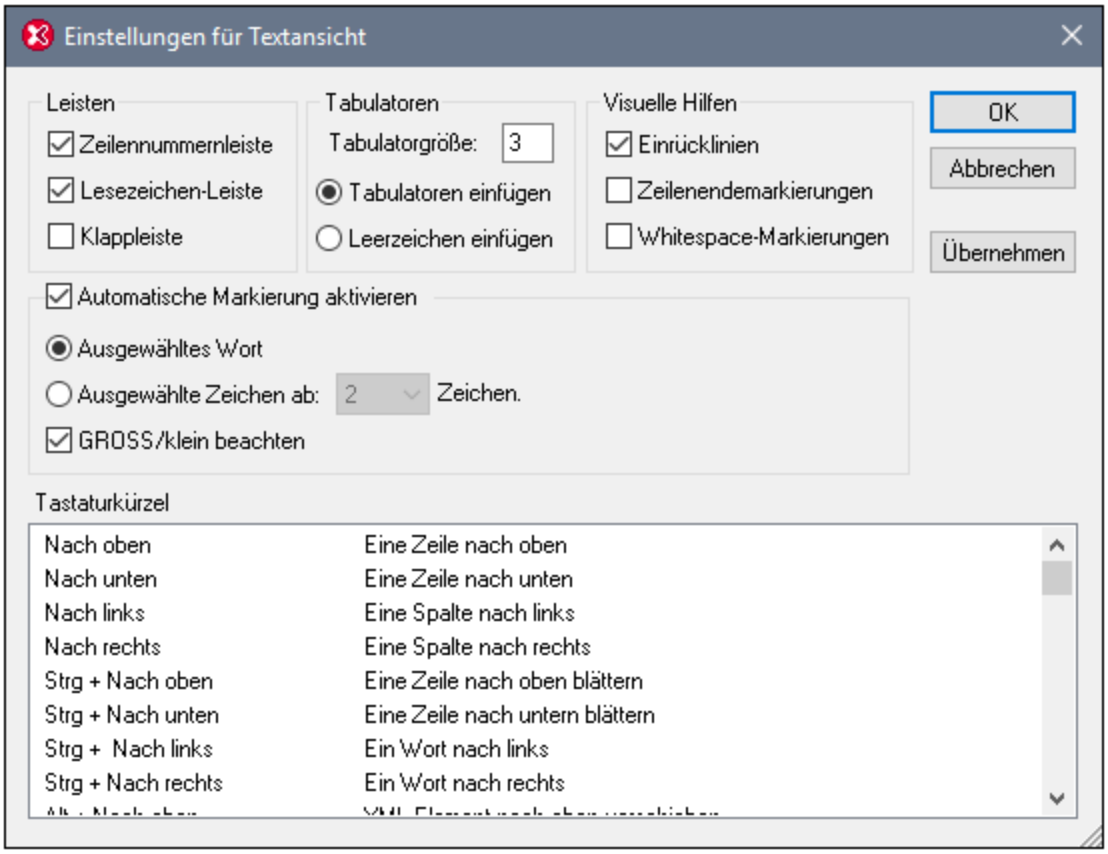


Pretty-Print-Anzeige

Für die Pretty-Print-Anzeige sind zwei Schritte erforderlich: (i) Konfiguration der Pretty-Print-Anzeige, (ii) Anwenden von Pretty-Print.

1. Öffnen Sie die Datei **`CompanyFirst.xml`**aus dem Ordner **`C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Tutorial`**.
2. Wechseln Sie in die Textansicht, wenn diese nicht die Standardansicht von XML-Dokumenten ist.
3. Wählen Sie den Menübefehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht**, um das Dialogfeld "Einstelllungen für Textansicht (*Abbildung unten*) zu öffnen.

© 2019-2025 Altova GmbH



4. Verringern Sie die Tabulatorgröße im Bereich "Tabulatoren" auf 3. Belassen Sie die Standardeinstellung des Optionsfelds *Tabulatoren einfügen* unverändert. Mit dieser Einstellung wird die Pretty-Print-Einrückung[135] als Tabulator (und nicht in Form von Leerzeichen) angezeigt, wobei jeder Tabulator eine Breite von drei Leerzeichen hat. Klicken Sie abschließend auf **OK**.
5. Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten | Pretty-Print**. Dadurch wird Pretty-Print auf das Dokument angewendet. Daraufhin wird das Dokument mit der neuen Tabulatorbreite angezeigt.
6. Öffnen Sie das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**) wieder und aktivieren Sie im Bereich *Visuelle Hilfen* die Option "Zeilenendemarkierungen".
7. Gehen Sie in der Textansicht zum Ende einer Zeile und löschen Sie die Zeilenendemarkierung, sodass die nächste Zeile eine Zeile hinaufspringt.
8. Wechseln Sie in die Grid-Ansicht und wieder zurück in die Textansicht.
9. Wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten | Pretty-Print**. Das Dokument wird mit Pretty-Print angezeigt und die gelöschte Zeilenendemarkierung wird wiederhergestellt.

Anmerkung: Wenn Sie im Abschnitt "Pretty-Print" des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen | Pretty-Print**[1114]) das Kontrollkästchen *Einrückungen verwenden* deaktivieren und dann ein Pretty-Print durchführen, beginnen alle Zeilen ohne Einrückung.

Lesezeichen

Lesezeichen werden in eine Lesezeichenleiste links von den zu markierenden Zeilen platziert. Sie können dann schnell von einem Lesezeichen zum nächsten in Ihrem Dokument und wieder zurück springen.

1. Stellen Sie im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**, *Abbildung oben*) sicher, dass die Option "Lesezeichen-Leiste" im Bereich *Leisten* aktiviert ist. Klicken Sie abschließend auf **OK**.
2. Platzieren sie den Cursor in der Textansicht der Datei `CompanyFirst.xml` an eine beliebige Stelle innerhalb einer zu markierenden Zeile und wählen Sie dann den Menübefehl **Bearbeiten | Lesezeichen einfügen/löschen**. Daraufhin wird die Zeile mit einem blauen Lesezeichen in der Lesezeichenleiste versehen (*siehe Abbildung unten*).
3. Erstellen Sie, wie in Schritt 2 beschrieben, ein weiteres Lesezeichen in eine anderen Zeile.

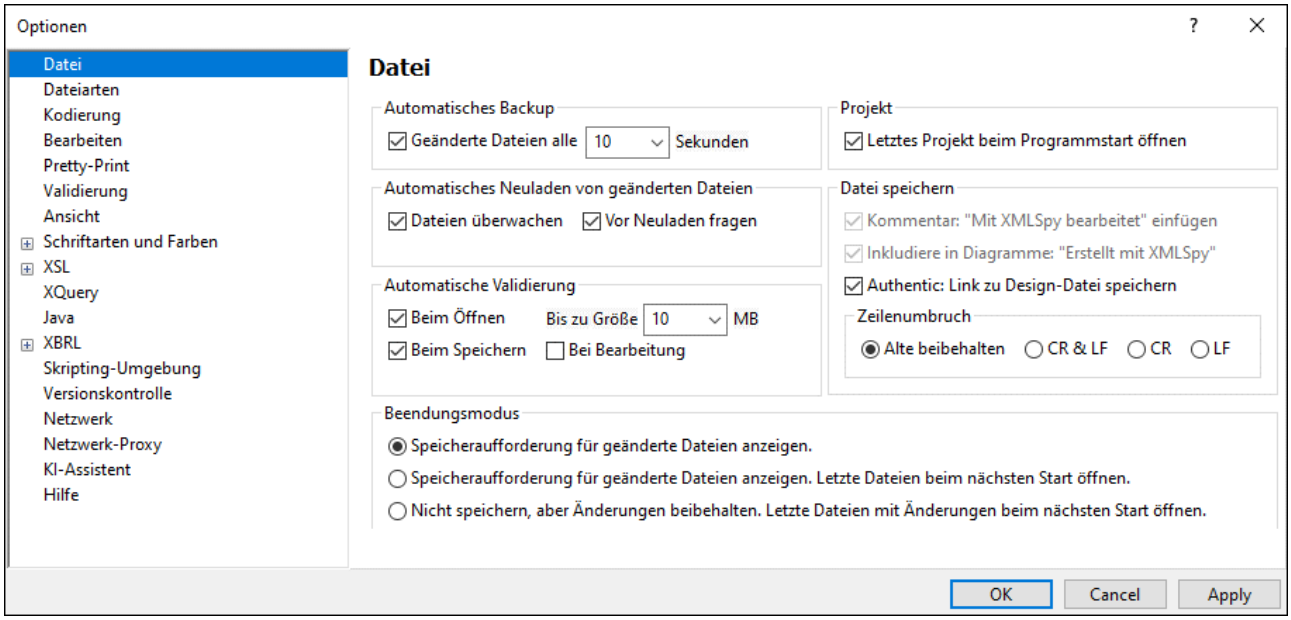
```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <Company>
3     <Address xsi:type="US-Address">
4        <Name>US dependency</Name>
5        <Street>Noble Ave.</Street>
6        <City>Dallas</City>
7        <Zip>04812</Zip>
8        <State>Texas</State>
9     </Address>
10    <Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="false">
11       <First>Fred</First>
12       <Last>Smith</Last>
13       <PhoneExt>22</PhoneExt>
14       <Email>Smith@work.com</Email>
15    </Person>
16 </Company>
17
```

4. Drücken Sie **F2** (oder wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Zum nächsten Lesezeichen**), um zum nächsten Lesezeichen im Dokument zu gehen. Drücken Sie **Umschalt + F2** (oder wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Zum nächsten Lesezeichen**), um zum vorherigen Lesezeichen im Dokument zu gelangen. Wiederholen Sie einen oder beide Befehle so oft Sie wollen.
5. Setzen Sie den Cursor in eine der mit einem Lesezeichen versehenen Zeilen und wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten | Lesezeichen einfügen/löschen,** um das Lesezeichen zu löschen. Das Lesezeichen wird entfernt.
6. Speichern und schließen Sie die Datei. In der Datei werden keine Lesezeicheninformationen gespeichert. Öffnen Sie die Datei erneut, um dies zu überprüfen.

2.1.5 Applikationsoptionen

Aufgrund der unzähligen Funktionalitäten von XLMSpy steht eine ganze Reihe von Konfigurationsoptionen zur Verfügung, die sich erheblich auf verschiedene Aspekte Ihrer Arbeit auswirken können. Es ist daher von großem Vorteil, wenn Sie sich mit den Applikationseinstellungen, die Sie je nach Arbeitsanforderung und Arbeitsweise anpassen können, vertraut machen. Diese Einstellungen werden über das Dialogfeld "Optionen" (*Abbildung unten*), das Sie über den Menübefehl **Extras | Optionen**[1106] öffnen können, aufgerufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Einstellungen sind in Abschnitte gegliedert, die im Bereich auf der linken Seite aufgelistet werden. *Beachten Sie, dass die XBRL-Optionen nur in der Enterprise Edition zur Verfügung stehen.* Werfen Sie einen Blick in die einzelnen Abschnitte, um einen Überblick über die verfügbaren Einstellungen zu erhalten. In der Liste unten haben wir einige Einstellungen, die sich auf einige häufig verwendete Funktionen beziehen, hervorgehoben. Eine Beschreibung aller Einstellungen finden Sie in der Dokumentation zum Dialogfeld "Optionen" 1106.

Nachdem Sie eine Einstellung geändert haben, klicken Sie auf **OK**, um die Änderung in der Registry zu speichern und das Dialogfeld zu schließen. Bei Klick auf die Schaltfläche **Anwenden** werden die Änderungen in den derzeit geöffneten Dokumenten angezeigt.

Datei
Das *automatische Backup* (von gerade in Bearbeitung befindlichen Dateien) kann aktiviert und deaktiviert werden. *Bei Bearbeitung validieren* führt während der Eingabe eine Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfung durch. Falls Sie das stört, können Sie die Funktion deaktivieren und die Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfung jederzeit manuell durchführen.

Dateiarten
Definiert die Standardansicht für Dateiarten. Sie können für jede Dokumentart die für Ihre Bedürfnisse am besten geeignete Ansicht auswählen.

Ansicht
In der XMLSpy-Titelleiste wird entweder nur der Dateiname oder der gesamte Dateipfad angezeigt. Beachten Sie, dass der Dateipfad angezeigt wird, wenn Sie die Maus auf dem Dateiregister am unteren Rand des Hauptfensters über den Namen der Datei platzieren.

Schriftarten und Farben
Sie können die Schriftarten, -größen und die Farbe von Text und anderen Komponenten definieren. Für jede Ansicht gibt es eine eigene Einstellung.

2.2 XML-Schemas: Grundlagen

Ein XML-Schema beschreibt die Struktur eines XML-Dokuments. Ein XML-Dokument kann anhand eines XML-Schemas validiert werden, um zu überprüfen, ob es mit den im Schema definierten Vorgaben übereinstimmt und somit **gültig** ist. Falls dies nicht der Fall ist, ist es **ungültig**. Mit Hilfe von Schemas kann der Verfasser eines Dokuments die Struktur und den zulässigen Inhalt eines XML-Dokuments definieren und überprüfen, ob das XML-Dokument gültig ist.

Ein XML-Schema hat eine komplexe Struktur und Syntax. Da es sich bei einem XML-Schema selbst um ein XML-Dokument handelt, muss es den Regeln der XML-Spezifikation entsprechen. In XMLSpy können Sie in der Schema-Ansicht mit Hilfe von Drag & Drop-Techniken gültige XML-Schemas auf einfache Art erstellen. Das von Ihnen erzeugte XML-Schema-Dokument kann auch in der Text- und der Grid-Ansicht bearbeitet werden, viel einfacher lässt sich dies jedoch in der Schema-Ansicht bewerkstelligen.

Ziel

In diesem Tutorial-Abschnitt lernen Sie, wie man XML-Schemas in der Schema-Ansicht bearbeitet. Dabei lernen Sie die folgenden Schritte:

- Erstellen einer neuen Schema-Datei
- Definieren von Namespaces für das Schema
- Definieren eines einfachen Inhaltsmodells (Content Model)
- Hinzufügen von Elementen zum Inhaltsmodell über Kontextmenüs und mittels Drag-and-Drop
- Konfigurieren der Content Model-Ansicht

Wenn Sie das einfache Schema fertig erstellt haben, können Sie mit dem nächsten Abschnitt des Tutorials 57, in dem Sie erfahren, wie Sie in XMLSpy mit den komplexeren Funktionalitäten von XML-Schema arbeiten, fortfahren. Auf diesen Abschnitt folgt ein Abschnitt über Schemanavigation und Dokumentation 70 in XMLSpy.

In diesem Abschnitt verwendete Befehle

Wir verwenden in diesem Abschnitt des Tutorials ausschließlich die Schema-Ansicht. Dabei werden die folgenden Befehle verwendet:

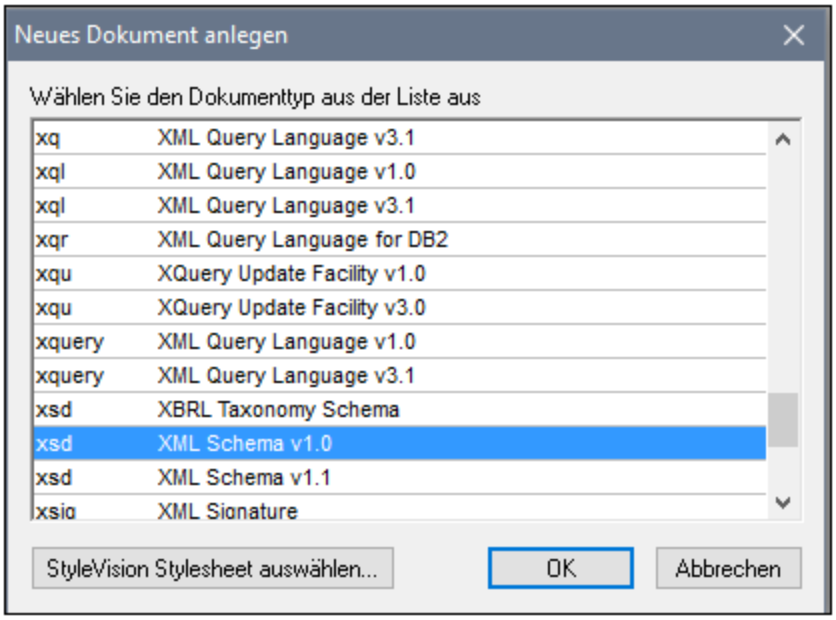
	Diagramm anzeigen (oder Content Model-Ansicht anzeigen). Dieses Symbol befindet sich links von alle globalen Komponenten in der Schema-Übersicht. Wenn Sie darauf klicken, wird das Content Model der dazugehörigen globalen Komponente angezeigt.

2.2.1 Anlegen einer neuen XML-Schema-Datei

Anlegen einer neuen XML-Schema-Datei

1. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Neu**. Das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" wird angezeigt.

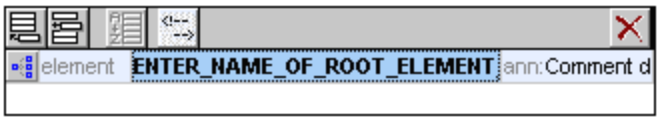
© 2019-2025 Altova GmbH



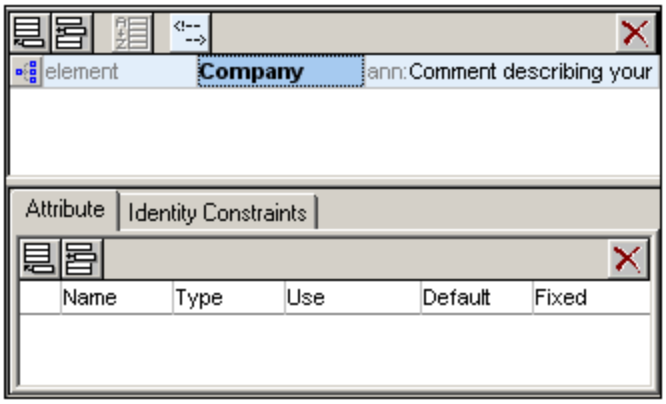
2. Wählen Sie im Dialogfeld den Eintrag *XSD (XML Schema v1.0)* (die Dokumentbeschreibung und die Liste im Fenster sind unter Umständen nicht mit denen in der Abbildung identisch). Bestätigen Sie mit **OK**. Eine leere Schema-Datei wird im Hauptfenster in der Schema-Ansicht angezeigt.
3. Klicken Sie in der Schema-Design-Symbolleiste auf die Schaltfläche **XSD 1.0** (*siehe Abbildung unten*), damit die Schema-Ansicht im XSD 1.0-Bearbeitungsmodus verwendet wird.



4. Sie werden aufgefordert, den Namen des Root-Elements einzugeben.



5. Doppelklicken Sie in das markierte Feld, und geben Sie `Company` ein. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**. `Company` ist somit das "Root" Element dieses Schemas und gleichzeitig ein globales Element. Die im Hauptfenster angezeigte Ansicht (*siehe Abbildung unten*) nennt sich Schema-Übersicht und enthält eine Liste aller globalen Komponenten im oberen Bereich des Hauptfensters; die Attribute und Identity Constraints der ausgewählten globalen Komponente werden im unteren Fenster angezeigt. (Sie können das Content Model einzelner globaler Komponenten ansehen und bearbeiten, indem Sie auf das Symbol "Diagramm anzeigen" klicken, das links von der globalen Komponente zu sehen ist.)



6. Geben Sie im Annotationsfeld (`ann`) des Elements `Company` die Beschreibung für das Element ein, in diesem Fall `Root element`.
7. Klicken Sie auf die Menüoption **Datei | Speichern** und benennen Sie Ihr Schema (z.B. `AddressFirst.xsd`).

Die farbigen Kreissymbole auf dem Register der Datei geben Aufschluss über den Backup-Status der Datei. Informationen zu diesen Symbolen finden Sie im Abschnitt Automatisches Backup von Dateien 132.

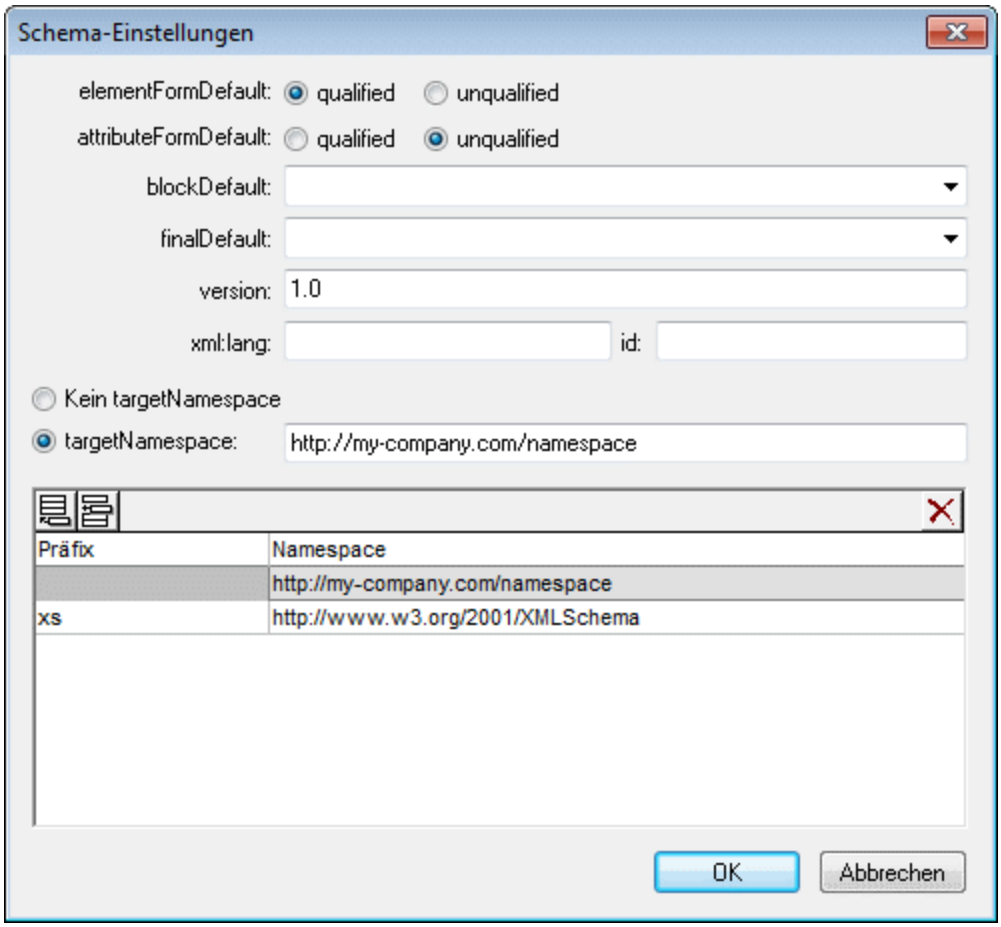
2.2.2 Definieren von Namespaces

XML Namespaces spielen eine wichtige Rolle in XML-Schemas und XML-Dokumenten. Ein XML-Schema muss den XML-Schema-Namespace referenzieren und kann optional auch einen Target Namespace für das XML-Instanzdokument definieren. Als Schema-Autor müssen Sie festlegen, wie Sie diese beiden Namespaces definieren (im Grunde mit Hilfe von Präfixen).

Sie werden nun im XML-Schema, das Sie erstellen, einen Target Namespace für das XML-Instanzdokument definieren. (Die erforderliche Referenz zum XML Schema Namespace wird von XMLSpy automatisch erstellt, wenn Sie ein neues XML Schema-Dokument anlegen.) So erstellen Sie einen Target Namespace:

1. Wählen Sie die Menüoption **Schema-Design | Schema-Einstellungen**, um das Dialogfeld "Schema-Einstellungen" aufzurufen (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



2. Klicken Sie auf das *Target Namespace*-Optionsfeld und geben Sie `http://my-company.com/Namespace` ein. In XMLSpy wird der von Ihnen als Target Namespace eingegebene Namespace als Default Namespace des XML-Schema-Dokuments erstellt und in der Liste der Namespaces im unteren Bereich des Dialogfelds angezeigt.
3. Bestätigen Sie mit OK.

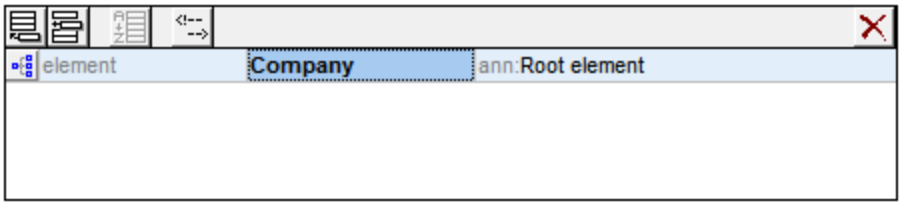
Anmerkung:

- Der XML Schema Namespace wird von XMLSpy automatisch erstellt und erhält das Präfix `xs:`.
- Wenn Sie das XML-Instanzdokument erstellen, muss es den im XML-Schema für das XML-Dokument definierten Target Namespace haben, um gültig zu sein.

2.2.3 Definieren eines Content Model

Sie haben in der Schema-Übersicht bereits ein globales Element mit dem Namen `Company` erstellt. Dieses Element soll ein einziges `Address`-Element und eine unbegrenzte Anzahl an `Person`-Elementen enthalten. Dies ist dann das Content Model von `Company`. Globale Elemente, die Content Models haben können, sind Elemente, complexTypes und Elementgruppen. In XMLSpy wird das Content Model einer globalen Komponente in der Content Model-Ansicht der Schema-Ansicht angezeigt. Um das Content Model einer globalen

Komponente anzeigen und editieren zu können, klicken Sie auf das Symbol "Diagramm anzeigen" links neben der globalen Komponente.

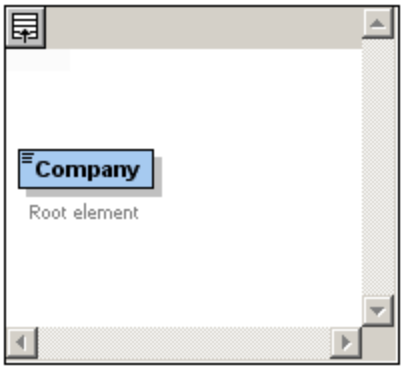


In diesem Abschnitt werden Sie das Content Model des Elements `Company` erstellen.

Erstellen eines einfachen Content Model

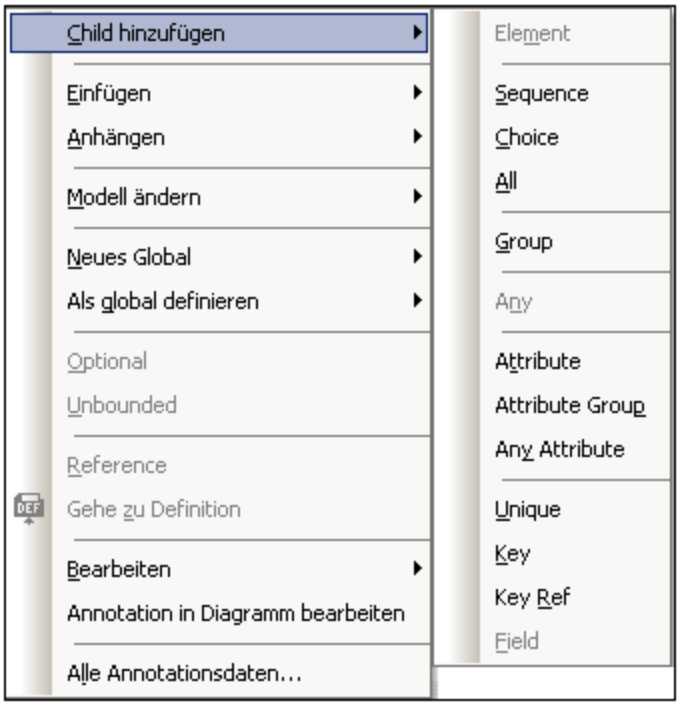
So erstellen Sie das Content Model des Elements `Company`:

1. Klicken Sie in der Schema-Übersicht auf das Symbol "Diagramm anzeigen" links neben dem Element `Company`. Hierdurch wird das Content Model des Elements `Company` angezeigt (*Abbildung unten*), das derzeit noch leer ist. (Alternativ dazu können Sie auch auf den Eintrag `Company` im Komponentenfenster doppelklicken, um das Content Model anzuzeigen.)

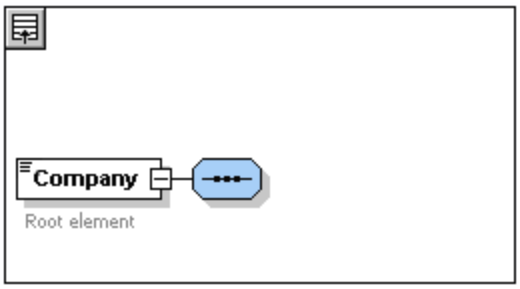


2. Ein Content Model besteht aus **Kompositoren** und **Komponenten**. Die Kompositoren definieren die Beziehung zwischen zwei Komponenten. Sie müssen nun im `Company` Content Model einen Child-Kompositor zum Element `Company` hinzufügen, um ein Child-Element hinzufügen zu können. Rechtsklicken Sie dazu auf das Element "Company" und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Child hinzufügen | Sequence**. (Sequence, Choice und All sind die drei Kompositoren, die in einem Content Model verwendet werden können.)

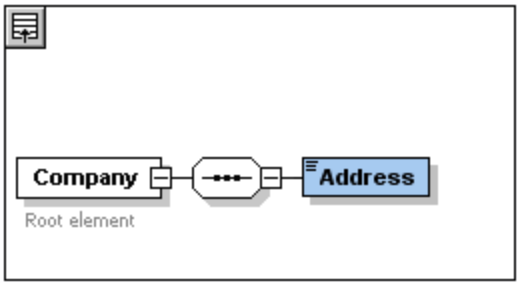
© 2019-2025 Altova GmbH



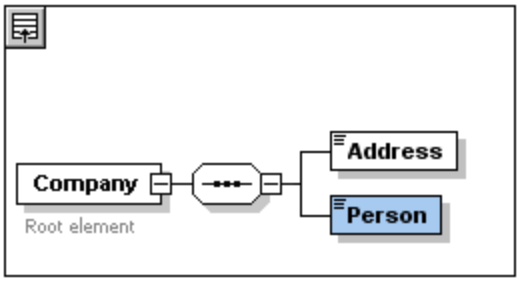
Daraufhin wird der Sequence-Kompositor eingefügt, der definiert, dass die Komponenten, die darauf folgen in der angegebenen Reihenfolge erscheinen müssen.



3. Rechtsklicken Sie auf den Sequence-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element**. Daraufhin wird ein unbenanntes Element hinzugefügt.
4. Benennen Sie das Feld `Address` und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

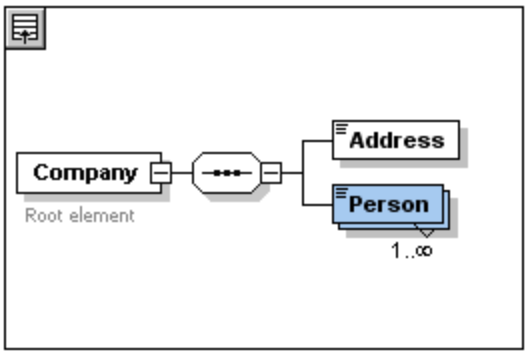


5. Rechtsklicken Sie erneut auf den Sequence-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element** und geben Sie der neuen Elementkomponente den Namen `Person`.



Sie haben nun ein Schema mit einem Eintrag für die Firmenadresse und einem Eintrag für einen Angestellten (`Person`) definiert. Wir müssen nun die Anzahl der `Person`-Elemente erhöhen.

6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element `Person` und wählen Sie **Unbounded** aus dem Kontextmenü. Unter dem Element `Person` wird nun die Anzahl der zulässigen Instanzen angezeigt: 1 bis unendlich.

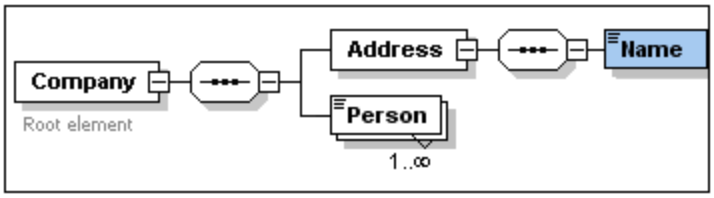


Sie können alternativ dazu in der Details-Eingabehilfe die Felder `minOcc` und `maxOcc` direkt editieren und die Anzahl der zulässigen Instanzen angeben, in diesem Fall 1 bzw. unbounded.

Hinzufügen von zusätzlichen Ebenen zur Struktur des Content Model

Bisher enthält das Content Model, das Sie erstellt haben, eine Ebene: eine Child-Ebene für das Element `company`, das die Elemente `Address` und `Person` enthält. Nun wollen wir den Inhalt des Elements `Address` definieren, und zwar die Subelemente `Name`, `Street` und `City`. Dies ist eine zweite Ebene. Wir müssen also zum Element `Address` einen Child-Kompositor hinzufügen und anschließend die Elementkomponenten selbst. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element `Address`, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie **Child hinzufügen | Sequence**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Sequence**-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element**. Benennen Sie die neu erstellte Elementkomponente mit "Name".



 © 2019-2025 Altova GmbH

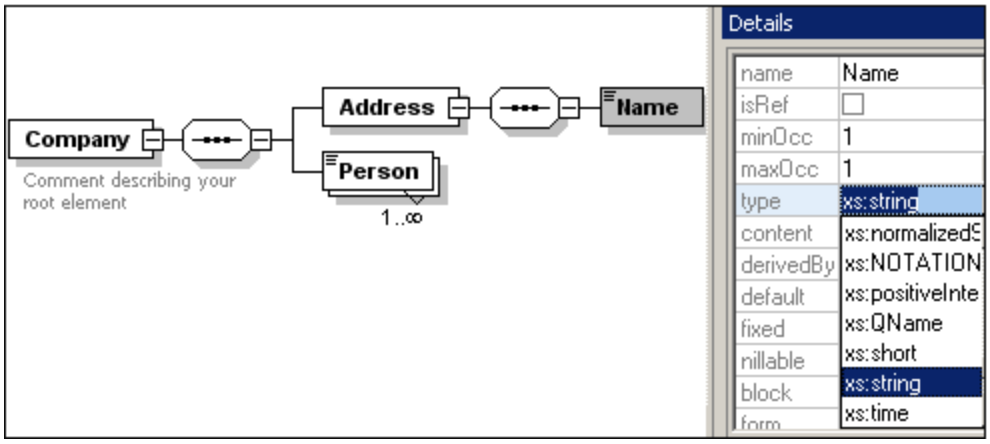
ComplexTypes, simpleTypes und XML Schema-Datentypen

Bisher haben wir noch keinen Elementtyp explizit definiert. Klicken Sie auf das Register **Text** um die Textansicht für Ihr Schema anzuzeigen (*siehe Liste unten*). Sie werden feststellen, dass jedes Mal, wenn ein Sequence-Kompositor eingefügt wurde, das Element `xs:sequence` im Element `xs:complexType` eingefügt wurde. Kurz gesagt, die Elemente `Company` und `Address` sind ComplexTypes, da sie Child-Elemente enthalten. Ein ComplexType ist ein Element, das Attribute oder Elemente enthält.

```
<xs:element name="Company">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Root element</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Address">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Name"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
      <xs:element name="Person"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

SimpleType-Elemente dagegen enthalten nur Text und haben keine Attribute. Beim Text kann es sich um Strings, Daten, Zahlen usw. handeln. Wir möchten, dass das Child-Element `Name` von `Address` nur Text enthält. Es ist ein SimpleType, dessen Textinhalt wir durch Restriktion auf einen String einschränken möchten. Dies lässt sich durch Verwendung des XML-Schema-Datentyps `xs:string` bewerkstelligen. Um das Element `Name` als diesen Datentyp zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Klicken Sie auf das Register **Schema** um zur Schema/WSLD-Ansicht zurückzukehren.
2. Klicken Sie auf `Name`, um das Element auszuwählen.
3. Klicken Sie in der Details-Eingabehilfe auf das Listenfeld `type` in der mittleren Eingabehilfe und wählen Sie `xs:string` aus der Auswahlliste.



Beachten Sie, dass sowohl `minOcc` als auch `maxOcc` den Wert 1 hat, d.h. dieses Element hat nur eine Instanz.

In der Textdarstellung sieht das Element `Name` folgendermaßen aus:

```
<xs:element name="Name" type="xs:string"/>
```

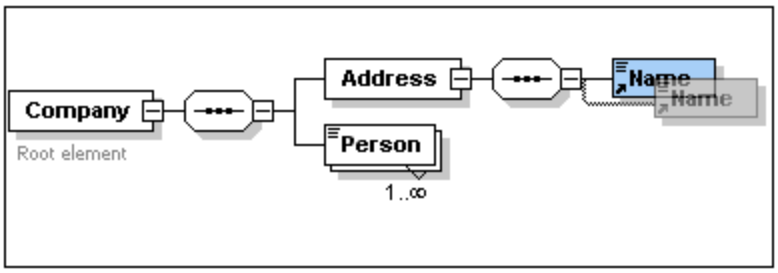
Anmerkung: Ein einfaches Type-Element kann jedem beliebigen von mehreren XML-Schema-Datentypen angehören. In all diesen Fällen erscheint das Symbol für Textinhalt nur im Elementfeld.

2.2.4 Hinzufügen von Elementen mit Drag & Drop

Sie haben Elemente bisher über das Kontextmenü hinzugefügt, das erscheint, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element oder einen Kompositor klicken. Schneller lassen sich Elemente aber mit Drag & Drop erstellen. In diesem Abschnitt lernen Sie, wie man mit Drag & Drop mehr Elemente zur Definition des Elements Address hinzufügt und so diese Definition fertig stellt.

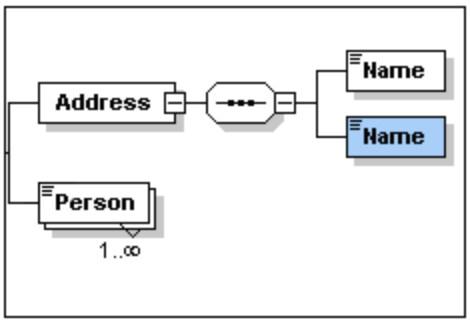
So stellen Sie de Definition des Elements Address mit Hilfe von Drag & Drop fertig:

1. Klicken Sie auf das Element `Name` des Elements `Address`, halten Sie die Maustaste sowie die Strg-Taste gedrückt und ziehen Sie die Maus leicht nach unten. Die Markierung mit einem +Zeichen erscheint. Hierdurch wird angezeigt, dass das Element kopiert werden kann. Es erscheint eine Kopie des Elements sowie eine Konnektorlinie, sodass Sie sehen, wo das Element erstellt wird.

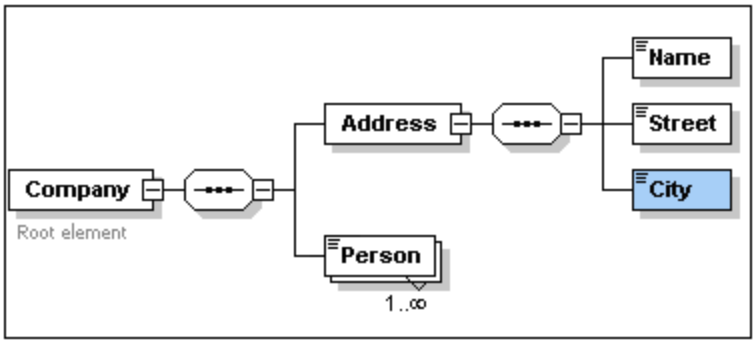


 © 2019-2025 Altova GmbH

2. Lassen Sie nun die Maustaste und die STRG-Taste los um das neue Element in der `Address`-Sequenz anzulegen. Wurde das Element an der falschen Stelle angelegt, so ziehen Sie es einfach mit der Maus unter das Element `Name`.



3. Doppelklicken Sie in das Elementfeld und geben Sie `Street` ein, um den Namen des Elements zu ändern.
4. Wiederholen Sie obige Schritte um ein weiteres Element zu erzeugen. Benennen Sie dieses Feld um und geben Sie ihm den Namen `City`. Das Content Model sollte nun folgenden Inhalt haben:

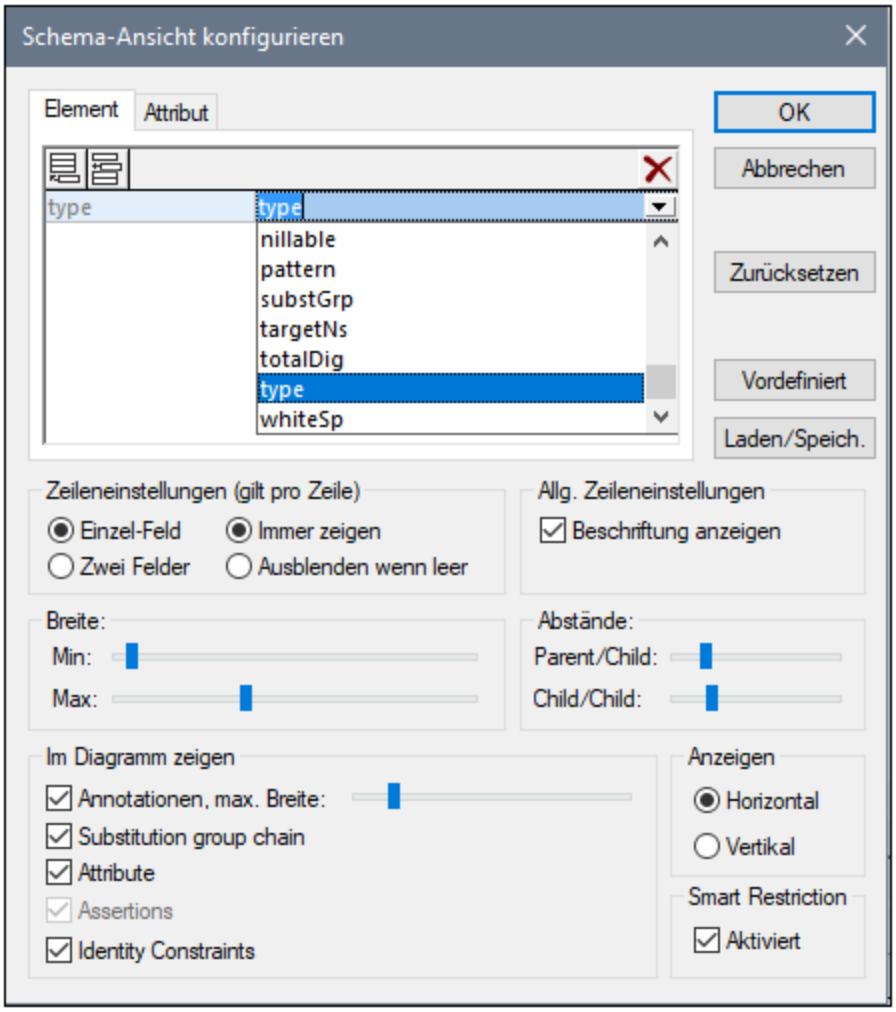


Das Element `Address` enthält eine Sequence mit einem Element `Name`, einem Element `Street` und einem Element `City`, und zwar in der obigen Reihenfolge.

2.2.5 Konfigurieren der Content Model-Ansicht

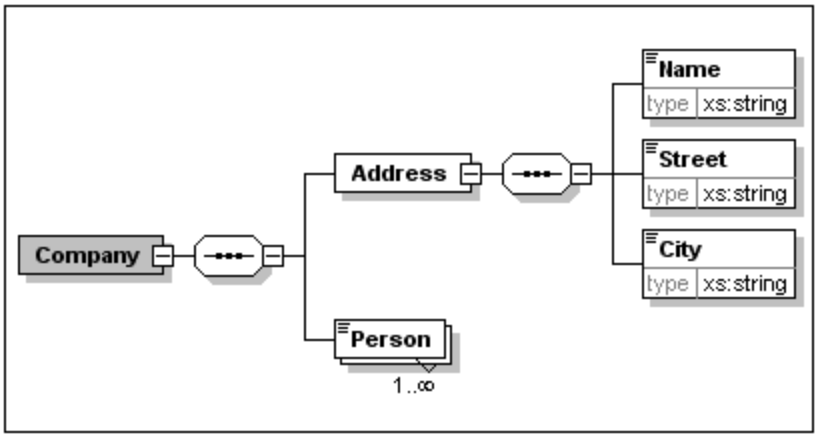
Sie können jetzt das Aussehen der Content Model-Ansicht konfigurieren. Wir wollen die Content Model-Ansicht so konfigurieren, dass der Typ eines Elements im jeweiligen Feld für das Element angezeigt wird. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Content Model-Ansicht einer Komponente aus (klicken Sie auf das Symbol Content Model-Ansicht ).
2. Wenn in der Content Model-Ansicht die Menüoption **Schema-Design | Ansicht konfigurieren** aktiviert ist, wählen Sie den Befehl aus, um das Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" aufzurufen (*Abbildung unten*).

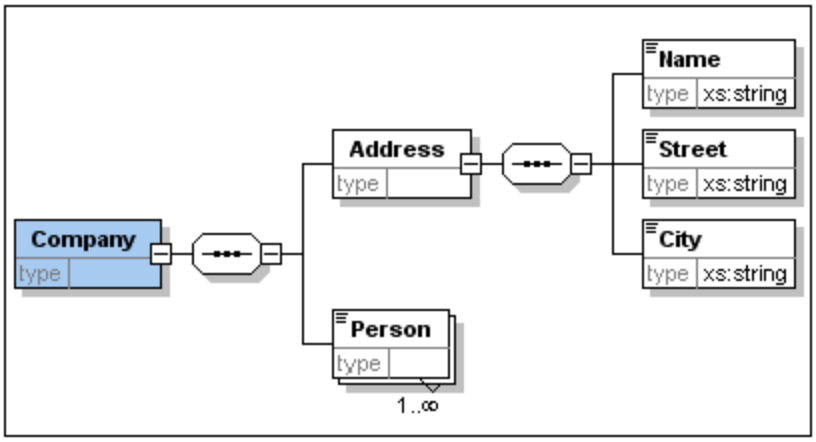


3. Klicken Sie auf dem Register *Element* auf das Symbol **Anhängen** und wählen Sie *type* (*siehe Abbildung*), um diese Eigenschaftsbeschreibungszeilen zu Elementfeldern hinzuzufügen.
4. Wählen Sie im Bereich *Zeileneinstellungen (Gilt pro Zeile)* die Option *Ausblenden wenn leer*, damit die Beschreibung des Datentyps im Elementfeld ausgeblendet wird, wenn das Element keinen Datentyp hat (z.B. wenn das Element ein ComplexType ist). Beachten Sie in der Abbildung unten, dass die Beschreibungszeile für den Typ bei den Elementen Name, Street und City aufscheint, da es sich dabei um SimpleTypes vom Typ xs:string handelt, nicht aber bei den ComplexType-Elementen, da die Option "Ausblenden wenn leer" aktiv ist.

© 2019-2025 Altova GmbH



5. Aktivieren Sie im Bereich *Zeileneinstellungen (Gilt pro Zeile)* die Option *Immer zeigen*.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.



Beachten Sie, dass die Beschreibungszeile für den Datentyp immer angezeigt wird - selbst in Elementfeldern von ComplexTypes, in denen keine Werte in dieser Zeile angezeigt werden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

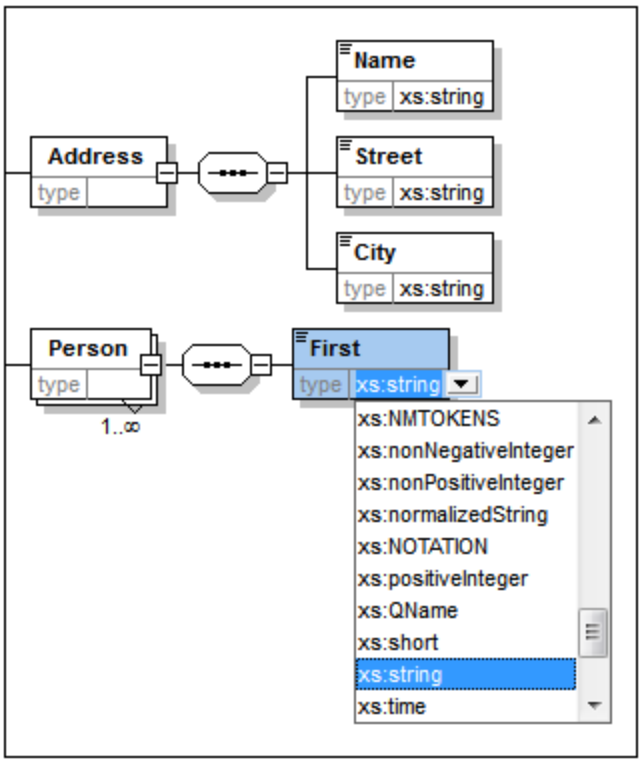
- Die Eigenschaftsbeschreibungszeilen können editiert werden. Werte, die Sie dort eingeben, werden Teil der Elementdefinition.
- Die Einstellungen, die Sie im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" vornehmen, gelten für die Ausgabe der Schema-Dokumentation ebenso wie für die Druckausgabe.

2.2.6 Fertigstellen des Schemas

Nachdem Sie nun den Inhalt des Elements **`Address`** definiert haben, müssen Sie den Inhalt des Elements `Person` definieren. Das Element **`Person`** soll die folgenden Child-Elemente vom Typ SimpleType enthalten: **`First`**, **`Last`**, **`Title`**, **`PhoneExt`** und **`Email`**. Alle diese Elemente müssen mit Ausnahme des Elements **`Title`** (das optional ist) obligatorisch sein, und alle Elemente müssen in der von Ihnen angegebenen Reihenfolge aufscheinen. Alle Elemente sollen vom Typ **`xs:string`** sein, mit Ausnahme von **`PhoneExt`**, das vom Typ **`xs:integer`** sein muss und maximal 2 Stellen haben darf.

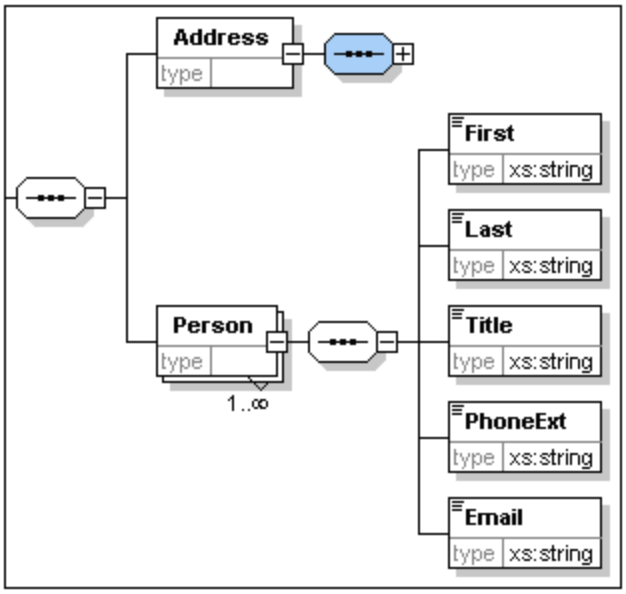
Um das Content Model für **Person** zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rechtsklicken Sie auf das Element **Person**, um das Kontextmenü aufzurufen und wählen Sie **Child hinzufügen | Sequence**. Der Sequence-Kompositor wird eingefügt.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Sequence-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element**.
3. Nennen Sie das Element **First** und betätigen Sie die **Tabulatortaste** Ihrer Tastatur. Sie gelangen automatisch in das Feld type.



4. Wählen Sie den Eintrag **xs:string** aus der Auswahlliste oder geben Sie ihn in das Feld *type* ein.
5. Erzeugen Sie weitere vier Elemente mittels der Drag & Drop Methode. Benennen Sie diese der Reihe nach **Last, Title, PhoneExt** und **Email**.

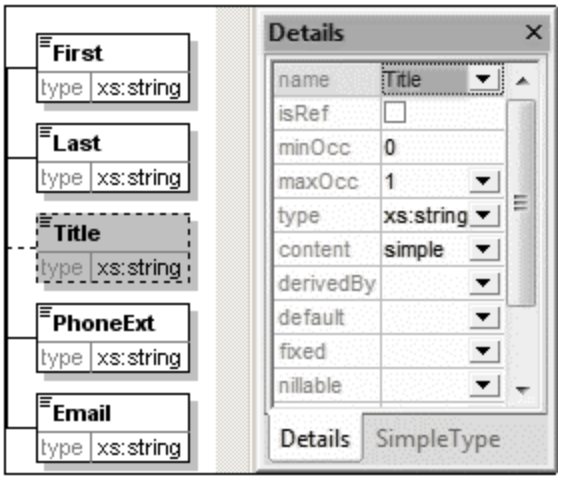
© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Sie können mehrere Elemente auswählen, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten, während Sie die Elemente anklicken. Auf diese Art können Sie mehrere Elemente gleichzeitig kopieren.

Ein Element optional machen

Rechtsklicken Sie auf das Element `Title` und wählen Sie **Optional** im Kontextmenü. Die Umrahmung des Elementes wechselt von durchgezogener Linie auf gestrichelt. Hierdurch wird angezeigt, dass dieses Element optional ist.

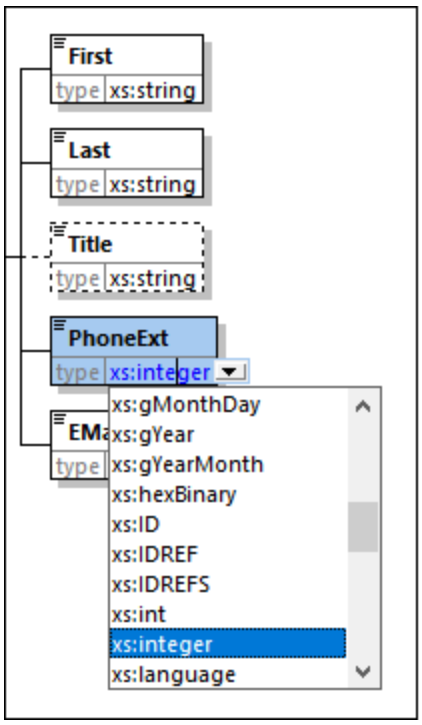


Sie sehen in der Details-Eingabehilfe, dass `minOcc=0` und `maxOcc=1` ist, d.h. das Element ist optional. Alternativ dazu können Sie das Element auch über das Kontextmenü optional machen und für `minOcc=0` einstellen, um das Element zu einem optionalen zu machen.

Den Inhalt eines Elements einschränken

Um das Element `PhoneExt` als Typ **`xs:integer`** mit maximal 2 Stellen zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Doppelklicken Sie in das Feld type unter dem Element `PhoneExt` und wählen Sie den Eintrag **`xs:integer`** aus der Auswahlliste oder geben Sie ihn ein (*siehe Abbildung unten*).



2. Änderungen werden in der Facets-Eingabehilfe angezeigt. Doppelklicken Sie in der Facets-Eingabehilfe in das Feld `maxIncl`, geben Sie `99` ein und bestätigen Sie dies durch Drücken der **Eingabetaste**. Hierdurch wird definiert, dass Durchwahlnummern Werte von `0` bis inkl. `99` haben können.
3. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern** zum Speichern der Änderungen im Schema.

Anmerkung:

- Beim Auswählen eines XML-Schema-Datentyps vom Typ simpleType (z.B. `xs:string` oder `xs:date`) wird das Content Model automatisch in der Details-Eingabehilfe auf simple (`content = simple`) gesetzt.
- Beim Hinzufügen eines Kompositors zu einem Element (selection, choice oder all), wird das Inhaltsmodell automatisch auf complex (`content = complex`) gesetzt.
- Das verwendete Schema ist als `AddressFirst.xsd` im Ordner Tutorial Ihres XMLSpy-Anwendungsordners abgelegt.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.3 XML-Schemas: komplexere Vorgänge

Nachdem Sie nun ein einfaches Schema erstellt haben, können wir uns den komplizierteren Aspekten der Schema-Entwicklung widmen.

Ziel

In diesem Abschnitt werden folgende Punkte behandelt:

- Arbeiten mit complexTypes und simpleTypes 57, die später als die Typen von Schema-Elementen verwendet werden können.
- Erstellen von globalen Elementen 65 und Referenzieren dieser Elemente von anderen Elementen aus
- Erstellen von Attributen 67 und deren Eigenschaften, einschließlich Enumerationswerten.

Wir beginnen diesen Abschnitt mit dem einfachen Schema AddressFirst.xsd, das Sie im ersten Teil dieses Tutorials erstellt haben.

In diesem Abschnitt verwendete Befehle

In diesem Abschnitt des Tutorials wird ausschließlich die Schema-Ansicht verwendet. Dabei kommen die folgenden Befehle zum Einsatz:

	Diagramm anzeigen (oder Content Model-Ansicht anzeigen). Mit diesem Symbol, das in der Schema-Übersicht links von allen globalen Komponenten angezeigt wird, sehen Sie das Content Model der dazugehörigen globalen Komponente.
	Globale Elemente anzeigen. Dieses Symbol befindet sich in der linken oberen Ecke des Content Model. Mit diesem Befehl gelangen Sie zurück zur Schema-Übersicht, in der alle globalen Komponenten angezeigt werden.
	Anhängen. Mit diesem Symbol (in der linken oberen Ecke der Schema-Übersicht) können Sie eine globale Komponente hinzufügen.

2.3.1 Arbeiten mit ComplexTypes und SimpleTypes

Nachdem Sie ein Element definiert haben, möchten Sie es möglicherweise auch an einer anderen Stelle im Schema verwenden. Das könnte z.B. der Fall sein, wenn Sie ein Content Model für Adressen in den USA und Großbritannien definieren. Die beiden Adressformate haben einige Komponenten gemeinsam, wie z.B. die Komponenten Straße (street) und Stadt (city). Andere Komponenten unterscheiden sich wiederum voneinander. Daher empfiehlt es sich, in jedem Adress-Content Model (US und UK) die gemeinsamen Komponenten wiederzuverwenden und die beiden Content Models dann durch die länderspezifschen Komponenten zu ergänzen (wie z.B. ZIP in den USA und "Postal code" in UK). Wir können die gemeinsamen Komponenten zu diesem Zweck als globale complexTypes (oder alternativ dazu jede gemeinsame Komponente als globales Element) erstellen und den globalen complexTyp (oder die globalen Elemente) im Content Model der einzelnen Adresstypen wiederverwenden.

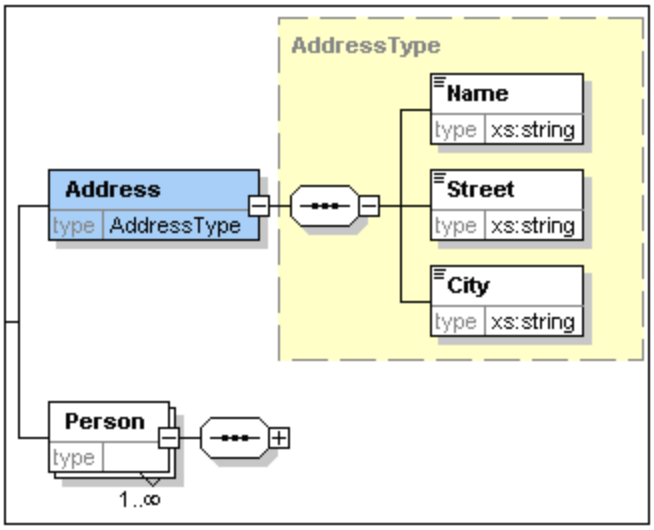
In diesem Abschnitt werden Sie mit globalen ComplexTypes arbeiten. Ein complexType ist eine Typdefinition für Elemente, die andere Elemente und/oder Attribute enthält. Wir werden zuerst einen ComplexType auf globaler Ebene erstellen, diesen anschließend in ein Content Model importieren und dann erweitern. Mehr über globale Elemente erfahren Sie weiter hinten in diesem Tutorial.

Erstellen eines globalen complex type

Das Basiselement Address, das wir zuvor definiert haben (und das die Elemente Name, Street und City enthält), kann in verschiedenen Adressformaten wiederverwendet werden. Wir wollen daher diese Elementdefinition als wiederverwendbaren ComplexType erstellen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

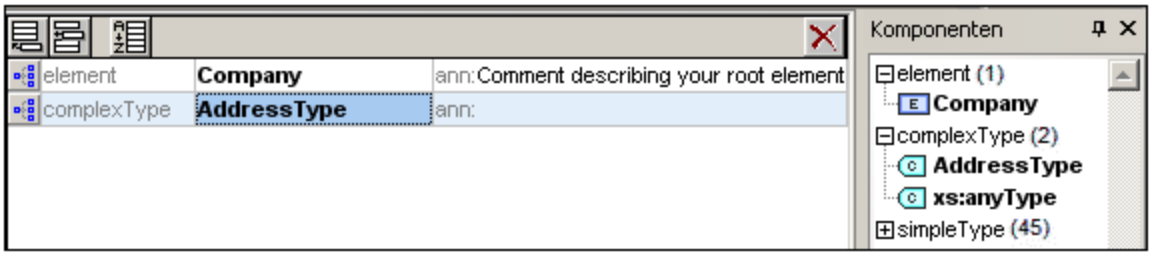
So erstellen Sie einen globales Element vom Typ Complex Type:

1. Klicken Sie in der Content Model-Ansicht mit der rechten Maustaste auf das Element **`Address`**.
2. Wählen Sie im Kontextmenü nun die Option **Als global definieren | Complex Type**. Es wird ein globaler Complex Type mit dem Namen **`AddressType`** erstellt, und dem Element **`Address`** im Content Model **`Company`** wird dieser Typ zugewiesen. Der Inhalt des Elements `Address` ist das Content Model von **`AddressType`**, das in einem gelb hinterlegten Kasten angezeigt wird. Beachten Sie, dass der Datentyp des Elements **`Address`** nun **`AddressType`** ist.

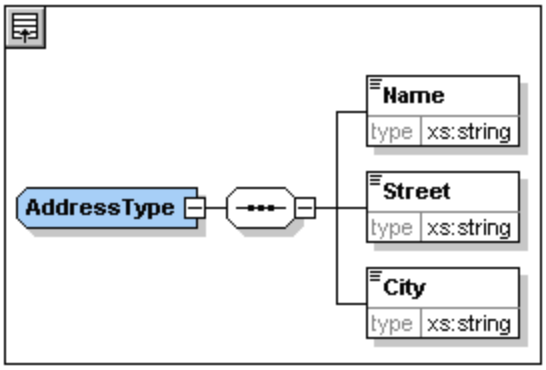


3. Klicken Sie auf das Symbol "Globale Elemente anzeigen"  . Damit kehren Sie zur Schema-Übersicht zurück, in der nun alle globalen Komponenten angezeigt werden.
4. Klicken Sie in der Komponenten-Eingabehilfe auf das Erweiterungssymbol für die **`Element`**- und **`ComplexType`**-Einträge, um die jeweiligen Schema-Konstrukte zu sehen.In der Schema-Übersicht werden nun zwei globale Komponenten angezeigt: das Element **`Company`** und der ComplexType **`AddressType`**. Außerdem wird in der Komponenten-Eingabehilfe der ComplexType **`AddressType`** angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



5. Klicken Sie auf das Symbol "Content Model-Ansicht" von **`AddressType`**, um dessen Content Model anzuzeigen (siehe Abbildung unten). Beachten Sie die Form des ComplexType-Behälters.

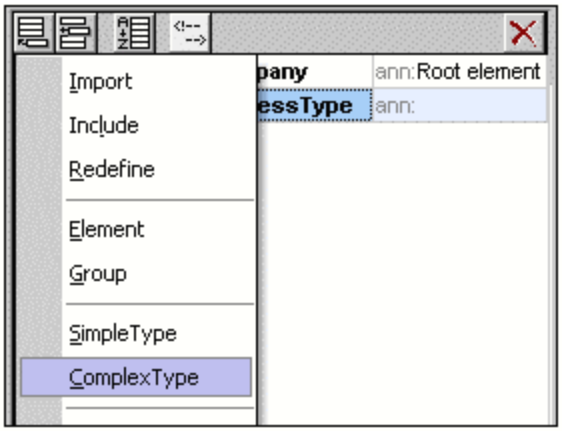


6. Klicken Sie auf das Symbol "Globale Elemente anzeigen", um zur Schema-Übersicht zurückzukehren.

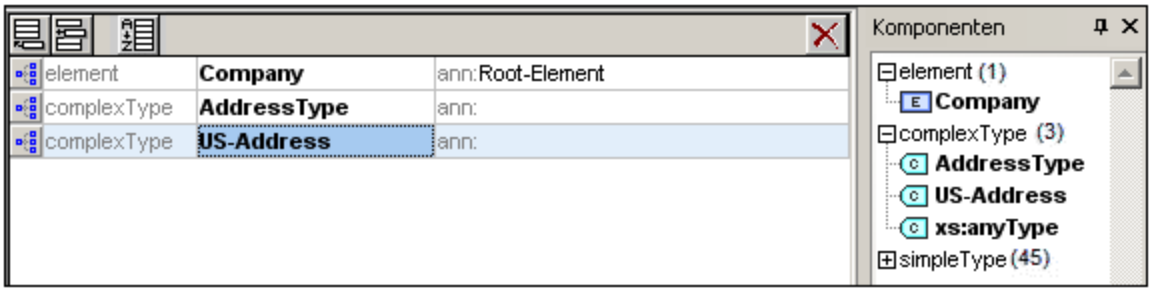
Erweitern einer "complex type" Definition

Nun werden wir die globale Komponente **`AddressType`** verwenden, um zwei Arten von länderspezifischen Adressen zu erstellen. Hierzu wird zuerst ein neuer complexType erzeugt, welcher auf der Komponente **`AddressType`** basiert. Anschließend wird diese Definition erweitert. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie zur Schema-Übersicht (Wenn Sie sich in der Content Model-Ansicht befinden, klicken Sie auf "Globale Elemente anzeigen").
2. Klicken Sie auf das Symbol **Anhängen** (oben links im Komponentenfenster). Daraufhin wird das folgende Menü angezeigt:

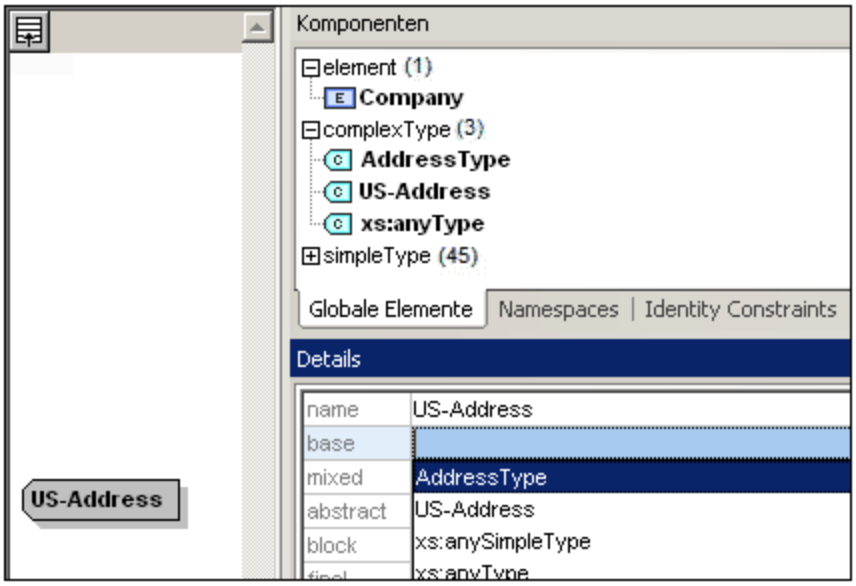


3. Wählen Sie im Menü **ComplexType** aus. Eine neue Leerzeile wird in der Komponentenliste angehängt, in der Sie den Namen der Komponente eingeben können.
4. Geben Sie **`US-Address`** ein und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**. (Sollten Sie den Bindestrich "-" beim Eingeben vergessen, und stattdessen ein Leerzeichen verwenden, wird der Name in Rot angezeigt. D.h., ein nicht erlaubtes Schriftzeichen wurde verwendet.)

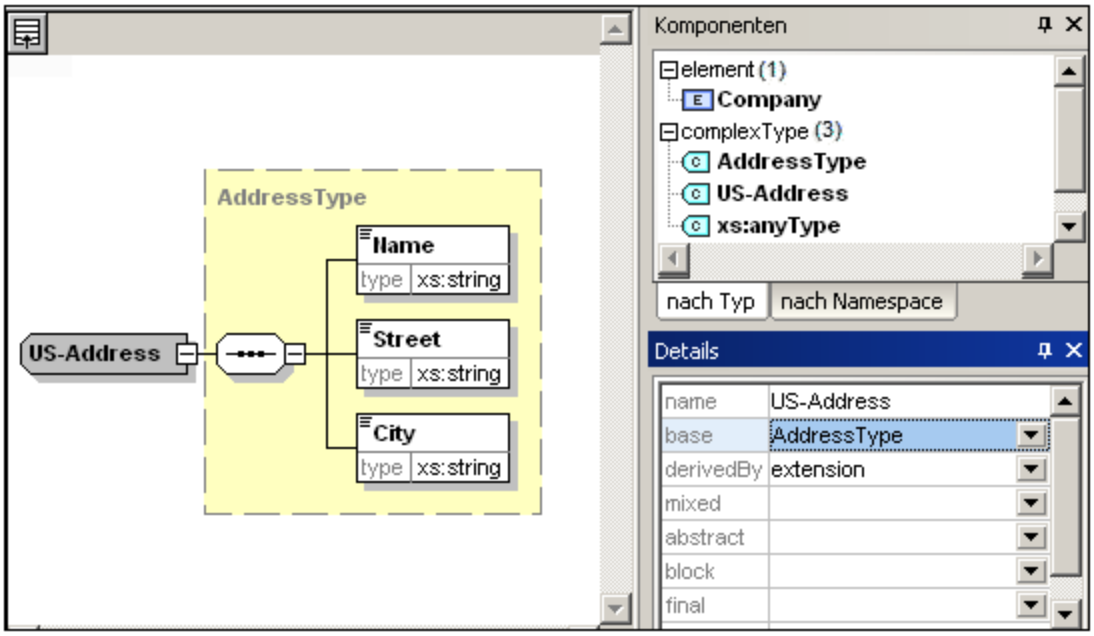


5. Klicken Sie auf das Symbol "Content Model-Ansicht" in der Zeile **`US-Address`**, um das Content Model des neuen ComplexType zu sehen. Das Content Model ist leer (*siehe Abbildung unten*).
6. Klicken Sie in der Details-Eingabehilfe auf das Listenfeld base und wählen Sie **`AddressType`**.

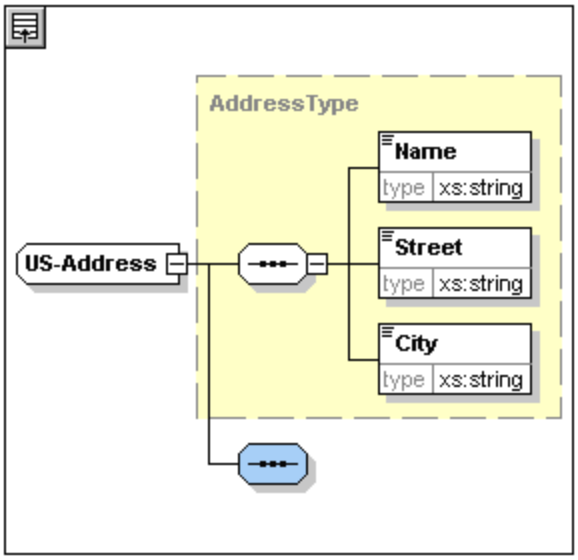
© 2019-2025 Altova GmbH



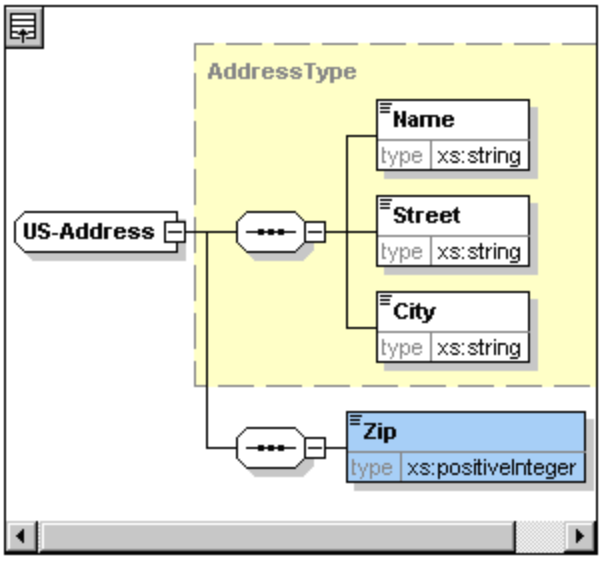
In der Content Model-Ansicht wird nun das Content Model **`AddressType`** als Content Model von US-Address (*siehe Abbildung unten*) angezeigt.



7. Wir können nun das Content Model des ComplexType **`US-Address`** um ein ZIP Code-Element erweitern. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Element US-Address und wählen Sie **Child hinzufügen | Sequence**. Ein neuer Sequence-Kompositor wird außerhalb des Kastens AddressType (*Abbildung unten*) angezeigt; d.h., es handelt sich um die Erweiterung zu einem Element.



8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Sequence-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element**.
9. Benennen Sie das neu erstellte Element mit **`Zip`** und drücken Sie die **Tabulatortaste**. Daraufhin wird der Cursor in das Wertefeld der Typbeschreibungszeile gesetzt.
10. Wählen Sie in der Auswahlliste **`xs:positiveInteger`** aus und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.



Sie haben nun einen ComplexType namens **`US-Address`**, der auf dem ComplexType `AddressType` basiert und diesen um einen ZIP Code (Postleitzahl) erweitert.

Globale SimpleTypes

Genau wie der ComplexType **`US-Address`** auf dem ComplexType **`AddressType`** basiert, kann ein Element auch auf einem SimpleType basieren. Der Vorteil ist derselbe wie bei globalen ComplexTypes: Der SimpleType kann wiederverwendet werden. Dazu muss der SimpleType zuerst als globales Element definiert werden. In diesem Tutorial werden wir ein Content Model für US-Bundesstaaten in einem SimpleType definieren. Dieser SimpleType wird als Basis für ein weiteres Element verwendet.

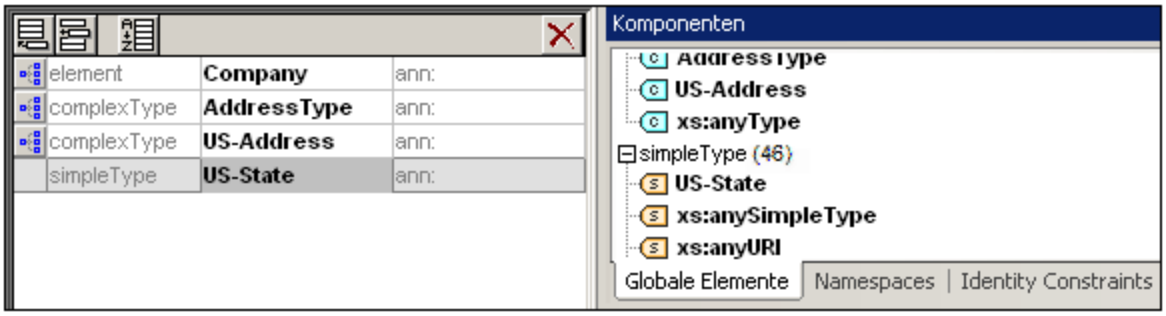
© 2019-2025 Altova GmbH

Erstellen eines globalen SimpleType

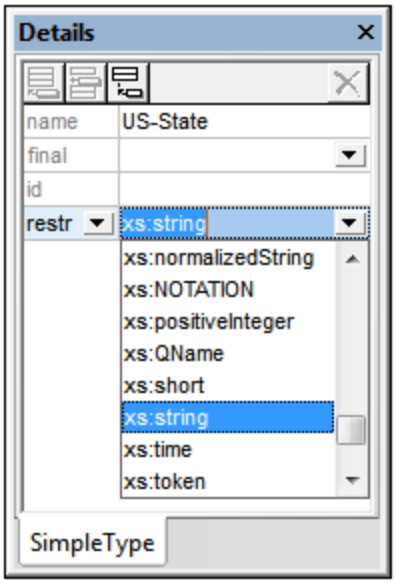
Um einen globalen SimpleType zu erstellen, müssen Sie einen neuen SimpleType an die Liste der globalen Komponenten anhängen, diesen benennen und seinen Datentyp definieren.

So erstellen Sie einen globalen SimpleType:

1. Wechseln Sie in die Schema-Übersicht (Klicken Sie auf "Globale Elemente anzeigen" , wenn Sie sich in der Content Model-Ansicht befinden).
2. Klicken Sie auf das Symbol **Anhängen** und wählen Sie im Kontextmenü **Simple Type**.
3. Geben Sie `US-State` als Elementname ein.
4. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**. Der SimpleType `US-State` wird erstellt und in der Komponenten-Eingabehilfe in die Liste der SimpleTypes aufgenommen (Klicken Sie auf das Erweiterungssymbol des SimpleType-Eintrags, um es zu sehen).



5. Platzieren Sie in der Details-Eingabehilfe (*Abbildung unten*) den Cursor in das Wertefeld von **`restr`** und geben Sie **`xs:string`** ein oder wählen Sie **`xs:string`** in der Dropdown-Liste im Wertefeld **`restr`** aus.

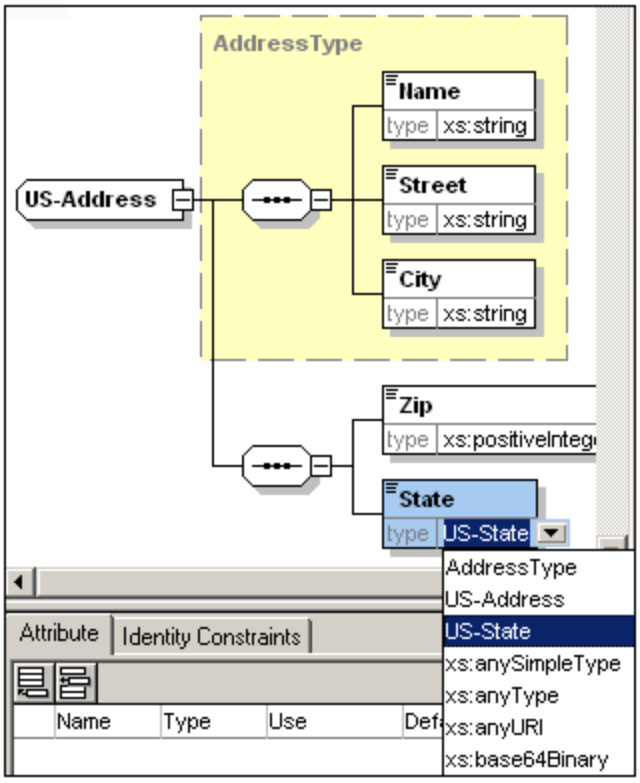


Damit wird ein SimpleType namens **`US-State`** vom Datentyp **`xs:string`** erstellt. Diese globale Komponente kann nun im Content Model von **`US-Address`** verwendet werden.

Verwendung eines globalen SimpleType in einem Content Model

Ein globaler SimpleType kann in einem Content Model dazu verwendet werden, den Typ einer Komponente zu definieren. Wir werden **US-State** verwenden, um im Content Model von **US-Address** ein Element namens **State** zu definieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Schema-Übersicht auf das Symbol "Content Model-Ansicht"  von **US-Address**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den unteren Sequence-Kompositor und wählen Sie **Child hinzufügen | Element**.
3. Geben Sie `State` als Elementnamen ein.
4. Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um den Cursor in das Wertefeld der Typbeschreibungszeile zu setzen.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag **US-State** aus.



Das Element State basiert nun auf dem SimpleType **US-State**.

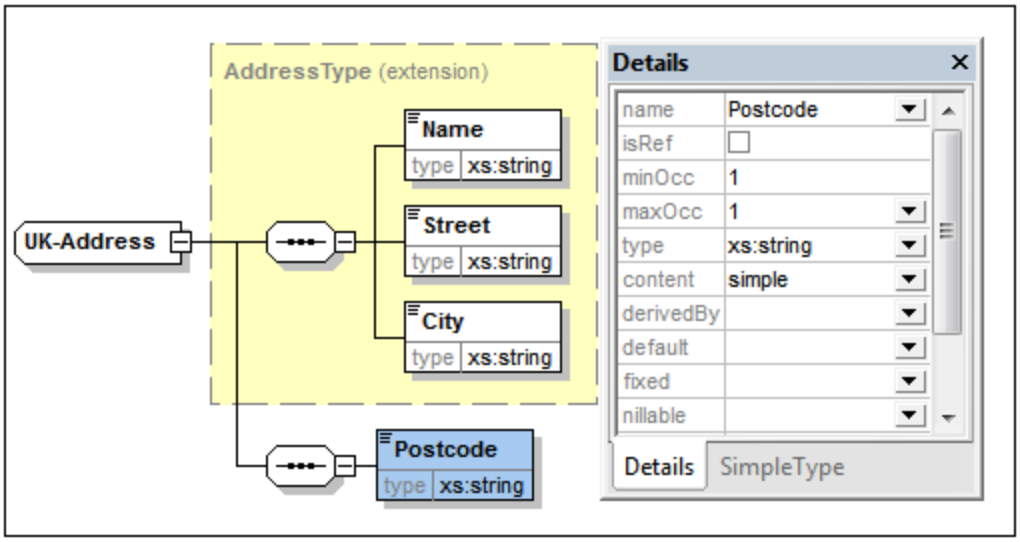
Erstellen eines zweiten ComplexType auf Basis von AddressType

Wir erstellen nun einen globalen ComplexType für Adressen in Großbritannien. Der ComplexType basiert auf dem Element `AddressType` und wird erweitert, bis er dem englischen Adressformat entspricht.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Erstellen Sie in der Schema-Übersicht auf Basis von `AddressType` einen globalen ComplexType mit dem Namen `UK-Address`. (`base=AddressType`).
2. Hängen Sie in der Content Model-Ansicht von `UK-Address` das neue Element `Postcode` an und weisen Sie ihm den Typ `xs:string` zu. bDas Content Model von UK-Address sollte nach erfolgreicher Erstellung folgendermaßen aussehen:

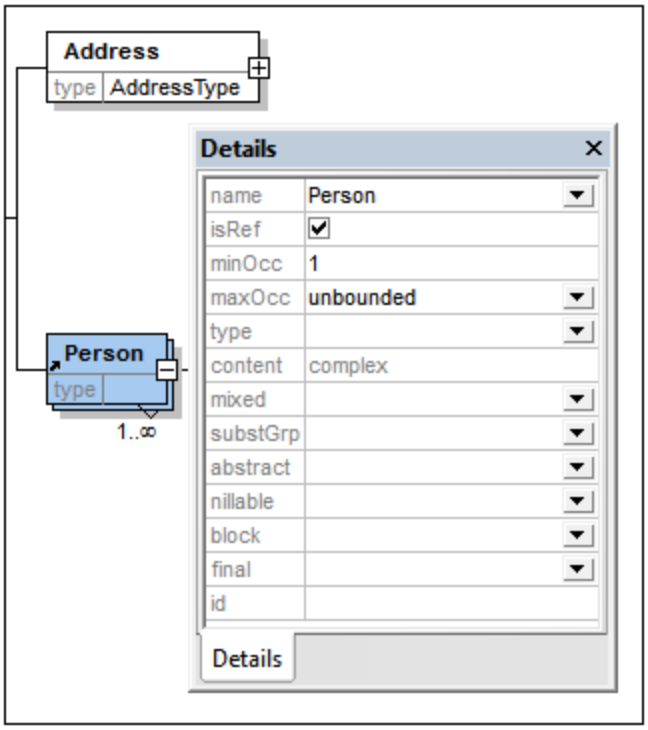


Anmerkung: In diesem Abschnitt haben Sie globale Simple und ComplexTypes erstellt und anschließend in Content Model-Definitionen verwendet. Der Vorteil von globalen Typen liegt darin, dass diese in mehreren Definitionen wiederverwendet werden können.

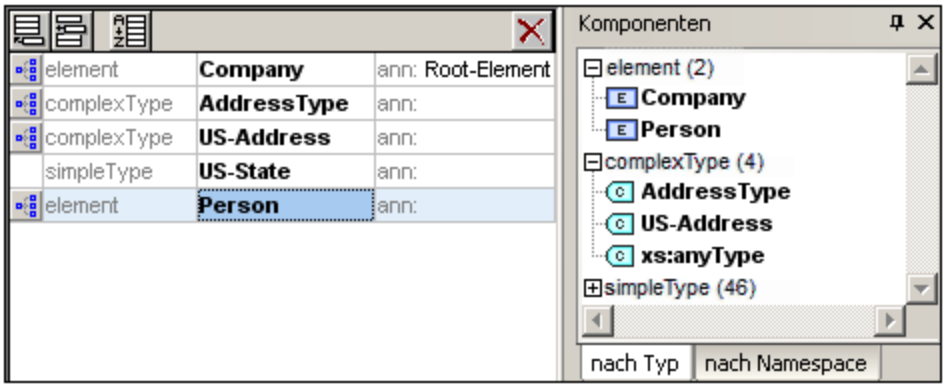
2.3.2 Referenzieren von globalen Elementen

In diesem Abschnitt werden wir das lokal definierte Element Person als globales Element definieren und es dann vom Element Company aus referenzieren.

1. Wechseln Sie in die Schema-Übersicht  (Globale Elemente anzeigen).
2. Klicken Sie auf das Symbol "Diagramm anzeigen"  in der Zeile Company.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element Person und wählen Sie Als global definieren | Element. Ein kleines "link"-Symbol wird in das Element Person eingefügt, das anzeigt, dass das Element das als global deklarierte Element Person referenziert. Das Kontrollkästchen `isRef` in der Details Eingabehilfe ist nun auf aktiv gesetzt.

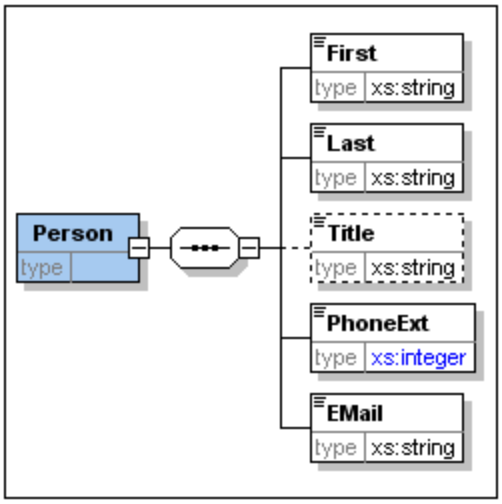


4. Klicken Sie auf das Symbol "Globale Elemente anzeigen"  um zur Schema-Übersicht zurückzukehren. Das Element Person wird nun als globales Element aufgelistet und erscheint auch in der Komponenten-Eingabehilfe.



5. Doppelklicken Sie in der Komponenten-Eingabehilfe auf das Element Person, um das Content Model des globalen Elements Person anzuzeigen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Bitte beachten Sie, dass das Kästchen für das globale Element kein Link-Symbol hat, da es sich hierbei um das referenzierte Element und nicht das referenzierende Element handelt. Nur das referenzierende Element ist mit einem Link-Symbol gekennzeichnet.

Anmerkung:

- Ein Element, das ein globales Element referenziert, muss denselben Namen haben, wie das globale Element, das es referenziert.
- Globale Deklarationen geben keine Auskunft über die Positionierung der Elemente innerhalb des XML-Dokumentes. Sie bestimmen nur den Inhalt des jeweiligen Elementes. Nur wenn eine globale Deklaration von einer anderen Komponente aus referenziert wird, wird ihre Position im XML-Dokument definiert.

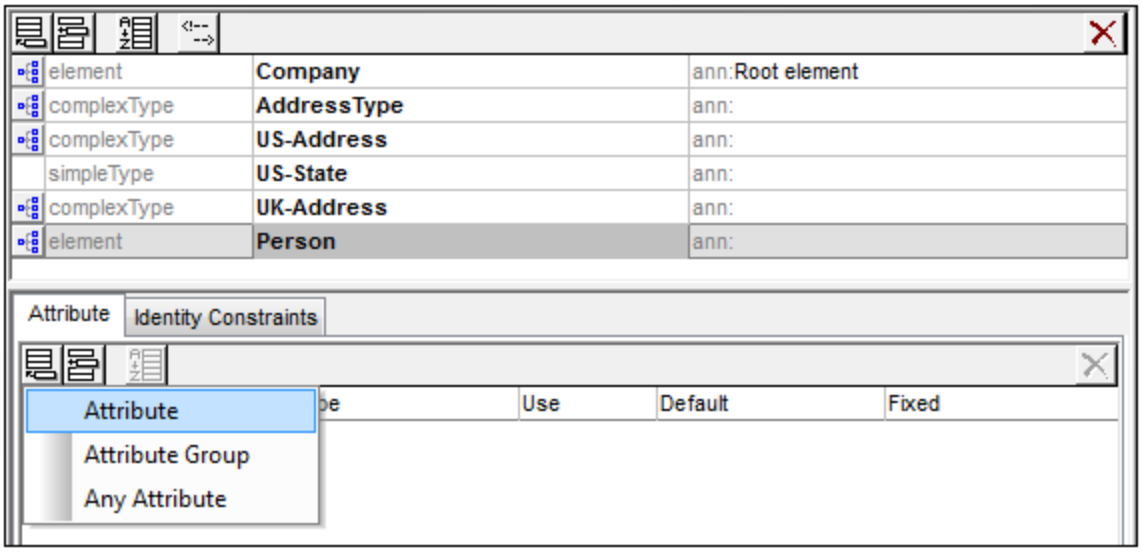
Ein global deklariertes Element kann an mehreren Stellen wiederverwendet werden. Es unterscheidet sich insofern von einem global deklarierten ComplexType, als sein Content Model nicht geändert werden kann, ohne dass auch das globale Element selbst geändert wird. Wenn Sie das Content Model eines Elements ändern, das ein globales Element referenziert, so wird auch das Content Model des globalen Elements geändert und damit auch das Content Model aller anderen Elemente, die das globale Element referenzieren.

2.3.3 Attribute und Attribut-Enumerationen

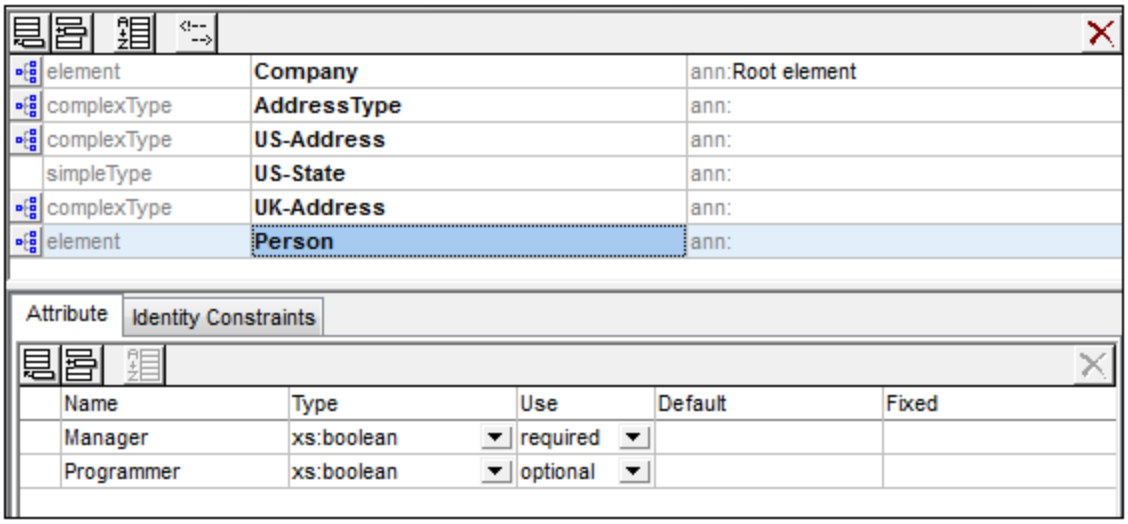
In diesem Abschnitt lernen Sie, wie man Attribute und Enumerationen für Attribute erstellt.

Definieren von Element-Attributen

1. Klicken Sie in der Schema-Übersicht auf das Element `Person` um es aktiv zu setzen.
2. Klicken Sie auf das Symbol "Anhängen" , (oben links im Fenster "Attribute/Identity Constraints", das den unteren Bereich des Schema-Übersichtsfensters einnimmt) und wählen Sie den Eintrag "Attribute".



3. Geben Sie Manager in das Namensfeld ein.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste Type den Eintrag `xs:boolean`.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste Use den Eintrag required.



6. Erstellen Sie nun auf dieselbe Art ein Attribut Programmer mit einem Type=`xs:boolean` und Use=`optional`.

Definieren von Enumerationen für Attribute

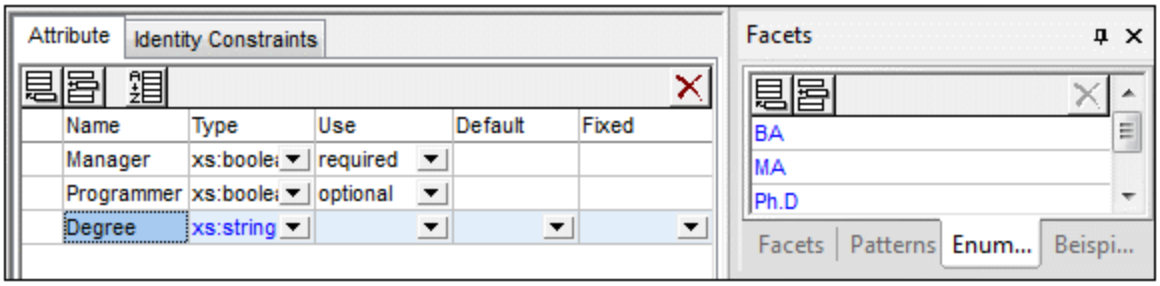
Enumerationen sind Werte, die bei einem bestimmten Attribut zulässig sind. Wenn der Wert des Attributs im XML-Instanzdokument nicht in einer im XML-Schema definierten Enumeration enthalten ist, ist das Dokument ungültig. Wir werden Enumerationen für das Attribut Degree des Elements `Person` erstellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

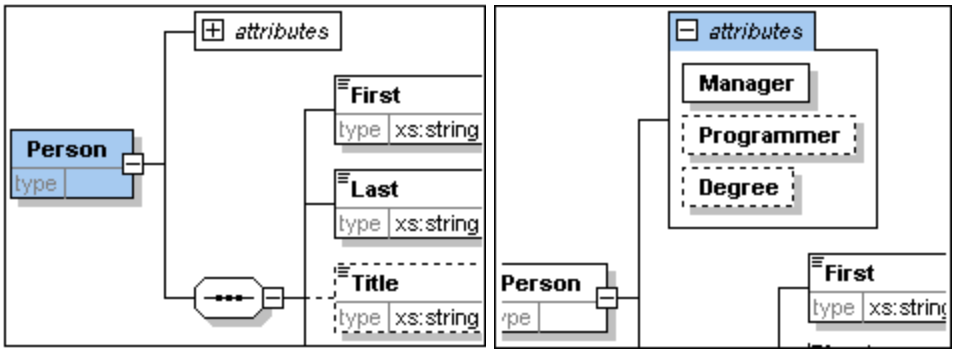
1. Klicken Sie in der Schemaübersicht auf das Element `Person`, um es zum aktiven zu machen.

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Klicken Sie auf das Anhängen-Symbol oben links im Attribut-Fenster und wählen Sie den Eintrag "Attribute".
3. Geben Sie Degree als Attributsnamen ein und wählen Sie `xs:string` als Attribut-Type.
4. Klicken Sie in der Facets-Eingabehilfe auf das Register Enumerations (siehe Abbildung unten).



5. Klicken Sie auf dem Register "Enumerations" auf das Anhängen-Symbol .
6. Geben Sie `BA` (Bachelor of Arts) ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
7. Mit derselben Methode geben Sie zwei weitere Werte in die Enumerations-Liste ein: `MA` und `PhD`.
8. Klicken Sie auf das Symbol "Content Model Ansicht" des Elements `Person`.



Die zuvor definierten Attribute werden in der Content Model-Ansicht angezeigt. Wenn Sie auf das Erweiterungssymbol klicken, werden alle für dieses Element definierten Attribute angezeigt. Sie den Anzeigemodus und das Register "Attribute" ein- und ausblenden, indem Sie die Menüoption **Schema-Design | Ansicht konfigurieren** wählen und das Kontrollkästchen für Attribute aktivieren bzw. deaktivieren.

9. Klicken Sie auf das Symbol "Globale Elemente anzeigen", um zur Schema-Übersicht zurückzukehren.

Speichern des fertigen Schemas

Anmerkung: Bevor Sie Ihre Schema-Datei speichern, sollten Sie zuerst die vorhandene Datei `AddressLast.xsd`, die mit XMLSpy mitgeliefert wird, umbenennen (z.B. in `AddressLast_original.xsd`), um sie nicht zu überschreiben.

Speichern Sie das fertige Schema unter einem Namen Ihrer Wahl (**Datei | Speichern unter**). Wir empfehlen Ihnen, es unter dem Namen `AddressLast.xsd` zu speichern, da die XML-Datei, die Sie im nächsten Teil des Tutorials erstellen werden, auf dem Schema `AddressLast.xsd` basieren wird.

2.4 XML-Schemas: XMLSpy-Funktionen

Nach Fertigstellung Ihres XML-Schemas sollten Sie sich nun mit einigen Navigationskürzeln[70] vertraut machen und etwas über die Schemadokumentation[72], die Sie in XMLSpy generieren können, erfahren. Diese Themen werden in den folgenden Unterabschnitten erörtert.

In diesem Abschnitt verwendete Befehle

Wir verwenden in diesem Abschnitt des Tutorials ausschließlich die Schema-Ansicht. Dabei werden die folgenden Befehle verwendet:

	Diagramm anzeigen (oder Content Model-Ansicht anzeigen). Mit diesem Symbol, das in der Schema-Übersicht links von allen globalen Komponenten angezeigt wird, sehen Sie das Content Model der dazugehörigen globalen Komponente.

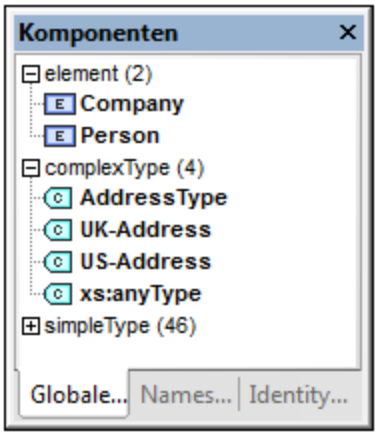
2.4.1 Schemanavigation

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie effizient innerhalb der Schema-Ansicht navigieren können. Probieren Sie diese Navigationsverfahren am besten aus, um sich damit vertraut zu machen.

Anzeigen des Content Model einer globalen Komponente

Globale Komponenten, die ein Content Model haben können, sind ComplexTypes, Elemente und Elementgruppen. Die Content Model-Ansicht dieser Komponenten lässt sich auf folgende Arten aufrufen:

- Klicken Sie in der Schema-Übersicht auf das Symbol **Diagramm anzeigen**  links vom Namen der Komponente.
- Doppelklicken Sie entweder in der Schema-Übersicht oder in der Content Model-Ansicht in der Komponenten-Eingabehilfe auf das Element, den ComplexType oder die Elementgruppe (*siehe Abbildung unten*). Daraufhin wird der Inhalt des Content Model dieser Komponente angezeigt.



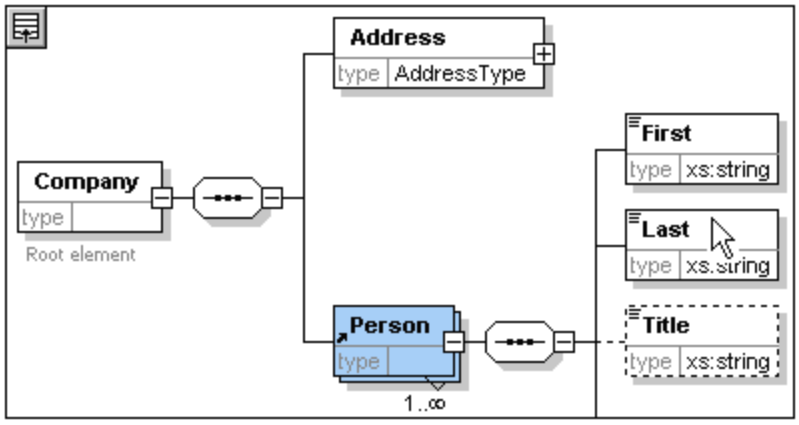
Wenn Sie in der Komponenten-Eingabehilfe auf eine der anderen globalen Komponenten (SimpleType, Attribut, Attributgruppe) doppelklicken, erscheint diese Komponente in der Schema-Übersicht markiert (da eine solche Komponente kein Content Model hätte).

© 2019-2025 Altova GmbH

Das Anzeigen der Komponenten durch Doppelklick funktioniert in der Komponenten-Eingabehilfe sowohl auf dem Register "Globale Elemente" als auch auf dem Register "Namespaces".

Aufrufen der Definition eines globalen Elements von einem referenzierenden Element aus

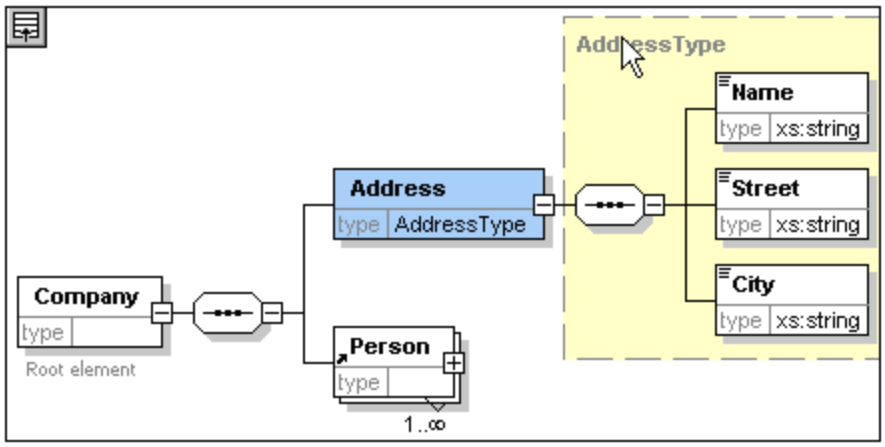
Wenn ein Content Model ein Element enthält, das ein globales Element referenziert, können Sie das Content Model dieses globalen Elements oder das seiner darin enthaltenen Komponenten direkt aufrufen, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten, während Sie auf das gewünschte Element doppelklicken.



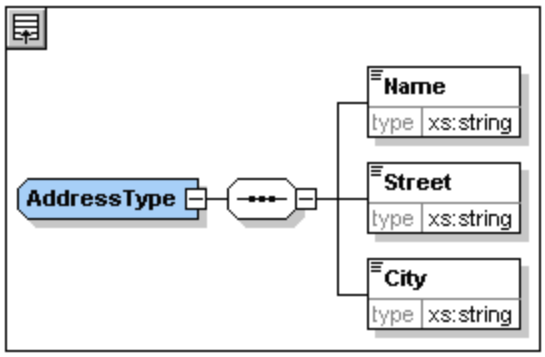
Wenn das Element `Last` markiert ist, werden alle seine Eigenschaften sofort in den entsprechenden Eingabehilfen und Informationsfenstern angezeigt.

Aufrufen der Definition eines ComplexType

ComplexTypes werden oft als Elementtyp in einem Content Model verwendet. Um die Definition eines ComplexType direkt von einem Content Model aus aufzurufen, doppelklicken Sie im gelben Kästchen auf den **Namen** des ComplexType (*siehe Mauszeiger in der Abbildung unten*).



Auf diese Art gelangen Sie zur Content Model-Ansicht des ComplexType.



Anmerkung: Wie auch bei referenzierten globalen Elementen können Sie direkt zu einem Element innerhalb der ComplexType-Definition gehen, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten und auf das gewünschte Element im Content Model, das den ComplexType enthält, doppelklicken.

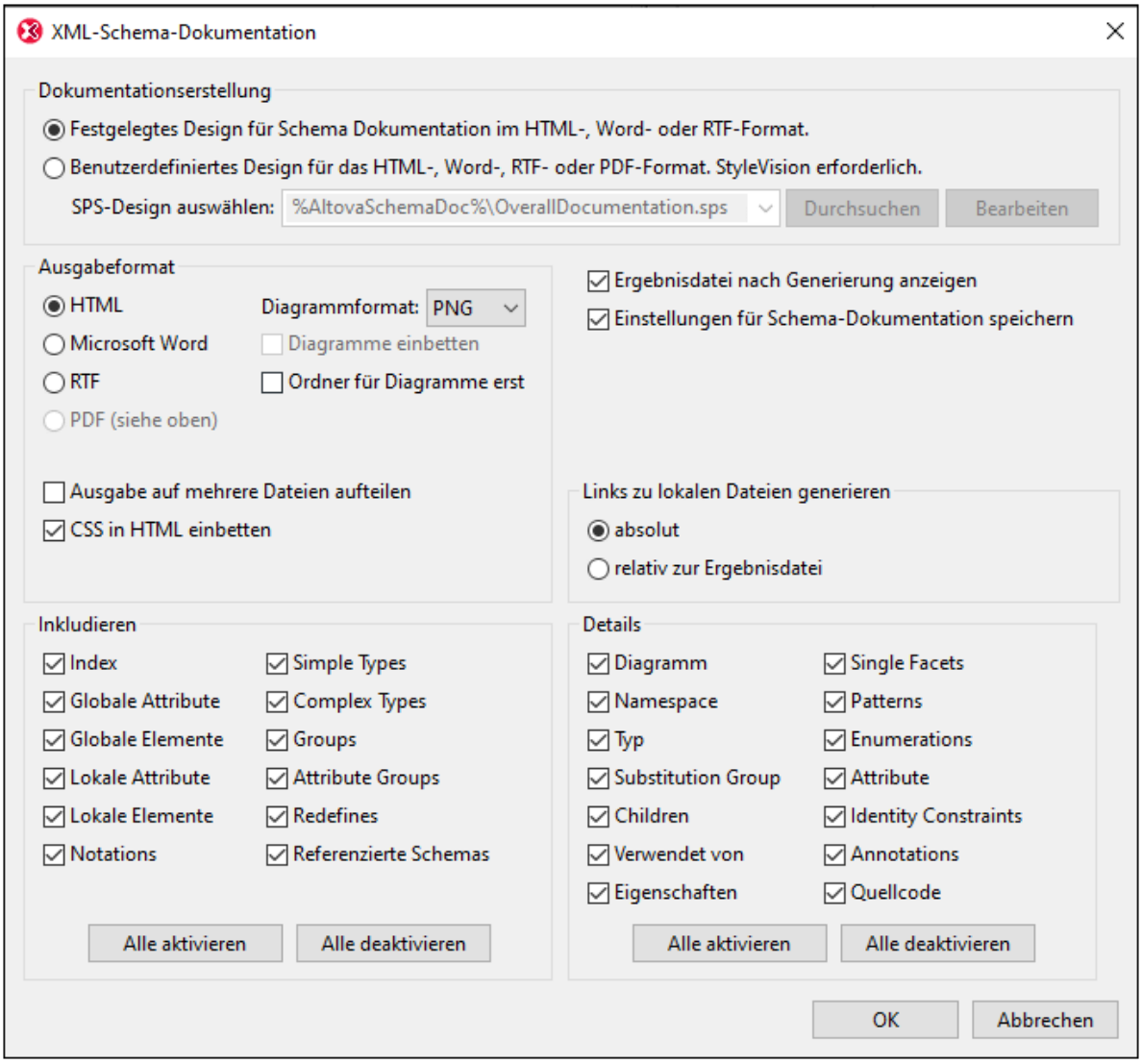
2.4.2 Schema-Dokumentation

XMLSpy verfügt über Funktionen zur Erstellung einer detaillierten Dokumentation von XML-Schemas im HTML- und MS Word-Format. Sie können die Komponenten und die Genauigkeit der Dokumentation auswählen. Miteinander in Zusammenhang stehende Komponenten werden im HTML- und im Word-Dokument durch Hyperlinks verbunden. Um Dokumentation im MS Word-Format zu generieren, muss MS Word auf Ihrem Computer (oder Netzwerk) installiert sein.

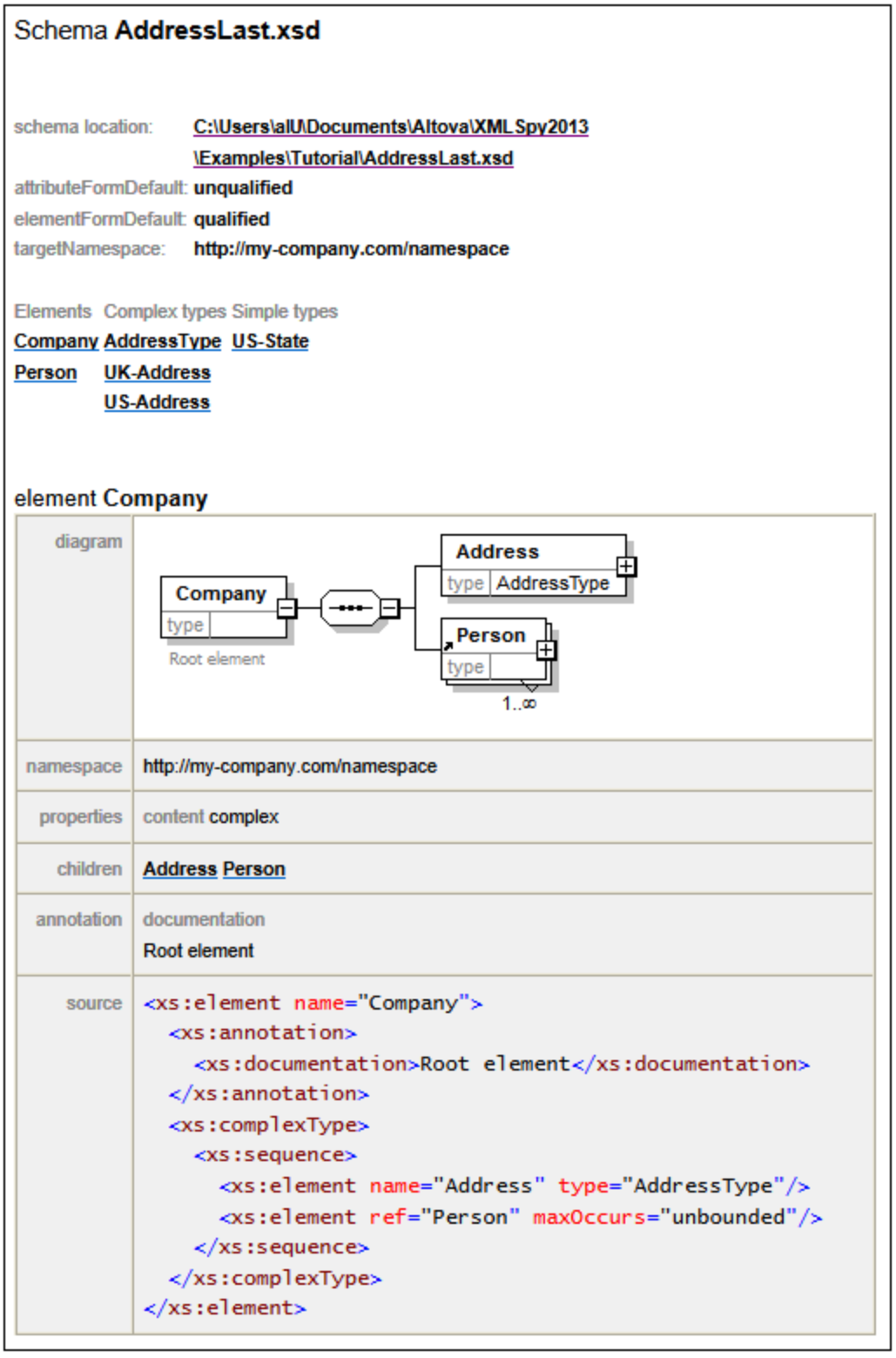
Sie werden in diesem Abschnitt Dokumentation für das XML-Schema `AddressLast.xsd` generieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Menüoption **Schema-Design | Dokumentation generieren,** um das Dialogfeld "Schema-Dokumentation" aufzurufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



2. Wählen Sie das Ausgabeformat HTML und bestätigen Sie mit OK.
3. Wählen Sie im Dialogfeld "Speichern unter" das Verzeichnis und geben Sie einen Namen für die HTML-Datei ein (z.B. `AddressLast.html`). Bestätigen Sie mit **Speichern**. Das HTML-Dokument wird in der Browser-Ansicht von XMLSpy angezeigt. Wenn Sie auf einen Link klicken, gelangen Sie zur damit verknüpften Komponente.



Schema **AddressLast.xsd**

schema location: C:\Users\alU\Documents\Altova\XMLSpy2013\Examples\Tutorial\AddressLast.xsd
attributeFormDefault: **unqualified**
elementFormDefault: **qualified**
targetNamespace: **http://my-company.com/namespace**

Elements Complex types Simple types
Company **AddressType** **US-State**
Person **UK-Address**
US-Address

element **Company**

diagram

namespace	http://my-company.com/namespace
properties	content complex
children	**Address** **Person**
annotation	documentation Root element

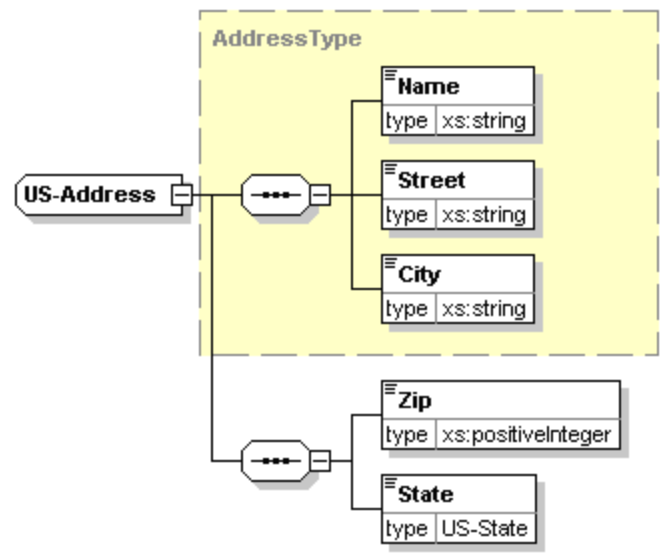
source

```
<xs:element name="Company">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Root element</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Address" type="AddressType"/>
      <xs:element ref="Person" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Das oben abgebildete Diagramm stellt die **erste Seite** der Schema-Dokumentation im HTML-Format dar. Falls Komponenten anderer Schemas miteinbezogen wurden, werden diese ebenfalls dokumentiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

complexType **US-Address**

diagram	
namespace	http://my-company.com/namespace
type	extension of **AddressType**
properties	name US-Address base AddressType
children	**Name Street City Zip State**
source	<xs:complexType name="US-Address"> <xs:complexContent> <xs:extension base="AddressType"> <xs:sequence> <xs:element name="Zip" type="xs:positiveInteger"/> <xs:element name="State" type="US-State"/> </xs:sequence> </xs:extension> </xs:complexContent> </xs:complexType>

Das oben abgebildete Diagramm stellt dar, wie ComplexTypes dokumentiert werden.

element **US-Address/Zip**

diagram	**Zip** type xs:positiveInteger
namespace	http://my-company.com/namespace
type	**xs:positiveInteger**
properties	name Zip isRef 0 content simple
source	<xs:element name="Zip" type="xs:positiveInteger"/>

element **US-Address/State**

diagram	**State** type US-State
namespace	http://my-company.com/namespace
type	**US-State**
properties	name State isRef 0 content simple
source	<xs:element name="State" type="US-State"/>

simpleType **US-State**

namespace	http://my-company.com/namespace
type	**xs:string**
properties	name US-State
used by	element **US-Address/State**
source	<xs:simpleType name="US-State"> <xs:restriction base="xs:string"/> </xs:simpleType>

Das oben abgebildete Diagramm zeigt an, wie Elemente und SimpleTypes dokumentiert werden.

Sie können nun die MS Word-Ausgabeoption ausprobieren. Das Word-Dokument wird in MS Word geöffnet. Um Hyperlinks im MS Word-Dokument zu verwenden, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, während Sie auf den Link klicken.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.5 XML Dokumente

In diesem Abschnitt lernen Sie, wie Sie ein neues XML-Dokument in XMLSpy erstellen und damit arbeiten. Außerdem erfahren Sie, wie SIe mit den verschiedenen intelligenten Bearbeitungsfunktionen von XMLSpy arbeiten.

Ziel

In diesem Abschnitt werden folgende Punkte behandelt:

- Erstellen eines neuen XML-Dokumentes basierend auf dem Schema `AddressLast.xsd`.
- Definition des Elementtyps, um für das Element bei der Validierung ein erweitertes Content Model für dieses Element bereitzustellen.
- Einfügen von Elementen und Attributen und Eingabe von Inhalt für diese in der Grid- und der Text-Ansicht mit Hilfe der intelligenten Eingabehilfen.
- Kopieren von XML-Daten von XMLSpy in ein MS Excel-Blatt, Hinzufügen neuer Daten in MS Excel und Zurückkopieren der geänderten Daten in XMLSpy. Diese Funktion steht in der Tabellenansicht der Grid-Ansicht zur Verfügung.
- Sortieren von XML-Elementen mit Hilfe der Sortierfunktion der Tabellenansicht.
- Validieren des XML-Dokuments.
- Ändern des Schemas, so dass dreistellige Telefondurchwahlnummern eingegeben werden können.

In diesem Abschnitt verwendete Befehle

In diesem Abschnitt des Tutorials arbeiten Sie hauptsächlich mit der Grid- und der Textansicht und in einem Abschnitt mit der Schema-Ansicht. Dabei werden die folgenden Befehle verwendet:

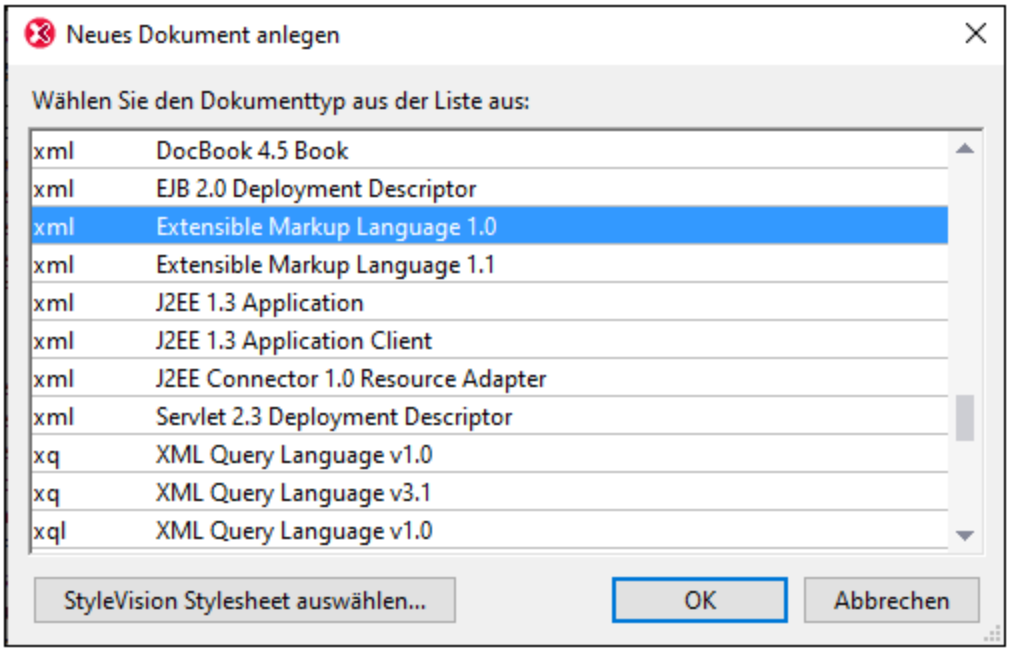
	**Datei | Neu**. Erstellt eine neue Art von XML-Datei.
	**Ansicht | Text**. Wechselt in die Textansicht.
	**Ansicht | Grid-Ansicht**. Wechselt in die Grid-Ansicht.
	**XML | Tabelle | Als Tabelle anzeigen**. Zeigt Mehrfachinstanzen eines einzelnen Elementtyps auf einer einzelnen hierarchischen Ebene als Tabelle an. Diese Ansicht des Elements nennt sich Tabellenansicht. Das Symbol dient zum Wechseln zwischen der Tabellen,- und der normalen Grid-Ansicht.
	**F7**. Überprüft, ob das Dokument wohlgeformt ist.
	**F8**. Validiert das XML-Dokument anhand des damit verknüpften Schemas bzw. der DTD.
	Öffnet die dazugehörige DTD oder XML-Schema-Datei.

2.5.1 Erstellen eines neuen XML-Dokuments

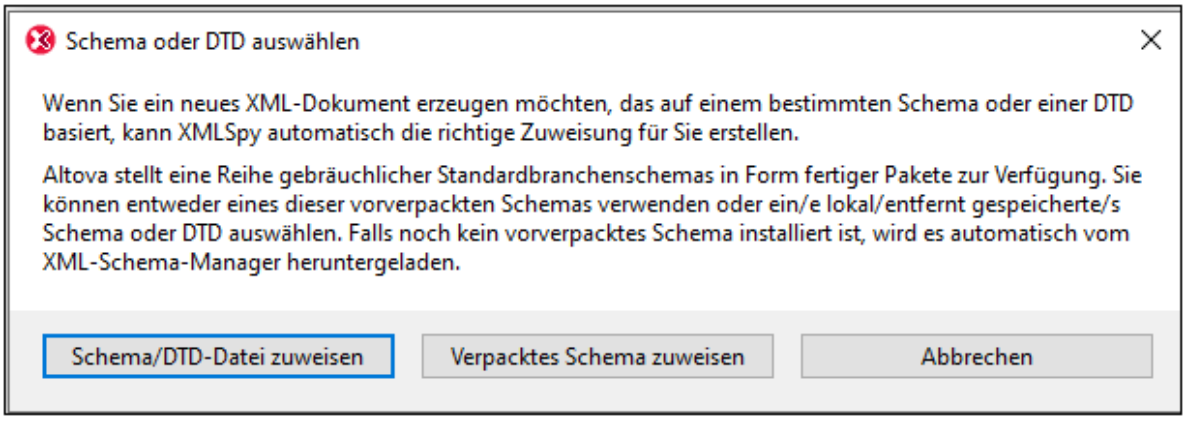
Beim Erstellen einer neuen XML-Datei in XMLSpy haben Sie die Option, dieser ein Schema (DTD oder XML-Schema) zugrunde zu legen oder auch nicht. In diesem Abschnitt werden wir eine neue Datei erstellen, die auf dem zuvor im Rahmen dieses Tutorials erzeugten Schema **`AddressLast.xsd`** basiert.

So erstellen Sie eine neue XML-Datei:

1. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Neu**. Das Dialogfeld *Neues Dokument anlegen* wird angezeigt.



2. Wählen Sie *Extensible Markup Language 1.0* und bestätigen Sie mit **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Schema oder DTD auswählen" angezeigt.

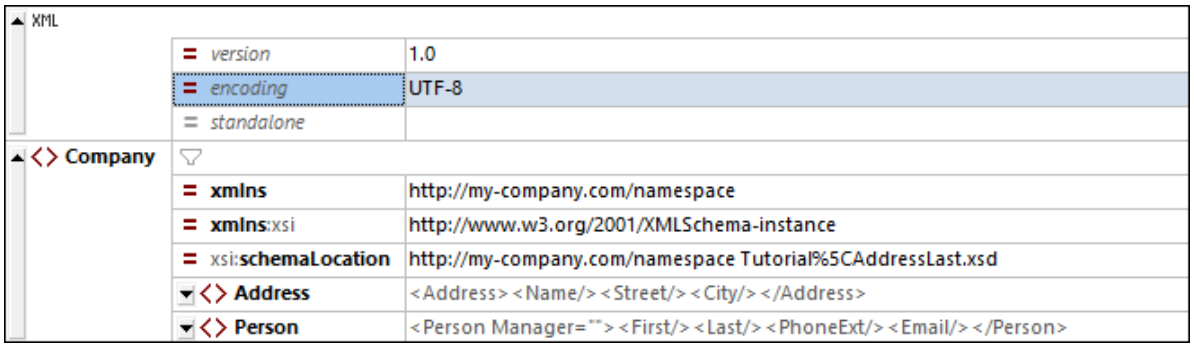


3. Klicken Sie auf **Schema/DTD-Datei zuweisen**.
4. Verwenden Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld entweder die Schaltfläche **Durchsuchen** oder die **Fenster**-Schaltfläche, um die Schema-Datei zu suchen. (Über die **Fenster**-Schaltfläche werden alle derzeit in XMLSpy geöffneten Dateien angezeigt). Wählen Sie **`AddressLast.xsd`** (Pfad siehe Tutorial

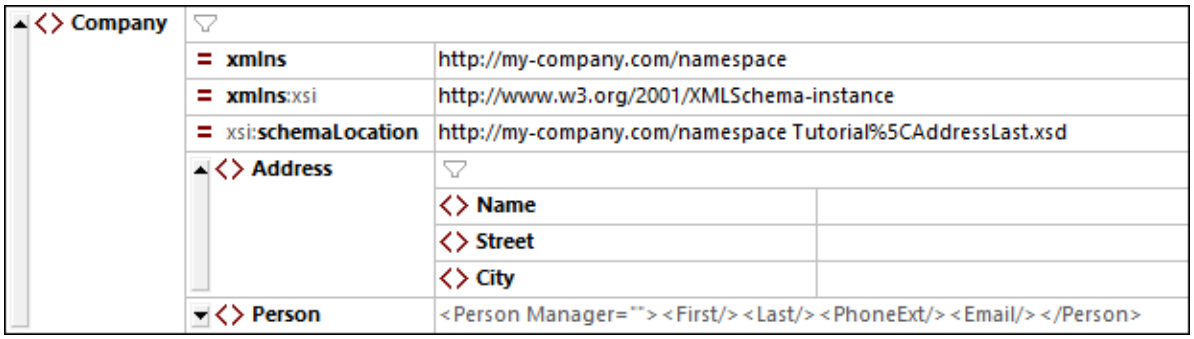
© 2019-2025 Altova GmbH

Einführung[30]) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**. Im Hauptfenster wird ein neues XML-Dokument geöffnet. Das Dokument enthält alle Hauptelemente, die im Schema definiert wurden.

5. Klicken Sie auf das Register Grid, um die Grid-Ansicht auszuwählen.
6. Beachten Sie in der Grid-Ansicht die Struktur des Dokuments. Wenn Sie auf ein Element klicken, wird die Auswahl auf dieses Element reduziert. Ihr Dokument sollte etwa folgendermaßen aussehen:



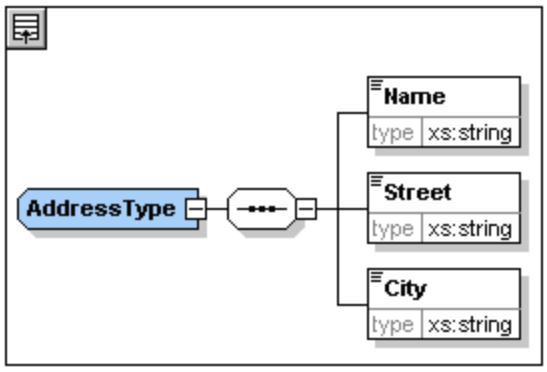
7. Klicken Sie auf das Symbol neben **Address**, um die Child-Elemente von **Address** anzuzeigen. Ihr Dokument sollte aussehen wie dieses:



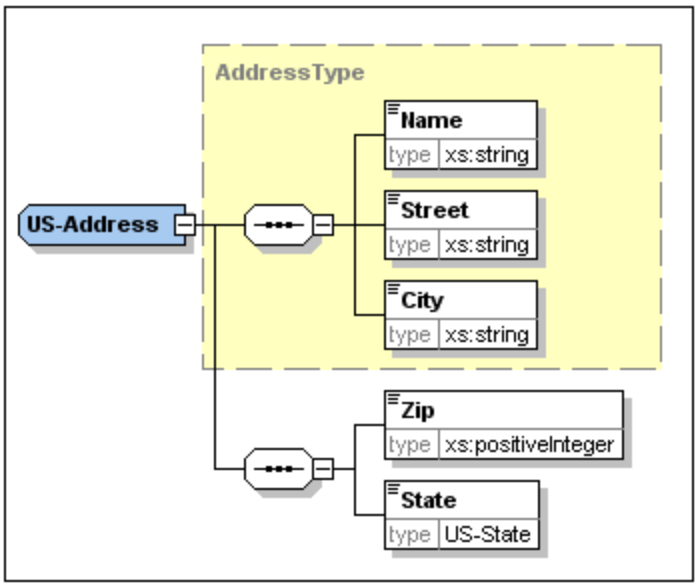
8. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern** und speichern Sie sie im Ordner **Tutorial**. Geben Sie Ihrem XML-Dokument einen passenden Namen (z.B. **CompanyFirst.xml**). Beachten Sie, dass es im Ordner **Tutorial** bereits eine fertige Datei mit dem Namen **CompanyFirst.xml** gibt, d.h. Sie sollten diese vorher umbenennen.

2.5.2 Festlegen des Typs eines Elements

Die in der Grid-Ansicht angezeigten Child-Elemente von **Address** sind die, welche für den globalen ComplexType **AddressType** (*das Content Model dazu ist im XML-Schema* **AddressLast.xsd** *definiert, das Sie in der Abbildung unten sehen*) definiert wurden.



Wir möchten jedoch anstelle des generischen Adresstyps einen spezifischen US- oder UK-Adresstyp verwenden. Sie werden sich erinnern, dass wir im Schema **AddressLast.xsd** globale ComplexTypes für **US-Address** und **UK-Address** erstellt haben, indem wir den ComplexType **AddressType** erweitert haben. Unten sehen Sie das Content Model von **US-Address**.

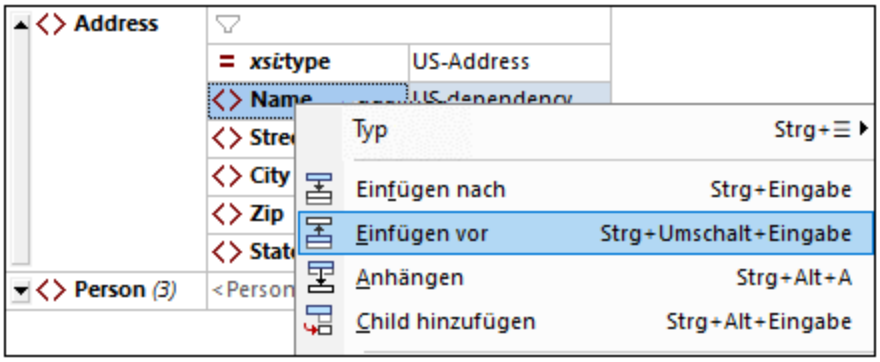


Um festzulegen, dass das Element **Address** im XML-Dokument einem der erweiterten **Address**-Typen entsprechen muss (**US-Address** oder **UK-Address**) und nicht dem generischen **AddressType**, müssen wir den erforderlichen erweiterten ComplexType als ein Attribut des Elements **Address** definieren.

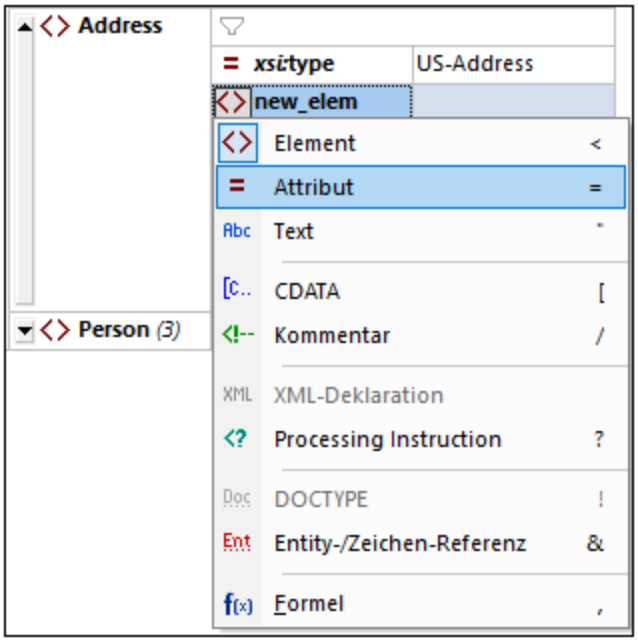
Dieses Attribut des Elements **Address** wird folgendermaßen hinzugefügt:

1. Klicken Sie im XML-Dokument mit der rechten Maustaste auf das Element `Name` und wählen Sie im Kontextmenü **Einfügen vor** (*siehe Abbildung unten*).

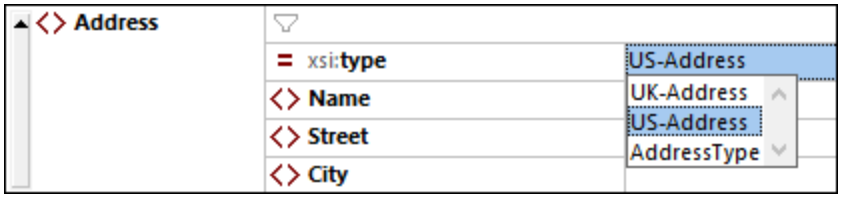
© 2019-2025 Altova GmbH



2. Daraufhin wird oberhalb des Elements **`Name`** ein neuer Element-Node namens **`new_elem`** hinzugefügt (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie links vom Namen des Node auf den Elementtyp und wählen Sie im daraufhin angezeigten Menü (*Abbildung unten*) den Node-Typ *Attribut* aus. Daraufhin ändert sich der Node-Typ in den Node-Typ *Attribut*; der Name bleibt jedoch weiterhin **`new_elem`**.



3. Doppelklicken Sie auf den Node-Namen und wählen Sie in der daraufhin angezeigten Eingabehilfe **`xsi:type`**.
4. Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um zum Wertefeld des Attributs zu gelangen. Daraufhin wird ein Popup-Menü mit den verfügbaren **`xsi:type`**-Werten angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Diese Werte sind die für das Element **`Address`** im Schema definierten complexTypes.



5. Wählen Sie als Wert des Attributs **`xsi:type US-Address`** aus.

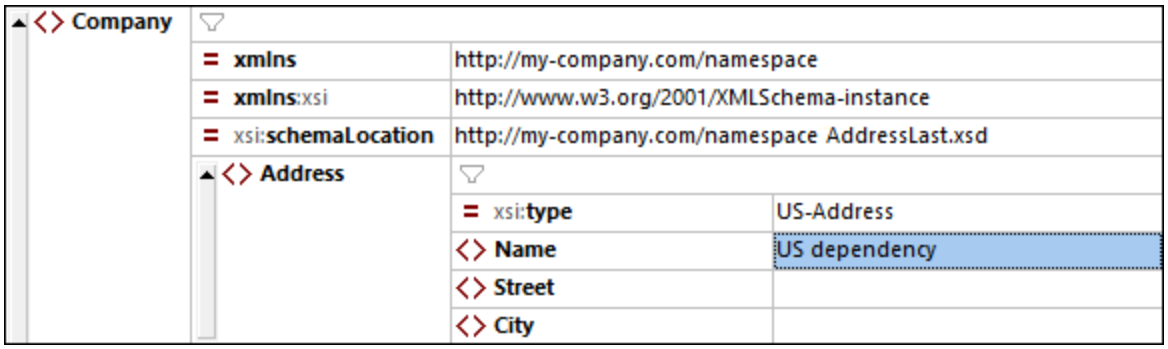
Anmerkung: Das vorgesetzte **xsi:** ermöglicht die Verwendung von speziellen XML-Schema-spezifischen Befehlen in Ihrer XML-Dokumentinstanz. Beachten Sie, dass der Namespace für das Präfix **xsi.** automatisch zum Dokumentelement hinzugefügt wurde, als Sie Ihrer XML-Datei ein Schema zugewiesen haben. Sie haben soeben einen Typ für das Element **Address** festgelegt. Nähere Informationen dazu finden Sie in der XML Schema-Spezifikation.

2.5.3 Eingabe von Daten in der Grid-Ansicht

Sie können jetzt Daten in Ihr XML-Dokument eingeben.

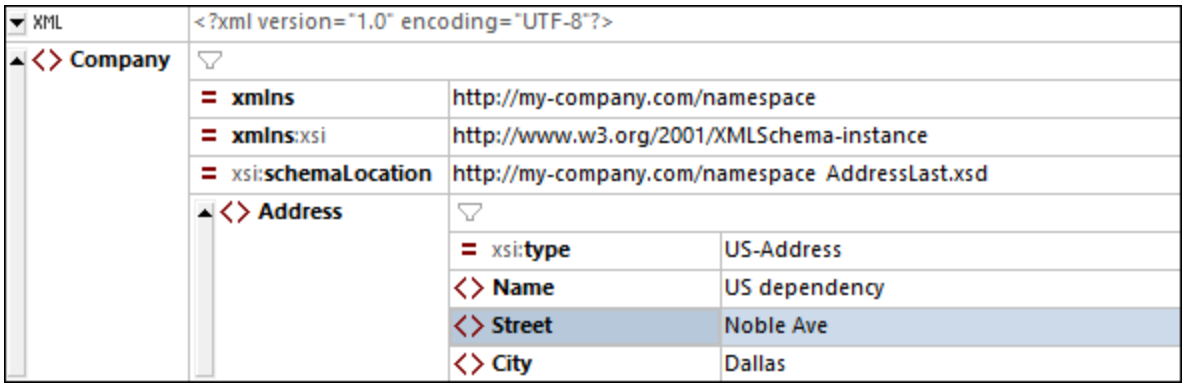
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Doppelklicken Sie in das Wertefeld Name (oder verwenden Sie die Pfeiltasten) und geben Sie **US dependency** ein. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.



2. Geben Sie auf dieselbe Art einen **Street** und **City** Namen ein (z.B. **Noble Ave.** und **Dallas**).

3. Klicken Sie auf das Element **Person** und drücken Sie die **Entf**-Taste, um es zu löschen. (Wir werden es im nächsten Abschnitt des Tutorials wieder hinzufügen). Daraufhin erscheint nun das gesamte Element **Address** markiert.
4. Klicken Sie auf ein beliebiges Child-Element des Elements **Address**, um die Auswahl für alle Child-Elemente von **Address** mit Ausnahme des gewählten Elements aufzuheben. Ihr XML-Dokument sollte folgendermaßen aussehen:



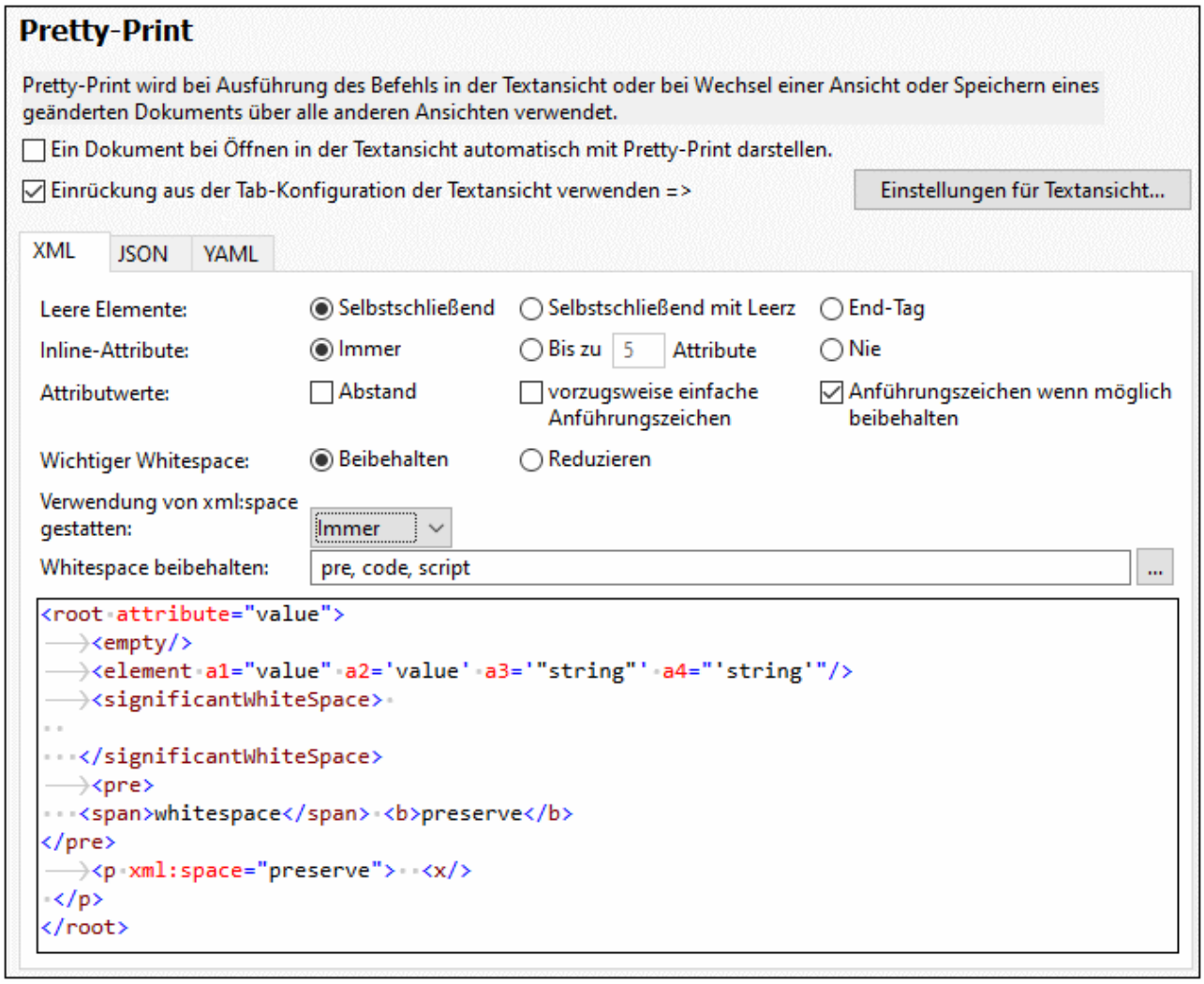
2.5.4 Eingabe von Daten in der Textansicht

In der Textansicht werden die Daten und der Markup-Code der XML-Dateien in einem übersichtlich strukturierten Layout angezeigt, und gemäß dem jeweiligen Schema werden intelligente Bearbeitungsfunktionen bereitgestellt.

Dokument-Layout

Das Dokument-Layout der Textansicht wird an zwei Stellen definiert:

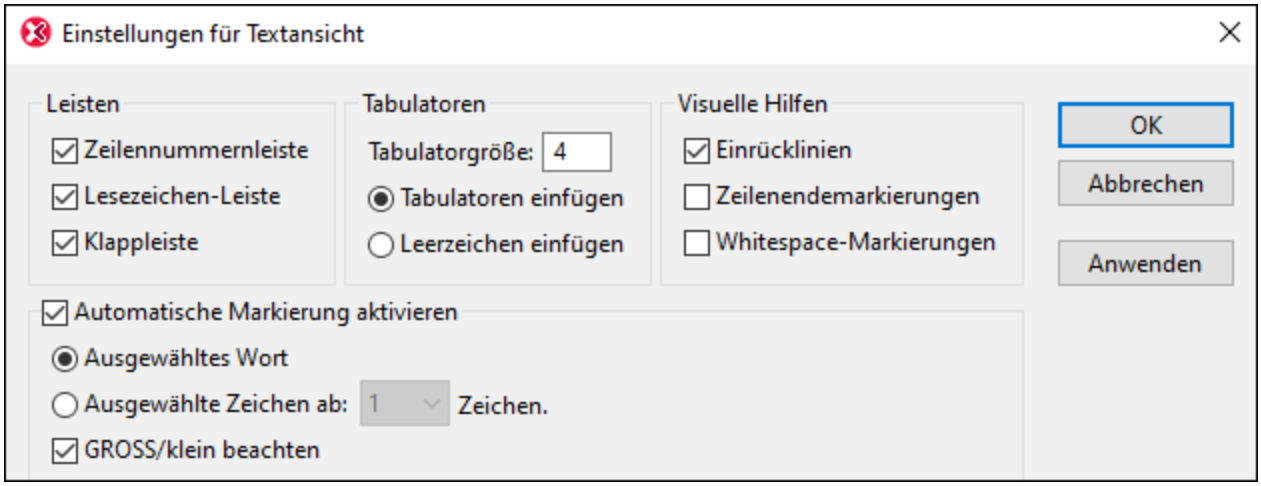
Pretty-Print-Optionen
Diese Einstellungen befinden sich im Abschnitt Pretty-Print des Dialogfelds "Optionen" (*Abbildung unten*). Wenn Sie eine Option definieren, sehen Sie die Auswirkung davon sofort unten im Vorschaubereich. Konfigurieren Sie die Pretty-Print-Optionen nach Bedarf. Während Sie das Dokument in der Textansicht bearbeiten, kann es vorkommen, dass das Layout des Dokuments unstrukturiert erscheint, vor allem, wenn Sie Textblöcke kopiert haben. Um ein sauberes und hierarchisches Layout zu erhalten, klicken Sie einfach auf **Bearbeiten | Pretty-Print**.



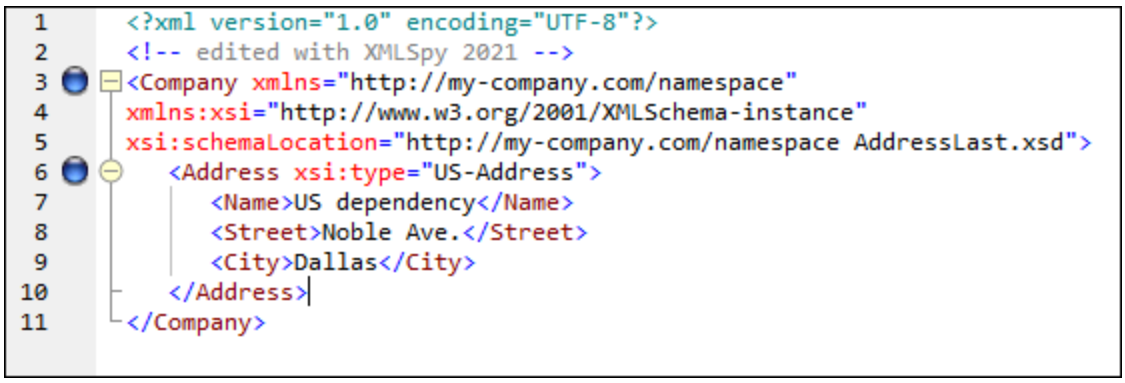
Einstellungen für Textansicht

Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht (*Abbildung unten*) bietet nicht nur zusätzliche Layout-Optionen, sondern dient auch zum Ein-/Ausschalten nützlicher Funktionalitäten der Textansicht, wie z.B. Zeilennummerierung und Klappleisten. Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" wird mit dem Befehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht** aufgerufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung unten sehen Sie die aktuelle XML-Datei in der Textansicht. Die einzelnen Elemente der Textansicht sind gemäß den Einstellungen im Dialogfeld oben eingeblendet.



Auf der linke Seite befinden sich drei Leisten: (i) die Zeilennummernleiste, (ii) die Lesezeichenleiste (die zwei blaue Lesezeichen enthält) und (iii) die Klappleiste (über die Sie XML-Elemente ein- und ausklappen können). Einrücklinien sind die hellgrauen senkrechten Linien, die die Einrückung von Tags auf derselben hierarchischen Ebene anzeigen. Zusätzliche visuelle Hilfen sind Zeilenendemarkierungen und Whitespace-Markierungen, die im Bereich *Visuelle Hilfen* (*siehe Abbildung oben*) aktiviert oder deaktiviert werden können.

Anmerkung: Die Textansicht-spezifischen Funktionen "Pretty-Print" und "Lesezeichen" wurden bereits weiter oben im Abschnitt Einstellungen für Textansicht 38 dieses Tutorials behandelt.

Bearbeitung in der Textansicht

In diesem Abschnitt werden wir Daten in der Textansicht eingeben und bearbeiten, um die Funktionen der Textansicht zu erläutern.

Anmerkung: Da die Funktion *Bei Bearbeitung validieren* standardmäßig aktiv ist, werden alle bei der Bearbeitung entstandenen Validierungsfehler sofort gekennzeichnet. Die Fehlermeldung(en) dazu werden im Fenster "Meldungen" angezeigt. Ignorieren Sie diese Fehler und Meldungen für den Moment. Wenn Sie die Validierung um Hintergrund stört, können Sie die Funktion *Bei Bearbeitung validieren* in den

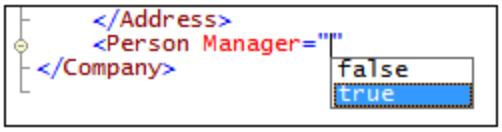
Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen"[1107] abschalten. Beachten Sie, dass Sie Ihr Dokument jederzeit validieren können (Beschreibung im nächsten Abschnitt[88] dieses Tutorials).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

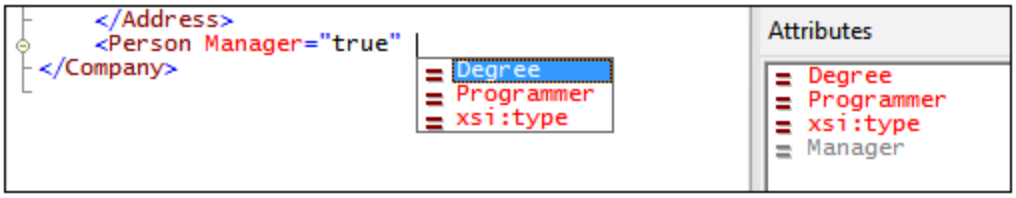
1. Wählen Sie die Menüoption **Ansicht | Text** oder klicken Sie auf das Register **Text**. Sie sehen nun das XML-Dokument in seiner Textform mit der Syntaxfärbung.
2. Setzen Sie den Cursor hinter den End-Tag des Elements **Address** und drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine neue Zeile einzufügen.
3. Geben Sie ein "Kleiner als..." Zeichen (**<**) an dieser Stelle ein. Eine Auswahlliste aller an dieser Stelle (laut Schema) zulässigen Elemente erscheint. Da an dieser Stelle nur das Element **Person** zulässig ist, wird nur dieses eine Element in der Liste angezeigt.



4. Wählen Sie den Eintrag **Person** aus. Das Element **Person** wird mit seinem Attribut **Manager** eingefügt, wobei sich der Cursor innerhalb des Wertefelds des Attributs **Manager** befindet.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste des Attributs **Manager** den Eintrag **true** aus.

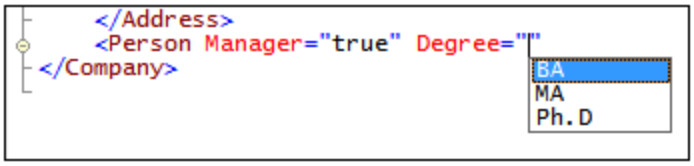


6. Setzen Sie den Cursor an das Ende der Zeile (oder betätigen Sie die "**Ende**"-Taste Ihrer Tastatur). Drücken Sie die Leerzeichentaste einmal. Daraufhin wird eine Dropdown-Liste geöffnet, die eine Liste von an dieser Stelle zulässigen Attributen enthält. In der Attribut-Eingabehilfe sind verfügbare Attribute rot markiert. Das Attribut **Manager** ist ausgegraut, da es bereits verwendet wurde.

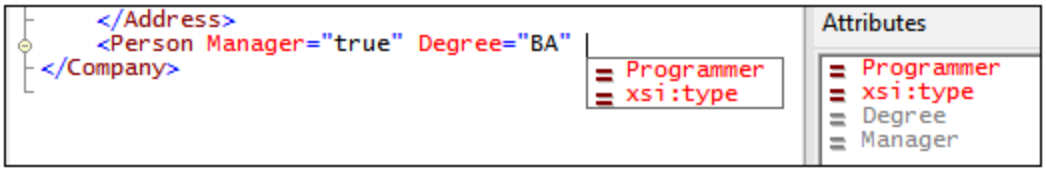


7. Wählen Sie **Degree** durch Betätigen des 'Nach unten'-Pfeiles und drücken Sie die **Eingabetaste**. Eine weitere Liste wird geöffnet. Hier können Sie eine der vordefinierten Enumerationen auswählen (**BA**, **MA** oder **PhD**). (Enumerationen sind Werte, die gemäß einem XML-Schema zulässig sind).

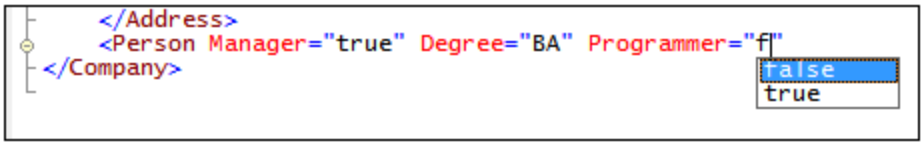
© 2019-2025 Altova GmbH



8. Wählen Sie **BA** durch Betätigen des 'Nach unten'-Pfeiles und bestätigen Sie die Auswahl mit der **Eingabetaste**. Setzen Sie den Cursor anschließend an das Ende der Zeile (über die **Ende**-Taste Ihrer Tastatur). Drücken Sie die Leerzeichentaste einmal. Nun sind **Manager** und **Degree** in der Attribut-Eingabehilfe ausgegraut.



9. Wählen Sie **Programmer** durch Betätigen des 'Nach unten'-Pfeiles und drücken Sie die **Eingabetaste**.



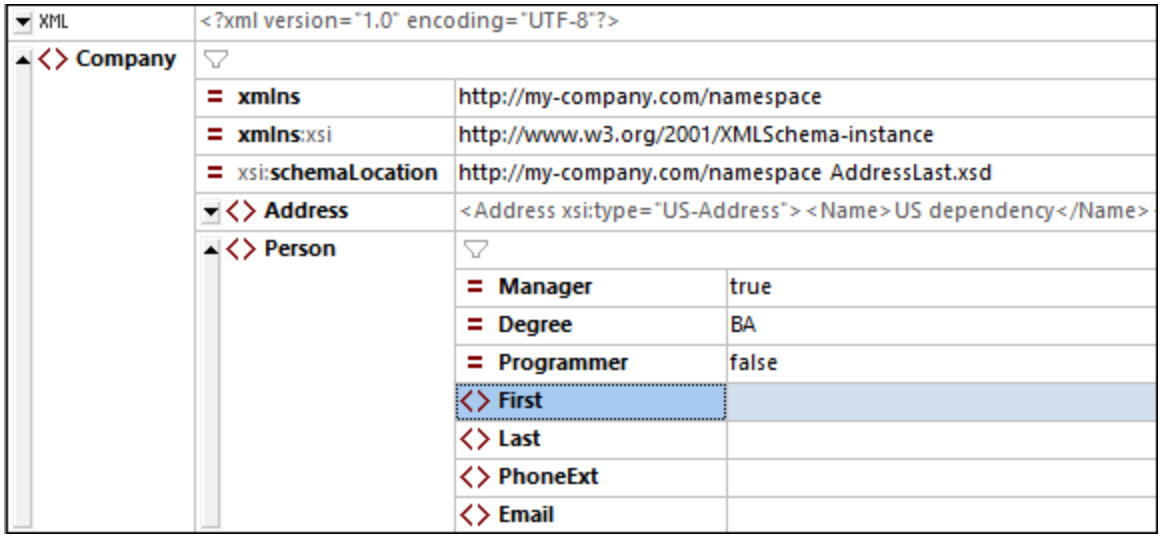
10. Geben Sie den Buchstaben **"f"** ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
11. Setzen Sie den Cursor (mit der **Ende**-Taste) ans Ende der Zeile, und geben Sie das "größer als..." Zeichen (>) ein. XMLSpy fügt automatisch alle erforderlichen Child-Elemente von **Person** ein. (Beachten Sie, dass das optionale Element **Title** nicht eingefügt wird). Jedes Element hat einen Start- und einen End-Tag aber keinen Inhalt.



Sie könnten nun die **Personendaten** hier eingeben, doch wollen wir nun in die Grid-Ansicht wechseln, damit Sie sehen, wie einfach sich Ansichten beim Bearbeiten eines Dokuments wechseln lassen.

Wechseln zur Grid-Ansicht

Um zur Grid-Ansicht zu wechseln, wählen Sie die Menüoption **Ansicht | Grid-Ansicht** oder klicken Sie auf das Register **Grid**. Sehen Sie selbst, wie die neu hinzugefügten Child-Nodes von `Person` angezeigt werden.



Wir wollen das Dokument nun validieren und etwaige Fehler korrigieren.

2.5.5 Validierung des Dokuments

XMLSpy bietet zwei wichtige Funktionen zur Überprüfung des XML-Dokuments:

- eine Wohlgeformtheitsprüfung
- eine Validierung

	Wohlgeformtheit prüfen
	XML validieren

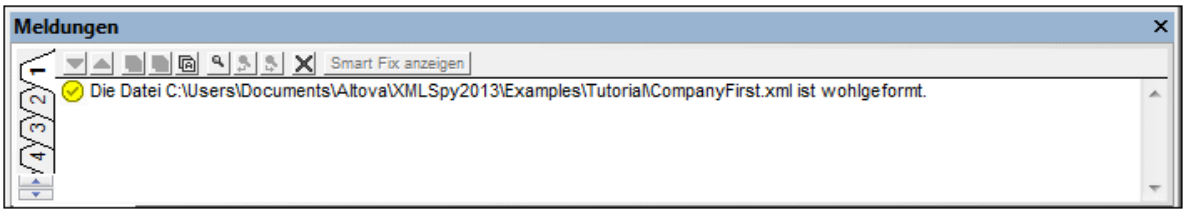
Da die Funktion *Bei Bearbeitung validieren* standardmäßig aktiv ist, werden alle bei der Bearbeitung entstandenen Validierungsfehler sofort gekennzeichnet. Die Fehlermeldung(en) dazu werden im Fenster "Meldungen" angezeigt. Wenn Sie die Validierung um Hintergrund stört, können Sie die Funktion *Bei Bearbeitung validieren* in den Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen" 1107 abschalten. Falls Sie dies tun, beachten Sie, dass Sie Wohlgeformtheitsprüfungen und Validierungen jederzeit durch Aufruf des entsprechenden Befehls über das Menü "XML" durchführen können. In diesem Abschnitt des Tutorials wird beschrieben, wie Sie diese Überprüfungen durchführen.

Überprüfung der Wohlgeformtheit

Ein XML-Dokument ist wohlgeformt, wenn es zu jedem Start-Tag einen End-Tag gibt, Elemente korrekt verschachtelt sind und keine Zeichen fehlen oder an der falschen Stelle stehen (z.B. eine Entity ohne das Semikolon). Sie können in jeder Bearbeitungsansicht eine Wohlgeformtheitsprüfung durchführen. Überprüfen Sie Ihr Dokument folgendermaßen:

1. Wählen Sie die Textansicht.
2. Wählen Sie die Menüoption **XML | Wohlgeformtheit prüfen** oder drücken Sie die Taste **F7**. (Alternativ dazu können Sie in der Symbolleiste auf die entsprechende Schaltfläche dafür klicken). Am

unteren Rand des Hauptfensters erhalten Sie im Fenster "Meldungen" eine Meldung, welche anzeigt, ob das Dokument wohlgeformt ist.



Beachten Sie, dass die Ausgabe des Fensters Meldungen" über neun Register verfügt. Das Ergebnis der Aktion wird immer auf dem aktiven Register angezeigt. So könnten Sie etwa die Wohlgeformtheit auf dem Register 1 prüfen und zum Register 2 wechseln, um eine Valdierung durchzuführen. Wenn Sie das Register nicht wechseln, wird das vorherige Ergebnis auf dem aktiven Register durch das neue Ergebnis überschrieben.

Anmerkung: Bei der Wohlgeformtheitsprüfung wird nicht geprüft, ob das XML-Dokument schemakonform ist. Dies wird bei der Validierung der Datei überprüft.

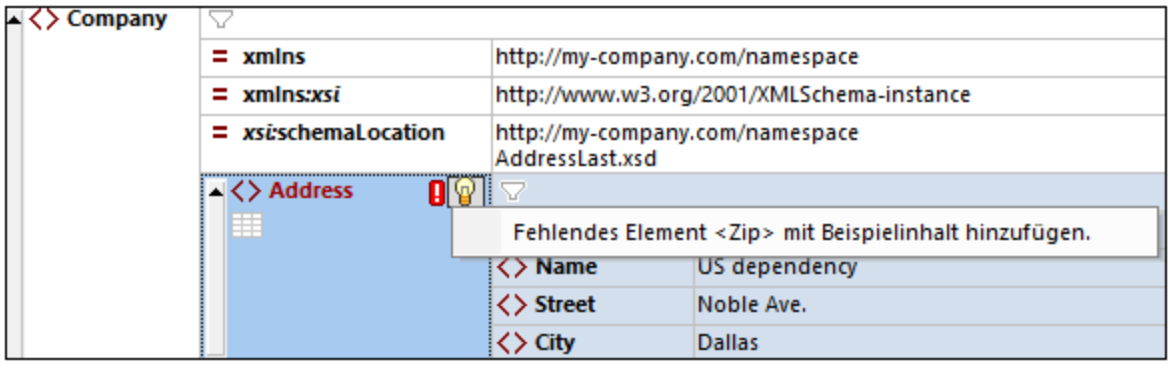
Überprüfung der Gültigkeit (Validierung)

Ein XML-Dokument ist gemäß einem Schema gültig, wenn mit der im Schema definierten Struktur und dem Inhalt übereinstimmt. Sie können in jeder Bearbeitungsansicht eine Validierung durchführen. Validieren Sie Ihr Dokument folgendermaßen:

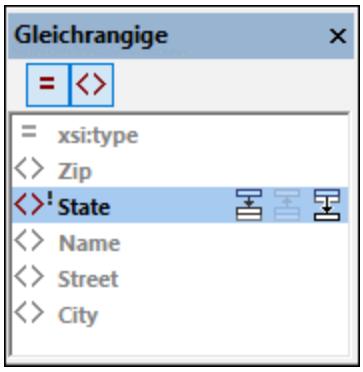
1. Wählen Sie die Grid-Ansicht.
2. Wählen Sie die Menüoption **XML | Validieren** oder drücken Sie die Taste **F8**. (Alternativ dazu können Sie in der Symbolleiste auf die entsprechende Schaltfläche dafür klicken). Im Fenster "Meldungen" wird eine Fehlermeldung angezeigt, dass die Datei nicht gültig ist. Nach dem Element `City` in `Address` werden obligatorische Elemente erwartet. Wenn Sie Ihr Schema überprüfen, werden Sie feststellen, dass der ComplexType `US-Address` (dem aufgrund des `xsi:type`-Attributs dieses `Address`-Element entsprechen muss) ein Content Model hat, in dem auf das Element `City` ein Element `Zip` und ein Element `State` folgen muss.

Beheben von Validierungsfehlern

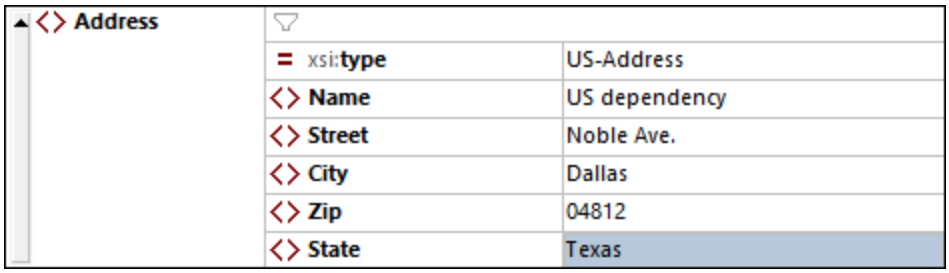
Die Stelle, an der das Dokument ungültig wird, erscheint rot markiert. Gleichzeitig werden hier ein Fehlersymobl und ein Smart Fix 311-Symbol angezeigt. Das ungültige Element ist in diesem Fall `Address`. Wenn Sie auf das Smart Fix-Symbol klicken, sehen Sie eine Popup-Meldung mit ungefähr folgendem Inhalt: *Fehlendes Element <Zip> mit Beispielinhalt hinzufügen.* Wenn Sie das Schema überprüfen, wird sich herausstellen, dass auf das Element `Address/City` das obligatorische Element `Zip` folgen muss. Um dies zu überprüfen, wählen Sie das Element `City` aus und sehen Sie sich die Eingabehilfe "Gleichrangige" an. Sie werden feststellen, dass vor dem Element `Zip` ein Ausrufezeichen steht, welches darauf hinweist, dass das Element im aktuellen Kontext obligatorisch ist.



Klicken Sie nun auf Smart Fix (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird das Element **`Zip`** mit Beispielinhalt, durch den das Element gültig wird, angezeigt. Geben Sie die korrekte Postleitzahl (**`Zip`**) ein (z.B. **`04812`** für Dallas). Sehen Sie sich nun wieder die Eingabehilfe "Gleichrangige" an. Sie sehen darin nun, dass das Element **`State`** obligatorisch ist (es steht ein Ausrufezeichen davor). Wenn Sie das Element **`State`** auswählen, werden die Eingabehilfeoptionen, die dafür zur Verfügung stehen, aktiv (*Siehe Abbildung unten*). Dies sind die Aktionen, um das Element **`State`** nach dem aktuell im Hauptfenster ausgewählten Element (in diesem Fall **`City`**) einzufügen oder **`State`** nach allen gleichrangigen Elementen von **`City`** anzuhängen.



Da beide Aktionen in diesem Fall denselben Effekt haben, wählen Sie eine der beiden Aktionen aus. Daraufhin wird ein **`State`**-Element nach **`City`** hinzugefügt. Doppelklicken Sie in das Inhaltsfeld von **`State`** und geben Sie als Namen des Bundesstaats **`Texas`** ein (*Abbildung unten*). Beachten Sie, dass die Eingabehilfe "Gleichrangige" nun nur ausgegraute Elemente enthält. Dies weist darauf hin, dass keine weiteren obligatorischen Elemente vorhanden sind, die hinzugefügt werden müssen.



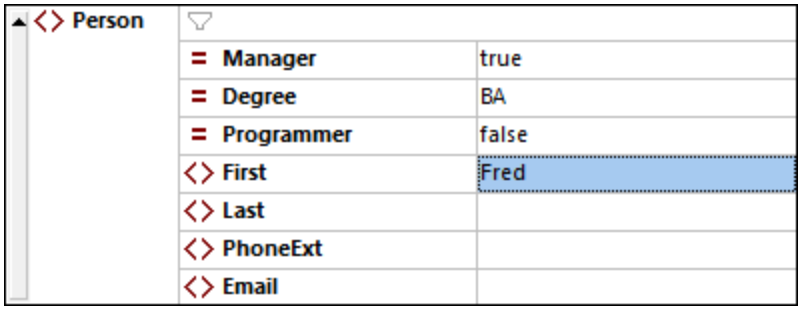
 © 2019-2025 Altova GmbH

Fertigstellen des Dokuments und erneutes Validieren

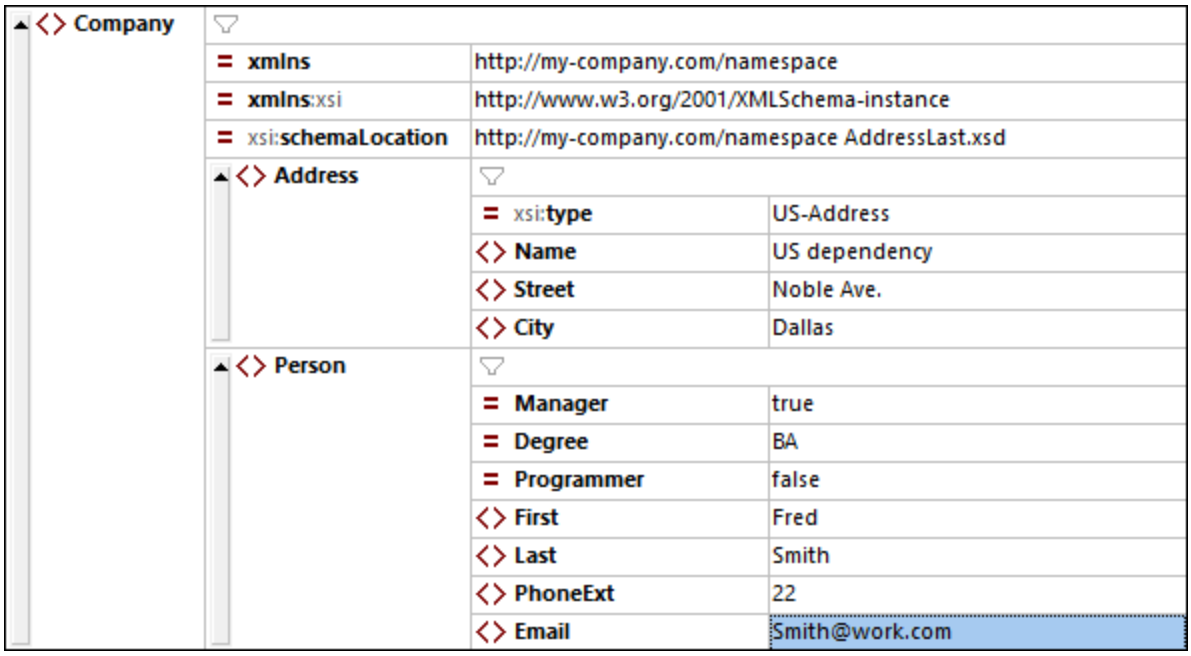
Stellen Sie nun das Dokument fertig (geben Sie die Daten für das Element `Person` ein), bevor Sie es erneut validieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

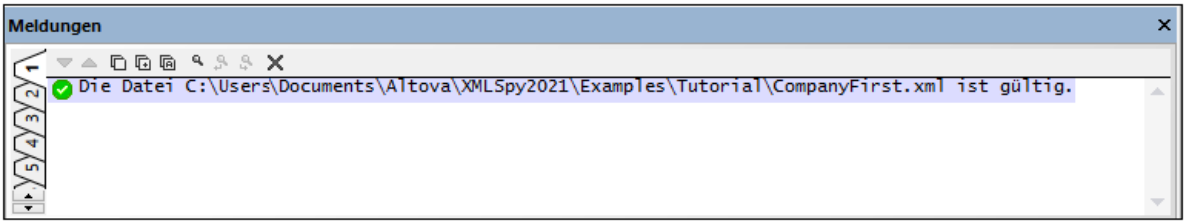
1. Klicken Sie auf das Wertefeld des Elements **`First`** und geben Sie den Vornamen der Person ein - z.B. `Fred`, bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.



2. Geben Sie nun auf dieselbe Art Daten für alle Child-Elemente von **`Person`**, also **`Last`**, **`PhoneExt`** und **`Email`** ein. Sie können sich mit der Tabulatortaste durch die Zellen bewegen. Beachten Sie, dass der Wert von **`PhoneExt`** eine Ganzzahl mit einem Maximalwert von **`99`** sein muss (da dies der gültige Wertebereich von **`PhoneExt`** ist, den Sie im Schema definiert haben). Ihr XML-Dokument sollte in der Grid-Ansicht nun so aussehen:



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um das Dokument neuerlich zu prüfen. Diesmal erhalten Sie im Fenster "Meldungen" die Nachricht ", dass die Datei gültig ist. Das XML-Dokument ist nun gemäß dem Schema gültig.



4. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern**.

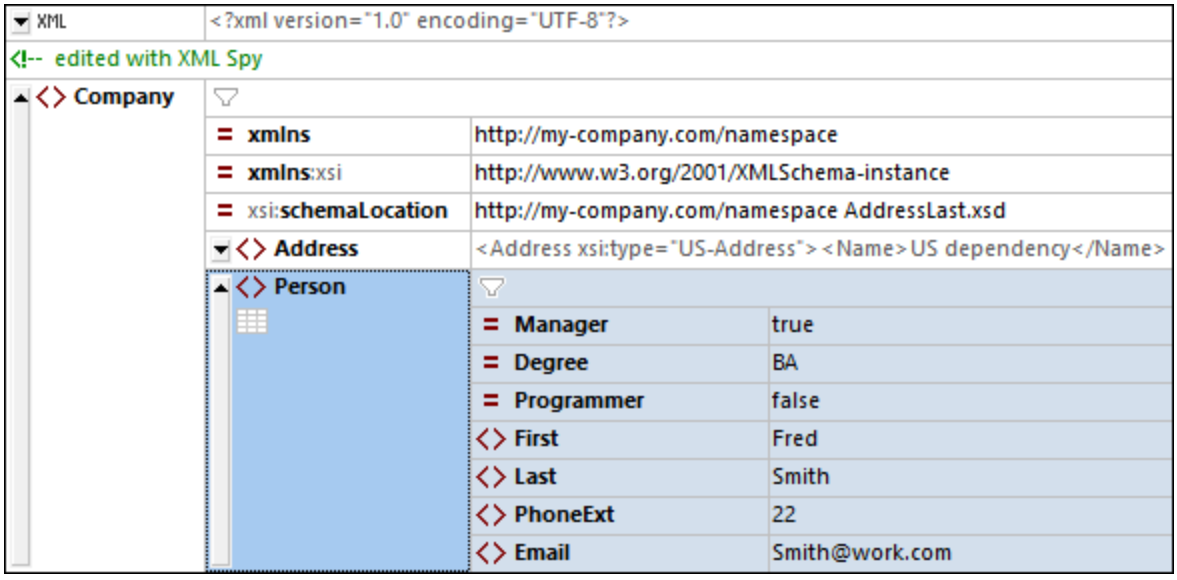
Anmerkung: Ein XML-Dokument kann auch gespeichert werden wenn es nicht gültig ist. Beim Speichern werden Sie gefragt, ob Sie das nicht korrekte Dokument speichern wollen. Mit **Trotzdem speichern** wird das Dokument in seinem aktuellen, ungültigen Status gespeichert.

2.5.6 Hinzufügen von Elementen und Attributen

Momentan gibt es im Dokument nur ein **Person**-Element.

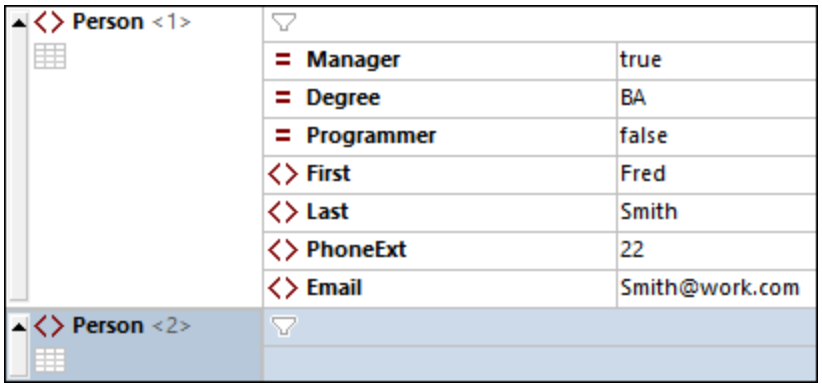
Um ein neues **Person**-Element hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die graue Bildlaufleiste links neben dem Element **Address**, um die **Address**-Elemente auszublenden und mehr Platz in der Ansicht zu schaffen.
2. Wählen Sie das gesamte Element **Person** aus, indem Sie in der Grid-Ansicht auf oder unter den Namen des Elements **Person** klicken. Beachten Sie, dass das Element **Person** nun in der Eingabehilfe "Gleichrangige" verfügbar ist.

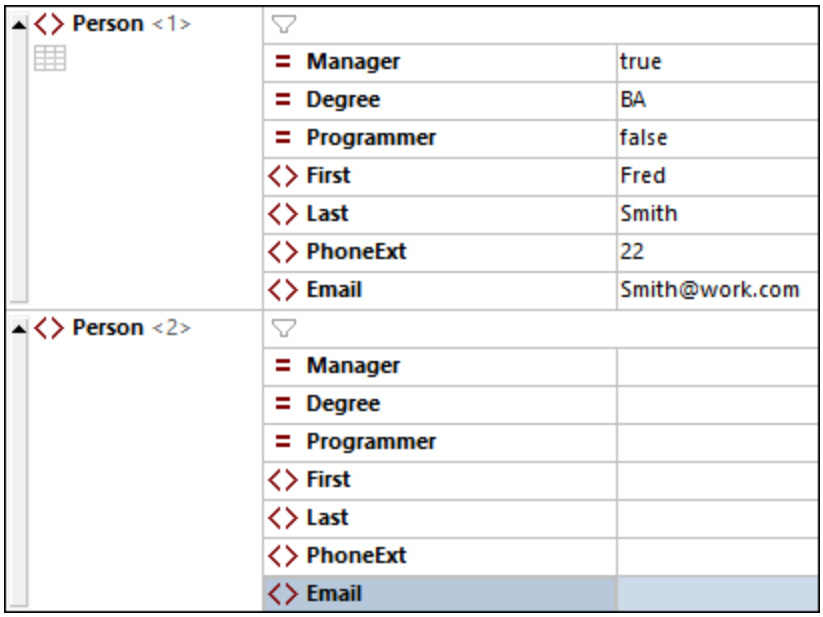


3. Wählen Sie das **Person**-Element in der Eingabehilfe "Gleichrangige" aus und klicken Sie entweder auf **Einfügen nach** oder **Anhängen**. Daraufhin wird ein neues **Person**-Element angehängt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



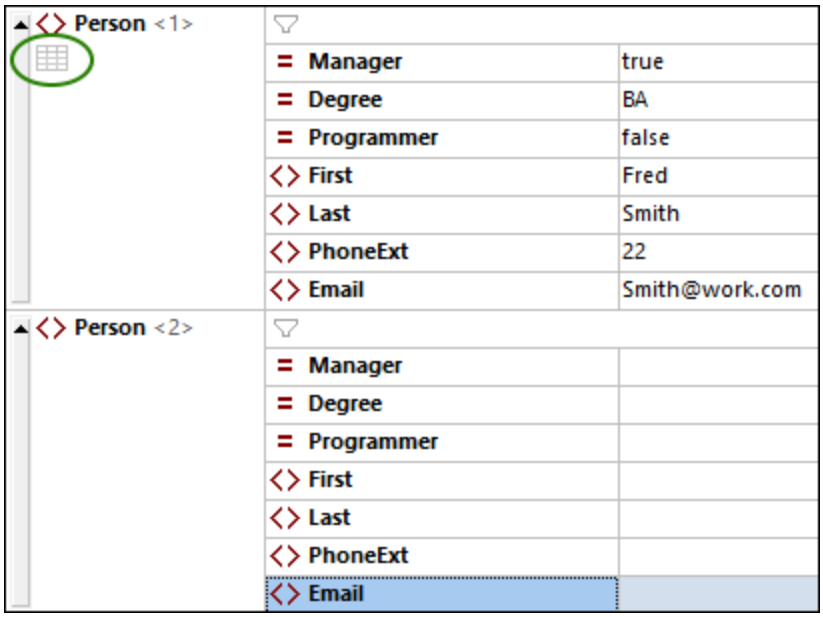
4. Wenn das Element **Person** ausgewählt ist, werden die Child-Attribute und -Elemente dieses Elements in der Eingabehilfe "Children" angezeigt. Doppelklicken Sie auf Attribute und Elemente, um dieselben Child-Nodes wie für das erste **Person**-Element hinzuzufügen. Wenn der Fokus im Hauptfenster vom Element **Person** zu einem hinzugefügten Child-Element geändert wird, können Sie auf eine von zwei Arten Zusätzliche Diagrammarten Children des Elements **Person** hinzufügen: (i) Bringen Sie das Element **Person** in den Fokus (indem Sie es auswählen) und ein neues Child aus der Eingabehilfe "Children" hinzufügen; (ii) Fügen Sie, während sich der Fokus auf dem hinzugefügten Child-Element befindet, aus der Eingabehilfe "Gleichrangige" ein gleichrangiges Child-Element hinzu. Child-Nodes von **Person**, die bereits hinzugefügt wurden, erscheinen in beiden Eingabehilfen ausgegraut.



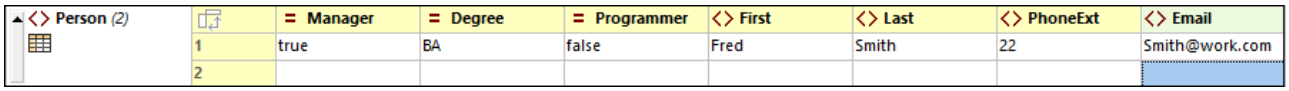
Sie könnten in der normalen Grid-Ansicht Inhalt für die Child-Nodes des Elements **Person** hinzufügen, wechseln wir jedoch nun in die Tabellenansicht der Grid-Ansicht, da sich diese besser zum Editieren einer Struktur mit mehreren Instanzen wie z.B. bei **Person** eignet.

2.5.7 Bearbeiten in der Tabellenansicht

Die Grid-Ansicht enthält eine spezielle Ansicht namens Tabellenansicht, die sich zum Bearbeiten von Elementen mit mehreren Instanzen eignet. So hat etwa das Element **Person** mehrere Instanzen (*siehe Abbildung unten*) und kann daher als Tabelle angezeigt werden. Um ein solches Element als Tabelle anzuzeigen, klicken Sie auf das **Tabellenansicht**-Symbol der ersten Instanz des Elements. In der Abbildung unten ist das **Tabellenansicht**-Symbol des **Person**-Elements grün umrandet. (Wählen Sie alternativ dazu den Menübefehl **XML | Als Tabelle anzeigen** oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche in der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152]).



Wenn Sie auf das Tabellenansicht-Symbol klicken, wird das Element **Person** als Tabelle angezeigt. Die Child-Nodes des Elements (seine Attribute und Elemente) werden dabei als Spalten angezeigt, während die einzelnen **Person**-Elemente als Zeilen angezeigt werden (*siehe Abbildung unten*).



Vorteile der Tabellenansicht
Die Tabellenansicht bietet die folgenden Vorteile:

- Sie können eine Spaltenüberschrift mit der Maus verschieben, um ganze Spalten relativ zueinander zu verschieben. Im eigentlichen XML-Dokument verschiebt sich dabei die relative Position von Child-Nodes aller Element-Instanzen (die den Zeilen der Tabelle entsprechen).
- Tabellen - und die Element-Instanzen, die diesen entsprechen - können nach dem Inhalt jeder beliebigen Spalte in aufsteigender und absteigender Reihenfolge sortiert werden. Verwenden Sie dazu den Menübefehl **XML | Aufsteigend sortieren** oder **Absteigend sortieren**.
- Mit Hilfe der Befehle im Menü **XML** können rasch zusätzliche Zeilen (d.h. Element-Instanzen) angehängt oder eingefügt werden. Der Vorteil davon ist, dass nicht nur ein neues Element, sondern alle seine durch die Spalten der Tabelle repräsentierten Children hinzugefügt werden.
- Sie können *strukturierte Daten* von und in Produkte von Drittanbietern wie z.B. Excel kopieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Diese intelligenten Bearbeitungsfunktionen von XMLSpy stehen auch in der Tabellenansicht zur Verfügung.

Anzeigen eines Elements mit mehreren Instanzen als Tabelle

Um den Elementtyp **Person** in Tabellenform anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie, wie oben beschrieben, auf das **Tabellensicht**-Symbol der ersten Instanz des **Person**-Elements.
2. Wählen Sie die Menüoption **Ansicht | Optimale Breite** oder das Symbol **Optimale Breite** der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152.

Anmerkung: Die Tabellensicht kann für alle Elemente mit mehreren Instanzen aktiviert oder deaktiviert werden. Child-Elemente, die als Tabellen angezeigt wurden, werden jedoch weiterhin als Tabellen angezeigt.

Eingabe von Inhalt in der Tabellenansicht

Um Inhalt für das zweite **Person**-Element einzugeben, doppelklicken Sie in jede der Tabellenzellen in der zweiten Zeile und geben Sie Daten ein. Die intelligenten Bearbeitungsfunktionen sind auch innerhalb der Zellen einer Tabelle aktiv, sodass Sie, wo verfügbar, Optionen aus Dropdown-Listen auswählen können (z.B. Booleschen Inhalt und die Enumerationen des Attributs **Degree**).

	Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
1	true	BA	false	Fred	Smith	22	Smith@work.com
2	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work.com

Dynamische Valdierung

Beachten Sie jedoch, dass **PhoneExt**, wie im Schema definiert, eine Ganzzahl zwischen **0** und **99** sein muss, damit die Datei gültig ist. Sie können die XMLSpy-Funktion zur Validierung während der Bearbeitung aktivieren. Wenn diese Funktion aktiv ist, wird die Datei, jedes Mal, wenn der Fokus auf einen neuen Node verschoben wird, validiert. Testen Sie die dynamische Valdierung folgendermaßen:

1. Aktivieren Sie den Menübefehl **XML | Bei Bearbeitung validieren**.
2. Geben Sie, wie in der Abbildung unten gezeigt, einen ungültigen **PhoneExt**-Wert ein (einen beliebigen Wert, der größer als **99** ist).
3. Drücken Sie die **Tabulatortaste**. Daraufhin erscheinen in der Zelle **PhoneExt** ein Fehlersymbol und ein Smart Fix-Symbol (*siehe Abbildung unten*).
4. Wenn Sie die Maus über das Fehlersymbol platzieren, sehen Sie die Validierungsfehlermeldung (*Abbildung unten*).

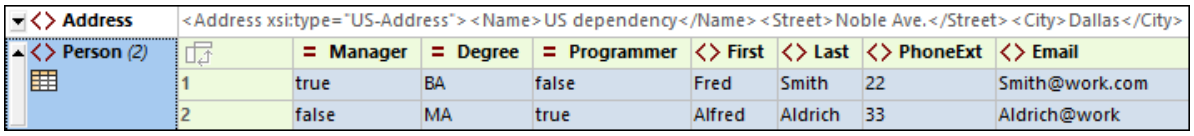


5. Klicken Sie auf das Smart Fix-Symbol und anschließend auf die angezeigte Smart Fix-Option. Daraufhin wird der ungültige Werte durch einen gültigen Wert ersetzt und das Fehlersymbol verschwindet.

Kopieren von XML Daten aus und in Tabellenkalkulationsprogramme

In der Tabellenansicht können Sie Daten als tabulatorgetrennten Text kopieren, sodass er mit Tabellenkalkulationsprogrammen wie z.B. MS Excel ausgetauscht werden kann. Um aus Ihrer XML-Datei zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Element **`Person`** (*siehe Abbildung unten*). Dadurch werden die Spaltenüberschriften sowie beide Zeilen der Tabelle ausgewählt.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl und wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Kopieren | Als tabulatorgetrennten Text kopieren**. Drücken Sie alternativ dazu **Strg+ C**.
3. Wechseln Sie zu einem Excel-Arbeitsblatt, wählen Sie die Zelle A1 aus und fügen Sie die XML-Daten ein (**Strg+V**). Die Daten werden gemäß der Tabellenstruktur in der Tabellenansicht in Form von Zeilen eingegeben (*siehe Abbildung unten*).

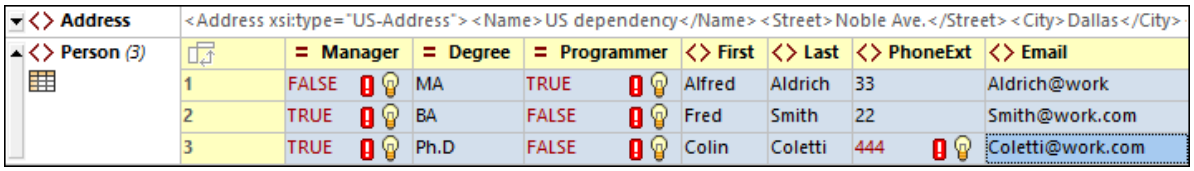
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Manager	Degree	Programm	First	Last	PhoneExt	Email	
2	TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22	Smith@work.com	
3	FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work	
4								

4. Geben Sie, wie in der Abbildung unten gezeigt, eine neue Datenzeile in Excel ein. Stellen Sie sicher, dass Sie für das Element **`PhoneExt`** eine dreistellige Zahl (z.B. **`444`**) eingeben.
5. Markieren Sie die Tabellendaten in Excel (ohne die Spaltenüberschriften) (*grüne Umrandung in der Abbildung unten*) und kopieren Sie sie mit **Strg+C**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Manager	Degree	Programm	First	Last	PhoneExt	Email	
2	FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work	
3	TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22	Smith@work.com	
4	TRUE	Ph.D	FALSE	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com	
5								

6. Stellen Sie in XMLSpy sicher, dass der Befehl **XML | bei Bearbeitung validieren** aktiviert ist.
7. Wählen Sie in XMLSpy in der Tabellenansicht Ihres XML-Dokuments die Zelle **`Manager`** der ersten Zeile aus und fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage mit **Strg+V** ein. Ihre neue Tabelle sieht in etwa wie in der Abbildung unten aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



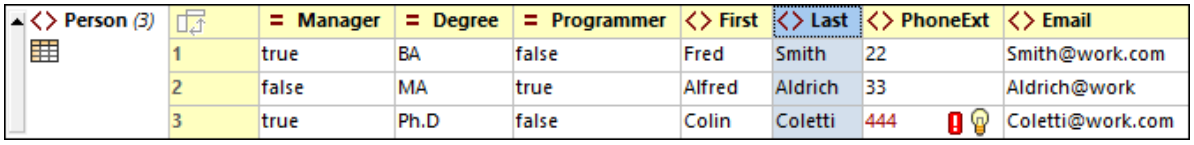
Address	<Address xsi:type="US-Address"><Name>US dependency</Name><Street>Noble Ave.</Street><City>Dallas</City>							
Person (3)		Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
	1	FALSE	MA	TRUE	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work
	2	TRUE	BA	FALSE	Fred	Smith	22	Smith@work.com
	3	TRUE	Ph.D	FALSE	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com

8. Der Grund für die Validierungsfehler für die Booleschen Werte ist der Unterschied in der Groß- und Kleinschreibung zwischen XML und Excel. Um diese Fehler zu beheben, wenden Sie die Smart Fix-Korrekturen auf die entsprechenden Tabellenzellen an.

Sortieren der Tabellen nach Spalteninhalt

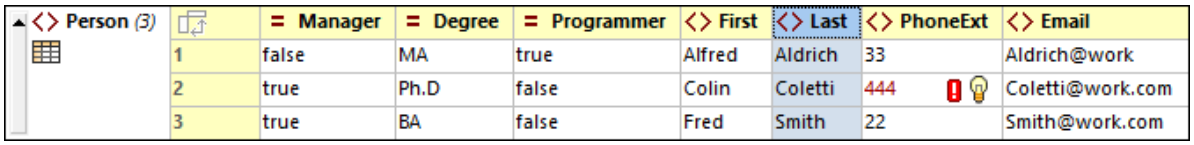
Eine Tabelle kann in der Tabellenansicht nach jeder ihrer Spalten in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert werden. Wir möchten die Tabelle **Person** nach Nachnamen sortieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Kopfzeile der Spalte **Last**.



Person (3)		Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
	1	true	BA	false	Fred	Smith	22	Smith@work.com
	2	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work
	3	true	Ph.D	false	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com

2. Wählen Sie die Menüoption **XML | Aufsteigend sortieren** oder klicken Sie das Symbol **Aufsteigend sortieren** der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152]. Die Spalte wird unter Einbeziehung der gesamten Tabelle alphabetisch sortiert. Die Spalte bleibt hierbei markiert.



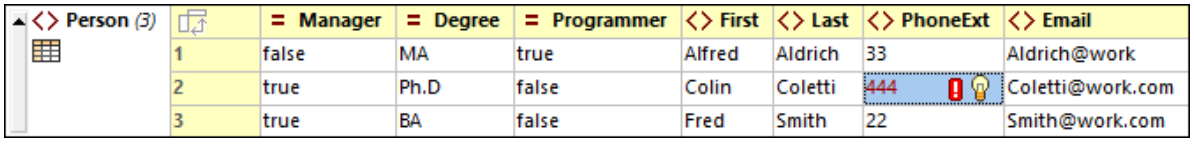
Person (3)		Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
	1	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work
	2	true	Ph.D	false	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com
	3	true	BA	false	Fred	Smith	22	Smith@work.com

Da die Telefondurchwahl **444** korrekt, aber ungültig ist, müssen wir das XML-Schema ändern, damit diese Nummer gültig ist. Dies wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

2.5.8 Ändern des Schemas

Da wir eine Durchwahl haben, die sich außerhalb des im XML-Schema definierten Bereichs (**0** bis **99**) befindet, wollen wir den Bereich bis **999** erweitern. Gehen Sie dazu vor, wie unten beschrieben.

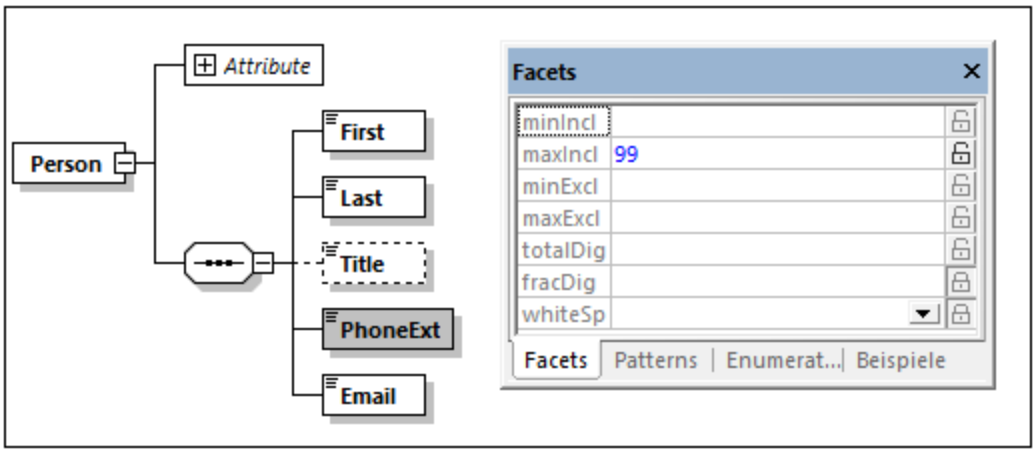
1. Wählen Sie in der Grid-Ansicht eine beliebige der **PhoneExt**-Zellen aus (*siehe Abbildung unten*).



Person (3)		Manager	Degree	Programmer	First	Last	PhoneExt	Email
	1	false	MA	true	Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work
	2	true	Ph.D	false	Colin	Coletti	444	Coletti@work.com
	3	true	BA	false	Fred	Smith	22	Smith@work.com

2. Wählen Sie die Menüoption **DTD/Schema | Gehe zu Definition** oder klicken Sie das Symbol **Gehe zu Definition** der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152]. Dadurch wird das damit verknüpfte Schema, in

diesem Fall **AddressLast.xsd** geöffnet und die Definition **PhoneExt** wird markiert (*siehe Abbildung unten*).



3. Das Facet **maxIncl** des Elements ist **99** (*siehe Abbildung*). Ändern Sie diesen Wert in **999** und speichern Sie das Schema anschließend.
4. Gehen Sie zurück zum XML-Dokument und validieren Sie es. Es ist nun gültig.
5. Speichern Sie Ihre Datei unter **CompanyLast.xml**.

Anmerkung: Der Ordner "Tutorial" von XMLSpy enthält eine Datei namens **CompanyLast.xml**, die dieselben Daten enthält wie die Datei, die Sie nach Beendigung dieses Tutorials gespeichert haben.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.6 XSLT-Transformationen

Ziel

Erstellen einer HTML-Datei anhand einer XML-Datei mittels eines XSLT Stylesheet zum Transformieren der XML-Datei. Beachten Sie, dass die XML-Datei bei einer "Transformation" nicht geändert wird. Es wird nur eine neue Ausgabedatei erzeugt. Das Wort "Transformation" ist eine Konvention.

Methode

Gehen Sie beim Transformieren folgendermaßen vor:

- Weisen Sie dem XML-Dokument eine vordefinierte XSL-Datei, nämlich **`Company.xsl`** zu.
- Führen Sie die Transformation mit Hilfe eines der drei in XMLSpy integrierten Altova XSLT-Prozessoren durch (*siehe Hinweis unten*).

In diesem Abschnitt verwendete Befehle

Die folgenden XMLSpy-Befehle werden in diesem Abschnitt verwendet:

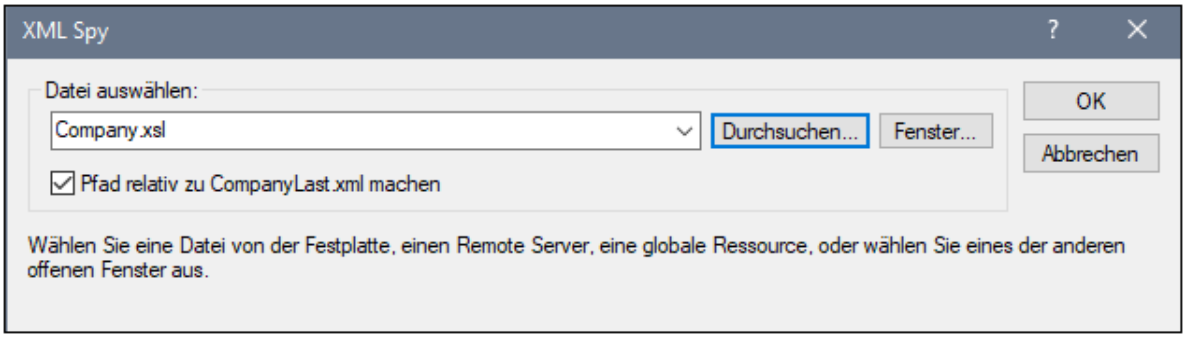
	**XSL/XQuery | XSL zuweisen** weist dem aktiven XML-Dokument eine XSL-Datei zu.
	**XSL/XQuery | Gehe zu XSL** öffnet die vom aktiven XML-Dokument referenzierte XSL-Datei.
	**XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** oder die Symbolleistenschaltfläche transformiert das aktive XML-Dokument mit Hilfe des diesem zugewiesenen XSL Stylesheet. Wenn keine XSL-Datei zugewiesen wurde, werden Sie beim Aufrufen dieses Befehls aufgefordert, eine zuzuweisen.

Anmerkung: XMLSpy verfügt über integrierte XSLT-Prozessoren für XSLT 1.0, 2.0 und 3.0. Der richtige Prozessor wird von XMLSpy automatisch auf Basis des Versionsattributs im Element **`xsl:stylesheet`** oder **`xsl:transform`** ausgewählt. In diesem Tutorial verwenden wir für die Transformation ein XSLT 3.0 Stylesheet. Bei Aufruf des Befehls **XSL-Transformation** wird automatisch der XSLT 3.0-Prozessor verwendet.

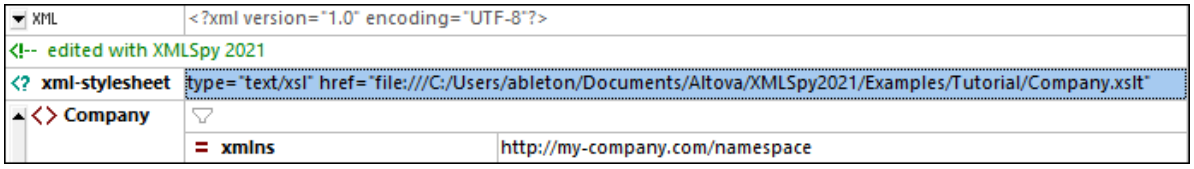
2.6.1 Zuweisen einer XSLT-Datei

So weisen Sie der Datei **`CompanyLast.xml`** eine XSLT-Datei zu:

1. Klicken Sie im Hauptfenster auf das Register `CompanyLast.xml`, um es aktiv zu setzen und wechseln Sie in die Textansicht.
2. Wählen Sie die Menüoption **XSL/XQuery | XSL zuweisen**.
3. Klicken Sie auf die **Durchsuchen**-Schaltfläche und wählen Sie im Ordner Tutorial die Datei `Company.xsl` aus. Sie können im Dialogfeld die Option "*Pfad relativ zu CompanyLast.xml machen*", aktivieren, um den Pfad zur XSL-Datei im XML-Dokument relativ zu machen.



4. Klicken Sie auf **OK** um dem XML-Dokument die XSL-Datei zuzuweisen.
5. Wechseln Sie in die Grid-Ansicht, um die Zuweisung zu sehen (*Abbildung unten).* Im XML-Dokument wird eine XML-Stylesheet-Verarbeitungsanweisung eingefügt, die die XSL-Datei referenziert. Wenn Sie das Kontrollkästchen "*Pfad relativ zu CompanyLast.mxl machen*" aktiviert haben, ist der Pfad relativ, andernfalls ist er absolut (wie in der Abbildung).

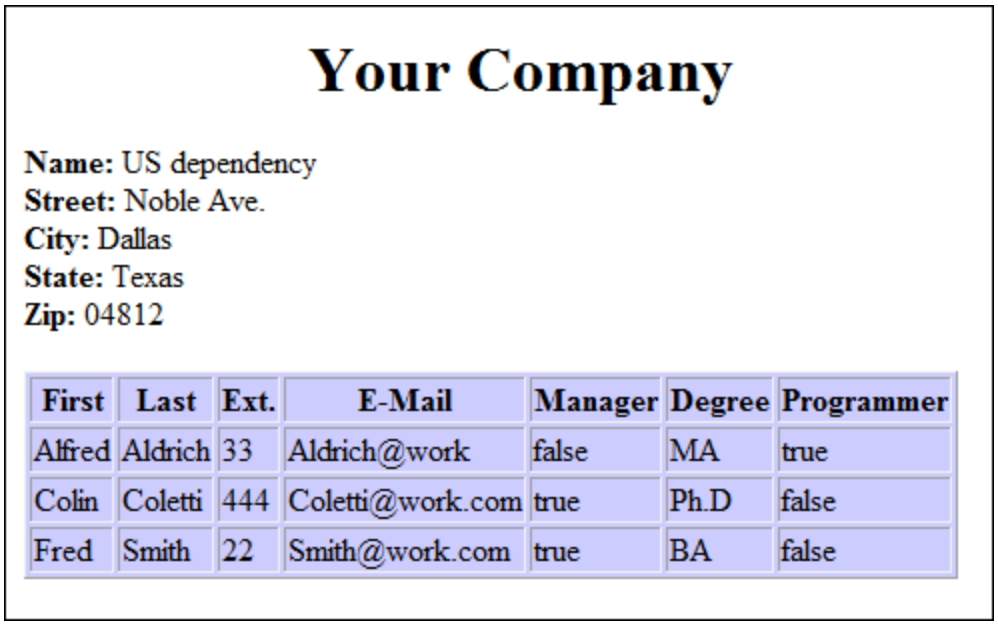


2.6.2 Transformieren der XML-Datei

Um das XML-Dokument mit Hilfe der zugewiesenen XSL-Datei zu transformieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die XML-Datei das aktive Dokument ist.
2. Wählen Sie die Menüoption **XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** oder klicken Sie in der Symbolleiste auf die entsprechende Befehlsschaltfläche. Daraufhin wird die Transformation anhand des im XML-Dokument referenzierten XSLT-Stylesheet gestartet. Das Ausgabedokument wird in der Browser-Ansicht angezeigt; es hat den Namen `XSL Output.html`. Die `Company/Address`-Daten werden in einem Block links oben angezeigt, während die `Company/Person`-Daten unterhalb davon in Tabellenform dargestellt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Your Company

Name: US dependency
Street: Noble Ave.
City: Dallas
State: Texas
Zip: 04812

First	Last	Ext.	E-Mail	Manager	Degree	Programmer
Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work	false	MA	true
Colin	Coletti	444	Coletti@work.com	true	Ph.D	false
Fred	Smith	22	Smith@work.com	true	BA	false

Anmerkung: Da die Datei `Company.xslt` ein XSLT 3.0-Dokument ist, wird für die Transformation automatisch der integrierte Altova XSLT 3.0-Prozessor ausgewählt. (Wenn die HTML-Ausgabedatei nicht generiert wird, stellen Sie sicher, dass die Standarddateierweiterung im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "*XSL*" auf `.html` gesetzt wurde.) Damit wird sichergestellt, dass der Browser das Ausgabedokument korrekt als HTML-Datei liest.

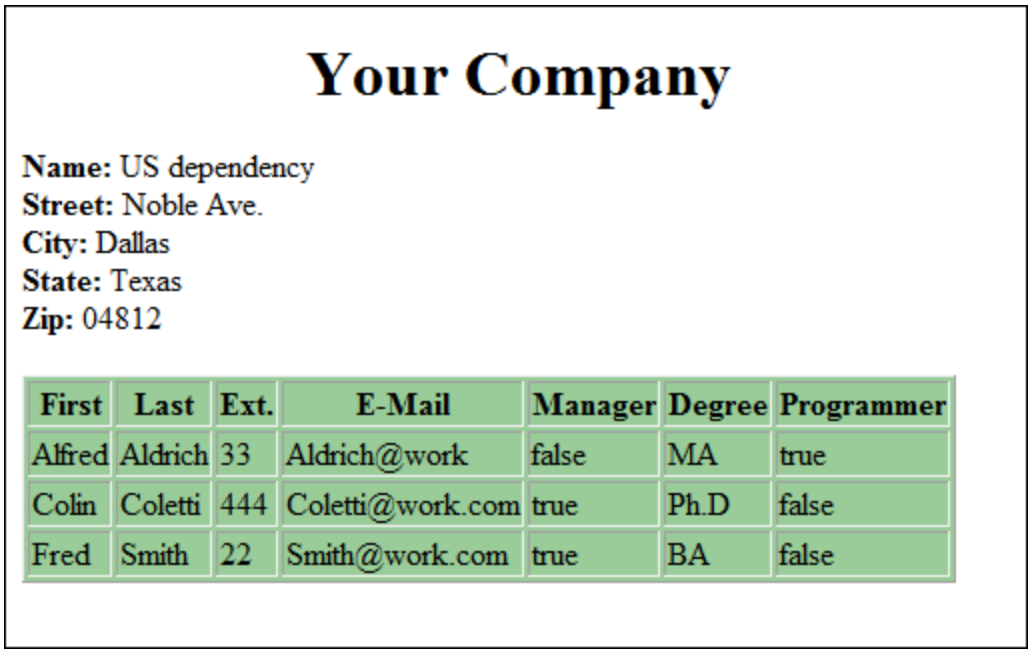
2.6.3 Ändern der XSL-Datei

Sie können die Ausgabe der Datei ändern, indem Sie die zugrunde liegende XSL-Datei bearbeiten. In diesem Fall soll die Hintergrundfarbe der Tabelle von `#ccccff` in `#99cc99` geändert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml` um das Dokument zu aktiven zu machen.
2. Wählen Sie die Menüoption **XSL/XQuery | Gehe zu XSL**. Daraufhin wird die im XML-Dokument referenzierte Datei `Company.xslt` geöffnet.
3. Suchen Sie nach dem Start-Tag des Elements `table` und anschließend dem Attribut `bgcolor` (*in der Abbildung unten markiert*). Ändern Sie den Wert des Attributs von `#ccccff` in `#99cc99`.

```
<xsl:template match="/">
   <html>
      <head><title>Your company</title></head>
         <body>
            <h1><center>Your Company</center></h1>
            <xsl:apply-templates select="//my:Address"/>
               <table border="1" bgcolor="#ccccff">
                  <thead align="center">
                     <td><strong>First</strong></td>
                     <td><strong>Last</strong></td>
                     <td><strong>Ext.</strong></td>
                     <td><strong>E-Mail</strong></td>
                     <td><strong>Manager</strong></td>
                     <td><strong>Degree</strong></td>
                     <td><strong>Programmer</strong></td>
                  </thead>
                  <xsl:apply-templates select="//my:Person"/>
               </table>
         </body>
   </html>
</xsl:template>
```

4. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern**, um die Änderung zu speichern.
5. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml`, um die XML-Datei zur aktiven zu machen.
6. Wählen Sie den Befehl **XSL/XQuery | XSL-Transformation** oder drücken Sie alternativ dazu **F10**. In der Browser-Ansicht wird daraufhin eine neue `XSLT Output.html`-Datei mit einer Tabelle mit einer neuen Hintergrundfarbe angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



Your Company

Name: US dependency
Street: Noble Ave.
City: Dallas
State: Texas
Zip: 04812

First	Last	Ext.	E-Mail	Manager	Degree	Programmer
Alfred	Aldrich	33	Aldrich@work	false	MA	true
Colin	Coletti	444	Coletti@work.com	true	Ph.D	false
Fred	Smith	22	Smith@work.com	true	BA	false

7. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern** und speichern Sie das Ausgabedokument unter dem Namen `Company.html`.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.7 Projektverwaltung

In diesem Abschnitt werden Sie mit den Projektverwaltungsfunktionen von XMLSpy vertraut gemacht. Nachdem Sie zuerst die Vorteile der Gliederung von XML-Dateien in Projekten kennengelernt haben, wird in diesem Abschnitt nun beschrieben, wie Sie die soeben erstellten Dateien in einem einfachen Projekt strukturieren.

2.7.1 Vorteile von Projekten

Im Folgenden sind die Vorteile der Strukturierung von XML-Dateien in Form von Projekten aufgelistet.

- Dateien können nach einem gemeinsamen Kriterium in Form von Ordnern gegliedert werden. So könnten Sie z.B. XML- und XSD-Dateien in separate Ordner einteilen. Sie können ganz nach Bedarf jede beliebige Hierarchie erstellen.
- Jeder Ordner hat bestimmte Eigenschaften, die Sie definieren können. So können Sie etwa einem Ordner von XML-Dateien ein Schema für die Validierung zuweisen. Daraufhin können alle Dateien in diesem Projektordner auf einmal anhand der Schema-Datei des Ordners validiert werden. Wenn Sie die Schemazuweisung des Projektordners ändern, können Sie schnell eine neue Batch-Validierung durchführen. Sie können eine Reihe weiterer nützlicher Ordnereigenschaften definieren, wie z.B. eine XSLT-Datei für Batch-Transformationen anhand einer einzigen XSLT-Datei.
- Die Batch-Verarbeitung kann auf bestimmte Ordner oder das ganze Projekt angewendet werden.
- DTD / XML-Schemas können bestimmten Ordnern zugewiesen werden, um eine sofortige Validierung der darin befindlichen Dateien zu ermöglichen.
- XSL-Dateien können bestimmten Ordnern zugewiesen werden, um die XML-Dateien in diesem Ordner anhand der zugewiesenen XSLT-Datei zu transformieren.
- Es können Zielordner für die XSL-Transformationsdateien definiert werden.

Alle oben aufgelisteten Einstellungen können über die Menüoption **Projekt | Eigenschaften**definiert werden. Projektbefehle stehen außerdem in den Kontextmenüs des Projekts und einzelner Projektordner zur Verfügung. Im nächsten Abschnitt werden Sie über das Menü **Projekt** ein Projekt erstellen.

Des Weiteren stehen die folgenden Projektfunktionen zur Verfügung:

- XML-Dateien können unter Versionskontrolle gestellt werden (**Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**). (Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Versionskontrolle 876).
- Sie können zu Projekten externe Ordner in Ihrem Netzwerk 893 sowie Web-Ordner 896 hinzufügen. Dadurch können alle Funktionalitäten von Projektordnern wie z.B. Validierung und Transformationen auf Ordner in Ihrem Netzwerk oder im Internet angewendet werden.

2.7.2 Erstellen eines Projekts

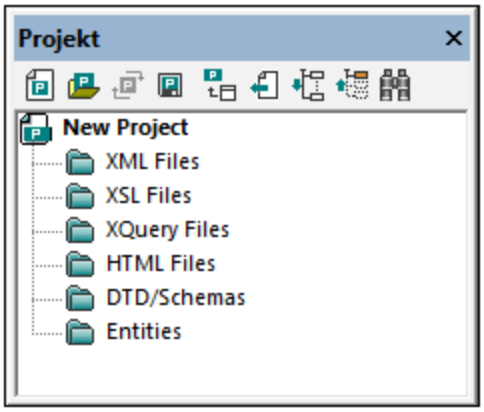
Im Hauptfenster ist nun eine Reihe von Tutorial-Dateien geöffnet. Sie können diese Dateien in einem Tutorial-Projekt gliedern. Zuerst müssen Sie ein neues Projekt erstellen und anschließend die Tutorial-Dateien zu den jeweiligen Unterordnern des Projekts hinzufügen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Erstellen eines neuen Projekts

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Neues Projekt**. Im Projektfenster wird ein Projektordner mit dem Namen `New Project` erstellt (*Abbildung unten*). Das neue Projekt enthält leere Ordner für typische XML-Dateikategorien.



2. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml` um diese Datei im Hauptfenster aktiv zu setzen.
3. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Aktive und verwandte Dateien hinzufügen**. Es werden zwei Dateien zum Projekt hinzugefügt: `CompanyLast.xml` und `AddressLast.xsd`. Die XML-Datei wird zum Unterordner *XML* hinzugefügt, da sie die aktive Datei ist. Die Schema-Datei wird zum Ordner *DTD/Schemas* hinzugefügt, da die XML-Datei eine Referenz auf diese Datei enthält und sie zu einer verwandten Datei macht. Beachten Sie, dass durch Processing Instructions referenzierte Dateien wie z.B. XSLT-Dateien nicht als verwandte Dateien gelten.
4. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Projekt speichern** und speichern Sie das Projekt unter dem Namen `Tutorial`.

Anmerkung: Ordner (nicht aber das Projekt) haben jeweils eine Eigenschaft namens *Dateierweiterungen*. Es handelt sich dabei um eine Liste von durch Kommas getrennten Dateierweiterungen (z.B. `xml;svg;wml`). Anhand dieser Liste wird ermittelt, welche Dateien zu welchen Ordnern hinzugefügt werden, wenn Dateien zu einem Projekt hinzugefügt werden. Wenn z.B. wie oben aktive und verwandte Dateien zu einem Projekt hinzugefügt werden, wird anhand der *Dateierweiterungseigenschaften* des Ordners ermittelt, zu welchem Ordner die Dateien hinzugefügt werden sollen.

Projekt- und Ordnereigenschaften

Eigenschaften (wie z.B. das Schema für die Validierung und die XSLT-Datei für die Transformation) können nicht nur für das gesamte Projekt, sondern auch für einzelne Ordner definiert werden. Anschließend können Sie am gesamten Projekt oder einzelnen Ordnern Aktionen wie Validierung und Transformation durchführen. Um eine Aktion durchzuführen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Projekt oder den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü die gewünschte Aktion aus.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Eine für einen Ordner definierte Eigenschaft setzt dieselbe Eigenschaft des Projekts außer Kraft.
- Wenn eine Eigenschaft für ein Projekt definiert wurde, wird sie auf alle Ordner, für die diese Eigenschaft noch nicht definiert wurde, angewendet.

- Wenn eine Aktion an einem Projekt durchgeführt wird, wird sie auf alle anwendbaren Dateitypen in allen Ordnern des Projekts angewendet. Wenn z.B eine Validierung an einem Projekt durchgeführt wird, wird sie an allen XML-Dateien in allen Ordnern des Projekts durchgeführt. In diesem Fall wird das für das Projekt definierte Schema für alle Validierungen mit Ausnahme der Dateien, die sich in Ordnern befinden, für deren Schemavalidierungseigenschaft ein anderes Schema definiert wurde, verwendet.

Hinzufügen von Dateien zu einem Projekt

Sie können auch andere Dateien zum Projekt hinzufügen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf eine beliebige offene XML-Datei (Erweiterung **.xml**) mit Ausnahme von **CompanyLast.xml**, um diese XML-Datei zur aktiven zu machen. (Wenn keine andere XML-Datei geöffnet ist, öffnen Sie eine oder erstellen Sie eine neue XML-Datei).
2. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Aktive Datei zu Projekt hinzufügen**. Die XML-Datei wird anhand ihres Dateityps (**.xml**) zum Ordner *XML Files* hinzugefügt.
3. Fügen Sie auf dieselbe Art eine HTML-Datei und eine XSDL-Datei (z.B. **Company.html** und **AddressFirst.xsd**) zum Projekt hinzu. Diese Dateien werden zum Ordner *HTML Files* bzw. *DTD/Schemas* hinzugefügt.
4. Speichern Sie das Projekt, entweder durch Auswahl der Menüoption **Projekt | Projekt speichern** oder durch Auswahl einer beliebigen Datei oder eines Ordners im Projektfenster und Klicken auf das Symbol **Speichern** in der Symbolleiste (oder **Datei | Speichern**).

Anmerkung: Alternativ dazu können Sie mit der rechten Maustaste auf einen Projektordner klicken und den Befehl **Aktive Datei hinzufügen** auswählen, um die aktive Datei zu diesem bestimmten Ordner hinzuzufügen.

Andere nützliche Befehle

Hier sind einige weitere gebräuchliche Projektbefehle aufgelistet:

- Um einen neuen Ordner zu einem Projekt hinzuzufügen, wählen Sie die Menüoption **Projekt | Projektordner zu Projekt hinzufügen** und fügen Sie den Namen des Projektordners ein.
- Um einen Ordner aus einem Projekt zu löschen, rechtsklicken Sie auf den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Löschen**.
- Um eine Datei aus einem Projekt zu löschen, wählen Sie die Datei aus und drücken Sie die **Entf**-Taste.

© 2019-2025 Altova GmbH

2.8 Fertig!

Wenn Sie bis hierher gekommen sind, herzlichen Glückwunsch und vielen Dank!

Wir hoffen, dass Ihnen diese Anleitung geholfen hat, um die Grundzüge von XMLSpy kennen zu lernen und dass Sie nun in der Lage sind, Ihre XML-Dateien mit XMLSpy als Editor zu bearbeiten. Wenn Sie nähere Informationen zu bestimmten Funktionen benötigen, konsultieren Sie bitte den Index oder die Suchfunktion dieses Handbuchs. Sie können die PDF-Version dieses Tutorials auch ausdrucken. Sie steht unter dem Namen **`Tutorial.pdf`** in Ihrem XMLSpy Applikationsordner[28] zur Verfügung.

3 Benutzeroberfläche und Umgebung

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung :

- der Benutzeroberfläche der Applikation[109] und
- der Applikationsumgebung[125].

Der Abschnitt "Benutzeroberfläche"[109] beginnt mit einer Übersicht über die Benutzeroberfläche. Anschließend werden die einzelnen Fenster der Benutzeroberfläche näher beschrieben. Außerdem erfahren Sie, wie Sie die Größe der Fenster anpassen und die Fenster verschieben können und mit den Fenstern und der Benutzeroberfläche arbeiten.

Im Abschnitt "Applikationsumgebung"[125] werden die verschiedenen Einstellungen erläutert, mit denen festgelegt wird, wie die Dateien angezeigt und bearbeitet werden können. Außerdem wird darin erklärt, wie und wo Sie Ihre Applikation anpassen können. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo wichtige Beispiel- und Tutorial-Dateien auf Ihrem Rechner installiert wurden. Weiter hinten in diesem Abschnitt finden Sie einen Link zur Altova Website, wo Sie eine Feature Matrix Ihrer Applikation finden, Ihr Benutzerhandbuch in verschiedenen Formaten abrufen können und Informationen über die verschiedenen Support-Optionen für Sie finden. Des Weiteren finden Sie dort Informationen über andere Produkte von Altova.

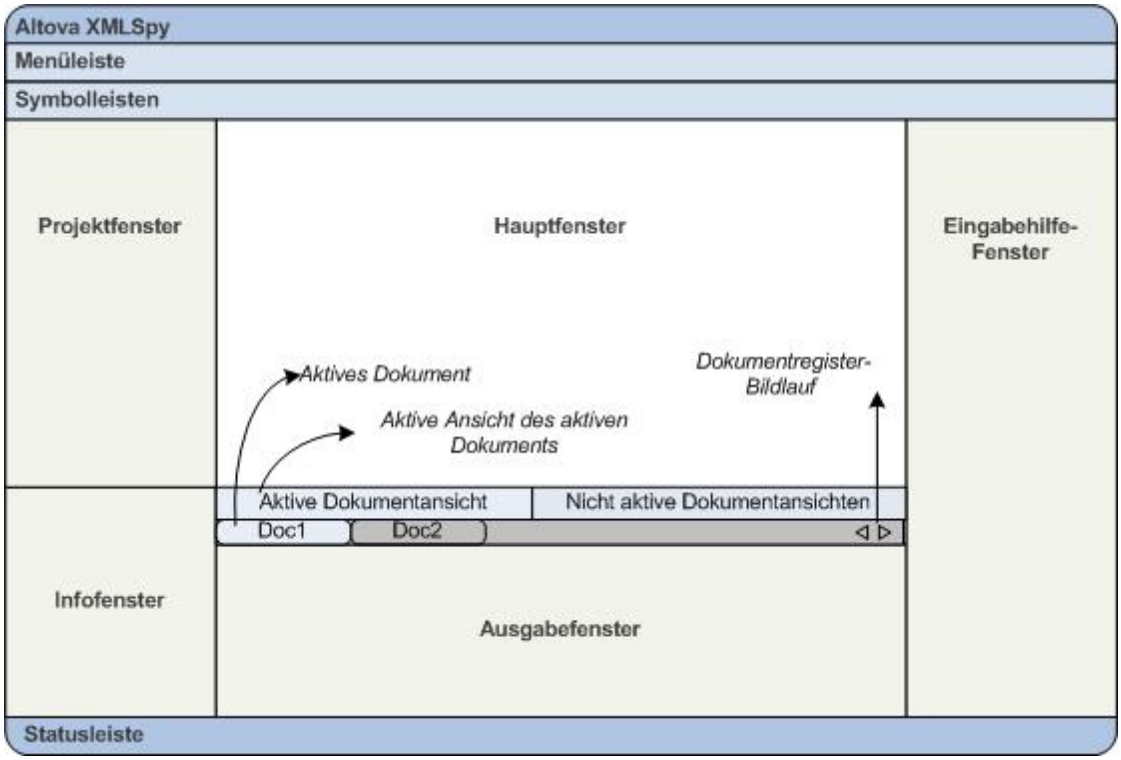
© 2019-2025 Altova GmbH

3.1 Die grafische Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche besteht aus einem Hauptfenster und mehreren Seitenleisten (siehe *Abbildung unten*). Standardmäßig sind die Seitenleisten rund um das Hauptfenster angeordnet und werden in die folgenden Gruppen eingeteilt:

- Projekt-Fenster
- Info-Fenster
- Eingabehilfen: Elemente, Attribute, Entities, usw. (je nachdem, welche Dokumentart gerade aktiv ist)
- Ausgabefenster: Meldungen, XPath/XQuery, XSL-Übersicht, HTTP, In Dateien suchen, In Schemas suchen

Das Hauptfenster und die Seitenleisten werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.



Außerdem enthält die Benutzeroberfläche eine Menüleiste, eine Leiste sowie Symbolleisten, die alle im Kapitel Menüleiste, Symbolleisten und Leiste 123 beschrieben sind.

Ein- und Ausblenden der Seitenleisten

Die Seitenleistengruppen (Projektfenster, Info-Fenster, Eingabehilfen, Ausgabefenster) können über die entsprechenden Befehle im Menü **Fenster** ein- und ausgeblendet werden. Eine Seitenleiste, die gerade angezeigt wird, (oder eine mit Registern versehene Seitenleistengruppe) kann auch durch Rechtsklick auf die Titelleiste der Seitenleiste (oder die Seitenleistengruppe) und Auswahl des Befehls **Ausblenden** ausgeblendet werden.

Wenn Sie eines der Ausgabefenster schließen, können Sie dieses mit dem Menübefehl **Fenster | Ausgabefenster** wieder öffnen.

Seitenleisten freischwebend anzeigen und andocken

Eine einzelne Seitenleiste kann entweder frei schwebend oder angedockt angezeigt 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, unteren 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 der Seitenleisten

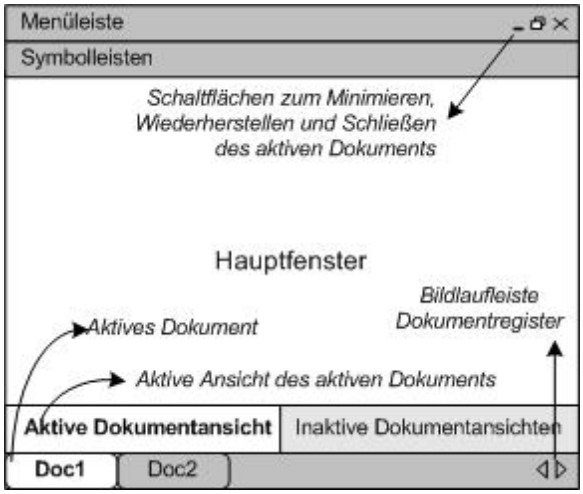
Mit der Funktion "Automatisch ausblenden" können Sie angedockte Fenster zu Schaltflächen am Rand des Applikationsfensters minimieren, um mehr Bildschirmplatz für das Hauptfenster und andere Fenster zu haben. Wenn Sie die Maus über eine minimierte Seitenleiste platzieren, wird sie ausgerollt.

Um Seitenleisten 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**).

3.1.1 Hauptfenster

Das Hauptfenster (*Abbildung unten*) ist der Bereich, in dem alle Dokumente angezeigt und bearbeitet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Dateien im Hauptfenster

- Sie können eine beliebige Anzahl an Dokumenten gleichzeitig geöffnet haben und bearbeiten.
- Jedes offene Dokument hat sein eigenes Fenster und ein Register mit seinem Namen am unteren Rand des Hauptfensters. Um ein Dokument zum aktiven zu machen, klicken Sie auf sein Register.
- Wenn mehrere Dateien geöffnet sind, werden manchmal auf Grund von Platzmangel in der Dokumentregisterleiste nicht alle Register angezeigt. 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[1148] auswählen.
- **Wenn das aktive Dokument maximiert ist, befinden sich die Schaltflächen zum Minimieren**, **Wiederherstellen** und **Schließen** auf der rechten Seite der Menüleiste. Wenn ein Dokument überlappend, nebeneinander oder minimiert angezeigt wird, befinden sich die Schaltflächen zum Maximieren, Wiederherstellen und Schließen in der Titelleiste des Dokumentfensters.
- Wenn Sie eine Datei maximieren, werden auch alle anderen offenen Dateien maximiert.
- Um offene Dateien überlappend oder nebeneinander anzuzeigen, verwenden Sie die Befehle im Menü Fenster[1148].
- Mit **Strg+Tab** oder **Strg+F6** können Sie offene Dateien in der Reihenfolge, in der Sie geöffnet wurden, aktivieren.
- Durch Rechtsklick auf ein Dokumentregister wird ein Kontextmenü mit einer Auswahl an Datei-Befehlen wie z.B. **Drucken** und **Schließen** angezeigt. Einige nützliche Befehle: **Vollständigen Pfad kopieren** kopiert den vollständigen Pfad der aktiven Datei in die Zwischenablage. **Übergeordneten Ordner öffnen** öffnet den der Datei übergeordneten Ordner in Windows Explorer (sodass Sie nicht mehr zum Ordner navigieren müssen). **Übergeordnetes Archiv öffnen** steht zur Verfügung, wenn sich die aktive Datei in einem gezippten Archiv befindet; das Archiv wird in der Archivansicht[294] geöffnet.

Ansichten im Hauptfenster

Das aktive Dokument kann auf verschiedene Arten angezeigt und bearbeitet werden. Die verfügbaren Ansichten werden in einer Leiste oberhalb der Dokumentregister angezeigt (*siehe Abbildung oben*), wobei die aktive Ansicht markiert erscheint. Um eine Ansicht auszuwählen, klicken Sie auf die entsprechende Ansichtsschaltfläche oder rufen Sie im Menü **Ansicht**[1053] den entsprechenden Befehl auf.

Verfügbar sind entweder Editier- oder Browser-Ansichten:

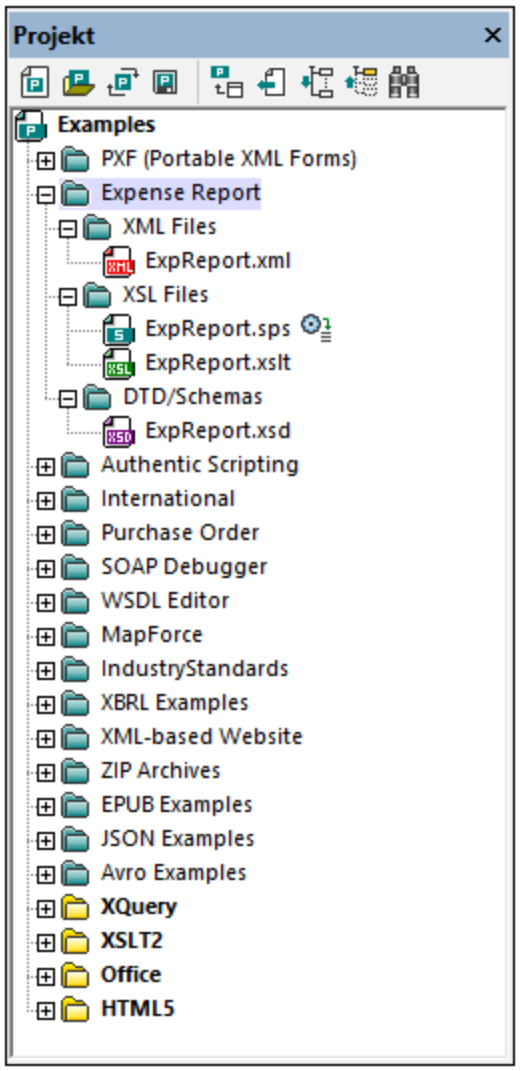
- Textansicht[134]: Eine Editieransicht mit Syntaxfärbung für die Arbeit am Dokumentcode selbst.
- Grid-Ansicht[151]: Zur strukturierten Bearbeitung. Das Dokument wird in Tabellenform dargestellt und kann grafisch bearbeitet werden. Diese Ansicht enthält auch eine eingebettete Tabellen-Ansicht, in der sich wiederholende Elemente in Tabellenform dargestellt werden.
- Schema-Ansicht[130]: Zum Anzeigen und Bearbeiten von XML-Schemas.
- Authentic-Ansicht[488]: Zum Bearbeiten von XML-Dokumenten in einer grafischen Ansicht auf Basis von StyleVision Power Stylesheets.
- Browser-Ansicht[292]: Eine integrierte Browser-Ansicht, die sowohl CSS- als auch XSL-Stylesheets unterstützt.

Anmerkung: Sie können die Standardansicht für einzelne Dateierweiterungen im Dialogfeld **Extras | Optionen**[1106] anpassen: Gehen Sie dazu auf dem Register "Dateiarten" zum Fenster "Standardansicht".

3.1.2 Projektfenster

Ein Projekt ist eine Sammlung von Dateien, die miteinander auf eine von Ihnen festgelegte Art in Zusammenhang stehen. In der Abbildung unten enthält z.B. ein Projekt namens `Examples` die Dateien für verschiedene Beispiele in Beispielordnern, von denen jeder weitere Unterordner enthalten kann. Im Projekt `Examples` in der Abbildung ist der Beispielordner `Expense Report` in Unterordner für XML-, XSL- und Schema-Dateien gegliedert.

Anmerkung: Im Projektfenster von XMLSpy wird standardmäßig das Projekt "Examples" geöffnet. Um das Standardprojekt "Examples" zu öffnen, gehen Sie *im Ordner (Eigene) Dokumente*[28] zum Ordner **`Examples`** der Applikation und doppelklicken Sie auf die Datei **`Examples.spp`**.



Projekte dienen also als Sammelbehälter für gemeinsam verwendete Dateien, damit diese schneller aufgerufen werden können. Des Weiteren können Sie Schemas und XSLT-Dateien für einzelne Ordner definieren, um die Batch-Verarbeitung für Dateien in einem Ordner zu ermöglichen.

Projektoperationen

Die Befehle für Ordneroperationen stehen im Menü **Projekt** zur Verfügung. Einige Befehle stehen in den Kontextmenüs (Aufruf mittels Rechtsklick) des Projekts und seinen Ordnern zur Verfügung. Ein Teil der Befehle aus dem Menü **Projekt** steht aufgrund ihrer häufigen Verwendung auch in der Symbolleiste des Projektfensters zur Verfügung (*siehe Abbildung unten*).



Die Symbolleisten-Schaltflächen sind von links nach rechts: *Neues Projekt, Projekt öffnen, Projekt neu laden, Projekt speichern, Aktive Datei zu Projekt hinzufügen, Aktive Datei auswählen, Alle erweitern, Alle reduzieren, Suchen*. Die Namen dieser Befehle sind selbsterklärend und werden im Menü "Projekt" 872 erläutert.

In der Folge finden Sie eine Liste der wichtigsten Operationen im Zusammenhang mit dem Projektfenster.

- Im Projektfenster ist immer nur ein Projekt geöffnet. Wenn ein neues Projekt erstellt oder ein bestehendes geöffnet wird, wird das Projekt, das gerade im Projektfenster geöffnet ist, durch das neue ersetzt.
- Nachdem an einem Projekt Änderungen vorgenommen wurden, muss das Projekt (durch Auswahl des Befehls **Projekt | Projekt speichern)** gespeichert werden. Wenn ein Projekt nicht gespeicherte Änderungen enthält, so wird dies durch ein Sternchen neben dem Projektnamen angezeigt (*siehe Abbildung oben*).
- Das Projekt hat eine Baumstruktur bestehend aus Ordnern, Dateien und anderen Ressourcen. Diese können in jeder Ebene und bis zu einer beliebigen Tiefe hinzugefügt werden.
- Projektordner sind *semantische* Ordner, die eine logische Dateigruppierung darstellen und **nicht** der hierarchischen Organisation von Dateien auf Ihrer Festplatte entsprechen müssen.
- Ordner können physischen Verzeichnissen in Ihrem Dateisystem entsprechen und eine direkte Beziehung zu diesen haben. Solche Ordner werden *externe Ordner* genannt und im Projektfenster durch ein gelbes Ordnersymbol gekennzeichnet (im Gegensatz zu normalen Projektordnern, die grün angezeigt werden). Externe Projektordner müssen explizit mit dem Befehl **Aktualisieren** synchronisiert werden.
- Ein Ordner kann eine beliebige Mischung von Dateiarten enthalten. Alternativ dazu können Sie (im Dialogfeld "Eigenschaften" für diesen Ordner) für jeden Ordner Dateierweiterungen definieren, damit bestimmte Dateiarten jederzeit über einen Ordner aufgerufen werden können. Wenn eine Datei zum übergeordneten Ordner hinzugefügt wird, wird sie automatisch zu dem Unterordner hinzugefügt, für den diese Dateierweiterung definiert wurde.
- Wenn Sie die Maus über eine Bilddatei im Projektordner platzieren, wird eine Vorschau des Bilds (Formate `.png`, `.jpg`, `.gif`, `.bmp`, `.tiff` und `.ico`). angezeigt. Doppelklicken Sie auf das Bild, um es im Standard Bildansichts-/-bearbeitungsprogramm des Systems zu öffnen.
- Im Projektordner kann ein Ordner in einen anderen Ordner oder an eine andere Stelle im selben Ordner gezogen werden; eine Datei kann in einen anderen Ordner gezogen werden, nicht aber innerhalb desselben Ordners (in dem die Dateien alphabetisch geordnet sind) verschoben werden. Dateien und Ordner können auch aus dem Windows Datei-Explorer in die Projekt-Seitenleiste gezogen werden.
- Jeder Ordner hat bestimmte Eigenschaften, die im Dialogfeld "Eigenschaften" dieses Ordners definiert werden. Dazu gehören die Dateierweiterungen für diesen Ordner, das Schema, mit dem die XML-Dateien validiert werden, die XSLT-Datei, mit der die XML-Dateien transformiert werden sollen usw.
- Die Batch-Verarbeitung von Dateien in einem Ordner erfolgt durch Rechtsklick auf den Ordner und Auswahl des entsprechenden Befehls aus dem Kontextmenü (z.B. **XML validieren** oder **Wohlgeformtheit prüfen**).

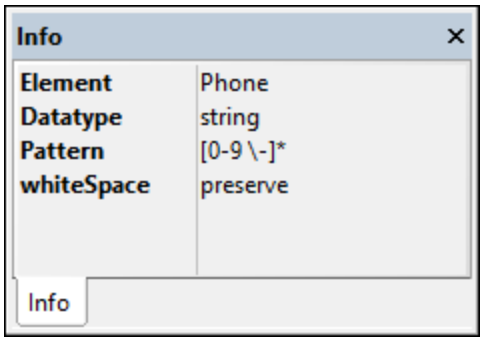
Eine nähere Beschreibung zu Projekten finden Sie im Abschnitt Projekte 754.

Anmerkung: Das Projektfenster kann über das Menü **Fenster** ein- und ausgeblendet werden.

3.1.3 Info-Fenster

Das Fenster "Info" (*Abbildung unten*) enthält detaillierte Informationen über das Element oder Attribut, in dem sich der Cursor gerade befindet. Die Informationen stehen im Info-Fenster, in der Text- und der Grid-Ansicht und der Authentic-Ansicht zur Verfügung.

 © 2019-2025 Altova GmbH



Sie können das Info-Fenster über das Menü **Fenster** ein- oder ausblenden.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn ein XSLT-Dokument aktiv ist, stehen auf den Register "XSLT" des Info-Fensters zusätzliche XSLT-spezifische Informationen und Befehle zur Verfügung. Eine Erklärung zu den Informationen und Befehlen auf dem Register "XSLT" finden Sie im Abschnitt XSLT und XQuery | XSLT | XSL-Übersicht[389] .
- Wenn ein JSON-Dokument (Instanz oder Schema) aktiv ist, stehen auf dem Register "JSON" des Info-Fensters Optionen zur Validierung und intelligenten Bearbeitung des Dokuments zur Verfügung. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Validieren von JSON-Dokumenten[599].

3.1.4 Eingabehilfen

Eingabehilfen sind intelligente Editierfunktionen, mit Hilfe derer Sie schnell gültige XML-Dokumente erstellen können. Wenn Sie ein Dokument bearbeiten, sehen Sie in den Eingabehilfen je nach Cursorposition Bearbeitungsoptionen zur Struktur. Die Eingabehilfen beziehen die erforderlichen Informationen aus der zugrunde liegenden DTD, dem XML-Schema und/oder dem StyleVision Power Stylesheet usw. Wenn Sie z.B. ein XML-Datendokument bearbeiten, werden in den entsprechenden Eingabehilfenfenstern die Elemente, Attribute und Entities angezeigt (sowie dazugehörige Informationen), die an der aktuellen Cursorposition eingefügt werden können.

Welche Eingabehilfen angezeigt werden, ist abhängig von den folgenden Faktoren:

1. *der Art des bearbeiteten Dokuments.* So haben XML-Dokumente z.B. andere Eingabehilfen als XQuery-Dokumente: Im ersteren stehen Elemente, Attribute und Entities-Eingabehilfen zur Verfügung, in XQuery Eingabehilfen für XQuery-Schlüsselwörter, Variablen und Funktionen. Die für die einzelnen Dokumenttypen verfügbaren Eingabehilfen werden in dieser Dokumentation unter der Beschreibung zum jeweiligen Dokumenttyp näher behandelt.
2. *der aktuellen Ansicht*. Da die Bearbeitungsweise in den verschiedenen Ansichten unterschiedlich ist, sind die Eingabehilfen so konzipiert, dass sie mit der Bearbeitungsweise in der aktuellen Ansicht kompatibel sind. So kann z.B. in der Textansicht ein Element nur an der Cursorposition eingefügt werden. Daher ist die Eingabehilfe so konzipiert, dass ein Element eingefügt wird, wenn Sie darauf doppelklicken. In der Grid-Ansicht dagegen kann ein Element vor dem ausgewählten Node eingefügt, dahinter angehängt oder als Child Node hinzugefügt werden, daher hat die Element-Eingabehilfe in der Grid-Ansicht drei Register für das *Einfügen, Anhängen* und *Hinzufügen als Child*, wobei jedes Register die Elemente enthält, die für diese Operation zur Verfügung stehen.

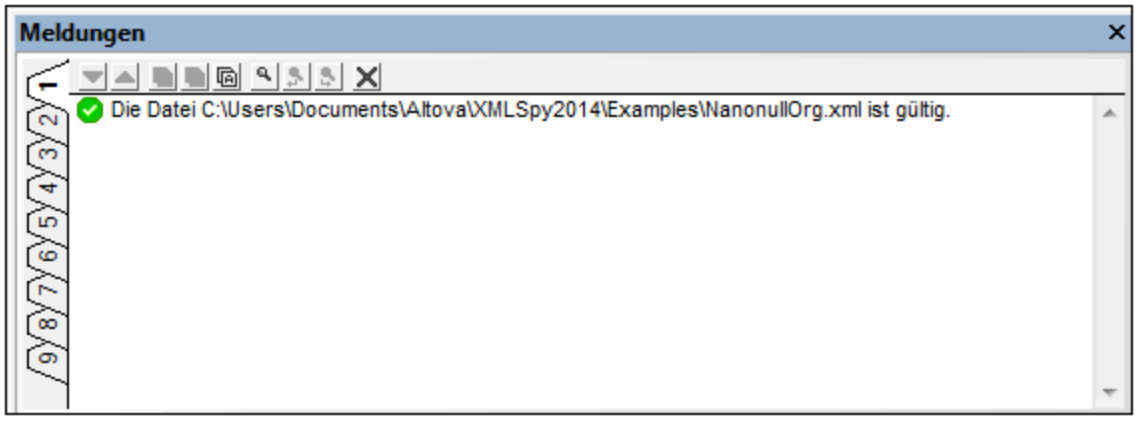
Eine Beschreibung der Eingabehilfen der einzelnen Ansichten finden Sie unter Bearbeitungsansichten[130]. Weitere Unterschiede im Zusammenhang mit Dokumentarten in einer Ansicht finden Sie in den Abschnitten über die einzelnen Dokumentarten, z.B. XML-Eingabehilfen[309] und XQuery-Eingabehilfen[401].

Hinweis:

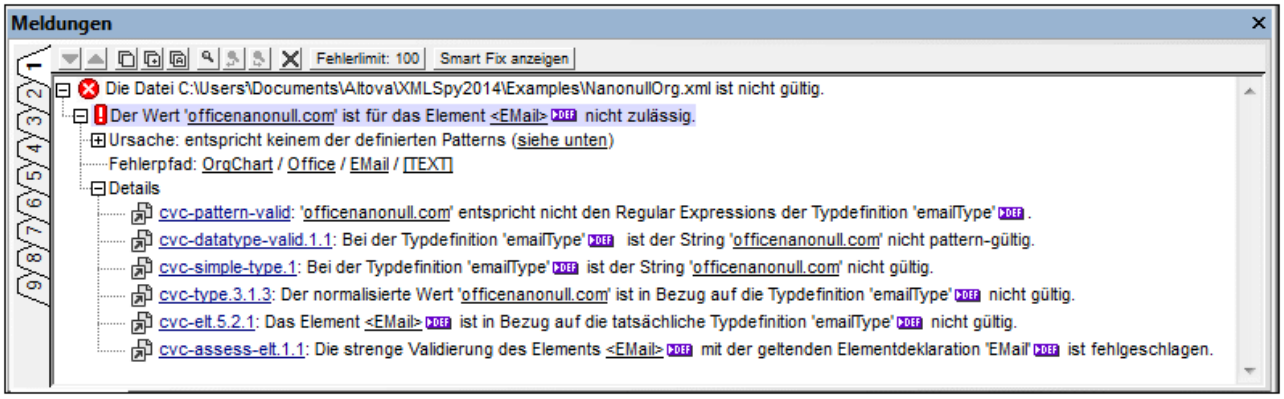
- Über die Menüoption **Fenster | Eingabehilfen** können Sie die Eingabehilfen ein- oder ausblenden.
- In Visual Studio .NET haben die Eingabehilfefenster ein Präfix, das der Applikationsname ist.

3.1.5 Ausgabefenster "Meldungen"

Im Fenster "Meldungen" werden Meldungen über in XMLSpy ausgeführte Aktionen sowie Fehlermeldungen und andere Ausgabemeldungen angezeigt. Wenn z.B. ein XML-, XML-Schema, DTD- oder XQuery-Dokument validiert wird und gültig ist, wird im Validierungsfenster eine entsprechende Meldung (*Abbildung unten*) angezeigt.



Andernfalls wird eine Meldung, die den Fehler beschreibt, angezeigt (*Abbildung unten*). Beachten Sie in der Abbildung unten, dass es Links (schwarzen Text) zu Nodes und Node-Inhalt im XML-Dokument gibt sowie Links zum entsprechenden Abschnitt in der Spezifikation im Internet, in dem die betreffende Regel beschrieben wird (blauer Text). Wenn Sie auf eines der violetten Dev-Symbole klicken, wird die entsprechende Schemadefinition in der Schema-Ansicht geöffnet.



 © 2019-2025 Altova GmbH

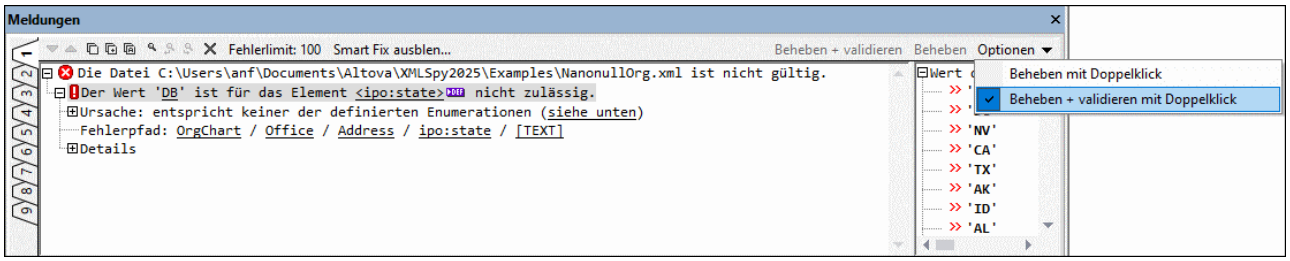
Das Fenster "Meldungen" ist in allen Ansichten aktiv. Wenn Sie jedoch auf einen Link zum XML-Dokumentinhalt klicken, wird der entsprechende Node in der Text-Ansicht markiert. Beachten Sie jedoch: Wenn ein XML-Schema in der Schema-Ansicht validiert wird, ändert sich die Ansicht bei Klicken auf das `Def`-Symbol nicht.

Anmerkung: Das Ausgabefenster hat neun Register. Sie können daher eine Ausgabe auf einem Register behalten und eine neue Ausgabe auf einem weiteren Register anzeigen.

Schnelllbehebung von XML-Validierungsfehlern mit Smart Fix

Auf Basis der im Schema enthaltenen Informationen werden bei Ausführung der Validierung in der Text- oder Grid-Ansicht Smart Fix-Optionen vorgeschlagen. Um eine Liste von Smart Fix-Optionen anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Smart Fix anzeigen** (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird im Fenster "Meldungen" ein Fenster mit den vorgeschlagenen Smart Fix-Optionen angezeigt (*Abbildung unten*).

Beachten Sie, dass immer nur ein Fehler im Fenster "Meldungen" angezeigt wird, d.h. dass die Fehler der Reihe nach angezeigt werden. Außerdem werden Wohlgeformtheitsfehler (wie z.B. fehlende Start- und End-Tags), falls vorhanden, vor den Validierungsfehlern angezeigt. Daher wird die Schaltfläche **Smart Fix anzeigen** erst dann aktiviert, wenn die Validierungsfehler erreicht werden (nachdem alle Wohlgeformtheitsfehler behoben wurden).



Wählen Sie im Fenster "Smart Fix" einen der vorgeschlagenen Smart Fixes aus und klicken Sie entweder auf die Schaltfläche **Beheben + validieren** oder auf die Schaltfläche **Beheben** (*siehe Abbildung oben*). Der ungültige Abschnitt im XML-Dokument wird daraufhin durch den ausgewählten Smart Fix ersetzt. Alternativ dazu können Sie auch auf den gewünschten Smart Fix-Vorschlag doppelklicken. Je nachdem, welche Option in der Dropdown-Liste *Optionen* ausgewählt ist, wird der Fehler damit behoben oder behoben und validiert. Der Befehl **Beheben + validieren** ist nützlich, da nach Beheben des Fehlers und Validierung des Dokuments weitere Validierungsfehler angezeigt werden, falls vorhanden.

Um das Smart Fix-Fenster auszublenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Smart Fix ausblenden** (*siehe Abbildung oben*). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Bearbeitungsansichten | Schema-Ansicht | Validierung und Smart Fixes 277.

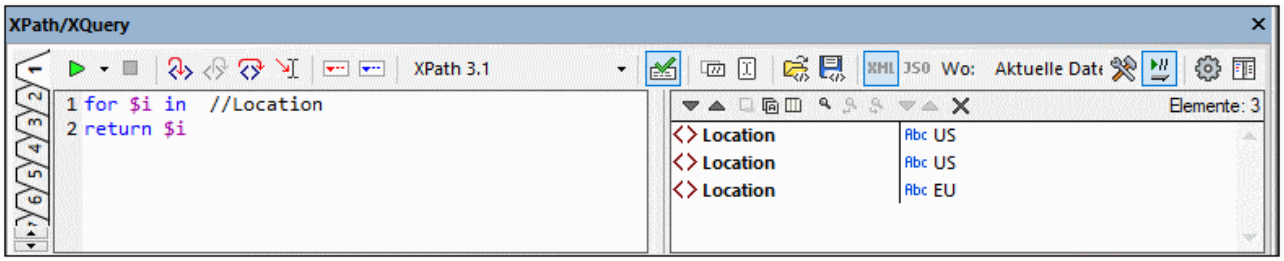
Validieren von Ordnern und Dateien im Projektfenster

Der Befehl **Validieren** (im Menü XML) wird normalerweise auf das aktive Dokument angewendet. Sie können den Befehl jedoch auch auf eine Datei oder eine Gruppe von Dateien im aktiven Projekt anwenden. Wählen Sie die gewünschte Datei bzw. den gewünschten Ordner im Projekt-Fenster (durch Anklicken) aus und klicken Sie auf **XML | Validieren** 911 oder **F8**. Ungültige Dateien in einem Projekt werden geöffnet und im Hauptfenster aktiviert und die Fehlermeldung "*Die Datei ist nicht gültig*" wird angezeigt.

Anmerkung: Sie können die Wohlgeformtheitsprüfung auch im Projektfenster durchführen (**Wohlgeformtheit prüfen** 909 oder **F7**).

3.1.6 Ausgabefenster: "XPath/XQuery"

Im Fenster "XPath/XQuery" (*Abbildung unten*) können Sie XPath- und XQuery-Ausdrücke anhand von XML- oder JSON-Dokumenten erstellen, auswerten und debuggen. (In XPath/XQuery 3.1 wurden Funktionen, die auch JSON-Abfragen ermöglichen, eingeführt. *Siehe* *JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery*[604]*)*



Dieser Abschnitt enthält eine kurze Übersicht über die wichtigsten Funktionen des Fensters "XPath/XQuery". Eine ausführliche Anleitung zum Arbeiten mit dem Fenster "XPath/XQuery" finden Sie im Abschnitt XPath/XQuery-Ausdrücke[447].

Anmerkung: Das Ausgabefenster hat neun Register. Sie können daher eine Ausgabe auf einem Register behalten und eine neue Ausgabe auf einem weiteren Register anzeigen.

Wichtigste Funktionen

Über das Fenster "XPath/XQuery" stehen Ihnen die folgenden wichtigen Funktionen zur Verfügung:

- *Auswertungsmodus:* Im Auswertungsmodus wird ein XPath- oder XQuery-Ausdruck anhand eines oder mehrerer XML/JSON-Dokumente ausgewertet. Der Ausdruck wird in das Ausdrucksfenster eingegeben und das Ergebnis wird im daneben liegenden Fenster "Ergebnisse" angezeigt. Wenn Sie auf Nodes im Ergebnis klicken, gelangen Sie zu diesem Node im XML- oder JSON-Dokument. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XPath/XQuery-Ausdrücke[447].
- *Debug-Modus:* Im Debug-Modus können Sie einen XPath/XQuery-Ausdruck während der Anwendung am gerade aktiven XML-Dokument debuggen. Sie können Breakpoints und Tracepoints setzen und sich Schritt für Schritt durch die Auswertung bewegen. Bei jedem Schritt sehen Sie den Inhalt der Variablen. Außerdem können Sie benutzerdefinierte Überwachungsausdrücke festlegen, um zusätzliche Aspekte der Auswertung zu überprüfen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Debuggen des Ausdrucks[456].
- *Ausdruckerstellung:* Wenn Sie einen Ausdruck erstellen, stehen Ihnen Eingabehilfen und Popup-Fenster mit Informationen zur Verfügung, die Ihnen bei der Erstellung syntaktisch korrekter Ausdrücke helfen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Ausdruckserstellung[465].
- *Unterstützung für mehrere Sprachen:* Sie können zwischen verschiedenen Versionen von XPath 1.0 bis XPath 3.1 und XQuery 3.1 wechseln. Der eingegebene Ausdruck wird gemäß den Regeln der ausgewählten Sprache ausgewertet.
- *Öffnen von Ausdrücken aus einer Datei und Speichern von Ausdrücken in einer Datei:* Sie können einen XPath/XQuery-Ausdruck zusammen mit den aktuellen Einstellungen des Fensters in einer XQuery-Datei speichern und Ausdrücke aus einer XQuery-Datei laden.
- *Automatische Erkennung des Dateityps (XML/JSON):* Der Dateityp des aktuellen Dokuments (XML oder JSON) wird automatisch erkannt und der korrekte Zieldokument-Modus wird automatisch ausgewählt. Wenn der Geltungsbereich eine Gruppe von Dokumenten umfasst, können Sie den Zieldokumenttyp manuell auswählen.

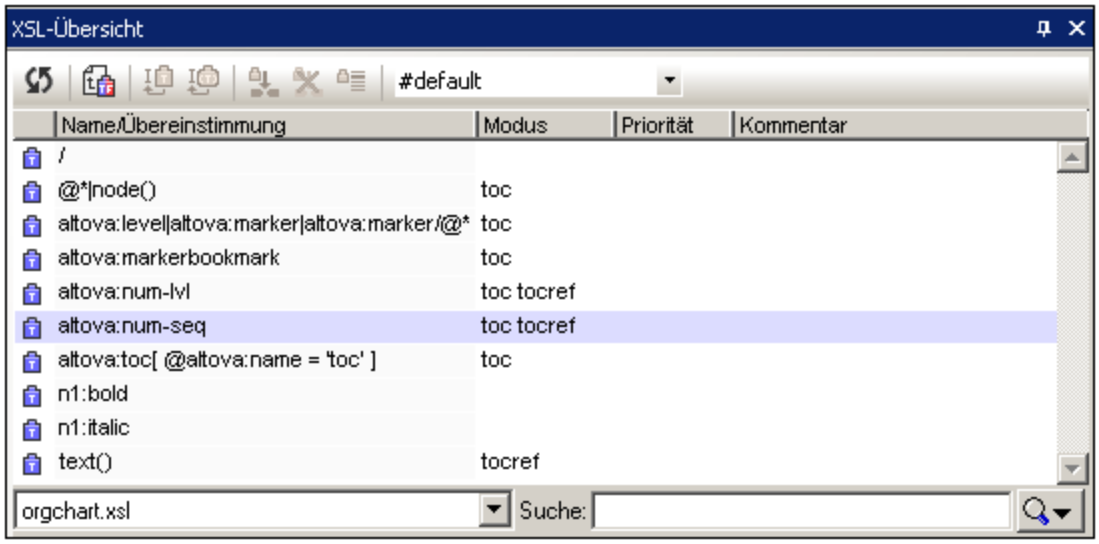
© 2019-2025 Altova GmbH

- *Flexibler Geltungsbereich für Zieldokumente:* Im Feld *Wo* können Sie auswählen, ob der Ausdruck an der gerade aktiven Datei, an allen offenen Dateien, am aktuellen Projekt oder einem Ordner getestet werden soll.
- *Optionen für das Ergebnis- und das Überwachungsfenster:* Sie können festlegen, wie Einträge im Ergebnisfenster und im Überwachungsausdruckfenster[456] angezeigt werden sollen.
- *Ergebnisse enthalten direkte Links zu Dokumenten und Dokument-Nodes:* Die Zeilen im Ergebnisfenster enthalten Links zu den jeweiligen Dokumenten oder Dokument-Nodes. Auf diese Art gelangen Sie direkt zu bestimmten Nodes und können die Daten dort überprüfen.
- *Debugger-Analysefunktionen:* Im Debug-Modus wird eine breite Palette von Analyseinformationen angezeigt. Zusätzlich dazu können Sie benutzerdefinierte Ausdrücke definieren, um weitere Aspekte der Auswertung zu überprüfen.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionen des Fensters "XPath/XQuery" finden Sie im Abschnitt XPath/XQuery-Ausdrücke[447], in dem alle in der Symbolleiste verfügbaren Modi, Symbole und Funktionalitäten beschrieben sind.

3.1.7 Ausgabefenster "XSL-Übersicht"

Im Fenster "XSL-Übersicht" (*Abbildung unten*) werden alle Vorlagen und Funktionen in einem XSLT Stylesheet und optional dazu auch in allen inkludierten und importierten XSLT Stylesheets aufgelistet. Das Fenster "XSL-Übersicht" ist standardmäßig an das Ausgabefenster um unteren Rand des XMLSpy-Fensters angedockt. Es kann abgedockt oder an einer andere Kante des XMLSpy-Fensters angedockt werden.



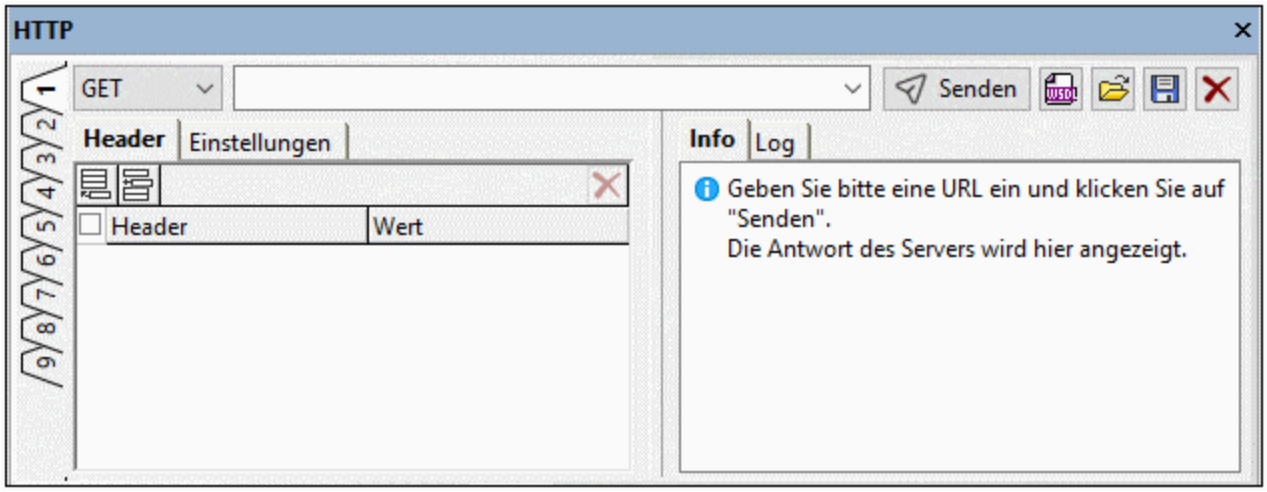
Das Fenster "XSL-Übersicht" enthält Informationen über Vorlagen und Funktionen im Stylesheet. Die Informationen können sortiert und durchsucht werden und die Symbolleiste des Fensters enthält Befehle, mit denen Sie jederzeit Aufrufe von Named Templates einfügen und Named Templates als Ausgangspunkt von Transformationen definieren können. Eine Beschreibung der Verwendung des Fensters "XSL-Übersicht" finden Sie im Abschnitt XSLT | XSL-Übersicht | Das Fenster "XSL-Übersicht"[390].

Anmerkung: Dateibezogene Informationen über das Stylesheet sowie dateibezogene Befehle finden Sie auf dem Register "XSLT" des Info-Fensters. Eine Beschreibung zur Verwendung dieser Befehle finden Sie im Abschnitt XSLT und XQuery | XSLT | XSL-Übersicht | Das Fenster "Info"[393].

3.1.8 Ausgabefenster: HTTP

Im HTTP-Ausgabefenster (*Abbildung unten*) können Sie HTTP-Befehle testen: Sie können einen HTTP-Request erstellen und an einen Webserver senden und die Antwort empfangen und überprüfen.

Das HTTP-Ausgabefenster hat neun Register (*siehe Abbildung unten*). Sie können auf jedem Register einen separaten Request speichern und zwischen den Registern wechseln. Nach Erstellung eines Request können Sie diesen durch Klick auf die Schaltfläche **Senden** senden. Die Antwort (Response) wird direkt im Fenster angezeigt.



Das Fenster besteht aus den folgenden Teilen:

- Im oberen Bereich finden Sie: (i) eine Auswahlliste, in der Sie die gewünschte HTTP-Methode auswählen können; (ii) ein Eingabefeld für die URL des Webservers; (iii) Schaltflächen im Zusammenhang mit der Ausführung von HTTP Requests (**Senden**, **Importieren** und **Zurücksetzen**).
- Einem Bereich auf der linken Seite zum Erstellen des Request. 634
- Einem Bereich auf der rechten Seite zur Anzeige von Informationen und Log-Informationen über den Request.

Nähere Informationen zur Verwendung des HTTP-Ausgabefensters finden Sie im Abschnitt HTTP und OpenAPI 632.

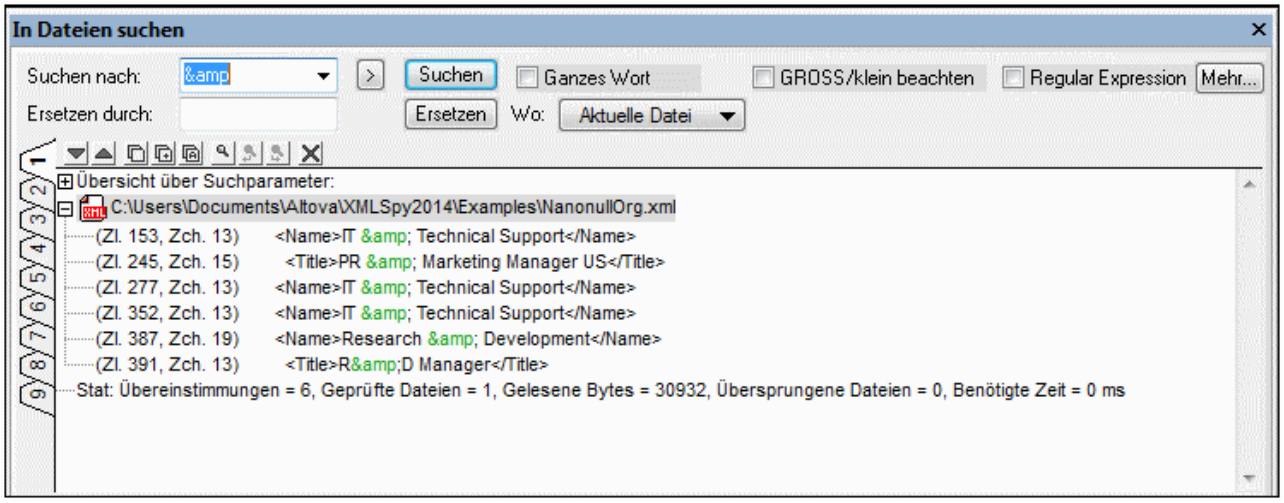
Anmerkung: Das Ausgabefenster hat neun Register. Sie können daher eine Ausgabe auf einem Register behalten und eine neue Ausgabe auf einem weiteren Register anzeigen.

3.1.9 Ausgabefenster "In Dateien suchen"

Im Ausgabefenster "In Dateien suchen" (*Abbildung unten*) können Sie Such- und Ersetzungsvorgänge schnell in mehreren Dokumenten gleichzeitig durchführen. Es bietet Funktionen zum raschen Navigieren in den gefundenen Instanzen. Die Ergebnisse der einzelnen Such- und Ersetzungsvorgänge werden auf einem der von

© 2019-2025 Altova GmbH

1 bis 9 durchnummerierten Register angezeigt. Wenn Sie in der Ergebnisliste auf eine der gefundenen Instanzen klicken, gelangen Sie in der Text-Ansicht des Dokuments zu dieser Instanz.



Suchkriterien

Es gibt zwei grundlegende Suchkriterien: (i) Was soll gesucht werden und (ii) wo soll gesucht werden?

Was soll gesucht werden: Der zu suchende String wird in das Textfeld "Suchen nach" eingegeben. Wenn mit diesem String ein ganzes Word gefunden werden soll, muss das Kontrollkästchen "Ganzes Wort" aktiviert werden. Um z.B. den String `fit` zu finden wird bei aktivierten Kontrollkästchen "Ganzes Wort" nur das Wort `fit` gefunden; `fit` in `fitness` würde z.B. nicht gefunden. Mit Hilfe des Kontrollkästchens "GROSS/klein beachten" können Sie angeben, ob die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden soll. Wenn es sich bei dem im Textfeld "Suchen nach" eingegebenen Text um eine Regular Expression handelt, muss das Kontrollkästchen "Regular Expression" aktiviert werden. Um eine Eingabehilfe zur Eingabe von Regular Expression-Zeichen aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche . Die Verwendung von Regular Expressions zur Suche wird unter Suchen[861] erklärt. Über die Schaltfläche **Mehr** wird das Dialogfeld In Dateien suchen[868] geöffnet. Hier können Sie weitere Suchbedingungen und Aktionen definieren. Nähere Informationen finden Sie unter Bearbeiten | In Dateien suchen[868].

Wo soll gesucht werden: Die Suche kann in folgenden Dateien durchgeführt werden: (i) in allen auf der Benutzeroberfläche geöffneten Dateien; (ii) in den Dateien des aktuellen Projekts; und (iii) in den Dateien eines ausgewählten Ordners. Im Dialogfeld "In Dateien suchen"[868] (das durch Klicken auf **Mehr** aufgerufen wird) können Sie zusätzliche Bedingungen festlegen.

Ersetzen durch

Der String, durch den der gefundene String ersetzt werden soll, wird in das Textfeld "Ersetzen durch" eingegeben. Beachten Sie: Wenn das Textfeld "Ersetzen durch" leer ist und Sie auf die Schaltfläche "Ersetzen" klicken, wird der gefundene Text durch einen leeren String ersetzt.

Die Ergebnisse

Nachdem Sie auf die Such- oder Ersetzungsschaltflächen geklickt haben, werden die Ergebnisse des Such- bzw. Ersetzungsvorgangs im Ausgabefenster "In Dateien suchen" angezeigt. Die Ergebnisse sind in vier Teile untergliedert:

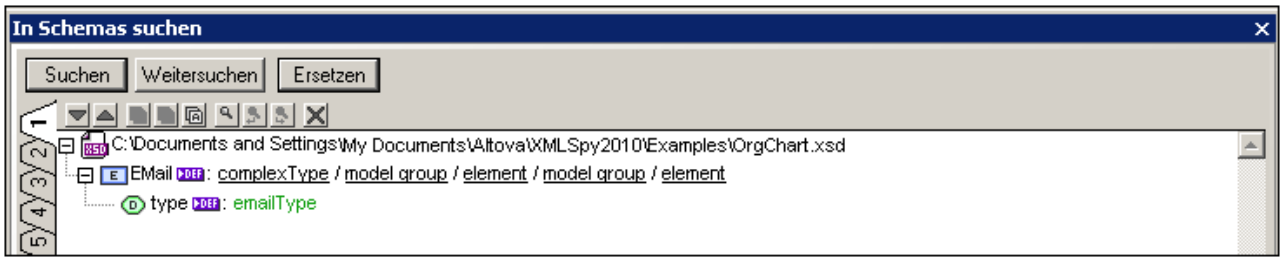
- Eine Zusammenfassung der Suchparameter, in der aufgelistet ist, welcher Suchstring gesucht wurde und welche Dateien durchsucht wurden.
- Eine Liste der gefundenen bzw. ersetzten Strings (je nachdem, ob Sie die Schaltfläche **Suchen** oder **Ersetzen** betätigt haben). Die Einträge in dieser Liste sind Links zum gefundenen/ersetzten Text in der Text-Ansicht des Dokuments. Wenn das Dokument nicht geöffnet ist, wird es in der Text-Ansicht geöffnet und der gefundene/ersetzte Text wird markiert.
- Eine Liste der Dateien, die durchsucht wurden, in denen jedoch keine Instanzen gefunden wurden.
- Eine Zusammenfassung der Statistiken für die Suchaktion einschließlich der Anzahl der Treffer und der überprüften Dateien.

Anmerkung: Beachten Sie: Mit der Funktion "In Dateien suchen" werden die Befehle zum Suchen und Ersetzen gleichzeitig an mehreren Dateien durchgeführt. Die Ergebnisse werden im Ausgabefenster "In Dateien suchen" angezeigt. Um eine Suche durchzuführen, bei der Sie von einer gefundenen Instanz zur nächsten springen, verwenden Sie den Befehl Suchen[861].

Anmerkung: Das Ausgabefenster hat neun Register. Sie können daher eine Ausgabe auf einem Register behalten und eine neue Ausgabe auf einem weiteren Register anzeigen.

3.1.10 Ausgabefenster "In Schemas suchen"

Wenn in der Schema-Ansicht ein XML-Schema aktiv ist, kann es mit der "Suchen & Ersetzen" Schema-Ansichtsfunktion von XMLSpy auf intelligente Weise durchsucht werden. Die Funktion "Suchen und Ersetzen" wird auf folgende Weise aufgerufen: (i) über die Befehle **Suchen** und **Ersetzen** aus dem Menü **Bearbeiten** und (ii) über die Schaltflächen **Suchen** und **Ersetzen** im Fenster "In Schemas suchen" (*Abbildung unten*).



Die Ergebnisse der Such- und Ersetzungsfunktion in der Schema-Ansicht werden im Fenster "In Schemas suchen" angezeigt (jedes Mal, wenn der Befehl "Suchen" oder "Ersetzen" ausgeführt wird). Der Suchbegriff wird grün angezeigt; (in der Abbildung oben sehen Sie, dass der Suchbegriff `email` war, wobei die Groß- und Kleinschreibung ignoriert wurde). Beachten Sie, dass auch der Pfad der Schema-Datei angegeben wird.

Die Ergebnisse werden auf neun separaten Registern (mit einer Nummer von 1 bis 9) angezeigt. Dadurch können Sie die Ergebnisse auf einem Register beibehalten, auf einem neuen Register eine neue Suche durchführen und die Ergebnisse miteinander vergleichen. Um die Ergebnisse einer neuen Suche auf einem neuen Register anzuzeigen, wählen Sie es vor Beginn der Suche aus. Wenn Sie im Fenster "In Schemas suchen" auf ein Ergebnis klicken, wird die entsprechende Komponente im Hauptfenster der Schemaansicht angezeigt und markiert. Auf diese Art können Sie schnell zur gewünschten Komponente navigieren und Meldungen in die Zwischenablage kopieren. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung der Funktion In Schemas suchen[367] im Abschnitt Ergebnisse & Informationen[379].

© 2019-2025 Altova GmbH

3.1.11 Menüleiste, Symbolleisten und Leiste

Menüleiste

Die Menüleiste (*siehe Abbildung*[109]) enthält die verschiedenen Menüs der Applikation. Es gelten die folgenden Konventionen:

- Wenn Befehle in einem Menü in einer Ansicht oder an einer bestimmten Stelle im Dokument **nicht** zur Verfügung stehen, sind sie ausgegraut und deaktiviert.
- Bei Auswahl einiger Menübefehle erscheint ein Untermenü mit einer Liste zusätzlicher Optionen. Solche Menübefehle weisen rechts neben dem Befehlsnamen einen nach rechts weisenden Pfeil auf.
- Bei einigen Menübefehlen wird ein Dialogfeld aufgerufen, in dem Sie weitere Informationen eingeben müssen, damit der Befehl ausgeführt werden kann. Diese Befehle sind durch drei Auslassungspunkte (...) nach dem Namen des Befehls gekennzeichnet.
- Um einen Menübefehl aufzurufen, klicken Sie auf den Menünamen und anschließend auf den Befehl. Enthält ein Menüeintrag ein Untermenü, wird dieses geöffnet, wenn Sie die Maus über den Menüeintrag positionieren. Klicken Sie auf den gewünschten Untermenüeintrag.
- Sie können ein Menü auch durch Drücken der entsprechenden Tastenkombination öffnen. Die Tastenkombination für die einzelnen Menüs lautet **Alt+TASTE**, wobei TASTE für den unterstrichenen Buchstaben im Menünamen steht. Die Tastenkombination für das Menü **Datei** ist z.B. **Alt+a**.
- Die Auswahl eines Menübefehls (also eines Befehls in einem Menü) erfolgt durch das nacheinander-Auswählen (i) des Menüs durch die entsprechende Tastenkombination (siehe voriger Punkt) und (ii) anschließendes Drücken der Tastenkombination für den jeweiligen Befehl (**Alt+TASTE**, wobei TASTE dem unterstrichenen Buchstaben im Befehlsnamen entspricht). Um z.B. eine neue Datei zu erstellen, (**Datei | Neu**), drücken Sie **Alt+a** und dann **Alt+N**.
- Einige Menübefehle können **direkt** durch Drücken eines speziellen **Tastenkürzels** oder einer Tastenkombination (**Strg+TASTE**) aufgerufen werden. Bei Befehlen, denen ein Tastenkürzel zugewiesen wurde, wird rechts vom Befehl das Tastenkürzel oder die Tastenkombination angezeigt. So können Sie z.B. eine neue Datei mit der Tastenkombination **Strg+N** erstellen und eine XML-Datei durch Drücken von **F8** validieren. Im Dialogfeld "Anpassen" (**Extras | Anpassen**) können Sie auf dem Register "Tastatur" Ihre eigenen Tastenkürzel erstellen[1093].

Symbolleisten

Die Symbolleisten (*siehe Abbildung*[109]) enthalten Schaltflächen zum Aufrufen von Menübefehlen. Wenn Sie den Mauszeiger über die Schaltfläche halten, wird der Name des Befehls angezeigt. Um den Befehl auszuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche.

Die Symbolleisten-Schaltflächen sind in Gruppen angeordnet. Im Dialogfeld **Extras | Anpassen | Symbolleisten**[1090] können Sie einstellen, welche Symbolleistengruppen angezeigt werden sollen. Diese Einstellungen gelten für die aktuelle Ansicht. Um Einstellungen für eine andere Ansicht vorzunehmen, wechseln Sie zu dieser Ansicht und nehmen Sie anschließend unter **Extras | Anpassen | Symbolleisten**[1090] Ihre Einstellungen vor. Sie können Symbolleistengruppen auf der GUI auch an eine andere Stelle ziehen, indem Sie darauf klicken und mit dem Ziehpunkt (oder an der Titelleiste) an die gewünschte Stelle verschieben. Wenn Sie auf den Ziehpunkt doppelklicken, wird die Symbolleiste abgedockt und frei schwebend angezeigt; wenn Sie auf die Titelleiste doppelklicken, wird die Symbolleiste an der Stelle angedockt, an der sie sich vorher befunden hat.

Leiste

Die Leiste befindet sich am unteren Rand des Applikationsfensters (*siehe Abbildung*[109]). In ihr werden die folgenden Informationen angezeigt: (i) Informationen über das Laden von Dateien und (ii) Informationen über

Menübefehle und Befehlsschaltflächen in den Symbolleisten, wenn Sie den Cursor darüber platzieren. Wenn Sie die 64-Bit-Version von XMLSpy verwenden, wird in der Leiste das Suffix (x64) hinter dem Applikationsnamen angezeigt. Für die 32-Bit-Version gibt es kein Suffix.

© 2019-2025 Altova GmbH

3.2 Die Applikationsumgebung

In diesem Abschnitt beschreiben wir verschiedene Aspekte der Applikation, die für den Anfang wichtig sind. Gehen Sie diesen Abschnitt durch, um sich mit XMLSpy vertraut zu machen. Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen über Einstellungen und Anpassungen und verschafft Ihnen einen allgemeinen Überblick darüber.

Dieser Abschnitt ist folgendermaßen gegliedert:

- *Einstellungen und Anpassung*[125]*:* Hier wird beschrieben wie und wo wichtige Einstellungen und anpassbare Optionen definiert werden können.
- *Tutorials, Projekte, Beispiele:*[128] Hier finden Sie die Pfade der verschiedenen im Applikationspaket enthaltenen Dateien, die nicht Teil des Programms selbst sind.
- *Produktfeatures, Dokumentation und Altova-Produkte*[128]*:* Hier finden Sie Links zur Altova Website, wo Sie Informationen über Produktfeatures, ein Hilfe in zusätzlichen Formaten und andere Altova-Produkte finden.

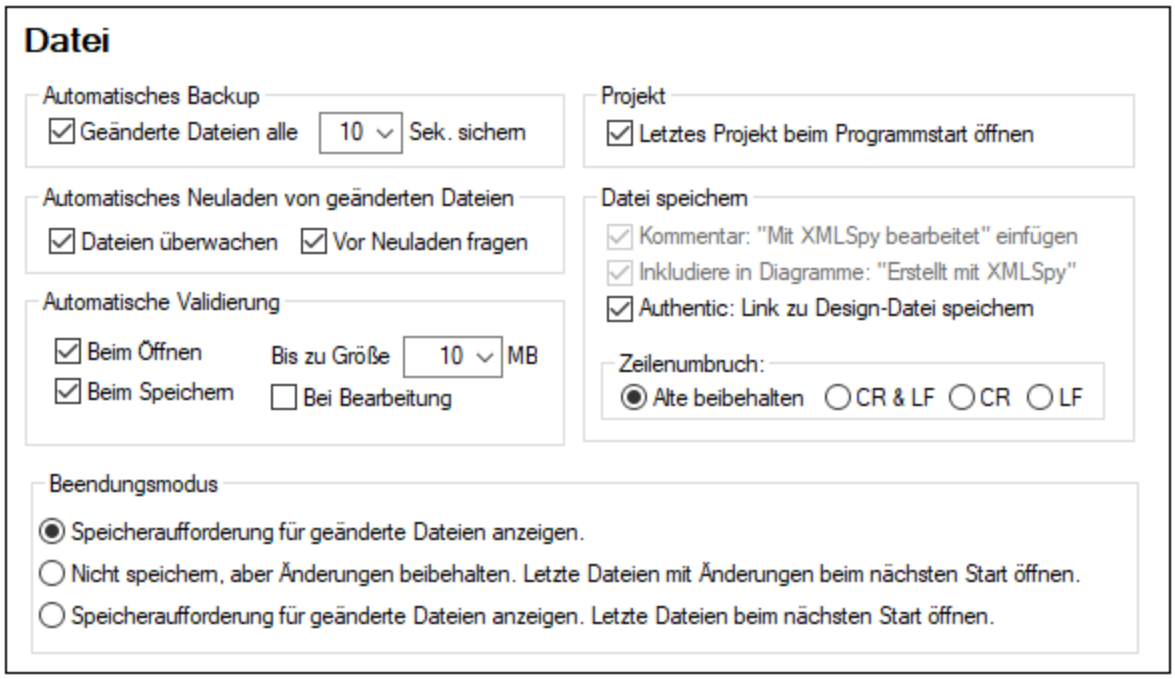
3.2.1 Einstellungen und Anpassung

In XMLSpy stehen verschiedene Einstellungen und Optionen zur Auswahl. In diesem Abschnitt erhalten Sie einen kurzen Überblick über diese Optionen. Außerdem werden einige Aspekte der XMLSpy Menüs kurz erläutert. Dieser Abschnitt ist in die folgenden Teile gegliedert.

- Einstellungen[125]
- Anpassung[127]
- Menüs[127]

Einstellungen

Auf den verschiedenen Registern im Dialogfeld "Optionen" wird eine Reihe wichtiger XMLSpy-Einstellungen definiert (*Abbildung unten*, Aufruf des Dialogfelds mit dem Befehl **Extras | Optionen**[1106]). Gehen Sie die verschiedenen Optionen selbst durch, um zu sehen, welche Optionen zur Verfügung stehen.



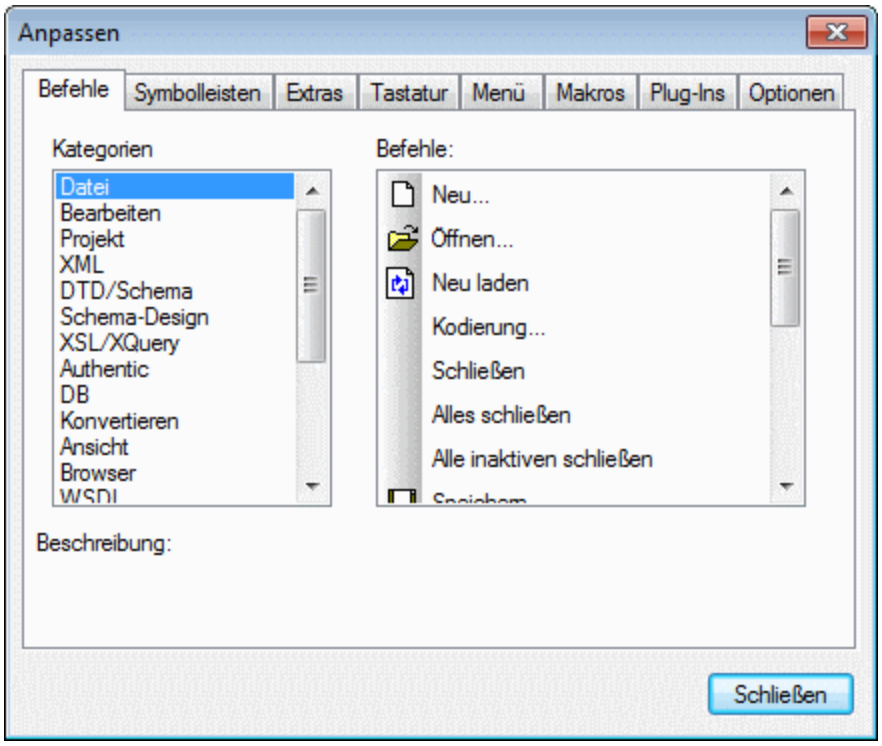
Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Einstellungen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Benutzerreferenz" in der Beschreibung des Dialogfelds "Optionen"[1106].

- *Dateiarten und Standardansichten:* Auf dem Register "Dateiarten" können Sie eine Dateiart hinzufügen, damit XMLSpy sie erkennt. Fügen Sie dazu eine Dateierweiterung zur Liste der Dateierweiterungen hinzu. Anschließend können Sie für jede Dateiart festlegen, welcher Spezifikation Dateien dieses Typs entsprechen sollen und in welcher XMLSpy-Ansicht Dateien dieses Typs geöffnet werden sollen (die Standardansicht für diesen Dateityp).
- *Dateivalidierung:* Auf dem Register "Datei" können Sie festlegen, ob Dateien beim Öffnen und/oder Speichern automatisch validiert werden sollen. Anschließend können Sie auf dem Register "Dateiarten" die Dateivalidierung für bestimmte Dateiarten deaktivieren.
- *Bearbeitungsfunktionen:* Auf dem Register "Bearbeiten" können Sie festlegen, wie Eingabehilfen organisiert sein sollen, wie neue Elemente generiert werden und ob die Autokomplettierungsfunktion aktiviert werden soll. Für einzelne Ansichten stehen auf dem Register "Ansicht" zusätzliche Optionen zur Verfügung. Auf den Schriftartregistern für die einzelnen Ansichten können Sie die Schriftarteigenschaften für einzelne Node-Typen in den einzelnen Ansichten definieren.
- *XSLT- und FO-Prozessor:* Auf dem Register "XSL" können Sie festlegen, dass ein externer XSL-Prozessor für Transformationen verwendet werden soll, die über die Benutzeroberfläche gestartet werden. Dabei müssen Sie außerdem den Pfad zur ausführbaren Datei für den FO-Prozessor, der für die FO-Verarbeitung in XMLSpy verwendet werden soll, festlegen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XSLT-Verarbeitung.[386]
- *Kodierung:* Auf dem Register "Kodierung" wird die Standardkodierung für XML- und nicht-XML-Dateien definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anpassung

Sie können verschiedene Aspekte von XMLSpy anpassen, wie unter anderem auch das Aussehen der Benutzeroberfläche. Die entsprechenden Optionen dazu finden Sie im Dialogfeld "Anpassen" (*Abbildung unten*, Aufruf über den Menübefehl **Extras | Anpassen**[1088]).



Die verschiedenen Konfigurationsoptionen sind im Abschnitt **Benutzerreferenz**[1088] beschrieben.

Menüs

Menübefehle sind abhängig von drei Faktoren aktiv/deaktiviert: (i) Dateiart, (ii) aktiver Ansicht und (iii) aktueller Cursorposition oder aktuellem Dokumentstatus. z.B:

- *Dateiarten:* Der Befehl **DTD/Schema | Weitere DTD einfügen** ist nur dann aktiv, wenn es sich bei der aktiven Datei um eine DTD handelt; so sind auch Befehle im Menü **WSDL** nur aktiv, wenn eine WSDL-Datei aktiv ist.
- *Aktive Ansicht:* Die meisten Befehle im Menü **Schema-Design** werden erst aktiv, wenn die aktive Ansicht die Schema-Ansicht ist.
- *Aktuelle Cursorposition, Dokumentstatus:* Ob in der Grid-Ansicht der Befehl zum Hinzufügen eines Attributs als Child-Node (**XML | Child hinzufügen | Attribute**) aktiv ist, hängt davon ab, ob es sich beim ausgewählten Node in der Grid-Ansicht um ein Element handelt oder nicht (*aktuelle Cursorposition*). Wenn ein XSLT-Dokument aktiv ist, steht der Befehl **Debugger anhalten** erst nach Beginn der Debugging-Sitzung zur Verfügung (*aktueller Dokumentstatus*).

Beachten Sie, dass Sie auch Menüs anpassen können (**Extras | Anpassen**[1106]) und sie durch Ziehen auch an eine andere Stelle der Benutzeroberfläche ziehen können (siehe Menüleiste, Symbolleisten, Leiste[123]).

3.2.2 Tutorials, Projekte, Beispiele

Das XMLSpy Installationspaket enthält Tutorials, Projekte und Beispieldateien.

Pfade von Tutorials, Projekten und Beispieldateien

Die XMLSpy-Tutorials, -Projekte und -Beispieldateien sind in folgendem Ordner installiert:

```
C:\Benutzer\<Benutzername>\Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\
```

Der Ordner `My Documents\Altova\XMLSpy2025` wird für jeden Benutzer, der auf dem PC einen Account hat, im entsprechenden Ordner dieses Benutzers unter `<username>` installiert. Bei diesem Installationssystem stehen jedem Benutzer seine eigenen `Examples`-Ordner in einem eigenen Arbeitsbereich zur Verfügung.

Pfade der Tutorial-, Projekt- und Beispieldateien

Alle Tutorial-, Projekt- und Beispieldateien befinden sich im Ordner `Examples`. Die genauen Pfade lauten wie folgt:

- *XMLSpy-Tutorial:* Ordner `Tutorial`.
- *Authentic-Tutorial:* Ordner `Examples`.
- *WSDL-Tutorial:* Ordner `Examples`.
- *Projektdatei:* Das Beispielprojekt, mit dem XMLSpy geöffnet wird, ist in `Examples.spp` definiert. Diese Datei befindet sich im Ordner `Examples`.
- *Beispieldateien:* befinden sich im Ordner `Examples` und in den Unterordnern dieses Ordners.

3.2.3 XMLSpy Features, Hilfe und Altova-Produkte

Auf der Altova-Website, www.altova.com, finden Sie eine Unmenge an Informationen zu XMLSpy und Ressourcen. Darunter die folgenden:

Liste der XMLSpy-Features

Die Altova-Website bietet eine aktuelle Liste der XMLSpy Features, in der Sie auf einen Blick sehen, welche Funktionen von den verschiedenen Versionen von XMLSpy (Enterprise und Professional) unterstützt werden

XMLSpy Hilfe

Diese Dokumentation ist die von Altova zur Verfügung gestellte Hilfe zu XMLSpy. Sie steht in Form des in XMLSpy integrierten Hilfesystems zur Verfügung, die mit dem Befehl **Hilfe** oder durch Drücken von **F1** aufgerufen werden kann. Des Weiteren stehen die Benutzerhandbücher für alle Altova-Produkte auch in den folgenden Formaten zur Verfügung:

- Online-HTML-Handbücher: Werden über die Support-Seite der Altova-Website aufgerufen

© 2019-2025 Altova GmbH

- Druckbare PDF-Dokumente: können von der Altova-Website heruntergeladen und lokal ausgedruckt werden
- Druckausgabe: können über einen Link auf der Altova-Website bestellt werden

Support-Optionen

Wenn Sie weitere Informationen darüber benötigen, welche Informationen im Benutzerhandbuch (also in dieser Dokumentation) zur Verfügung stehen, oder wenn Sie eine Frage zu Altova-Produkten haben, besuchen Sie unser Support Center auf der Altova-Website. Hier finden Sie folgende Informationen:

- Links zu unseren FAQ-Seiten
- Diskussionsforen zu Altova-Produkten und allgemeinen XML-Themen
- Online Support-Formulare, über die Sie Anfragen an den Support senden können, falls Sie über ein Support- und Wartungspaket verfügen. Unser Support-Team wird sich um Ihre Anfrage kümmern.

Altova-Produkte

Eine Liste aller Altova-Produkte finden Sie auf der Altova Website.

4 Bearbeitungsansichten

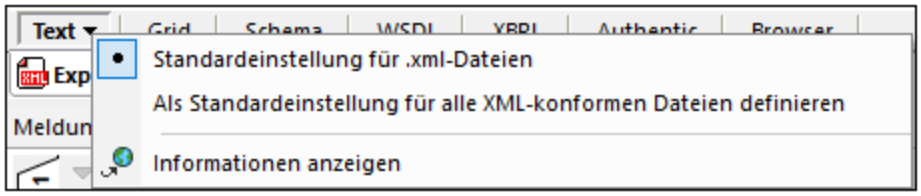
XMLSpy enthält leistungsstarke Bearbeitungsansichten. Zusätzlich zur Textansicht mit ihren intelligenten Bearbeitungsfunktionen gibt es grafische Ansichten, mit denen die Bearbeitung von Dokumenten einfacher wird. Abhängig davon, welche Dokumentart gerade in XMLSpy aktiv ist, stehen im Hauptfenster eine oder mehrere der Bearbeitungsansichten von XMLSpy zur Verfügung. Wenn z.B. ein HTML-Dokument aktiv ist, enthält das Hauptfenster zwei Bearbeitungsansichten: die Textansicht und die Browser-Ansicht. Wenn ein XML-Dokument aktiv ist, stehen fünf Bearbeitungsansichten zur Verfügung: die Textansicht, die Grid-Ansicht, die Schema-Ansicht, die Authentic-Ansicht und die Browser-Ansicht. Von diesen Ansichten ist die Schema-Ansicht nur bei XML-Schema-Dokumenten aktiv.

In diesem Abschnitt beschreiben wir die verschiedenen Bearbeitungsansichten in XMLSpy:

- Textansicht 134
- Grid-Ansicht 151
- Schema-Ansicht 209
- Authentic-Ansicht 291
- Browser-Ansicht 292

Auswahl der Standardansicht

Ein Dokument eines bestimmten Typs (z.B. ein XML- oder ein JSON-Dokument) kann in verschiedenen Ansichten angezeigt werden. Sie können die Standardbearbeitungsansicht direkt auf der Benutzeroberfläche auswählen, indem Sie entweder mit der linken oder rechten Maustaste auf das Register der aktuellen Ansicht klicken und die entsprechende Option aus dem daraufhin angezeigten Menü auswählen *(siehe Abbildung unten; beachten Sie, dass die WSDL- und XBRL-Ansicht nur in der Enterprise Edition zur Verfügung stehen):*



Die folgenden Menüoptionen stehen zur Verfügung:

- *Standardeinstellung für Dateierweiterung:* Die aktuelle Bearbeitungsansicht wird zur Standardansicht für Dateien, die **dieselbe Dateierweiterung** wie die aktive Datei haben (z.B. `.xml`-Dateien oder `.xq`-Dateien).
- *Als Standardansicht für alle ähnlich konformen Dateien definieren:* Die aktuelle Bearbeitungsansicht wird zur Standardansicht für Dateien, die **denselben Konformitätstyp** wie die aktive Datei haben (z.B. XML-konforme Dateien oder alle XQuery-konformen Dateien). Dabei kann es sich um eine größere Gruppe von Dateien als bei einer Dateierweiterung handeln. So könnten etwa die zwei unterschiedlichen Dateierweiterungen `.xq` und `.xquery` beide XQuery-konform sein.
- *Informationen anzeigen:* Verlinkt auf eine Seite auf der Altova Website, auf der die Funktionalitäten der aktuellen Bearbeitungsansicht beschrieben sind.

Wenn eine Standardansichtsoption ausgewählt wurde, wird daneben ein Optionsfeld angezeigt (*siehe Abbildung oben*).

© 2019-2025 Altova GmbH

In den folgenden Fällen kann die Standardbearbeitungsansicht nicht geändert werden:

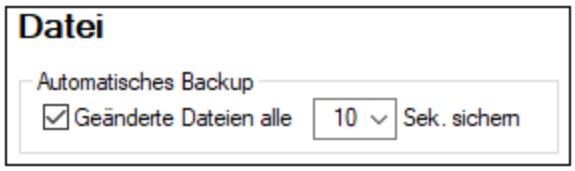
- *JSON-Schema-Dateien:* Diese Dateien haben wie JSON-Instanzdateien die Erweiterung `.json`. Anhand ihres Inhalts werden sie jedoch automatisch als JSON-Schemas erkannt und in der JSON-Schema-Ansicht 560 geöffnet.
- *Authentic-fähige XML-Dateien:* Dies sind XML-Dateien (mit der Dateierweiterung `.xml`), denen ein Altova StyleVision Stylesheet zugewiesen wurde. Mit Hilfe dieses Stylesheet kann das XML-Dokument als XML-Authentic-Dokument angezeigt werden. Solche Dateien werden immer in der Authentic-Ansicht 291 geöffnet.

Anmerkung: Die Dateikonformität einzelner Dateierweiterungen sowie die Standardbearbeitungsansicht für einzelne Dateitypen kann im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Dateiarten" 1110 definiert werden. Schneller und einfacher ist dies jedoch über die hier beschriebene Auswahl der Standardansicht in der Bearbeitungsansicht selbst möglich.

4.1 Automatisches Backup von Dateien

In XMLSpy geänderte Dateien werden in regelmäßigen Abständen automatisch gesichert. Im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen | Datei**[1107]) auf dem Register *Datei* (siehe Abbildung unten) können Sie:

- automatische Backups aktivieren/deaktivieren
- die Backup-Intervalle (5 Sekunden bis 300 Sekunden) definieren



Alle Dateiarten, die in XMLSpy bearbeitet werden können, werden gesichert; ZIP-Archive werden nicht gesichert.

Anzeigesymbole

Die Dateiregister am unteren Rand des Hauptfensters enthalten jeweils ein Symbol rechts vom Dateinamen, das den gespeicherten/nicht gespeicherten Status und den Backup-Status der Datei angibt (*Abbildung unten*).



Gespeichert / nicht gespeichert
Wenn eine Datei geändert wurde, wird ein farbiges Kreissymbol angezeigt. Wenn kein solches Symbol angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Datei seit der Öffnung oder der letzten Speicherung nicht geändert wurde. So sehen Sie etwa in der Abbildung oben, dass `address.xsd` seit der letzten Speicherung nicht geändert wurde. `Unbenannt1.xml` ist eine neue Datei, die seit ihrer Erstellung nicht bearbeitet oder gespeichert wurde.

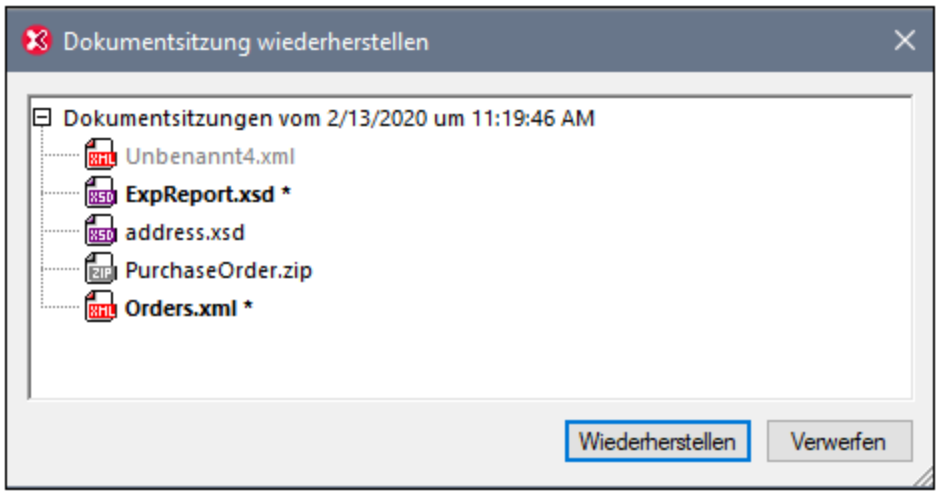
Backup-Status
Die Farben der Kreissymbole geben den Backup-Status der Datei an.

- *Gelb:* Die Datei wurde geändert, doch wurde die letzte Änderung nicht gesichert (oder gespeichert).
- *Grün:* Die Datei wurde gesichert und wurde seither nicht geändert. Jedoch wurde die Datei noch nicht gespeichert. (Wäre sie gespeichert worden, würde kein Kreissymbol angezeigt).
- *Rot:* Ein Backup wird für diese Datei nicht unterstützt (z.B. wenn es sich um die Archivansicht[294] einer ZIP-Datei handelt) oder das Backup ist fehlgeschlagen.
- *Grau:* Die automatische Backup-Funktion wurde (über das Dialogfeld Optionen[1107], *siehe oben*) deaktiviert. Dass ein Symbol angezeigt wird, gibt an, dass die Datei seit der letzten Änderung noch nicht gespeichert wurde. (Wäre sie gespeichert worden, würde kein Kreissymbol angezeigt).

Wiederherstellung anhand von Backups

Wenn XMLSpy unerwartet beendet wird, wird beim nächsten Applikationsstart ein "Dokument wiederherstellen"-Dialogfeld angezeigt, welches eine Liste aller zum Zeitpunkt der Applikationsbeendung geöffneten Dokumente enthält (*Abbildung unten*). Wenn Sie den Mauszeiger über eine Datei platzieren, sehen Sie ihren Pfad. Bei temporären Dateien, die noch nicht gespeichert wurden, wird als aktueller Standardpfad der Dateipfad angezeigt, der bei Öffnung des Dialogfelds "Speichern unter" angezeigt würde.

© 2019-2025 Altova GmbH



Bei jeder Datei in der Liste geben die Schriftart und das Vorhandensein oder Fehlen von Sternchen Aufschluss über die folgenden Dinge:

- Ein fetter Stil und ein Sternchen geben an, dass die Datei nicht gespeicherte Änderungen enthält. Derartige Dateien werden im Zustand der letzten Sicherung wiederhergestellt.
- Ein normaler Stil gibt an, dass die Datei gespeichert wurde und es keine nicht gespeicherten Änderungen gibt. Derartige Dateien werden zu dem Zustand der Speicherung wiederhergestellt.
- Ein ausgegrauter Stil zeigt an, dass die Datei weder gespeichert noch gesichert wurde (z.B. weil es sich um eine neue Datei handelt, die nicht bearbeitet wurde). Derartige Dateien werden nicht wiederhergestellt.

Sie haben nun eine der folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um die Dateien auf der Benutzeroberfläche anhand ihres letzten Backups wiederherzustellen.
- Klicken Sie auf **Verwerfen**, um keine der aufgelisteten Dateien zu öffnen und alle vorhandenen Backups zu verwerfen.

4.2 Textansicht

In der Textansicht (*Abbildung unten*) können Sie den Text Ihres Dokuments - sowohl den Markup-Code als auch den Inhalt - direkt eingeben. Jede beliebige Textdatei, auch Nicht-XML-Dokumente (wie z.B. XQuery- und HTML-Dokumente), kann in der Textansicht bearbeitet werden. Mit Hilfe einer Reihe von Funktionen können Sie Ihr Dokument schnell und korrekt eingeben.



In diesem Abschnitt werden allgemeine Funktionen der Textansicht beschrieben, die für alle Arten von Dokumenten zur Verfügung stehen. Bestimmte Dokumenttypen wie z.B. XML-, XQuery- und CSS-Dokumente haben bestimmte dokumentspezifische Funktionen, die in den entsprechenden Abschnitten zu diesen Dokumenttypen beschrieben sind. So werden etwa zusätzliche XML-spezifische Funktionen der Textansicht im Abschnitt XML | Bearbeiten in der Textansicht[303] beschrieben.

Die allgemeinen Funktionen der Textansicht wurden folgendermaßen gegliedert:

- Formatieren in der Textansicht[135]: Hier wird beschrieben, wie die Schriftarteigenschaften, die Einrückung und der Zeilenumbruch im Dokument definiert werden.
- Anzeige des Dokuments[137]: Enthält Informationen zur Zeilennummerierung, Lesezeichen, zum Erweitern/Reduzieren von Nodes und anderen Funktionen, die mit der Anzeige von Dokumenten in Zusammenhang stehen.
- Bearbeiten in der Textansicht[140]: Hier werden die Funktionen beschrieben, die bei der Bearbeitung zur Verfügung stehen, insbesondere die intelligenten Bearbeitungsfunktionen.
- Navigation im Dokument[143]: Hier werden die verschiedenen Methoden, mit denen Sie in der Textansicht in einem Dokument navigieren können, erläutert.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Eingabehilfen[146] sind die Fenster, in denen kontextsensitive Dateneingabeoptionen zur Verfügung stehen. So werden z.B. in einer Eingabehilfe die Elemente bzw. Attribute angezeigt, die an einer bestimmten Stelle des Dokuments gültig sind und hinzugefügt werden können. Jede dieser Optionen kann durch Doppelklick eingefügt werden.
- In der geteilten Ansicht[148] wird das Hauptfenster der Textansicht in zwei Bereiche geteilt und das aktive Dokument wird in beiden Ansichten angezeigt. Sie können dadurch verschiedene Teile eines langen Dokuments Seite an Seite nebeneinander anzeigen.
- Tastaturkürzel für die Textansicht[149]: Enthält eine Liste der Standardtastaturkürzel häufig verwendeter Textansichtsbefehle.

Wechseln in die Textansicht

Um die Textansicht eines Dokuments zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Text** am unteren Rand des Dokumentfensters oder wählen Sie **Ansicht | Textansicht**.

Wechseln von der Text- in die Browser-Ansicht

Wenn ein Dokument in der Textansicht mit HTML- oder Markdown-Formatierung versehen ist und Sie in die Browser-Ansicht[292] wechseln, wird das Dokument in der Browser-Ansicht[292] als HTML-Seite angezeigt.

4.2.1 Formatieren in der Textansicht

Die Textansicht bietet eine Reihe von Textformatierungsoptionen. Diese sind unten aufgelistet.

Schriftarten

Die Schriftart, Schriftgröße, der Schriftgrad und der Texthintergrund können für die folgenden Dokumentgruppen separat angepasst werden: (i) allgemeine XML-Dokumente (einschließlich HTML-Dokumente); (ii) XQuery-Dokumente; und (iii) CSS-Dokumente.

Für einzelne Textelemente in einem Dokument, die eine unterschiedliche Semantik haben, können unterschiedliche Textfarben verwendet werden. So können Sie z.B. unterschiedliche Farben für Elementnamen und Attributnamen und den Inhalt von Elemente verwenden. Wenn Sie unterschiedliche Farben für unterschiedliche Textelemente verwenden, ist die Syntaxfärbungsfunktion aktiviert. Textschriftarten werden im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Schriftarten"[1127] angepasst.

Einrückung

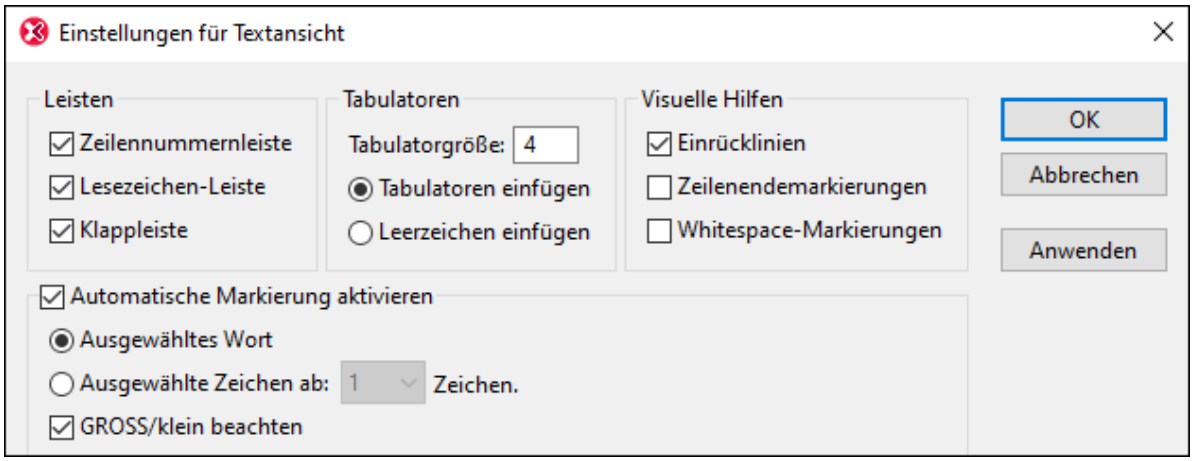
Sie können ein Dokument mit Einrückungen versehen, um seine Struktur deutlich zu machen, wie in der Abbildung unten gezeigt. Wenn das Dokument solcherart hierarchisch gegliedert angezeigt wird, wird es im Pretty-Print-Modus angezeigt. In einem mit Pretty-Print angezeigten Dokument wird jede untergeordnete Ebene mit einer weiteren Einrückung gekennzeichnet. Um ein Dokument mit Pretty-Print anzuzeigen, müssen Sie Folgendes tun: (i) Sie müssen die Einrückung (bedarfsgemäß) konfigurieren und (ii) Pretty-Print auf das Dokument anwenden.



Um Pretty-Print zu konfigurieren und anzuwenden, gehen Sie folgendermaßen vor. Beachten Sie, dass die Pretty-Print-Konfiguration für die gesamte Applikation gilt. Dies bedeutet, dass Pretty-Print-Einstellungen nach Speicherung der Einstellungen auf alle XML- und JSON-Dokumente angewendet werden. Die Einstellungen müssen daher nur bearbeitet werden, wenn Sie die Pretty-Print-Anzeige Ihrer Dokumente ändern möchten. Sobald Sie die applikationsweiten Einstellungen vorgenommen haben, müssen Sie Pretty-Print einzeln auf jedes Dokument anwenden. Ein Dokument wird immer mit den Pretty-Print-Einstellungen, die darauf angewendet wurden, angezeigt. Die Formatierung der Anzeige ändert sich erst, wenn Pretty-Print das nächste Mal auf das Dokument angewendet wird.

1. Aktivieren Sie im Pretty-Print-Bereich[1114] des Dialogfelds Optionen (**Extras | Optionen**[1106]) Pretty-Print durch Aktivierung der Option *Einrückung aus der Tab-Konfiguration der Textansicht verwenden*. Mit Hilfe dieser Einstellung werden die Einrückungen, die in einem Pretty-Print-Dokument angezeigt werden, aktiviert. Wenn die Option *Einrückung verwenden* nicht aktiviert ist, beginnt jede Zeile im Dokument mit der Einrückung Null.
2. Klicken Sie im Pretty-Print-Bereich[1114] (*siehe vorheriger Punkt*) rechts oben auf die Schaltfläche **Einstellungen für Textansicht**, um das Dialogfeld Einstellungen für Textansicht (*Abbildung unten*) aufzurufen und legen Sie die Einrückungszahl und die Art der Einrückung fest. (Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" kann auch mit dem Menübefehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht**[1057] und (ii) über die Schaltfläche **Einstellungen für Textansicht** in der Symbolleiste "Text" aufgerufen werden). Das Feld *Tabulatorgröße* im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" definiert die Anzahl der Leerzeichen, als die eine Tabulatoreinrückung definiert wird. Wählen Sie aus, ob die Pretty-Print-Einrückungen aus Tabulatoren oder Leerzeichen gebildet werden sollen, indem Sie entweder *Tabulatoren einfügen* oder *Leerzeichen einfügen* auswählen. In beiden Fällen entspricht die Größe der Einrückung der Anzahl der **x** Leerzeichen, die im Feld *Tabulatorgröße* definiert wurden (da 1 Tabulator = X Leerzeichen).

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Nachdem Sie das applikationsweite Pretty-Printing, wie in den beiden vorherigen Schritten beschrieben, definiert haben, können Sie Pretty-Print auf einzelne Dokumente anwenden. Machen Sie das gewünschte Dokument zum aktiven Dokument. Wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Pretty-Print**[860] aus oder klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Pretty Print**. Daraufhin wird der Dokumenttext, gemäß der im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt Pretty-Print[1114] definierten Formatierung angezeigt. Beachten Sie, dass mit dem **Pretty-Print**-Befehl unnötige vorangestellte oder nachgestellte Leerzeichen entfernt werden.

Anmerkung: Bei den Einrücklinien handelt es sich um gepunktete vertikale Linien (*siehe Abbildung am Anfang dieses Abschnitts*), die im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" im Bereich *Visuelle Hilfe* über das Kontrollkästchen "Einrücklinien" (*siehe Abbildung oben*) ein- und ausgeblendet werden können.

Anmerkung: Informationen zur Behandlung von Whitespaces finden Sie im Abschnitt Whitespace[313].

Verwendung von Tabulatoren und Leerzeichen zum Formatieren

Sie können Text, v.a. Nicht-XML-Dokumente, für die die Pretty-Print-Option nicht zur Verfügung steht, mit Hilfe von Tabulatorzeichen und Leerzeichen formatieren. Bei Drücken der **Eingabetaste** bzw. von **Umschalt + Eingabe** springt der Cursor an die Stelle in der nächsten Zeile, an der die vorige Zeile begonnen hat.

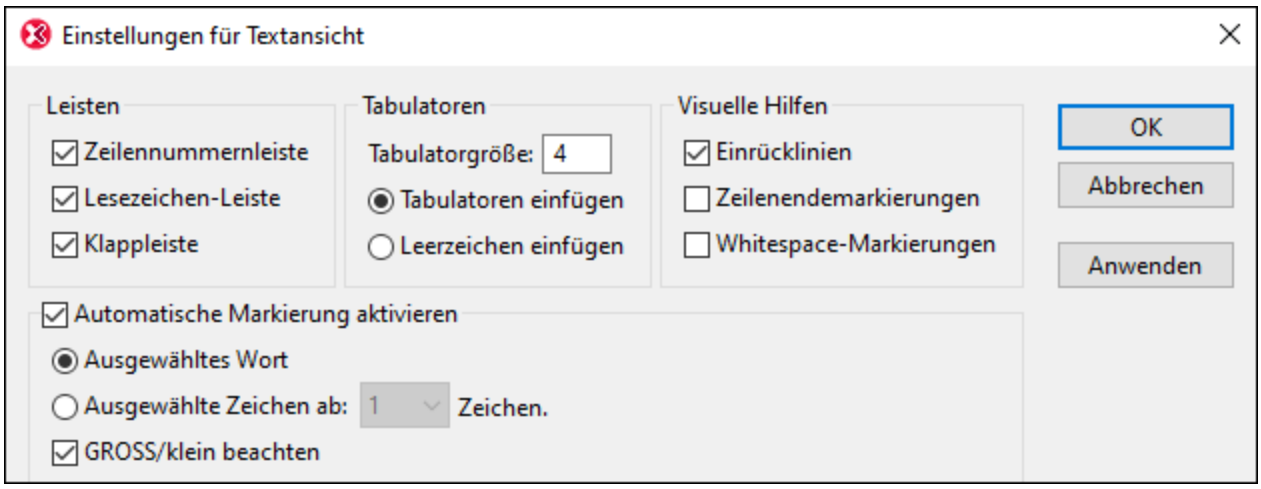
Zeilenumbruch

Textzeilen, die über die Fensterbreite hinausgehen, können umbrochen werden. Aktivieren Sie dazu den Befehl **Ansicht | Zeilenumbruch**[1056]. Die entsprechende Schaltfläche dazu befindet sich in der Symbolleiste "Text"[137].

4.2.2 Anzeige des Dokuments

Die Textansicht enthält einige nützliche Funktionen, die die Bearbeitung großer Textpassagen erleichtern: (i) Zeilennummerierung[138], (ii) Lesezeichen[138], (iii) Klappleiste[139] (zum Ein- und Ausklappen von Nodes), (iv) Einrücklinien[140] und Zeilenendezeichen und Whitespace-Markierungen[140]. Diese Befehle stehen im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht"(*erste Abbildung unten)* und in der Symbolleiste "Text" (*zweite Abbildung unten*) zur Verfügung.

Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht"[1057] wird über den Befehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht** oder die gleichnamige Schaltfläche in der Symbolleiste "Text" oder das Textansicht-Kontextmenü aufgerufen. Die Einstellungen im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" gelten für die gesamte Applikation - nicht nur für das aktive Dokument.





Weitere nützliche Funktionen sind die Vergößern/Verkleinern-[140] und die Funktion zum Navigieren und Suchen im Text[143].

Zeilennummerierung

Die Zeilennummern werden in der Zeilennummernleiste (*Abbildung unten*) angezeigt, die über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (siehe Abbildung oben) ein- und ausgeblendet werden können. Wenn ein Textabschnitt eingeklappt ist, werden auch die Zeilennummern der entsprechenden Textzeilen ausgeblendet. Dazu gibt es auch den Befehl Gehe zu Zeile/Zeichen[146].

Lesezeichen

Für den raschen Zugriff darauf können Zeilen in einem Dokument separat mit Lesezeichen versehen werden. Wenn die Lesezeichenleiste eingeblendet ist, werden die Lesezeichen in der Lesezeichenleiste angezeigt. Andernfalls werden mit Lesezeichen versehene Zeilen in Zyan markiert.

Die Lesezeichenleiste kann im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (*Abbildung oben*) ein- und ausgeblendet werden.

Sie können Lesezeichen mit Hilfe der Befehle im Menü **Bearbeiten** und in der Symbolleiste "Text" bearbeiten und darin navigieren. Lesezeichen können mit dem Befehl **Bearbeiten | Lesezeichen einfügen/löschen** eingefügt werden. Sie können damit eine Zeile im Dokument zu Referenzzwecken markieren. Um ein Lesezeichen zu löschen, wählen Sie die gekennzeichnete Zeile aus und wählen Sie anschließend den Befehl **Bearbeiten | Lesezeichen einfügen/löschen.** Um zwischen den Lesezeichen in einem Dokument zu navigieren, wählen Sie die Befehle **Bearbeiten | Zum nächsten Lesezeichen** und **Bearbeiten | Zum vorhergehenden Lesezeichen**. Diese Lesezeichenbefehle stehen auch in Form von Schaltflächen in der Symbolleiste "Text" (*Abbildung oben*) zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

Klappleiste

Mit Hilfe der Klappleiste können Sie Nodes in XML-, XQuery-, JSON- und CSS-Dokumenten erweitern und reduzieren. Nodes, die erweitert/reduziert werden können, werden in der Klappleiste durch ein +/--Zeichen markiert (*siehe Abbildung unten*). Die Klappleiste kann über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (*siehe Abbildung oben*) ein- und ausgeblendet werden. In der Abbildung unten sehen Sie, dass drei Nodes reduziert wurden: das Element `shipTo` und zwei `item`-Elemente. Wenn ein Node reduziert wurde, wird dies durch Auslassungspunkte gekennzeichnet (*grün markierter Bereich in der Abbildung unten*). Wenn Sie den Mauszeiger über die Auslassungspunkte platzieren, wird der Inhalt des eingeklappten Node in einem Popup-Fenster angezeigt (*in der Abbildung unten blau markiert*). Falls der Inhalt für das Popup-Fenster zu groß ist, so wird dies durch Auslassungspunkte am unteren Rand des Popup-Fenster angezeigt.



Mit der Schaltfläche **Alle ein-/ausklappen** in der Symbolleiste "Text" werden **alle** Nodes in ihrer erweiterten Form angezeigt bzw. auf das Dokumentelement der obersten Ebene reduziert.
Wenn Sie auf das +/--Symbol eines Node klicken, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

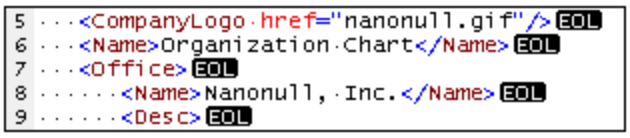
Klick [-]	Klappt den Node ein.
Klick [+]	Zeigt den Node ausgeklappt an, sodass seine untergeordneten Nodes, je nachdem, in welchem Zustand sie sich vor dem Einklappen befunden haben, im erweiterten bzw. reduzierten Zustand zu sehen sind.
Umschalt+Klick [-]	Reduziert alle untergeordneten Nodes, belässt jedoch den angeklickten Node in seiner erweiterten Form.
Strg+Klick [+]	Erweitert den angeklickten Node sowie alle seine untergeordneten Nodes.

Einrücklinien

Einrücklinien sind vertikale gepunktete Linien, anhand derer Sie den Einrückungsgrad einer Zeile sehen können (*siehe Abbildung oben*). Sie können über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" ein- und ausgeblendet werden.

Zeilenendezeichen, Whitespace-Markierungen

Zeilenendezeichen (EOL = End Of Line) und Whitespace-Markierungen können über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" ein- und ausgeblendet werden. In der Abbildung unten sehen Sie diese Markierungen in der Dokumentanzeige; jeder Punkt steht für ein Leerzeichen.



Vergrößern/Verkleinern

Durch Drehen des Mausrads und gleichzeitiges Gedrückthalten der **Strg**-Taste können Sie die Textansicht vergrößern und verkleinern. Auf diese Art können Sie die Größe des angezeigten Texts in der Textansicht vergrößern und verkleinern. Wenn Sie die Schriftgröße ändern möchten, tun Sie dies über das Dialogfeld Optionen[135].

4.2.3 Bearbeiten in der Textansicht

Die folgenden Textbearbeitungsfunktionen stehen in der Textansicht im Allgemeinen für alle Dokumenttypen zur Verfügung. Diese Funktionen sind Ergänzungen zu allgemeinen Bearbeitungsfunktionen wie **Ausschneiden**, **Kopieren**, **Einfügen**, **Löschen** und **Alles markieren** (die im Menü **Bearbeiten** zur Verfügung stehen).

- Syntaxfärbung[141]
- Start-Tag and End-Tag-Suche[142]
- Intelligentes Editieren[141]
- Autokomplettierung[142]
- Verschieben von gleichrangigen Elementen relativ zu einander[142]
- Auswahl eines ganzen Elements und Springen zum übergeordneten Element[143]
- Suchen und Ersetzen[143]
- Drag-and-Drop und Kontextmenüs[143]
- Unbegrenztes Rückgängigmachen[143]
- Rechtschreibprüfung[143]

Für einige Dokumenttypen (wie z.B. XML[298] und XQuery[397]) stehen zusätzliche spezielle Funktionen zur Verfügung. Diese Funktionen werden in den entsprechenden Abschnitten zu diesen Dokumenttypen beschrieben.

Anmerkung: Bei großen Dateien können die Autokomplettierung und die Eingabehilfen deaktiviert werden, um ein schnelleres Laden und eine schnellere Bearbeitung zu gewährleisten. Der Grenzwert kann vom Benutzer

© 2019-2025 Altova GmbH

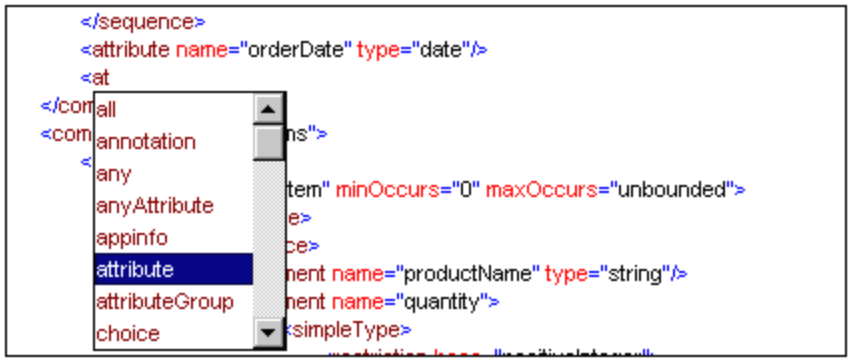
definiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Referenz" unter Optionen | Bearbeitung[1113].

Syntaxfärbung

Die Syntaxfärbung richtet sich nach dem semantischen Wert des Texts. So hat der Node-Name (und in einigen Fällen der Node-Inhalt) z.B. in XML-Dokumenten, je nachdem, ob es sich beim XML-Node um ein Element, Attribut, Inhalt, einen CDATA-Abschnitt, Kommentar oder eine Processing Instruction handelt, eine andere Farbe. Man unterscheidet zwischen einer Reihe von Gruppen von Dokumenttypen: (i) allgemeinen XML-Dokumenten (einschließlich HTML); (ii) XQuery, (iii) CSS und (iv) JSON. Die Texteigenschaften dieser Gruppen (einschließlich der Farbe) können im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "Textschriftarten" eingestellt werden.

Intelligentes Editieren

Wenn Sie mit einem XML-Dokument arbeiten, das auf einem XML-Schema basiert, stehen Ihnen in XMLSpy in der Textansicht verschiedene intelligente Editierfunktionen zur Verfügung, mit Hilfe derer Sie schnell das richtige Element, Attribut oder den richtigen Attributwert einfügen können, und zwar dem Content Model entsprechend, das für das Element definiert wurde, das Sie gerade bearbeiten. Wenn Sie z.B. den Beginn des Start-Tags eines Elements eingeben, werden die Namen aller Elemente angezeigt, die laut Schema an dieser Stelle zulässig sind (*Abbildung unten*). Wenn Sie den Namen des gewünschten Elements auswählen und die **Eingabetaste** drücken, wird dieser Name in den Start-Tag eingefügt. Nachdem der Start-Tag erstellt wurde, wird automatisch ein End-Tag hinzugefügt (*siehe Autokomplettierung[142] weiter unten*).



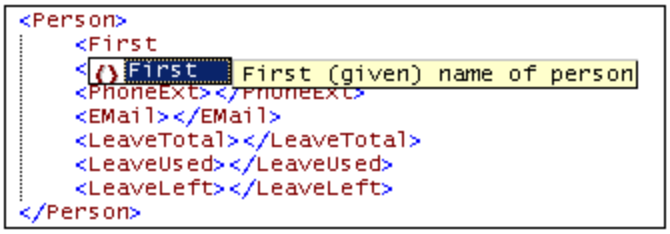
Das Popup-Fenster wird auch in den folgenden Fällen angezeigt:

- Wenn Sie die Leertaste drücken, während sich der Cursor innerhalb des Start-Tags eines Elements befindet, für das ein Attribut definiert ist. Das Popup-Fenster enthält alle verfügbaren Attribute.
- Wenn sich der Cursor innerhalb der doppelten Anführungszeichen befindet, die einen Attributwert umschließen, für den eine Aufzählung mit Werten zur Auswahl steht. Im Popup-Fenster werden die aufgezählten Werte angezeigt.
- Wenn Sie das Zeichen `</` (den Beginn eines End-Tags) eingeben, wird im Popup-Fenster der Name des zu schließenden Elements angezeigt.
- Wenn Sie ein leeres Element als einzelnen Tag anlegen möchten oder ein leeres Element bestehend aus zwei Tags in ein leeres Element aus einem Tag konvertieren möchten, geben Sie nach dem Elementnamen den schließenden Schrägstrich ein: `<element/`. Daraufhin wird ein leeres Element mit einem einzigen Tag erstellt; wenn ein schließender Tag existiert, wird dieser entfernt: `<element/>`.

Autokomplettierung

Wenn Sie XML-Dokumente (oder andere Dokumente, die mit Markup-Code versehen sind, wie z.B. HTML) in der Textansicht bearbeiten, wird oft die Wohlgeformtheit eines Dokuments verletzt, so können z.B. unter Umständen End-Tags fehlen, falsch geschrieben sein oder in der Struktur an einer falschen Stelle stehen. XMLSpy ergänzt den Start- und End-Tag von Elementen automatisch und fügt alle obligatorischen Attribute ein, sobald Sie auf der Tastatur den Elementnamen fertig eingegeben haben. Außerdem wird der Cursor automatisch zwischen den Start- und End-Tag des Elements gesetzt, sodass Sie gleich weitere Child-Elemente oder Inhalt eingeben können: `<img src="" alt=""> </img>`

Zur Unterstützung der Autokomplettierungsfunktion bedient sich XMLSpy der XML-Regeln zur Wohlgeformtheit und Gültigkeit eines Dokuments. Die Informationen über die Struktur des Dokuments werden aus dem Schema abgerufen, auf dem das XML-Dokument basiert. (Im Fall von häufig gebrauchten Schemas wie HTML und XSLT, sind die Schemainformationen in XMLSpy bereits vordefiniert). Zur Autokomplettierung werden nicht nur Informationen über die Struktur des Dokuments verwendet, sondern auch die im Dokument gespeicherten Werte. So werden z.B. Enumerationen und Schema-Annotationen in einem XML-Schema aktiv von der Autokomplettierungsfunktion verwendet. Wenn im Schema Werte für einen bestimmten Node in einer Enumeration aufgezählt werden, werden diese Enumerationen als Autokomplettierungsoptionen angezeigt, wenn dieser Node im XML-Dokument bearbeitet wird. Ebenso werden auch Annotationen, die in einem Schema für einen Node bestehen, angezeigt, wenn der Node-Name in das Dokument eingegeben wird (*Abbildung unten*). (*First (given) name of person* ist die Schema-Annotation des Elements `First`.)



Die Autokomplettierungsfunktion kann im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Bearbeiten" 1113 (**Extras | Optionen | Bearbeiten**) aktiviert und deaktiviert werden.

Start-Tag and End-Tag-Suche

Wenn Sie den Cursor in den Start- oder End-Tag eines XML-Elements setzen, wird bei Drücken von **Strg+E** der dazugehörige andere Tag ausgewählt. Bei wiederholtem Drücken von **Strg+E** können Sie zwischen dem Start- und End-Tag hin- und herwechseln. Dies ist ein gutes Hilfsmittel, um die Start- und End-Tags eines XML-Elements zu finden. Zusätzlich dazu werden die Namen von Elementen in unterschiedlichen Farben markiert 1127, je nachdem, ob die Namen im Start- und End-Tag miteinander übereinstimmen oder nicht. Dies dient als visuelle Bearbeitungshilfe. Die Markierungsfarben können im Dialogfeld "Optionen" 1127 definiert werden. Wenn Sie den Namen eines Elements in einem Start-Tag bearbeiten, so wird automatisch auch der End-Tag geändert.

Verschieben von gleichrangigen Elementen relativ zu einander

Wenn sich der Cursor innerhalb eines Elements befindet, können Sie das ausgewählte Element durch Drücken von **Alt+nach oben** bzw. **Alt+nach unten** relativ zu den gleichrangigen Elementen nach oben bzw. unten verschieben.

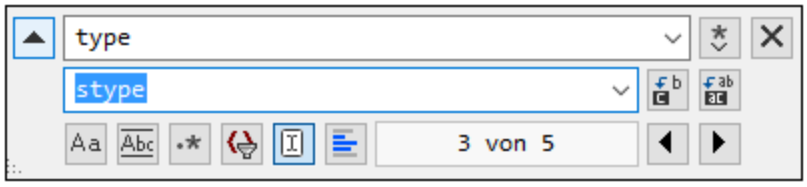
© 2019-2025 Altova GmbH

Auswahl eines ganzen Elements und Springen zum übergeordneten Element

Wenn sich der Cursor innerhalb eines Elements befindet, können Sie das ganze Element durch Drücken von **Strg+Umschalt+E** auswählen. Wenn Sie **Strg+Alt+E** drücken, wird der Start-Tag des übergeordneten Elements markiert. Mit Hilfe dieser beiden Tastaturkürzel sehen Sie schnell, wo sich Ihr Cursor gerade relativ zur Dokumentstruktur befindet.

Suchen und Ersetzen

Die Funktionen Suchen[861] und Ersetzen[867] (die über das Menü **Bearbeiten** aufgerufen werden) sind leistungsstarke Suchfunktionen. Außerdem kann definiert werden, ob beim Suchbegriff die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden soll und ob ganze Wörter gesucht werden sollen. Der Suchbegriff kann auch in Form einer Regular Expression definiert werden. Der Suchbereich kann auf eine Auswahl im Dokument und auf bestimmte Node-Typen eingeschränkt werden (*siehe Abbildung unten*).



Eine Beschreibung der Such- und Ersetzungsfunktion finden Sie unter der Beschreibung der Befehle **Suchen**[861] und **Ersetzen**[867] des Menüs "Bearbeiten"[851].

Drag-and-Drop und Kontextmenüs

Sie können einen Textblock auch mit Drag-and-Drop an eine andere Stelle verschieben und häufig verwendete Editier-Befehle (wie Ausschneiden[852], Kopieren[852], Einfügen[852], Löschen[852], Als Mail senden[846] und Gehe zu Zeile/Zeichen[1057]) mit einem Rechtsklick direkt über ein Kontextmenü aufrufen.

Unbeschränktes Rückgängigmachen

XMLSpy bietet Ihnen für alle Editiervorgänge unbeschränktes Rückgängigmachen[852] und Wiederherstellen[852].

Rechtschreibprüfung

Dokumente können in der Textansicht mit Hilfe jedes der integrierten Sprachwörterbücher überprüft werden. Außerdem kann ein benutzerdefiniertes Wörterbuch erstellt und bearbeitet werden, mit dem auch Wörter, die nicht im Sprachwörterbuch enthalten sind, überprüft werden können. Nähere Informationen finden Sie unter den Beschreibungen zu den Befehlen Rechtschreibung[1062] und Rechtschreiboptionen[1066].

4.2.4 Navigation im Dokument

Mit Hilfe der folgenden Funktionen können Sie in einem Dokument in der Textansicht navigieren:

- Textmarkierung[144]: Damit können Sie alle Übereinstimmungen mit einem von Ihnen ausgewählten Text-String oder Wort suchen. Jede Übereinstimmung wird in der Bildlaufleiste markiert, so dass Sie einfach zwischen den einzelnen Treffern navigieren können.

- Dokumentübersicht in der Bildlaufleiste[145]: Zeigt die relative Position des Cursors und des ausgewählten Texts im Dokument an.
- Gehe zu Zeile/Zeichen[146]: Geht direkt zur angegebenen Zeile bzw. zum angegebenen Zeichen.

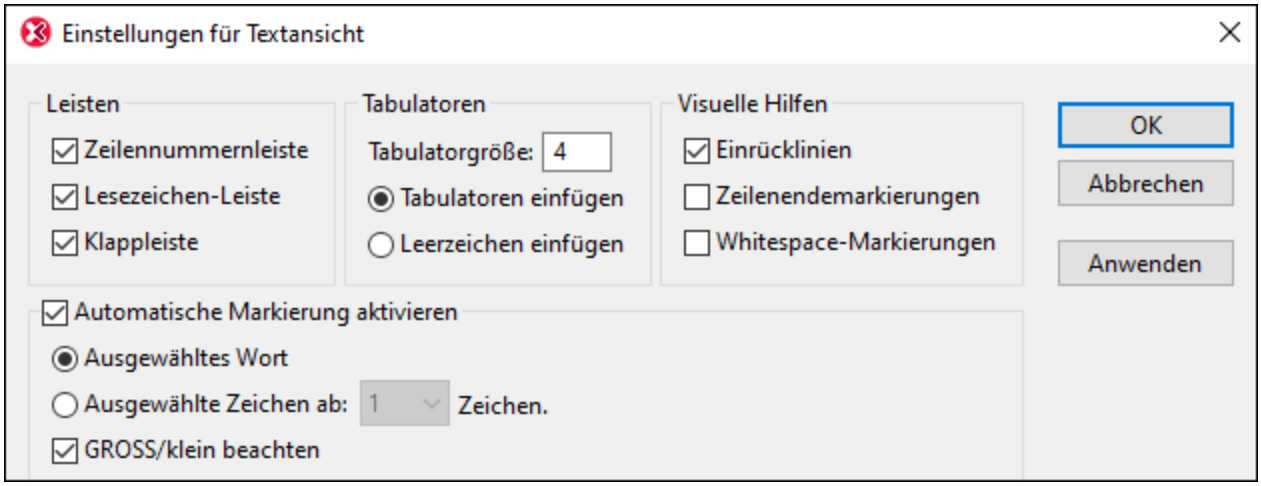
Textmarkierung

Wenn die Textmarkierung im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**[1057]) aktiviert ist, werden alle Übereinstimmungen mit einer vom Benutzer definierten Auswahl im Dokument in der Textansicht markiert. Der ausgewählte Text wird hellblau markiert und die Übereinstimmungen werden hellorange markiert (*siehe Abbildung unten*). Die Auswahl und die Übereinstimmungen werden in der Bildlaufleiste durch graue Markierungsquadrate gekennzeichnet. Beachten Sie außerdem, dass die aktuelle Cursorposition in der Bildlaufleiste durch die blaue Cursormarkierung angezeigt wird.

```
4
5   <expense-report xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:noNamespaceSchemaLocation="ExpReport.xsd" currency="USD" detailed="false"
    total-sum="556.9">
6       <Person>
7           <First>Fred</First>
8           <Last>Landis</Last>
9           <Title>Project Manager</Title>
10          <Phone>123-456-7890</Phone>
11          <Email>f.landis@nanonull.com</Email>
12      </Person>
13      <expense-item type="Lodging" expto="Sales">
14          <Date>2003-01-01</Date>
15          <expense>122.11</expense>
16      </expense-item>
17      <expense-item type="Lodging" expto="Development">
18          <Date>2003-01-02</Date>
19          <expense>122.12</expense>
20          <description>Played penny arcade</description>
21      </expense-item>
22      <expense-item type="Lodging" expto="Marketing">
23          <Date>2003-01-02</Date>
24          <expense>299.45</expense>
25          <description>Treated Clients</description>
26      </expense-item>
27      <expense-item type="Entertainment" expto="Development">
28          <Date>2003-01-02</Date>
29          <expense>13.22</expense>
30          <Misc misctype="TeamBuilding"/>
31          <description>Bought signed XMLSpy Handbook</description>
32      </expense-item>
33  </expense-report>
```

Um die Textmarkierungsfunktion zu aktivieren, aktivieren Sie im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**[1057], *Abbildung unten*) das Kontrollkästchen *Automatische Markierung aktivieren*. Als Auswahl kann ein ganzes Wort oder eine festgelegte Anzahl von Zeichen definiert werden. Sie können außerdem definieren, ob die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt werden soll.

© 2019-2025 Altova GmbH



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Bei Auswahl einer Anzahl von Zeichen können Sie die Mindestanzahl der Zeichen ab dem ersten Zeichen in der Auswahl, für die eine Übereinstimmung gefunden werden soll, definieren. So können Sie z.B. nach zwei oder mehr Zeichen suchen. In diesem Fall wird für ein einziges ausgewähltes Zeichen keine Übereinstimmung gesucht, für eine Auswahl bestehend aus zwei oder mehr Zeichen werden Übereinstimmungen gefunden. Wenn Sie in diesem Fall den Buchstaben `t` auswählen, werden keine Übereinstimmungen angezeigt; wenn Sie `ty` auswählen, werden alle `ty`-Treffer angezeigt; wenn Sie `typ` auswählen, werden alle Übereinstimmungen mit `typ` angezeigt, usw.
- Bei Wortsuchen werden folgende Einträge als separate Wörter behandelt: Elementnamen (ohne spitze Klammern), die spitzen Klammern von Element-Tags, Attributnamen und Attributwerte ohne Anführungszeichen.

Anmerkung: Die Übereinstimmung von Element-Start- und End-Tags[140] ist eine separate Funktion, die von der Einstellung *Automatische Markierung aktivieren* nicht betroffen ist.

Dokumentübersicht in der Bildlaufleiste

Die Bildlaufleiste bietet die folgenden Funktionen:

- Sie zeigt die Größe der folgenden Elemente im Vergleich zueinander an (*siehe Abbildung unten*): (i) das gesamte Dokument (Bildlaufleiste); (ii) der gerade im Fenster angezeigte Dokumentabschnitt (Ziehpunkt); (iii) der aktuell ausgewählte Text (blauer Balken), falls vorhanden und (iv) die aktuelle Cursorposition (Cursor-Markierung).
- Über die Bildlaufleiste können Sie folgendermaßen im Dokument navigieren: (i) durch Ziehen des Ziehpunkts der Bildlaufleiste nach oben und unten oder (ii) durch Klicken auf den **Nach oben**- und **Nach unten**-Pfeil (in der Abbildung unten grün umrandet).



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Länge der Bildlaufleiste entspricht der Länge des gesamten Dokuments.
- Wenn nur ein Teil des Dokuments in das Fenster passt, so entspricht der Ziehpunkt der Bildlaufleiste (*siehe Abbildung oben*) diesem Teil des Fensters. Sie können den Ziehpunkt auch nach oben und unten ziehen, um andere Teile des Dokuments im Fenster sichtbar zu machen. Der Ziehpunkt stellt also das Fenster dar und Sie ziehen das Fenster im Dokument nach oben und unten, um das Dokument zu sehen.
- Der aktuell ausgewählte Text wird in der Bildlaufleiste durch den blauen Balken markiert. Die Größe des blauen Balkens im Vergleich zur Bildlaufleiste entspricht der Größe der Textauswahl im Vergleich zur Größe des gesamten Dokuments. Wenn der ausgewählte Text nicht mehr als eine Zeile umfasst, ist der blaue Balken nicht zu sehen.
- Die Cursorposition wird durch eine dunkelblaue Cursormarkierung angezeigt. Die relative Position der Cursormarkierung in der Bildlaufleiste entspricht der relativen Position des Cursors im Dokument.

Gehe zu Zeile/Zeichen

Mit Hilfe dieses Befehls im Menü **Ansicht** und der Schaltfläche in der Symbolleiste "Text" können Sie zu einer bestimmten Zeile und einem bestimmten Zeichen im Dokumenttext navigieren.

4.2.5 Eingabehilfen in der Textansicht

Welche Eingabehilfe in der Textansicht zur Verfügung stehen, ist von der bearbeiteten Dokumentart abhängig. Unterhalb finden Sie eine Liste der Eingabehilfen für die gebräuchlichsten Dokumenttypen. Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung 147 der allgemeinen Verwendung der Eingabehilfen. Zusätzliche Funktionen für bestimmte Dokumenttypen finden Sie in den Abschnitten zu den entsprechenden Dokumenttypen.

- *XML:* Elemente (*Abbildung unten*), Attribute, Entities

 © 2019-2025 Altova GmbH



- *HTML:* Elemente, Attribute, Entities
- *CSS:* CSS-Übersicht, CSS-Eigenschaften, HTML-Elemente
- *DTD:* Keine
- *XQuery:* XQuery-Schlüsselwörter, XQuery-Variablen, XQuery-Funktionen
- *Text:* Entities

Beachten Sie, dass es sich bei einer Reihe von Dokumentarten wie XSD, XSLT, XHTML und RDF im Grunde um XML-Dokumente handelt. Daher stehen hierfür die Eingabehilfen "Elemente", "Attribute" und "Entities" zur Verfügung.

Anzeige und Verwendung von Einträgen der Eingabehilfen

Die verschiedenen Einträge in den verschiedenen Eingabehilfen haben unterschiedliche Farben. Die Farbcodierung ist in der Dokumentation zu den Eingabehilfen der jeweiligen Dokumentart erklärt. Beachten Sie die folgenden Punkte zu Eingabehilfen:

- Die Eingabehilfen sind kontextsensitiv und zeigen Einträge an, die an dieser Stelle eingefügt werden können.
- Wenn das Element an der ausgewählten Stelle (oder einer anderen gültigen Stelle) bereits eingefügt wurde, und dort nicht noch einmal eingefügt werden darf (z.B. ein XML-Attribut), wird es grau angezeigt.
- Wenn das Element obligatorisch ist, wird ein Ausrufezeichen daneben angezeigt.
- Um den Eintrag einer Eingabehilfe im Text an der Cursorposition einzufügen, doppelklicken Sie in der Eingabehilfe auf den Eintrag.
- Wenn ein Element über die Eingabehilfe "Elemente" eingefügt wurde, werden sein Start- und End-Tag in den Dokumenttext eingefügt. Auch obligatorische Elemente werden eingefügt, wenn diese Option im Dialogfeld **Optionen** (**Extras | Optionen | Bearbeiten**) definiert wurde.
- Wenn ein Attribut über die Eingabehilfe "Attribute" eingefügt wird, wird das Attribut mit einem Ist-gleich-Zeichen und Anführungszeichen, in die der Attributwert gesetzt wird, eingefügt. Der Cursor wird zwischen die Anführungszeichen gesetzt, sodass Sie die Attributwert sogleich eingeben können.

Anmerkung: Bei großen Dateien können die Autokomplettierung und die Eingabehilfen deaktiviert werden, um ein schnelleres Laden und eine schnellere Bearbeitung zu gewährleisten. Der Grenzwert kann vom Benutzer definiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Referenz" unter Optionen | Bearbeitung[1113].

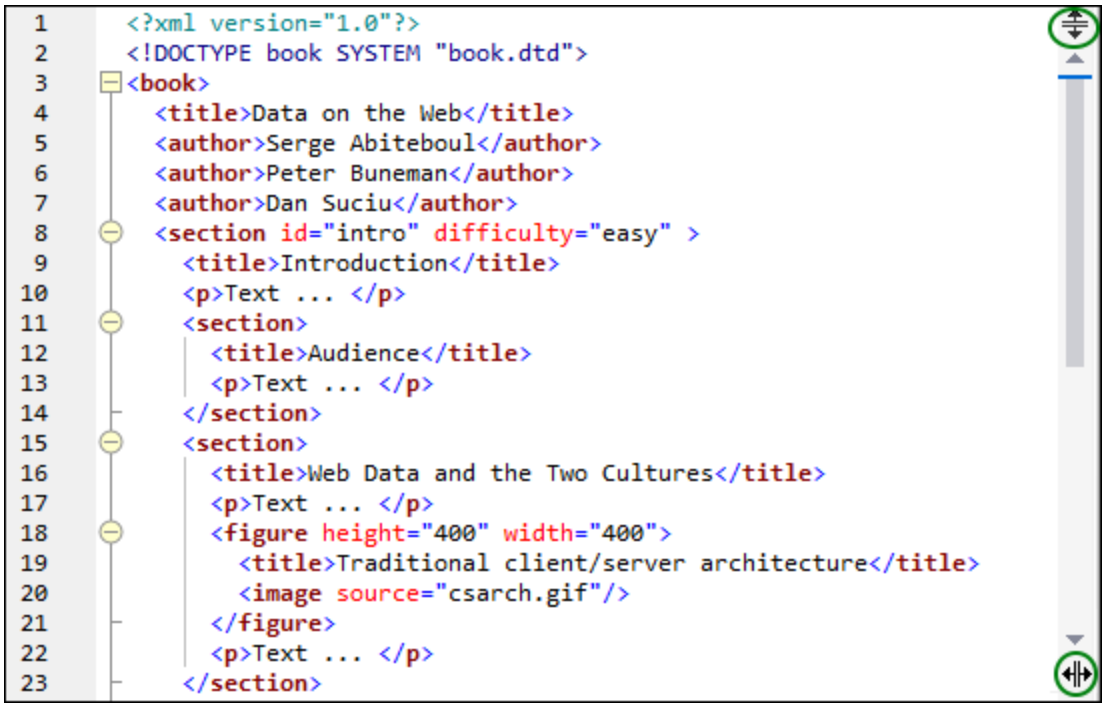
4.2.6 Geteilte Ansicht

In der geteilten Ansicht wird das Hauptfenster der Textansicht vertikal oder horizontal in zwei Bereiche geteilt und das aktive Dokument wird in beiden Ansichten angezeigt. Sie können in jeder Ansicht separat navigieren, wodurch Sie verschiedene Teile des Dokuments Seite an Seite nebeneinander sehen können. Die Änderungen, die Sie in jeder der beiden Ansichten vornehmen, werden am zugrunde liegenden Dokument gemacht und sofort in der anderen Ansicht angezeigt.

Wechseln zwischen der geteilten Ansicht und einer einzigen Ansicht

So zeigen Sie das **aktive Dokument** in einer geteilten Ansicht an:

- *Horizontale Teilung:* Ziehen Sie das Symbol für die horizontale Teilung in der rechten oberen Ecke (*siehe Abbildung unten*) nach unten.
- *Vertikale Teilung:* Ziehen Sie das Symbol für die vertikale Teilung in der linken unteren Ecke (*siehe Abbildung unten*) nach links.



Um wieder zur einfachen Ansicht zurückzukehren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

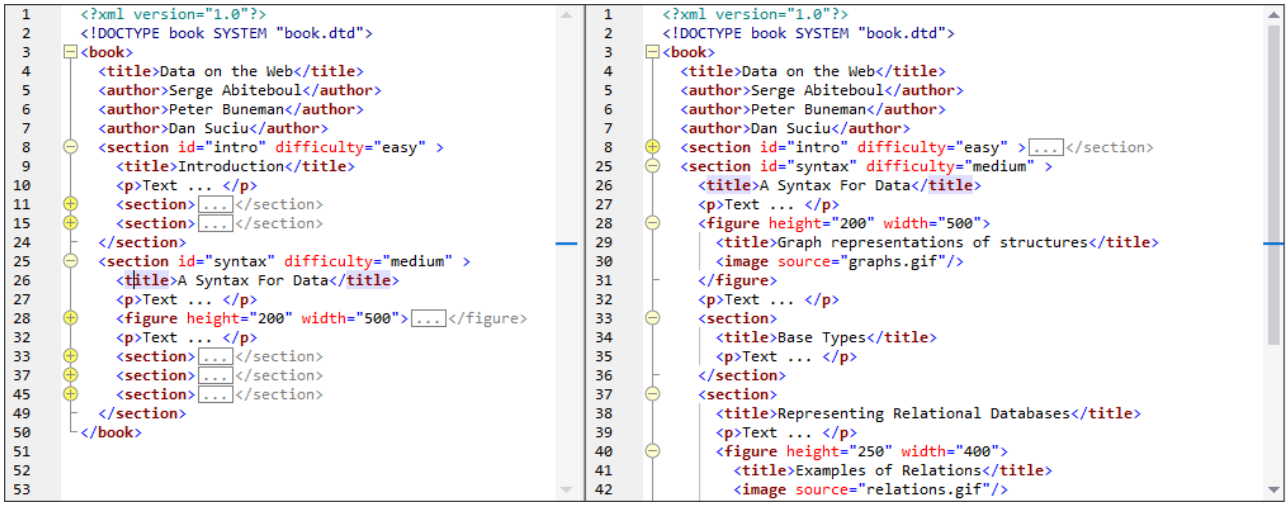
- Doppelklicken Sie auf die Teilungsleiste oder
- Schieben Sie die Teilungsleiste an den Rand des Hauptfensters.

Anmerkung: Eine geteilte Ansicht wird für jedes Dokument einzeln erstellt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Navigation und Bearbeitung in der geteilten Ansicht

Der wichtigste Vorteil bei der Arbeit in der geteilten Ansicht ist, dass Sie verschiedene Bereiche eines langen Dokuments Seite an Seite nebeneinander anzeigen und das Dokument währenddessen in beiden Ansichten bearbeiten können. In der Abbildung unten sehen Sie ein Dokument in einer vertikal geteilten Ansicht.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie die Ansicht teilen, enthält die zweite Ansicht dieselbe Ansicht wie die ursprüngliche Ansicht zum Zeitpunkt der Teilung.
- Alle Anzeigefunktionen[137] (wie Zeilennummerierung und Klappleiste), Bearbeitungsfunktionen[140], Navigationsfunktionen[143], usw., die in der Einzelansicht eines Dokuments zur Verfügung stehen, stehen in beiden Ansichten der geteilten Ansicht zur Verfügung *(siehe Abbildung oben)*.
- Sie können in jeder Ansicht der geteilten Ansicht separat scrollen und navigieren.
- Sie können die Klappleiste in jeder Ansicht separat verwenden.
- Alle Bearbeitungsaktionen im Dokument, darunter auch alle Eingabehilfenaktionen, werden in beiden Ansichten angezeigt.

4.2.7 Tastaturkürzel für die Textansicht

Die folgende Liste zeigt die Standard-Tastaturkürzel häufig verwendeter Befehle in der Textansicht. Sie können die Standard-Tastaturkürzel im *Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Tastatur"*[1093] ändern.

Befehle in der Textansicht

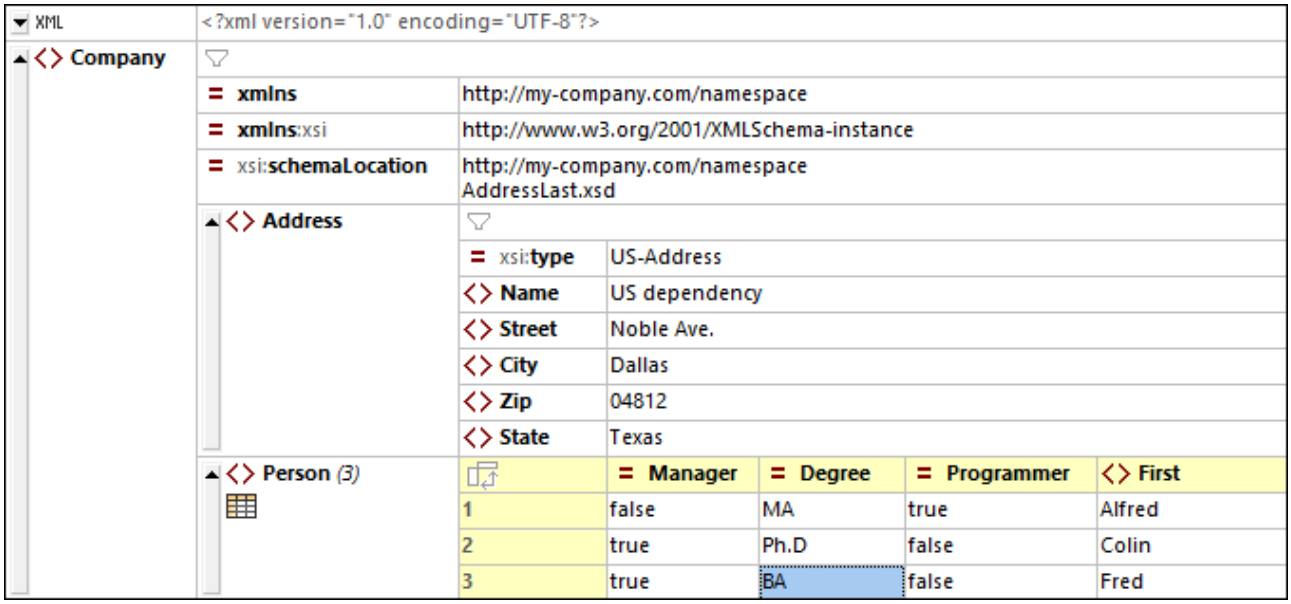
STRG + E	Zwischen Start- und End-Tag hin- und herspringen
STRG + Umschalt + E	Element, das den Cursor enthält, auswählen
STRG + Alt + E	Gehe zum übergeordneten Element
STRG + "+"	Vergrößern
STRG + "–"	Verkleinern

STRG + 0	Zoom zurücksetzen
STRG + Mausrad vorwärts	Vergrößern
STRG + Mausrad rückwärts	Verkleinern

© 2019-2025 Altova GmbH

4.3 Grid-Ansicht

Die Grid-Ansicht steht für XML-Dokumente, JSON-Dokumente, YAML-Dokumente und DTD-Dateien zur Verfügung. (*In der Abbildung unten sehen Sie die Grid-Ansicht eines XML-Dokuments.*) In der Grid-Ansicht wird die hierarchische Struktur eines Dokuments in Form einer Reihe von verschachtelten Behältern angezeigt. Diese Container können erweitert und reduziert angezeigt werden, um ein klares Bild der Dokumentenstruktur zu erhalten. Dadurch können in der Grid-Ansicht sowohl Inhalt als auch Struktur einfach bearbeitet werden.



Nähere Informationen zum Arbeiten in der Grid-Ansicht finden Sie in den Unterabschnitten dieses Abschnitts.

Anpassen der Grid-Ansicht

- Um die Größe von Spalten anzupassen, platzieren Sie den Cursor über den entsprechenden Rahmen und ziehen Sie diesen an die gewünschte Stelle.
- Um die Größe einer Spalte an die Breite des breitesten Eintrags anzupassen, doppelklicken Sie auf den rechten Rand der gewünschten Spalte.
- Um die Spaltenbreite so anzupassen, dass der gesamte Inhalt zu sehen ist, wählen Sie den Menüeintrag Ansicht | Optimale Breite[1056] oder klicken Sie auf das Symbol "Optimale Breite".
- Die Höhe der Zellen ist vom jeweiligen Inhalt abhängig. Sie kann über die Menüoption **Extras | Optionen | Ansicht | Grid-Ansicht** "Max. Zellenhöhe xxx Zeilen" angepasst werden.

Anmerkung: Wenn Sie Daten in der Grid-Ansicht markieren und in die Textansicht wechseln, werden diese auch in der Textansicht markiert angezeigt.

In diesem Abschnitt

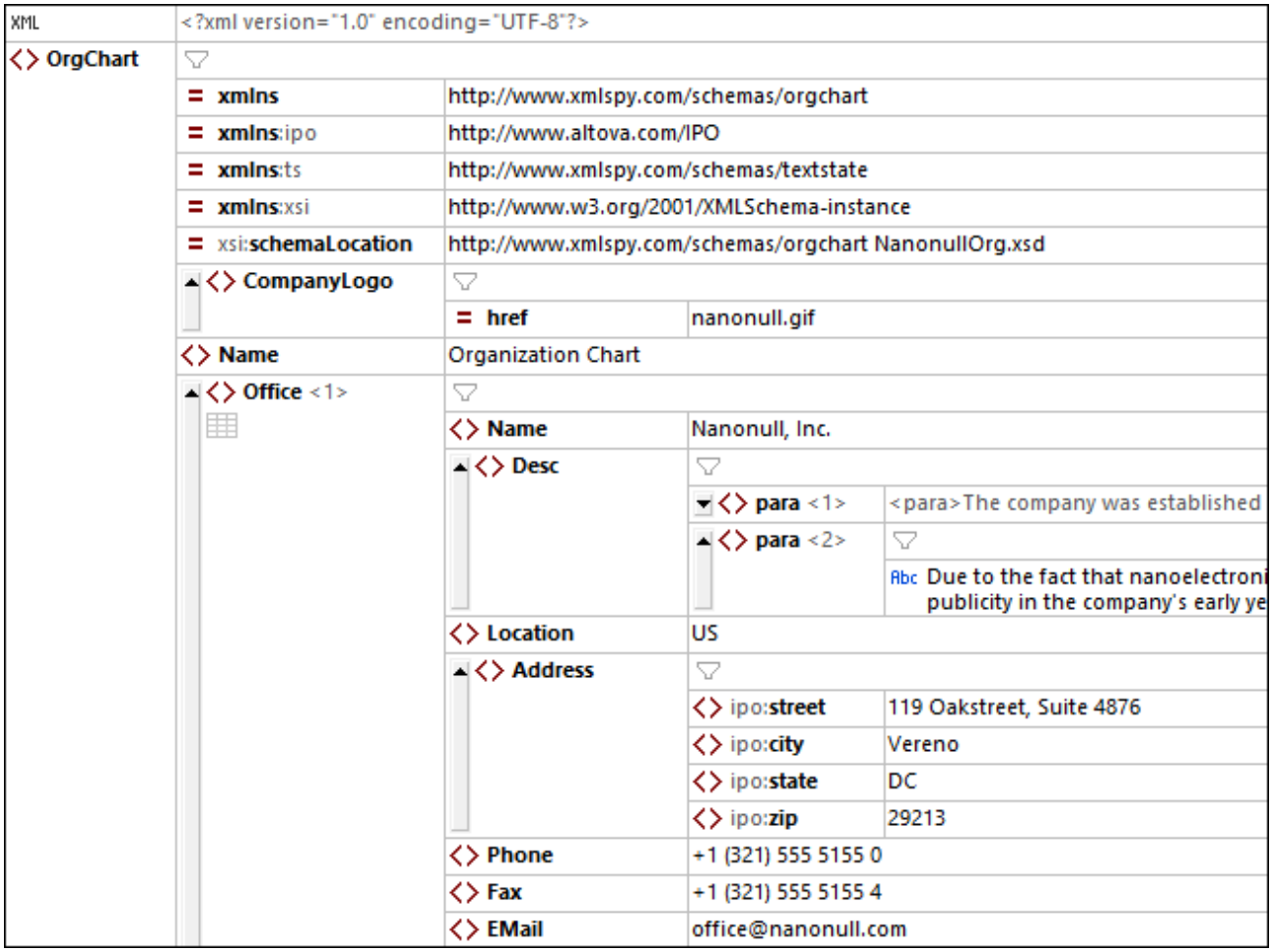
Dieser Abschnitt ist nach den Funktionalitäten der Grid-Ansicht gegliedert:

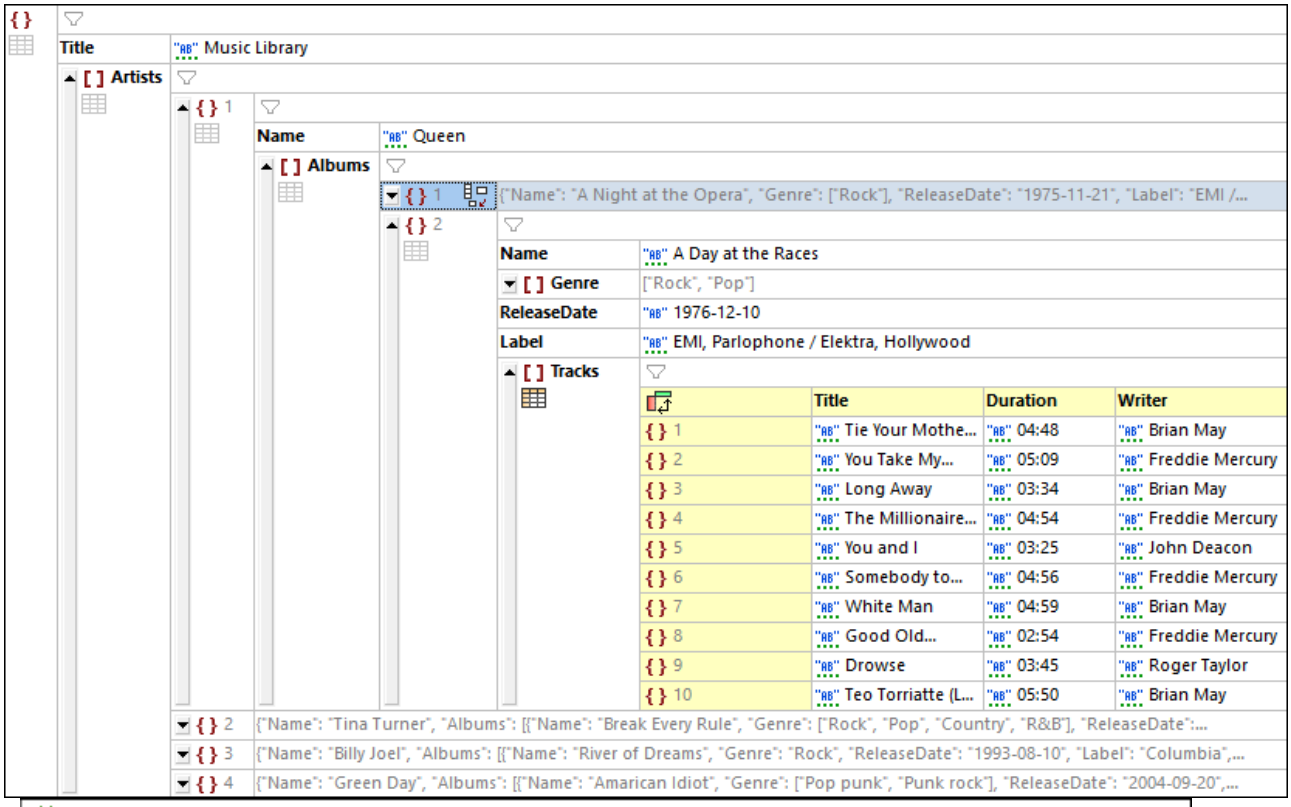
- Dokumentanzeige[152]
- Dokumentstruktur[161]

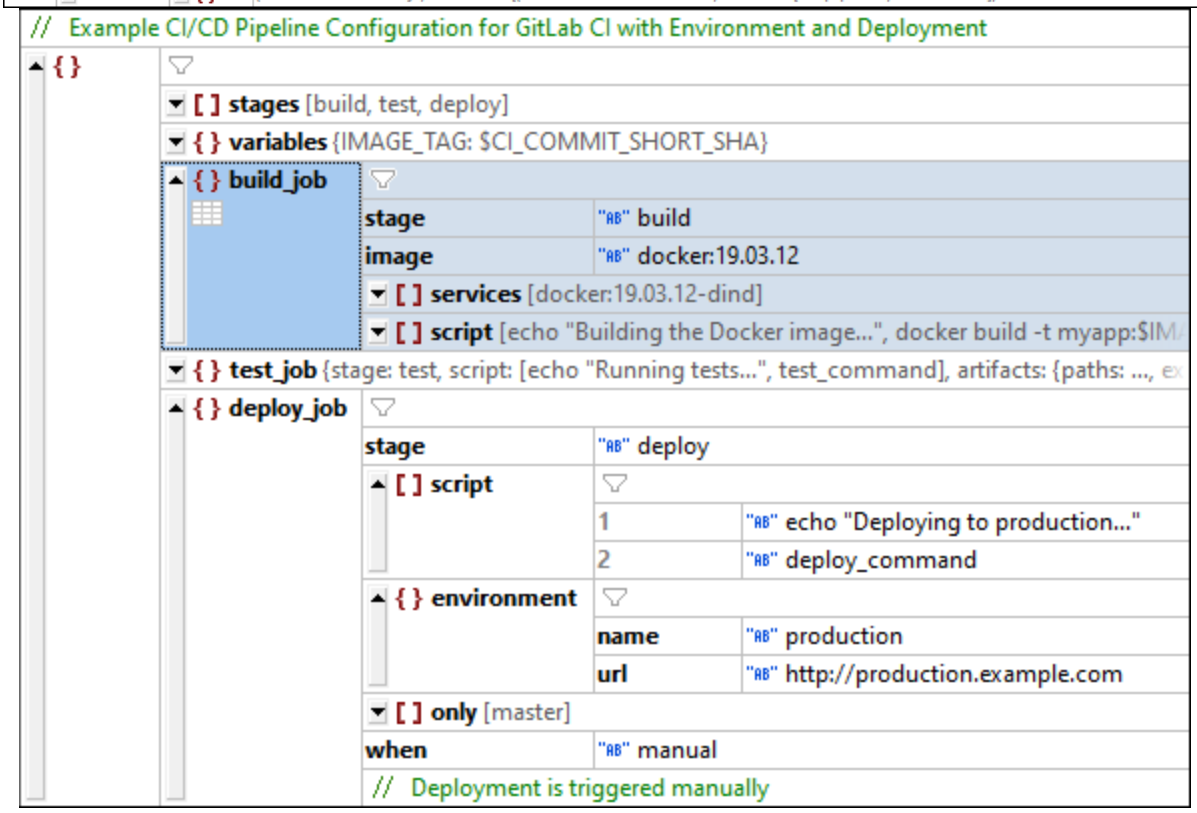
- Dokumentinhalt 163
- Geteilte Ansicht 167
- Eingabehilfen 169
- Tabellenansicht (XML) 170
- Tabellenansicht (JSON) 175
- Drag-and-Drop-Funktion (XML) 180
- Drag-and-Drop-Funktion (JSON) 183
- Formeln (XML) 186
- Formeln (JSON) 189
- Filter 194
- Bilder 197
- Kontextmenü 199
- Einstellungen der Grid-Ansicht 204

4.3.1 Dokumentanzeige

In der Grid-Ansicht wird das XML-, JSON- oder DTD-Dokument hierarchisch innerhalb eines Rasters (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. *links ein XML-Dokument, rechts ein JSON-Dokument*).

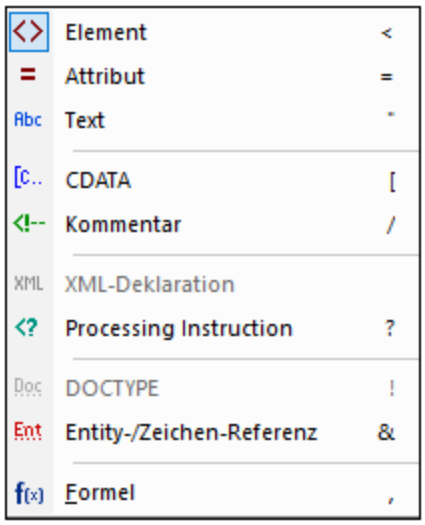

XML
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
OrgChart
xmlns
http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart
xmlns:ipo
http://www.altova.com/IPO
xmlns:ts
http://www.xmlspy.com/schemas/textstate
xmlns:xsi
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance
xsi:schemaLocation
http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart NanonullOrg.xsd
CompanyLogo
href
nanonull.gif
Name
Organization Chart
Office <1>
Name
Nanonull, Inc.
Desc
para <1>
<para>The company was established
para <2>
Due to the fact that nanoelectroni
publicity in the company's early ye
Location
US
Address
ipo:street
119 Oakstreet, Suite 4876
ipo:city
Vereno
ipo:state
DC
ipo:zip
29213
Phone
+1 (321) 555 5155 0
Fax
+1 (321) 555 5155 4
EMail
office@nanonull.com





 © 2019-2025 Altova GmbH

XML-Dokumente
In jeder *Zeile des XML-Rasters* wird jeweils ein XML-Strukturelement (ein so genannter Node) wie z.B. ein Element, Attribut, Kommentar oder Text angezeigt. In der Abbildung unten werden die in XML-Dokumenten verfügbaren Node-Typen zusammen mit den dazugehörigen Symbolen aufgelistet.



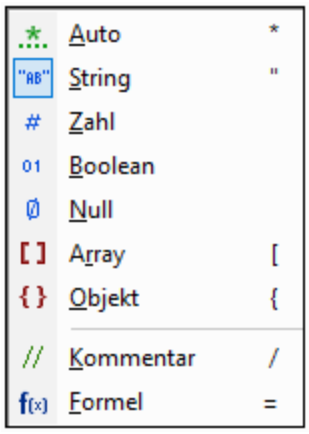
Der Typ eines XML-Node wird in einer *XML-Grid-Zelle* durch ein Symbol auf der linken Seite der Zelle gekennzeichnet (*siehe XML-Abbildung ganz oben*). Durch Klick auf das Symbol und Auswahl eines anderen Node-Typs aus der angezeigten Typliste können Sie den Typ eines Node ändern (*Abbildung oben*). Beachten Sie, dass Nodes vom Typ *Element, Attribut* und *Processing Instruction* einen Namen und einen Wert haben, während Nodes vom Typ *Text, CDATA* und *Comment* nur einen Wert haben. So hat etwa ein Element-Node einen Namen und einen Wert, während ein Text-Node nur einen Wert aufweist.

Anmerkung: Formeln[186] sind XMLSpy-spezifisch.

JSON/YAML-Dokumente
Jede *JSON- bzw. YAML-Rasterzeile* enthält eine der Datenstrukturen aus der Tabelle unten (mit dem jeweiligen Symbol dazu). Beachten Sie, dass sowohl Arrays als auch Objekte Child-Komponenten enthalten können, die Objekte, Arrays oder atomare Werte sein können. In der JSON-Abbildung ganz oben sehen wir ein Root-Objekt, das zwei `Schlüssel:Wert`-Paare enthält: (i) **`"Title":"Music Library"`**, (ii) **`"Artists":[Array]`**. Das mit **`Artists`** verbundene Array enthält vier Elemente, die Objekte sind.

{}	Ein Objekt *(siehe Definition[546])*. Objekte enthalten `Schlüssel:Wert`-Paare. In YAML werden Objekte als *Zuordnungen* bezeichnet.
[]	Ein Array *(siehe Definition[546])*. Jedes Array enthält Elemente, bei denen es sich normalerweise um Objekte oder Werte handelt. In YAML ist ein Array eine *Sequenz*.
//	Kommentare in JSONC, JSON5 und YAML
	ein `Schlüssel:Wert`-Paar *(siehe Definition[546])*.

Der Typ eines Node wird in einer *JSON- oder YAML-Grid-Zelle* durch ein Symbol auf der linken Seite der Zelle gekennzeichnet (*siehe JSON- und YAML-Abbildungen ganz oben*). Durch Klick auf das Symbol und Auswahl eines anderen Node-Typs aus der angezeigten Typliste können Sie den Typ eines Node ändern (*Abbildung unten*).



Anmerkung: Kommentare werden in JSONC , JSON5 und YAML unterstützt. Formeln[189] sind XMLSpy-spezifisch.

Anmerkung: Über die Kontextmenüs von YAML-Dokumenten können Sie außerdem einen *Alias*-Typ erstellen. Nachdem Sie einen Alias hinzugefügt haben und die ersten Buchstaben der Anker-Referenz eingegeben haben, werden die Namen passender Anker in einer Dropdown-Liste angezeigt.

DTD-Dokumente
Eine Beschreibung der Funktionen der Grid-Ansicht von DTD-Dokumenten finden Sie im Kapitel DTD[341].

Funktionalitäten der Dokumentanzeige in der Grid-Ansicht

Beachten Sie die folgenden Funktionalitäten:

- Sie können mit Hilfe von **Strg + Mausrad** oder **Strg+[Plus]** und **Strg+[Minus]** in das Raster hinein- bzw. daraus hinauszoomen.
- Gleichrangige XML-Elemente und JSON/YAML-Objekte, Arrays und gleichrangige Array-Elemente werden beginnend mit 1 **nummeriert**. So ist z.B. das Element `office` mit der Nummer 1 in der XML-Abbildung ganz oben das erste in einer Sequenz von `office`-Elementen. Die anderen Elemente in der Abbildung oben sind nicht nummeriert, da sie keine gleichrangigen Elemente desselben Namens haben. So sind z.B. in der JSON-Abbildung oben die Objekte im Array `Artists` von `1` bis `4` nummeriert. Dasselbe gilt für die Objekte in den Arrays `Albums` und `Tracks`. Beachten Sie, dass diese Nummerierung nicht im Dokument selbst enthalten ist, sondern dass dies eine Funktion der Grid-Ansicht ist, damit die Struktur des Dokuments übersichtlicher wird.
- XML-Nodes und JSON/YAML-Objekte und Arrays können durch Klick auf den Pfeil links vom Node-Symbol (*siehe Abbildungen ganz oben*) **erweitert und reduziert** werden. Wenn ein XML-, JSON- oder YAML-Node reduziert wurde, wird sein Inhalt als Text in einer einzigen Zeile angezeigt. Beispiele dafür sehen Sie in den letzten drei Rasterzeilen der JSON-Abbildung ganz oben.
- Wenn Sie mehrere Komponenten auf derselben Ebene auswählen, können Sie alle davon durch Drücken der **Umschalttaste** und Klick auf die Pfeilspitze einer der ausgewählten Komponenten **erweitern/reduzieren**.
- Wenn über die Grid-Ansichts-Symbolleiste (*siehe unten*) ein **Zeilenumbruch** aktiviert wurde, werden alle Zellen, die Text enthalten, der die Breite der Zelle übersteigt, umbrochen. Sie können den

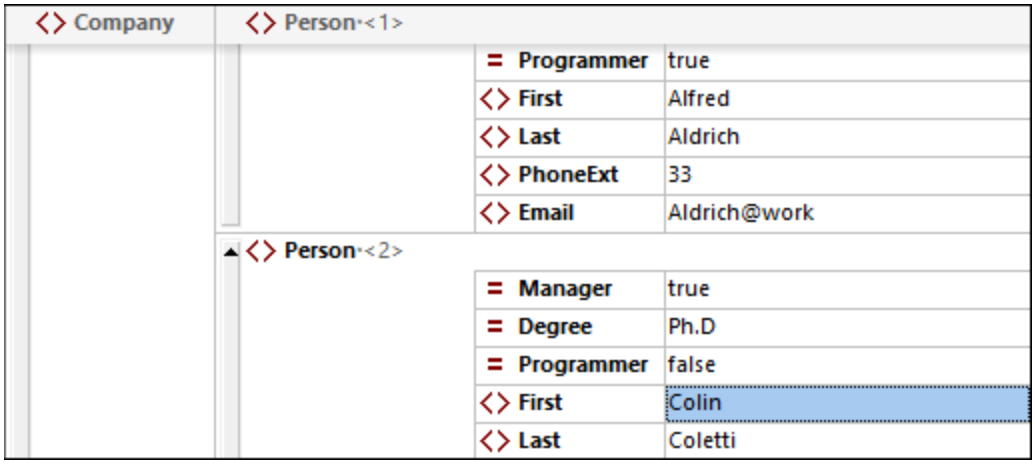
© 2019-2025 Altova GmbH

Zeilenumbruch durch Klick auf das Zeilenumbruch-Symbol in der Grid-Ansichts-Symbolleiste deaktivieren.

- Beachten Sie, dass Node/Inhalts-Elemente in der XML-Grid-Ansicht und `Schlüssel:Wert`-Paare in der JSON- oder YAML-Grid-Ansicht im Standard-Modus der Grid-Ansicht in einer einzigen Zeile dargestellt werden. Wenn sie jedoch in der **Tabellenanzeige** [170] dargestellt werden, wird der Node-Name (XML) bzw. der Schlüsselname (JSON/YAML) zur Spaltenüberschrift von Tabellen. Eine kurze Beschreibung der **Tabellenansicht** finden Sie in den entsprechenden Abschnitten weiter unten.

Bildlaufleistenüberschriften

Wenn Sie in einem XML-, JSON-, YAML- oder DTD-Dokument in der Grid-Ansicht nach unten scrollen und Nodes am oberen Rand des Ansichtsfensters nicht mehr zu sehen sind, erscheint am oberen Rand der Grid-Ansicht eine Überschriftsleiste (*siehe Abbildung unten*). In dieser Überschriftsleiste (oder Bildlaufleistenüberschrift) werden alle übergeordneten Elemente des aktuell am oberen Rand des Ansichtsfensters sichtbaren Node angezeigt. So ist etwa in der Abbildung unten der Node am oberen Rand des Ansichtsfensters der Attribut-Node **`/Company/Person[1]/@Programmer`**. Sein übergeordnetes Element ist das erste **`Person`**-Element und der Parent dieses **`Person`**-Elements ist das Root-Element mit dem Namen **`Company`**. Die Vorfahren des obersten Node im Ansichtsfenster (**`@Programmer`**) sind also das Root-Element **`Company`** und das erste **`Person`**-Element. Diese werden in der Überschriftsleiste angezeigt: **`/Company/Person[1]/`**.



Wenn Sie auf einen beliebigen Node in der Überschriftsleiste klicken, wird dieser Node ausgewählt und im Ansichtsfenster angezeigt. Dadurch können Sie über die Überschriftsleiste schnell durch das Dokument in der Grid-Ansicht navigieren.

Symbolleisten-Befehle

Befehle im Zusammenhang mit der Bearbeitung in der Grid-Ansicht können schnell über die entsprechende Grid-Ansichts-Symbolleiste für XML bzw. JSON/YAML *(Abbildungen unten)* aufgerufen werden. Diese Symbolleisten befinden sich am oberen Rand des Applikationsfensters. Welche Symbolleiste angezeigt wird, hängt davon ab, welches Dokument gerade aktiv ist. Wenn Sie die Maus über eine Symbolleisten-Schaltfläche platzieren, sehen Sie deren Namen und das dazugehörige Tastaturkürzel.





Anmerkung: Die Befehle aus dieser Symbolleiste stehen auch im Menü "XML"[906] bzw. JSON[918] zur Verfügung.

Befehle im Zusammenhang mit der Anzeige
Die Befehle in der nachstehenden Tabelle sind nützlich, um die Anzeige in der Grid-Ansicht anzupassen.

	Optimiert die Breite von Grid-Spalten entsprechend dem Zelleninhalt.
/	Bei farbiger Anzeige ist die Tabellenansicht[170] aktiviert, andernfalls ist sie deaktiviert. Klicken Sie darauf, um die Anzeige zu wechseln.
/	Wenn das Symbol farbig angezeigt wird, ist ein Filter[194] für die Tabelle, das Objekt oder Array aktiv. Andernfalls ist der Filter deaktiviert. Klicken Sie darauf, um den Filter zu deaktivieren/zu aktivieren. Um den Ausdruck zu bearbeiten, doppelklicken Sie darauf.
	Ein/Aus-Befehl für den Zeilenumbruch in allen Zellen. Wenn die Schaltfläche ausgewählt ist, ist der Zeilenumbruch aktiviert. Standardmäßig wird nur der Inhalt von Elementen umbrochen. Wenn auch die Namen von Elementen umbrochen werden sollen, wählen Sie diese Option aus der Dropdown-Liste des Symbols aus.
100%	Zoomfaktor der Grid-Ansicht.

Gefilterte Anzeige

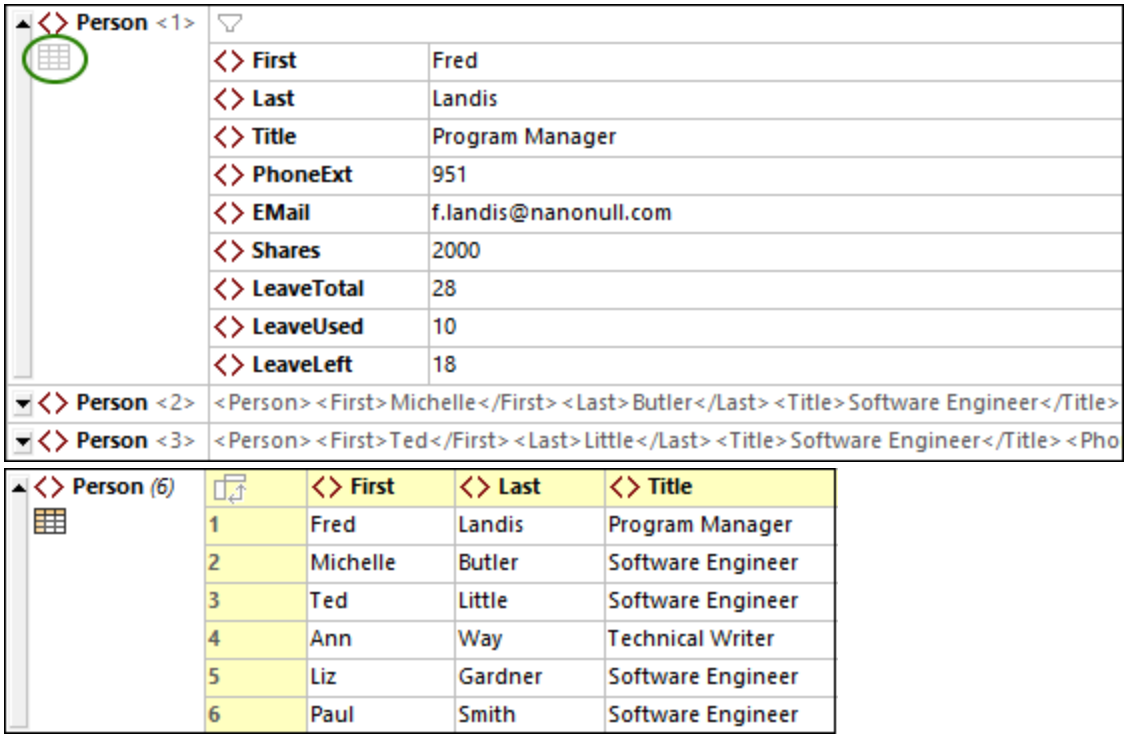
Ein Filter kann für Element-Nodes (XML) oder Array- oder Objekt-Nodes (JSON) definiert werden. Dadurch kann der Node gefiltert werden, sodass nur die im Filter definierten Nachfahren angezeigt werden. Eine nähere Beschreibung zu Filtern finden Sie im Kapitel Filter[194].

Tabellenansicht (XML)

Sich wiederholende Elemente werden in der *Standard*-Grid-Ansicht nacheinander von oben nach unten in der Dokumentreihenfolge angezeigt (*siehe Abbildung links unten*). Durch Anzeige sich wiederholender Elemente als *Zeilen einer Tabelle* stehen Ihnen jedoch zusätzliche Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. In der Abbildung unten ist das Element **`Person`** das sich wiederholende Element. In der Abbildung links sehen Sie die Standard-Grid-Ansicht; das erste **`Person`**-Element wird erweitert angezeigt, während die darauf folgenden Instanzen reduziert angezeigt werden. In der Abbildung rechts werden die sich wiederholenden **`Person`**-Elemente als Zeilen einer Tabelle angezeigt.

Um in die Tabellenansicht zu wechseln, klicken Sie auf das **Tabellenmodus**-Symbol *(in der Abbildung links unten grün umrandet)*. Wenn Sie sich in der Tabellenansicht befinden, wird das Symbol färbig angezeigt *(siehe Abbildung rechts unten)*.

© 2019-2025 Altova GmbH



Person <1>		
	First	Fred
	Last	Landis
	Title	Program Manager
	PhoneExt	951
	EMail	f.landis@nanonull.com
	Shares	2000
	LeaveTotal	28
	LeaveUsed	10
	LeaveLeft	18
Person <2>	<Person><First>Michelle</First><Last>Butler</Last><Title>Software Engineer</Title>	
Person <3>	<Person><First>Ted</First><Last>Little</Last><Title>Software Engineer</Title><Pho	

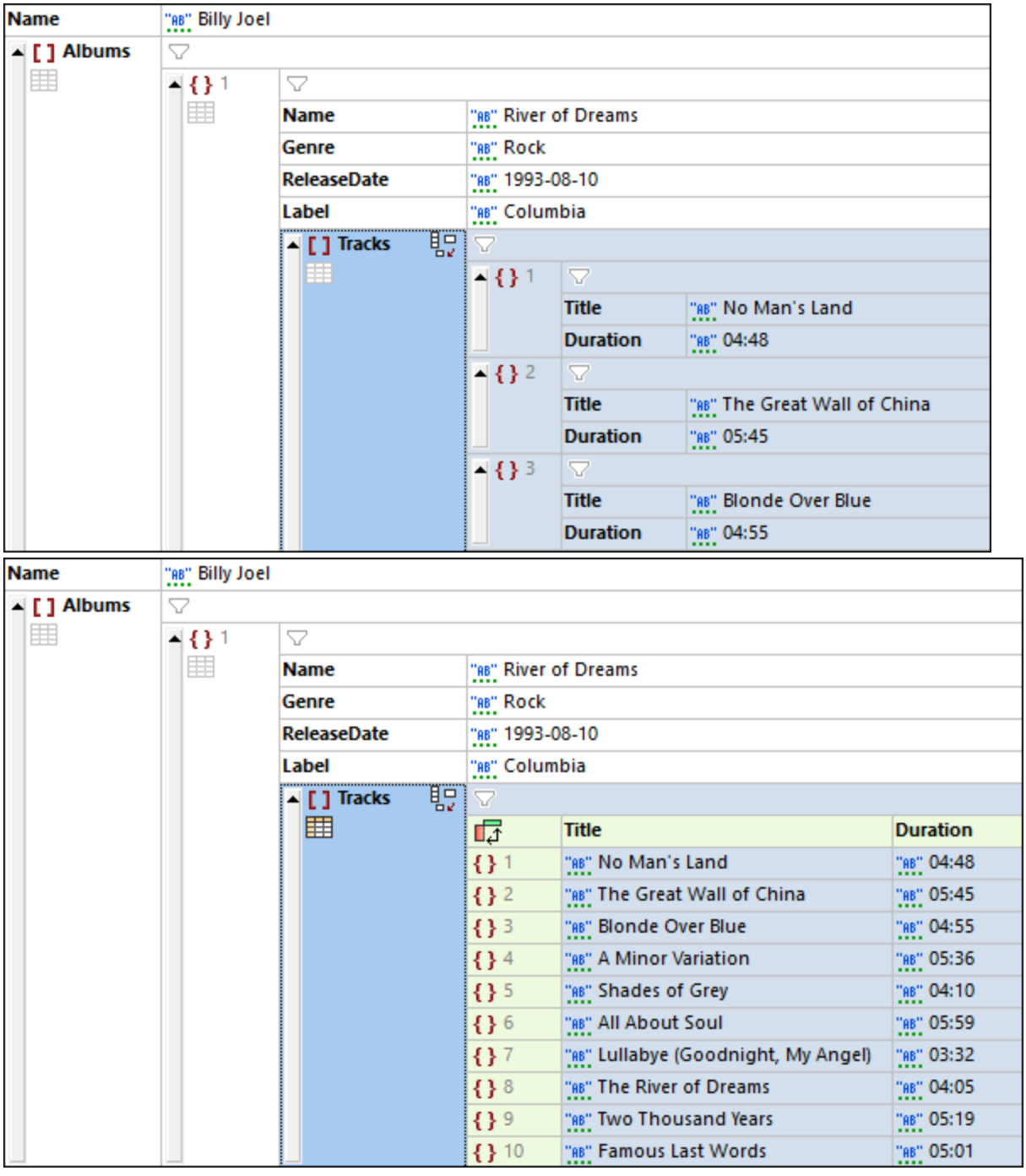
Person (6)	First	Last	Title
1	Fred	Landis	Program Manager
2	Michelle	Butler	Software Engineer
3	Ted	Little	Software Engineer
4	Ann	Way	Technical Writer
5	Liz	Gardner	Software Engineer
6	Paul	Smith	Software Engineer

Die Tabellenansicht bietet beim Bearbeiten den einzigartigen Vorteil, dass ganze Zeilen und Spalten relativ zu anderen Spalten und Zeilen in der Tabelle bearbeitet werden können. Auf diese Art können Tabellenzeilen nach den Werten einer Spalte sortiert werden. So können etwa in der Abbildung rechts oben die sechs **`Person`**-Elemente anhand ihres Child-Elements **`Last`** mit einem einzige Befehl aus der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152] sortiert werden. Dies ist einfacher, als ein XML-Nodeset auf die übliche Weise mit Hilfe einer XSLT-Transformation zu sortieren.

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel Tabellenansicht (XML)[170].

Tabellenansicht (JSON/YAML)

Objekte und Arrays, die mindestens ein Objekt oder Array enthalten, können entweder als Liste (*in der Abbildung links markiert*) oder als Tabelle (*in der Abbildung rechts markiert*) angezeigt werden. Sie können für einzelne Objekte und Arrays zwischen der Anzeige als Liste und Tabelle wechseln.



Eine Beschreibung der Tabellenanslcht der JSON-Grid-Ansicht finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (JSON) 175.

 © 2019-2025 Altova GmbH

4.3.2 Dokumentstruktur

In der Grid-Ansicht kann die XML-, JSON, YAML- oder DTD-Dokumentstruktur grafisch bearbeitet werden. So können Sie etwa Nodes einfügen, anhängen und löschen, Nodes mit der Maus an eine andere Stelle ziehen und einen Node-Typ in einen anderen konvertieren.

Hinzufügen neuer Nodes

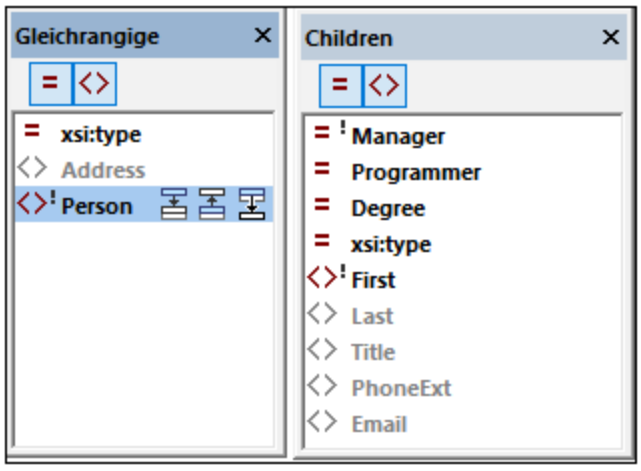
Es gibt zwei Methoden, um neue Nodes zum Dokument hinzuzufügen:

- Über die Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children" können bestimmte Nodes an der ausgewählten Stelle eingefügt werden.
- Sie können einen neuen, nicht in einem Schema definierten Node als gleichrangiges Element, Child oder Parent hinzufügen.

Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children"
Die Funktionen der Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children" werden hier anhand eines mit einem Schema (DTD oder XML-Schema) verknüpften XML-Dokuments erläutert. Ein mit einem JSON-Schema verknüpftes JSON- oder YAML-Dokument würde auf ähnliche Weise funktionieren.

Wenn Sie im Hauptfenster einen Node auswählen, werden in den Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children" die gleichrangigen Elemente bzw. Child-Elemente, die (dem Schema gemäß) an dieser Stelle zulässig sind, angezeigt.

- Mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen in der jeweiligen Eingabehilfe können Sie die Sichtbarkeit von Elementen und Attributen aktivieren oder deaktivieren. Obligatorische Nodes werden mit einem Ausrufezeichen angezeigt.
- Grau angezeigte Nodes können nicht hinzugefügt werden. Dies liegt an einem der folgenden Gründe: (i) Der Node wurde bereits hinzugefügt und gemäß dem Schema sind keine weiteren Instanzen zulässig, wie z.B. im Fall des gleichrangigen Elements `Address` in der Abbildung unten; (ii) es muss ein weiterer Node hinzugefügt werden, bevor der ausgegraute Node hinzugefügt werden kann, wie z.B. im Fall des Child-Elements `Last` in der Abbildung unten, das erst hinzugefügt werden kann, nachdem das Child-Element `First` hinzugefügt wurde.



Fügen Sie Nodes auf folgende Art hinzu:

- *Gleichrangige:* Wählen Sie in der Eingabehilfe den Node aus, den Sie als gleichrangigen Node hinzufügen möchten. Klicken Sie anschließend, je nachdem, ob Sie den gleichrangigen Node vor oder nach dem im Raster ausgewählten Node hinzufügen oder als letzten Node an die gleichrangigen Nodes anhängen möchten, auf das entsprechende Symbol (*siehe Abbildung links oben*).
- *Children:* Doppelklicken sie auf den Node, den Sie als Child-Node hinzufügen möchten.

Einfügen neuer Nodes
Wenn ein Node im Dokument (d.h. eine Rasterzelle) ausgewählt wurde, können Sie einen neuen leeren Node als gleichrangigen, Child- oder Parent-Node hinzufügen. Die Befehle für diese Operationen sind in der Tabelle unten aufgelistet und stehen im (i) Kontextmenü der Zelle, (ii) dem Menü "Menü "XML"" 906 oder dem Menü "JSON" 918 und (iii) der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152 zur Verfügung.

Befehl	Tastaturkürzel
(Gleichrangiges Element) einfügen nach	Strg+Eingabetaste
(Gleichrangiges Element) einfügen vor	Strg+Umschalt+Eingabetaste
(Gleichrangiges) anhängen	Strg+Alt+A
Child hinzufügen	Strg+Alt+Eingabetaste
Attribut hinzufügen (XML)	Strg+Alt+I
In Element verpacken (XML)	Strg+Alt+ W
In Array verpacken (JSON)	Strg+Alt+W
In Objekt verpacken (JSON)	Strg+Umschalt+W
Anker bearbeiten (YAML)	--

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der neue Node wird standardmäßig als leeres Element (XML) oder leere Eigenschaft (JSON/YAML) erstellt. Sie können den Node-Typ später ändern 163.
- Der Befehl **In Element verpacken** erstellt rund um den aktuellen Node herum einen Element-Node. Dieses Element wird zum neuen Parent des aktuellen Node. In JSON-Dokumenten funktionieren die Befehle **In Array verpacken** und **In Objekt verpacken** auf ähnliche Weise.
- Mit dem Befehl **Anker bearbeiten** wird ein *Anker-Node* erstellt, falls noch keiner vorhanden ist. Wenn bereits ein Anker vorhanden ist, wird er für die Bearbeitung markiert. Um einen Anker zu entfernen, löschen Sie seinen Namen.

Ändern der Struktur mit Hilfe von Standard-Windows-Methoden

Sie können die Dokumentstruktur in der Grid-Ansicht auch mit Hilfe der folgenden Windows-Methoden ändern:

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Löschen:* Wählen Sie eine Komponente aus und löschen Sie sie mit der **Entf**-Taste.
- *Verschieben:* Wählen Sie eine Komponente aus und ziehen Sie sie mit der Maus an eine andere Stelle.

4.3.3 Dokumentinhalt

Inhalte lassen sich in der Grid-Ansicht ganz einfach bearbeiten: Doppelklicken Sie einfach in das Inhaltsfeld und bearbeiten Sie den Inhalt nach Bedarf. Der Node-Typ kann ganz einfach durch Klick auf das *Typ*-Symbol des Node und Auswahl eines anderen Typs aus dem daraufhin angezeigten Menü geändert werden. in XML-Dokumenten können Entities über die Eingabehilfe "Entities" eingefügt werden. Die Grid-Ansicht bietet zusätzlich Validierungs- und Such- und Ersetzungsfunktionen.

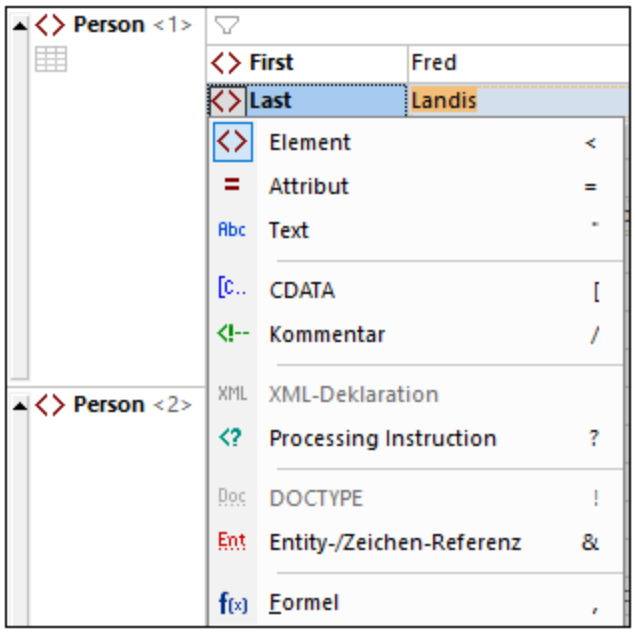
In diesem Kapitel werden die einzigartigen Funktionen der Grid-Ansicht von XML- und JSON-Dokumenten beschrieben. Eine Beschreibung der Funktionen der Grid-Ansicht von DTD-Dokumenten finden Sie im Kapitel DTD 341.

Auswahl des Typs (XML)

Die Zellen in der Grid-Ansicht enthalten Nodes des XML-Dokuments. Wir haben die Typen folgendermaßen in Gruppen eingeteilt:

- *Name-Wert-Typen:* Element, Attribut, Processing Instruction (PI). Nodes dieses Typs haben Namen und Werte.
- *Wert-Typen:* Text, CDATA, Comment (Kommentar), Entity/Zeichen-Referenzen. Nodes dieses Typs haben nur Werte.
- *Definitionstypen:* XML-Deklaration, DOCTYPE (interne oder externe DTD). Diese Nodes definieren Eigenschaften des XML-Dokuments.
- *Spezielle, XMLSpy-spezifische Container-Typen:* Formel

Der Typ eines Werts wird durch ein Symbol vor dem Wert angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Um einen Typ zu ändern, klicken Sie auf sein Symbol und wählen Sie den gewünschten Typ aus dem angezeigten Menü aus. Klicken Sie alternativ dazu mit der rechten Maustaste in eine Zelle und wählen Sie aus dem daraufhin angezeigten Kontextmenü einen Typ aus dem Untermenü **Typ** aus. In der Abbildung unten sehen Sie die Symbole und Shortcuts von Typen:



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Nodes vom Typ *Element, Attribut* und *PI* erhalten einen Namen und einen Wert, während Nodes vom Typ *Text, CDATA* und *Comment* nur einen Wert haben. So hat etwa ein Element-Node einen Namen sowie Inhalt, während ein Text-Node nur einen Wert aufweist.
- Bei einer Typkonvertierung wird versucht, den ursprünglichen Schlüssel und Wert beizubehalten. Wenn Sie z.B. ein Element in ein Attribut konvertieren, erhält das Attribut (i) denselben Namen wie das Element und (ii) einen Wert, der so weit wie möglich mit dem Inhalt des Elements übereinstimmt.
- In der Reihenfolge der Child-Nodes eines Elements werden Attribute immer zuerst aufgelistet. Eine Typkonvertierung kann infolgedessen zu einer Umordnung von Nodes führen.
- Bei gemischtem Inhalt (Zeichendaten gemischt mit Element-Children, wie z.B. ein Absatzelement, das sowohl Text als auch fette und kursive Elemente enthält) sind aufeinander folgende Text-Nodes nicht zulässig und werden daher eventuell automatisch miteinander verbunden.
- Sie können eine Option definieren, um zu ermitteln, ob eine Änderung bei Auswahl mehrerer Nodes für die Konvertierung in einen einzigen Typ durchgeführt werden soll oder nicht, oder ob Sie gewarnt werden möchten.
- Reiner Text in einer Zelle oder Zeile kann durch Auswahl der übergeordneten Zelle oder einer übergeordneten Zeile und Klick auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Als reinen Text bearbeiten** bearbeitet werden. Wenn Sie Text als reinen Text bearbeiten, werden Entities und Markup-Code in dieser Zelle oder Zeile nicht zu Glyphen und Komponenten der Grid-Ansicht aufgelöst (und können dadurch bearbeitet werden).

Auswahl des Typs (JSON/YAML)

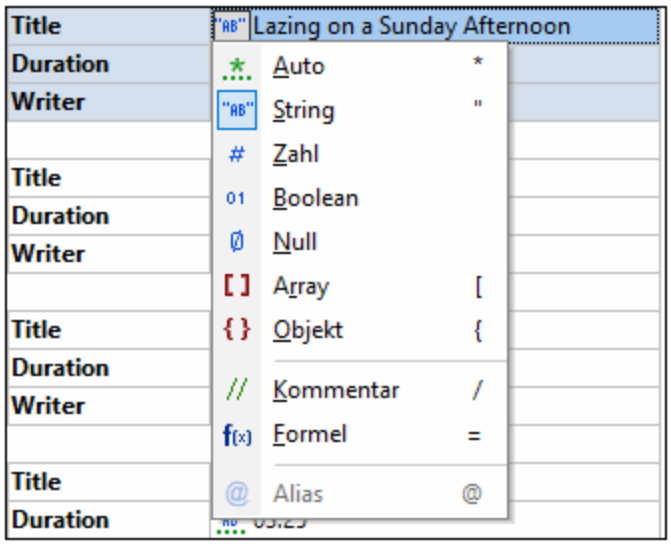
In der JSON-Grid-Ansicht wird zwischen den folgenden Typkategorien unterschieden:

- *Einfache Typen:* String, Zahl, Boolean, Null
- *Spezielle einfache Typen:* Auto (wird anhand des Werts ermittelt), Kommentar (JSONC, JSON5, YAML)
- *Container-Typen:* Objekt, Array
- *Spezielle Container-Typen:* Formel

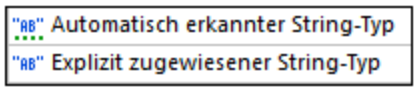
© 2019-2025 Altova GmbH

- *YAML-Typ:* Alias

Der Typ eines Werts wird durch ein Symbol vor dem Wert angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Um einen Typ zu ändern, klicken Sie auf sein Symbol und wählen Sie den gewünschten Typ aus dem angezeigten Menü aus. In der Abbildung unten sehen Sie die Symbole und Shortcuts von Typen:



Automatisch erkannte Typen weisen grüne Punkte unter dem Symbol auf (*siehe Abbildung unten*). Ein expliziter Typ ist ein Typ, den Sie zuweisen.



Es kommt in zwei Situationen zu Aktionen im Zusammenhang mit dem Typ:

- Wenn ein JSON-Dokument geladen wird: Alle einfachen Typen werden in `Auto` konvertiert. Diese Typen werden automatisch anhand ihres Werts erkannt. So wird z.B. **`"MyString"`** automatisch als String-Typ erkannt, **`123`** als Zahl, **`true`** als Boolean und **`null`** als Null-Typ. Wenn der Typ eines String nicht eindeutig ist, muss er explizit ausgewählt werden.
- Wenn eine neue Datenstruktur oder ein neuer Wert eingegeben wird: Einfache Typen werden automatisch erkannt und der Typ wird automatisch zugewiesen. Sie können den Typ später gegebenenfalls ändern.

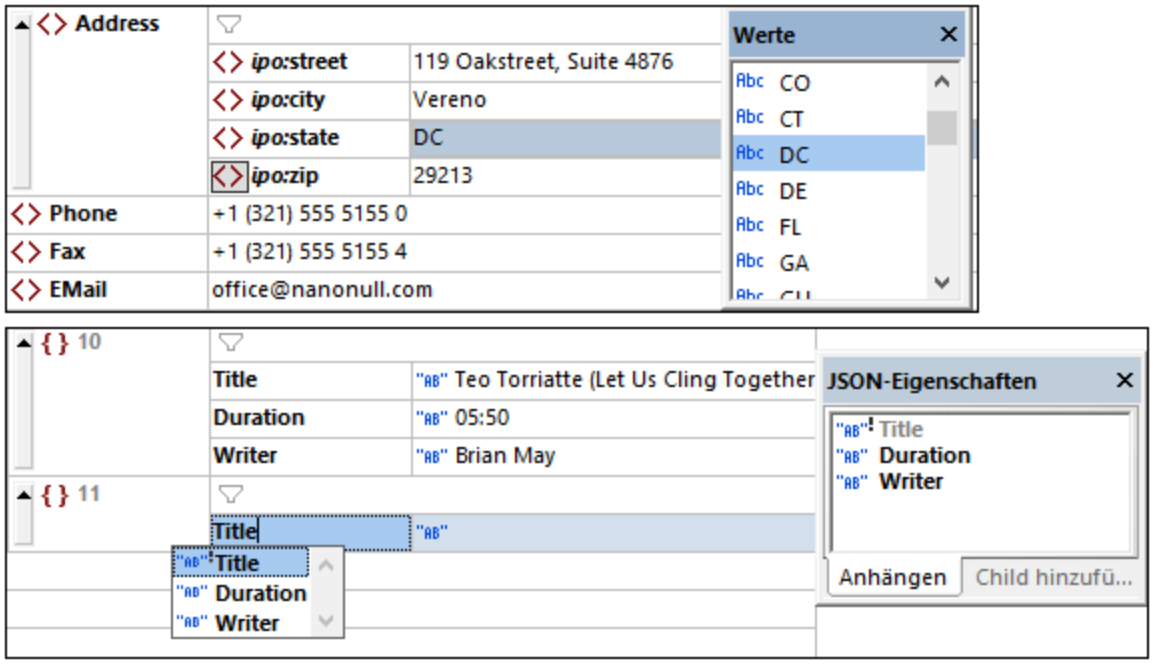
Anmerkung: Über die Einstellungen der JSON-Grid-Ansicht[204] können Sie festlegen, (i) wie mit Typänderungen verfahren werden soll, wenn mehrere Zellen ausgewählt wurden, und (ii) wie Werte von atomaren Typen behandelt werden sollen, wenn der Typ von einem Array in ein Objekt geändert wird.

Autokomplettierung

Die Autokomplettierung ist aktiv, wenn das bearbeitete Dokument mit einem Schema verknüpft ist.

Bei der Autokomplettierung werden Ihnen an der Cursorposition Eingabeoptionen vorgeschlagen (*siehe Abbildung unten*). Diese auf den Definitionen im Schema basierenden Optionen werden (i) über Popups im Hauptfenster und (ii) über die Eingabehilfen vorgeschlagen. In den Pop-ups und Eingabehilfen wird jeweils eine

Liste von Einträgen angezeigt, die an dieser Cursorposition gültig sind. Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie durch die Einträge in der Pop-up-Liste navigieren. Wählen Sie einen Eintrag aus dem Pop-up-Fenster aus oder doppelklicken Sie in der Eingabehilfe auf einen Eintrag, um diesen einzufügen.



Beachten Sie bei JSON- und YAML-Dokumenten die folgenden Punkte:

- Wenn es sich beim Dokument um ein JSON-Schema handelt, basiert die Autokomplettierung auf der durch das Schlüsselwort `$schema` [549] angegebenen Schemaversion. Nähere Informationen dazu finden Sie unter JSON-Schema-Version [561].
- Wenn es sich beim Dokument um eine JSON/JSON5- oder YAML-Instanz handelt, so muss der Instanz ein JSON-Schema zugewiesen sein [599], damit die Autokomplettierung aktiv ist.

Bei Änderung validieren

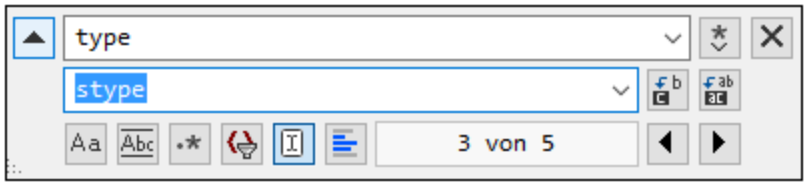
Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus ist standardmäßig deaktiviert. Wenn dieser Modus aktiv ist, werden, während Sie ein Dokument der-Grid-Ansicht bearbeiten, Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfungen durchgeführt. Damit ein Dokument (nicht nur auf Wohlgeformtheit geprüft, sondern auch) validiert werden kann, muss ihm ein Schema zugewiesen sein. (i) Fehler im Text werden rot angezeigt. (ii) Die Stelle im Dokument wird durch ein rotes Ausrufezeichen markiert. Falls es zu einem Fehler einen Smart Fix-Vorschlag gibt, wird in der Zeile mit dem Fehler ein Glühbirnensymbol angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über das Symbol platzieren, erscheint ein Popup-Fenster, in dem Smart Fix-Vorschläge aufgelistet werden. Wählen Sie einen Vorschlag aus, um ihn sofort anzuwenden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Validieren von XML-Dokumenten [311] und Validieren von JSON-Dokumenten [599].

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus kann entweder (i) über den Menübefehl **XML | Bei Bearbeitung validieren** [916], (ii) die Symbolleisten-Schaltfläche **Bei Bearbeitung validieren** oder (iii) die Option *Bei Bearbeitung* der Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen" [1107] aktiviert bzw. deaktiviert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Suchen und Ersetzen

Über die Befehle **Suchen** [861] **(Strg+F)** und **Ersetzen** [867] **(Strg+H)** (Aufruf über das Menü **Bearbeiten** [851] oder mittels **Strg+F**) stehen Ihnen umfangreiche Suchfunktionen zur Verfügung. Es kann definiert werden, ob beim Suchbegriff die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden soll und ob ganze Wörter gesucht werden sollen. Der Suchbegriff kann auch in Form einer Regular Expression definiert werden. Der Suchbereich kann auf eine Auswahl im Dokument eingeschränkt werden. Die Suchergebnisse werden orange markiert, wobei auch Zellen, die diese enthalten, orange markiert werden.



Eine Beschreibung der Such- und Ersetzungsfunktion finden Sie unter der Beschreibung der Befehle Suchen [861] und Ersetzen [867] des Menüs "Bearbeiten" [851].

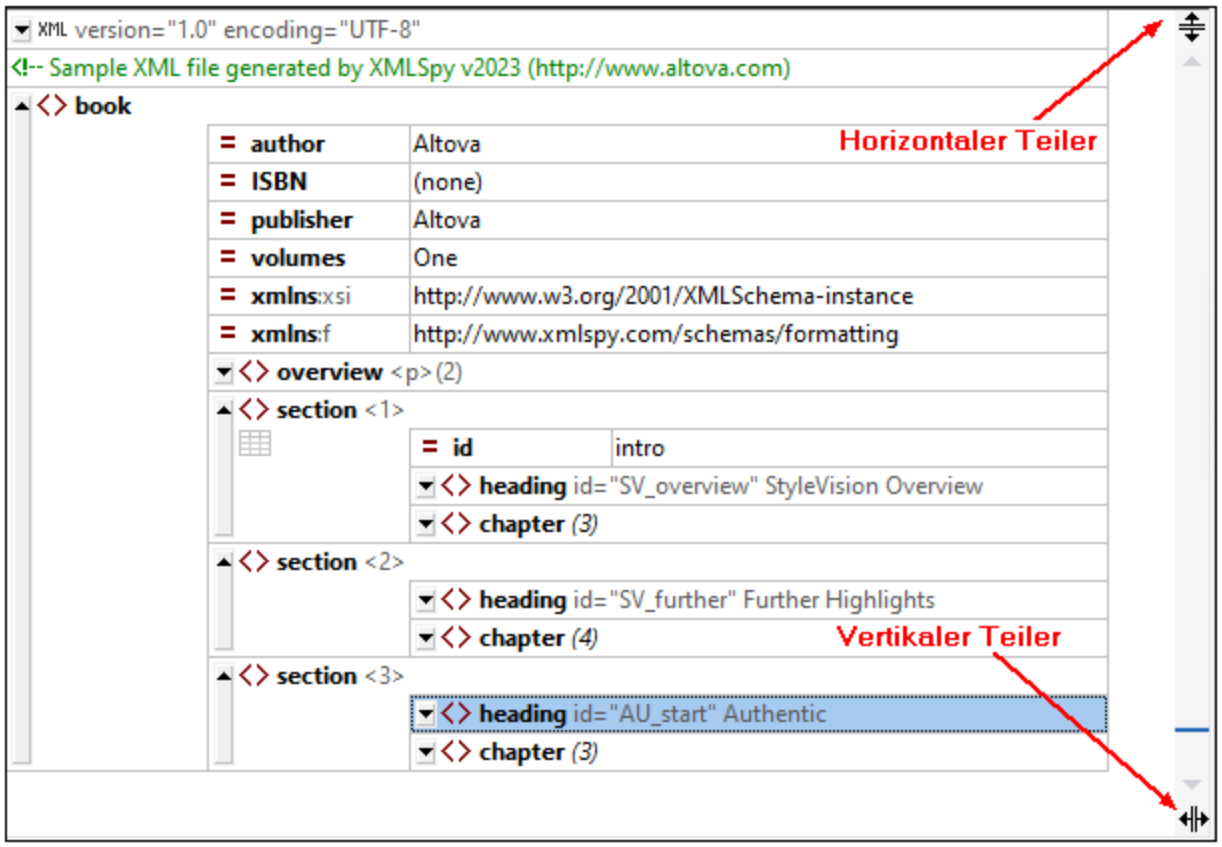
4.3.4 Geteilte Ansicht

In der geteilten Ansicht wird das Hauptfenster der Grid-Ansicht (bei XML-, JSON- und DTD-Dokumenten) vertikal oder horizontal in zwei Bereiche geteilt und das aktive Dokument wird in beiden Ansichten angezeigt. D.h. Sie sehen das aktive Dokument in zwei Ansichten. Sie können in jeder Ansicht separat navigieren, wodurch Sie verschiedene Teile des Dokuments Seite an Seite nebeneinander sehen können. Wenn Sie in einer der beiden Ansichten eine Änderung vornehmen, wird diese auf das zugrunde liegenden Dokument angewendet und sofort in der anderen Ansicht angezeigt.

Wechseln zwischen der geteilten Ansicht und einer einzigen Ansicht

So zeigen Sie das **aktive Dokument** in einer geteilten Ansicht an:

- *Horizontale Teilung:* Ziehen Sie das Symbol für die horizontale Teilung in der rechten oberen Ecke (*siehe Abbildung unten*) nach unten.
- *Vertikale Teilung:* Ziehen Sie das Symbol für die vertikale Teilung in der linken unteren Ecke (*siehe Abbildung unten*) nach links.



Um wieder zur einfachen Ansicht zurückzukehren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

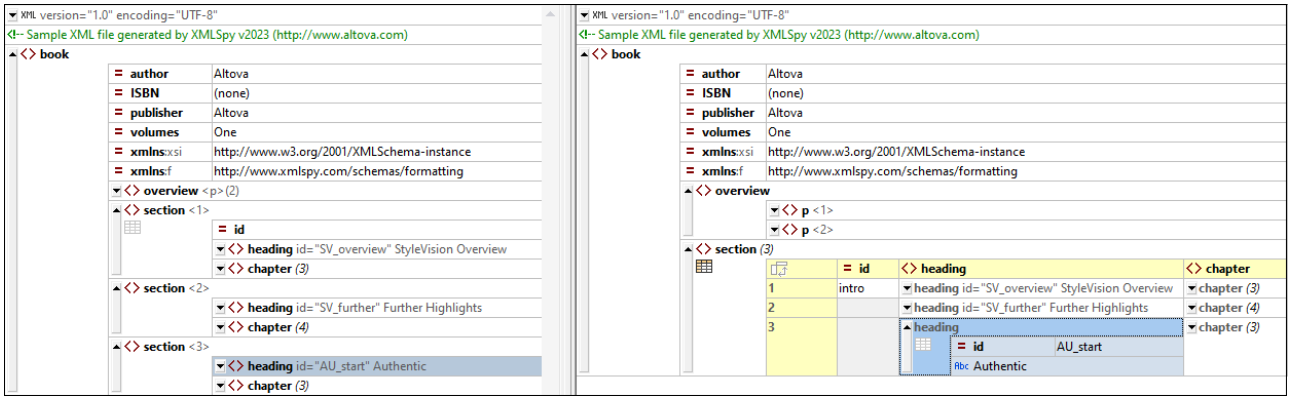
- Doppelklicken Sie auf die Teilungsleiste oder
- Verschieben Sie die Teilungsleiste an den Rand eines der parallelen Fenster und lassen Sie die Maustaste los.

Anmerkung: Eine geteilte Ansicht wird für jedes Dokument einzeln erstellt.

Navigation und Bearbeitung in der geteilten Ansicht

Der wichtigste Vorteil bei der Arbeit in der geteilten Ansicht ist, dass Sie verschiedene Bereiche eines langen Dokuments Seite an Seite nebeneinander oder denselben Bereich gleichzeitig in der alternativen Tabellenansicht[170] anzeigen können. Sie können das Dokument in der geteilten Ansicht in beiden Ansichten bearbeiten. Die Änderungen, die Sie vornehmen, werden am zugrunde liegenden Dokument gemacht und in beiden Ansichten angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie ein Dokument in einer vertikal geteilten Ansicht.

© 2019-2025 Altova GmbH



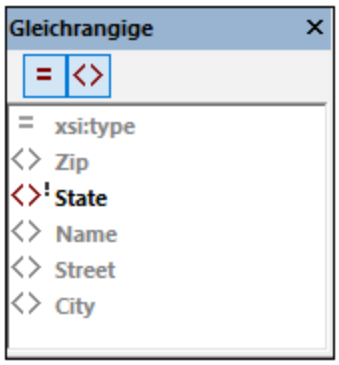
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie die Ansicht teilen, enthält die zweite Ansicht dieselbe Ansicht wie die ursprüngliche Ansicht zum Zeitpunkt der Teilung.
- Alle Anzeigefunktionen[152], Bearbeitungsfunktionen[163], Navigationsfunktionen, usw., die in der Einzelansicht eines Dokuments zur Verfügung stehen, stehen in beiden Ansichten der geteilten Ansicht zur Verfügung (*siehe Abbildung oben*).
- Sie können in jeder Ansicht der geteilten Ansicht separat scrollen und navigieren.
- Sie können die Tabellenansicht[170] in jeder Ansicht separat verwenden.
- Alle Bearbeitungsaktionen im Dokument, darunter auch alle Eingabehilfenaktionen, werden in beiden Ansichten angezeigt.

4.3.5 Eingabehilfen

Es gibt für XML-, JSON-, YAML- und DTD-Dokumente in der Grid-Ansicht drei Eingabehilfen: Gleichrangige, Children und Werte. Wenn eine Zelle in der Grid-Ansicht ausgewählt ist, werden in den einzelnen Eingabehilfen kontextsensitive Einträge angezeigt. Was angezeigt wird, hängt davon ab, welche Dokumentstruktur und Node-Einschränkungen im Schema, das dem XML-Dokument zugewiesen wurde, definiert sind.

Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children"
Die Eingabehilfen "Gleichrangige" und "Children" enthalten gleichrangige bzw. Child-Nodes des in der Grid-Ansicht ausgewählten Node. Siehe dazu die Abbildung der Eingabehilfe "Gleichrangige" weiter unten. Bereits hinzugefügte Nodes werden grau angezeigt, während noch nicht hinzugefügte Nodes schwarz erscheinen. Obligatorische Elemente werden durch ein Ausrufezeichen gekennzeichnet. In der Abbildung unten sehen Sie ein aktives XML-Dokument, in dem bereits alle gleichrangigen Nodes mit Ausnahme des obligatorischen Elements `State` zum Dokument hinzugefügt wurden.



Wenn Sie in der Eingabehilfe "Gleichrangige" oder "Children" einen Eintrag auswählen, werden rechts davon Symbole angezeigt (*siehe Abbildung oben*), über die Sie den Eintrag unmittelbar nach dem in der Grid-Ansicht ausgewählten Node oder unmittelbar davor einfügen oder nach allen seinen gleichrangigen Nodes anhängen können.

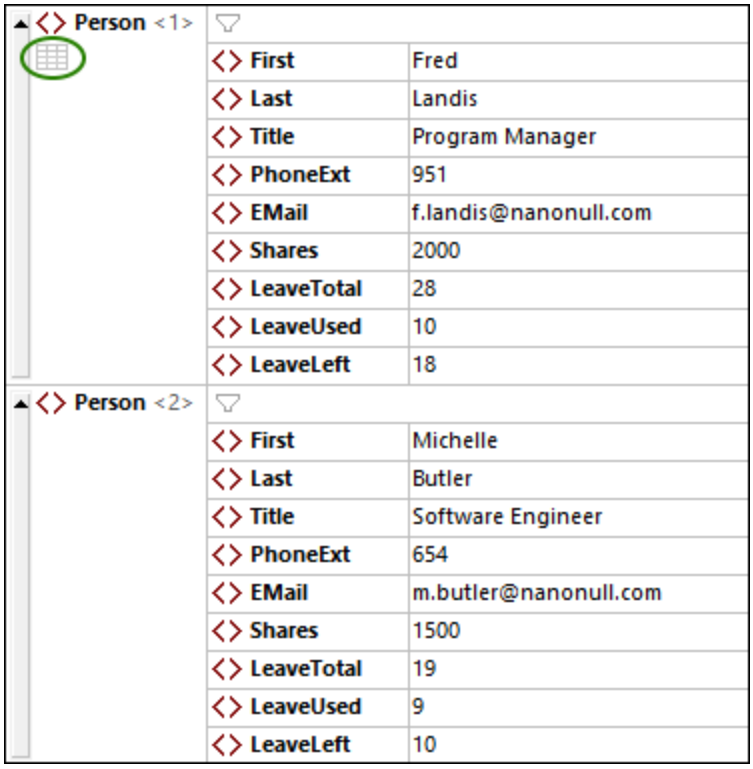
Werte-Eingabehilfe
Wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist, der einen Wert erhalten kann, und wenn für diesen Node im Schema eine Gruppe möglicher Werte definiert ist, werden diese Wert in der Eingabehilfe "Werte" aufgelistet. Doppelklicken Sie auf einen dieser Werte, um ihn einzufügen.

4.3.6 Tabellenansicht (XML)

Informationen zur Tabellenansicht

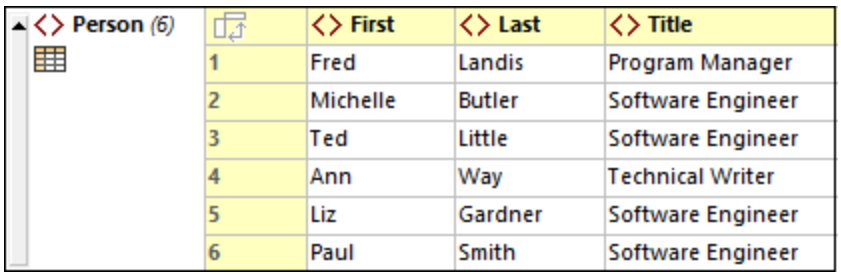
Wenn sich ein Element in der Standard-Grid-Ansicht wiederholt, werden die einzelnen Elementinstanzen nacheinander in Dokumentreihenfolge angezeigt. In der Abbildung unten ist z.B. das Element **`Person`** das sich wiederholende Element.

© 2019-2025 Altova GmbH



Person <1>	
First	Fred
Last	Landis
Title	Program Manager
PhoneExt	951
EMail	f.landis@nanonull.com
Shares	2000
LeaveTotal	28
LeaveUsed	10
LeaveLeft	18
Person <2>	
First	Michelle
Last	Butler
Title	Software Engineer
PhoneExt	654
EMail	m.butler@nanonull.com
Shares	1500
LeaveTotal	19
LeaveUsed	9
LeaveLeft	10

Ein sich wiederholendes Element wie das oben gezeigte Element **`Person`** kann auch in Form einer Tabelle angezeigt werden (*Abbildung unten*). In der Tabellendarstellung bilden die Child-Nodes des sich wiederholenden Elements die Spalten der Tabelle, während die Instanzen des sich wiederholenden Elements die Zeilen der Tabelle darstellen. Um in die Tabellenansicht zu wechseln, klicken Sie auf die Schaltfläche **Tabellenmodus**, die in der ersten Instanz des sich wiederholenden Elements angezeigt wird *(in der Abbildung oben grün umrandet)*. Wenn Sie sich in der Tabellenansicht befinden, wird das **Tabellenmodus**-Symbol färbig angezeigt *(siehe Abbildung unten)*.



Person *(6)*		First	Last	Title
	1	Fred	Landis	Program Manager
	2	Michelle	Butler	Software Engineer
	3	Ted	Little	Software Engineer
	4	Ann	Way	Technical Writer
	5	Liz	Gardner	Software Engineer
	6	Paul	Smith	Software Engineer

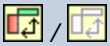
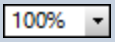
Die Tabellenansicht bietet beim Bearbeiten insofern einen Vorteil, als ganze Zeilen und Spalten relativ zu anderen Spalten und Zeilen in der Tabelle bearbeitet werden können. Auf diese Art können z.B. Zeilen nach den Werten einer Spalte sortiert werden. So können etwa in der Abbildung oben die sechs `Person`-Elemente anhand ihres Child-Elements **`Last`** mit einer einfachen GUI-Operation sortiert werden. Eine solche Operation *(Näheres dazu siehe unten)* lässt sich einfacher durchführen, als ein XML-Nodeset auf die übliche Weise mit Hilfe einer XSLT-Transformation zu sortieren.

Anmerkung

- Die Tabellenansicht kann nur auf eine Sequenz von Elementen desselben Namens angewendet werden.
- Die Tabellenansicht steht auch für ein einziges Element zur Verfügung. Wenn Sie auf das Element klicken, wird das **Tabellenmodus**-Symbol des Elements sichtbar.
- Die Farben der Tabellenansicht können im Dialogfeld "Optionen" definiert werden. Schriftarten und Farben | Grid-Ansicht | Zellenfarben[1129].

Symbole zur Anzeige und Bearbeitung in der Tabellenansicht

Über die in der Tabelle unten aufgelisteten Symbole stehen Anzeige- und Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Sie stehen in Tabellenzellen und/oder der Symbolleiste der Grid-Ansicht zur Verfügung.

	Optimiert die Breite von Grid-Spalten entsprechend dem Zelleninhalt.
	Bei farbiger Anzeige ist die Tabellenansicht[170] aktiviert, andernfalls ist sie deaktiviert. Klicken Sie darauf, um die Anzeige zu wechseln.
	Ein Ein/Aus-Befehl in der linken oberen Zelle einer Tabelle. Zeigt Zeilen als Spalten an und umgekehrt.
	Wenn das Symbol farbig angezeigt wird, ist ein Filter[194] für die Tabelle, das Objekt oder Array aktiv. Andernfalls ist der Filter deaktiviert. Klicken Sie darauf, um den Filter zu deaktivieren/zu aktivieren. Um den Ausdruck zu bearbeiten, doppelklicken Sie darauf.
	Ein/Aus-Befehl für den Zeilenumbruch in allen Zellen. Wenn die Schaltfläche ausgewählt ist, ist der Zeilenumbruch aktiviert. Standardmäßig wird nur der Inhalt von Elementen umbrochen. Wenn auch die Namen von Elementen umbrochen werden sollen, wählen Sie diese Option aus der Dropdown-Liste des Symbols aus.
	Zoomfaktor der Grid-Ansicht.
	Ist aktiv, wenn eine Spaltenüberschrift in der Tabellenansicht ausgewählt ist. Mit diesen Schaltflächen werden die Zeilen der Tabelle nach dem Spalteninhalt in auf- bzw. absteigender Reihenfolge sortiert.

Bearbeiten in der Tabellenansicht

In der Tabellenansicht können die folgenden unten beschriebenen Bearbeitungsvorgänge durchgeführt werden.

Hinzufügen einer Tabellenzeile (neue Instanz des sich wiederholenden Elements der Tabelle)
Um eine neue Zeile, d.h. eine weitere Instanz des sich wiederholenden Elements der Tabelle, hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste oberhalb oder unterhalb der gewünschten neuen Zeile auf die *Zelle mit der Zellennummer*.
2. Wählen Sie den Befehl **Einfügen nach (Strg+Eingabe)**, um eine Zeile unterhalb der ausgewählten Zeile oder **Einfügen vor (Strg+Umschalt+Eingabe)**, um eine Zeile oberhalb der ausgewählten Zeile hinzuzufügen. Diese Befehle stehen auch im Menü "XML"[906] und in der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152] zur Verfügung.

Die neue Zeile wird als Element-Node erstellt. Wenn Sie möchten, können Sie ihren Node-Typ ändern *(nähere Informationen siehe unten)*.

© 2019-2025 Altova GmbH

Hinzufügen eines gleichrangigen Elements oder eines Child-Elements zu einer Tabellenzelle
Wenn eine Tabellenzelle ein Child-Element einer Tabellenzeile darstellt, können Sie diesem Child-Element einen darauf folgenden gleichrangigen Node oder einen Child-Node geben. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabellenzelle und wählen Sie den Befehl **Anhängen (Strg+Alt+A)** bzw. **Child hinzufügen (Strg+Alt+Eingabe)**. Diese Befehle stehen auch im Menü "XML" 906 und in der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152 zur Verfügung. Die neue Zeile wird als Element-Node erstellt. Wenn Sie möchten, können Sie ihren Node-Typ ändern *(nähere Informationen siehe unten)*.

Verpacken einer Zelle in ein Element
Sie können rund um eine Tabellezelle ein Element erstellen. Das neue Element wird auf Ebene zwischen der der Zelle und der des Parent der Zelle erstellt. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Tabellenzelle und wählen Sie den Befehl **In Element verpacken (Strg+Alt+W)**. Dieser Befehl steht auch im Menü "XML" 906 und in der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152 zur Verfügung.

Hinzufügen einer Tabellenspalte (neuer Child-Node aller Instanzen des sich wiederholenden Elements der Tabelle)
Um eine neue Spalte, d.h. einen neuen Child-Node aller Instanzen des sich wiederholenden Elements der Tabelle hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spaltenüberschrift oder eine nicht leere Zelle einer Spalte.
2. Wählen Sie den Befehl **Einfügen nach (Strg+Eingabe)**, um eine Spalte rechts von der ausgewählten Spalte oder **Einfügen vor (Strg+Umschalt+Eingabe)**, um eine Spalte links von der ausgewählten Spalte hinzuzufügen. Diese Befehle stehen auch im Menü "XML" 906 und in der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152 zur Verfügung.

Die neue Spalte wird als Element-Node erstellt. Wenn Sie möchten, können Sie ihren Node-Typ ändern *(nähere Informationen siehe unten)*.

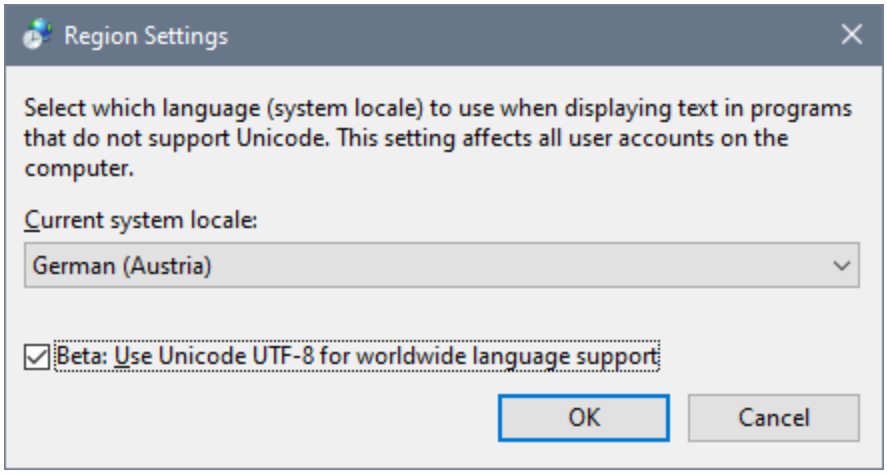
Ändern von Node-Typen und Spaltennamen
Um den Node-Typ einer Spalte zu ändern, klicken Sie auf das Node-Typ-Symbol der Spalte und wählen Sie den neuen Node-Typ im daraufhin angezeigten Menü aus. Der Typ dieses Node wird für alle Instanzen des sich wiederholenden Elements geändert.

Um den Namen einer Spaltenüberschrift zu ändern, doppelklicken Sie auf den Namen und bearbeiten Sie ihn. Daraufhin wird der Name dieses Node in allen Instanzen des sich wiederholenden Elements geändert.

Sortieren von Tabellenzeilen nach den Werten einer ausgewählten Spalte
Sie können die Zeilen einer Tabelle nach den relativen Werten eines ihrer Child-Nodes (als Spalte) sortieren. So können Sie etwa Zeilen auf Basis der Spalte *LastName* sortieren, damit die sich wiederholenden Elemente der Tabelle alphabetisch sortiert werden. Um eine Spalte zu sortieren, wählen Sie die Spaltenüberschrift aus und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Aufsteigend sortieren** oder **Absteigend sortieren** der Grid-Ansichts-Symbolleiste 152. Diese Befehle stehen auch im Menü "XML" 906 zur Verfügung.

Für die Sortierreihenfolge ist es in manchen Sprachen, v.a. für solche mit einem nicht lateinischen Alphabet, von Vorteil, im Dialogfeld "Sprache Region" von Versionen ab Windows 10 die beta Unicode UTF-8-Unterstützung zu aktivieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Gehen Sie zu Ihrem Windows-

Einstellungsdialogfeld und suchen Sie nach *Spracheinstellungen*. Klicken Sie unter *Verwandte Einstellungen* auf *Verwaltung Spracheinstellungen*. Gehen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Region" zum Register *Verwaltung* und klicken Sie unter *Sprache für Unicode-inkompatible Programme* auf *Gebietsschema ändern*. Aktivieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Region" (*Abbildung unten*) die Option*Beta: Unicode UTF-8 für weltweite Sprachunterstützung* und klicken Sie auf **OK**.



Tabellenansicht und externe Applikationen

Mit Hilfe der Tabellenstruktur können Sie Daten zwischen der Tabellenansicht und einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z.B. MS Excel austauschen. Um Daten aus der Tabellenansicht zu verschieben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in die zu kopierenen Nodes in der Tabellenansicht aus. Klicken Sie dazu auf die Zellen selbst, auf die Spalten- oder Zeilenüberschriften oder die gesamte Tabelle. Wenn Sie die gesamte Tabelle oder Spaltenüberschriften auswählen, wird auch der Text der Spaltenüberschriften kopiert; ansonsten nicht. (In der Abbildung unten sind die Zeilen 2 und 3 ausgewählt).

expense-item (3)		type	expto	Date	expense	description
	1	Lodging	Sales	2003-01-01	122.11	
	2	Lodging	Development	2003-01-02	122.12	Played penny arcade
	3	Lodging	Marketing	2003-01-02	299.45	Treated Clients

2. Wählen Sie den Kontextmenübefehl Kopieren | Als tabulatorgetrennten Text kopieren[854] aus.
3. Fügen Sie die Daten direkt in das Tabellenkalkulationsprogramm ein.

	A	B	C	D	E
1	Lodging	Development	1/2/2003	122.12	Played penny arcade
2	Lodging	Marketing	1/2/2003	299.45	Treated Clients

Der Datenaustausch funktioniert in beide Richtungen. Sie können auch Daten aus einem Arbeitsblatt in die Tabellenansicht kopieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der externen Applikation einen Bereich aus und kopieren Sie ihn (mit **Strg+C**) in die Zwischenablage.

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Wählen Sie in der Tabellenansicht eine einzelne Zelle aus.
3. Fügen Sie die kopierten Daten mit **Strg+V** ein.

Die Daten werden mit der gleichen Struktur wie in der Originalstruktur ab der in der Tabellenansicht ausgewählten Zelle in die Tabelle kopiert. Beachten Sie bitte Folgendes:

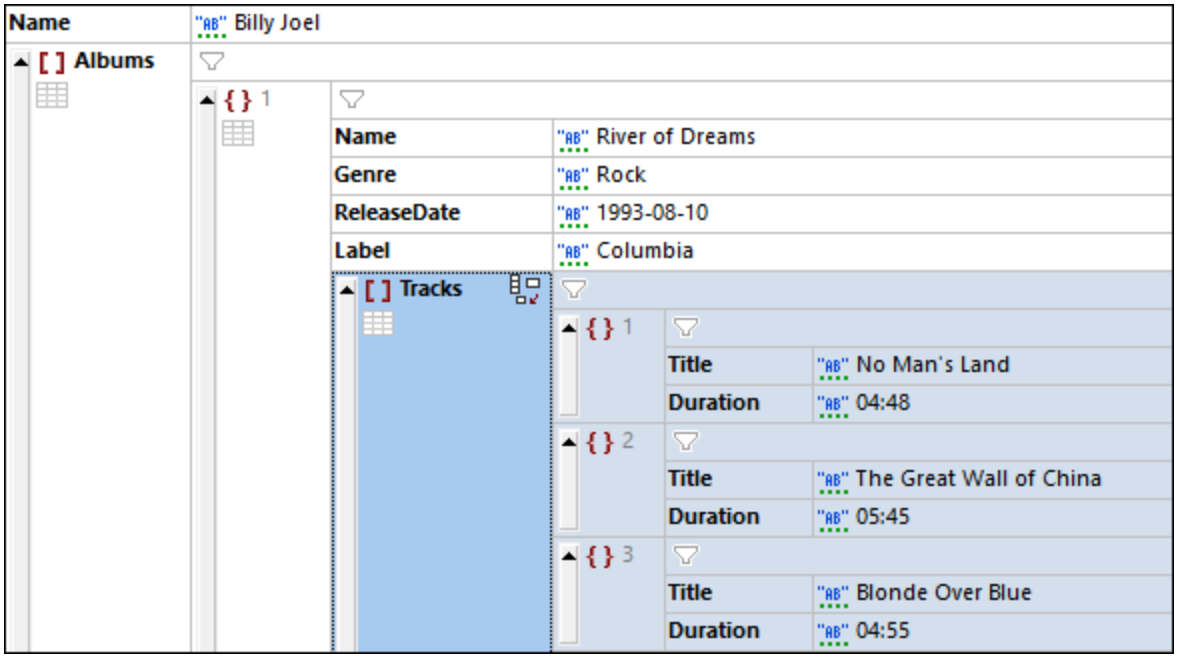
- Wenn diese Zellen in der Tabellenansicht bereits Daten enthalten, werden die alten Daten durch die neuen überschrieben.
- Wenn für die neuen Daten mehr Zeilen und/oder Spalten benötigt werden, werden diese erstellt.
- Die Daten werden zum Inhalt der Elemente, für die die entsprechenden Zellen stehen.

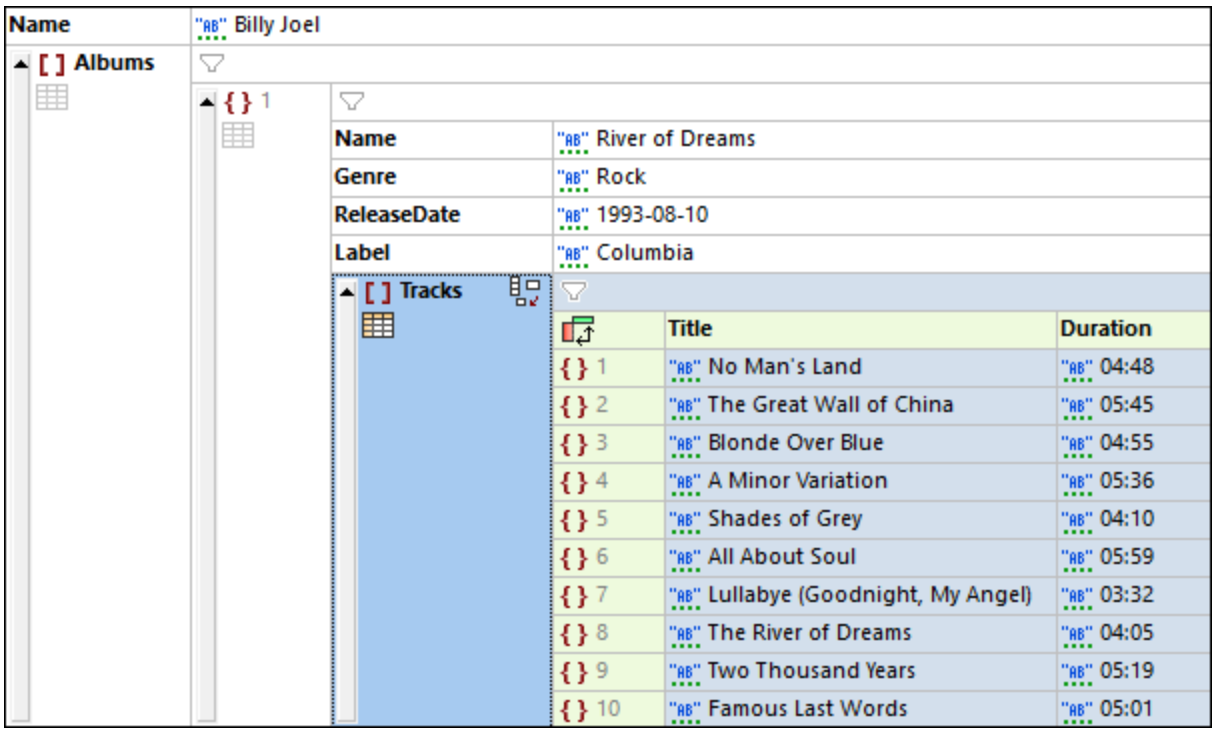
Verwenden Sie für komplexere Datenaustauschvorgänge die einzigartigen Import/Export[1020]-Funktionen von XMLSpy.

4.3.7 Tabellenansicht (JSON/YAML)

Die Tabellenansicht

Objekte und Arrays, die mindestens ein Objekt oder Array enthalten, können entweder als Liste (*in der Abbildung links markiert*) oder als Tabelle (*in der Abbildung rechts markiert*) angezeigt werden. Um zwischen der Anzeige als Liste und Tabelle zu wechseln, klicken Sie auf das Tabellensymbol unterhalb des Objekt- oder Array-Symbols *(siehe Abbildung)*. In Array-Tabellen werden Array-Elemente als Zeilen angezeigt. So wird z.B. das Array `Tracks` in der Abbildung rechts unten als Tabelle angezeigt. Dieses Array besteht aus Child-Objekten, die als Zeilen angezeigt werden. Die Eigenschaften der einzelnen Objekte (`Title` und `Duration` in den Abbildungen unten) werden als Spalten angezeigt, wobei die Namen gemeinsamer Eigenschaften als Spaltenüberschriften angezeigt werden. Um zwischen Zeilen und Spalten zu wechseln, klicken Sie auf das Symbol in der linken oberen Zelle der Tabelle.

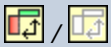
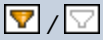




Symbole zur Anzeige und Bearbeitung in der Tabellenansicht

Über die in der Tabelle unten aufgelisteten Symbole stehen Anzeige- und Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

	Optimiert die Breite von Grid-Spalten entsprechend dem Zelleninhalt.
	Bei farbiger Anzeige ist die Tabellenansicht 175 aktiviert, andernfalls ist sie deaktiviert. Klicken Sie darauf, um die Anzeige zu wechseln.
	Ein Ein/Aus-Befehl in der linken oberen Zelle einer Tabelle. Zeigt Zeilen als Spalten an und umgekehrt.
	Wenn das Symbol farbig angezeigt wird, ist ein Filter 194 für die Tabelle, das Objekt oder Array aktiv. Andernfalls ist der Filter deaktiviert. Klicken Sie darauf, um den Filter zu deaktivieren/zu aktivieren. Um den Ausdruck zu bearbeiten, doppelklicken Sie darauf.
	Ein/Aus-Befehl für den Zeilenumbruch in allen Zellen. Wenn die Schaltfläche ausgewählt ist, ist der Zeilenumbruch aktiviert. Standardmäßig wird nur der Inhalt von Elementen umbrochen. Wenn auch die Namen von Elementen umbrochen werden sollen, wählen Sie diese Option aus der Dropdown-Liste des Symbols aus.
	In einem Array: Array-Element an die Liste oder Tabelle anhängen. In einem Objekt: `Schlüssel:Wert`-Paar (als Zeile in einer Liste oder (in der Tabellenansicht) als Zelle einer neuen Tabellenspalte) anhängen.
	Ein leeres `Schlüssel:Wert`-Paar hinzufügen; der Typ des Werts ist standardmäßig `string`.
	Datentyp eines Eigenschaftswerts auswählen oder einen Kommentar oder eine Formel eingeben.

Bearbeiten in der Tabellenansicht

In der Tabellenansicht können die folgenden unten aufgelisteten Bearbeitungsvorgänge durchgeführt werden.

Hinzufügen von Zeilen zu einer Tabelle
Zeilen können auf die folgenden Arten hinzugefügt werden:

- *Hinzufügen einer Child-Zeile zur Tabelle:* Wählen Sie die Tabelle aus und klicken Sie im Kontextmenü auf den Befehl **Child hinzufügen (Strg+Umschalt+Eingabetaste**). Klicken Sie alternativ dazu auf das **Child anhängen**-Symbol *(siehe Liste der Symbole oben)*. Daraufhin wird am unteren Rand der Tabelle eine Zeile angehängt.
- *Anhängen einer gleichrangigen Zeile an die Tabelle, wenn eine Zeile ausgewählt ist:* Wählen Sie eine Zeile aus und klicken Sie im Kontextmenü auf den Befehl **Anhängen (Strg+Eingabetaste**). Daraufhin wird am unteren Rand der Tabelle eine Zeile angehängt.
- *Einfügen einer gleichrangigen Zeile oberhalb der ausgewählten Zeile:* Wählen Sie eine Zeile aus und klicken Sie im Kontextmenü auf den Befehl **Einfügen (Strg+Alt+Eingabetaste**).

Eingabe oder Bearbeitung eines Eigenschaftswerts
Wählen Sie die Tabellenzelle, in der sich der Eigenschaftswert befindet, aus und geben Sie den Wert ein. Wenn es sich beim Wert um einen String, eine Zahl, einen Booleschen Wert oder Null handelt, wird der Datentyp automatisch erkannt. Wenn der Typ nicht eindeutig ist, wird er auf `string` gesetzt. Sie können die automatische Auswahl durch Verwendung des Symbols zur Datentypauswahl *(siehe Symbolliste oben)* außer Kraft setzen. Alternativ dazu können Sie den entsprechenden Shortcut wählen (*siehe Shortcut-Tabelle unten*).

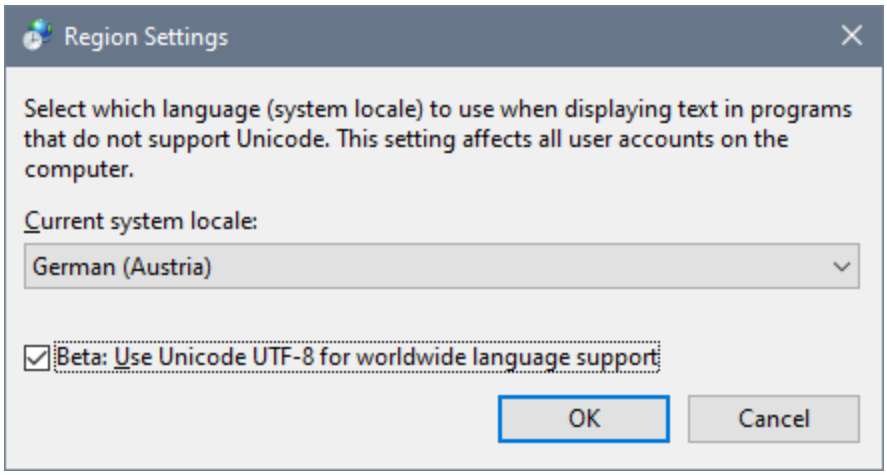
*	Auto (erkennt String, Zahl, Boolean, Null und definiert den Typ entsprechend)

"	String
[	Array
{	Objekt
//	Kommentar (in JSONC-, JSON5-, YAML-Dokumenten)
=	Formel (in JSONC-, JSON5-, YAML-Dokumenten)

Hinzufügen einer leeren Zeilenzelle in einer neuen Spalte
Sie können zu einer Zeile eine neue Zelle hinzufügen. Die neue Zelle bildet dann Teil einer neu erstellten Spalte. Um die neue Zelle hinzuzufügen, wählen Sie die gewünschte Zelle aus und klicken Sie im Kontextmenü auf **Child hinzufügen (Strg+Umschalt+Eingabetaste**). Klicken Sie alternativ dazu auf das **Zeilenzelle anhängen**-Symbol der Zeile *(siehe Liste der Symbole oben)*. Daraufhin wird die Zeilenzelle in einer neuen Spalte erstellt. Der Typ des Werts in der Zelle ist standardmäßig `string`. Geben Sie den Wert der Eigenschaft in die Zelle und den Namen der Eigenschaft als Spaltenüberschrift ein. Die anderen Zellen in der neu erstellten Spalte sind leer.

Sortieren von Tabellenzeilen nach den Werten einer ausgewählten Spalte
Sie können die Zeilen einer Tabelle nach den relativen Werten eines ihrer Child-Nodes (als Spalte) sortieren. So können Sie etwa Zeilen auf Basis der Spalte *LastName* sortieren, damit die sich wiederholenden Elemente der Tabelle alphabetisch sortiert werden. Um eine Spalte zu sortieren, wählen Sie die Spaltenüberschrift aus und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Aufsteigend sortieren** oder **Absteigend sortieren** der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152]. Diese Befehle stehen auch im Menü "JSON"[920] zur Verfügung.

Für die Sortierreihenfolge ist es in manchen Sprachen, v.a. für solche mit einem nicht lateinischen Alphabet, von Vorteil, im Dialogfeld "Sprache Region" von Versionen ab Windows 10 die beta Unicode UTF-8-Unterstützung zu aktivieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Gehen Sie zu Ihrem Windows-*Einstellungsdialogfeld* und suchen Sie nach *Spracheinstellungen*. Klicken Sie unter *Verwandte Einstellungen* auf *Verwaltung Spracheinstellungen*. Gehen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Region" zum Register *Verwaltung* und klicken Sie unter *Sprache für Unicode-inkompatible Programme* auf *Gebietsschema ändern*. Aktivieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Region" (*Abbildung unten*) die Option*Beta: Unicode UTF-8 für weltweite Sprachunterstützung* und klicken Sie auf **OK**.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Tabellenansicht und externe Applikationen

Mit Hilfe der Tabellenstruktur können Sie Daten zwischen der Tabellenansicht und einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z.B. MS Excel austauschen. Um Daten aus der Tabellenansicht zu verschieben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in die zu kopierenen Nodes in der Tabellenansicht aus. Klicken Sie dazu auf die Zellen selbst, auf die Spalten- oder Zeilenüberschriften oder die gesamte Tabelle. Wenn Sie die gesamte Tabelle oder Spaltenüberschriften auswählen, wird auch der Text der Spaltenüberschriften kopiert; ansonsten nicht. (In der Abbildung unten wurden die Zeilen 1 bis 8 zusammen mit ihre Spaltenüberschriften ausgewählt).



[ ] Tracks	Title	Duration	Writer
{ } 1	"AB" Death on Two Legs	"AB" 03:43	"AB" Freddie Mercury
{ } 2	"AB" Lazing on a Sunday Afternoon	"AB" 01:08	"AB" Freddie Mercury
{ } 3	"AB" I'm in Love with My Car	"AB" 03:05	"AB" Roger Taylor
{ } 4	"AB" You're My Best Friend	"AB" 02:50	"AB" John Deacon
{ } 5	"AB" '39	"AB" 03:25	"AB" Brian May
{ } 6	"AB" Sweet Lady	"AB" 04:01	"AB" Brian May
{ } 7	"AB" Seaside Rendezvous	"AB" 02:13	"AB" Freddie Mercury
{ } 8	"AB" The Prophet's Song	"AB" 08:17	"AB" Brian May

2. Wählen Sie den Kontextmenübefehl Kopieren | Als tabulatorgetrennten Text kopieren[854] aus.
3. Fügen Sie die Daten direkt in das Tabellenkalkulationsprogramm ein.

	A	B	C
1	Title	Duration	Writer
2	Death on Two Legs	3:43	Freddie Mercury
3	Lazing on a Sunday Afternoon	1:08	Freddie Mercury
4	I'm in Love with My Car	3:05	Roger Taylor
5	You're My Best Friend	2:50	John Deacon
6	'39	3:25	Brian May
7	Sweet Lady	4:01	Brian May
8	Seaside Rendezvous	2:13	Freddie Mercury
9	The Prophet's Song	8:17	Brian May

Der Datenaustausch funktioniert in beide Richtungen. Sie können auch Daten aus einem Arbeitsblatt in die Tabellenansicht kopieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der externen Applikation einen Bereich aus und kopieren Sie ihn (mit **Strg+C**) in die Zwischenablage.
2. Wählen Sie in der Tabellenansicht eine einzelne Zelle aus.
3. Fügen Sie die kopierten Daten mit **Strg+V** ein.

Die Daten werden mit der gleichen Struktur wie in der Originalstruktur ab der in der Tabellenansicht ausgewählten Zelle in die Tabelle kopiert. Beachten Sie bitte Folgendes:

- Wenn die Daten in eine Zelle kopiert werden, in der neue Zeilen und/oder Spalten erstellt werden können, ohne dass die bestehenden Daten dadurch ungültig werden, so werden neue Zeilen und/oder Spalten erstellt.
- Zeilen werden als neue Objekte erstellt, während Spalten als Eigenschaften der (Zeilen)-Objekte der Tabelle erstellt werden.
- Wenn die Tabellenstruktur nicht geändert werden kann, so dass sie gültig ist, werden die ursprünglichen Daten der ausgewählten Zelle durch die neuen Daten in Form von Text überschrieben.

Verwenden Sie für komplexere Datenaustauschvorgänge die einzigartigen Import/Export[1020]-Funktionen von XMLSpy.

4.3.8 Drag-and-Drop-Funktion (XML)

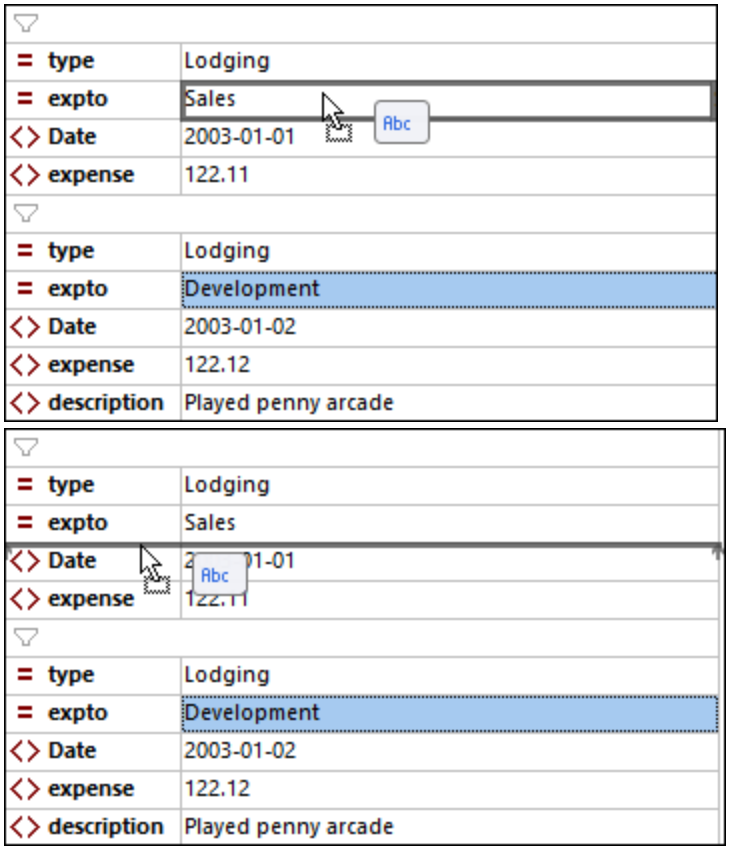
Die Grid-Ansicht bietet ein äußerst nützliches Drag Overlay, mit Hilfe dessen Sie ein XML-Dokumentfragment aus einem in XMLSpy, einer externen Applikation oder sogar einer Website geöffneten Dokument in die Grid-Ansicht ziehen können.

Wenn Sie den Cursor über den Ziel-Node platzieren, erscheint ein Drag Overlay, das nicht nur Informationen darüber enthält, was gerade mit der Maus gezogen wird (Typ und Anzahl der Elemente), sondern auch darüber, wie dieser Inhalt nach dem Loslassen der Maustaste erstellt wird. So wird etwa in der Abbildung unten der Wert `Development` mit der Maus gezogen (verschoben). Dass es sich dabei um einen String-Wert handelt, wird durch das Popup `Abc` angezeigt.

- Wenn Sie die Maus über ein Wertefeld platzieren (wie in der Abbildung links), wird das gesamte Feld markiert, wodurch angezeigt wird, dass der Wert des markierten Felds durch den Wert des dorthin gezogenen Felds ersetzt wird.
- Wenn Sie die Maus über einen Node-Namen platzieren (wie `Date` in der Abbildung rechts), erscheint eine Einfügezeile, wodurch angezeigt wird, dass der Wertestring hierhin gezogen wird, um in der Struktur einen Text-Node zu erstellen.

Anmerkung: Sie können jede Verschiebung immer mit **Strg+Z** oder über den Menübefehl **Bearbeiten | Rückgängig** rückgängig machen.

© 2019-2025 Altova GmbH

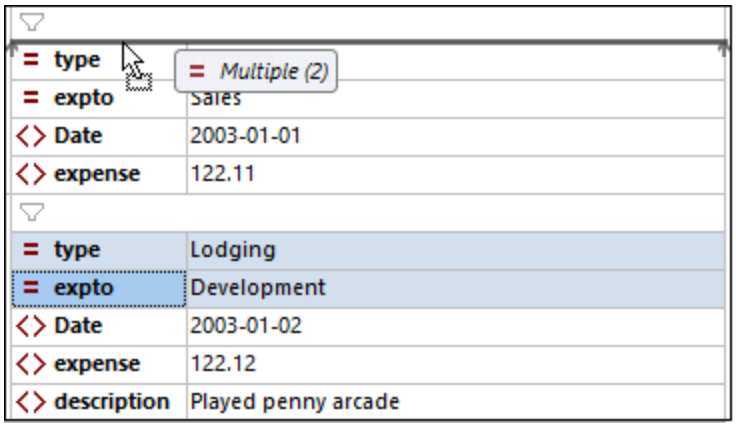


Im Drag Overlay angezeigte Informationen

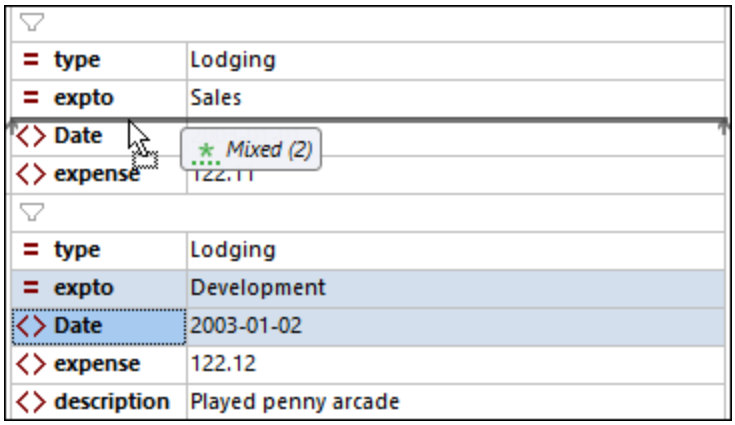
Es werden die folgenden Arten von Drag Overlay-Informationen angezeigt.

Normale Grid-Ansicht

- Wenn ein Wert in ein Wertefeld gezogen wird, wird der Wert im Zielfeld durch den Quellwert überschrieben (*siehe Abbildung links oben*).
- Wenn ein Wert als Node in die Struktur gezogen wird, wird ein Text-Node erstellt (*siehe Abbildung rechts oben*).
- Im Fall eines Overlay mehrerer Nodes eines einzigen Typs werden der Typ des gezogenen Nodes und die Anzahl dieser Nodes angezeigt. Beachten Sie, dass Sie auf den Namen des Node klicken müssen, um einen Node (und nicht seinen Wert) auszuwählen. In der Abbildung unten sehen Sie anhand der Informationen im Drag Overlay, dass zwei Attribute eingefügt werden.

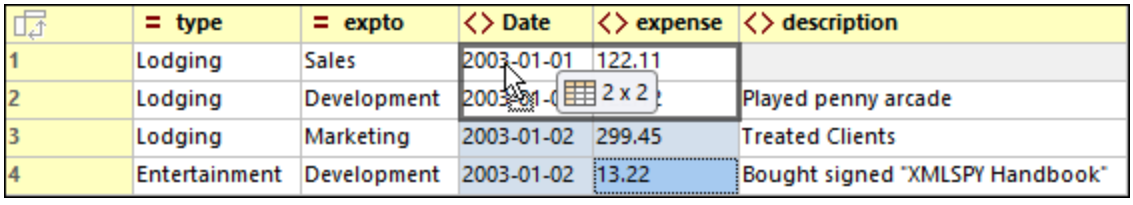


- Beim Overlay mehrerer Nodes unterschiedlichen Typs wird der Text *Mixed* und die Anzahl der Nodes in der Zwischenablage angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass Sie auf den Namen des Node klicken müssen, um einen Node (und nicht seinen Wert) auszuwählen.



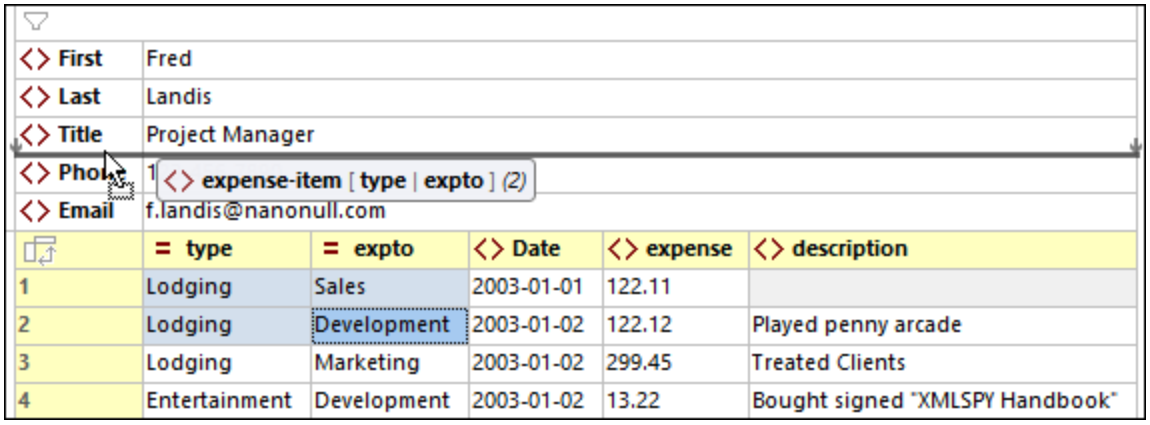
Tabellenansicht

- Wenn Werte mit der Maus gezogen werden, wird die Anzahl der ausgewählten Zellen durch **`Spalten x Zeilen`** (*siehe Abbildung unten*) angegeben. Die entsprechende Matrix wird durch die Matrix der mit der Maus gezogenen Zellen ersetzt. Die Zielzelle (d.h. die Zelle auf die Sie die Matrix ziehen) erhält den Wert der obersten linken Zelle der Matrix. Die Zellen rechts und unterhalb dieser Zielzelle werden durch die restlichen mit der Maus gezogenen Zellen ausgefüllt. So werden etwa in der Abbildung unten die blauen Zellen auf die erste**`Date`**-Zelle gezogen. Dadurch werden die markierten Zellen durch die neuen Zellen ersetzt. Wenn die Matrix der mit der Maus gezogenen Zellen die Tabellengröße übersteigt, werden entsprechend viele Spalten und/oder Zeilen hinzugefügt, um Platz für alle mit der Maus gezogenen Zellen zu schaffen. In diesem Fall werden die erweiterten Grenzen durch gestrichelte Linien angezeigt.



 © 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn das Ziel die Node-Struktur und nicht eine Zelle ist, wird der hinzugefügte Node zusammen mit (i) den Spalten, die hinzugefügt werden (innerhalb von eckigen Klammern) und (ii) der Anzahl der für das neue Element hinzugefügten Zeilen angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



- Um eine Tabellenspalte zu verschieben, wählen Sie diese durch Klick auf ihre Kopfzeile aus und ziehen Sie sie auf die Spaltenüberschrift neben derjenigen, in die sie die Spalte verschieben möchten. Daraufhin wird mittels einer Einfügelinie angezeigt, auf welcher Seite der Zielspalte die verschobene Spalte eingefügt wird.

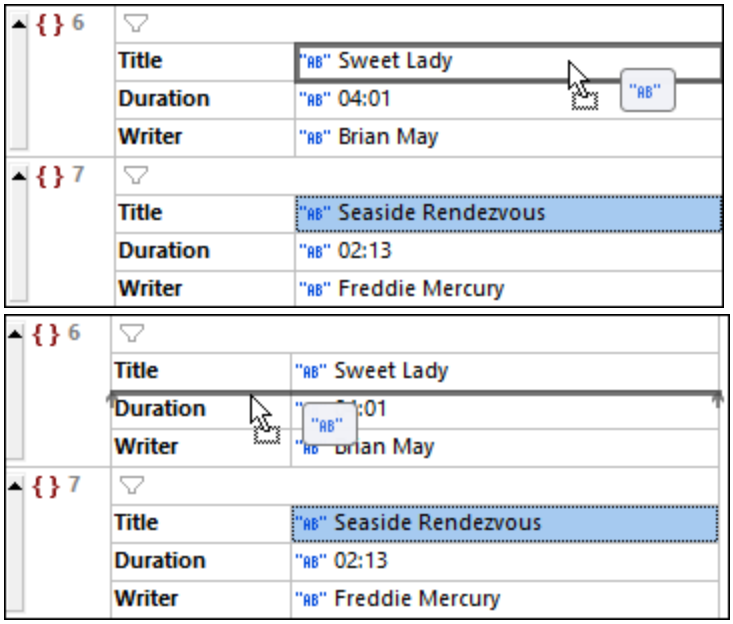
4.3.9 Drag-and-Drop-Funktion (JSON/YAML)

Die Grid-Ansicht bietet ein äußerst nützliches Drag Overlay, mit Hilfe dessen Sie ein JSON- oder YAML-Dokumentfragment aus einem in XMLSpy, einer externen Applikation oder sogar einer Website geöffneten Dokument in die Grid-Ansicht ziehen können.

Wenn Sie den Cursor über den Ziel-Node platzieren, erscheint ein Drag Overlay, das nicht nur Informationen darüber enthält, was gerade mit der Maus gezogen wird, sondern auch darüber, wie dieser Inhalt nach dem Loslassen der Maustaste erstellt wird. So wird etwa in der Abbildung unten der Wert `Seaside Rendezvous` mit der Maus gezogen (verschoben). Dass es sich dabei um einen String-Wert handelt, wird durch das Popup `AB` angezeigt.

- Wenn Sie die Maus über ein Wertefeld platzieren (wie in der Abbildung links), wird das gesamte Feld markiert, wodurch angezeigt wird, dass der Wert des markierten Felds durch den Wert des dorthin gezogenen Felds ersetzt wird.
- Wenn Sie die Maus über einen Node-Namen platzieren (wie `Duration` in der Abbildung rechts), erscheint eine Einfügezeile, wodurch angezeigt wird, dass der Wertestring hierhin gezogen wird, um den Wert-Node eines Schlüssel-Wert-Paars zu erstellen. Der Schlüssel ist in diesem Fall ein leerer String.

Anmerkung: Sie können jede Verschiebung immer mit **Strg+Z** oder über den Menübefehl **Bearbeiten | Rückgängig** rückgängig machen.

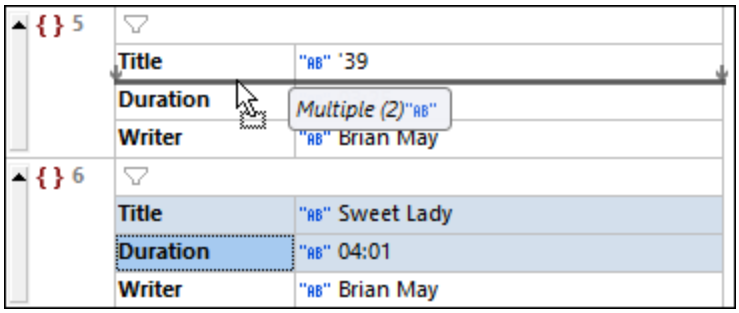


Im Drag Overlay angezeigte Informationen

Es werden die folgenden Arten von Drag Overlay-Informationen angezeigt.

Normale Grid-Ansicht

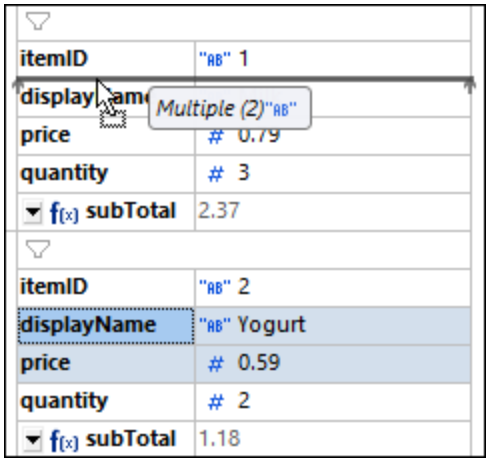
- Wenn ein Wert in ein Wertefeld gezogen wird, wird der Wert im Zielfeld durch den Quellwert überschrieben (*siehe Abbildung links oben*).
- Wenn ein Wert als Node in die Struktur gezogen wird, wird der Wert-Node eines Schlüssel-Wert-Paars erstellt (*siehe Abbildung rechts oben*). Der Schlüssel ist dann ein leerer String.
- Im Fall eines Overlay mehrerer Nodes eines einzigen Typs werden der Typ des gezogenen Nodes und die Anzahl dieser Nodes angezeigt. Beachten Sie, dass Sie auf den Namen des Node klicken müssen, um einen Node (und nicht seinen Wert) auszuwählen. In der Abbildung unten sehen Sie anhand der Informationen im Drag Overlay, dass zwei Schlüssel-Wert-Paare vom Typ String gezogen werden.



- Das Overlay für mehrere Nodes unterschiedlichen Typs zeigt an, dass die neuen Nodes mit dem Standardtyp "String" erstellt werden (*siehe Abbildung unten*). Sie können den Typ des mit der Maus gezogenen Node durch Klick auf die entsprechenden *Typ bearbeiten*-Symbole ändern. Beachten Sie,

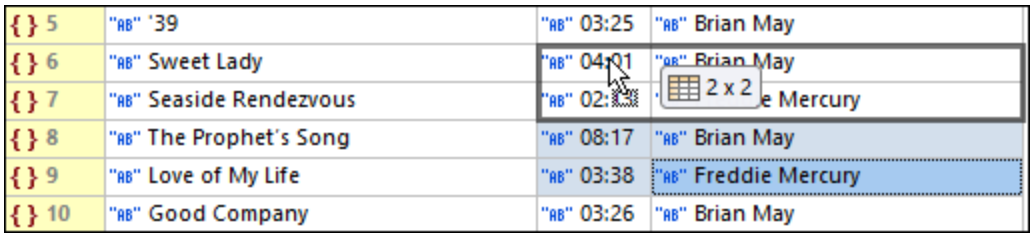
 © 2019-2025 Altova GmbH

dass Sie auf den Namen des Node klicken müssen, um einen Node (und nicht seinen Wert) auszuwählen.



Tabellenansicht

- Wenn Werte mit der Maus gezogen werden, wird die Anzahl der ausgewählten Zellen durch **`Spalten x Zeilen`** (*siehe Abbildung unten*) angegeben. Die entsprechende Matrix wird durch die Matrix der mit der Maus gezogenen Zellen ersetzt. Die Zielzelle (d.h. die Zelle auf die Sie die Matrix ziehen) erhält den Wert der obersten linken Zelle der Matrix. Die Zellen rechts und unterhalb dieser Zielzelle werden durch die restlichen mit der Maus gezogenen Zellen ausgefüllt. So werden etwa in der Abbildung unten die blauen Zellen auf die Zelle **`Duration`** von Zeile 6 gezogen. Dadurch werden die markierten Zellen durch die neuen Zellen ersetzt. Wenn die Matrix der mit der Maus gezogenen Zellen die Tabellengröße übersteigt, werden entsprechend viele Spalten und/oder Zeilen hinzugefügt, um Platz für alle mit der Maus gezogenen Zellen zu schaffen. In diesem Fall werden die erweiterten Grenzen durch gestrichelte Linien angezeigt.



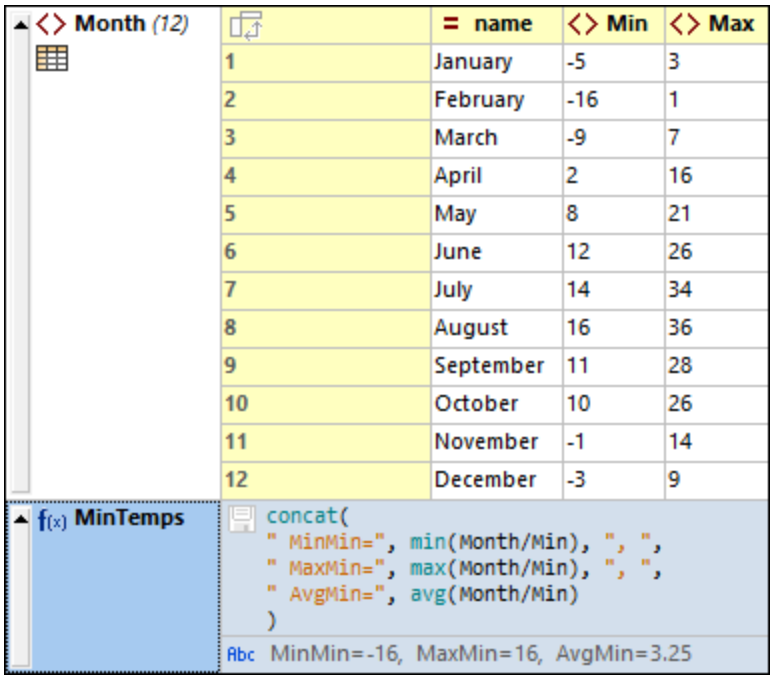
- Wenn das Ziel die Node-Struktur und nicht eine Zelle ist, wird der hinzugefügte Node zusammen mit (i) den Spalten, die hinzugefügt werden (innerhalb von eckigen Klammern) und (ii) der Anzahl der Instanzen des neuen Eintrags angezeigt. So wird z.B. in der Abbildung unten ein Array bestehend aus zwei Objekten, mit jeweils einem **`Title`**, **`Duration`** und **`Writer`** Schlüssel-Wert-Paar hinzugefügt.



- Um eine Tabellenspalte zu verschieben, wählen Sie diese durch Klick auf ihre Kopfzeile aus und ziehen Sie sie auf die Spaltenüberschrift neben derjenigen, in die sie die Spalte verschieben möchten. Daraufhin wird mittels einer Einfügelinie angezeigt, auf welcher Seite der Zielspalte die verschobene Spalte eingefügt wird.

4.3.10 Formeln (XML)

A Mit Hilfe von Formeln kann in der XML-Grid-Ansicht mit Hilfe eines XQuery 3.1-Ausdrucks ein Ergebnis berechnet oder ein Nodeset generiert werden, das im Dokument gespeichert werden kann. Eine Formel wird mit Hilfe eines XQuery 3.1-Ausdrucks definiert. So wurde etwa in der Abbildung unten eine Formel namens **`MinTemps`** erstellt, die für alle Temperaturminima die Minimal-, Maximal- und Durchschnittstemperatur generiert.



Um eine Formel zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie an der Stelle, an der die Formel angezeigt werden soll, einen neuen Node hinzu.
2. Der Node wird standardmäßig als Element erstellt. Ändern Sie den Typ des Node[163] in "Formel".

© 2019-2025 Altova GmbH

3. Doppelklicken Sie in die Zelle, die das Symbol `f(x)` enthält, und geben Sie den Namen der Formel ein *(siehe Abbildung oben)*.
4. Sie können auf dieses Symbol klicken, um die Ausgabe der Formel im Dokument zu speichern.
5. Doppelklicken Sie in die Zelle des Ausdrucks, geben Sie den gewünschten XQuery-Ausdruck ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Codefragment des XML-Dokuments aus der Abbildung oben

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Temperatures>
   <Month name="January">
      <Min>-5</Min>
      <Max>3</Max>
   </Month>
   <Month name="February">
      <Min>-16</Min>
      <Max>1</Max>
   </Month>
   <Month name="March">
      <Min>-9</Min>
      <Max>7</Max>
   </Month>
   <Month name="April">
      <Min>2</Min>
      <Max>16</Max>
   </Month>
   <Month name="May">
      <Min>8</Min>
      <Max>21</Max>
   </Month>
   <Month name="June">
      <Min>12</Min>
      <Max>26</Max>
   </Month>
   <Month name="July">
      <Min>14</Min>
      <Max>34</Max>
   </Month>
   <Month name="August">
      <Min>16</Min>
      <Max>36</Max>
   </Month>
   <Month name="September">
      <Min>11</Min>
      <Max>28</Max>
   </Month>
   <Month name="October">
      <Min>10</Min>
      <Max>26</Max>
   </Month>
   <Month name="November">
      <Min>-1</Min>
```

```
      <Max>14</Max>
   </Month>
   <Month name="December">
      <Min>-3</Min>
      <Max>9</Max>
   </Month>
</Temperatures>
```

Codefragment des in der Abbildung oben verwendeten Formelausdrucks

```
concat
" MinMin=", min(//Month/Min), ", ",
" MaxMin=", max(//Month/Min), ", ",
" AvgMin=", avg(//Month/Min)
)
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks der Formel ist der Parent-Node des Formel-Node.
- Um in einem Ausdruck eine neue Zeile hinzuzufügen, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Ausdruck mehrzeilig anzeigen möchten, um eine bessere Übersicht zu haben.
- Die XQuery-Ausdrücke der Formeln eines Dokuments werden in einer speziellen Metadatendatei in Ihrem Applikationsordner (Eigene) Dokumente[28]: `Altova\XMLSpyCommon\json-metadata.json` gespeichert. Wenn das Dokument in der Grid-Ansicht erneut geöffnet wird, werden automatisch die Formeln aus dieser Datei darauf angewendet.
- Zusätzlich dazu können Formelausdrücke beim Speichern des Dokuments als Processing Instructions in der Dokumentdatei selbst gespeichert werden. Stellen Sie dazu sicher, dass die Option *Persistenz* der Grid-Ansichtseinstellungen (**Extras | Optionen | Einstellungen für Grid-Ansicht**[1121]) aktiviert wurde.
- Das von einer Formel generierte Ergebnis wird in der Grid-Ansicht in der Zelle unterhalb des XQuery-Ausdrucks der Formel angezeigt und auch in der Metadatendatei der Applikation gespeichert (*siehe oben*).
- Wenn die Option *Persistenz* (*siehe oben*) aktiviert wurde, wird neben dem XQuery-Ausdruck das Speichersymbol angezeigt. Schalten Sie dieses Symbol ein, um das Ergebnis der Formel im Dokument zu speichern.
- Das Ergebnis der Formel wird als Inhalt eines Elements mit dem Namen, den Sie der Formel zugewiesen haben, gespeichert. So wird etwa das Ergebnis der **`MinTemps`**-Formel aus der Abbildung oben in einem Element namens **`MinTemps`** gespeichert.
- Unabhängig davon, ob das Ergebnis der Formel im Dokument gespeichert wird oder nicht, wird es in der Metadatendatei der Applikation (*siehe oben*) berechnet und gespeichert.

Formeln in Tabellen

Wenn alle Zellen einer Tabellenspalte (in der Tabellenansicht[170]) dieselbe Formel enthalten, so wird die Formel nur einmal angezeigt, und zwar in der Spaltenüberschrift (*siehe Abbildung unten*). Die *Berechnungsergebnisse* der Formel werden jedoch in den jeweiligen Zellen angezeigt. Die Formel in der Spaltenüberschrift ist eine Darstellung in der Grid-Ansicht. Im XML-Dokument (siehe Textansicht) wird die Formel für jedes Tabellenzeilenelement wiederholt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Month (12)	name	Min	Max	MidRange (Min + Max) div 2
1	January	-5	3	# -1
2	February	-16	1	# -7.5
3	March	-9	7	# -1
4	April	2	16	# 9
5	May	8	21	# 14.5
6	June	12	26	# 19
7	July	14	34	# 24
8	August	16	36	# 26
9	September	11	28	# 19.5
10	October	10	26	# 18
11	November	-1	14	# 6.5
12	December	-3	9	# 3

Wenn sich auch nur eine einzige Formel einer Zelle von den anderen unterscheidet, so wird die Formel in jeder Zelle angezeigt. Wenn alle Formeln einer Tabellenspalte identisch sind, sodass die Formel in der Überschrift angezeigt wird und Sie für eine einzelne Zelle eine andere Formel erstellen möchten, deaktivieren Sie die Tabellenansicht und bearbeiten Sie die Formel dieser Zelle. Wenn Sie in die Tabellenansicht zurückwechseln, werden die Formeln (für alle Zellen) in den einzelnen Zellen angezeigt.

4.3.11 Formeln (JSON/YAML)

Eine Formel ist ein XQuery 3.1-Ausdruck, der eine Ausgabe (entweder ein Nodeset oder eine Berechnung) für die Anzeige in der JSON/YAML-Grid-Ansicht generiert. In der Abbildung unten wird z.B. die Summe der Elemente (Items) 1 bis 4 in einem JSON-Dokument berechnet und das Resultat (28) in einer separaten Zeile angezeigt. Jede Formel wird separat ausgeführt. Andere Filter oder Formeln im Dokument haben keine Auswirkung darauf.

Informationen zur Erstellung von XQuery-Ausdrücken für JSON/YAML-Dokumente finden Sie im Abschnitt XQuery-Ausdrücke für JSON 607.

receiptID	"AB" 123-456-7890				
paymentMethod	"AB" Cash				
[ ] items					
		itemID	displayName	price	quantity
	{ } 1	"AB" 1	"AB" Milk	# 1	# 3
	{ } 2	"AB" 2	"AB" Yogurt	# 2	# 2
	{ } 3	"AB" 3	"AB" Chocolate 85%	# 1	# 1
	{ } 4	"AB" 4	"AB" Fancy Wine	# 20	# 1
f(x) totalPrice	sum(for $item in ?items?* return $item?price * $item?quantity)				
	# 28				

- Das in der Abbildung oben angezeigte JSON-Dokument einschließlich gespeicherter Formeln und Formelergebnis

  *Beachten Sie, dass die **Formel** als JSON-Kommentar, das **Ergebnis der Formel** jedoch direkt im JSON-Code gespeichert wird. Der unten stehende Code (dessen Formelergebnis gespeichert wurde) ist das Resultat, wenn Sie auf das Diskettensymbol der Formel geklickt haben.*

```
{
   "receiptID": "123-456-7890",
   "paymentMethod": "Cash",
   "items": [
      {
         "itemID": "1",
         "displayName": "Milk",
         "price": 1,
         "quantity": 3
      },
      {
         "itemID": "2",
         "displayName": "Yogurt",
         "price": 2,
         "quantity": 2
      },
      {
         "itemID": "3",
         "displayName": "Chocolate 85%",
         "price": 1,
         "quantity": 1
      },
      {
         "itemID": "4",
         "displayName": "Fancy Wine",
         "price": 20,
         "quantity": 1
      }
   ],
   //(:altova_xq_embed:)totalPrice(:altova_xq_key:)sum(for $item in ?items?* return
$item?price * $item?quantity)
   "totalPrice": 28
   //(:altova_xq_end:)
}
```

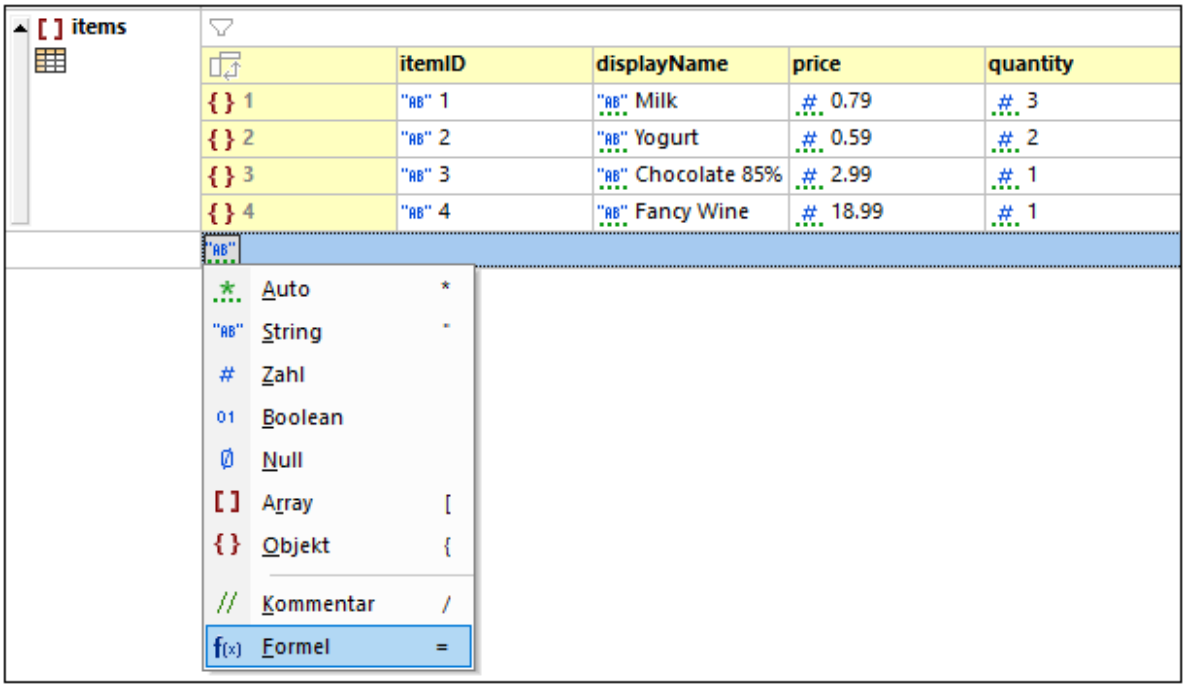
In der obigen Abbildung werden mit der Formel die Mitglieder einer Sequenz addiert. Bei diesen Mitgliedern handelt es such jeweils um das Produkt der Werte **`price`** und **`quantity`** der einzelnen Objekte des Array **`items`**. Die Iteration, um die einzelnen Objekte auszuwählen und diese jeweils der Variablen **`$item`** zuzuweisen, wird folgendermaßen definiert: **`for $item in ?items?*`**. Wichtig in diesem Zusammenhang ist der Kontext-Node. Es handelt sich hierbei um den Parent Node der Formel und folglich um den Parent-Node des Node **`items`**. Jedes Produkt wird durch Ermittlung der Child-Nodes **`price`** und **`quantity`** des aktuellen Objekts in der Variablen **`$item`** und durch Multiplikation dieser beiden Werte miteinander berechnet. Die so berechneten Produkte bilden die Mitglieder der Sequenz, die anschließend addiert wird, um den Gesamtpreis zu generieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

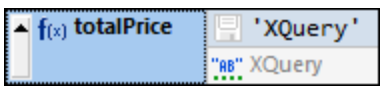
Erstellen einer Formel

Um eine Formel zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den gewünschten Node, zu dem Sie die Formel hinzufügen möchten, entweder als gleichrangigen Node oder als Child-Node aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und fügen Sie den gleichrangigen Node bzw. den Child-Node hinzu. Beachten Sie bei der Entscheidung, wo die Formel angezeigt werden soll (als gleichrangiger Node oder als Child-Node), dass der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks der Formel den Parent-Node der Formel bildet. So ist z.B. der Kontext-Node im XQuery-Ausdruck in der Abbildung oben der Parent Node der Formel (`totalPrice`) und ihres gleichrangigen Node, nämlich des Array `items`. Um die Formel in der Abbildung oben zu erstellen, wurde an das `items`-Array ein gleichrangiger Node angehängt *(siehe Abbildung unten)*.
2. Ändern Sie den Typ des Node in "Formel" *(siehe Abbildung unten)*.



3. Doppelklicken Sie in die Zelle, die das Symbol `f(x)` enthält, und geben Sie den Namen der Formel ein *(siehe Abbildung unten)*. Wenn es sich beim Dokument um ein JSON5- oder JSONC-Dokument handelt, wird ein Diskettensymbol angezeigt. Sie können auf dieses Symbol klicken, um die Ausgabe der Formel im Dokument zu speichern.



4. Standardmäßig ist der XQuery-Ausdruck der String `'XQuery'`, d.h. die Ausgabe ist der String `XQuery` (wird in der Zelle unterhalb des Ausdrucks angezeigt). Durch Doppelklick auf die Zelle des Ausdrucks, Eingabe des gewünschten Ausdruck und Drücken der **Eingabetaste** können Sie Ihren Ausdruck definieren. Dadurch wird die Formel ausgewertet und ihr Ergebnis wird angezeigt. Anderen Formeln werden nicht geändert.
5. Wenn das Dokument mehrere Formeln enthält, klicken Sie auf dem Menübefehl **JSON | Alle erneut auswerten,** um die Ergebnisse aller Formeln zu aktualisieren. Dieser Befehl ist vor allem dann

hilfreich, wenn mit Formeln im Dokument Daten nachgeschlagen werden, die sich dynamisch ändern (z.B. Wechselkurse).

Zusammenfassung der wichtigsten Punkte

Beachten Sie bei Formeln die folgenden Punkte, insbesondere die speziellen Eigenschaften von **JSON5** und **JSONC**-Dokumenten:

- Der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks der Formel ist der Parent-Node des Formel-Node.
- Um in einem Ausdruck eine neue Zeile hinzuzufügen, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Ausdruck mehrzeilig anzeigen möchten, um eine bessere Übersicht zu haben.
- Die XQuery-Ausdrücke der Formeln eines Dokuments werden in einer speziellen Metadatendatei in Ihrem Applikationsordner (Eigene) Dokumente[28]: `Altova\XMLSpyCommon\json-metadata.json` gespeichert. Wenn das Dokument in der Grid-Ansicht erneut geöffnet wird, werden automatisch die Formeln aus dieser Datei darauf angewendet.
- In JSON5- uznd JSONC-Dokumenten können Sie Formeln zusätzlich als Kommentare speichern. Aktivieren Sie dazu die Option *Persistenz* der Grid-Ansichtseinstellungen (**Extras | Optionen | Einstellungen für Grid-Ansicht**[1121]). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- Das Berechnungsergebnis einer Formel wird in der Zelle unterhalb des XQuery-Ausdrucks der Formel angezeigt. Im Fall von JSON5 und JSONC kann die Ausgabe zusätzlich dazu im Dokument gespeichert werden. Wenn die Option *Persistenz* (*siehe vorheriger Punkt*) aktiviert wurde, wird neben dem XQuery-Ausdruck das Speichersymbol angezeigt. Schalten Sie dieses Symbol ein, um das Ergebnis der Formel im Dokument zu speichern.

	Formelausgabe wird nicht im JSON-Inhalt gespeichert; Zum Speichern anklicken. *Nur in JSON5 und JSONC.*
	Formelausgabe wird im JSON-Inhalt gespeichert. Um diese nicht zu speichern, klicken Sie auf das Symbol. *Nur in JSON5 und JSONC.*

- Unabhängig davon, ob Sie auf das Diskettensymbol klicken oder nicht, wird die Ausgabe der Formel berechnet und in den Metadaten das Dokuments gespeichert.
- Wenn es sich bei der Ausgabe um eine Berechnung handelt, die im Inhalt gespeichert wird, wird diese unter dem Namen, den Sie der Formel zugewiesen haben, als Eigenschaft gespeichert. So wird die Ausgabe etwa in der oben beschriebenen Formel `totalPrice` folgendermaßen gespeichert: `"totalPrice": 28`.
- Beachten Sie diesen Unterschied: In JSON5- und JSONC-Dokumenten werden Formeln als JSON-Kommentare gespeichert. Deren Ausgabe wird in Form von JSON-Eigenschaften gespeichert.

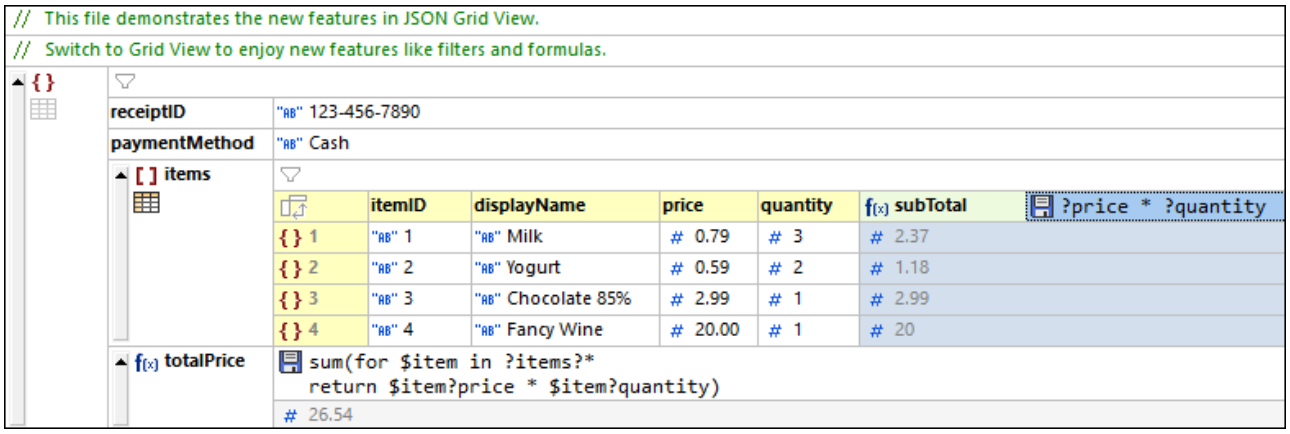
Anmerkung: Weder Formeln noch deren Ergebnisse können in Dokumenten, bei denen es sich nicht um JSON5- oder JSONC-Dokumente handelt, gespeichert werden. Da die Formeln der Grid-Ansicht bei einem jeden JSON-Dokument jedoch immer in der Metadatendatei der Applikation gespeichert werden, werden diese immer auf das Dokument angewendet, wenn es in der Grid-Ansicht angezeigt wird.

Anmerkung: Da eine Formel auf XQuery basiert, funktioniert er in YAML-Dokumenten, die der JSON-Syntax nicht entsprechen, nicht. Wenn Sie in Ihrem YAML-Dokument z.B. Anker oder Aliasse verwenden, hat die Berechnung einer Formel eine XQuery-Fehlermeldung zur Folge.

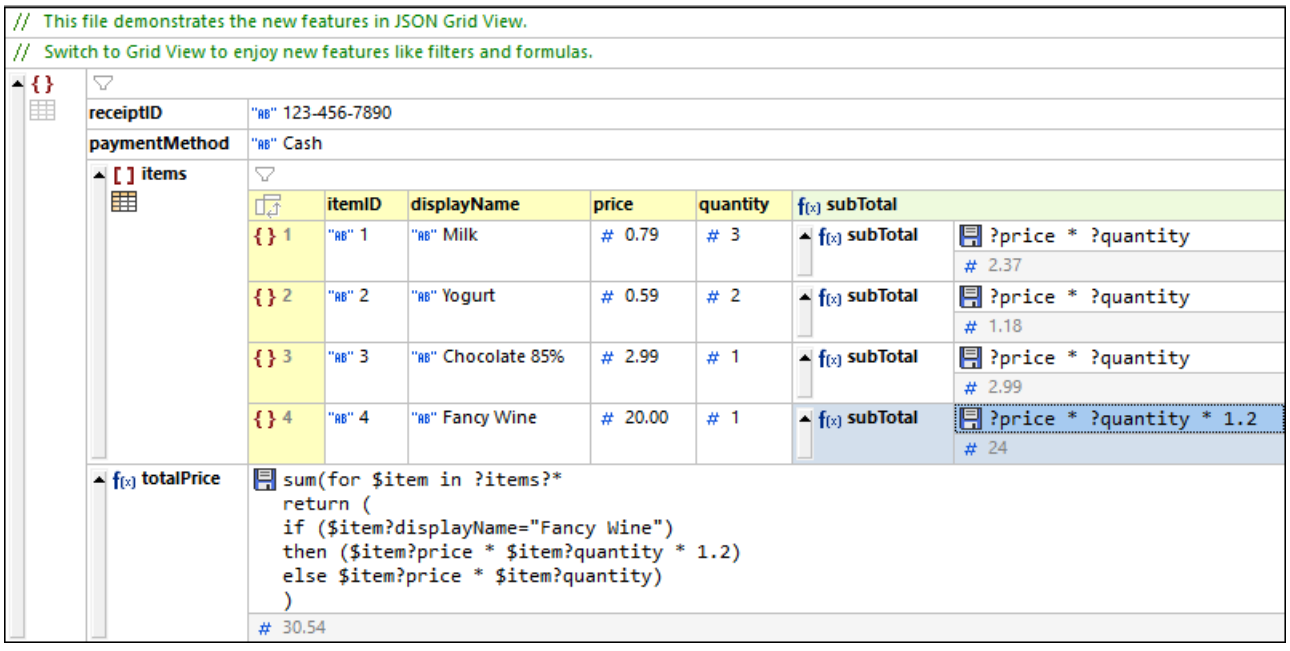
© 2019-2025 Altova GmbH

Formeln in Tabellen

Wenn alle Zellen einer Tabellenspalte (in der Tabellenansicht 175) dieselbe Formel enthalten, so wird die Formel nur einmal angezeigt, und zwar in der Spaltenüberschrift (*siehe Abbildung unten*). Die *Berechnungsergebnisse* der Formel werden jedoch in den jeweiligen Zellen angezeigt. Die Formel in der Spaltenüberschrift ist eine Darstellung in der Grid-Ansicht. Im Inhalt des JSON/YAML-Dokuments (in der Textansicht) wird die Formel für jedes Tabellenzeilenelement wiederholt.



Wenn sich auch nur eine einzige Formel von den anderen unterscheidet (wie in der markierten Zelle in der Abbildung unten), so wird jede Formel in ihrer dazugehörigen Zelle angezeigt.



Alle Formeln erneut auswerten

Um die Ergebnisse aller Formeln im Dokument zu aktualisieren, klicken Sie auf den Menübefehl **JSON | Alle erneut auswerten**.

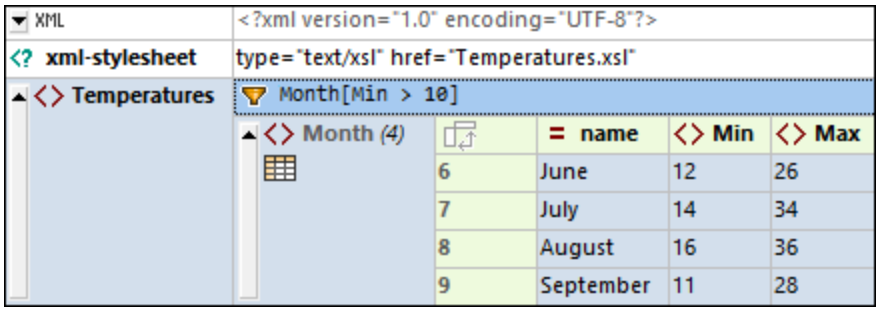
Vorgangsweise für häufig verwendete Aktionen

- So fügen Sie zur Tabelle eine neue leere Spalte hinzu: Wechseln Sie von der Listenanzeige in die Tabellenansicht. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges `Schlüssel:Wert`-Paar in der Listenanzeige und fügen Sie über das Kontextmenü des Elements mittels Einfügen oder Anhängen ein neues `Schlüssel:Wert`-Paar hinzu. Wenn Sie in die Tabellenansicht zurückwechseln, wird für das neu angehängte/eingefügte `Schlüssel:Wert`-Paar eine neue Spalte erstellt. Sie können diese Spalte nun in der Grid-Ansicht bearbeiten.
- Wenn alle Formeln einer Tabellenspalte identisch sind, sodass die Formel in der Überschrift angezeigt wird und Sie für eine einzelne Zelle eine andere Formel erstellen möchten, wechseln Sie in die Listenanzeige und bearbeiten Sie die Formel dieser Zelle.

4.3.12 Filter

Filter in XML-Dokumenten

Ein Filter in der XML-Grid-Ansicht kann auf einen Element-Node angewendet werden, um die Nachfahren dieses Node zu filtern. Überall dort, wo ein Filter angewendet werden kann, wird ein ausgegrautes Filtersymbol angezeigt. Sobald ein Filter definiert wurde, wird dieses Symbol farbig angezeigt *(siehe Abbildung unten)*. Ein Filter wird mit Hilfe eines XQuery 3.1-Ausdrucks definiert. So wurde z.B. in der Abbildung unten für den Node **`Temperatures`** ein Filter definiert, um nur diejenigen **`Month`**-Child-Elemente anzuzeigen, die ein **`Min`**-Child-Element haben, das einen Wert, der größer als **`10`** ist, anzuzeigen. (Beachten Sie, dass in der Abbildung die Indexzahl der entsprechenden **`Month`**-Elementinstanz entspricht).



Um einen Filter einzurichten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element, das Sie filtern möchten, wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den **Filter** aus, geben Sie den XQuery-Ausdruck ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die *Filter*-Zelle ist durch das Symbol  *(siehe Abbildung oben)* gekennzeichnet. Durch Klick auf das *Filter*-Symbol können Sie den Filter ein- und ausschalten.

Codefragment des XML-Dokuments aus der Abbildung oben

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Temperatures>
   <Month name="January">
      <Min>-5</Min>
      <Max>3</Max>
   </Month>
   <Month name="February">
      <Min>-16</Min>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
      <Max>1</Max>
   </Month>
   <Month name="March">
      <Min>-9</Min>
      <Max>7</Max>
   </Month>
   <Month name="April">
      <Min>2</Min>
      <Max>16</Max>
   </Month>
   <Month name="May">
      <Min>8</Min>
      <Max>21</Max>
   </Month>
   <Month name="June">
      <Min>12</Min>
      <Max>26</Max>
   </Month>
   <Month name="July">
      <Min>14</Min>
      <Max>34</Max>
   </Month>
   <Month name="August">
      <Min>16</Min>
      <Max>36</Max>
   </Month>
   <Month name="September">
      <Min>11</Min>
      <Max>28</Max>
   </Month>
   <Month name="October">
      <Min>10</Min>
      <Max>26</Max>
   </Month>
   <Month name="November">
      <Min>-1</Min>
      <Max>14</Max>
   </Month>
   <Month name="December">
      <Min>-3</Min>
      <Max>9</Max>
   </Month>
</Temperatures>
```

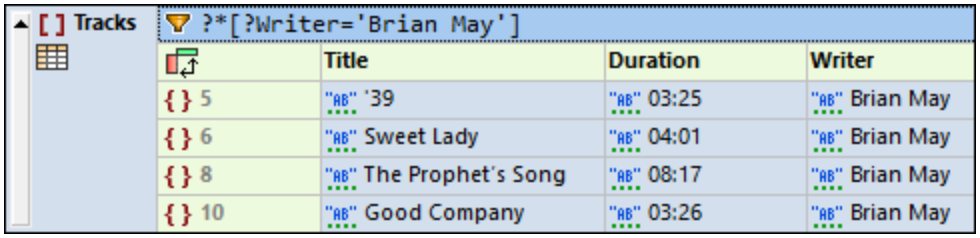
Beachten Sie zu Filtern die folgenden Punkte:

- Filter können nur auf Element-Nodes angewendet werden.
- Der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks des Filters ist der aktuelle Node. So ist z.B. in der Abbildung oben der Kontext-Node der Node **`Temperatures`**.
- Filter können verschachtelt sein. Verschachtelte Filter werden auf den gefilterten Inhalt des übergeordneten Filters angewendet.

- Jeder Filter wird separat ausgeführt. Andere Filter oder Formeln[186] im Dokument haben keine Auswirkung darauf (es sei denn, es handelt sich um einen verschachtelten Filter).
- Um in einem Ausdruck eine neue Zeile hinzuzufügen, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Ausdruck mehrzeilig anzeigen möchten, um eine bessere Übersicht zu haben.
- Der gefilterte Inhalt ist nur eine visuelle Anzeige. Der eigentliche Inhalt bleibt dabei unverändert.
- Nachdem ein Filter erstellt wurde, kann er über den Kontextmenübefehl **Filtern** des Node deaktiviert/wieder aktiviert werden.
- Filter werden **nicht** im XML-, JSON- oder YAML-Dokument gespeichert, sondern in einer speziellen Metadatendatei in Ihrem Applikationsordner (Eigene) Dokumente[28]: `Altova\XMLSpyCommon\json-metadata.json`. Filter werden automatisch von dieser Datei aus angewendet, wenn das Dokument in der Grid-Ansicht erneut geöffnet wird. Sie können die Metadatendatei an andere XMLSpy-Benutzer weitergeben, damit diese dieselben Filter verwenden können.

Filter in JSON/YAML-Dokumenten

Mit Hilfe von Filtern können Sie die Anzeige von Objekten und Arrays filtern. So wurde z.B. in der Abbildung unten ein Filter (bei dem es sich um einen XQuery 3.1-Ausdruck handelt) auf ein Array angewendet, sodass nur CD-Tracks, die von Brian May geschrieben wurden, angezeigt werden. In JSON-Terminologie bedeutet dies, dass nur die Objekt-Children von **`Tracks`**, die eine Eigenschaft **`Writer`** mit dem String-Wert `Brian May` haben, angezeigt werden. Mit dem XQuery-Ausdruck des Filters werden alle Child-Objekte von **`Tracks`** ermittelt und nur diejenigen ausgewählt, bei denen die Eigenschaft **`Writer`** den String `'Brian May'` enthält.



Jeder Filter wird separat ausgeführt. Andere Filter oder Formeln[186] im Dokument haben keine Auswirkung darauf.

Informationen zur Erstellung von XQuery-Ausdrücken für JSON/YAML-Dokumente finden Sie im Abschnitt XQuery-Ausdrücke für JSON[607].

Anmerkung: Sie können Ausdrücke für Filter und Formeln in der Grid-Ansicht aus Gründen der Übersichtlichkeit auch in mehreren Zeilen eingeben. Um im Ausdruck eine neue Zeile hinzuzufügen, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**.

Anmerkung: Da ein Filter auf XQuery basiert, funktioniert er in YAML-Dokumenten, die der JSON-Syntax nicht entsprechen, nicht. Wenn Sie in Ihrem YAML-Dokument z.B. Anker oder Aliasse verwenden, hat die Berechnung eines Filters eine XQuery-Fehlermeldung zur Folge.

Einrichten eines Filters

Um einen Filter einzurichten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element, das Sie filtern möchten, wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den **Filter** aus, geben Sie den XQuery-Ausdruck ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die *Filter*-Zelle ist durch das Symbol  *(siehe Abbildung oben)* gekennzeichnet. Durch Klick auf das *Filter*-Symbol können Sie den Filter ein- und ausschalten.

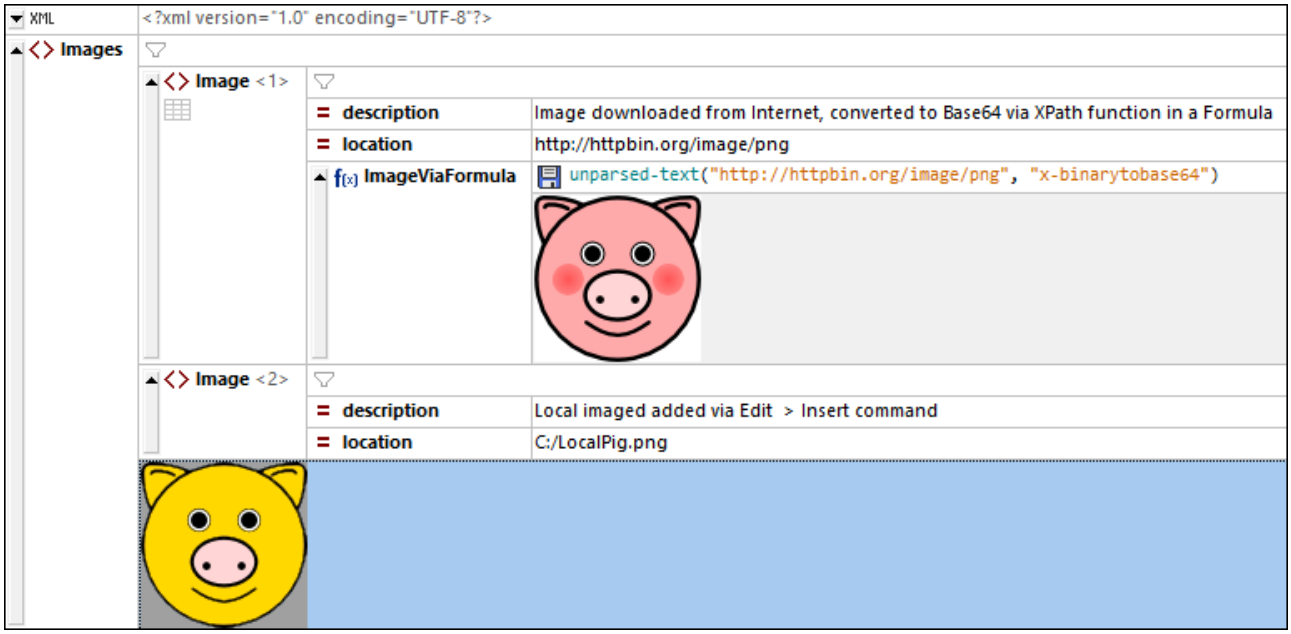
© 2019-2025 Altova GmbH

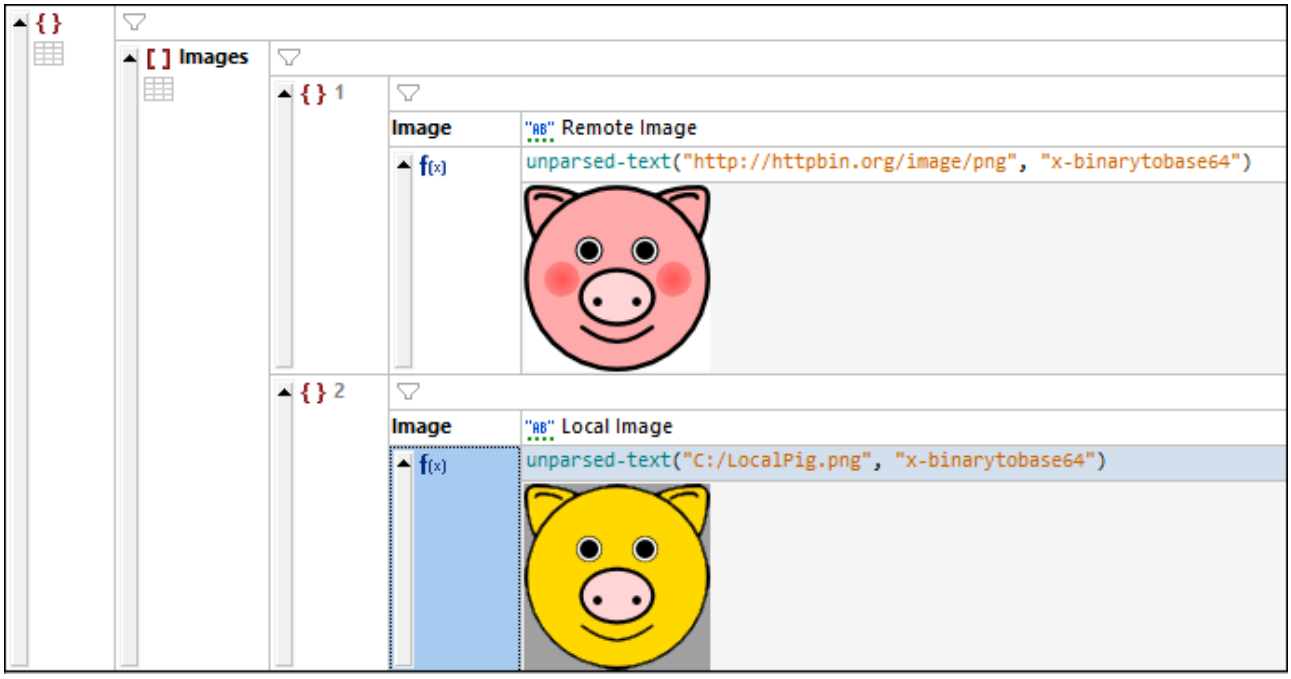
Beachten Sie zu Filtern die folgenden Punkte:

- Filter können nur auf Objekte und Arrays angewendet werden.
- Der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks des Filters ist der aktuelle Node. So ist z.B. in der Abbildung oben der Kontext-Node des XQuery-Ausdrucks des Filters der Node **Tracks**.
- Filter können verschachtelt sein. Verschachtelte Filter werden auf den gefilterten Inhalt des übergeordneten Filters angewendet.
- Jeder Filter wird separat ausgeführt. Andere Filter oder Formeln[186] im Dokument haben keine Auswirkung darauf (es sei denn, es handelt sich um einen verschachtelten Filter).
- Um in einem Ausdruck eine neue Zeile hinzuzufügen, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Ausdruck mehrzeilig anzeigen möchten, um eine bessere Übersicht zu haben.
- Der gefilterte Inhalt ist nur eine visuelle Anzeige. Der eigentliche Inhalt bleibt dabei unverändert.
- Nachdem ein Filter erstellt wurde, kann er über den Kontextmenübefehl **Filtern** des Node deaktiviert/wieder aktiviert werden.
- Filter werden **nicht** im XML-, JSON- oder YAML-Dokument gespeichert, sondern in einer speziellen Metadatendatei in Ihrem Applikationsordner (Eigene) Dokumente[28]: `Altova\XMLSpyCommon\json-metadata.json`. Filter werden automatisch von dieser Datei aus angewendet, wenn das Dokument in der Grid-Ansicht erneut geöffnet wird. Sie können die Metadatendatei an andere XMLSpy-Benutzer weitergeben, damit diese dieselben Filter verwenden können.

4.3.13 Bilder

Bilder können direkt in der Grid-Ansicht in ihrer grafischen Darstellung angezeigt werden (*siehe Abbildung unten: links XML-Grid-Ansicht:, rechts JSON-Grid-Ansicht)*. Dazu muss das Bild in seiner Base64-Kodierung (und nicht als Referenz auf eine Bilddatei) gespeichert werden.





Es gibt zwei Methoden, um ein Base64-kodiertes Bild in eine Zelle der Grid-Ansicht einzufügen:

- Erstellen Sie einen Node vom Typ *Formel*. Geben Sie in die Formelzelle *(siehe Abbildung oben)* den folgenden XPath-Ausdruck ein, um ein Bild in seine Base64-Kodierung zu konvertieren: `unparsed-text("<Image-URL>", "x-binarytobase64")`. Die XPath-Funktion `unparsed-text` konvertiert das Bild in die Base64-Kodierung. Das Bild wird als Base64-kodierter Text (den Sie in der Textansicht sehen) gespeichert, aber unterhalb der Zelle, die den Formelausdruck enthält, in seiner grafischen Form dargestellt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Setzen Sie den Cursor in die Zelle, in der das Bild hinzugefügt werden soll. So wird etwa in der Abbildung oben das Bild als Inhalt des zweiten **Image**-Elements hinzugefügt, indem Sie das **Image**-Element auswählen. Wählen Sie anschließend den Befehl **Bearbeiten | Einfügen | Externe kodierte Datei**. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (i) den Pfad zum gewünschten Bild (lokal oder Internet) ein, (ii) wählen Sie *Base 64*, (ii) wählen Sie *Text erstellen*. Daraufhin wird das Bild in seine Base64-Kodierung konvertiert und der kodierte Text wird als Text in den ausgewählten Node eingegeben. (In der XML-Grid-Ansicht können Sie den Base64-kodierten Text alternativ dazu als neues Child-Element erstellen). In der Textansicht sehen Sie den kodierten Text. In der Grid-Ansicht hingegen wird nicht die Kodierung, sondern eine Darstellung des Bilds in der Zelle angezeigt *(siehe Abbildung oben)*.

Bild-URLs können einschließlich relativer Pfade in der folgenden Form angegeben werden:

- `http://httpbin.org/image/png`
- `file:///c:/LocalPig.png`
- `C:/LocalPig.png`
- `C:/LocalPig.png`

Die meisten gebräuchlichen Bildformate werden unterstützt. Dazu gehören PNG, JPEG, BMP und animierte GIFs. SVG wird als XML-Dokument gelesen; in der Grid-Ansicht wird das Bild als das letzte Child-Element des **<svg>**-Elements gelesen.

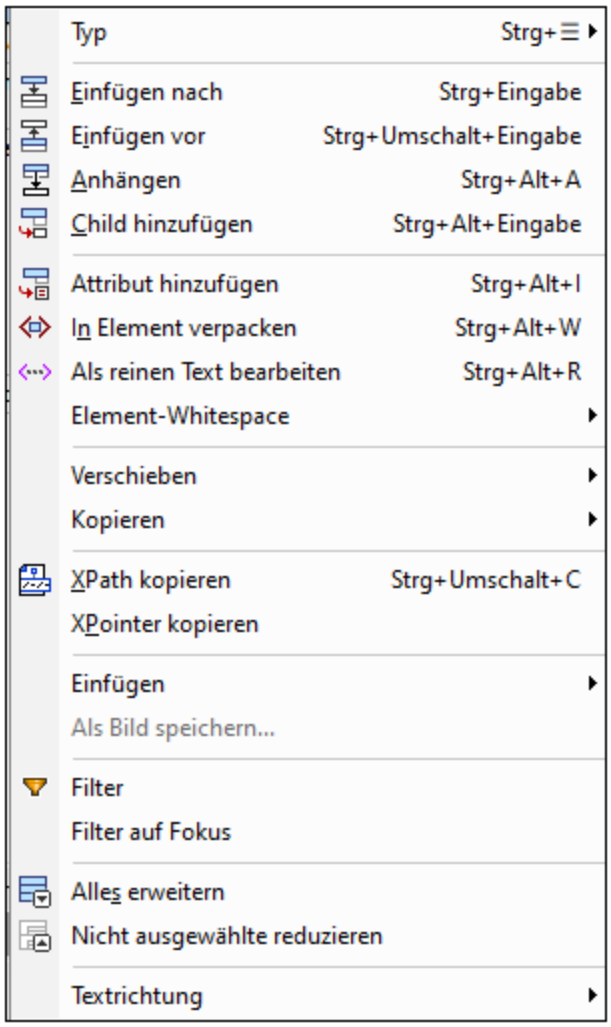
Speichern eines Base64-kodierten Bild-String als Bilddatei

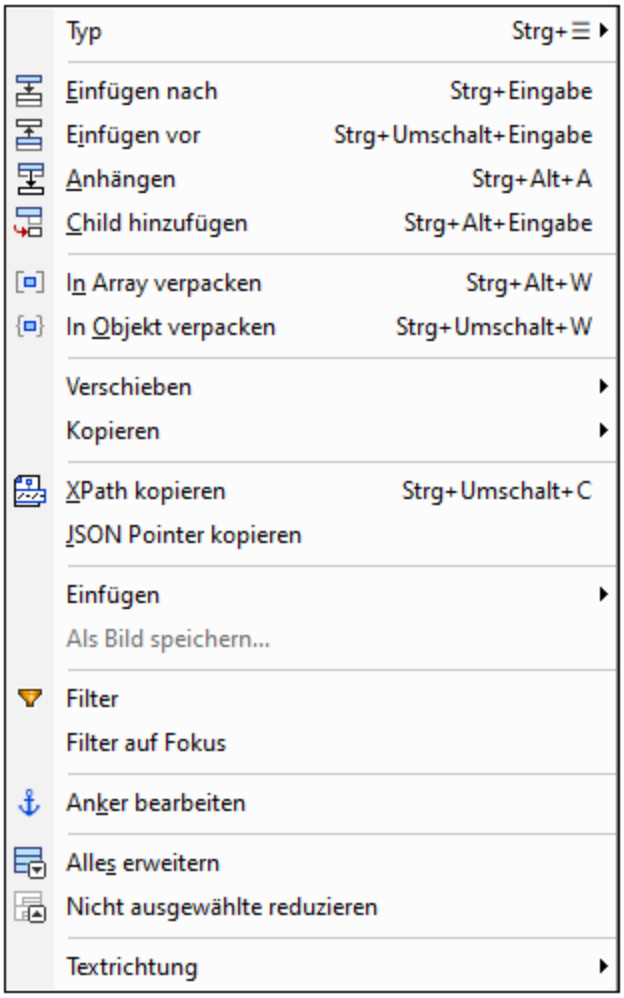
Die Base64-Kodierung eines Bilds ist einfacher Text. Sie können in XMLSpy anhand dieses Texts eine Bilddatei erzeugen, die das im Base64-Textstring kodierte Bildformat hat. Um einen Base64-kodierten String in seinem Bildformat zu speichern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild oder dessen Zelle und wählen Sie den Befehl **Als Bild speichern**. (Beachten Sie, dass das Bild in der Grid-Ansicht zwar als Bild angezeigt wird, es in der Datei aber tatsächlich als Base64-String gespeichert wird). Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad, unter dem Sie das Bild speichern möchten und geben Sie einen Namen für die Bilddatei ein. Die Erweiterung der Bilddatei (`.png`, `.gif`, `.svg`, usw.) wird automatisch anhand der Base64-Kodierung ermittelt und im Speichern-Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Diese Aktion kann auch über den Menübefehl **Bearbeiten | Als Bild speichern** oder den Kontextmenübefehl **Als Bild speichern** durchgeführt werden.

4.3.14 Kontextmenü

Wenn Sie in der Grid-Ansicht mit der rechten Maustaste auf eine Zelle klicken, erscheint ein Kontextmenü (*Abbildung unten*): *links XML, rechts JSON/YAML)*. Hier sehen Sie Befehle zum Bearbeiten von Inhalten im Zusammenhang mit der Zelle und zur Änderung der Anzeige. Das Kontextmenü kann auch durch Drücken der **Menütaste** der Tastatur aufgerufen werden. Eine Beschreibung dieser Befehle finden Sie weiter unten.





Typ

Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Typ** platzieren, wird ein Untermenü angezeigt, in dem Sie den Typ der Komponente 152 auswählen können. Sie können das **Typ**-Untermenü auch direkt über das Tastenkürzel **Strg+Menü** aufrufen.

Einfügen nach/vor, Anhängen, Child hinzufügen

Mit den Befehlen **Einfügen** und **Anhängen** fügen Sie ein Element auf derselben Ebene hinzu. (In XML handelt es sich hierbei standardmäßig um ein Element). Das neue Element wird im Fall von **Einfügen vor** und **Einfüge nach** vor bzw. nach dem ausgewählten Element und im Fall von **Anhängen** als letztes gleichrangiges Element des ausgewählten Elements hinzugefügt.

Mit dem Befehl **Child hinzufügen** wird ein neues Element als Child-Element angehängt:

- In XML handelt es sich hierbei standardmäßig um ein Element. Durch Doppelklick auf die Namenszelle und Bearbeitung dieser können Sie den Namen des neu hinzugefügten Elements ändern. Durch Klick auf das Symbol des Elements (links von seinem Namen) und Auswahl des gewünschten Node-Typs können Sie den Node-Typ ändern.

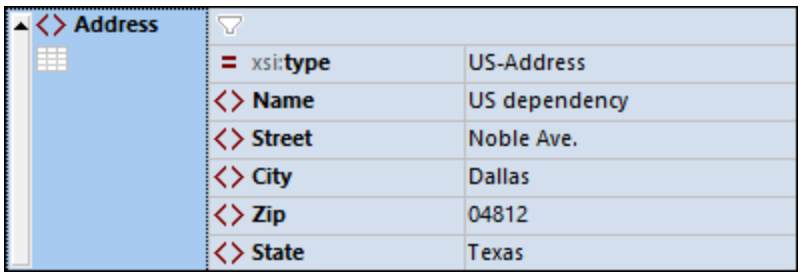
© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn in JSON und YAML bereits ein oder mehrere Child-Elemente vorhanden sind, erhält das neue Element denselben Typ wie das letzte Child-Element. Wenn kein Child-Element vorhanden ist, ist das neue Element ein leeres `Schlüssel:Wert`-Paar.

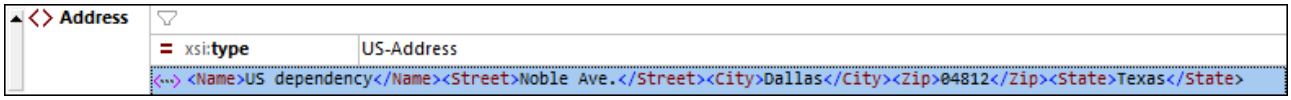
Attribut hinzufügen (XML-Grid-Ansicht)
Ist nur bei Elementen aktiv. Dient zum Hinzufügen eines Attributs mit einem Standardnamen zum ausgewählten Element. Sie können das neue Attribut umbenennen, indem Sie auf seinen Namen doppelklicken und es bearbeiten.

In Element verpacken (XML-Grid-Ansicht)
Der ausgewählte Eintrag erhält ein Parent-Element mit einem Standardnamen. Sie können das neue Element umbenennen, indem Sie auf seinen Namen doppelklicken und es bearbeiten.

Als reinen Text bearbeiten (XML-Grid-Ansicht)
Damit können Sie Textinhalt des ausgewählten Elements als reinen Text bearbeiten. Dies ist z.B. dann nützlich, wenn Sie komplexen Inhalt wie z.B. HTML-Code bearbeiten. So sehen Sie z.B. in der Abbildung unten das Element **`Address`** in der Grid-Ansicht.



Wenn Sie für die Anzeige des Elements **`Address`** auf reinen Text (*Abbildung unten*) wechseln, wird die Rasterstruktur in ein einziges Element, das reinen Text enthält, der zur Gänze in der Textansicht bearbeitet werden kann, konvertiert.



Element-Whitespace (XML-Grid-Ansicht)
Steht für Element-Nodes zur Verfügung. Der Befehl fügt das **`xml:space`**-Attribut zum Markup-Code des Elements hinzu und gibt diesem Attribut den Wert, den Sie aus dem Untermenü des Befehls auswählen.

- Wenn Sie jedoch den Wert *Weglassen* auswählen, wird das **`xml:space`**-Attribut nicht hinzugefügt, sodass Whitespaces normalisiert werden.
- Mit *Beibehalten* werden alle Whitespaces unverändert beibehalten und die Pretty-Print[135]-Anzeige für dieses Element wird deaktiviert. Wenn Whitespaces beibehalten wurden, wird in der Grid-Ansicht ein Auslassungssymbol angezeigt.
- Bei Auswahl des Werts *Standard* wird der für dieses Element im Schema definierte Wert verwendet. Damit können Sie einen aus einem Vorfahren-Element im XML-Dokument geerbten **`xml:space`**-Wert außer Kraft setzen.

In Array verpacken, in Objekt verpacken (JSON/YAML-Grid-Ansicht)
Der ausgewählte Teil der Tabelle kann entweder in ein Array oder ein Objekt verpackt werden.

Nach oben/nach unten/höher stufen/tiefer stufen
Eine Komponente kann im Raster nach oben, unten, links oder rechts verschoben werden. In diesem Fall sind die entsprechende Befehle aktiv. Wählen Sie den entsprechenden Befehl aus, um die Komponente zu verschieben.

Kopieren
Mit Hilfe dieser Befehle kann die aktuelle Auswahl kopiert werden. Es sind nur diejenige Optionen aktiv, die für diese Komponente zulässig sind.

Befehl	Beschreibung
Als XML/JSON/YAML-Text kopieren	Die aktuelle Auswahl wird als XML/JSON/YAML-Markup-Code serialisiert.
Als tabulatorgetrennten Text kopieren	Die aktuelle Tabellenauswahl wird als TSV (Tab Separated Values = tabulatorgetrennte Werte) serialisiert.
Als Bild kopieren	Die aktuelle Bildzelle wird als Bild kopiert

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- *Als Bild kopieren* kopiert den als Base64-kodierten String des ausgewählten Bilds. Wenn der String in ein Dokument eingefügt wird, in dem der Base-64-kodierte String als Bild dargestellt werden kann (z.B. in eine andere Tabellenzelle in der Tabellenansicht), so wird er als Bild dargestellt. Anderfalls wird er als String eingefügt.
- Um Text in eine Zelle einzufügen, kopieren Sie den Text und fügen Sie ihn in die Zelle ein.
- Um etwas, z.B. ein Bild, aus einer Datei zu importieren, verwenden Sie den Befehl **Bearbeiten | Einfügen | Kodierte externe Datei** 855. Dadurch wird ein Bild als Base64-kodierter String in das Dokument eingefügt und in der JSON-Grid-Ansicht als Bild angezeigt. Für den Import werden die folgenden Bilddateiformate unterstützt: `PNG`, `JPEG`, `BMP`, `GIF`, `TIFF`.

XPath kopieren
Dieser Befehl kopiert einen XPath 3.1 Locator-Ausdruck in die Zwischenablage. Der Ausdruck beginnt an der Dokument-Root, unter der sich der ausgewählte Node befindet.

XPointer kopieren (XML-Grid-Ansicht)
Dieser Befehl kopiert einen XPointer-Ausdruck zum Aufrufen des ausgewählten Nodes in die Zwischenablage. Nähere Informationen dazu finden Sie unter **XPointer/JSON-Pointer kopieren** 855.

JSON Pointer kopieren (JSON/YAML-Grid-Ansicht)
Dieser Befehl kopiert einen JSON Pointer-Ausdruck zum Aufrufen des ausgewählten Nodes in die Zwischenablage. Beispiel: **`/Artists/1/Albums/1/Tracks`**. Nähere Informationen dazu finden Sie unter **XPointer/JSON-Pointer kopieren** 855.

Einfügen
Mit diesem Befehl können Sie die folgenden nützlichen Daten in XML-, JSON-, und YAML-Dokumente einfügen:

- *Dateipfad:* Öffnet ein Durchsuchen-Dialogfeld, in dem Sie zum gewünschten Dateipfad navigieren können, unter dem die Datei eingefügt werden soll.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *XInclude (nur XML-Dokumente):* Fügt ein XInclude-Element ein. Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie den Pfad zur gewünschten externen Ressource sowie den anderen Attributen des Elements konfigurieren können.
- *Externe kodierte Datei:* Dient zum Auswählen einer Bilddatei, die als Bild oder textbasierte Kodierung (Base16 oder Base64) in die Grid-Ansicht eingefügt werden kann. Das Bild ist in der Textansicht in seiner kodierten Form dargestellt.

Die neuen Daten werden unmittelbar hinter dem ausgewählten Node auf derselben hierarchischen Ebene eingefügt.

Als Bild speichern (XML-Grid-Ansicht)
Dieser Befehl ist aktiv, wenn in der Grid-Ansicht ein Bild ausgewählt ist. Er öffnet ein "Datei speichern"-Dialogfeld, in dem Sie den Pfad und die Dateierweiterung für das Bild angeben können. Das Bild wird im entsprechenden Format für die ausgewählte Dateierweiterung gespeichert.

Filter, Filter auf Fokus
Der **Filter**-Befehl ist ein Ein/Aus-Befehl. Dieser Befehl fügt einen Filter zum ausgewählten Element hinzu oder deaktivert einen Filter. Beachten Sie, dass Sie, nachdem Sie mit diesem Befehl einen Filter hinzugefügt haben, einen Filterausdruck eingeben müssen, da der Filter sonst automatisch entfernt wird. Nachdem ein Filter hinzugefügt wurde, können Sie ihn durch erneute Auswahl des Befehls oder Klick auf den Filter deaktivieren. Um den Filter zu entfernen, klicken Sie in der Symbolleiste auf *Alle Filter entfernen*.

Der Befehl **Filter auf Fokus** (i) erstellt am Root-Element, das einen XPath-Ausdruck zur Suche des ausgewählten Node enthält, einen Filter und (ii) filtert die Anzeige der Grid-Ansicht, um den ausgewählten Node (und dessen Nachfahren) direkt unterhalb des Root-Elements anzuzeigen. Dies ist nützlich, wenn nur der ausgewählte Node angezeigt werden soll. Um den Filter zu entfernen, klicken Sie in der Inhaltszelle des Root-Elements auf das Filtersymbol.

Anker bearbeiten (YAML-Grid-Ansicht)
Anker werden in YAML-Dokumenten für die Werte eines Schlüssel-Wert-Paars erstellt. Mit diesem Befehl können Sie Folgendes tun:

- Wenn im ausgewählten Node kein Anker vorhanden ist, wird für den Wert des Schlüssels eine Anker-Zelle erstellt. Sie müssen anschließend einen Namen für den Anker eingeben. Wenn kein Name eingegeben wird, wird die Anker-Zelle entfernt und der Anker wird nicht erstellt.
- Wenn für den ausgewählten Node bereits ein Anker vorhanden ist, wird der Name des Ankers ausgewählt und Sie können diesen bearbeiten. Wenn Sie den Namen löschen, wird der Anker gelöscht.

Wir können uns einen YAML-Node hinsichtlich Ankern in der Grid-Ansicht als eine von zwei Arten vorstellen:

- als Zuordnung oder Sequenz: Der Anker wird für den gesamten Inhalt der Zuordnung oder Sequenz erstellt.
- als Schlüssel–Wert-Paar: Der Anker wird für den Wert des Schlüssels erstellt.

Alles erweitern
Dieser Befehl ist aktiviert, wenn die ausgewählte Komponente oder eine ihrer untergeordneten Komponenten reduziert angezeigt wird. Die Komponente und alle ihre untergeordneten Komponenten werden dadurch erweitert angezeigt.

Nicht ausgewählte reduzieren
Mit diesem Befehl werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente und ihrer Vorfahren reduziert.

Textrichtung
Dieser Befehl steht für Nodes, die Text (oder in JSON einen String-Typ) enthalten, zur Verfügung. Sie wechseln damit die Leserichtung, damit in der Zelle beginnend entweder von links oder von rechts gelesen wird. Dies ist bei Verwendung von Sprachen wie Arabisch oder Hebräisch nützlich.

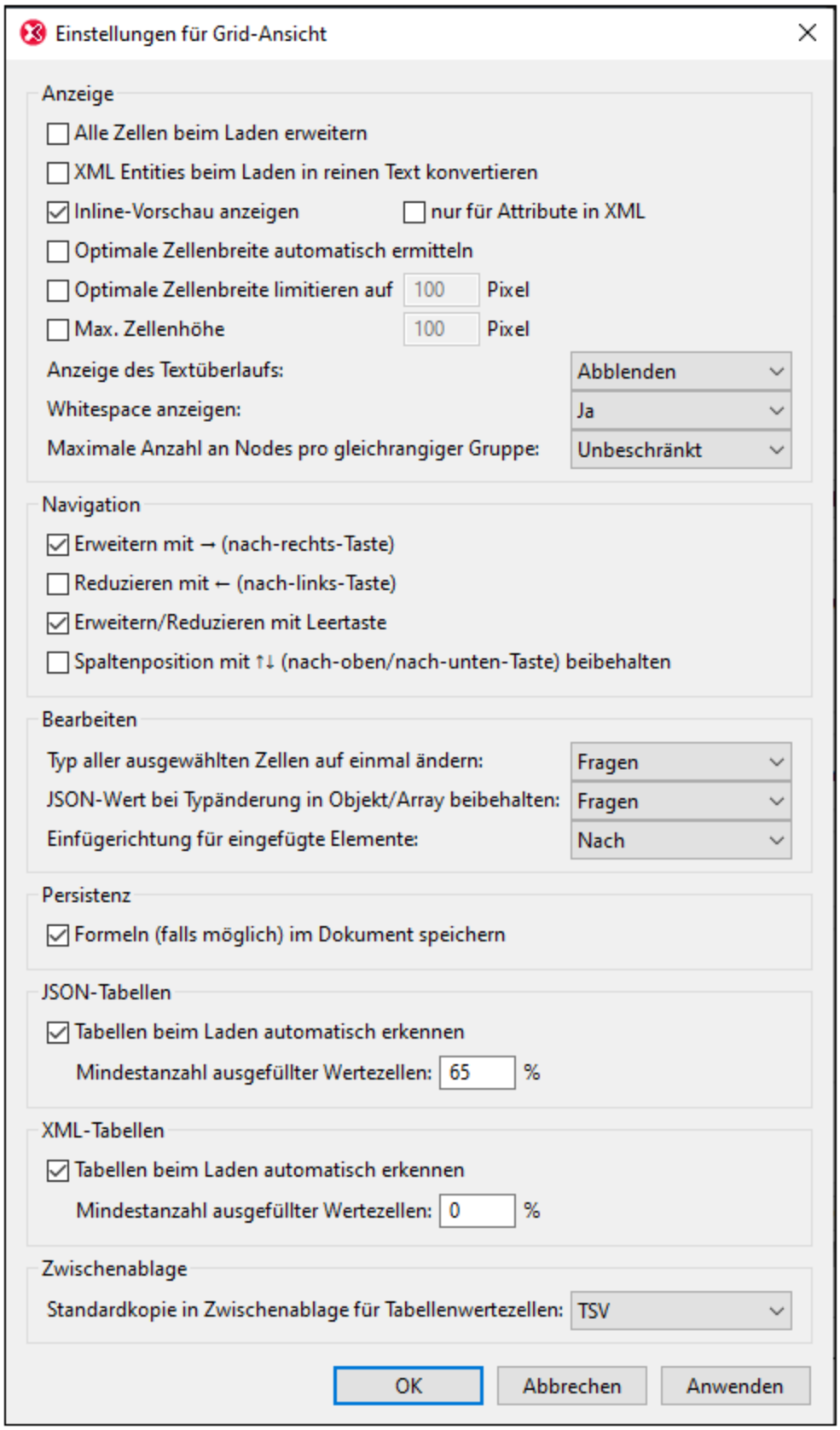
4.3.15 Einstellungen der Grid-Ansicht

Die Einstellungen der Grid-Ansicht werden im Dialogfeld "Einstellungen für Grid-Ansicht" *(Abbildung unten)* definiert, welches in der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152] über die Schaltfläche "Einstellungen" aufgerufen wird..

	Schaltfläche "Einstellungen für Grid-Ansicht) in der Grid-Ansichts-Symbolleiste[152].

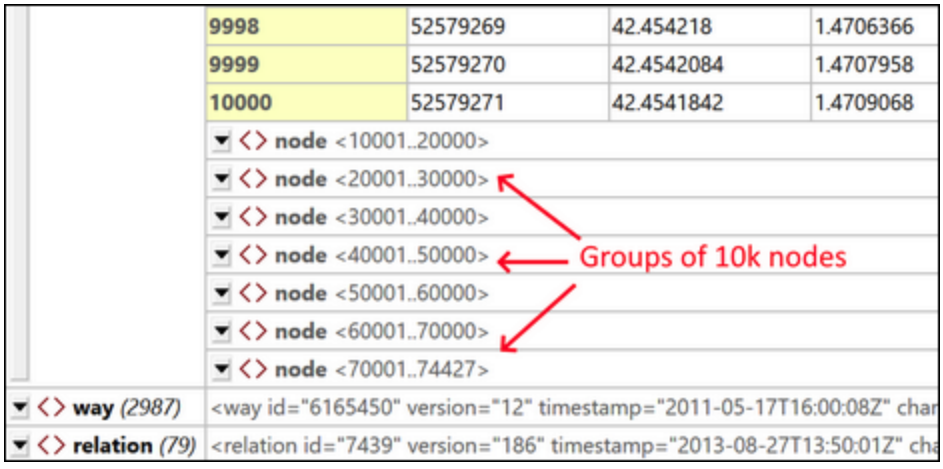
Weiter unten finden Sie eine Beschreibung der Einstellungen der Grid-Ansicht. Beachten Sie, dass diese Einstellungen für die Grid-Ansicht aller Dokumente (XML, JSON, DTD) gelten.

© 2019-2025 Altova GmbH


Einstellungen für Grid-Ansicht
Anzeige
Alle Zellen beim Laden erweitern
XML Entities beim Laden in reinen Text konvertieren
Inline-Vorschau anzeigen
nur für Attribute in XML
Optimale Zellenbreite automatisch ermitteln
Optimale Zellenbreite limitieren auf 100 Pixel
Max. Zellenhöhe 100 Pixel
Anzeige des Textüberlaufs: Abblenden
Whitespace anzeigen: Ja
Maximale Anzahl an Nodes pro gleichrangiger Gruppe: Unbeschränkt
Navigation
Erweitern mit → (nach-rechts-Taste)
Reduzieren mit ← (nach-links-Taste)
Erweitern/Reduzieren mit Leertaste
Spaltenposition mit ↑↓ (nach-oben/nach-unten-Taste) beibehalten
Bearbeiten
Typ aller ausgewählten Zellen auf einmal ändern: Fragen
JSON-Wert bei Typänderung in Objekt/Array beibehalten: Fragen
Einfügerichtung für eingefügte Elemente: Nach
Persistenz
Formeln (falls möglich) im Dokument speichern
JSON-Tabellen
Tabellen beim Laden automatisch erkennen
Mindestanzahl ausgefüllter Wertezellen: 65 %
XML-Tabellen
Tabellen beim Laden automatisch erkennen
Mindestanzahl ausgefüllter Wertezellen: 0 %
Zwischenablage
Standardkopie in Zwischenablage für Tabellenwertezellen: TSV
OK
Abbrechen
Anwenden

Anzeige
Die Kontrollkästchen im Abschnitt *Anzeige* sind selbsterklärend. Im Folgenden finden Sie einige klarstellende Anmerkungen.

- Wenn beim Laden nicht alle Zelle erweitert werden, werden der Root-Node und alle seine Nachfahren reduziert angezeigt. Sie müssen dann jeden Node erweitern, wenn Sie tiefer in die Hierarchie eintauchen möchten.
- Wenn die Option *XML-Entities beim Laden in reinen Text konvertieren* aktiv ist, werden XML-Entities in der Grid-Ansicht als reiner Text der jeweiligen Entity geladen und nicht zu ihrer jeweiligen Darstellung als Glyph aufgelöst.
- Wenn *Inline-Vorschau anzeigen* nicht aktiviert ist, wird anstelle der Vorschau der Zelle nur die Indexnummer des Elements in der Zelle angezeigt. Wenn die Inline-Vorschau aktiviert ist, haben Sie die Wahl zwischen einer Vorschau, die (i) sowohl den Elementinhalt als auch Attribute enthält oder (ii) einer, die nur Attribute enthält. Wenn Sie sich für zweiteres entscheiden, aktivieren Sie *nur für Attribute...*; wenn Sie ersteres möchten, deaktivieren Sie *nur für Attribute*. Beachten Sie, dass nur der erste Teil des Inline-Inhalts einer Zelle angezeigt wird; um den gesamten Inhalt zu sehen, platzieren Sie den Mauszeiger über den Start-Tag eines Elements.
- Wenn die optimale Breite aktiviert wurde, wird die gesamte Breite des Rasters angezeigt. Zu diesem Zweck wird Text in einigen Zellen umbrochen.
- Wenn Text über die Breite einer Zelle hinausragt, kann dies entweder durch heller werdenden Text oder Auslassungspunkte gekennzeichnet werden.
- Sie können die Anzeige von Whitespaces in Rasterzellen ein- oder ausschalten. Ein Leerzeichen wird in Form eines vertikal zentrierten Punkts und ein Tabulatorzeichen als Pfeil angezeigt. Ein Zeilenendezeichen wird als Wagenrücklauf in der Zelle angezeigt.
- Gleichrangige Nodes können in gleichrangigen Gruppen von 100, 1.000 oder 10.000 Nodes *(siehe Abbildung unten)* angeordnet werden. Dies ist aus zwei Gründen hilfreich: (i) um Platz für die Anzeige zu sparen und einfacher navigieren zu können; (ii) damit es beim Laden einer großen Anzahl von Datensätzen nicht zu Zeitverzögerungen kommt. Es wird immer eine gleichrangige Gruppe erweitert angezeigt. Diese Gruppe kann nur durch Erweitern einer anderen Gruppe reduziert werden. Wenn gleichrangige Nodes nicht gruppiert werden sollen, wählen Sie *Unbeschränkt* aus.



Navigation
Sie können mit Hilfe der Pfeiltasten durch das Raster navigieren. Diese Einstellungen bieten clevere Optionen für die Verwendung der Tasten.

- *Erweitern mit nach-rechts-Taste:* Wenn eine Zelle reduziert angezeigt wird, können Sie den Eintrag in der Zelle mit Hilfe der *nach-rechts*-Taste erweitern. Falls der Zelleneintrag nicht reduziert angezeigt

 © 2019-2025 Altova GmbH

wird, gelangen Sie mit Hilfe der *nach-rechts*-Taste zur nächsten rechts davon gelegenen Zelle (dies kann auch eine Child-Zelle sein, wenn die nächste rechts gelegene Zelle ein Child ist). Wenn diese Option nicht aktiviert ist, halten Sie mit der *nach-rechts*-Taste bei einer reduziert angezeigten Zelle an. Beachten Sie, dass die Funktion *Erweitern mit nach-rechts-Taste* nicht auf Zellen innerhalb von Tabellen angewendet wird; in Tabellenzellen gelangen Sie damit zur nächsten rechts davon gelegenen Zelle.

- *Reduzieren mit nach-links-Taste:* Wenn Sie mit Hilfe der *nach-links*-Taste nach links gehen, müssen Sie sich in der Dokumenthierarchie irgendwann nach oben bewegen. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Elemente, die reduziert werden können, bei Drücken der *nach-links*-Taste reduziert; andernfalls werden solche Elemente nicht reduziert, obwohl sich der Fokus auf das übergeordnete Element verschiebt. Beachten Sie, dass die Funktion *Reduzieren mit nach-links-Taste* nicht auf Zellen innerhalb von Tabellen angewendet wird; in Tabellenzellen gelangen Sie damit zur nächsten links davon gelegenen Zelle.
- *Erweitern/Reduzieren mit Leertaste:* Die Leertaste fungiert als Ein/Aus-Befehl zum Erweitern/Reduzieren eines Elements. Sie kann somit als zusätzliche Hilfstaste beim Navigieren im Raster verwendet werden.
- *Spaltenposition mit nach-oben/nach-unten-Taste beibehalten:* Mit Hilfe der *nach-oben*- und *nach-unten*-Taste können Sie sich durch die Zellen des Rasters nach oben bzw. nach unten bewegen - auch durch übergeordnete und untergeordnete Elemente, die sich auf verschiedenen Ebenen und daher in unterschiedlichen Spalten befinden. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Ebenen, die in anderen als der aktuellen Spalte dargestellt werden, übersprungen. Dies funktioniert, z.B. folgendermaßen: Angenommen, der Cursor befindet sich in der Spalte für das Element **`subject/course/books/book/title`**. Wenn die Option *Spaltenposition beibehalten* aktiv ist, können Sie mit Hilfe der *nach-oben*- und *nach-unten*-Pfeiltaste nur durch die Titel der Bücher navigieren (ohne in die Spalten **`book`**, **`books`**, **`course`** oder **`subject`** oder Spalten für untergeordnete Elemente von **`Title`** zu gelangen).

Bearbeiten

Die Kontrollkästchen im Abschnitt *Anzeige* sind selbsterklärend. Im Folgenden finden Sie einige klarstellende Anmerkungen.

- Wenn Sie den Typ mehrerer ausgewählter Zellen ändern, stehen die folgenden Optionen dazu, wie Sie damit fortfahren möchten, zur Verfügung: *Immer, Nie* oder *Fragen* (für die Entscheidung durch den Benutzer).
- Wenn Sie einen JSON-Typ von einem atomaren Typ in ein Objekt oder Array oder umgekehrt ändern, stehen die folgenden Optionen dazu, wie Sie damit fortfahren möchten, zur Verfügung: (i) *Fragen* (ob der Wert des atomaren Typs als Wert eines unbenannten Child-**`Schlüssel:Wert`**-Paars beibehalten werden soll oder ob er verworfen werden soll); (ii) *Immer*: (Der Wert in einem nicht benannten Child-**`Schlüssel:Wert`**-Paar soll immer beibehalten werden); (iii) *Nie*: (Der Wert soll nie beibehalten werden, d.h. der Wert soll verworfen werden).
- Mit der Option *Einfügerichtung* wird festgelegt, ob eine Auswahl in der Zwischenlage oberhalb oder unterhalb der ausgewählten Zelle eingefügt werden soll.

Persistenz

Formelausdrücke und Formelergebnisse werden immer in der Applikations-Metadatendatei für Filter und Formeln gespeichert. Wenn jedoch die Option *Persistenz* aktiviert ist, können Formeln auch im Dokument selbst gespeichert werden.

- In XML-Dokumenten werden Formelausdrücke als Processing Instructions und Formelergebnisse als Elementinhalt gespeichert.

- In JSON5- und JSONC-Dokumenten werden Formelausdrücke als Kommentare und Formelergebnisse als JSON-Eigenschaften gespeichert.

Der *Wenn möglich*-Zusatz der Option bezieht sich auf die Tatsache, dass Kommentare nur in JSON5- und JSONC-Dokumenten, nicht aber in anderen JSON-Dokumenten zulässig sind.

JSON-Tabellen, XML-Tabellen
Wenn die Einstellung zum automatischen Erkennen von Tabellen der-Grid-Ansicht beim Laden aktiviert wurde, können Sie auswählen, wie viele Tabellenzellen mindestens ausgefüllt sein müssen, damit Tabellen als solche erkannt werden. Wenn die Anzahl der ausgefüllten Tabellenzellen diesen Wert nicht übersteigt, wird die Struktur als normales Raster angezeigt, wobei sich wiederholende Elemente nacheinander aufgelistet werden.

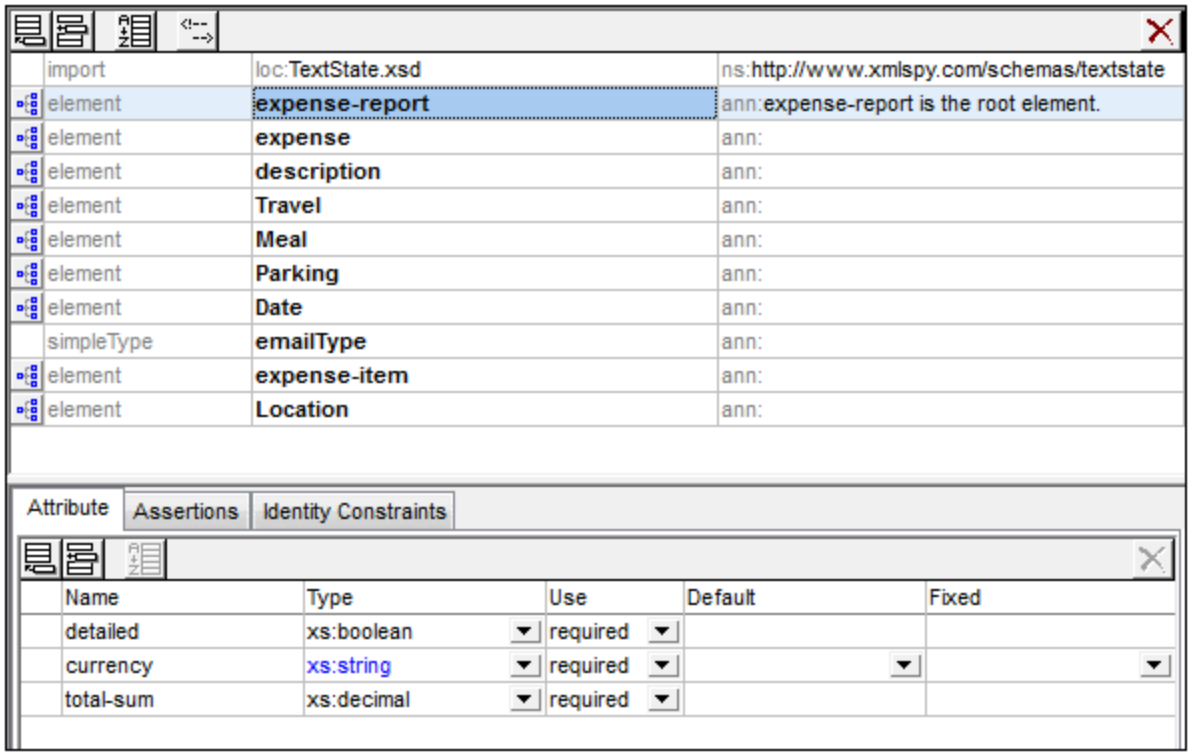
Zwischenablage
Sie können auch auswählen, ob der Inhalt der Zwischenablage als tabellengetrennte Werte (TSV = tab-separated values) oder (je nach Dokumenttyp) als XML/JSON gespeichert werden soll. Dies ist eine sehr nützliche Funktion. Wenn Sie eine Tabelle aus der Zwischenablage in ein anderes Dokument kopieren möchten, können Sie mit dieser Einstellung auswählen, ob die kopierte Tabelle als TSV oder mit Markup-Code gespeichert werden soll. (Um den Unterschied zu sehen, fügen Sie eine Tabelle in einen Text-Editor ein, nachdem Sie diese in jedem dieser Formate in die Zwischenablage kopiert haben.)

© 2019-2025 Altova GmbH

4.4 Schema-Ansicht

Altova Website: XML-Schema-Editor

XML-Schemas können in der Schema-Ansicht (*Abbildung unten*) grafisch angezeigt und bearbeitet werden. Über die grafische Oberfläche können Sie Schemas schnell und exakt Hilfe typischer GUI-Funktionen erstellen. Die Schema-Ansicht verfügt über zwei Bereiche: (i) einen oberen, in dem die Strukturbeziehungen zwischen Schemakomponenten erstellt werden und (ii) einem unteren, in dem Definitionen zu der im oberen Bereich ausgewählten Komponente bearbeitet werden können. Außerdem stehen drei Eingabehilfen zur Verfügung, die die Erstellung von Schemas erleichtern: "Komponenten", "Details" und "Facets".



Der obere Bereich: Schema-Design

Im oberen Bereich der Schema-Ansicht können Sie zwischen zwei Ansichten wechseln:

- In der Schema-Übersicht[215] werden alle globalen Komponenten des Schemas (wie z.B. globale Elemente und complexTypes) in Form einer einfachen tabellarischen Liste (*siehe Abbildung*[215]) angezeigt. Durch Klicken auf das Symbol für eine globale Komponente können Sie in die Content Model-Ansicht wechsen. Nicht alle globalen Komponenten können ein Content Model (z.B. simpleTypes) haben.
- In der Content Model-Ansicht[228] wird das Content Model der ausgewählten globalen Komponente angezeigt (*siehe Abbildung*[228]). Um zur Schema-Übersicht zurückzukehren, klicken Sie links oben im oberen Fenster auf das Symbol "Globale Elemente anzeigen".



Zur Content Model-Ansicht wechseln: Steht für globale Komponenten zur Verfügung, die ein Content Model haben. Öffnet das Content Model der globalen Komponente in der Content Model-Ansicht[228].



Globale Elemente anzeigen: Steht in der Content Model-Ansicht zur Verfügung. Dient zum Wechseln in die Schema-Übersicht[215].

Der untere Bereich: Attribute, Assertions und Identity Constraints

Der untere Bereich der Schema-Ansicht (*siehe Abbildung*[250]) enthält Register, über die Sie für die im oberen Bereich ausgewählte Komponente Attribute, Assertions und Identity Constraints[250] definieren können. Abgekürzt bezeichnen wir diesen Bereich als den AAIDC-Bereich.

- In XSD 1.0 hat der untere Bereich zwei Register: (i) Attribute[251] und (ii) Identity Constraints[259].
- Im XSD 1.1-Modus hat der untere Bereich drei Register: (i) Attribute[251], (ii) Assertions[255] und (iii) Identity Constraints[259].

Der AAIDC-Bereich wird in der Schema-Übersicht immer angezeigt und kann auch in der Content Model-Ansicht zu sehen sein. In der Content Model-Ansicht können alle Arten von Definitionen (Attribute, Assertions und IDCs) im Diagramm anstatt im AAIDC-Bereich angezeigt werden. Dazu müssen Sie die entsprechenden Schaltflächen in der Schema-Design-Symbolleiste aktivieren: (i) **Attribute direkt in Diagramm anzeigen**, (ii) **Assertions im Diagramm anzeigen** und (iii) **Identity Constraints in Diagramm anzeigen**. Alternativ dazu können Sie diese Einstellungen im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren**[947]) anzeigen. Wenn alle Definitionstypen des AAIDC-Bereichs im Diagramm angezeigt werden, wird der untere Bereich in der Content Model-Ansicht nicht mehr eingeblendet.

Schemaeinstellungen

Das Dialogfeld "Schema-Einstellungen" (**Schema-Design | Schema-Einstellungen**[938]) wird von der Schema-Ansicht aus aufgerufen. Hier können Sie die globalen Einstellungen für das aktive Schema vornehmen. Diese Einstellungen sind die Attribute des `xs:schema` Elements.

Gliederung dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt wurde in die folgenden Unterabschnitte gegliedert

- XSD-Modus: XSD 1.0 oder 1.1[211]: Wählen Sie zwischen den beiden Bearbeitungsmodi.
- Schema-Übersicht[215]: Bearbeiten der Eigenschaften von globalen Komponenten
- Content Model-Ansicht[228]: Bearbeiten der Content Models einzelner globaler Komponenten
- Attribute, Assertions und Identity Constraints[250]: Definieren dieser Komponenteneigenschaften
- Eingabehilfen[267]: Verwendung der Eingabehilfen zum schnellen Definieren verschiedener Komponenteneigenschaften
- Smart Restrictions[282]: Grafisches Erstellen und Bearbeiten von Typen, die von einem Basistyp abgeleitet werden
- Verwendung von mit dem Präfix xml: versehenen Attributen[287]: Grafisches Hinzufügen der Attribute `base`, `id`, `lang` und `space` zu Schemakomponenten.
- Zurück und Vorwärts: Navigieren von einer Position zu einer anderen[289]: Hier wird eine Funktion der Schema-Ansicht erläutert, mit der Sie zwischen zuvor angezeigten Positionen navigieren können.

Herstellen einer Verbindung zu SchemaAgent

Sie können von XMLSpy aus eine Verbindung zu SchemaAgent herstellen, um Komponenten aus anderen Schemas auf der GUI darzustellen und diese Komponenten im Schema, das Sie gerade bearbeiten zu

© 2019-2025 Altova GmbH

verwenden. Eine Anleitung zum Arbeiten mit in XMLSpy finden Sie im Abschnitt Arbeiten mit SchemaAgent[355] .

Suchen in Schemas

Mit der Funktion "In Schemas suchen" können Sie eine intelligente Suche, d.h. eine Suche, die nach verschiedenen schemabezogenen Kriterien eingeschränkt ist, in Schemas durchführen. So kann eine Suche z.B. auf bestimmte Komponententypen eingeschränkt werden, um sie effizienter zu machen. Nähere Informationen zum Suchen in Schemas finden Sie im Abschnitt DTDs und XML-Schemas[367].

4.4.1 XSD-Modus: XSD 1.0 oder 1.1

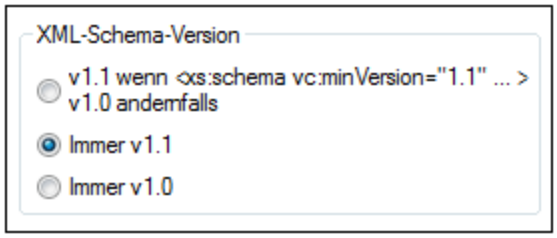
Sie können in der Schema-Ansicht auswählen, ob das XML-Schema (XSD) anhand der XML Schema 1.0 (XSD 1.0)- oder der XML Schema 1.1 (XSD 1.1)-Spezifikation bearbeitet und validiert werden soll. Der zum Bearbeiten einer Datei verwendete **XSD-Modus** basiert auf zwei Einstellungen: einer in der Applikation und der anderen im XSD-Dokument.

Auswahl des XSD-Modus

Es ist vom XSD-Modus abhängig, welche Bearbeitungs- und Validierungsfunktionen (XSD 1.0 oder 1.1) für das aktive Dokument in der Schema-Ansicht zur Verfügung stehen. Sie können entweder (i) eine Einstellung für die gesamte Applikation vornehmen. In diesem Fall werden alle XSD-Dokumente in der Schema-Ansicht im ausgewählten Modus bearbeitet. Oder (ii) Sie können die XSD-Versionsnummer im XSD-Dokument speichern, sodass die Applikation den XSD-Modus automatisch gemäß dieser Informationen wählt.

Applikationsweiter Modus

Die applikationsweite Einstellung wird im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**, *siehe Abbildung unten*) im Abschnitt "Datei" vorgenommen. Wenn Sie das Optionsfeld *Version 1.0* oder *Version 1.1* auswählen, so wird der ausgewählte Modus zum applikationsweiten Modus. Alle in der Schema-Ansicht geöffneten XML-Schema-Dokumente werden nun in diesem Modus bearbeitet. (Wenn Sie die Einstellung *v1.1 wenn <xs:schema vc:minVersion="1.1", v1.0 andernfalls* auswählen, hängt der Modus von den Informationen im Dokument ab und wird nicht applikationsweit verwendet. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *dokumentspezifischer Modus* und den anderen Abschnitten weiter unten.)



Durch Auswahl der gewünschten Version im Dialogfeld "Optionen", Einstellung XML-Schema-Version (*Abbildung oben*) können Sie jederzeit zwischen den beiden applikationsweiten Modi (*Version 1.0* und *Version 1.1*) wechseln.

Anmerkung: Wenn es sich bei der aktuellen Einstellung um eine applikationsweite Einstellung handelt und Sie über die Schaltfläche **XSD 1.0** oder **XSD 1.1** in der Symbolleiste "Schema-Design" den Modus wechseln,

so ist der Moduswechsel aufgrund der Schaltfläche temporär und der Modus wird beim Neuladen des Dokuments in den applikationsweiten Modus zurückgesetzt. Das Dokument wird bei jedem Ansichtswechsel und bei jedem Aktualisieren der Schema-Ansicht (mit dem Befehl **Datei | Neu laden**) neu geladen.

Dokumentspezifischer Modus

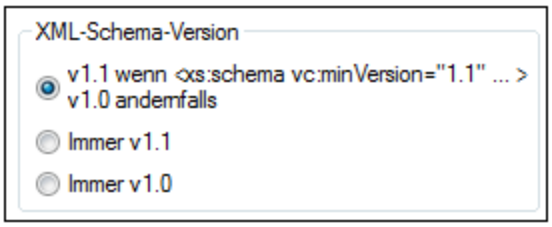
Sie können die XSD-Modusinformationen auch im XSD-Dokument selbst speichern. Dadurch wechselt die Schema-Ansicht automatisch in den XSD-Modus des Dokuments, wenn das Dokument geladen wird. Sie können die XSD-Modusinformationen durch Klicken auf die Schaltfläche **XSD 1.0** bzw. **XSD 1.1** in der Symbolleiste "Schema-Design" (*Abbildung unten*) zu einem XSD--Dokument hinzufügen. Dadurch wird der ausgewählte Modus im `vc:minVersion` Attribut des obersten `xs:schema` Elements gespeichert. (Der Wert von `vc:minVersion` kann in der Textansicht manuell hinzugefügt werden.)



Anmerkung: Das Attribut `vc:minVersion` muss sich, falls vorhanden, im Namespace `http://www.w3.org/2007/XMLSchema-versioning` befinden. In diesem Fall muss das XML-Schema-Dokument eine Namespace-Deklaration haben, die `vc:` Namespace-Präfix an diesen Namespace bindet. Wenn Sie die Symbolleisten-Schaltfläche **XSD 1.1** (*Abbildung oben*) verwenden, wird der Namespace automatisch hinzugefügt. Wenn Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XSD 1.0** klicken, wird diese Namespace-Deklaration entfernt, wenn sich kein anderer Node-Name im Dokument in diesem Namespace befindet.

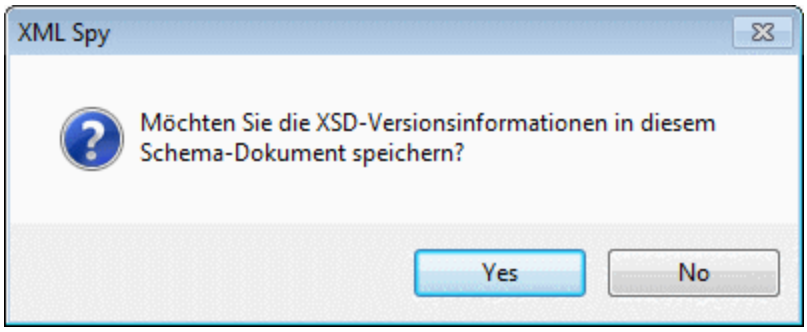
Um den dokumentspezifischen Modus zu aktivieren und den XSD-Modus eines Dokuments zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. *Aktivieren Sie den dokumentspezifischen Modus:* Setzen Sie die XML-Schema-Versionsoption im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "Datei" auf *v1.1 wenn <xs:schema vc:minVersion="1.1", v1.0 andernfalls* (*siehe Abbildung unten*). Damit legen Sie fest, dass der XSD-Modus in der Schema-Ansicht von XMLSpy entsprechend dem `vc:minVersion` Attribut des `xs:schema` Elements gewählt wird.



2. *Definieren Sie die XSD-Version des Dokuments:* Klicken Sie in der Symbolleiste "Schema-Design" (*Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **XSD 1.0** bzw. **XSD 1.1**. Daraufhin wird ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Wenn Sie auf **Ja** klicken, (i) wird der entsprechende Wert in das `vc:minVersion` Attribut des `xs:schema` Elements eingegeben. (ii) Wenn **XSD 1.1** ausgewählt wurde, wird der `XMLSchema-versioning` Namespace mit einer Bindung an das `vc:` Namespace-Präfix deklariert; wenn **XSD 1.0** ausgewählt wurde, wird die Namespace-Deklaration entfernt, wenn sich kein anderer Node im `XMLSchema-versioning` Namespace befindet. Das XML-Schema-Dokument enthält nun die XSD-Versionsnummer. Beim Speichern der Datei werden die XSD-Modusinformationen mit der Datei gespeichert. Wenn Sie die Datei erneut öffnen oder neu laden, wechselt die Schema-Ansicht automatisch in den XSD-Modus, der im Attribut `vc:minVersion` des `xs:schema` Elements des Dokuments gespeichert ist.

Anmerkung: Wenn der dokumentspezifische Modus ausgewählt ist und das XSD-Dokument kein `vc:minVersion`Attribut hat oder der Wert des `vc:minVersion` Attributs nicht `1.0` oder `1.1` ist, wird in der Schema-Ansicht automatisch der Modus XSD 1.0 verwendet.

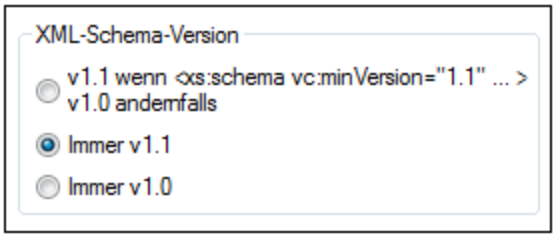
Anmerkung: Verwechseln Sie das `vc:minVersion` Attribut nicht mit dem `xsd:version` Attribut. Ersteres enthält die XSD-Versionsnummer, zweiteres die Versionsnummer des Dokuments.

XSD-Modus neuer Dokumente

Wenn Sie ein neues XSD-Dokument erstellen, werden Sie gefragt, ob Sie es als XSD 1.0- oder XSD 1.1-Dokument erstellen möchten. Bei Auswahl von XSD 1.1 wird ein neues Dokument mit dem Attribut `/xs:schema/@vc:minVersion="1.1"` erstellt und der `XMLSchema-versioning` Namespace wird mit einer Bindung an das `vc:` Namespace-Präfix deklariert. Bei Auswahl von XSD 1.0 werden weder das `vc:minVersion` Attribut noch die `XMLSchema-versioning` Namespace-Deklaration hinzugefügt. Welcher XSD-Modus in der Schema-Ansicht jedoch tatsächlich verwendet wird, hängt auch davon ab, welche XML-Schema-Version im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "Datei" ausgewählt ist. Eine Beschreibung darüber, wie sich diese beiden Einstellungen beeinflussen, finden Sie im nächsten Abschnitt.

Der aktivierte XSD-Modus

Welcher XSD-Modus in der Schema-Ansicht aktiviert wird, hängt sowohl (i) vom Vorhandensein bzw. Fehlen - und, falls vorhanden, vom Wert - des `/xs:schema/@vc:minVersion` Attributs des XSD-Dokuments als auch (ii) von der XML-Schema-Version ab, die im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**, *siehe Abbildung unten*) im Abschnitt "Datei" ausgewählt wurde.



Es sind die folgenden Situationen möglich. *XML-Schema-Version* in der Tabelle unten bezieht sich auf die Auswahl im oben gezeigten Bereich XML-Schema-Version. Die `vc:minVersion` Werte in der unten stehenden Tabelle beziehen sich auf den Wert des `xs:schema/@vc:minVersion` Attributs im XML-Schema-Dokument.

XML-Schema-Version	`vc:minVersion` Attribut	XSD-Modus
Immer v 1.0	Fehlt oder ist mit einem beliebigen Wert vorhanden	1.0
Immer v 1.1	Fehlt oder ist mit einem beliebigen Wert vorhanden	1.1
Wert von @vc:minVersion	Das Attribut hat den Wert `1.1`	1.1
Wert von @vc:minVersion	Das Attribut fehlt oder ist vorhanden und hat einen anderen Wert als `1.1`	1.0

Anmerkung: In den in den ersten beiden Zeilen beschriebenen Situationen ist es möglich, dass ein XSD 1.1-Schema im XSD 1.0-Modus bzw. umgekehrt geöffnet wird. Die sich daraus ergebenden Unstimmigkeiten werden, wie weiter unten beschrieben, behandelt.

XSD-Modus-Funktionen

Die Benutzeroberfläche und die Bearbeitungsfunktionen der Schema-Ansicht ändern sich, je nachdem, welcher XSD-Modus (XSD 1.0 oder XSD 1.1) aktiviert ist.

Wenn der **XSD 1.0-Modus** ausgewählt ist:

- stehen die Bearbeitungsfunktionen für neue XML Schema 1.1-Komponenten und Eigenschaften nicht zur Verfügung. Wenn jedoch bereits XSD 1.1-Komponenten oder Eigenschaften im XSD-Dokument vorhanden sind, werden diese angezeigt und können gelöscht werden.
- Die Validierung wird anhand der XSD 1.0-Spezifikation durchgeführt. Wenn das Schema daher eine ausschließlich in XSD 1.1 vorhandene Komponente oder Eigenschaft enthält, wird ein Validierungsfehler ausgegeben.

Wenn der **XSD 1.1-Modus** aktiviert ist, stehen die Bearbeitungsfunktionen für alle XML-Schema 1.1-Eigenschaften zur Verfügung. Die Validierung erfolgt gemäß der XML-Schema 1.1-Spezifikation.

Behandlung von XSD 1.1-Funktionen im XSD 1.0-Modus

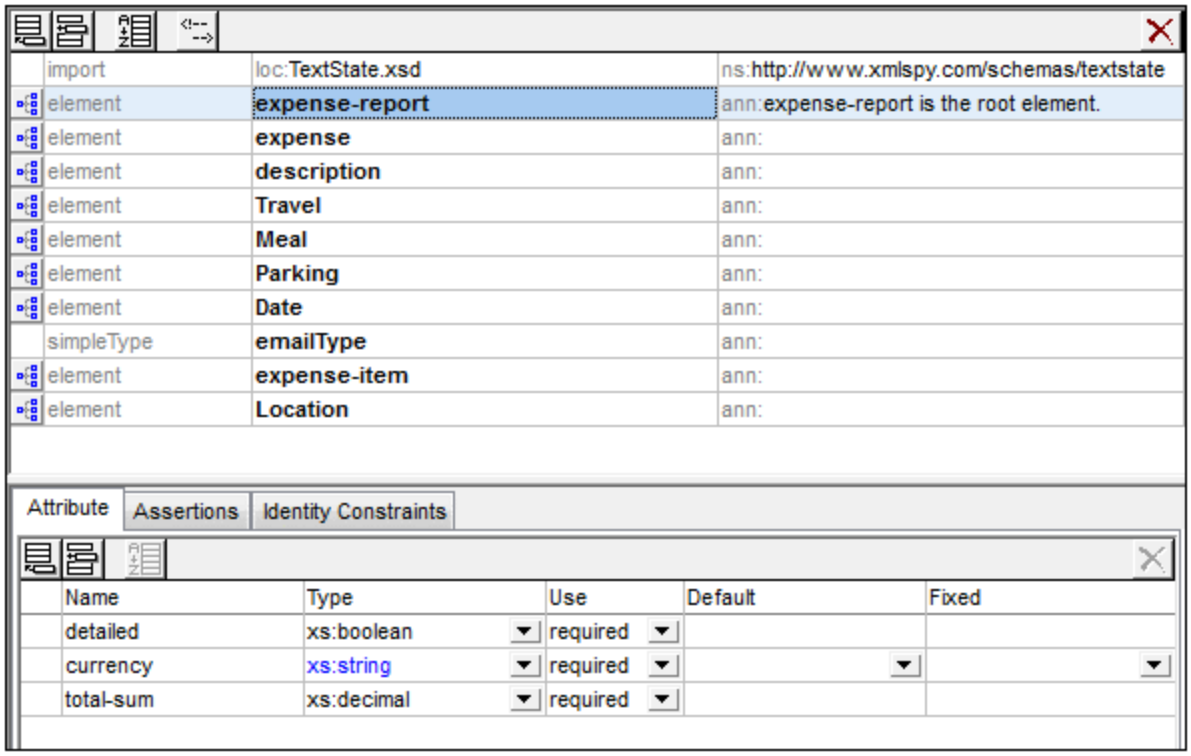
Im Folgenden wird beschrieben, wie eine XSD 1.1-Funktion, die in XSD 1.0 nicht vorhanden ist, im XSD 1.0-Modus angezeigt und behandelt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

- ***Assertions:*** Wenn es im ausgewählten simpleType mindestens eine Assertion gibt, enthält die Eingabehilfe "Facets" das Register "Assertions". Die Assertion kann jedoch nicht bearbeitet, sondern nur gelöscht werden.
- ***Asserts:*** Die Assertion wird, falls vorhanden, im Diagramm des complexType angezeigt. Im AAIDC-Bereich wird kein Register "Assertions" angezeigt. Es kann keine Assertion über das Kontextmenü hinzugefügt werden. Die Assertion kann nicht bearbeitet, sondern nur gelöscht werden.
- ***Attribute:*** Die neue Eigenschaft `inheritable` wird, falls vorhanden, angezeigt, kann aber nicht bearbeitet werden. Es kann nur der Leerwert ausgewählt werden (was bedeutet, dass die Eigenschaften entfernt werden).
- ***ComplexTypes:*** Die neue Eigenschaft `defaultAttributesApply` wird, falls vorhanden, in der Eingabehilfe "Details" angezeigt. Sie kann nicht bearbeitet werden. Es kann nur der Leerwert ausgewählt werden (was bedeutet, dass die Eigenschaften entfernt werden).
- ***Dokumentation:*** Neue XSD 1.1-spezifische Komponenten und Eigenschaften werden nicht in die Schema-Ansichtsdokumentation inkludiert.
- ***Facets:*** Unbekannte Facets verursachen Validierungsfehler und werden rot angezeigt.
- ***In Schemas suchen:*** Neue XSD 1.1-spezifische Komponenten und Eigenschaften werden ignoriert.
- ***Identity constraints (IDCs):*** Die Eigenschaft `isRef` wird bei Referenzen angezeigt und kann deaktiviert werden. Sie wird deaktiviert, sobald der Name des IDC geändert wird.
- ***Multiple substitution groups:*** Auswahlliste, zur Auswah einer einzigen Substitution Group (in XSD 1.0 sind nur einzelne Substitution Groups zulässig).
- ***Open content:*** Wird im Diagramm angezeigt, falls vorhanden. Kann nicht über das Kontextmenü hinzugefügt werden. Kann nicht bearbeitet, sondern nur gelöscht werden. Default Open Content wird in complexTypes nicht angezeigt.
- ***Override:*** Wird, falls vorhanden, in der Grid-Ansicht von globalen Elementen angezeigt. Kann nicht über das Menü hinzugefügt werden. Die Position kann nicht bearbeitet, sondern nur gelöscht werden. Überschreibende Komponenten (d.h. Subelemente von `xs:override`) werden ignoriert und nicht in der Eingabehilfe "Komponenten" angezeigt.
- ***Schema-Einstellungen:*** Die neuen Eigenschaften `defaultAttributes` und `xpathDefaultNamespace` werden, falls vorhanden, im Dialogfeld angezeigt. Sie können nicht bearbeitet werden. Es kann nur der Leerwert ausgewählt werden (was bedeutet, dass die Eigenschaften entfernt werden).
- ***SimpleTypes:*** Unbekannte Typen verursachen Validierungsfehler und werden rot angezeigt.
- ***Type Alternatives:*** Werden, falls vorhanden, im Diagramm angezeigt. Können nicht über das Kontextmenü hinzugefügt werden. Die Eigenschaften können nicht bearbeitet, sondern nur gelöscht werden.
- ***Wildcards:*** Neue Eigenschaften werden, falls vorhanden, angezeigt. Sie können nicht bearbeitet werden. Es kann nur der Leerwert ausgewählt werden (was bedeutet, dass die Eigenschaften entfernt werden).

4.4.2 Schema-Übersicht

In der Schema-Übersicht sehen Sie eine Liste aller globalen Komponenten des Schemas (`import` Elemente, globale Elemente, complexTypes usw.).



Sie können globale Komponenten einfügen, anhängen oder löschen und ihre Eigenschaften bearbeiten. Um Eigenschaften zu bearbeiten, wählen Sie die globale Komponente in der Schema-Übersichtsliste aus. Je nachdem, welche Art von globaler Komponente ausgewählt ist, können die Eigenschaften in der Eingabehilfe "Details" [271], "Facets" [273] und/oder im Attribute-/Identity Constraints-Bereich (AAIDC-Bereich) [250] bearbeitet werden.

Eine globale Komponente, die ein Content Model haben kann, hat in der Liste der globalen Komponenten links von der Komponente das Symbol **Zur Content Model-Ansicht wechseln**. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wechseln Sie in die Content Model-Ansicht [228] dieser Komponente, wo das Inhaltsmodell (Content Model) dieser Komponente bearbeitet werden kann.

Zur Content Model-Ansicht wechseln: Steht für globale Komponente zur Verfügung, die ein Content Model haben. Öffnet das Content Model der globalen Komponente in der Content Model-Ansicht [228].

Globale Elemente anzeigen: Steht in der Content Model Ansicht zur Verfügung. Wechselt in die Schema-Übersicht [215].

In diesem Abschnittt werden zuerst die GUI-Mechanismen [216] der Schema-Übersicht beschrieben, bevor die verschiedenen globalen Komponenten [220] im Detail beschrieben werden.

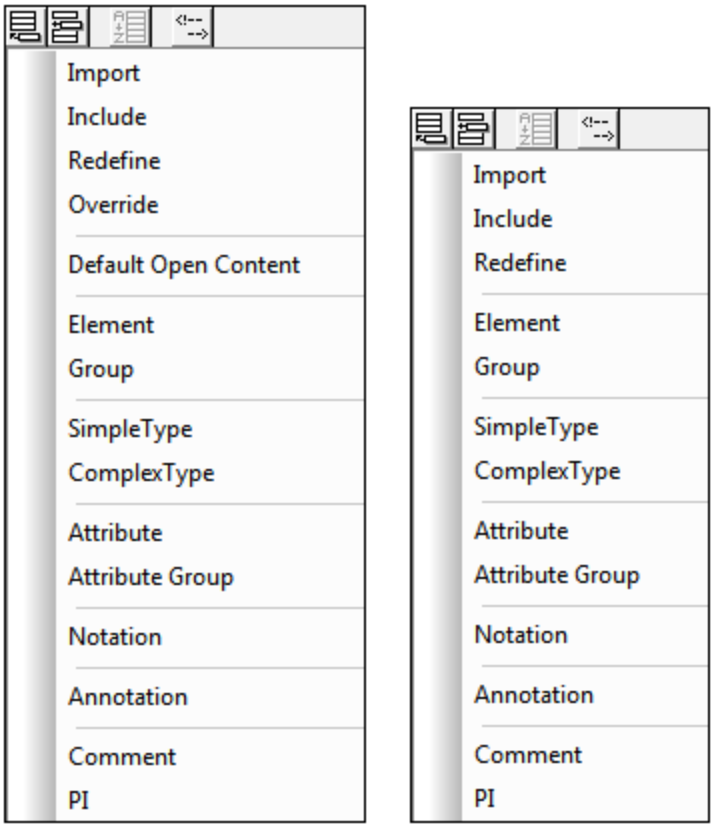
4.4.2.1 GUI-Mechanismen

Globale Komponenten werden als Children des obersten Elements `xs:schema` hinzugefügt. Um eine globale Komponente hinzuzufügen, klicken Sie auf das **Anhängen** oder **Einfügen**-Symbol in der linken oberen Ecke

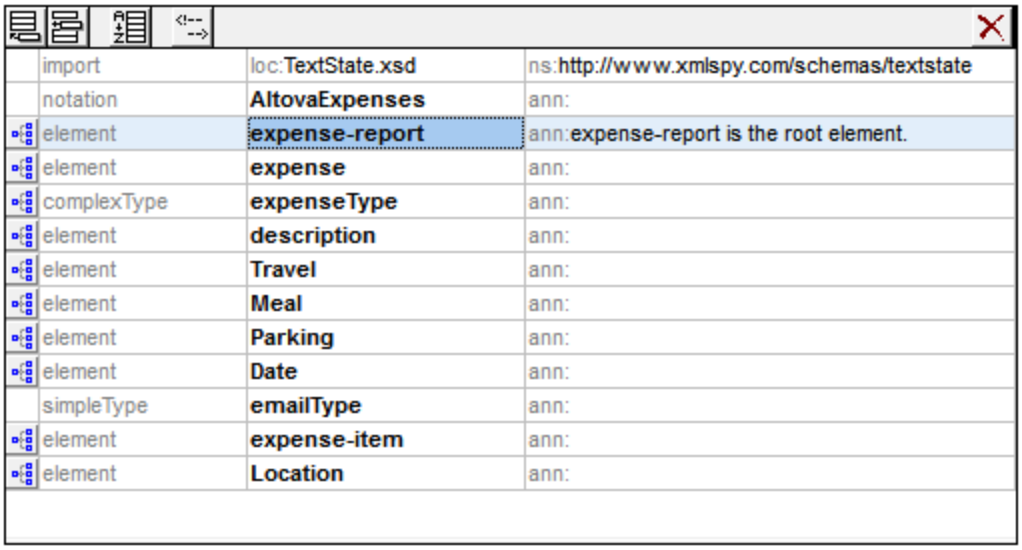
© 2019-2025 Altova GmbH

des oberen Fensters (*Liste der Symbole siehe unten*) und wählen Sie im Menü der globalen Komponenten (*Abbildungen unten*) die gewünschte globale Komponente aus.

In der Abbildung unten sehen Sie die globalen Komponenten, die hinzugefügt werden können. XSD 1.1-Modus auf der linken Seite und XSD 1.0-Modus auf der rechten Seite (*Override* und *Default Open Content* sind XSD 1.1-Features.)



Sie können beliebig viele globale Komponenten hinzufügen. Alle globalen Komponenten im Schema werden in der Schema-Übersicht (*Abbildung unten*) in Form einer tabellarischen Liste angezeigt.



	import	loc:TextState.xsd	ns:http://www.xmlspy.com/schemas/textstate
	notation	**AltovaExpenses**	ann:
	element	**expense-report**	ann:expense-report is the root element.
	element	**expense**	ann:
	complexType	**expenseType**	ann:
	element	**description**	ann:
	element	**Travel**	ann:
	element	**Meal**	ann:
	element	**Parking**	ann:
	element	**Date**	ann:
	simpleType	**emailType**	ann:
	element	**expense-item**	ann:
	element	**Location**	ann:

Bearbeitung in der Schema-Übersicht

Beachten Sie die folgenden Bearbeitungsfunktionen in der Schema-Übersicht:

- Sie können Komponenten in Liste in der Schema-Übersicht mittels Drag-and-Drop an eine andere Stelle verschieben.
- Sie können mit Hilfe der Pfeiltasten und der Tabulatortaste Ihrer Tastatur navigieren.
- Sie können globale Komponenten, Attribute, Assertions und Identity Constraints durch Ausschneiden/Kopieren-und-Einfügen von einem Diagramm an eine andere Stelle im Diagramm, in andere Diagramme und von einem Schema in ein anderes kopieren oder verschieben.
- Bei Rechtsklick auf eine Komponente wird ein Kontextmenü geöffnet, über das Sie die Annotationsdaten dieser Komponente ausschneiden, kopieren, einfügen, löschen oder bearbeiten können.
- Um eine neue Zeile in globalen Kommentaren und globalen Annotationen einzugeben, drücken Sie **Strg+Eingabetaste**. Um einen Tabulator einzugeben, drücken Sie **Strg+Tab**.

Schema-Übersicht und darin vorkommende Symbole

	Globale Komponente anhängen: Fügt am Ende der Liste der globalen Komponenten eine globale Komponente hinzu. Wenn die Komponente gemäß der Definition am Anfang des Dokuments stehen muss, wird sie am Anfang der Liste hinzugefügt.
	Globale Komponente einfügen: Fügt eine globale Komponente oberhalb von der ausgewählten Komponente hinzu. Wenn die Komponente gemäß der Definition am Anfang des Dokuments stehen muss, wird sie am Anfang der Liste hinzugefügt.
	Sortieren: Ruft das Dialogfeld "Komponenten sortieren" auf, in dem Sie vor der Sortierung (*Beschreibung siehe unten*) die Vorrangigkeit von Sortierkriterien (Name vor Art oder umgekehrt) definieren können.

© 2019-2025 Altova GmbH

	*Comments:* Ruft ein Menü auf, in dem Sie zwischen der einzeiligen und mehrzeiligen Anzeige von globalen Kommentaren wählen können. *Beschreibung siehe unten*.
	*Zur Content Model-Ansicht wechseln:* Steht für globale Komponenten zur Verfügung, die ein Content Model haben. Öffnet das Content Model der globalen Komponente in der Content Model-Ansicht 228.
	*Globale Elemente anzeigen:* Steht in der Content Model Ansicht zur Verfügung. Wechselt in die Schema-Übersicht 215.

Wechseln zwischen der Schema-Übersicht und der Content Model-Ansicht

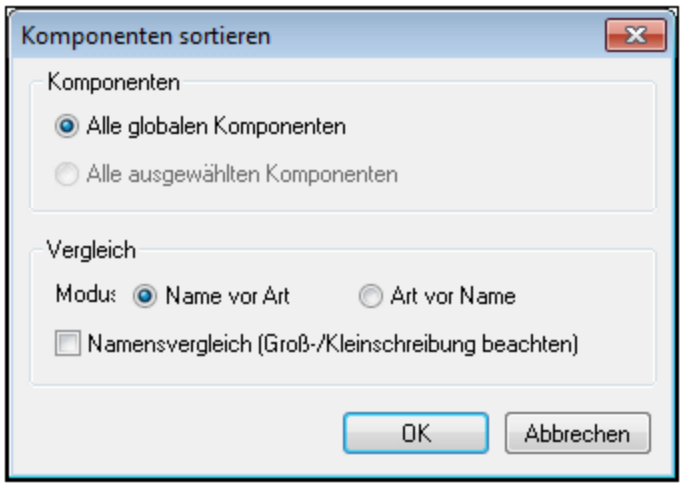
Einige globale Komponenten (wie z.B. complexTypes, Elementdeklarationen und Model Groups) haben links neben dem Komponentennamen (*siehe Liste der Symbole oben*) ein Symbol **Zur Content Model-Ansicht wechseln.** Damit wird angezeigt, dass diese globalen Komponenten ein Content Model haben können, in dem die Struktur und Inhalt der Komponente beschrieben werden.

Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wechseln Sie von der Schema-Übersicht in die Content Model-Ansicht 228 dieser globalen Komponente. Andere globale Komponenten (wie Annotationen, simpleTypes und Attributgruppen) haben kein Content Model und daher auch kein **Zur Content Model-Ansicht wechseln** Symbol. Um von der Content Model-Ansicht wieder in die Schema-Übersicht zu wechseln, klicken Sie auf das Symbol **Globale Elemente anzeigen** (*siehe Symbolliste oben*).

Sortieren globaler Komponenten

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Sortieren** (*siehe Symbolliste oben*) in der Symbolleiste "Schema-Übersicht" können Sie globale Komponenten sortieren. Im Dialogfeld "Komponenten sortieren", das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*) können Sie auswählen, ob entweder alle sortierbaren globalen Komponenten oder die Gruppe der ausgewählten Komponenten sortiert werden soll. Mit **Klick+Umschalttaste** können Sie einen Bereich auswählen, mit **Klick+Strg** können Sie zusätzliche Komponenten zur Auswahl hinzufügen.

Anmerkung: Globale Komponenten, die am Anfang des Dokuments stehen müssen (wie z.B. `include` und `import`), sind nicht von der Sortierung betroffen. Sie bilden nicht Teil des sortierbaren Bereichs der globalen Komponenten.

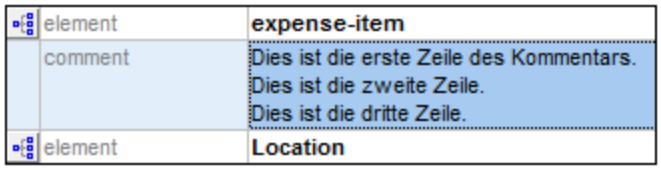


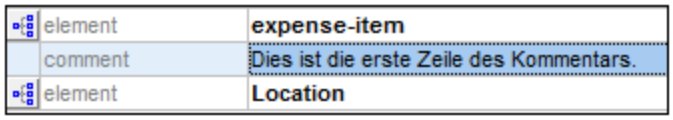
Nachdem Sie den Sortierbereich festgelegt haben, können Sie auswählen, ob die Komponenten alphabetisch (*Name vor Art*) oder zuerst nach ihrem Typ und dann nach dem Namen sortiert werden sollen.

Die Sortierreihenfolge wird im Text des Schemas implementiert.

Globale Kommentare: Zeilenanzeigemodus

Globale Komponenten können in einem mehrzeiligen (Standardeinstellung) oder in einem einzeiligen Textfeld angezeigt werden (*siehe Abbildungen unten*).





Um zwischen diesen beiden Anzeigemodi für Kommentare zu wechseln, klicken Sie auf das **Comments** Symbol am oberen Rand der Schema-Übersicht und wählen Sie die gewünschte Option aus. Wenn Sie im Text eines Kommentars eine neue Zeile erstellen möchten (und den Kommentar somit mehrzeilig machen wollen), drücken Sie **Strg+Eingabe**. Wenn die Kommentare einzeilig angezeigt werden, erscheint bei Platzierung des Cursors über einen mehrzeiligen Kommentar ein mehrzeiliges Textfeld, in dem alle Zeilen angezeigt werden.

4.4.2.2 Globale Komponenten

Globale Komponenten sind Komponenten, die als Children des obersten Elements `xs:schema` hinzugefügt werden, (während lokale Komponenten innerhalb von anderen Komponenten erstellt werden). Einige globale Komponenten, wie z.B. complexTypes, Elemente und Attribute können von anderen Komponenten im Schema referenziert werden.

Erstellen von globalen Komponenten in der Schema-Übersicht

Globale Komponenten werden normalerweise in der Schema-Übersicht 215 erstellt und bearbeitet. Sie werden in der Schema-Übersicht mit Hilfe der Symbole **Anhängen** 216 oder 216 **Einfügen** 216 hinzugefügt. Das Content Model einer globalen Komponente wird in der Content Model-Ansicht 228 dieser Komponente erstellt und bearbeitet (falls die globale Komponente ein Content Model haben kann, *siehe Tabelle unten)*. (Klicken Sie links vom Komponentennamen auf das Symbol **Zur Content Model-Ansicht wechseln,** um in die Content Model-Ansicht 228 zu wechseln.)

Einige globale Komponenten werden bei ihrer Erstellung in der Schema-Übersicht auch zur Eingabehilfe "Komponenten" 267 hinzugefügt. Wenn eine Komponente ein Content Model hat, wird dieses durch Doppelklick auf den Komponentennamen in der Eingabehilfe "Komponenten" zur Bearbeitung in der Content Model-Ansicht 228 geöffnet.

Wenn die globale Komponente eine Typdefinition hat (simpleType oder complexType), gelangen Sie bei Auswahl des Kontextmenübefehls **Gehe zu Typdefinition** der Komponente zur Typdefinition. In Fall von vordefinierten simpleTypes wird ein Meldungsfeld mit Informateionen über den simpleType angezeigt.

Anmerkung: Sie können einige globale Komponenten (Elemente, Attribute, simpleTypes, complexTypes und Model Groups) auch während der Bearbeitung in der Content Model-Ansicht erstellen. Klicken Sie dazu an einer beliebigen Stelle im Fenster auf die rechte Maustaste und wählen Sie den Befehl **Neues Global | < Art der globalen Komponente >**.

Anmerkung: Sie können ein lokales Element in der Content Model-Ansicht zu einem globalen Element - oder einem globalen complexType machen, wenn das Element als Child ein Element oder Attribut hat. Wählen Sie das lokale Element aus, rechtsklicken Sie in das Fenster und wählen Sie den Befehl **Als global definieren | Element** oder **Als global definieren | Complex type**.

Globale Komponente	Position im Schema	Content Model
include	Anfang	Nein
import	Anfang	Nein
redefine	Anfang	Nein
override [1.1]	Anfang	Nein
defaultOpenContent [1.1]	Nach Includes, Imports, Redefines Overrides; vor jedem anderen Element	Ja
element	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Ja
group	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Ja
simpleType	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Nein
complexType	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Ja
attribute	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Nein
attributeGroup	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Nein
notation	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Nein
annotation	An beliebiger Stelle nach defOpenCont	Nein
Comment	An beliebiger Stelle	Nein
Processing Instruction	An beliebiger Stelle	Nein

Im Folgenden finden Sie die wichtigsten Punkte zur Bearbeitung dieser Komponenten in der Schema-Ansicht.

Includes, Imports, Redefines und Overrides

Mit Hilfe dieser vier globalen Komponenten können Sie andere Schemadokumente innerhalb des aktuellen Schemadokuments wiederverwenden.

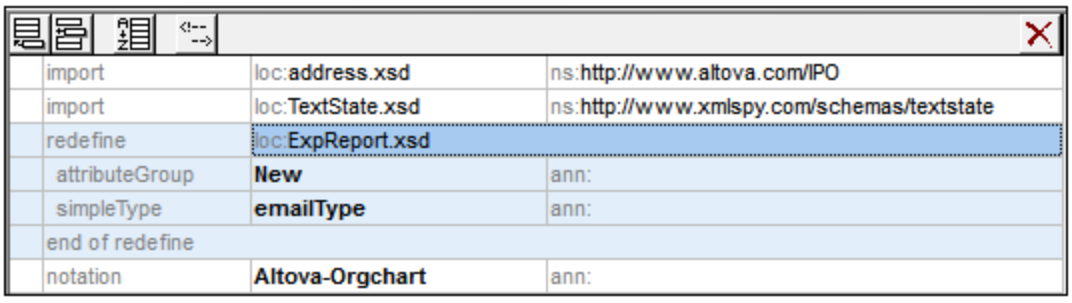
- Mittels "Include" werden Dokumente wiederverwendet, die denselben Ziel-Namespace wie das aktuelle Dokument haben.
- Mittels "Import" werden Dokumente wiederverwendet, die einen anderen Ziel-Namespace als das aktuelle Dokument haben.
- "Redefine"/"Override" ist insofern ein Include-Typ, als er denselben Ziel-Namespace wie das aktuelle Dokument hat, jedoch werden damit Teile der inkludierten Schemas geändert. "Redefine" ist ein XSD 1.0-Feature und wird in XSD 1.1 nicht mehr verwendet. "Override" ist ein 1.1-Feature, das flexibler ist und in XSD 1.1 anstelle von "Redefine" tritt.

Alle vier Komponenten haben ein `schemaLocation` Attribut, das auf das Schema verweist, das wiederverwendet werden soll. Wenn Sie in der Schema-Ansicht auf das `loc` Feld dieser Komponenten doppelklicken, können Sie zur gewünschten Datei, die wiederverwendet werden soll, navigieren, und ihren Pfad relativ zum aktuellen Dokument definieren. Die `import` Komponente hat zusätzlich dazu ein `namespace` Attribut, das den Ziel-Namespace des importierten Schemas enthält.

Wenn ein Schema im aktuellen Schemadokument (mittels include, import, redefine oder override) wiederverwendet wird, werden seine globalen Komponenten, Namespaces und Identity Constraints in der Eingabehilfe "Komponenten" 267 des aktuellen Dokuments angezeigt.

Redefines

In einer `redefine` Komponente können Sie complexTypes, simpleTypes, Model Groups und Attribute Groups ändern. Die umzudefinierende Komponente befindet sich im dem im Feld `loc` definierten Schema der `redefine` Komponente (in der Abbildung unten befinden sich die umzudefinierenden Komponenten im Schema `ExpReport.xsd`). Nachdem eine `redefine` Komponente hinzugefügt wurde, müssen Sie die umzudefinierende Komponente an einer Stelle zwischen der Zeile `redefine` und `end of redefine` in der Liste der globalen Komponenten hinzufügen (*siehe Abbildung unten, in der die Komponenten* `New` *und* `emailType` *umdefiniert werden*). Diese beiden Komponenten stammen aus dem Schema `ExpReport.xsd` und werden für das aktuelle Schema umdefiniert.



Um eine Komponente umzudefinieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Zeile `end of redefine`.
2. Klicken Sie links oben in der Schema-Übersicht auf das **Einfügen**-Symbol.
3. Wählen Sie die Art der zu definierenden Komponente aus (complex type, simple type, model group oder attribute group). Die Komponente wird innerhalb der redefine-Komponente hinzugefügt.

© 2019-2025 Altova GmbH

4. Geben Sie ihr denselben Namen wie die umzudefinierende Komponente. Die Komponente erhält dadurch alle Eigenschaften der Komponente aus dem wiederverwendeten Schema.
5. Definieren Sie die Komponente um, indem Sie sie auswählen und ihre Eigenschaften in den Eingabehilfen "Details" und "Facets" ändern oder indem Sie ihr Content Model in der Content Model-Ansicht ändern (falls die Komponente ein Content Model hat).

Anmerkung: Sie können die umzudefinierenden Komponenten unter Umständen auch folgendermaßen einfügen: entweder von einer anderen Stelle in der Liste der globalen Komponenten oder mittels Drag-and-Drop oder Kopieren/Einfügen aus der Eingabehilfe "Komponenten".

Umdefinierte Komponenten können von anderen Komponenten im Schema aus referenziert werden.

Overrides

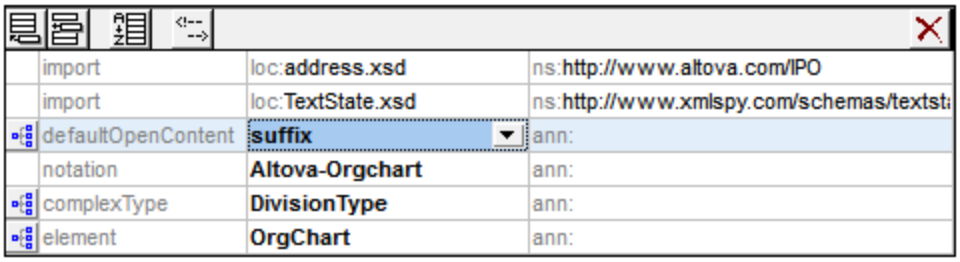
In einem `override` Element können Sie die folgenden Komponenten definieren: complexTypes, simpleTypes, globale Elemente, globale Attribute, Model Groups, Attribute Groups und notations. Wenn eine dieser Komponenten in einem `override` Element definiert wird, so ersetzt diese Komponente im überschriebenen Schema alle Komponenten derselben Art, die denselben Namen wie die überschreibende Komponente haben. Das überschriebene Schema wird im `loc` Feld des Override-Elements definiert.

Override-Elemente unterscheiden sich insofern von Redefine-Elemente (*siehe oben),* als es sich hierbei um Komponenten handelt, die von Grund auf neu definiert werden und nicht auf einer wiederverwendeten Komponente basieren. Override-Komponenten werden in der Schema-Ansicht auf ähnliche Weise wie Redefine-Komponenten hinzugefügt. Fügen Sie die überschreibende Komponente oberhalb der Zeile `end of override` hinzu und definieren Sie anschließend ihre Eigenschaften. *Siehe Abschnitt 'Redefine' weiter oben*. Der Hauptunterschied zwischen Override und Redefine ist, dass eine zu einem Override-Element hinzugefügte Komponente nicht auf einer Komponente aus dem wiederverwendeten Schema basiert.

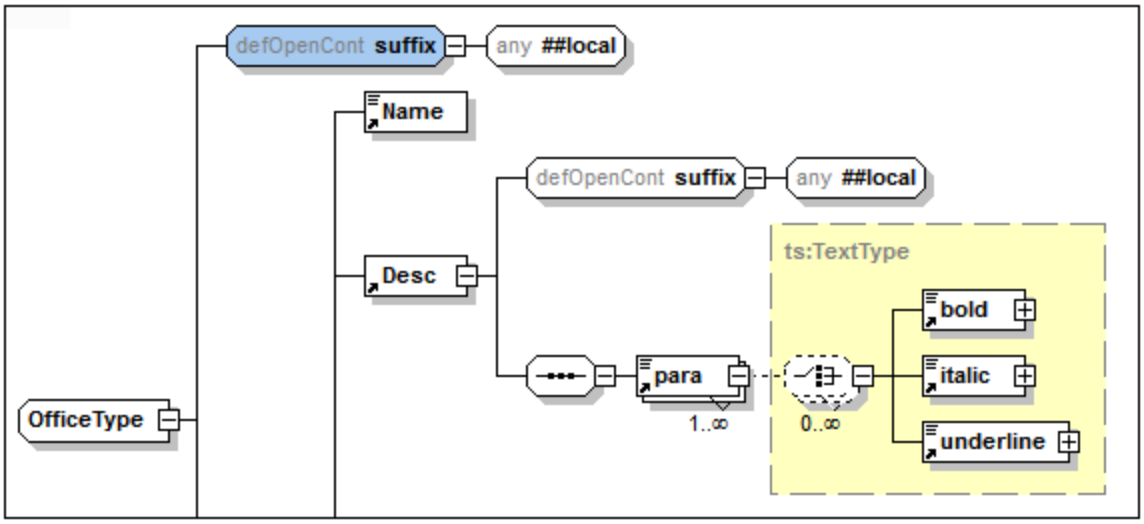
Default Open Content

Das Element `defaultOpenContent` ist neu in XSD 1.1 und definiert, dass ein oder mehrere nicht definierte Elemente zu jedem complexType mit mixed oder element-only Inhalt hinzugefügt werden können. Es ist dem Element `openContent` 247 (ebenfalls neu in XSD 1.1) ähnlich, mit dem Unterschied, dass das Element `defaultOpenContent` im Gegensatz zum Element `openContent`, das auf einen einzigen complexType im Schema angewendet wird, auf alle complexTypes im Schema angewendet wird.

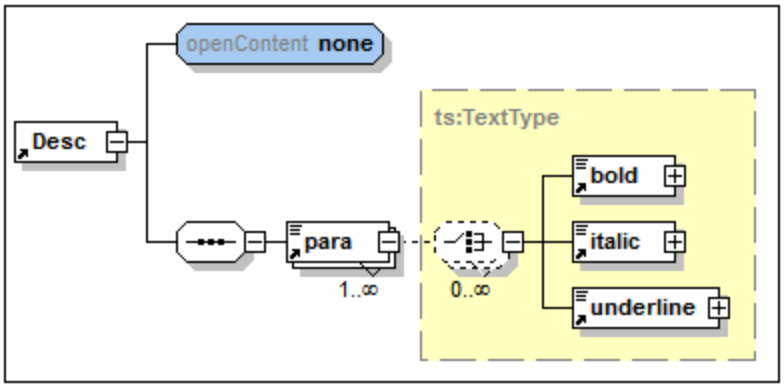
Das Element `defaultOpenContent` kommt nur einmal im Dokument vor (*siehe Abbildung unten*): nach Includes, Imports, Redefines und Overrides und vor der Definition von Komponenten. Es hat ein `mode` Attribut, das entweder den Wert `interleave` oder `suffix` erhalten kann. Die Standardeinstellung ist `interleave`.



Das Element `defaultOpenContent` hat ein Content Model, das Sie in der Content Model-Ansicht bearbeiten können. Nachdem es deklariert wurde, gilt das Element `defaultOpenContent` für alle complexTypes im Schema. In der Abbildung unten sehen Sie, dass `defaultOpenContent` automatisch auf die complexTypes `OfficeType` und `Desc` angewendet wurde.



Um das `defaultOpenContent` Element bei Anwendung auf einen bestimmten complexType außer Kraft zu setzen, fügen Sie ein `openContent` Child-Element zu diesem complexType hinzu. Zum `Desc` Element mit dem `defaultOpenContent` Element (*siehe Abbildung oben*) wurde in der Abbildung unten ein `openContent` Element hinzugefügt, das das `defaultOpenContent` Element außer Kraft setzt.



Globale Elemente (element)

In der Schema-Übersicht können Sie ein globales Element erstellen. Wenn das globale Element ein Content Model haben soll, wird dieses in der Content Model-Ansicht des globalen Elements definiert. Wenn das Element in einer dieser Ansichten ausgewählt ist, können Sie dafür auf den entsprechenden Registern des AAIDC-Bereichs[250] Attribute[251], Assertions[255] und Identity Constraints[259] definieren. Facets und andere Eigenschaften können in den Eingabehilfen Facets[273] und Details[271] für dieses Element definiert werden. Globale Elemente können anschließend von complexTypes referenziert werden.

Model Groups (group)

In der Schema-Übersicht können Sie benannte Model Groups erstellen, die in complexTypes referenziert werden können. Mit Hilfe einer benannten Model Group (Element `xs:group`) können Sie ein wiederverwendbares Content Model vordefinieren. Es kann eine von drei Arten von Child Model Groups enthalten: eine `sequence` Group, eine `choice` Group oder eine `all` Group.

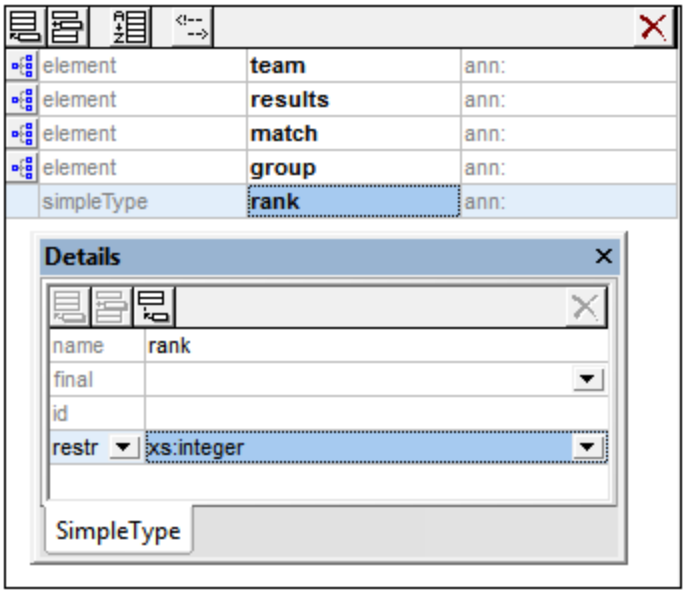
© 2019-2025 Altova GmbH

Durch Hinzufügen einer Group-Komponente, Benennen der Komponente und Definieren ihres Content Model in der Content Model-Ansicht können Sie in der Schema-Übersicht eine benannte Model Group erstellen. Die benannte Model Group kann anschließend zum Content Model eines complexType hinzugefügt werden.

Benannte simpleTypes (simpleType)

Sie können in der Schema-Übersicht benannte simpleTypes (*siehe Abbildung unten*) erstellen, die anschließend in Element- und Attributdeklarationen referenziert werden können.

In der Eingabehilfe "Details" wird der Inhalt des simpleType (`restriction`, `list`, `union`) und der entsprechende Typ, nämlich base type, item type bzw. member type, definiert. In der Abbildung unten ist der base type (Basistyp) der Restriction des simpleType `xs:integer`. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Eingabehilfe "Details" 271. Um einen simpleType mittels Facets einzuschränken, verwenden Sie die Optionen in der Eingabehilfe "Facets" 273.



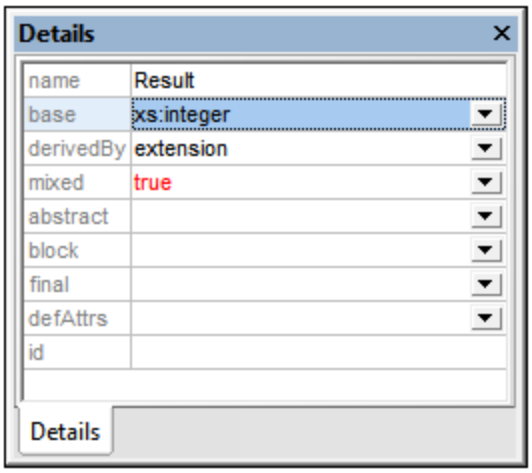
Anmerkung: Anonyme Typen können zu einem Element oder Attribut mit simple Content entweder in der Schema-Übersicht 215 oder in der Content Model-Ansicht 228 deklariert werden. Wenn Sie die Eigenschaft `derivedBy` (in der Eingabehilfe "Details") auf `restriction`, `list` oder `union` setzen, erstellen Sie innerhalb dieser Element- oder Attributdeklaration einen anonymen simpleType. In der Eingabehilfe "Facets" können Sie Restriction Facets und in der Eingabehilfe "Details" andere Eigenschaften definieren.

Benannte complexTypes (complexType)

In der Schema-Übersicht können Sie benannte complexTypes erstellen, die anschließend in Elementdeklarationen referenziert werden können. Wenn der benannte complexType in einer der Ansichten ausgewählt ist, können Sie seine Attribute 251 und Assertions 255 auf den entsprechenden Registern des AAIDC-Bereichs 250 definieren.

Ein complexType kann vier Arten von Inhalt haben (*siehe Liste unten*). Die verschiedenen Arten von Inhalt können in der Eingabehilfe "Details", wie unten beschrieben definiert werden. Falls der complexType ein Content Model haben kann, können Sie dieses bei Bedarf in der Content Model-Ansicht 228 definieren.

- *Simple content:* Definieren Sie den Basistyp (base type) des simple content (*siehe Abbildung unten*). Das Attribut `mixed` (für mixed Content) muss den Wert `false` (Standardwert) haben; daher wird `true` in der Abbildung unten rot angezeigt. Es ist kein Content Model gestattet.



- *Element-only content:* Erstellen Sie im Content Model-Diagramm Child-Elemente. Es gibt keinen Basistyp.
- *Mixed content:* Das Attribut `mixed` muss auf `true` gesetzt werden. Überall innerhalb des Elements können in seinen Child Element Nodes Zeichen vorkommen. Die Zeichen haben keinen Datentyp, daher kann es auch keinen Basistyp geben (*siehe Abbildung oben*). Im Content Model-Diagramm können Child-Elemente erstellt werden.
- *Empty content:* Das Element enthält weder Zeichen noch Child-Elemente. Es darf keinn Basistyp definiert sein und `mixed` muss auf false gesetzt sein. Die Daten in empty-content Elementen sind normalerweise in Attributen gespeichert.

Anmerkung: Für alle vier Arten von Content können (im AAIDC-Bereich)[250] Attribute und Assertions definiert werden.

Anmerkung: Um innerhalb eines Elements anonyme complexTypes zu erstellen, wird in der Content Model-Ansicht[228] ein Content Model für dieses Element erstellt.

Globale Attribute und Attributgruppen (attribute, attributeGroup)

Globale Attribute und Attributgruppen werden in der Schema-Übersicht hinzugefügt.

- Die Eigenschaften eines **globalen Attributs** werden in der Eingabehilfe "Details" des Attributs definiert.
- Nachdem Sie eine **globale Attributgruppe** erstellt haben, können Sie auf folgende Weise Attribute zur Gruppe hinzufügen: (i) Wählen Sie die globale Attributgruppe in der Liste der globalen Komponenten aus; (ii) fügen Sie im Abschnitt "Attribute" des AAIDC-Bereichs[250] Attribute hinzu und (iii) definieren Sie die Eigenschaften der einzelnen Attribute in der Eingabehilfe "Details" des ausgewählten Attributs.

Nachdem die globalen Attribute und Attributgruppen erstellt wurden, können sie in den Deklarationen von Elementen und complexTypes referenziert werden.

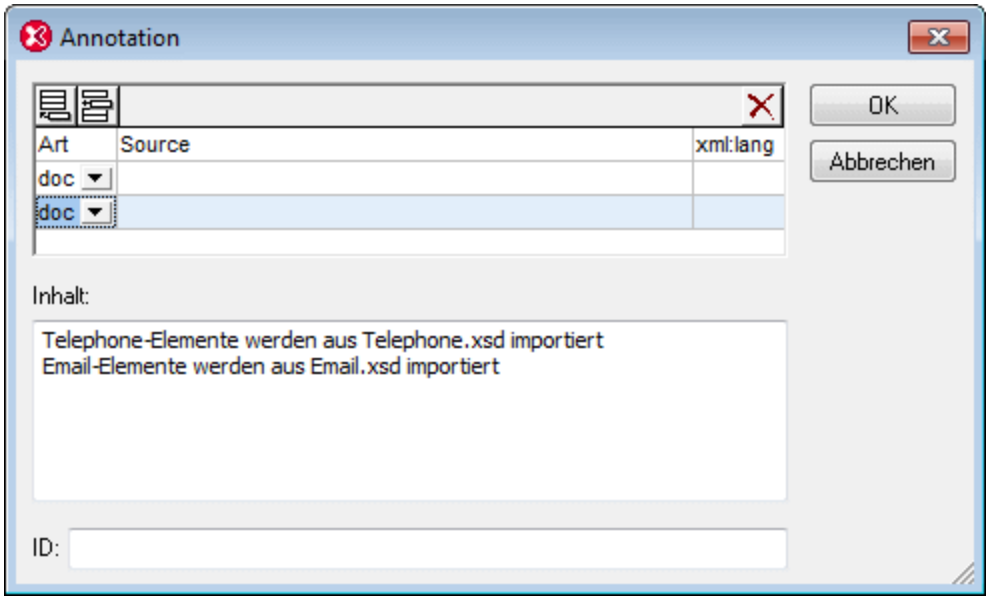
© 2019-2025 Altova GmbH

Notations (notation)

Notations sind immer global; es gibt keine lokalen Notations. Die Eigenschaften einer Notation werden in der Eingabehilfe "Details" der Notation definiert. Der Name der Notation kann direkt in der Liste der globalen Komponenten definiert werden. Alle Notations im Schema werden der Übersichtlichkeit halber in der Eingabehilfe "Komponenten" angezeigt.

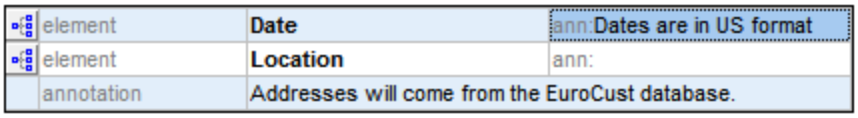
Globale Annotationen

Globale Annotationen sind globale Komponenten und nicht dasselbe wie die für einige globalenKomponenten verfügbaren optionalen Annotationen. Sie können eine globale Annotation in ihrem Textfeld in der Schema-Übersicht oder im Dialogfeld "Annotation" bearbeiten (*Abbildung unten*). Dieses Dialogfeld wird durch Rechtsklick auf die globale Annotationskomponente und Auswahl des Befehls **Alle Annotationsdaten** aufgerufen.



Jedes Annotation-Element kann ein `id` Attribut und mehrere `documentation` und/oder `appinfo` Child-Elemente haben. `documentation` oder `appinfo` Elemente können durch Klicken auf die Schaltflächen **Anhängen** oder **Einfügen** links oben im Dialogfeld und Auswahl des Eintrags `doc` oder `app` aus der entsprechenden Auswahlliste hinzugefügt werden. Wählen Sie ein `doc` oder `app` Element im oberen Bereich des Dialogfelds aus und geben Sie seinen Inhalt im Bereich *Inhalt* ein. Wenn Sie im Inhalt eine neue Zeile erstellen möchten (und den Inhalt dadurch zu mehrzeiligem Inhalt machen möchten), drücken Sie die **Eingabetaste**. In der Abbildung oben wurde das `documentation` Element ausgewählt. Sie sehen, dass es Inhalt in zwei Zeilen enthält. Für jedes `documentation` oder `appinfo` Element können Sie auch ein optionales `source` und `xml:lang` Attribut eingeben.

In der Schema-Übersicht wird nur das erste `documentation` oder `appinfo` Element der globalen Annotation angezeigt und kann direkt in der Liste der globalen Komponenten bearbeitet werden. Wenn dieser Inhalt mehrzeilig ist, werden bei Positionierung des Cursors über dieses Element alle Zeilen in einem mehrzeiligen Popup-Feld angezeigt. Um den Inhalt anderer `documentation` und/oder `appinfo` Elemente anzuzeigen oder zu bearbeiten, rufen Sie das Dialogfeld "Annotation" für diese globale Annotation auf.



Anmerkung: Die optionalen Annotationen, die für einige globale Komponenten zur Verfügung stehen, können ebenfalls auf genau die gleiche Weise wie oben beschrieben über das Dialogfeld "Annotation" bearbeitet werden.

Kommentare und Processing Instructions

Kommentare und Processing Instructions (Verarbeitungsanweisungen) können an jeder beliebigen Stelle in der Liste der globalen Komponenten in der Schema-Übersicht, nicht aber in der Content Model-Ansicht, hinzugefügt werden. Wenn es innerhalb von simpleTypes oder complexTypes einen odere mehrere Kommentare oder Processing Instructions gibt, werden diese gesammelt und an das Ende des einschließenden Objekts verschoben. In solchen Fällen wird daher empfohlen, Annotationen anstelle von Kommentaren zu verwenden.

4.4.3 Content Model-Ansicht

Ein Content Model dient zur Beschreibung der Struktur und des Inhalts einer Komponente. Die folgenden Komponenten können ein Content Model haben:

- ComplexTypes
- Elemente
- Model Groups
- Default Open Content

In der Liste der globalen Komponenten in der Schema-Übersicht 215 sind diese Komponenten durch das Symbol **Zur Content Model-Ansicht wechseln** links vom Komponentennamen gekennzeichnet.

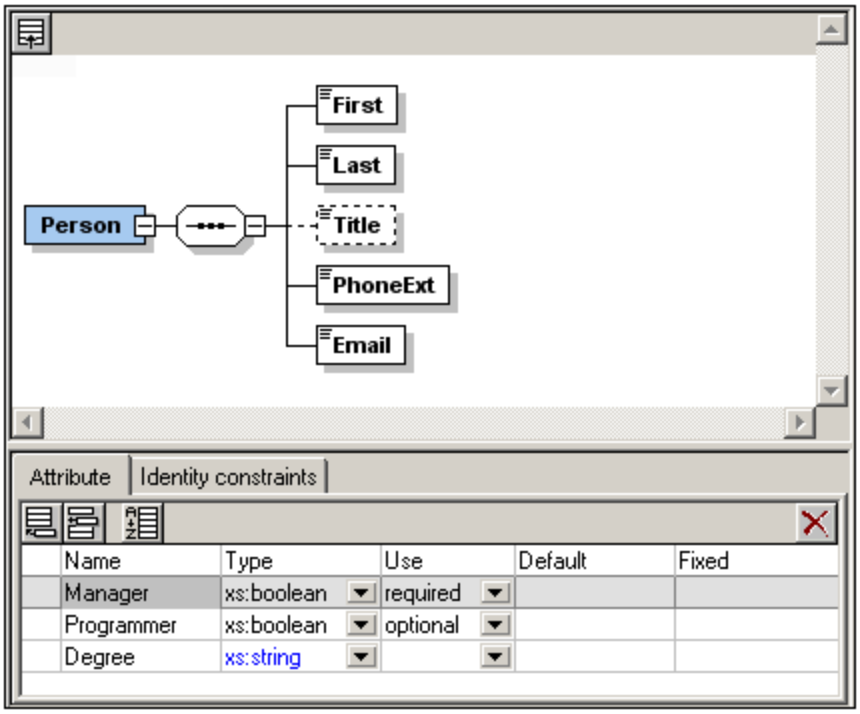
	*Zur Content Model-Ansicht wechseln:* Steht für globale Komponenten zur Verfügung, die ein Content Model haben. Öffnet das Content Model der globalen Komponente in der Content Model-Ansicht 228.
	*Globale Elemente anzeigen:* Steht in der Content Model-Ansicht zur Verfügung. Dient zum Wechseln in die Schema-Übersicht 215.

Wenn Sie auf das Symbol **Zur Content Model-Ansicht wechseln** klicken, wird die Content Model-Ansicht für diese globale Komponente (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Alternativ dazu (i) wählen Sie eine Komponente in der Schema-Übersicht 215 aus und anschließend die Menüoption **Schema-Design | Diagramm anzeigen,** oder (ii) doppelklicken Sie in der Eingabehilfe "Komponenten" 267 auf den Namen einer Komponente. Beachten Sie, dass immer nur ein Content Model in der Schemastruktur geöffnet sein kann. Wenn ein Content Model geöffnet ist, können Sie zum Content Model einer Komponente innerhalb des aktuellen Modells navigieren, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten und auf die gewünschte Komponente doppelklicken.

© 2019-2025 Altova GmbH

Allgemeine Beschreibung der Content Model-Ansicht

Das Content Model wird in der Content Model-Ansicht als Baumstruktur dargestellt (*siehe Abbildung unten*). Sie können das Aussehen der Baumstruktur im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" (Menübefehl **Schema Design | Ansicht konfigurieren**[947]) anpassen.



Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Objekte in der Content Model-Ansicht können einem von zwei Typen angehören: Kompositoren und Komponenten. Zusätzlich dazu können in den Kästchen zu den Komponenten Attribute, Assertions, Identity Constraints und Open Content angezeigt werden.
- Jede Ebene in der Baumstruktur ist durch einen Kompositor mit den benachbarten Ebenen verbunden. Das Content Model kann um beliebig viele Ebenen erweitert werden.
- Über das Kontextmenü eines Objekts (Aufruf durch Rechtsklick auf das Objekt) kann ein Objekt relativ zu diesem Objekt hinzugefügt werden.
- Die Komponenten im Content Model können lokale Komponenten sein oder globale Komponenten referenzieren.
- Sie können Objekte mittels Drag-and-Drop verschieben.
- Sie können Objekte mit Hilfe der Tastenkombinationen **Strg + C** und **Strg + V** kopieren bzw. einfügen
- Sie können die Eigenschaften eines Objekts in der Details-Eingabehilfe und im AAIDC-Bereich[250] bearbeiten.
- Die Attribute, Assertions und Identity Constraints einer Komponente werden am unteren Rand der Content Model-Ansicht, im AAIDC-Bereich[250] angezeigt. Attribute und Identity Constraints können auch im Content Model-Diagramm anstatt im AAIDC-Bereich[250] angezeigt werden. Diese Ansichtsoption lässt sich im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren[947] einstellen. Alternativ dazu können Sie auch die drei **Im Diagramm anzeigen** Schaltflächen der Schema-Design-Symbolleiste (*Abbildung unten*) verwenden.



- Sie können gleichrangige Komponenten sortieren, indem Sie die Komponenten, die Sie sortieren möchten, mit der rechten Maustaste anklicken und den Befehl **Komponenten sortieren** aus dem Kontextmenü wählen. Sie können die Priorität zweier Sortierkriterien wählen: (i) lokaler Name und (ii) Komponentenart.

Diese Funktionen werden in den Unterkapiteln dieses Abschnitts und im Tutorial näher erläutert.

Um zur Schema-Übersicht[215] zurückzukehren, klicken Sie auf das Symbol **Globale Elemente anzeigen** oder wählen Sie die Menüoption **Schema-Design | Globale Elemente anzeigen**.

4.4.3.1 Content Model-Objekte

Die im Diagramm in der Content Model-Ansicht gezeigten Objekte lassen sich in drei große Gruppen einteilen:

- Kompositoren[230]: sequence, choice, all
- Komponenten[231]: Element, complexType, Model Group, Wildcard
- Diverses[234]: Attribut, Attribute Group, Assertion, Constraint, Open Content

Die grafischen Darstellungen der einzelnen Objekte sind weiter unten im Detail beschrieben.

Kompositoren

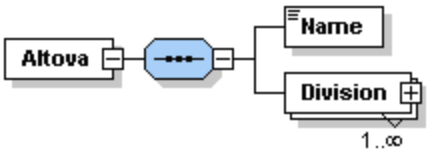
Ein **Kompositor** definiert die Reihenfolge, in der Child-Elemente angeordnet sind. Es gibt drei Kompositoren: `sequence`, `choice` und `all`.

So fügen Sie einen Kompositor ein:

1. Rechtsklicken Sie auf das Element, zu dem Sie Child-Elemente hinzufügen möchten.
2. Wählen Sie den Befehl **Child hinzufügen | Sequence** (oder **Choice** oder **All**).

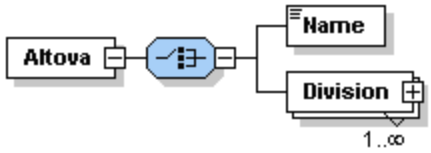
Daraufhin wird ein Kompositor hinzugefügt, der folgendermaßen aussieht:

- **Sequence**

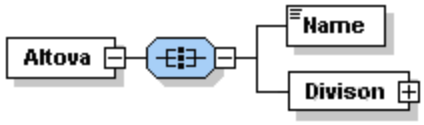


- **Choice**

© 2019-2025 Altova GmbH



- **All**



Um den Kompositor zu ändern, rechtsklicken Sie darauf und wählen Sie **Modell ändern | Sequence** (oder **Choice** oder **All**). Nachdem Sie den Kompositor hinzugefügt haben, müssen Sie (ein) Child-Element(e) oder eine Model Group hinzufügen.

Komponenten

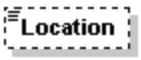
Unten finden Sie eine Liste von Komponenten, die in Content Models verwendet werden. Die grafische Darstellung der einzelnen Komponenten gibt Ihnen genaue Informationen über die Art der Komponente und ihre strukturellen Eigenschaften.

- Obligatorisches Einzelelement

  Details: Das Rechteck zeigt an, dass es sich um ein Element handelt, die durchgezogene Umrandung bedeutet, dass das Element "required" also obligatorisch ist. Das Fehlen eines Zahlenbereichs weist darauf hin, dass es ein Einzelelement ist (d.h. `minOcc=1` und `maxOcc=1`). Der Name des Elements ist `Country`. Die blaue Farbe zeigt an, dass das Element gerade ausgewählt ist (eine Komponente wird durch Anklicken ausgewählt). Wenn eine Komponente nicht ausgewählt ist, ist sie weiß.

- Optionales Einzelelement

  Details: Das Rechteck bedeutet, dass es sich um ein Element handelt und die gestrichelte Umrandung, dass das Element optional ist. Der fehlende Zahlenbereich gibt an, das es sich um ein Einzelelement handelt (d.h. `minOcc=0` und `maxOcc=1`. Der Element-Name ist `Location`.
  Anmerkung: Im Kontextmenü können Sie ein obligatorisches Element über die Menüoption **Optional** in ein optionales umwandeln.

- Obligatorisches mehrmals vorkommendes Element

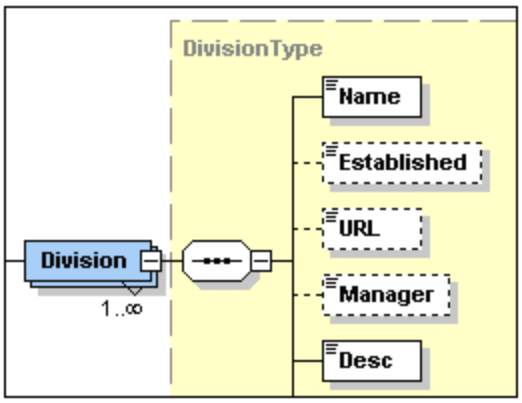


Details: Das Rechteck bedeutet, dass es sich um ein Element handelt und die durchgezogene Umrandung, dass das Element obligatorisch ist. Der Zahlenbereich 1..5 bedeutet `minOcc=1` und `maxOcc=5`. Der Element-Name ist `Alias`.

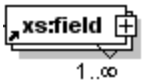
- Obligatorisches mehrfach vorkommendes Element, das Child-Elemente enthält



Details: Das Rechteck bedeutet, dass es sich um ein Element handelt und die durchgezogene Umrandung, dass das Element obligatorisch ist. Der Zahlenbereich 1..unendlich bedeutet, dass `minOcc=1` und `maxOcc=unbounded`. Das Plus-Zeichen bedeutet complex content (d.h. es hat mindestens ein Child-Element oder -Attribut). Der Element-Name ist `Division`.
Anmerkung: Über die Kontext-Menüoption **Unbounded** können Sie `maxOcc` in `unbounded` ändern. Wenn Sie auf das +-Zeichen des Elements klicken, wird die Baumstruktur erweitert und Sie sehen die Child-Elemente.



- Element, das ein globales Element referenziert



Details: Pfeil in der linken unteren Ecke bedeutet, dass das Element ein globales Element referenziert. Das Rechteck bedeutet, dass es sich um ein Element handelt und die durchgezogene Umrandung, das das Element obligatorisch ist. Der Zahlenbereich 1..unendlich bedeutet `minOcc=1` und `maxOcc=unbounded`. Das Plus-Zeichen bedeutet complex content (d.h. mindestens ein Child-Element oder -Attribut). Der Element-Name ist `xs:field`.
Anmerkung: Ein globales Element kann von simple- und complex type-Definitionen aus referenziert werden, sodass Sie eine globale Deklaration an mehreren Stellen in Ihrem Schema wiederverwenden können. Es gibt zwei Möglichkeiten, um eine Referenz auf ein globales Element zu erstellen: (i) durch Eingabe eines Namens für das lokale Element, der mit dem des globalen Elements identisch ist; und (ii) durch Rechtsklick auf das lokale Element und Auswahl der Kontextmenüoption **Reference**. Um die Definition eines globalen Elements anzusehen, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt und doppelklicken

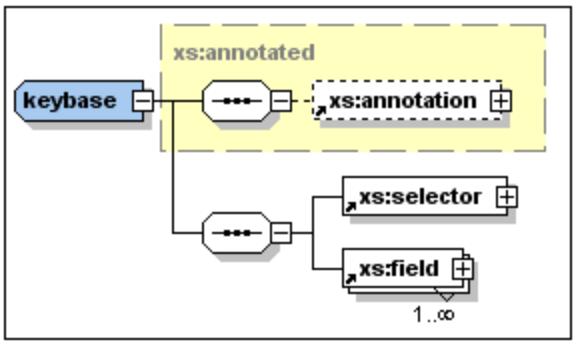
 © 2019-2025 Altova GmbH

Sie auf das Element. Alternativ dazu können Sie auch rechtsklicken und den Befehl **Gehe zu Definition** auswählen. Wenn Sie ein Element referenzieren, das nicht existiert, wird der Elementname rot angezeigt. Dies ist eine Warnung, dass es keine referenzierbare Definition gibt.

- ComplexType



Details: Ein unregelmäßiges Sechseck mit einem Plus-Zeichen (siehe oben) kennzeichnet einen complexType. Der hier dargestellte complexType hat den Namen `keybase`. Dieses Symbol (das unregelmäßige Sechseck mit einem Plus-Zeichen) bedeutet, dass es sich um einen globalen complexType handelt. Ein globaler complexType wird in der Schema-Übersicht deklariert. Sein Content Model wird normalerweise in der Content Model-Ansicht definiert. Ein globaler complexType kann für folgende Zwecke verwendet werden: (i) als Datentyp eines Elements oder (ii) als Base Type eines anderen complexType, indem Sie ihn in der Details-Eingabehilfe (entweder in der Content Model-Ansicht oder in der Schema-Übersicht) dem Element bzw. complexType zuweisen.



Der oben dargestellte complexType `keybase` wurde in der Schema-Übersicht mit einem Base Type `xs:annotated` deklariert. Der Base Type wird als Rechteck mit einer grau gestrichelten Umrandung und gelbem Hintergrund dargestellt. Anschließend wurden in der Content Model-Ansicht die Child-Elemente `xs:selector` und `xs:field` erstellt. (Beachten Sie die kleinen Pfeile in der linken unteren Ecke der Rechtecke mit der Beschriftung `xs:selector` und `xs:field`. Diese Pfeile bedeuten, dass beide Elemente globale Elemente dieses Namens referenzieren.)

Ein lokaler complexType wird direkt in der Content Model-Ansicht durch Erstellung eines Child-Elements oder -Attributs für ein Element definiert. Es gibt kein separates Symbol für lokale complexTypes.

Anmerkung: Der Base Type eines Content Models wird als Rechteck mit grau gestrichelter Umrandung und gelber Hintergrundfarbe dargestellt. Um das Content Model des Base Type aufzurufen, doppelklicken Sie auf seinen Namen.

- Model Group



Details: Das unregelmäßige Achteck mit einem Plus-Zeichen (siehe Abbildung oben) kennzeichnet eine Model Group. Eine Model Group gestattet Ihnen, Element-Deklarationen zu definieren und wiederzuverwenden.
Anmerkung: Wenn die Model Group (in der Schema-Übersicht) deklariert wird, erhält sie einen Namen. Anschließend wird (in der Content Model-Ansicht) der Content Mode durch Zuweisung eines Child-Kompositors, der die Element-Deklarationen enthält, definiert. Wenn die Model Group verwendet wird, wird sie (in der Content Model-Ansicht) innerhalb des Content Models einer anderen Komponente als Child eingefügt oder angehängt.

- Wildcards



Details: Das unregelmäßige Achteck mit `any` auf der linken Seite kennzeichnet eine Wildcard.
Anmerkung: Wildcards werden als Platzhalter für Elemente verwendet, die im Schema nicht definiert sind oder aus anderen Namespaces stammen. `##other` = Elemente können zu jedem Namespace gehören, bei dem es sich nicht um den im Schema definierten Target Namespace handelt; `##any` = Elemente können zu jedem Namespace gehören; `##targetNamespace` = Elemente müssen zum Target Namespace gehören, der im Schema definiert wurde; `##local` = Elemente können nicht zu jedem beliebigen Namespace gehören; *`anyURI`* = Elemente gehören zu dem von Ihnen angegebenen Namespace.

Diverse Objekte

Dazu gehören Attribute, Attribute Groups, Assertions, Identity Constraints und Open Content.

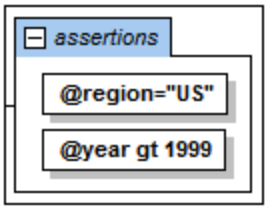
- Attribute, Attribute Groups



Details: Attribute werden durch das kursiv geschriebene Wort *'attributes'* in einem erweiterbaren Rechteck dargestellt. Jedes Attribut wird in einem Rechteck (i) mit einer strichlierten Umrandung dargestellt, wenn das Attribut optional ist und (ii) mit einer durchgezogenen Umrandung, wenn das Attribut obligatorisch ist. Attribute Groups und Attribute Wildcards sind ebenfalls im *'attributes'*-Rechteck enthalten.
Anmerkung: Attribute können im Diagramm und in der Details-Eingabehilfe bearbeitet werden. Sie können Attribute im Diagramm der Content Model-Ansicht oder im AAIDC-Bereich 250 unterhalb der Content Model-Ansicht anzeigen. Durch Klicken auf das Symbol "Attribute anzeigen" können Sie zwischen den beiden Ansichten hin- und herwechseln. Um die Reihenfolge von Attributen eines Elements zu ändern, ziehen Sie das Attribut aus dem Kästchen heraus und lassen Sie die Maustaste los, wenn an der gewünschten Stelle ein Pfeil erscheint.

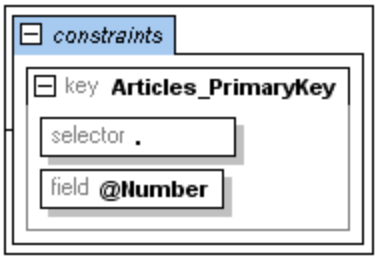
- Assertions

© 2019-2025 Altova GmbH



Details: Werden in einem erweiterbaren Rechteck durch das kursiv geschriebene Wort *'assertions'* gekennzeichnet. Jede Assertion wird innerhalb des Kästchens "Assertions" in einem Rechteck angezeigt.
Anmerkung: Assertions können im Diagramm und in der Eingabehilfe "Details" bearbeitet werden. Sie können in der Content Model-Ansicht oder im AAIDC-Bereich[250] unterhalb der Content Model-Ansicht angezeigt werden. Durch Klicken auf das Symbol "Assertions anzeigen" können Sie zwischen diesen beiden Ansichten wechseln. Um die Reihenfolge der Assertions eines Elements zu ändern, ziehen Sie die Assertion mit der Maus an eine Stelle und lassen Sie die Maustaste los, wenn an der gewünschten Position ein Pfeil erscheint.

- Identity Constraints

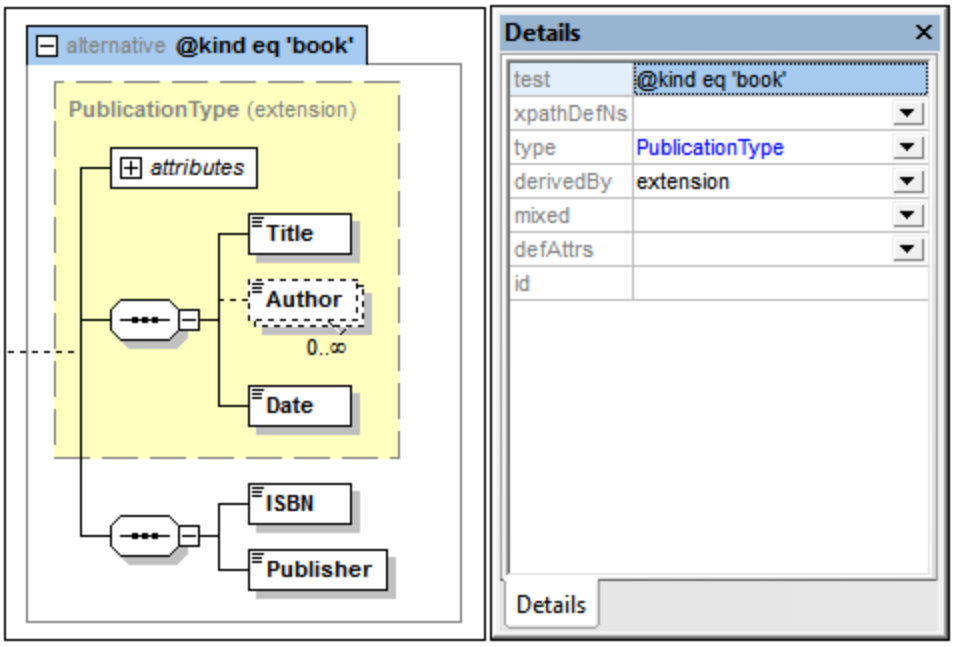


Details: Identity Constraints werden durch das kursiv gedruckte Wort '*constraints*' in einem erweiterbaren Rechteck dargestellt.
Anmerkung: Die im Content Model einer Komponente aufgelisteten Identity Constraints zeigen Constraints, die mit Hilfe der Elemente `key` und `keyref` definiert wurden und das Element `unique` haben. Identity Constraints, die mit Hilfe des `ID`-Datentyps definiert wurden, werden nicht im Content Model-Diagramm, sondern in der Details-Eingabehilfe angezeigt. Identity Constraints können in der Content Model-Ansicht oder auf dem Register "Identity Constraints" der Schema-Übersicht angezeigt und bearbeitet werden. In der Content Model-Ansicht können Sie den Constraints-Kasten durch Klicken auf das Symbol "Contraints anzeigen" ein- und ausblenden.

- Conditional Type Assignment



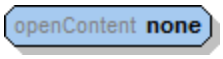
Details: Das Element `alternative` ist ein Rechteck, das den XPath-Ausdruck enthält, der ausgewertet werden soll (*siehe Abbildung oben*). Die Art des `alternative` Elements ist in der Eingabehilfe "Details" definiert. Wenn es sich um einen complexType handelt, wird dies im erweiterten Rechteck des `alternative` Elements angezeigt und kann dort weiter bearbeitet werdent (*siehe Abbildung unten*). SimpleType-Elemente werden im Diagramm nicht angezeigt, sondern können in der Eingabehilfe "Details" auf dem Register "Simple Type" definiert werden.



Anmerkung: Das Element `alternative` ist neu in XSD 1.1. Wenn der XPath-Ausdruck auf true ausgewertet wird, so wird der vom `alternative` Element definierte Typ verwendet. Es wird das erste `alternative` Element aus den gleichrangigen `alternative` Elementen, das auf true ausgewertet wird, ausgewählt. Daher spielt die Reihenfolge der alternativ-Elemente eine wichtige Reihenfolge. Die Reihenfolge kann durch Ziehen der `alternative` Elementkästchen an die gewünschte Position geändert werden. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Conditional Type Assignment 243.

- Default Open Content, Open Content





Details: Die Elemente `defaultOpenContent` und `openContent` sind in der Content Model-Ansicht mit `openContent` und `defOpenContent` beschriftet. Wildcard-Elementinhalt wird durch ein `any` Kästchen gekennzeichnet (*siehe Abbildung oben*).
Anmerkung: Die Elemente `defaultOpenContent` und `openContent` sind neu in XSD 1.1. Default Open Content ist eine globale Komponente und wird in der Schema-Übersicht 215 erstellt. In der Content Model-Ansicht einer Komponente können Sie das Element "Default Open Content" durch ein Element "Open Content" nur für diese Komponente ersetzen, das den Default Open Content des Schemas außer Kraft setzt. Fügen Sie das Open Content-Element einfach als Child der Komponente hinzu. Daraufhin wird das "Default Open Content" Kästchen durch ein "Open Content"-Kästchen ersetzt. In der Content Model-Ansicht können Sie das `mode` Attribut des Open Content und den Namespace seines Wildcard-Elements sowohl im Diagramm als auch in der Eingabehilfe "Details" bearbeiten. Sie können das Default Open Content-Element (für das gesamte Schema) auch in der Content Model-Ansicht über das entsprechende Kästchen für einen beliebigen complexType ändern.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung:

- Vordefinierte Details, die Sie im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" 947 definiert haben, können durch Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche "Vordefinierte Details hinzufügen" ein- und ausgeblendet werden.
- Durch Auswahl des entsprechenden Symbols zur Anzeige von Attributen, Assertions und Identity Constraints können Sie auswählen, ob diese im Diagramm des Content Model selbst oder im AAIDC-Bereich 250 (unterhalb der Content Model-Ansicht) angezeigt werden sollen.
- In der Content Model-Ansicht können Sie zur Content Model-Ansicht einer beliebigen globalen Komponente im aktuellen Content Model springen, indem Sie die **Strg**-Taste gedrückt halten und auf die gewünschte Komponente doppelklicken.
- Das Kontextmenü von Komponenten enthält Befehle, um (i) zur Definition einer Komponente und (ii) zur Typdefinition einer Komponente, falls vorhanden, zu springen.

4.4.3.2 Bearbeiten in der Content Model-Ansicht

Die Anleitung zur Bearbeitung in der Content Model-Ansicht ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- Konfigurieren der Content Model-Ansicht 237
- Attribute, Assertions und Identity Constraints 237
- Symbole der Content Model-Ansicht 238
- Kontextmenü-Operationen 238
- Tastaturkürzel und Drag-and-Drop 241
- Komponenteneigenschaften 242
- Annotationen 242
- Kommentare und Processing Instructions 243
- Dokumentieren des Content Model 243

Konfigurieren der Content Model-Ansicht

Sie können die Content Model-Ansicht für das gesamte Schema im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren**) konfigurieren. Nähere Informationen über die Konfigurationsoptionen finden Sie weiter hinten, unter Menübefehle unter Ansicht konfigurieren 947. Beachten Sie, dass die Einstellungen, die Sie hier definieren, auf das gesamte Schema sowie auf die Ausgabe der Schema-Dokumentation und die Druckausgabe angewendet werden.

Attribute, Assertions und Identity Constraints

Die Attribute, Assertions und Identity Constraints einer Komponente können in einem Bereich unterhalb der Content Model-Ansicht, nämlich dem AAIDC-Bereich 250, oder in Kästchen in der Content Model-Ansicht selbst, also im Diagramm, angezeigt werden. Diese zweite Ansichtsoption kann im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren 947 eingestellt werden. Alternativ dazu können Sie auch die drei **Im Diagramm anzeigen** Symbolleisten-Schaltflächen (*Abbildung unten, siehe auch Liste der Symbole unten*) verwenden.



Eine Anleitung zum Einfügen und Bearbeiten von Attributen, Assertions und Identity Constraints finden Sie im Abschnitt Attribute, Assertions und Identity Constraints 250.

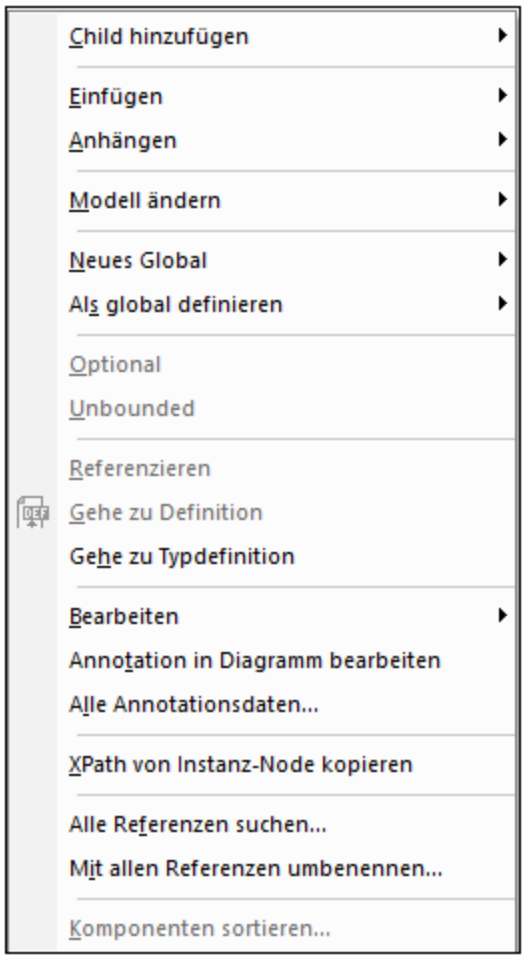
Symbole der Content Model-Ansicht

	*Globale Elemente anzeigen:* Steht in der Content Model Ansicht zur Verfügung. Wechselt in die Schema-Übersicht 215.
	*Vordefinierte Details hinzufügen:* In der Schema-Design-Symbolleiste und aktiviert in der Content Model-Ansicht. Blendet die vordefinierten Details in Komponenten ein und aus.
	*Attribute im Diagramm anzeigen:* In der Schema-Design-Symbolleiste und aktiviert in der Content Model-Ansicht. Wechselt zwischen der Anzeige der Attribute im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Attribute".
	*Assertions im Diagramm anzeigen:* In der Schema-Design-Symbolleiste und aktiviert in der Content Model-Ansicht. Wechselt zwischen der Anzeige der Assertions im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Assertions".
	*Constraints im Diagramm anzeigen:* In der Schema-Design-Symbolleiste und aktiviert in der Content Model-Ansicht. Wechselt zwischen der Anzeige der Identity Constraints im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Identity Constraints".
	*Identity Constraints visualisieren:* In der Schema-Design-Symbolleiste und aktiviert in der Content Model-Ansicht. Blendet Identity Constraints-Informationen ein und aus.

Kontextmenü-Operationen

Über das Kontextmenü, das aufgerufen wird, wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Content Model-Ansicht klicken, (*Abbildung unten*), werden verschiedene Bearbeitungsoperationen in der Content Model-Ansicht ausgeführt. Es sind nur Befehle für Operationen aktiviert, die an dieser Stelle im Content Model ausgeführt werden können. Die Operationen werden relativ zu dem Objekt ausgeführt, auf das Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben. Wenn z.B. ein Child hinzugefügt wird, wird es relativ zum angeklickten Objekt hinzugefügt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Im Folgenden finden Sie eine Liste der im Kontextmenü verfügbaren Operationen.

- *Child-Kompositoren und -Komponenten hinzufügen:* Mit dem Befehl **Child hinzufügen** wird ein Untermenü aufgerufen, in dem Sie den gewünschten Kompositor / die gewünschte Komponente auswählen können.

- *Kompositoren und Komponenten einfügen/anhängen:* Fügt den Kompositor oder die Komponente auf derselben hierarchischen Ebene ein, auf der sich das ausgewählte Objekt befindet. Mit **Einfügen** wird das Objekt vor dem ausgewählten Objekt eingefügt, mit **Anhängen** wird es nach dem letzten gleichrangigen Element des ausgewählten Objekts hinzugefügt.

- *Kompositor ändern:* Rechtsklicken Sie auf einen Kompositor und wählen Sie **Modell ändern | <neuer Kompositor>**.

- *Globale Komponenten erstellen:* (i) Der Befehl **Neues Global** kann durch einen Klick an eine beliebige Stelle in der Content Model-Ansicht aufgerufen werden. Daraufhin wird ein Untermenü aufgerufen, aus dem Sie die gewünschte neue globale Komponente auswählen können. (ii) Wenn ein Objekt als globale Komponente erstellt werden kann, ist der Befehl **Als global definieren** im Kontextmenü aktiv. Bei Auswahl dieses Befehls wird das Objekt als globale Komponente in der Content Model-Ansicht erstellt und das Objekt selbst enthält eine Referenz auf die neu erstellte globale Komponente.

- *Occurrence-Definition ändern:* Mit Hilfe der Ein/Aus-Befehle **Optional** und **Unbounded** können Sie die gewünschte Occurrence-Einstellung definieren: (i) *optional* = 0 oder 1; (ii) *optional* + *unbounded* = 0 bis unendlich; (iii) *unbounded* = 1 bis unendlich; (iv) *nicht optional* + *nicht unbounded* = 1. (Anmerkung: *optional* definiert das `minOccurs`-Attribut der Komponente, *unbounded* definiert das `maxOccurs`-Attribut.)

- *Zwischen lokalen und globalen Definitionen wechseln:* Wenn es ein globales Element gibt, das denselben Namen wie ein lokales Element hat, können Sie mit Hilfe des Ein/Aus-Befehls **Referenzieren** zwischen dem Referenzieren der globalen Definition (Befehl ein) und der Verwendung der lokalen Definition (Befehl aus) wechseln.

- *Zu einem anderen Content Model springen:* Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Content Model, zu dem Sie wechseln möchten, und wählen Sie den Befehl **Gehe zu Definition**. (Der Befehl ist nur bei den Komponenten aktiv, die ein Content Model haben können.) Alternativ dazu können Sie **Strg** drücken und auf die Komponente doppelklicken.

- *Zur Typdefinition der Komponente gehen:* Wenn eine Komponente eine Typdefinition hat (simple oder complexType), gelangen Sie bei Aufruf des Befehls **Gehe zu Typdefinition** zur Typdefinition. Bei simpleTypes wird ein Meldungsfeld mit Informationen über den simpleType angezeigt.

- *Vordefinierte Details bearbeiten:* Wenn laut Einstellung (über die Schaltfläche **Vordefinierte Details hinzufügen** in der Symbolleiste "Schema-Design) vordefinierte Details im Diagramm angezeigt werden, so wird mit dem Befehl **Bearbeiten** ein Untermenü mit den vordefinierten Details angezeigt. Wählen Sie das gewünschte vordefinierte Detail aus und bearbeiten Sie seinen Wert im Diagramm.

- *Kompositor-/Komponenten-Annotationen erstellen und bearbeiten:* Mit dem Befehl **Annotation bearbeiten** wird unterhalb des Kompositors/der Komponente ein Bereich für Annotationen angelegt (*siehe Abbildung unten*). Hier können Sie die Annotation eingeben und bearbeiten. Wenn die Annotation bereits vorhanden ist, wird der Annotationstext bei Aufruf des Befehls für die Bearbeitung markiert. Eine schnellere Methode für die Bearbeitung ist ein Doppelklick auf bestehenden Annotationstext.

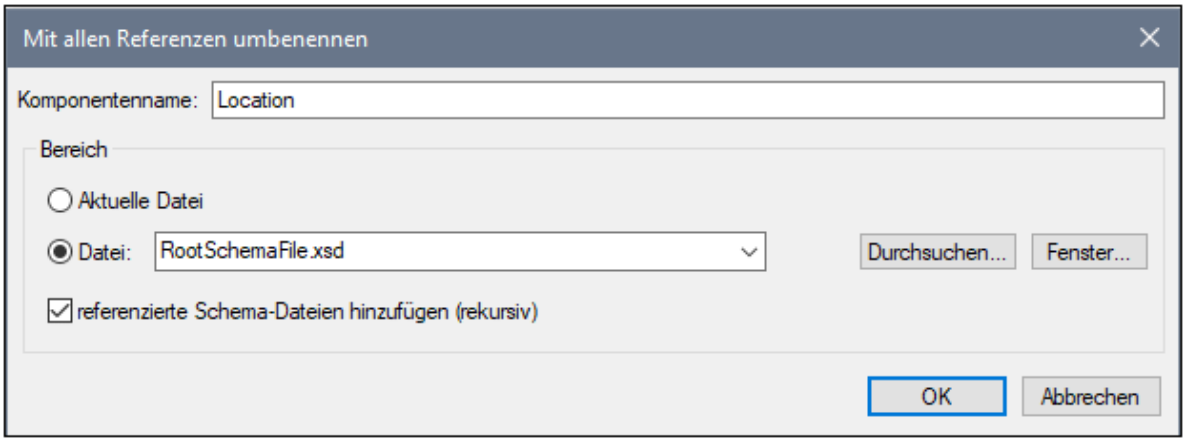
  

  Im XML-Schema-Dokument wird die Annotation innerhalb des Elements `annotation/documentation` des Kompositors/der Komponente erstellt. *Siehe auch Abschnitt weiter unten zur Dokumentation.*

- *XPath von Instanz-Node kopieren:* Der Befehl **XPath von Instanz-Node kopieren** ist für innerhalb eines globalen Elements oder globalen complexType definierte Elemente und Attribute aktiv. Der Befehl kopiert einen XPath-Ausdruck zum Aufrufen des ausgewählten Nodes in die Zwischenablage. Dieser XPath-Ausdruck beginnt bei der globalen Komponente, deren Content Model gerade in der Content Model-Ansicht angezeigt wird.

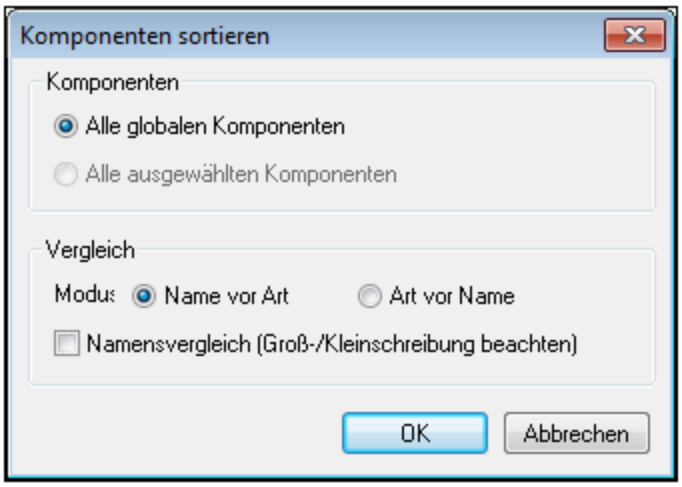
- *Komponente suchen und umbenennen:* Die Befehle **Alle Referenzen suchen** und **Mit allen Referenzen umbenennen** sind für globale Elemente aktiviert. Diese Befehle suchen alle Instanzen der ausgewählten Komponente bzw. benennen diese im aktiven Dokument und optional in allen mit dem aktiven Dokument in Zusammenhang stehenden Schema-Dateien um.

 © 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung oben wird der Name der mit Rechtsklick markierten Komponente und aller ihrer Referenzen innerhalb des Suchbereichs durch den Namen `Email` ersetzt. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Suchen und Umbenennen von globalen Komponenten 380.

- *Deklarationen und Referenzen sortieren:* Mit dem Befehl **Sortieren** können alle ausgewählten Komponenten oder die gleichrangigen Elemente der ausgewählten Komponente sortiert werden. Nehmen Sie die Sortiereinstellungen im Dialogfeld "Komponenten sortieren" (*Abbildung unten*) vor und klicken Sie auf **OK**.



Um mehrere Komponenten auszuwählen, halten Sie beim Anklicken Sie **Umschalt**- oder **Strg**-Taste gedrückt. Sie können die Komponenten zuerst nach Namen und dann nach Art sortieren oder umgekehrt.

Anmerkung: Sie können eine Komponente auswählen und sie kopieren, ausschneiden, löschen oder mit der Maus ziehen. In einigen Fällen, wie z.B. bei Attributen einer `complexType`-Einschränkung ist dies eventuell nicht zulässig.

Tastaturkürzel und Drag-and-Drop

Mit Hilfe der Tastaturkürzel **Strg+c** und **Strg+v** können Sie Elemente in der Content Model-Ansicht kopieren und einfügen. Kopierte Objekte werden als Child-Objekte des ausgewählten Objekts eingefügt. Wo dies aus Gründen der Struktur nicht möglich ist, wird eine entsprechenden Meldung angezeigt.

Außerdem können Sie (i) Objekte mit Drag-and-Drop an eine andere Stelle im Diagramm verschieben (ii) einige Komponenten wie z.B. Attribute mit Drag-and-Drop aus der Eingabehilfe "Komponenten" in das Diagramm ziehen.

Komponenteneigenschaften

Wenn die Content Model-Ansicht so konfiguriert ist, dass die Komponenten mit vordefinierten Details im Komponentenkästchen angezeigt werden, können Sie diese Informationen direkt im Diagramm bearbeiten. Die vordefinierten Details können durch Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Vordefinierte Details hinzufügen** (*siehe Liste der Symbole oben*) ein- und ausgeblendet werden.

Alternativ dazu können Sie die Eigenschaften einer Komponente in der Eingabehilfe "Details" 271 bearbeiten. Die Änderungen werden in den Platzhalterfeldern angezeigt, falls eingestellt wurde, dass diese angezeigt werden.

Annotationen

Die XML-Schema-Annotationen befinden sich im Element `annotation`. Es gibt zwei Annotationsarten, von denen jede in einem anderen Child-Element von `annotation` enthalten ist:

- `documentation` Child: Enthält Informationen, die bei der Bearbeitung des Schemas nützlich sein könnten.
- `appinfo` Child: Hier kann ein Skript oder Informationen eingefügt werden, die von einer Processing Instruction gelesen werden kann

Unten finden Sie den Text eines annotation-Elements, das beide Arten von Child-Elementen enthält.

```
<xs:element name="session_date" type="xs:dateTime" nillable="true">
   <xs:annotation>
      <xs:documentation>Date and time when interview was held</xs:documentation>
      <xs:appinfo source="http://www.altova.com/datehandlers/interviews">separator =
:</xs:appinfo>
   </xs:annotation>
</xs:element>
```

In der Content Model-Ansicht können Sie folgendermaßen Annotationen für einzelne Kompositoren und Komponenten erstellen.

1. Rechtsklicken Sie auf den Kompositor oder die Komponente.



2. Wählen Sie die Kontextmenüoption **Alle Annotationsdaten**. Damit wird das Dialogfeld "Annotation" (*siehe Abbildung unten)* aufgerufen. Wenn für dieses Element eine Annotation (entweder `documentation` oder `appinfo`) vorhanden ist, sehen Sie dafür im Dialogfeld eine entsprechende Zeile.

 © 2019-2025 Altova GmbH



3. Um ein `appinfo`-Element zu erstellen, klicken Sie auf das Symbol "Anhängen" oder "Einfügen" in der linken oberen Ecke, um eine neue Zeile anzuhängen bzw. einzufügen.
4. Wählen Sie im Feld "*Art*" der neuen Zeile die Option `app` aus der Dropdown-Liste aus.
5. Geben Sie im Bereich "Inhalt" des Dialogfelds das Skript oder die Informationen ein, die von der Applikation verarbeitet werden sollen.
6. Optional dazu können Sie im Feld "*Source*" eine Quell-URI eingeben, unter der die verarbeitende Applikationen weitere Informationen abrufen kann.

Kommentare und Processing Instructions

Wenn XML-Schema-Dokumente in XMLSpy geladen oder Ansichten gewechselt werden, werden Kommentare und Processing Instructions innherhalb von simpleTypes und complexTypes gesammelt und an das Ende des einschließenden Objekts verschoben. In solchen Fällen wird daher empfohlen, Annotationen anstelle von Kommentaren zu verwenden.

Dokumentieren des Content Model

Sie können zu Ihrem Schema eine detaillierte Dokumentation[941] in den Formaten HTML und MS Word erstellen. Zu jeder globalen Komponente wird detaillierte Dokumentation generiert und die Liste der globalen Komponenten wird auf einer Inhaltsverzeichnisseite angezeigt, über die Sie Verknüpfungen zu den Content Models der einzelnen Komponenten anlegen können. Außerdem werden miteinander in Zusammenhang stehende Elemente (wie z.B. Child-Elemente oder complexTypes) durch Hyperlinks referenziert, so dass Sie von einem Element zum anderen navigieren können. Um Schema-Dokumentation zu generieren, wählen Sie den Menübefehl **Schema-Design | Dokumentation generieren.**

4.4.3.3 Conditional Type Assignment

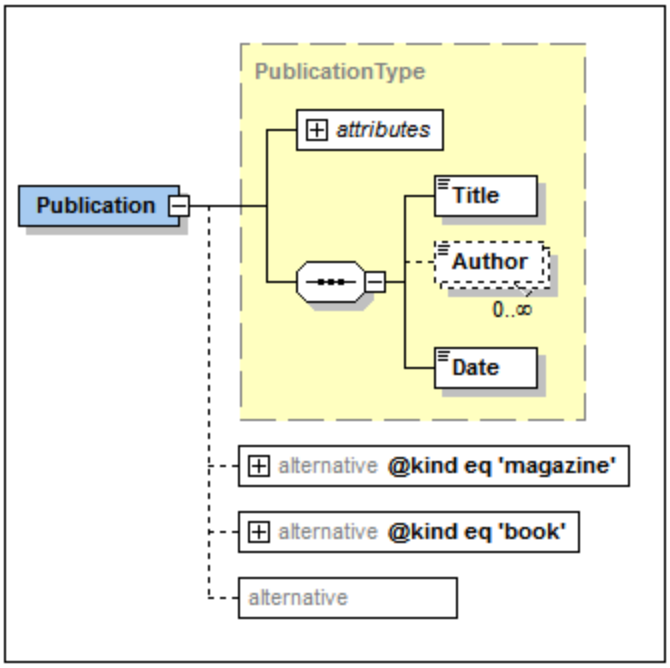
Ein Conditional Type Assignment ist ein XSD 1.1 Feature, mit Hilfe dessen der Typ eines Elements anhand des Inhalts des XML-Dokuments, genauer gesagt, anhand des Werts der Attribute des Elements oder anhand

des Vorhandenseins oder Fehlens von Attributen ermittelt wird. Angenommen, das XML-Dokument hat das folgende Element:

```
<publication kind="magazine">
   ...
</publication>
```

Im Schema kann definiert werden, dass der Typ des Elements `publication` abhängig vom Wert des Attributwerts `@kind` des Instanzelements ein unterschiedlicher sein kann. Im Schema wird dies mit Hilfe des Elements `alternative` definiert, welches neu in XSD 1.1 ist. Es werden mehrere Typen definiert, von denen sich jeder in einem `alternative` Element befindet.

In der Abbildung unten ist das Element `Publication` mit drei `alternative` Child-Elementen deklariert, von denen zwei ein `test` Attribut (`@kind eq 'magazine'` und `@kind eq 'book'`) haben. Das dritte `alternative` Element hat kein `test` Attribut, sondern eine simpleType-Zuweisung `xs:error` (diese Zuweisung erfolgt in der Eingabehilfe "Details" und wird im Diagramm nicht angezeigt). Wenn dieser Typ ausgelöst wird, wird ein XML-Validierungsfehler zurückgegeben.



Unten sehen Sie das XML-Fragment für die obigen Deklarationen:

```
<xs:complexType name="PublicationType">
   <xs:sequence>
      <xs:element name="Title" type="xs:string"/>
      <xs:element name="Author" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      <xs:element name="Date" type="xs:gYear"/>
   </xs:sequence>
   <xs:attribute name="kind" type="xs:string"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="MagazineType">
   <xs:complexContent>
      <xs:restriction base="PublicationType">
         <xs:sequence>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
            <xs:element name="Title" type="xs:string"/>
            <xs:element name="Date" type="xs:gYear"/>
         </xs:sequence>
      </xs:restriction>
   </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:element name="Publication" type="PublicationType">
   <xs:alternative test="@kind eq 'magazine'" type="MagazineType"/>
   <xs:alternative test="@kind eq 'book'">
      <xs:complexType>
         <xs:complexContent>
            <xs:extension base="PublicationType">
               <xs:sequence>
                  <xs:element name="ISBN" type="xs:string"/>
                  <xs:element name="Publisher" type="xs:string"/>
               </xs:sequence>
            </xs:extension>
         </xs:complexContent>
      </xs:complexType>
   </xs:alternative>
   <xs:alternative type="xs:error"/>
</xs:element>
```

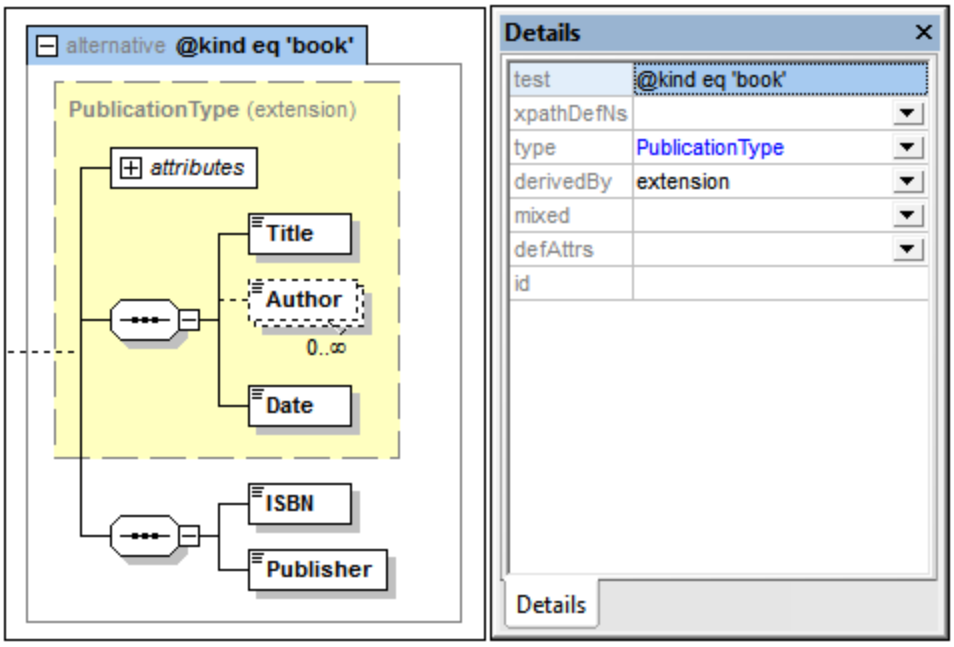
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Aus den gleichrangigen `alternative` Elementen wird das erste `alternative` Element, das auf true ausgewertet wird, ausgewählt. Daher ist es wichtig, welche Reihenfolge die alternative Elemente haben. Sie können deren Reihenfolge in der Content Model-Ansicht durch Ziehen der `alternative` Elementkästchen an die gewünschte Stelle ändern.
- Beachten Sie, dass das `Publication` Element einen Typ hat (`PublicationType`). Dieser Typ wird als Standardtyp verwendet, wenn keines der `alternative` Elemente verwendet wird. In unserem Beispiel oben wird jedoch das `alternative` Element vom Typ `xs:error` verwendet, wenn beide vorherigen `alternative` Elementbedingungen `false` zurückgeben.
- Wenn keine `alternative` Elementbedingung erfüllt wird und das Element keinen Standardtyp hat, so wird dem Element der Typ `anyType` zugewiesen. In diesem Fall kann das Element jeden wohlgeformten XML-Inhalt haben.
- Das Element `alternative` und der simpleType `xs:error` sind neu in XSD 1.1.

Bearbeitung in der Content Model-Ansicht

Über das Kontextmenü des Elements (*siehe Content Model in der Abbildung oben*) können Sie einen alternative-Typ als Child zu einer Elementdeklaration hinzufügen.

Der Typ des `alternative` Elements wird in der Eingabehilfe "Details" definiert. Wenn der Typ ein complexType ist, wird er im erweiterten Rechteck des `alternative` Elements angezeigt und kann dort weiter bearbeitet werden (*siehe Abbildung unten*). SimpleTypes werden im Diagramm nicht angezeigt, können aber auf dem Register "Simple Type) der Eingabehilfe "Details" definiert werden.



Anmerkung: Über das Attribut `xpathDefaultNamespace` können Sie in der Eingabehilfe "Details" einen Namespace für den XPath-Ausdruck definieren. Nähere Informationen zu XPath-Standard-Namespaces finden Sie im Abschnitt unten.

Verwendung von xpathDefaultNamespace

Ein im XML-Schema-Dokument deklarierter Standard-Namespace ist der Standard-Namespace des XML-Schema-Dokuments. Er gilt für Elementnamen ohne Präfix im Schema-Dokument, nicht aber für Elementnamen ohne Präfix in XPath-Ausdrücken im Schema-Dokument.

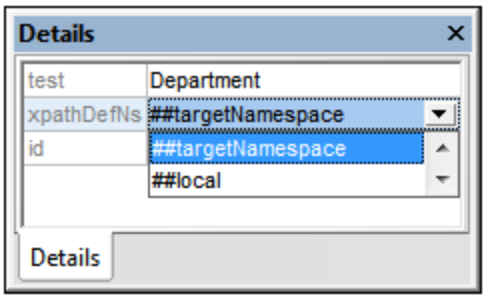
Mit dem Attribut `xpathDefaultNamespace` (einem XSD 1.1-Feature) wird der Namespace definiert, dem Elementnamen ohne Präfix im XPath-Ausdruck angehören.

Der Geltungsbereich von XPath-Standard-Namespaces erstreckt sich auf die XML-Schema-Elemente, für die diese Namespaces deklariert wurden. Das Attribut `xpathDefaultNamespace` kann in den folgenden XML Schema 1.1-Elementen vorkommen:

- `xs:schema`
- `xs:assert` and `xs:assertion`
- `xs:alternative`
- `xs:selector` and `xs:field` (in Identity Constraints)

Das `xpathDefaultNamespace` Attribut für `xs:schema` wird im Dialogfeld "Schema-Einstellungen" (**Schema-Design | Schema-Einstellungen**) im XSD 1.1-Modus definiert. Für die anderen oben aufgelisteten Elemente wird es in der jeweiligen Details-Eingabehilfe (*Beispiel in der Abbildung unten*) definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Durch Deklarieren des XPath-Standard-Namespace für `xs:schema` wird der XPath-Standard-Namespace für den Geltungsbereich des gesamten Schemas deklariert. Sie können diese Deklaration für Elemente, in denen das Attribut `xpathDefaultNamespace` zulässig ist (*siehe Liste oben*), außer Kraft setzen.

Anstelle eines tatsächlichen Namespace kann das Attribut `xpathDefaultNamespace` eines von drei Schlüsselwörtern enthalten:

- `##targetNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Target Namespace des Schemas identisch.
- `##defaultNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Standard-Namespace des Schemas identisch.
- `##local`: Es gibt keinen XPath-Standard-Namespace.

Wenn im Dokument kein XPath-Standard-Namespace deklariert ist, haben Elemente ohne Präfix in XPath-Ausdrücken keinen Namespace.

Anmerkung: Die XPath-Standard-Namespace-Deklaration gilt nicht für Attribute.

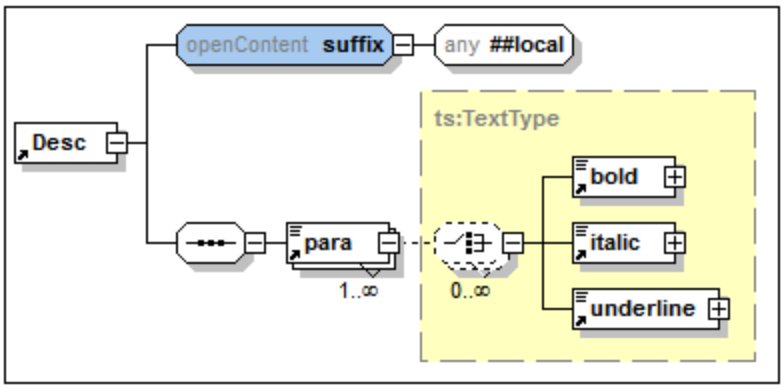
4.4.3.4 Offene Content Models

Offene Content Models sind neu in XSD 1.1. Sie werden für complexTypes deklariert. Mit Hilfe von offenen Content Models kann jedes beliebige Element (d.h. ein im Content Model des complexType nicht definiertes Element) beliebig oft entweder (i) zwischen im Content Model definierten Elementen oder (ii) nach im Content Model definierten Elementen vorkommen.

Das Element `openContent` ist ein Child des complexType und steht einmal vor dem Content Model des complexType (*siehe Abbildung unten*).

Modus

Das Element `openContent` hat ein obligatorisches `mode` Attribut, das die Werte `interleave`, `suffix` oder `none` (*siehe Abbildung unten*) haben kann. Der Standardwert ist `interleave`.



Diese Werte haben die folgende Bedeutung:

- Wenn als Modus `mode="interleave"` oder `mode="suffix"` eingestellt ist, so muss Wildcard Elementinhalt (`xs:any`) ohne eine Einschränkung durch minimum oder maximum occurrence vorhanden sein. Daraus folgt, dass beliebig viele nicht definierte Elemente (Wildcards) zulässig sind.
- Wenn der Modus `interleave` ist, können vor oder nach einzelnen definierten Elementen im Content Model beliebig viele nicht definierte Elemente stehen. Sie stehen zwischen definierten Elementen.
- Wenn der Modus `suffix` ist, können hinter dem letzten definierten Element des Content Model beliebig viele nicht definierte Elemente stehen.
- Wenn der Modus `none` ist, dürfen keine nicht definierten Elemente (`xs:any` Child) vorkommen; das Content Model ist nicht offen. Mit Hilfe des Werts `none` wird das Element `defaultOpenContent` 220, das für das gesamte Schema gilt, außer Kraft gesetzt.

Offener Content wird in der Content Model-Ansicht (über den Kontextmenübefehl **Child hinzufügen**) als Child des complexType hinzugefügt. Definieren Sie den Modus entweder durch Doppelklick in das `openContent` Kästchen im Diagramm (*siehe Abbildung oben*) und Auswahl eines Werts (`interleave`, `suffix` oder `none`) oder durch Auswahl eines Werts in der Eingabehilfe "Details".

Wildcard (xs:any) Eigenschaften

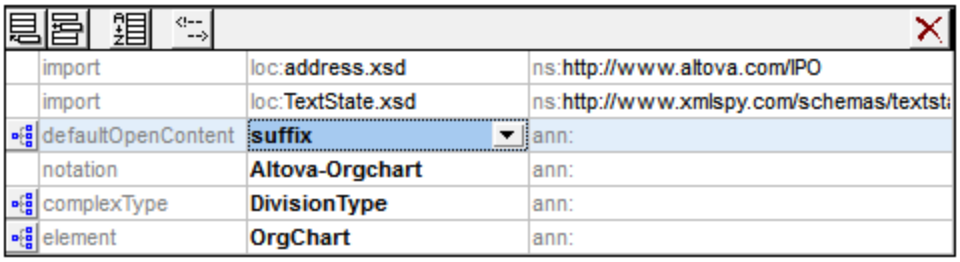
Die Wildcard-Eigenschaften werden in der Details-Eingabehilfe der Wildcard definiert. Wählen Sie die Wildcard im Diagramm aus und geben Sie die Eigenschaftswerte in die Eingabehilfe "Details" ein.

Default Open Content

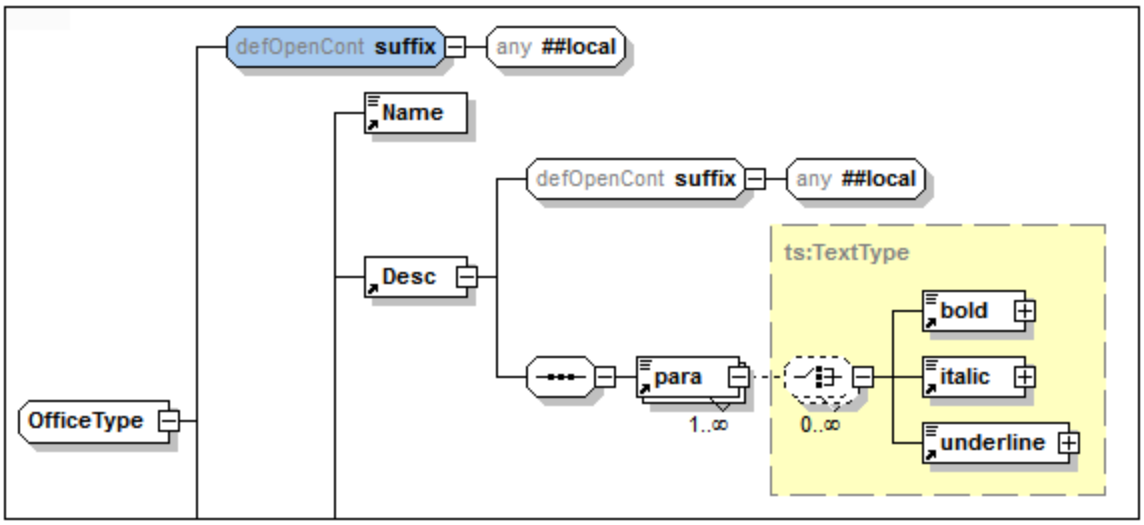
Das Element `defaultOpenContent` ist neu in XSD 1.1 und definiert, dass ein oder mehrere nicht definierte Elemente zu jedem beliebigen complexTyp mit "mixed" oder "element-only" Content hinzugefügt werden können. Es ähnelt dem Element `openContent` (welches ebenfalls neu in XSD 1.1 ist), mit dem wichtigen Unterschied, dass das Element `openContent` für einen einzigen complexType gilt, während das Element `defaultOpenContent` auf alle complexTypes im Schema angewendet wird.

Das Element `defaultOpenContent` ist eine globale Komponente 220 und kommt nur einmal im Dokument vor (*siehe Abbildung unten*) und zwar nach Includes, Imports, Redefines und Overrides und vor der Definition von Komponenten. Es hat ein `mode` Attribut, das entweder den Wert `interleave` oder `suffix` haben kann. Der Standardwert ist `interleave`.

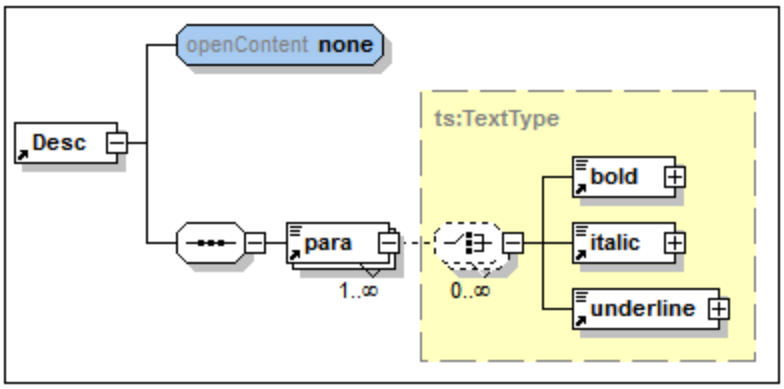
© 2019-2025 Altova GmbH



Das Element `defaultOpenContent` hat ein Content Model, das Sie in der Content Model-Ansicht auf dieselbe Art wie das openContent-Element bearbeiten können (*siehe oben*). Sobald das Element `defaultOpenContent` deklariert worden ist, wird es automatisch auf alle complexTypes im Schema angewendet und in ihren Content Models angezeigt. In der Abbildung unten sehen Sie, dass das Element `defaultOpenContent` automatisch auf die complexTypes `OfficeType` und `Desc` angewendet wurde.

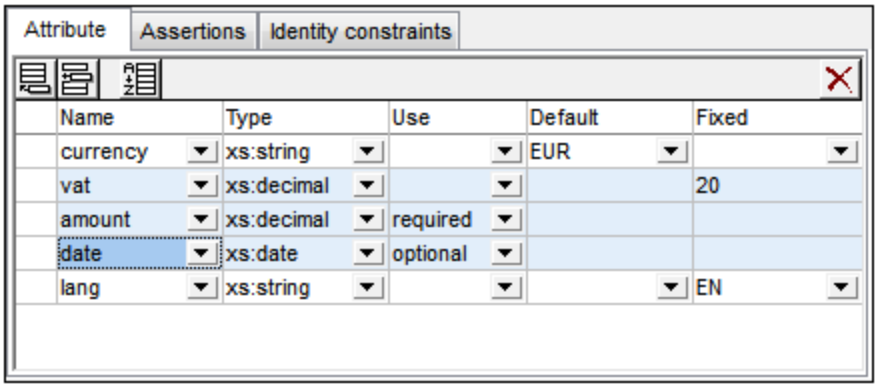


Um das Element `defaultOpenContent` für einen bestimmten complexType außer Kraft zu setzen, fügen Sie ein `openContent` Child-Element zu diesem complexType hinzu. In der Abbildung unten wurde zum Element `Desc` mit dem Element `defaultOpenContent` (*siehe Abbildung oben*) ein `openContent` Element hinzugefügt, das das Element `defaultOpenContent` außer Kraft setzt.



4.4.4 Attribute, Assertions und Identity Constraints

Der AAIDC-Bereich (Attribute/Assertions/Identity Constraints) (*Abbildung unten*) befindet sich in der Schema-Übersicht und der Content Model-Ansicht unterhalb des Hauptbereichs. Der Bereich und seine Register sind fix, doch in der Content Model-Ansicht kann jedes Register einzeln ein- und ausgeblendet werden, sodass die Komponenten des Registers im Diagramm in der Content Model-Ansicht anstatt im AAIDC-Bereich angezeigt und bearbeitet werden können. Wenn alle drei Register im Diagramm angezeigt werden, wird der AAIDC-Bereich nicht mehr angezeigt.



Sie können entweder über das Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren 947 (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren | Register "Element"**) oder durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste "Schema-Design" (*siehe unten*) zwischen dem AIDC-Bereich und dem Diagramm wechseln.

	Attribute im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiv. Wechselt zwischen der Anzeige der Attribute im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Attribute".
	Assertions im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiv. Wechselt zwischen der Anzeige der Assertions im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Assertions".
	Constraints im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiv. Wechselt zwischen der Anzeige der Identity Constraints im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Identity Constraints".

Verwendung der Register

Je nachdem was für eine Komponente im oberen Bereich der Schema-Übersicht oder der Content Model-Ansicht ausgewählt ist, wird das entsprechende Register im AAIDC-Bereich aktiv. Da Sie z.B. ein Attribut zu einem complexType hinzufügen können, ist das Register "Attribute" aktiv, wenn im Hauptfenster ein complexType ausgewählt ist. (Ein Register gilt dann als aktiv, wenn die Befehle dazu aktiv sind).

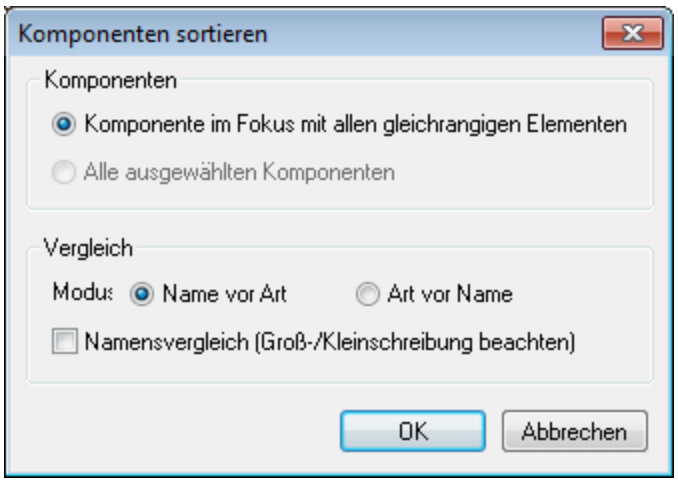
Eine Anleitung zur Verwendung der beiden Modi finden Sie in den Unterabschnitten dieses Abschnitts.

- Attribute, Attributgruppen, Attribut-Wildcards 251
- Assertions 255
- Identity Constraints 259

© 2019-2025 Altova GmbH

Sortieren von Attributen und Identity Constraints

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Sortieren** in der Symbolleiste des jeweiligen Registers können Sie die Attribute und Identity Constraints sortieren. Im Dialogfeld "Komponenten sortieren", das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*) können Sie auswählen, ob entweder die einzelne ausgewählte Komponente und ihre gleichrangigen Komponenten oder die Gruppe der ausgewählten Komponenten sortiert werden soll. So wurden z.B. in der Abbildung oben drei Attribute ausgewählt (*blau markiert*). Mit Hilfe von **Umschalt** + Klick können Sie einen Bereich auswählen, mit **Strg** + Klick können Sie zusätzliche Komponenten zur Auswahl hinzufügen.



Nach Auswahl der Komponentengruppe können Sie auswählen, ob diese zuerst alphabetisch nach Namen und dann nach Art (*Name vor Art*) oder umgekehrt (*Art vor Name*) sortiert werden sollen. Die Sortierreihenfolge wird sofort im Text des Schema-Dokuments implementiert; dies ist nicht nur eine Maske der Benutzeroberfläche.

4.4.4.1 Attribute, Attributgruppen, Attribut-Wildcards

Auf dem Register "Attribute" des AAIDC (Attribute/Assertions/Identity Constraints)-Bereichs (*Abbildung unten*) können Sie:

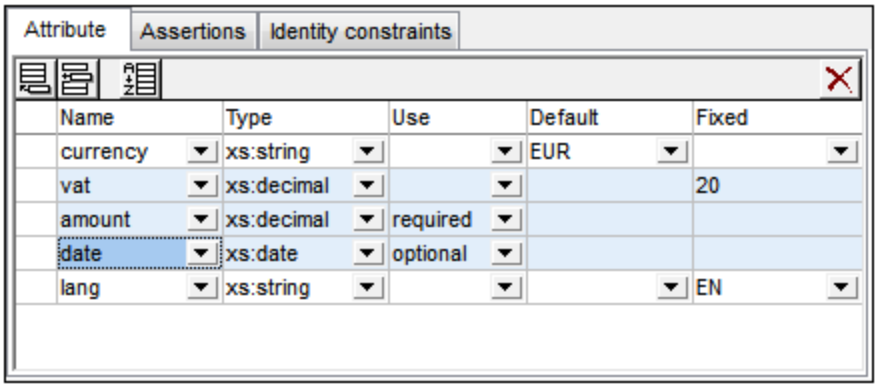
- Attribute zum ausgewählten complexType lokal deklarieren 252
- Attributgruppen für die Verwendung im ausgewählten complexType referenzieren 253
- Attribut-Wildcars im ausgewählten complexType definieren 253

Anmerkung: Wenn Sie die Ansicht so konfiguriert haben, dass die Attribute im Diagramm und nicht im AAIDC-Bereich angezeigt werden (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren**), können Sie die Eigenschaften der Attribute, der Attributgruppenreferenzen und Attribut-Wildcards im Diagramm und in der Eingabehilfe "Details" bearbeiten.

	Attribute im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiv. Wechselt zwischen der Anzeige der Attribute im Diagramm (Schaltfläche aktiv) und auf dem Register "Attribute".

Attribute

Auf dem Register "Attribute" des AAIDC (Attribute/Assertions/Identity Constraints)-Bereichs (*Abbildung unten*) können Sie lokale Attribute von Elementen und complexTypes sowie die Attribute, aus denen die Attributgruppen bestehen, deklarieren.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um Attribute zu erstellen:

1. Wählen Sie in der Schema-Übersicht den complexType bzw. die Attributgruppe aus, für die Sie das Attribut erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf dem Register "Attribute" auf das Symbol **Anhängen** oder **Einfügen** links oben und wählen Sie die Option **Attribut** aus..
3. Geben Sie in der Zeile, die für das Attribut erstellt wurde, die Einzelheiten zum Attribut ein (Name, Typ, use (Verwendung), default (Standardwert) oder fixed (fixer Wert)). Die Eigenschaft `name` ist obligatorisch und der Standardwert von `use` ist `optional`. Der Datentyp und die Werteigenschaften "default/fixed" sind optional.

Anmerkung: Attribute können zu Attributgruppen nur in der Schema-Übersicht[209], zu complexTypes aber sowohl in der Schema-Übersicht[209] als auch der Content Model-Ansicht[209] hinzugefügt werden.

Anmerkung: Wenn ein Attribut eine Typdefinition hat, gelangen Sie bei Aufruf des Befehls **Gehe zu Typdefinition** zur Typdefinition. Bei simpleTypes wird ein Meldungsfeld mit Informationen über den simpleType angezeigt.

Standardwerte und fixe Werte

Ein Standardwert oder fixer Wert wird in einer Attributdeklaration definiert und auf das Instanzdokument angewendet, wenn dieses Attribut im Instanzdokument fehlt. Es kann entweder ein Standardwert oder ein fixer Wert definiert werden, nicht aber beides (*siehe Abbildung unten*). Der Standardwert bzw. fixe Wert muss entsprechend dem Datentyp des Attributs gültig sein. Wenn `use` auf `required` gesetzt ist, ist weder ein Standardwert noch ein fixer Wert zulässig.

Beachten Sie bitte Folgendes:

- *Standardwerte:* Ein Standardwert wird nur dann eingefügt, wenn das Attribut fehlt. Wenn das Attribut vorhanden ist und einen gültigen Wert hat, wird der Standardwert nicht eingefügt. Wenn der Wert im Instanzdokument ungültig ist, wird ein Fehler ausgegeben.

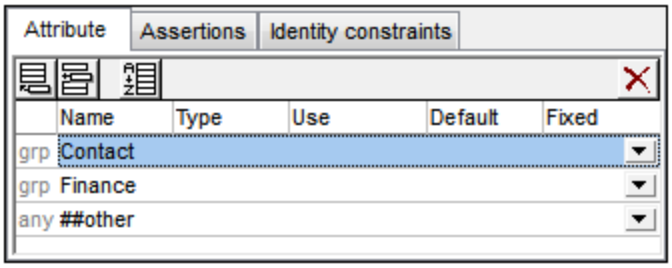
© 2019-2025 Altova GmbH

- *Fixe Werte:* Ein fixer Wert wird nicht nur dann angewendet, wenn das Attribut fehlt, sondern auch, wenn der Wert im Instanzdokument nicht mit dem in der Attributdeklaration definierten fixen Wert übereinstimmt.

Anmerkung: Standardwerte und fixe Werte können sowohl für lokale als auch globale Attribute definiert werden. Bei lokalen Attributen können sie sowohl auf dem Register "Attribute" des AAIDC-Bereichs (*Abbildung oben*) als auch in der Eingabehilfe "Details" definiert werden. Bei globalen Attributen können sie in der Eingabehilfe "Details" definiert werden.

Attributgruppenreferenzen

Wenn eine globale Attributgruppe deklariert wurde, können Sie in der Definition eines complexType eine Referenz auf diese Attributgruppe hinzufügen. Wählen Sie dazu die complexType-Komponente in der Schema-Übersicht oder der Content Model-Ansicht aus und klicken Sie anschließend auf das Symbol **Anhängen** oder **Einfügen** links oben auf dem Register "Attribute" des AAIDC-Bereichs und wählen Sie **Attribute Group** aus. Geben Sie in der Attributgruppenzeile, die erstellt wurde, den Namen der zu referenzierenden Attributgruppe ein (*siehe Abbildung unten, in der Sie zwei Attributgruppenreferenzen sehen*). Sie können mehrere Attributgruppen hinzufügen.

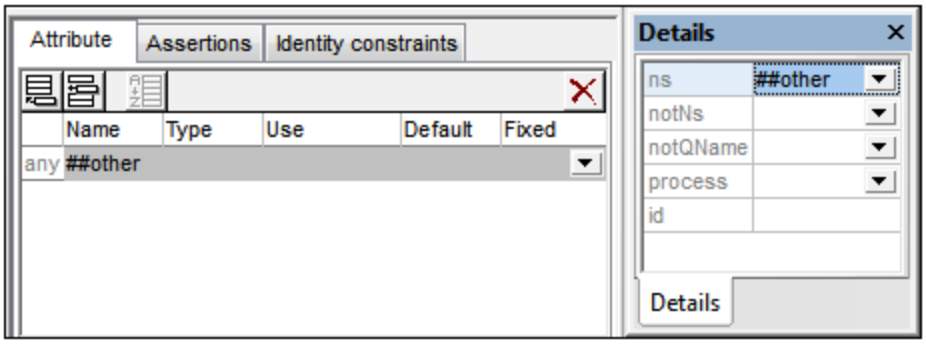


Wenn die Attributgruppe auf dem Register "Attribute" ausgewählt ist, können Sie ihre Eigenschaften auch in der Eingabehilfe "Details" bearbeiten.

Attribut-Wildcards: anyAttribute

Eine Attribut-Wildcard kann zu einem complexType hinzugefügt werden, damit in einem Element jedes beliebige Attribut verwendet werden kann. Eine Attribut-Wildcard wird mit Hilfe eines einzigen `anyAttribute` Elements definiert. Dieses Element ermöglicht die Verwendung beliebig vieler Attribute aus dem definierten Namespace im Element des Instanzdokuments.

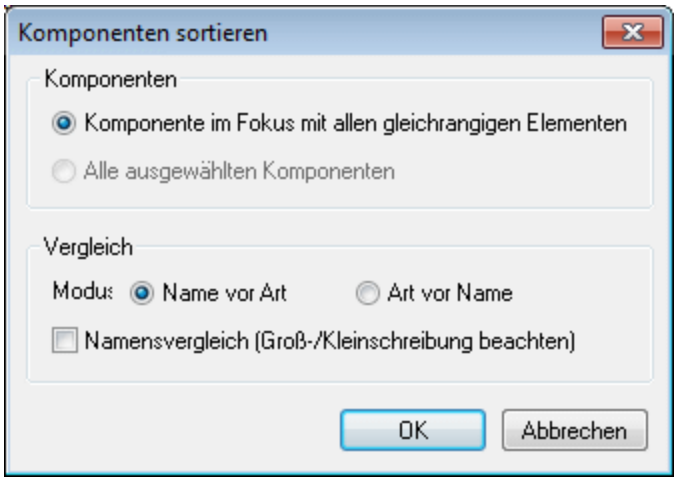
Um eine Attribut-Wildcard hinzuzufügen, wählen Sie die complexType-Komponente in der Schema-Übersicht oder der Content Model-Ansicht aus, klicken Sie auf das Symbol **Anhängen** oder **Einfügen** links oben auf dem Register "Attribute" des AAIDC-Bereichs und wählen Sie den Eintrag **Any Attribute** aus. Daraufhin wird eine Zeile für die Attribut-Wildcard `anyAttribute` erstellt (*siehe Abbildung unten*).



Auf dem Register "Attribute" können Sie die `namespace` Eigenschaft der Attribut-Wildcard `anyAttribute` definieren. Wenn die Attribut-Wildcard auf dem Register "Attribute" ausgewählt ist, können Sie in der Eingabehilfe "Details" (*siehe Abbildung oben*) zusätzliche Eigenschaften definieren. Beachten Sie, dass die Eigenschaften `notNamespace` und `notQName` XSD 1.1 Features[211] sind und im XSD 1.0 Modus[211] nicht verfügbar sind.

Sortieren von Attributen und Attributgruppen

Sie können die Attribute und Attributgruppen auf dem Register "Attribute" sortieren. Klicken Sie dazu auf das **Sortieren**-Symbol in der Symbolleiste des Registers. Im Dialogfeld "Komponenten sortieren" (*Abbildung unten*), das daraufhin angezeigt wird, können Sie auswählen, ob entweder die ausgewählte Komponente und alle ihre gleichrangigen Elemente oder die gesamte Gruppe der ausgewählten Komponenten sortiert werden soll. Mit Hilfe von **Umschalt**+Klick können Sie einen Bereich auswählen, mit Hilfe von **Strg**+Klick können Sie zusätzliche Komponenten zur Auswahl hinzufügen.



Nachdem Sie den Bereich ausgewählt haben, können Sie wählen, ob der gesamte Bereich der Attribute und Attributgruppen alphabetisch sortiert werden solll (*Name vor Art*) oder ob zuerst die Attribute alphabetisch sortiert werden sollen und danach erst die Attributgruppen.

Die Sortierreihenfolge wird sofort im Text des Schema-Dokuments implementiert; dies ist nicht nur eine Maske der Benutzeroberfläche.

Anmerkung: Attribut-Wildcards werden im Sortierbereich nicht berücksichtigt, da sie immer am Ende einer complexType-Deklaration stehen müssen und nur eine Attribut-Wildcard je complexType-Deklaration zulässig ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.4.4.2 Assertions

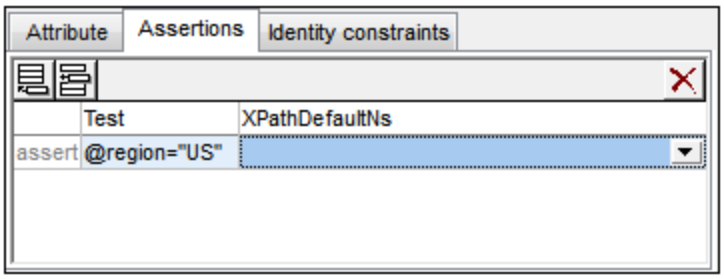
Die in diesem Abschnitt beschriebenen Assertions (Behauptungen) sind **Assertions zu complexTypes**. Eine solche Assertion wird in einem **`xs:assert`**-Element (**in XML Schema Version 1.1 eingeführt**) definiert und dient als Gültigkeits-Constraint für den complexType. (Bei der anderen Art von Assertion handelt es sich um eine Assertion zu einem simpleType. Sie wird in einem `xs:assertion`-Element definiert und in der Eingabehilfe "Facets" [275] eines simpleType erstellt und bearbeitet. Diese Art von Assertion wird von der Funktion nicht abgedeckt und wird in diesem Kapitel beschrieben.)

Anmerkung: Assertions sind eine XSD 1.1-Funktionalität. Daher stehen die Funktionen zur Bearbeitung von Assertions nur im XSD 1.1-Modus [211] zur Verfügung.

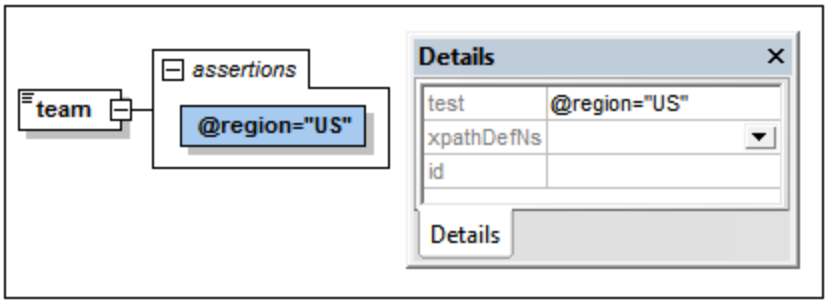
Wo werden Assertions bearbeitet?

ComplexType-Assertions können in der Schema-Ansicht über folgende GUI-Bereiche erstellt und bearbeitet werden:

- *In der Schema-Übersicht:* im AAIDC-Bereich (Attribute/Assertions/Identity Constraints) auf dem Register "Assertions" (*Abbildung unten*). Damit das Register "Assertions" aktiv ist, ändern Sie den XSD-Modus [211] in 1.1 (z.B. über die Symbolleisten-Schaltfläche **XSD 1.1**).



- *In der Content Model-Ansicht:* Assertions können auf dem Register "Assertions" (*Abbildung oben*) oder im Diagramm (*Abbildung unten*) bearbeitet werden. Es ist immer nur eine dieser beiden Bearbeitungsoptionen (Register oder Diagramm) zu einem bestimmten Zeitpunkt aktiv. Über die Schaltfläche **Assertions im Diagram anzeigen** der Schema-Design-Symbolleiste (*siehe unten*) können Sie zwischen diesen beiden Optionen wechseln. (Um eine dieser Optionen als Standardoption festzulegen, gehen Sie zum Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren | Register "Element"**)). Aktivieren Sie im Diagramm das Kontrollkästchen "Assertions" des complexType- oder complex-content-Elements. Geben Sie anschließend die Definition der Assertion in die Eingabehilfe "Details" ein oder bearbeiten Sie diese.



	Assertions im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiv. Wechselt zwischen der Anzeige der Assertions im Diagramm (aktiviert) und auf dem Register "Assertions".

Geltungsbereich der Assertion

Der zur Definition des Assertion Constraint verwendete XPath-Ausdruck muss sich im Geltungsbereich des complexType, zu dem er definiert ist, befinden. Wenn der XPath-Ausdruck also auf einen bestimmten Node zugreifen soll, muss die Assertion für einen Vorfahren dieses Node definiert werden.

Hinzufügen und Löschen von Assertions

Ein complexType kann mehrere Assertions haben. Damit das Element im Instanzdokument gültig ist, muss das Ergebnis des XPath-Ausdrucks für jede Assertion `true` sein. Um eine Assertion zu einem complexType hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- *In der Schema-Übersicht:* Wählen Sie den complexType aus. Klicken Sie anschließend auf dem Register "Assertions" des AAIDC-Bereichs (*siehe Abbildung oben*) auf das **Anhängen**- oder **Einfügen**-Symbol links oben auf dem Register. Sie können mehrere Assertions hinzufügen. Um eine Assertion zu löschen, wählen Sie diese aus und klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol rechts oben auf dem Register.
- *In der Content Model-Ansicht (siehe Abbildung oben*): Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den complexType und wählen Sie den Befehl **Child hinzufügen | Assertion**. Alternativ dazu können Sie auch mit der rechten Maustaste auf eine vorhandene Assertion im Diagramm klicken und den Befehl **Anhängen | Assertion** oder **Einfügen | Assertion** wählen. Sie können mehrere Assertions zu einem complexType hinzufügen. Um eine Assertion zu löschen, wählen Sie sie aus und drücken Sie die Taste **Löschen**.

Definieren des XPath-Ausdrucks der Assertion

Der XPath-Ausdruck einer complexType Assertion definiert den Validierungs-Constraint, der im Instanzdokument am complexType-Element angewendet werden soll. So wurde die Assertion in der Abbildung oben z.B. für das complex-type Element `team` definiert. Der XPath-Ausdruck der Assertion lautet: `@region="US"`. Im XML-Schema-Dokument wird die Assertion folgendermaßen definiert:

```
<xs:assert test='@region="US"'/>
```

Die Assertion legt fest, dass das Element `team` im Instanzdokument ein Attribut `region` mit dem Wert `US` haben muss. Andernfalls ist das Dokument ungültig.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

© 2019-2025 Altova GmbH

- XPath-Ausdrücke müssen in XPath 2.0 geschrieben werden.
- Die im XPath-Ausdruck ausgewerteten Nodes müssen sich im Geltungsbereich der Assertion befinden (*siehe oben*).
- Wenn das Ergebnis eines Ausdruck nicht der Boolesche Wert `true/false` ist, so wird der zurückgegebene Wert in einen Booleschen Wert umgewandelt. Eine nicht leere Sequenz wird in `true` umgewandelt, während eine leere Sequenz in `false` konvertiert wird.
- Wenn der Ausdruck Syntaxfehler enthält, wird er rot angezeigt. Kontextfehler werden nicht markiert. Wenn der XPath-Ausdruck z.B. ein Attribut testet und dieses Attribut im Schema nicht definiert ist, so wird kein Fehler angezeigt.

Die Assertion-Meldung

Oft ist es nützlich, wenn z.B. mit der Definition einer Assertion auch eine Erläuterung dazu verfügbar ist, damit eine entsprechende Meldung angezeigt werden kann, wenn die Assertion bei der Validierung des XML-Instanzdokuments nicht erfüllt wird. Da in der XML Schema-Spezifikation keine derartige Meldung vorgesehen ist, können Sie in XMLSpy im Altova xml-schema-extensions Namespace http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions (oder in jedem anderen Namespace) zusammen mit der Definition der Assertion eine Meldung definieren, die bei der Validierung des XML-Instanzdokuments verwendet werden soll. Zum Beispiel:

```
<xs:assert test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/> or
<xs:assertion test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/>
```

Wenn die in der Assertion definierte Einschränkung nicht erfüllt wird, zeigt der Validierungsprozessor von XMLSpy zusammen mit der Validierungsfehlermeldung die mit der Assertion verknüpfte Erklärung als Meldung an. Der Validierungsprozessor gibt den Wert eines `assert/@message` Attributs oder eines `assertion/@message` Attributs unabhängig davon aus, in welchem Namespace sich das `message` Attribut befindet. Sie können in der Schema-Ansicht jedoch nur `message` Attribute bearbeiten, die sich im Altova xml-schema-extension Namespace befinden. Um `message` Attribute in anderen Namespaces zu bearbeiten, verwenden Sie die Textansicht.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Assertion-Meldungen 279.

Verwendung von xpathDefaultNamespace

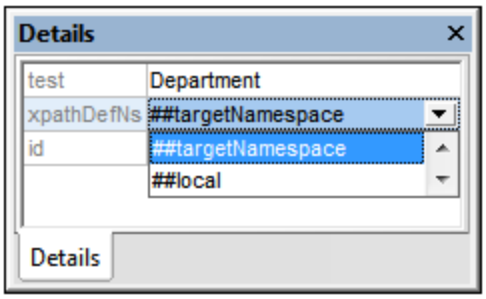
Ein im XML-Schema-Dokument deklarierter Standard-Namespace ist der Standard-Namespace des XML-Schema-Dokuments. Er gilt für Elementnamen ohne Präfix im Schema-Dokument, nicht aber für Elementnamen ohne Präfix in XPath-Ausdrücken im Schema-Dokument.

Mit dem Attribut `xpathDefaultNamespace` (einem XSD 1.1-Feature) wird der Namespace definiert, dem Elementnamen ohne Präfix im XPath-Ausdruck angehören.

Der Geltungsbereich von XPath-Standard-Namespaces erstreckt sich auf die XML-Schema-Elemente, für die diese Namespaces deklariert wurden. Das Attribut `xpathDefaultNamespace` kann in den folgenden XML Schema 1.1-Elementen vorkommen:

- `xs:schema`
- `xs:assert` and `xs:assertion`
- `xs:alternative`
- `xs:selector` and `xs:field` (in Identity Constraints)

Das `xpathDefaultNamespace` Attribut für `xs:schema` wird im Dialogfeld "Schema-Einstellungen" (**Schema-Design | Schema-Einstellungen**) im XSD 1.1-Modus definiert. Für die anderen oben aufgelisteten Elemente wird es in der jeweiligen Details-Eingabehilfe (*Beispiel in der Abbildung unten*) definiert.



Durch Deklarieren des XPath-Standard-Namespace für `xs:schema` wird der XPath-Standard-Namespace für den Geltungsbereich des gesamten Schemas deklariert. Sie können diese Deklaration für Elemente, in denen das Attribut `xpathDefaultNamespace` zulässig ist (*siehe Liste oben*), außer Kraft setzen.

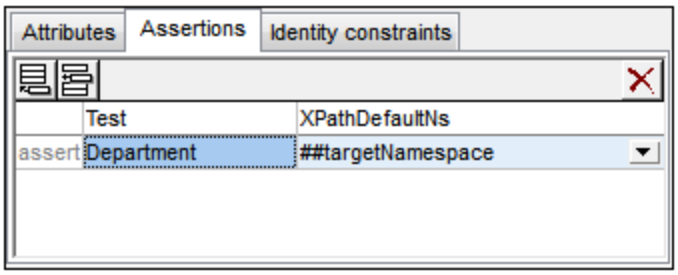
Anstelle eines tatsächlichen Namespace kann das Attribut `xpathDefaultNamespace` eines von drei Schlüsselwörtern enthalten:

- `##targetNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Target Namespace des Schemas identisch.
- `##defaultNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Standard-Namespace des Schemas identisch.
- `##local`: Es gibt keinen XPath-Standard-Namespace.

Wenn im Dokument kein XPath-Standard-Namespace deklariert ist, haben Elemente ohne Präfix in XPath-Ausdrücken keinen Namespace.

Anmerkung: Die XPath-Standard-Namespace-Deklaration gilt nicht für Attribute.

Sie können den XPath-Standard-Namespace für XPath-Ausdrücke in Assertions auch in der Definition der Assertion festlegen. Wählen Sie im AAIDC-Bereich (*Abbildung unten*) auf dem Register "Assertions" das gewünschte Schlüsselwort aus der Dropdown-Liste des Felds *XPathDefaultNS* aus.



Der ausgewählte Namespace befindet sich im Geltungsbereich der Assertion.

© 2019-2025 Altova GmbH

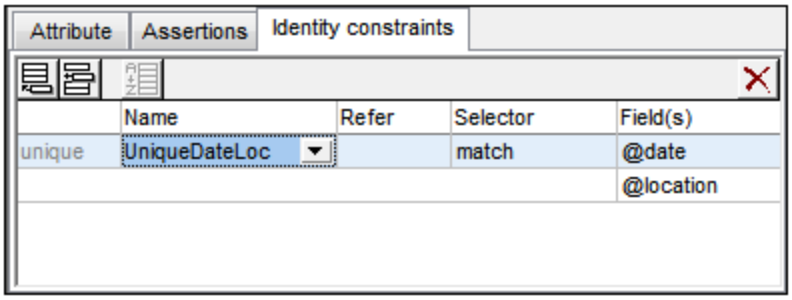
4.4.4.3 Identity Constraints

Identity Constraints (IDCs) können für globale oder lokale Element-Deklarationen definiert werden. Sie definieren die Eindeutigkeit von Nodes und ermöglichen eine korrekte Referenzierung zwischen eindeutigen Nodes.

Methoden für die Deklaration

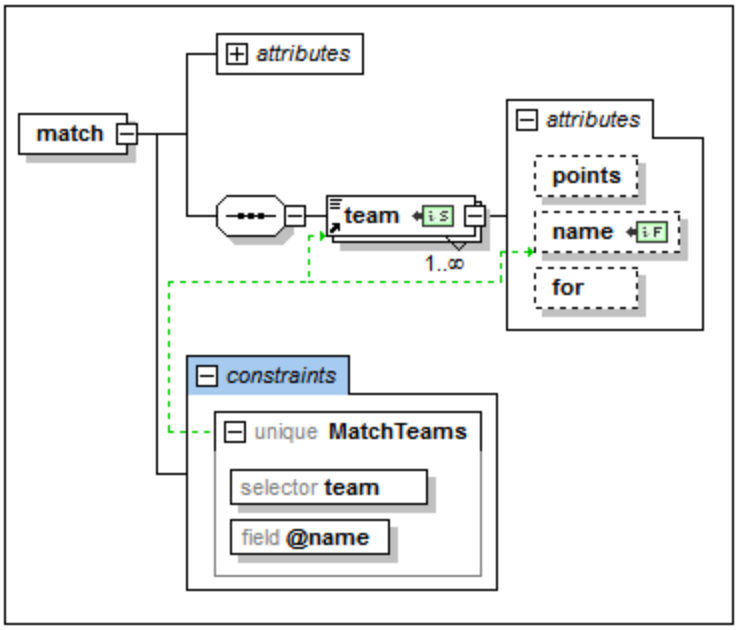
Zur Definition eines IDC (`unique`, `key`, `keyref`) stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

- In der Schema-Übersicht[215] können IDCs für globale Elemente deklariert werden. Wählen Sie ein globales Element aus und definieren Sie die IDCs auf dem Register "Identity Constraints" des AAIDC-Bereichs (Attribute/Assertions/Identity-Constraints) (*Abbildung unten*).



  Über das **Einfügen-** oder **Anhängen**-Symbol des Registers "Identity Constraints" können Sie einen IDC (`unique`, `key`, `keyref`) hinzufügen. Mit Hilfe dieser Symbole können Sie auch ein Feld (`field`) zum ausgewählten IDC hinzufügen. Über die Schaltfläche **Löschen** können Sie das ausgewählte Feld oder den ausgewählten IDC löschen.

- In der Content Model-Ansicht[228] eines globalen Elements können IDCs für das globale Elemente oder einen lokalen Nachfahren davon definiert werden. In dieser Ansicht können IDCs entweder auf dem Register "Identity Constraints" (*Abbildung oben*) oder im *Constraints*-Kästchen eines Elements im Diagramm bearbeitet werden (*Abbildung unten*, in dem das Element `match` einen "unique"-Constraint hat, der einen Selektor `team` hat). Zweiteres kann im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" (**Schema-Design | Ansicht konfigurieren**) ausgewählt werden. Alternativ dazu können Sie in der Schema-Design-Symbolleiste auf die Schaltfläche **Constraints im Diagramm anzeigen** klicken, um die IDCs ein- bzw. auszublenden. Im Diagramm sehen Sie eine grafische Darstellung der IDCs, die mit Drag-and-Drop bearbeitet werden können.



Um einen IDC (`unique`, `key`, `keyref`) im Diagramm hinzuzufügen, wenn der Diagramm-Modus für IDCs aktiviert ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Element und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Child hinzufügen | [IDC]**. Das Element `field` ist im Kontextmenü nur dann verfügbar, wenn im Diagramm ein IDC ausgewählt ist. Drücken Sie die **Entf**-Taste, um das ausgewählt Feld (`field`) bzw. den ausgewählten IDC zu löschen.

Der XPath-Ausdruck kann auf drei verschiedene Arten in die Kästchen `selector` und `field` eingegeben werden: (i) durch manuelle Eingabe, (ii) durch Auswahl des gewünschten Node aus einer Dropdown-Liste, die automatisch angezeigt wird, wenn Sie in das `selector`- oder `field`-Kästchen klicken oder (iii) durch Ziehen des Target Node in das `selector`- oder `field`-Kästchen und Loslassen der Maustaste, wenn das Kästchen markiert erscheint; der XPath-Ausdruck wird automatisch erstellt.

Anmerkung: Zusätzlich dazu steht in der Eingabehilfe "Komponenten" auf dem Register "Identity Constraints" eine Übersicht über alle Identity Constraints[267] im Schema zur Verfügung.

Identity Constraint-Schaltflächen

	Constraints im Diagramm anzeigen: Ist in der Content Model-Ansicht aktiviert. Damit wechseln Sie zwischen der Anzeige der IDCs im Diagramm (Schaltfläche aktiviert) und der Anzeige der IDCs auf dem Register "Identity Constraints".
IDC	*Identity Constraints visualisieren:* Ist in der Content Model-Ansicht aktiviert. Damit können Sie die IDC-Informationen ein- und ausblenden.
iS iF	*Selector Node, Field Node:* Mit diesen beiden in Node-Kästchen des Diagramms angezeigten Symbolen wird der (in IDCs) vom XPath-Ausdruck für `selector` bzw. `field` ausgewählte Node gekennzeichnet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Visualisieren von IDCs

Wenn die Schaltfläche "Identity Constraints visualisieren" aktiviert ist, werden die IDC-Informationen im Diagramm angezeigt. Wenn die Visualisierung aktiviert ist, werden Nodes, die von `selector`- und `field`-XPath-Ausdrücken ausgewählt weden, durch Symbole in den entsprechenden Kästchen gekennzeichnet (*siehe Schaltflächen-Abschnitt oben*) und das IDC-Kästchen durch grüne Linien mit seinen selector- und field-Kästchen verbunden (*siehe Abbildung oben*).

Mit der Schaltfläche "ID Constraints visualisieren" wird auch die IDC-Validierungsfunktion in der Schema-Ansicht aktiviert. Wenn ein XPath-Ausdruck einen Fehler aufweist oder ein IDC fehlerhaft ist, werden Fehler durch roten und Warnungen durch orangen Text gekennzeichnet. Wenn Sie das XML-Schema-Dokument validieren, werden die Fehler- und Warnmeldungen im Fenster "Meldungen" angezeigt.

Sie können die Validierung auch deaktivieren, indem Sie die Schaltfläche "ID Constraints visualisieren" deaktivieren.

XML-Code

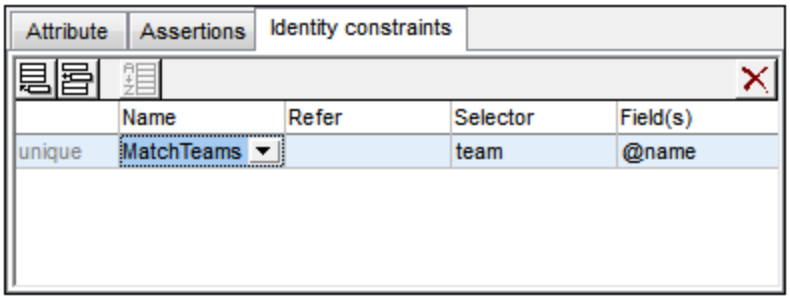
Die IDC-Beispiele weiter unten in diesem Abschnitt basieren auf dem folgenden gültigen Instanzdokument.

```
<results xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
         xsi:noNamespaceSchemaLocation="Scores.xsd">
  <!----- Groups ----->
  <group id="A">
     <team name="Brazil"/>
     <team name="Germany"/>
     <team name="Italy"/>
     <team name="Holland"/>
  </group>
  <group id="B">
     <team name="Argentina"/>
     <team name="France"/>
     <team name="England"/>
     <team name="Spain"/>
  </group>
  <!----- Matches ----->
  <match group="A" date="2012-06-12" location="Munich">
     <team name="Brazil" for="2" points="3"/>
     <team name="Germany" for="1" points="0"/>
  </match>
  <match group="A" date="2012-06-12" location="Frankfurt">
     <team name="Italy" for="2" points="1"/>
     <team name="Holland" for="2" points="1"/>
  </match>
  <match group="B" date="2012-06-13" location="Munich">
     <team name="Argentina" for="2" points="3"/>
     <team name="France" for="0" points="0"/>
  </match>
  <match group="B" date="2012-06-13" location="Berlin">
     <team name="England" for="0" points="1"/>
     <team name="Spain" for="0" points="1"/>
  </match>
</results>
```

Unique Constraints (unique)

Ein Unique Constraint gibt an, dass der Wert eines Elements oder Attributs (oder einer Gruppe von Elementen und/oder Attributen) innerhalb eines definierten Geltungsbereichs eindeutig sein muss. Im oben gezeigten XML-Fragment soll gewährleistet werden, dass es sich bei den beiden Mannschaften, die in einem Match gegeneinander antreten, nicht um dieselbe Mannschaft handelt. Daher werden die Werte des Nodes `team/@name` im Geltungsbereich jedes `match` Elements als unique (eindeutig) definiert. Dies geschieht folgendermaßen:

1. Wählen Sie in der Schema-Übersicht das Element `match` aus. Das Element `match` ist somit der Geltungsbereich der Identity Constraint-Definition.
2. Klicken SIe auf dem Register "Identity Constraints" in der linken oberen Ecke des Registers auf das Symbol **Anhängen** oder **Einfügen** und wählen Sie im Menü, das daraufhin angezeigt wird, den Eintrag **Unique**. Daraufin wird eine Zeile für den Unique Constraint eingefügt (*siehe Abbildung unten*).



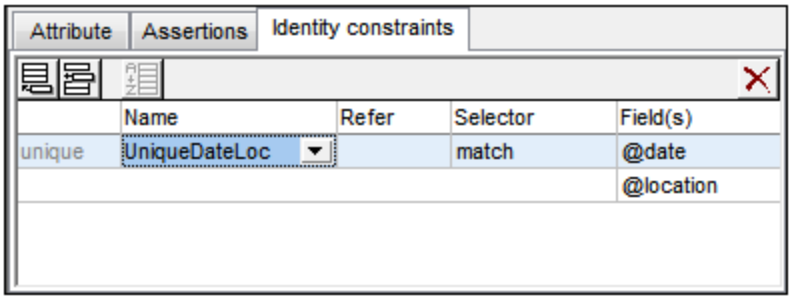
3. Geben Sie dem Identity Constraint einen Namen. (In der Abbildung oben ist der Name `MatchTeams`.)
4. Geben Sie in der Spalte *Selector* einen XPath-Ausdruck zur Auswahl des Elements `team` ein. Beachten Sie, dass das Element `match` der Kontext-Node ist. Das Element `team` ist nun der Selektor des IDC, also der Node, auf den der Unique Constraint angewendet wird.
5. Geben Sie in der Spalte *Field* diden Node `@name` ein, der eindeutig sein muss. Der Wert dieses Node ist der Wert, der eindeutig sein muss.

Mit dem oben beschriebenen Unique Constraint wird definiert, dass jedes `team`-Element im Geltungsbereich jedes `match`-Elements einen eindeutigen `@name`-Attributwert haben muss.

Sie können die Eindeutigkeit anhand zusätzlicher Felder überprüfen. So kann z.B. ein Unique Constraint für das Element `results` definiert werden, um sicherzustellen, dass alle Spiele eine eindeutige Kombination von Datum und Ort aufweisen: An ein und demselben Ort darf am selben Datum nicht mehr als ein Spiel stattfinden. Beim Unique Constraint muss die Kombination der Werte von `@date` und `@location` für jedes `match` Element (den Selektor) im Geltungsbereich des `results`-Elements eindeutig sein.

Definieren Sie den Unique Constraint zum Element `results` auf ähnliche Weise wie oben beschrieben. Der Selektor ist `match`, die Felder (fields) sind `@date` und `@location` (*siehe Abbildung unten*). Um das zweite Feld hinzuzufügen, klicken Sie auf das **Anhängen**-Symbol und anschließend auf **Field**.

© 2019-2025 Altova GmbH

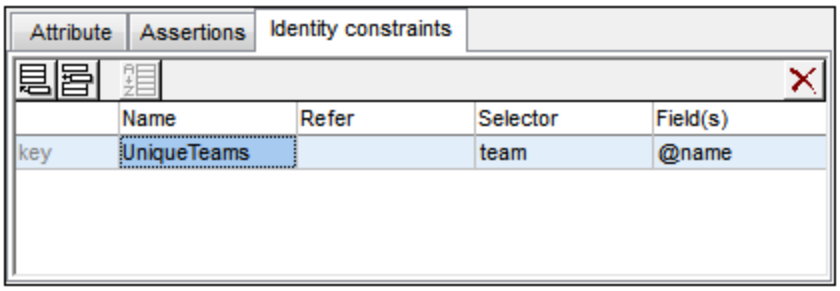


Anmerkung: Die Spalte *Refer* auf dem Register "Identity Constraints" ist nur bei `keyref`-Constraints, nicht aber bei `unique`- oder `key`-Constraints aktiv.

Key Constraints (key)

Mit einem Key Constraint wird festgelegt, (i) dass der Wert eines Elements oder Attributs (oder einer Gruppe von Elementen und/oder Attributen) innerhalb eines bestimmten Geltungsbereichs eindeutig sein muss und (ii) dass diese Feld-Elemente und/oder -Attribute im XML-Instandokument vorhanden sein müssen; optionale Elemente oder Attribute sollten daher nicht als Felder eines Key Constraint ausgewählt werden. Was den oben beschriebenen Punkt (i) betrifft, ist ein Key Constraint daher mit einem Unique Constraint identisch. Er legt jedoch einen zusätzlichen Constraint fest: seine Feld-Elemente/Attribute müssen im XML-Dokument vorhanden sein.

In der Abbildung unten sehen Sie einen Key Constraint für ein `match`-Element, der dem ersten oben beschriebenen Unique Constraint ähnelt.



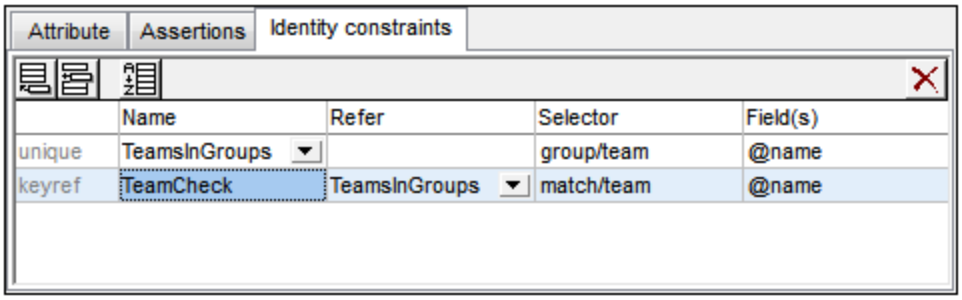
Mit diesem Key Constraint wird festgelegt, dass jedes `team`-Element im Geltungsbereich jedes `match`-Element einen eindeutigen `@name` Attributwert haben muss. Zusätzlich dazu wird festgelegt, dass das `@name`-Attribut in jedem `match/team`-Element vorhanden sein muss.

Anmerkung: Die Spalte *Refer* auf dem Register "Identity Constraints" ist nur bei `keyref`-Constraints, nicht aber bei `unique`- oder `key`-Constraints aktiv.

Key Reference Constraint (keyref)

Ein Key Reference Constraint vergleicht eine Gruppe von Werten in einem Instanzdokument mit einer anderen. In unserem XML-Fragment (*siehe oben*) können wir z.B. mit Hilfe eines Key Reference Constraint überprüfen, ob die spielenden Mannschaften sich unter den in den jeweiligen Gruppen aufgelisteten Mannschaften befinden. Falls dies nicht der Fall ist, ist das XML-Dokument ungültig.

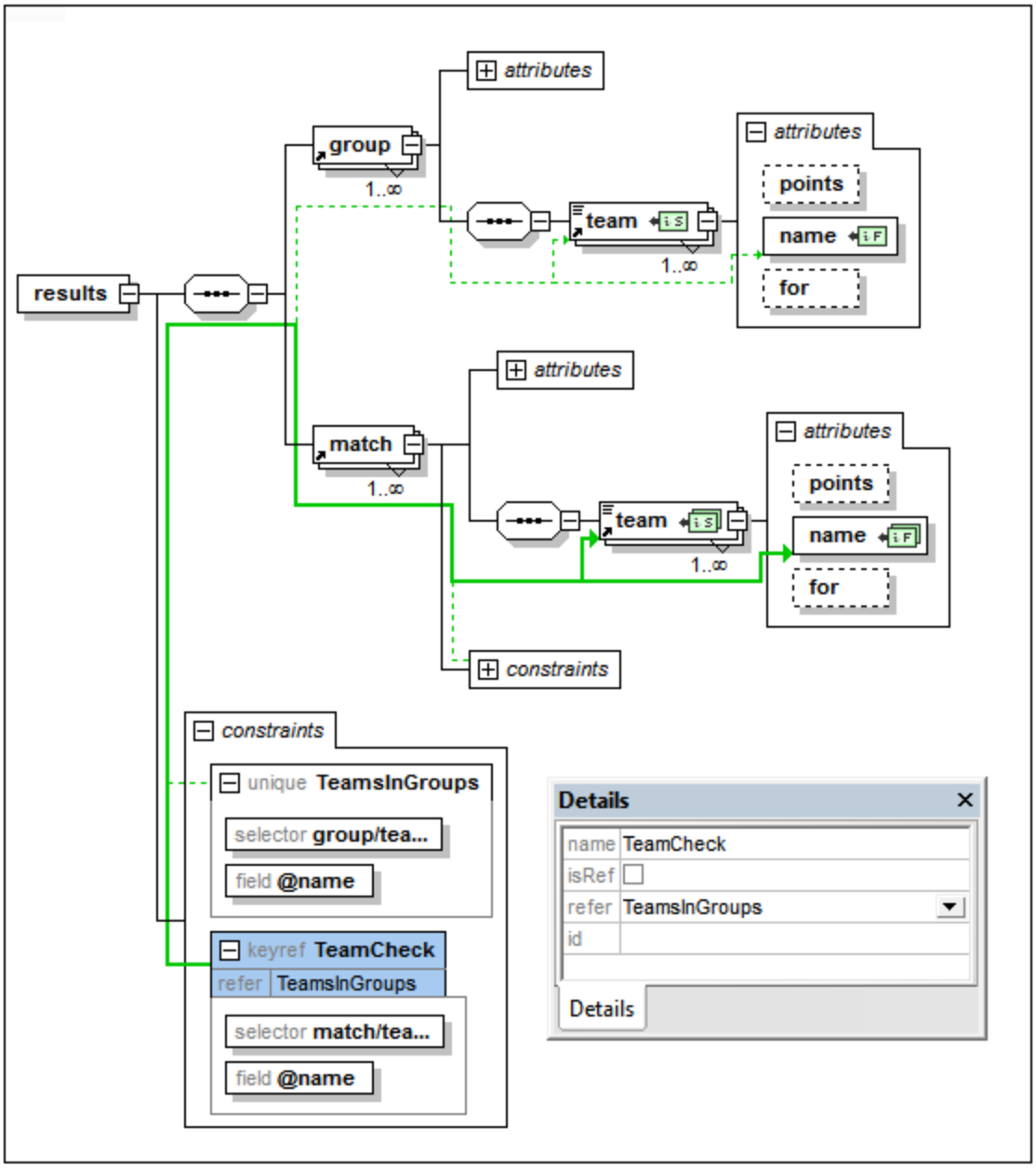
Zuerst erstellen wir eine Unique Konstante oder einen Key Constraint. In der Abbildung unten sehen Sie einen für das Element `results` erstellten Unique Constraint (`unique`) `TeamsInGroups`First. Dieser Constraint verlangt, dass jedes `team` in `group` ein eindeutiges `@name` Attribut hat.



Als nächstes erstellen wie den Key Reference Constraint (`keyref`) `TeamCheck`, der das Child `team` von `match` auswählt und überprüft, ob sein `@name`-Attributwert in den von `TeamsInGroups`, das es (in der Spalte *Refer*) referenziert, zurückgegebenen Werten vorhanden ist.

In der Abbildung unten sehen Sie die grafische Anzeige dieses Key Reference Constraint (blau markiert) zusammen mit der Eingabehilfe "Details" (in der Sie den referenzierten IDC ebenfalls auswählen können). Die Beziehungen des ausgewählten IDC werden mit einer durchgezogenen grünen Linie gezeigt, während nicht ausgewählte IDCs mit einer gepunkteten grünen Linie angezeigt werden. Außerdem wird für jeden Identity Constraint der vom XPath-Ausdruck für `selector` und `field` ausgewählte Node durch die Symbole bzw. markiert. Wenn ein Node reduziert ist, endet die Beziehungslinie zu diesem mit einem Auslassungszeichen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Verwendung von xpathDefaultNamespace

Ein im XML-Schema-Dokument deklarierter Standard-Namespace ist der Standard-Namespace des XML-Schema-Dokuments. Er gilt für Elementnamen ohne Präfix im Schema-Dokument, nicht aber für Elementnamen ohne Präfix in XPath-Ausdrücken im Schema-Dokument.

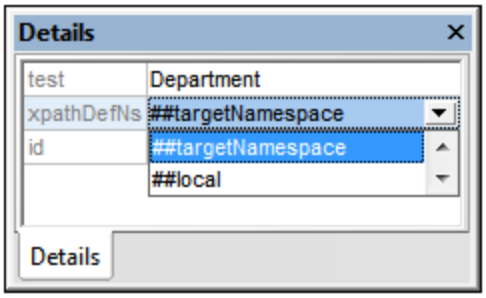
Mit dem Attribut `xpathDefaultNamespace` (einem XSD 1.1-Feature) wird der Namespace definiert, dem Elementnamen ohne Präfix im XPath-Ausdruck angehören.

Der Geltungsbereich von XPath-Standard-Namespaces erstreckt sich auf die XML-Schema-Elemente, für die diese Namespaces deklariert wurden. Das Attribut `xpathDefaultNamespace` kann in den folgenden XML

Schema 1.1-Elementen vorkommen:

- `xs:schema`
- `xs:assert` and `xs:assertion`
- `xs:alternative`
- `xs:selector` and `xs:field` (in Identity Constraints)

Das `xpathDefaultNamespace` Attribut für `xs:schema` wird im Dialogfeld "Schema-Einstellungen" (**Schema-Design | Schema-Einstellungen**) im XSD 1.1-Modus definiert. Für die anderen oben aufgelisteten Elemente wird es in der jeweiligen Details-Eingabehilfe (*Beispiel in der Abbildung unten*) definiert.



Durch Deklarieren des XPath-Standard-Namespace für `xs:schema` wird der XPath-Standard-Namespace für den Geltungsbereich des gesamten Schemas deklariert. Sie können diese Deklaration für Elemente, in denen das Attribut `xpathDefaultNamespace` zulässig ist (*siehe Liste oben*), außer Kraft setzen.

Anstelle eines tatsächlichen Namespace kann das Attribut `xpathDefaultNamespace` eines von drei Schlüsselwörtern enthalten:

- `##targetNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Target Namespace des Schemas identisch.
- `##defaultNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist mit dem Standard-Namespace des Schemas identisch.
- `##local`: Es gibt keinen XPath-Standard-Namespace.

Wenn im Dokument kein XPath-Standard-Namespace deklariert ist, haben Elemente ohne Präfix in XPath-Ausdrücken keinen Namespace.

Anmerkung: Die XPath-Standard-Namespace-Deklaration gilt nicht für Attribute.

IDs von Identity Constraints

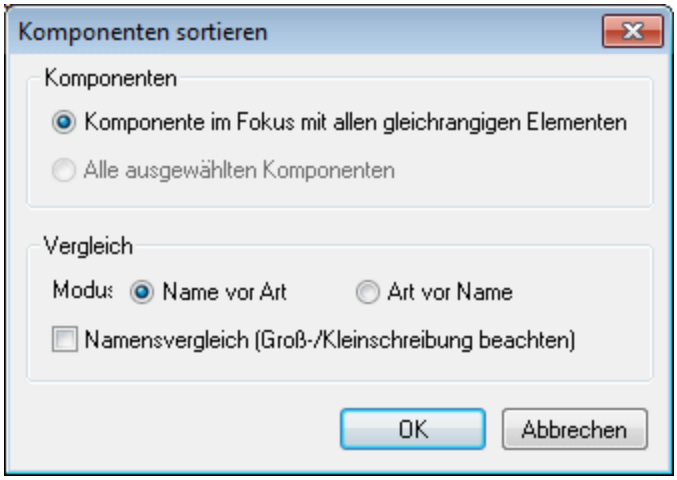
Eine ID kann einem Identity Constraint, seinem Selektor und/oder Feldern zugewiesen werden. Wählen Sie dazu die gewünschte Komponente aus und geben Sie die ID in der Eingabehilfe "Details" in die Zeile `id` ein.

Sortieren von Identity Constraints

Sie können die IDCs auf dem Register "Identity Constraints" durch Klicken auf die Schaltfläche **Sortieren** in der Symbolleiste des Registers sortieren. Im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Komponenten sortieren" (*Abbildung unten)* können Sie auswählen, ob entweder die ausgewählte einzelne Komponente und ihre gleichrangigen Komponenten oder eine Gruppe von ausgewählten Komponenten sortiert werden soll. Mit

 © 2019-2025 Altova GmbH

Hilfe von **Umschalt** + Klick können Sie einen Bereich auswählen, mit **Strg** + Klick können Sie zusätzliche Komponenten zur Auswahl hinzufügen.



Nach Auswahl des Bereichs können Sie festlegen, ob der gesamte Bereich alphabetisch (*Name vor Art*) oder alphabetisch nach Art (d.h. zuerst nach dem Unique Constraint, dann nach Key Constraints und dann nach Key References sortiert werden soll).

Die Sortierreihenfolge wird im Text des Schemas implementiert.

4.4.5 Eingabehilfen in der Schema-Ansicht

Es gibt drei Arten von Eingabehilfen in der Schema-Ansicht. In den Unterabschnitten dieses Abschnitts sind diese Eingabehilfen näher beschrieben.

- Eingabehilfe "Komponenten" 267
- Eingabehilfe "Details" 271
- Eingabehilfe "Facets" 273

Die Eingabehilfen sind in der Schema-Übersicht und der Content Model-Ansicht dieselben. Sie können damit Definitionen von Schemakomponenten grafisch hinzufügen und bearbeiten. Normalerweise können Sie Komponenten mit der Maus aus einer Eingabehilfe ziehen oder eine Komponente im Design auswählen und dann Eigenschaften dafür in einer Eingaberhilfe definieren.

4.4.5.1 Komponenten

Die Komponenten-Eingabehilfe in der Schema-Ansicht (*siehe Abbildungen unten*) hat drei Aufgaben:

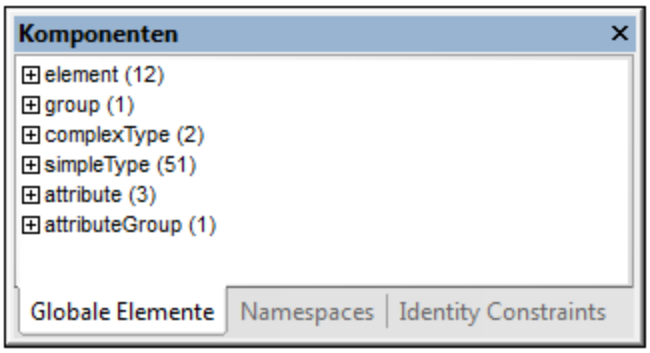
- Globale Komponenten in einem Baumdiagramm nach Komponententyp und Namespace (*siehe Abbildung unten)* zu strukturieren. Dadurch steht Ihnen eine strukturierte Ansicht aller globalen Komponenten und aller globalen Komponenten nach Namespace zur Verfügung.

- Ihnen das Navigieren zur Content Model-Ansicht einer globalen Komponenten zu ermöglichen und diese anzuzeigen - falls die Komponente ein Content Model hat. Wenn eine Komponente kein Content Model hat, wird die Komponente in der Schema-Ansicht markiert. Auch aus anderen Schemas inkludierte oder importierte globale Komponenten werden in der Komponenten-Eingabehilfe angezeigt.
- Ihnen eine Übersicht über die im Schemadokument definierten Identity Constraints zu verschaffen. Eine Beschreibung von Identity Constraints finden Sie im Abschnitt Identity Constraints 259.

Anmerkung: Ob die vordefinierten Datentypen von XSD 1.0 oder 1.1 angezeigt werden, hängt davon ab, welcher XSD-Modus (XSD 1.0 oder 1.1) ausgewählt ist.

Das Register "Globale Elemente"

Auf dem Register "Globale Elemente (*siehe Abbildung unten*) sind globale Komponenten nach Komponententyp in einer Baumstruktur gruppiert. Die Anzahl der einzelnen im Schema vorhandenen Komponententypen wird neben dem jeweiligen Komponententyp angezeigt.



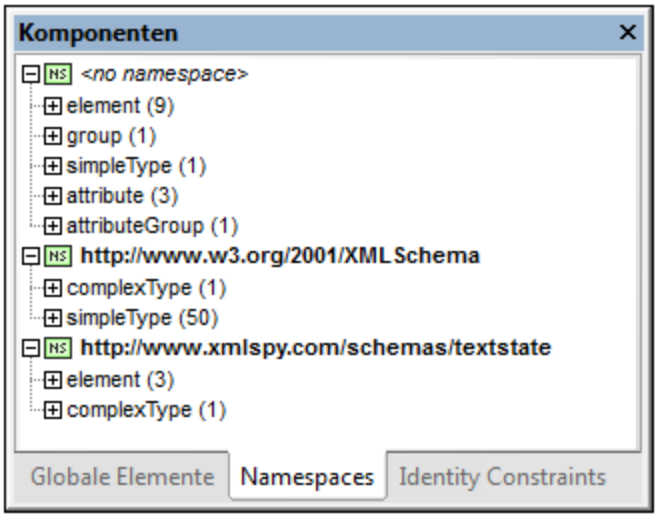
In der Baumstrukturanzeige werden globale Komponenten in die folgenden sieben Gruppen eingeordnet. Beachten Sie, dass ein Komponententyp nur dann in einer Baumstruktur angezeigt wird, wenn mindestens eine Komponente dieses Typs im Schema existiert.

- Element-Deklarationen (Elemente)
- Model Groups (Groups)
- ComplexTypes
- SimpleTypes
- Attribut-Deklarationen (Attribute)
- Attribut-Gruppen
- Notations

Das Register "Namespaces'

Auf dem Register "Namespaces" (*siehe Abbildung unten*) sind Komponenten zuerst nach Namespace und dann nach Komponententyp geordnet.

© 2019-2025 Altova GmbH

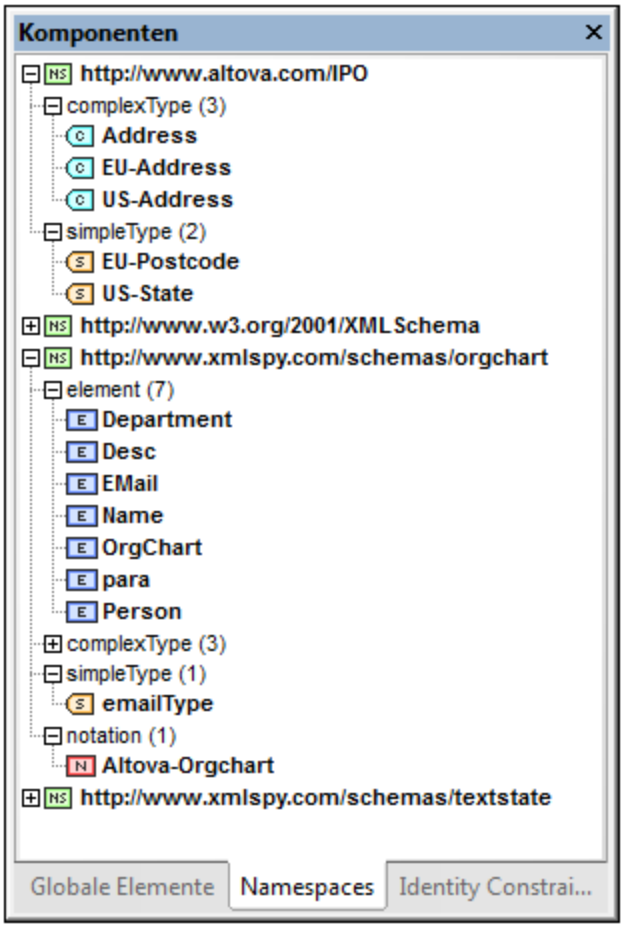


In der Baumstrukturanzeige werden globale Komponenten in die folgenden sieben Gruppen eingeordnet. Beachten Sie, dass ein Komponententyp nur dann in einer Baumstruktur angezeigt wird, wenn mindestens eine Komponente dieses Typs im Schema existiert.

- Element-Deklarationen (Elemente)
- Model Groups (Groups)
- ComplexTypes
- SimpleTypes
- Attribut-Deklarationen (Attribute)
- Attribut-Gruppen
- Notations

Gruppen von Komponententypen auf den Registern "Globale Elemente" und "Namespaces"

Wenn Sie eine Komponententyp-Gruppe auf dem Register "Globale Elemente" oder "Namespaces" in der Baumstruktur erweitern, werden alle Komponenten in dieser Gruppe angezeigt (*siehe Abbildung unten)*. Auf diese Art können Sie schnell zur benutzerdefinierten Komponente navigieren. Wenn Sie auf dem Register "Komponenten" auf die Komponente doppelklicken, wird ihre Definition im Hauptfenster angezeigt.



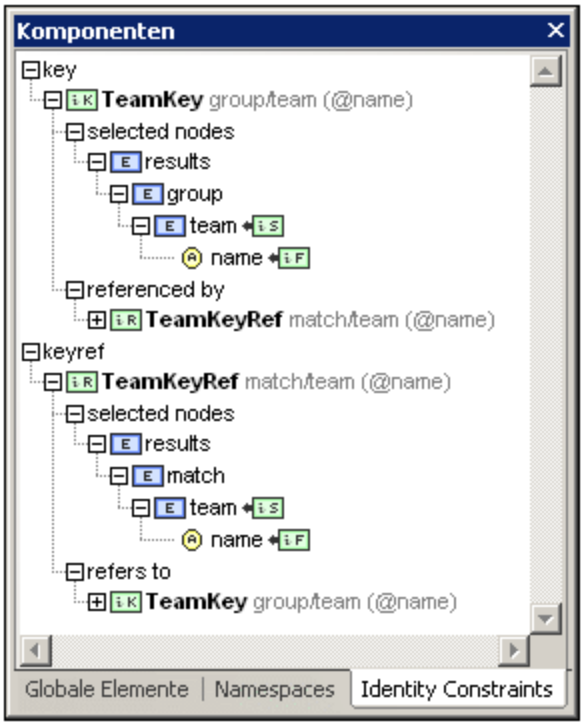
Wenn eine Komponente ein Content Model hat (d.h. wenn es sich um ein Element, eine Group oder einen complexType handelt), wird mit einem Doppelklick darauf das Content Model dieser Komponente in der Content Model-Ansicht (im Hauptfenster) angezeigt. Wenn die Komponente kein Content Model hat (d.h. wenn es sich um einen simpleType, ein Attribut, eine Attribut-Gruppe oder eine Notation handelt), so wird die Komponente in der Schema-Übersicht (im Hauptfenster) markiert.

Anmerkung: Wenn sich die Komponente in einem inkludierten oder importierten Schema befindet, wird dieses geöffnet (wenn es nicht bereits offen ist) und es wird entweder das Content Model der Komponente in der Content Model-Ansicht angezeigt oder die Komponente wird in der Schema-Übersicht markiert.

Identity Constraints

Auf dem Register "Identity Constraints" der Eingabehilfe "Komponenten" (*Abbildung unten*) sehen Sie eine Übersicht über die Identity Constraints eines Dokuments. Identity Constraints werden auf diesem Register nach der Art des Identity Constraint (`unique`, `key`, `keyref`) aufgelistet und in Form einer erweiter- und reduzierbaren Struktur angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Fett gedruckte Einträge sind im aktuellen Schema vorhanden, während in normaler Schrift angezeigte Einträge in untergeordneten Schemas enthalten sind. Wenn Sie auf dem Register "Identity Constraints" auf einen Eintrag doppelklicken, wird diese Schemakomponente in der Content Model-Ansicht[228] angezeigt.

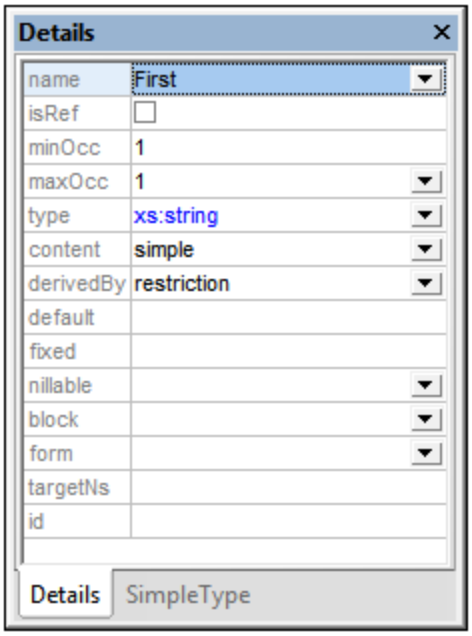
Wenn ein Eintrag auf dem Register "Identity Constraints" ausgewählt ist, stehen die folgenden Kontextmenübefehle zur Verfügung:

- *In Diagramm anzeigen*: Wählt die Schemakomponente in der Content Model-Ansicht[228] aus.
- *Selektorziel/Feldziel in Diagramm anzeigen*: Wählt in der Content Model-Ansicht[228] die Schemakomponente aus, die das Zeil des Selektors oder Felds des Identity Constraint ist. Wenn es mehrere Felder gibt, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem der Benutzer das gewünschte Feld auswählen kann.
- *Gehe zu Identity Constraint*: Wählt den Identiy Constraint in der Schemaübersicht[215] aus.
- *Alle erweitern/reduzieren*: Erweitert bzw. reduziert die Baumstruktur.

Eine Beschreibung des Registers "Identity Constraints" finden Sie im Abschnitt Identity Constraints[259].

4.4.5.2 Details

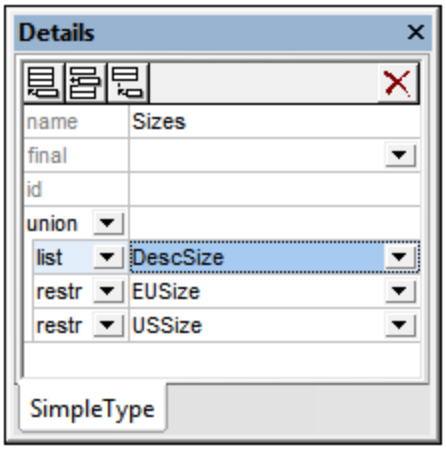
In der Details-Eingabehilfe der Schema-Ansicht stehen editierbare Informationen über den im Hauptfenster ausgewählten Kompositor/die ausgewählte Komponente zur Verfügung. Wenn Sie eine Schemadatei, die Datenbank-Extensions enthält, bearbeiten, wird unter Umständen ein zusätzliches Register mit Informationen über die DB Extensions angezeigt.



Um die Eigenschaften der ausgewählten Komponente oder des derzeit ausgewählten Kompositors zu ändern, doppelklicken Sie auf das zu editierende Feld und bearbeiten Sie es oder geben Sie Text direkt ein. Wenn in dem gewünschten Feld eine Auswahlliste zur Verfügung steht, wählen sie den gewünschten Wert aus der Dropdown-Liste aus. Änderungen, die Sie über die Details-Eingabehilfe vornehmen, werden sofort im Design angezeigt.

simpleType Ableitungen

Über die Eingabehilfe "Details" können Sie derived simpleTypes erstellen, nämlich von der Art `restriction`, `list` und `union`. Wenn im Design ein simpleType ausgewählt ist, enthält die Eingabehilfe "Details" das Register "SimpleType" (*siehe Abbildung unten*).



Wählen Sie in der Auswahlliste "derivation-type" des Registerss "SimpleType" den Ableitungstyp (`restrictiion`, `list` oder `union`) aus wählen Sie in der entsprechenden "member type"-Auswahlliste rechts davon einen simpleType aus den verfügbaren simpleTypes aus. Über die Schaltflächen in der Symbolleiste

© 2019-2025 Altova GmbH

können Sie einen Type auf derselben Ebene anhängen oder einfügen, eine weitere Ableitung auf einer untergeordneten Ebene hinzufügen oder einen abgeleiteten Type löschen. Um zur Definition eines Typs zu gelangen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Gehe zu Typdefinition**. Bei simpleTypes wird ein Meldungsfeld mit Informationen über den simpleType angezeigt.

4.4.5.3 Facets

Ein neuer simpleType (benannt oder anonym) wird durch Einschränkung des Basistyps (also eines bestehenden simpleType) des simpleType erstellt. Dies wird durch Hinzufügen von Facets zur Einschränkung der Werte des Basistyps erzielt. In der Schema-Ansicht können Sie die Facets eines simpleType über die Eingabehilfe "Facets" (*siehe Abbildungen unten*) mühelos grafisch bearbeiten. Die verfügbaren Facets sind auf den Registern der Eingabehilfe "Facets" folgendermaßen gegliedert.

Register	Verfügbare Facets
Facets 273	`minInclusive`, `maxInclusive`, `minExclusive`, `maxExclusive`, `length`, `minLength`, `maxLength`, `totalDigits`, `fractionDigits`, `whiteSpace`, `explicitTimezone`
Patterns 274	`pattern`
Enumerations 275	`enumeration`
Assertions 275	`assertion`
Beispiele 277	`altova:exampleValues` ist eine Annotation und **kein Facet**. Mit Hilfe dieser Annotation werden Beispielwerte in dem von XMLSpy anhand des XML-Schemas generierten XML-Instanzdokument generiert.

Die einzelnen Register werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Auswählen des simpleType im Design

Ein simpleType (benannt oder anonym) kann in den folgenden Design-Umgebungen ausgewählt werden:

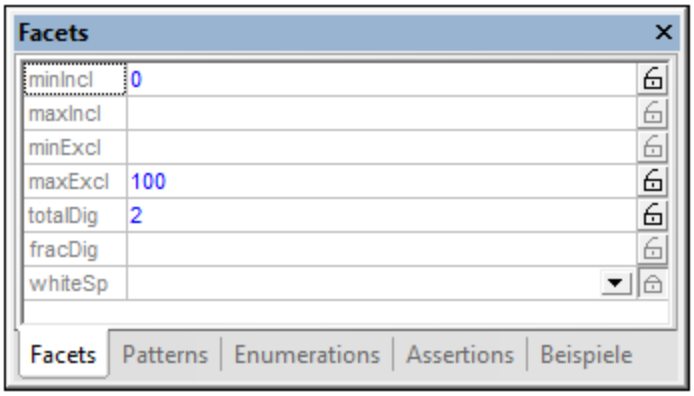
- In der Schema-Übersicht 215 (entweder in der Liste der globalen Komponenten oder auf dem Register "Attribute" unterhalb der Liste der globalen Komponenten) oder
- In der Content Model-Ansicht 228 (entweder im Diagramm oder auf dem Register "Attribute" unterhalb des Diagramms).

Wenn ein simpleType im Design in einer der oben aufgelisteten Design-Umgebungen ausgewählt wird, werden die anwendbaren Facets in der Eingabehilfe "Facets" angezeigt und können dort bearbeitet werden.

Das Register "Facets"

Auf dem Register "Facets" werden nur Facets, die für den im Design ausgewählten Typ verwendet werden können, angezeigt. Wenn z.B. der Typ `xs:string` eingeschränkt werden soll, werden nicht anwendbare Facets wie z.B. `totalDigits` nicht angezeigt.

- Die vier Eingrenzungsfacets (`minInclusive`, `maxInclusive`, `minExclusive`, `maxExclusive`) können nur auf numerische Typen und Datums- und Uhrzeittypen und auf von diesen Typen abgeleitete Typen angewendet werden.
- Die drei length-Facets (`length`, `minLength`, `maxLength`) können nur auf String-basierte Typen, die binären Typen und `anyURI` angewendet werden.
- Das `totalDigits` Facet wird auf `xs:decimal` und Ganzzahltypen sowie auf alle davon abgeleiteten Typen angewendet. Das `fractionDigits` Facet kann nur auf `xs:decimal` angewendet werden.

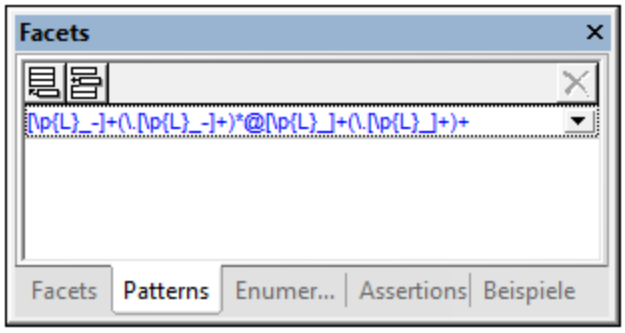


Um einen Wert einzugeben, wählen Sie entweder einen aus der Dropdown-Liste einer Auswahlliste aus (falls vorhanden) oder doppelklicken Sie in das Wertefeld und geben Sie einen Wert ein. Bei Eingabe eines ungültigen Werts werden die dadurch verursachten Konflikte rot angezeigt. Gültige Werte werden blau angezeigt. So können z.B. die Facets `minInclusive` und `maxInclusive` nicht gemeinsam verwendet werden; wenn daher ein Wert für das zweite dieser Facets eingegeben wird, werden die Werte beider Facets rot angezeigt.

Um ein **fixed Facet** (das Facet erhält einen Attributwert `fixed="true"`) zu definieren, klicken Sie auf das Symbol des offenen Schlosses rechts vom Facet, damit statt dessen ein versperrtes Schloss angezeigt wird. In der Abbildung oben wurde das `totalDigits` Facet als "fixed Facet" definiert. Sie können auch mehrere Facets als "fixed" definieren. Um die Fixierung aufzuheben, klicken Sie auf das Symbol des geschlossenen Schlosses, um ein offenes Schloss anzuzeigen.

Das Register "Patterns"

Auf dem Register "Patterns" (*Abbildung unten*) können Sie ein oder mehrere `pattern` Facets zu einer Restriction (Einschränkung) hinzufügen. Das Pattern (eines `pattern` Facet) wird mit der Syntax einer Regular Expression definiert. Mit dem Pattern in der Abbildung unten wird das Pattern von E-Mail-Adressen definiert.



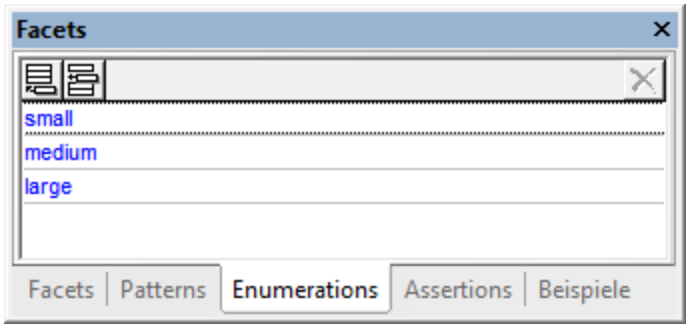
 © 2019-2025 Altova GmbH

Wenn mehrere `pattern` Facets definiert werden, so muss der Wert der XML-Instanz mit einem der definierten Patterns übereinstimmen. So könnte z.B. ein Pattern zum Einschränken von Postleitzahlen zwei `pattern` Facets haben, je eines für US- und eines für EU-Postleitzahlen. Der Wert einer XML-Instanz muss somit mit einem dieser Patterns übereinstimmen, um gültig zu sein.

Fügen Sie durch Klicken auf das **Anhängen-** oder **Einfügen-Symbol** links oben ein `pattern` Facet hinzu und geben Sie anschließend eine Regular Expression zur Definition des gewünschten Patterns ein. Um ein `pattern` zu löschen, wählen Sie es aus und klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol in der rechten oberen Ecke.

Das Register "Enumerations"

Auf dem Register "Enumerations" (*Abbildung unten*) können Sie ein oder mehrere `enumeration` Facets zu einer Restriction hinzufügen. Jedes `enumeration` Facet definiert einen gültigen Wert für den Typ. Gemeinsam definiert eine Gruppe von `enumeration` Facets einen Bereich zulässiger Werte. In der Abbildung unten definieren die `enumeration` Facets die zulässigen Größenwerte für die Restriction.



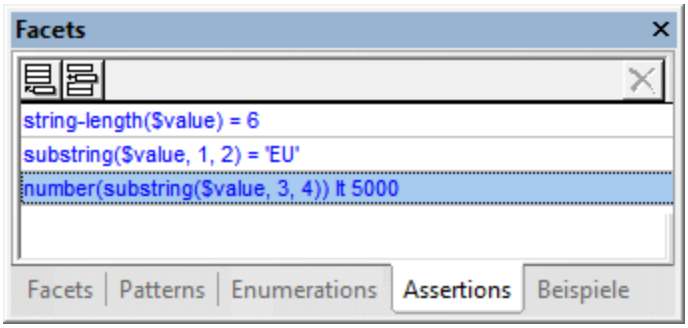
Durch Klicken auf das **Anhängen-** oder **Einfügen-**Symbol in der linken oberen Ecke können Sie ein `enumeration` Facet hinzufügen und anschließend den `enumeration` Wert eingeben. Um ein `enumeration` Facet zu löschen, wählen Sie es aus und klicken Sie auf das **Löschen**-Symbol in der rechten oberen Ecke.

Das Register "Assertions"

Assertions sind ein XSD 1.1 Feature. Daher wird das Register "Assertions" nur im XSD 1.1-Modus 211 angezeigt. Die auf dem Register "Assertions" der Eingabehilfe "Facets" angezeigten Assertion-Facets sind **Assertions für simpleTypes -** im Gegensatz zu Assertions für complexTypes (die in der Schema-Übersicht oder der Content Model-Übersicht, jedoch **nicht** in der Eingabehilfe "Facets" definiert und bearbeitet 255 werden können).

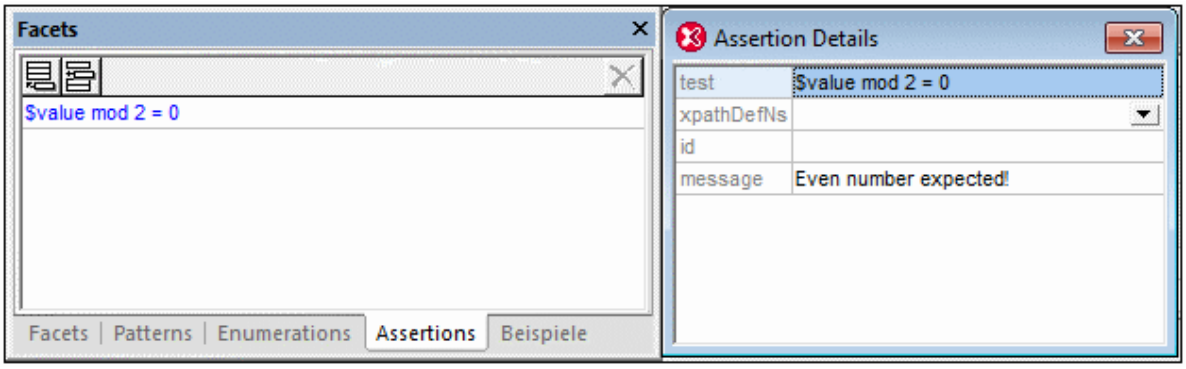
Wenn ein simpleType (Element oder Attribut mit "simple Content") im Design ausgewählt wird, können Sie auf das Register "Assertions" (*siehe Abbildung unten*) wechseln und auf das **Anhängen** oder **Einfügen**-Symbol in der linken oberen Ecke klicken, um dann den XPath 2.0-Ausdruck zur Definition der `assertion` einzugeben. Für den Wert des simpleType muss im XPath-Ausdruck eine spezielle Variable namens **`$value`** verwendet werden. (Beachten Sie, dass der normale `self::node()` Pfadschritt (bzw. die Abkürzung dafür durch einen Punkt '.') im XPath-Ausdruck nicht verwendet werden kann, da es keine Nachfahren, die überprüft werden sollen, gibt, sondern nur einen Wert.)

So überprüft z.B. der XPath-Ausdruck `string-length($value) = 6` (*siehe Abbildung unten*), ob der Wert des simpleType sechs Zeichen hat. Wenn das Element oder Attribut im Instanzdokument sechs Zeichen hat, ist es gemäß der Assertion gültig.



Anmerkung: Syntaxfehler in XPath-Ausdrücken werden markiert, indem der Ausdruck rot angezeigt wird. Da der Datentyp allerdings erst zur Laufzeit ermittelt wird, werden Typ-Fehler bei der Eingabe des XPath-Ausdrucks nicht markiert. Achten Sie darauf, benötigte Typen zu konstruieren. Ein Beispiel für ein Typ-Konstrukt finden Sie im dritten XPath-Ausdruck in der Abbildung oben, der (unter der Voraussetzung, dass die Assertion für einen `xs:string` simpleType definiert wurde) einen String-Wert in eine Zahl konvertiert, bevor ein numerischer Vergleich durchgeführt wird.

Wie in der Abbildung oben gezeigt, können für einen einzigen simpleType mehrere Assertions definiert werden. In diesem Fall müssen alle Assertions zutreffen, damit das Element oder Attribut im Instanzdokument gültig ist. Die Assertions in der Abbildung oben geben an, dass der Wert des Instanzdokuments ein aus sechs Zeichen bestehender String sein muss, der mit den Buchstaben `EU` beginnt und dessen letzte vier Zeichen eine Zahl mit dem Wert `0000` bis `4999` sein muss. Um die Details einer Assertion zu bearbeiten, klicken Sie in der Eingabehilfe "Facets" mit der rechten Maustaste auf die Assertion und klicken Sie im daraufhin angezeigten Menü auf **Details.** Daraufhin wird das Fenster Assertion Details angezeigt (*siehe Abbildung unten).*



Oft ist es nützlich, wenn z.B. mit der Definition einer Assertion auch eine Erläuterung dazu verfügbar ist, damit eine entsprechende Meldung angezeigt werden kann, wenn die Assertion bei der Validierung des XML-Instanzdokuments nicht erfüllt wird. Da in der XML Schema-Spezifikation keine derartige Meldung vorgesehen ist, können Sie in XMLSpy im Altova xml-schema-extensions Namespace http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions (oder in jedem anderen Namespace) zusammen mit der Definition der Assertion eine Meldung definieren, die bei der Validierung des XML-Instanzdokuments verwendet werden soll. Zum Beispiel:

```
<xs:assert test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/> or
<xs:assertion test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/>
```

Wenn die in der Assertion definierte Einschränkung nicht erfüllt wird, zeigt der Validierungsprozessor von

 © 2019-2025 Altova GmbH

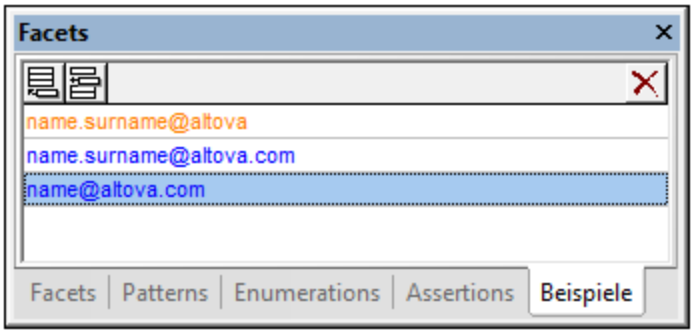
XMLSpy zusammen mit der Validierungsfehlermeldung die mit der Assertion verknüpfte Erklärung als Meldung an. Der Validierungsprozessor gibt den Wert eines `assert/@message` Attributs oder eines `assertion/@message` Attributs unabhängig davon aus, in welchem Namespace sich das `message` Attribut befindet. Sie können in der Schema-Ansicht jedoch nur `message` Attribute bearbeiten, die sich im Altova xml-schema-extension Namespace befinden. Um `message` Attribute in anderen Namespaces zu bearbeiten, verwenden Sie die Textansicht.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Assertion-Meldungen 279.

Anmerkung: Erfahrungsgemäß empfiehlt es sich, wo dies möglich ist, andere Facets anstelle von Assertions zu verwenden. So könnte man z.B. die mit der ersten Assertion in der Abbildung definierte Einschränkung besser mit dem `length` Facet (auf dem Register "Facets") definieren.

Das Register "Beispiele"

Auf dem Register "Beispiele" (*Abbildung unten*) können Sie Beispielwerte definieren, die bei der Generierung einer XML-Datei anhand des Schemas (Menübefehl **DTD/Schema | XML-Beispieldatei erzeugen**) verwendet werden können. Wenn ein Beispielwert ungültig ist, wird der Beispielwert zur Warnung orange angezeigt. Der erste Wert in der Abbildung unten ist ungültig, weil er nicht mit dem für E-Mails definierte `pattern` Facet übereinstimmt (siehe Register *Patterns* oben).



Anmerkung: Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Validierungswarnungen anzeigen** , um Warnungen über ungültige Beispielwerte anzuzeigen. Durch einen ungültigen Beispielwert wird die XSDL-Datei nicht ungültig, wenn Sie in anderer Hinsicht gültig ist.

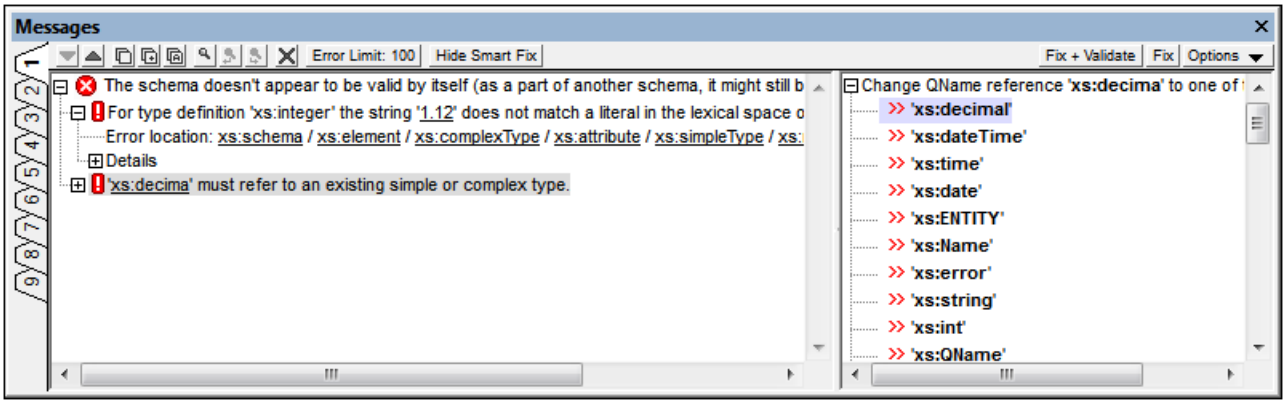
Beispielwerte werden in einem `altova:example` Annotation-Element, das sich im Namespace `http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions` befindet, gespeichert. Fügen Sie durch Klicken auf das **Anhängen**- oder **Einfügen**-Symbol links oben und Eingabe des `altova:example`-Werts eine `altova:example` Annotation hinzu. Um die Annotation zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie in der rechten oberen Ecke auf das **Löschen**-Symbol.

4.4.6 Validierung und Smart Fixes

Ein XML-Schema-Dokument kann auf seine Gültigkeit überprüft werden. Wählen Sie dazu den Menübefehl **XML | XML validieren (F8)** aus.

Wenn das Dokument gültig ist, wird eine entsprechende Meldung im Fenster "Meldungen" angezeigt.

Wenn das Dokument ungültig ist, werden statt dessen im Fenster "Meldungen" zwei Bereiche (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Im linken Bereich (dem Fehler-Bereich) werden die ersten x Fehler oder alle Fehler angezeigt. Der rechte Bereich ist der Smart Fix-Bereich; er enthält eine Liste mit Behebungsvorschlägen für den im linken Bereich ausgewählten Fehler. In der Abbildung unten ist z.B. im Fehlerbereich der zweite Fehler ausgewählt. Im Smart Fix-Bereich auf der rechten Seite werden Behebungsvorschläge zu diesem Fehler aufgelistet. Wenn Sie einen der Behebungsvorschläge auswählen und anschließend auf entweder **Beheben + validieren** oder **Beheben** klicken, wird dieser Behebungsvorschlag im Dokument ausgeführt.



Fehlerbereich

In der Symbolleiste des Fensters stehen die folgenden Funktionen zur Auswahl:

- Scrollen durch die Fehler mit Hilfe des **Pfeils nach unten** bzw. **nach oben**.
- Kopieren einer Meldung oder Kopieren einer Meldung und all ihrer untergeordneten Meldungen in die Zwischenablage.
- Suchen nach bestimmten Wörtern mittels der Funktionen "Suchen", "Weitersuchen" und "Vorheriges suchen". Dies eignet sich v.a., wenn mehrere Fehler ausgegeben wurden.
- Löschen aller Fehler aus dem Fehlerbereich.
- Definieren eines Fehlerlimits für die Anzahl der gefundenen und angezeigten Fehler (`1` bis `999`). Der Standardwert ist `100`. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um das Limit zu ändern.
- Ein-/Ausblenden des Smart Fix-Bereichs. Wenn der Smart Fix-Bereich ausgeblendet ist, erscheint in der Symbolleiste die Schaltfläche **Smart Fix anzeigen.** Wenn Sie darauf klicken, wird der Smart Fix-Bereich wieder eingeblendet und die Schaltfläche ändert sich in **Smart Fix ausblenden**. Wenn die **Smart Fix anzeigen/Smart Fix ausblenden** Schaltfläche deaktiviert ist, steht kein Smart Fix zur Verfügung.

Smart Fix-Bereich

In der Symbolleiste des Fensters stehen die folgenden Funktionen zur Auswahl:

- Mit der Schaltfläche **Beheben + validieren** wird der ausgewählte Fehler mit dem ausgewählten Smart Fix-Vorschlag behoben und das Dokument erneut validiert. Etwaige andere Fehler werden im Fehlerbereich aufgelistet.
- Bei Klick auf die Schaltfläche **Beheben** wird der Fehler behoben, doch wird keine erneute Validierung durchgeführt.
- Bei Klick auf die Schaltfläche **Optionen** wird eine Liste angezeigt, aus der Sie auswählen können, was bei Doppelklick auf einen Smart Fix geschehen soll: **Beheben + validieren** oder **Beheben**.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.4.7 Assertion-Meldungen

In XML Schema 1.1 können für complexTypes (mittels `xs:assert` Elementen) und simpleTypes (mittels `xs:assertion` Elementen) Assertions definiert werden.

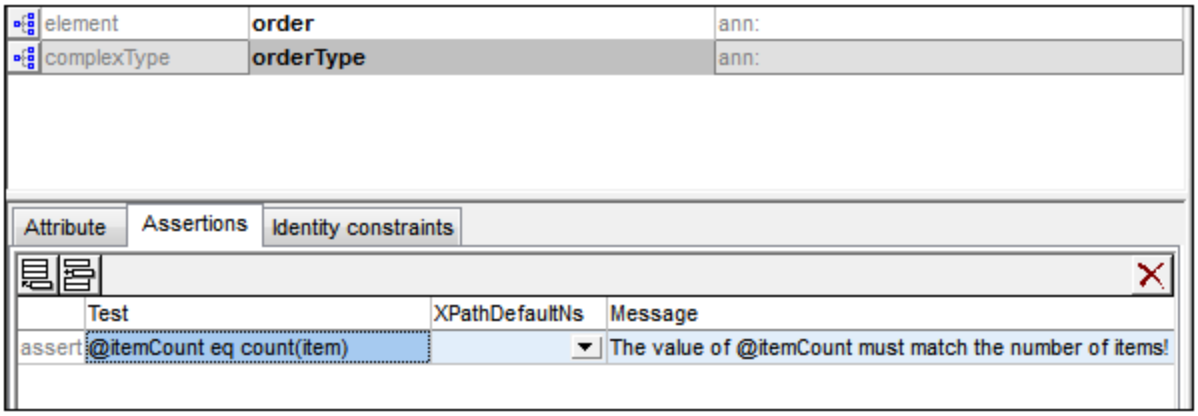
Oft ist es nützlich, wenn z.B. mit der Definition einer Assertion auch eine Erläuterung dazu verfügbar ist, damit eine entsprechende Meldung angezeigt werden kann, wenn die Assertion bei der Validierung des XML-Instanzdokuments nicht erfüllt wird. Da in der XML Schema-Spezifikation keine derartige Meldung vorgesehen ist, können Sie in XMLSpy im Altova xml-schema-extensions Namespace http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions (oder in jedem anderen Namespace) zusammen mit der Definition der Assertion eine Meldung definieren, die bei der Validierung des XML-Instanzdokuments verwendet werden soll. Zum Beispiel:

```
<xs:assert test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/> or
<xs:assertion test="count(//MyNode) ge 1" altova:message="There must be at least one MyNode element"/>
```

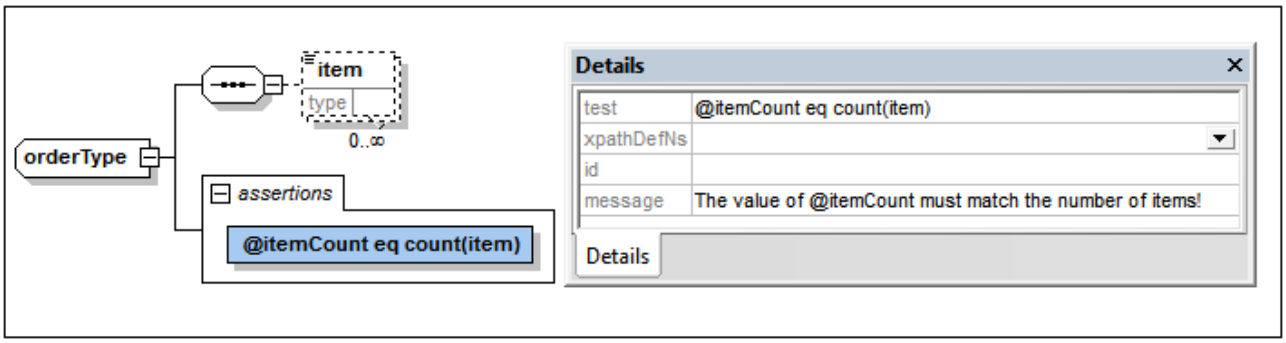
Wenn die in der Assertion definierte Einschränkung nicht erfüllt wird, zeigt der Validierungsprozessor von XMLSpy zusammen mit der Validierungsfehlermeldung die mit der Assertion verknüpfte Erklärung als Meldung an. Der Validierungsprozessor gibt den Wert eines `assert/@message` Attributs oder eines `assertion/@message` Attributs unabhängig davon aus, in welchem Namespace sich das `message` Attribut befindet. Sie können in der Schema-Ansicht jedoch nur `message` Attribute bearbeiten, die sich im Altova xml-schema-extension Namespace befinden. Um `message` Attribute in anderen Namespaces zu bearbeiten, verwenden Sie die Textansicht.

Bearbeiten von xs:assert Meldungen

In der Schema-Ansicht können im Attributes/Assertions/Identity Constraints (AAIDC)-Bereich[255] oder in der Eingabehilfe Details[255] des jeweiligen complexType (für complexTypes) `xs:assert` Elemente erstellt und bearbeitet werden. In der Abbildung unten sehen Sie eine Assertion für den complexType `orderType`. Die Assertion (in diesem Fall ein `xs:assert`) wird zusammen mit einer Assertion-Meldung auf dem Register "Assertions" (der Schema-Übersicht) definiert.

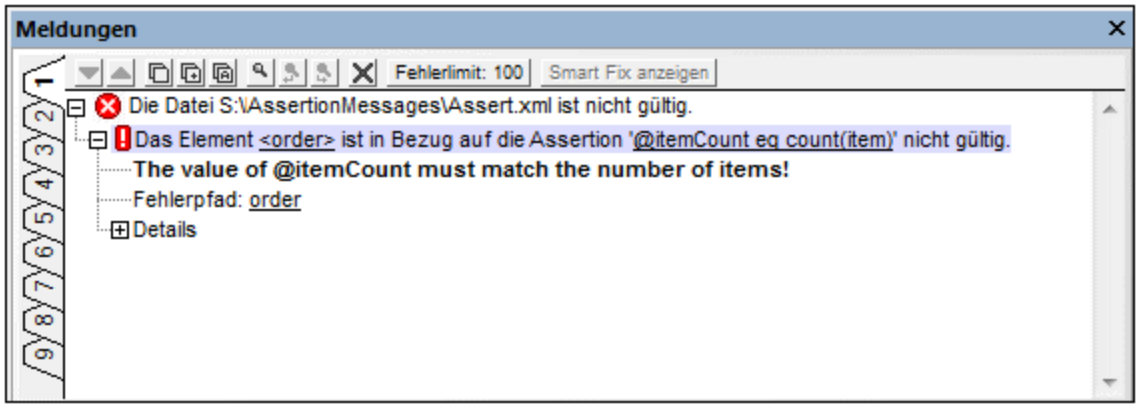


Wenn die Option **Assertions im Diagramm anzeigen** 234 aktiviert ist, können Assertions zu complexTypes auch in der Content Model-Ansicht erstellt und bearbeitet werden. Um eine Assertion-Meldung hinzuzufügen oder zu bearbeiten, wählen Sie die Assertion aus und geben Sie die Assertion-Meldung in die Eingabehilfe "Details" ein (*siehe Abbildung unten*).



Beachten Sie, dass auf diese Art erstellte Assertion-Meldungen sich im Altova xml-schema-extensions Namespace `http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions` befinden. Wenn Sie die erste Assertion-Meldung im XML-Schema-Dokument über den AAIDC-Bereich 255 oder die Eingabehilfe "Details" 255 hinzufügen, wird zum `xs:schema` Element automatisch der Altova xml-schema-extensions Namespace deklariert.

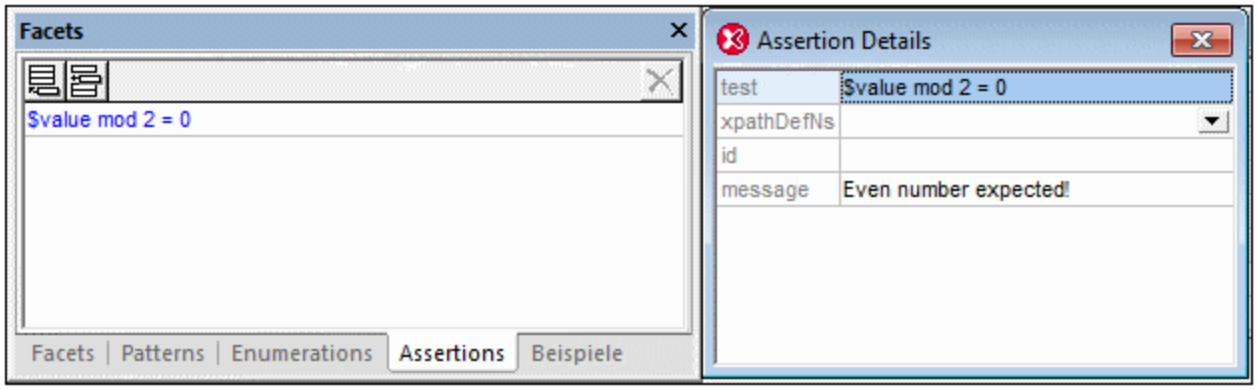
Wenn eine XML-Datei validiert wird und die Assertion bei der Überprüfung als nicht zutreffend ausgewertet wird, wird die für die Assertion definierte Meldung zusammen mit einer Fehlermeldung angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



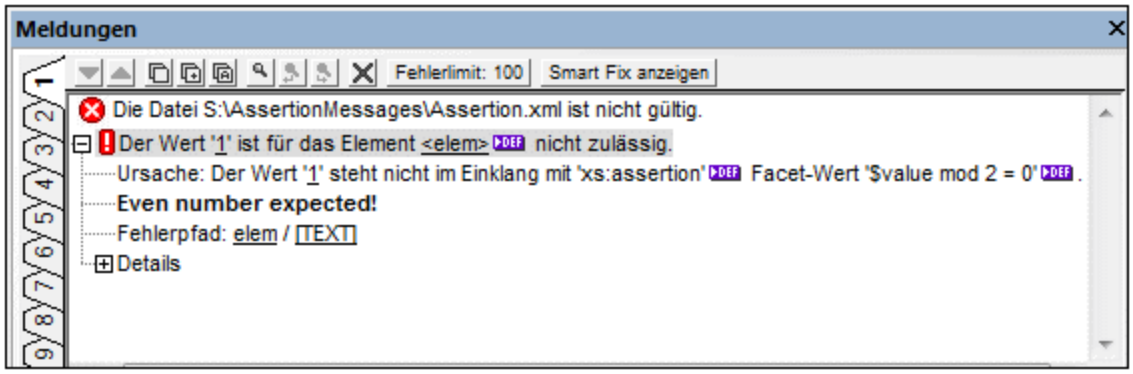
Bearbeiten von xs:assertion Meldungen

In der Schema-Ansicht können in der Eingabehilfe "Facets" 273 für den jeweiligen simpleType `xs:assertion` Elemente (für simpleTypes) erstellt und bearbeitet werden. Um die Assertion-Meldung zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Eingabehilfe "Facets" auf die Assertion (*siehe Abbildung unten*), klicken Sie im daraufhin angezeigten Menü auf **Details** und bearbeiten Sie die Meldung im Modusfenster der Assertion Details (*siehe Abbildung unten*).Beachten Sie, dass auf diese Art erstellte Assertion-Meldungen sich im Altova xml-schema-extensions Namespace `http://www.altova.com/de/xml-schema-extensions` befinden. Wenn Sie die erste Assertion-Meldung im XML-Schema-Dokument über das Assertions-Details-Modusfenster eingeben, wird der Namespace automatisch im `xs:schema` Element deklariert.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn eine XML-Datei validiert wird und die Assertion bei der Überprüfung als nicht zutreffend ausgewertet wird, wird die für die Assertion definierte Meldung zusammen mit einer Fehlermeldung angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

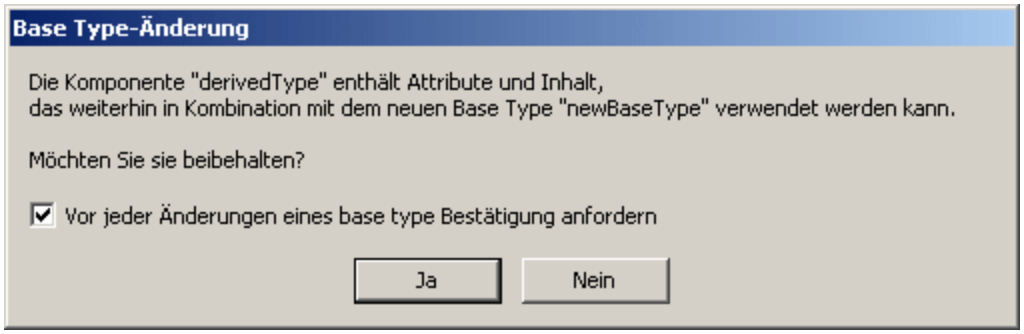


4.4.8 Modifizieren des Base Type

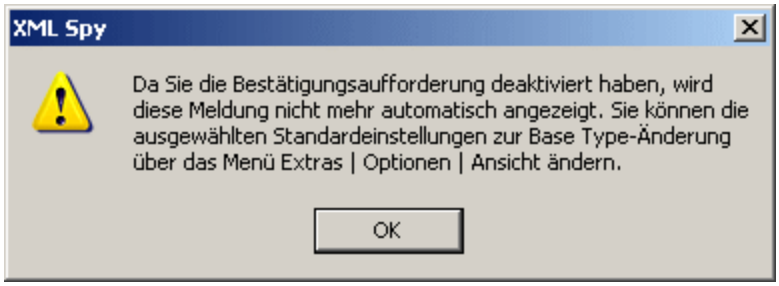
Wenn der Base Type eines abgeleiteten Types in der Schema-Ansicht geändert wird, können Inhalt, Attribute, Facets und Beispielwerte, die innerhalb des abgeleiteten Type definiert sind, auf eine von zwei Arten behandelt werden:

- Sie können erhalten werden, wenn sie in Kombination mit dem neuen Base Type noch anwendbar sind.
- Sie können automatisch entfernt werden, unabhängig davon ob sie in Kombination mit dem neuen Base Type noch anwendbar sind oder nicht.

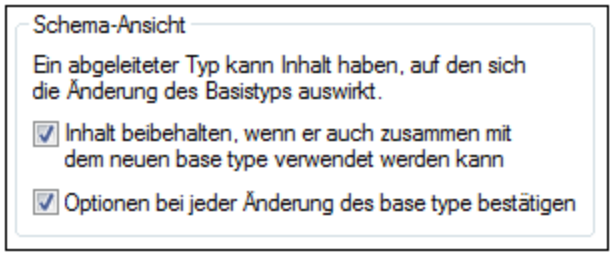
Wenn der Base Type eines abgeleiteten Type, der noch Inhalt, Attribute, Facets oder Beispielwerte enthält, geändert wird, erscheint das Dialogfeld "Base Type-Änderung".



Wenn das Kontrollkästchen der Bestätigungsaufforderung deaktiviert wird, erscheint eine Meldung (*siehe Abbildung unten*) mit dem Hinweis, dass die Bestätigung im Abschnitt "Ansicht" im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen | Ansicht**[1121]) wieder eingeschaltet werden kann.



Im Bereich "Schema-Ansicht" (*siehe Abbildung unten*) im Abschnitt "Ansicht" im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen | Ansicht**[1121]) können Sie festlegen, ob Inhalte beibehalten sollen und ob für jede Modifikation des Base Type eine Bestätigung des Benutzers erforderlich ist.



Aktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen um Inhalt beizubehalten und eine Bestätigung zu fordern wenn Sie wünschen, dass dies die Standardoptionen sein sollen.

4.4.9 Smart Restrictions

Bei Einschränkung eines complexType mittels Restriction werden Teile des Content Models des Basistyps im abgeleiteten Typ neu geschrieben. Dies kann verwirrend sein, wenn es sich um ein komplexes Content Model handelt, da es beim Editieren des abgeleiteten Typs oft nicht einfach ist, sich genau zu erinnern, wie das Content Model des Basistyps aussieht.

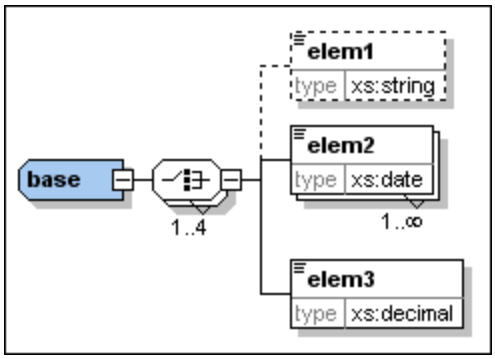
© 2019-2025 Altova GmbH

Mit Hilfe von Smart Restrictions werden die beiden Content Models in der grafischen Ansicht des abgeleiteten Content Model kombiniert und in Zusammenhang gesetzt. Im abgeleiteten complexType sehen Sie alle Partikel des Basis-complexType und in welcher Beziehung sie zum abgeleiteten Typ stehen. Außerdem bieten Smart Restrictions visuelle Anhaltspunkte und zeigen alle Möglichkeiten, wie der Basistyp mittels Restriction eingeschränkt werden kann, wodurch es einfacher wird, den abgeleiteten Typ korrekt einzuschränken.

So aktivieren Sie die Option "Smart Restrictions":

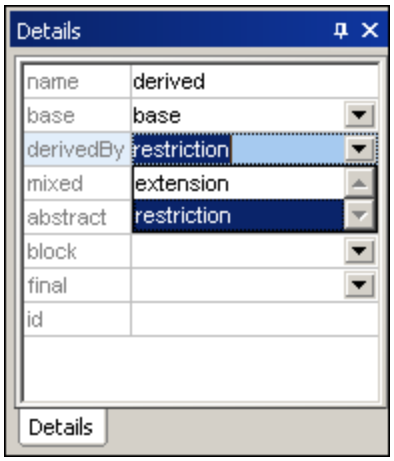
- Klicken Sie auf das Symbol "Smart Restrictions" .

Im folgenden Beispiel sehen Sie, wie sich Smart Restrictions auswirken.
Der folgende complexType ist der Basis-Typ, der in diesem Beispiel verwendet wird:

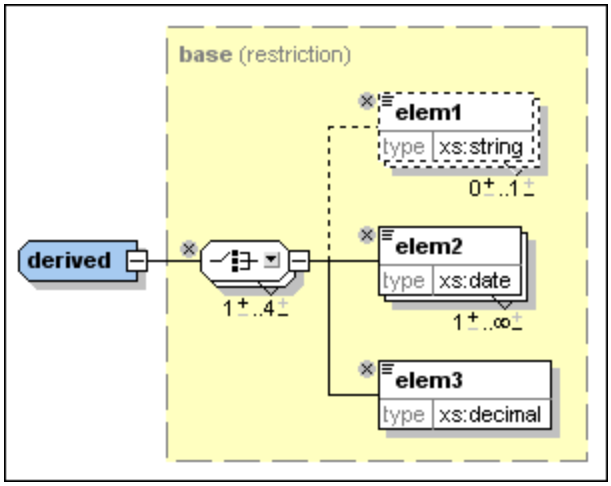


Der complexType "derived" wird folgendermaßen vom "Base" Type abgeleitet:

1. Erstellen Sie im Schema einen neuen complexType und nennen Sie ihn "derived".
2. Wählen Sie in der Eingabehilfe "Details" den Eintrag "base" aus der Dropdown-Liste **base** aus und den Eintrag "restriction" aus der Dropdown-Liste **derivedBy**.

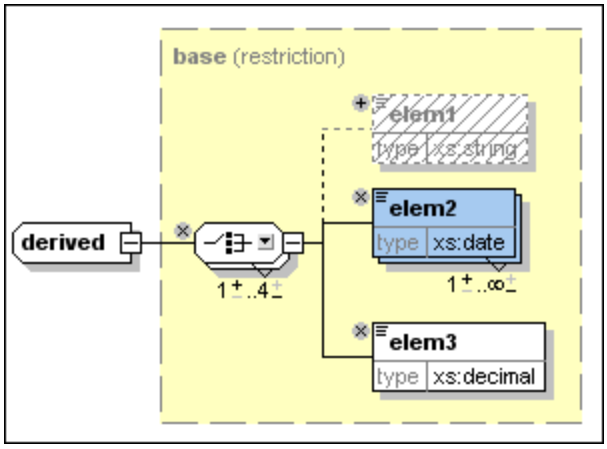


Wenn die Option "Smart Restrictions" aktiviert ist, so sieht der neue abgeleitete Typ folgendermaßen aus:



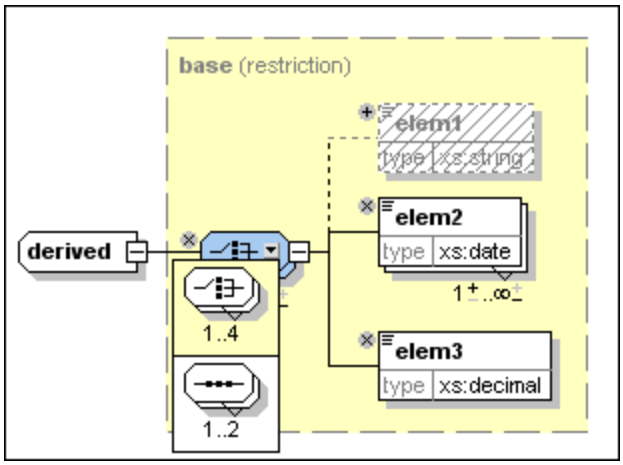
Beachten Sie die folgenden Steuerelemente, mit denen Sie den abgeleiteten Typ in diesem Beispiel durch Restriction einschränken können:

- Mit Hilfe des Symbols  können Sie Elemente aus dem abgeleiteten Typ entfernen, die sich im Basis-Typ befinden. Hier wurde elem1 gelöscht. Um es erneut hinzuzufügen, klicken Sie auf dieses Symbol .

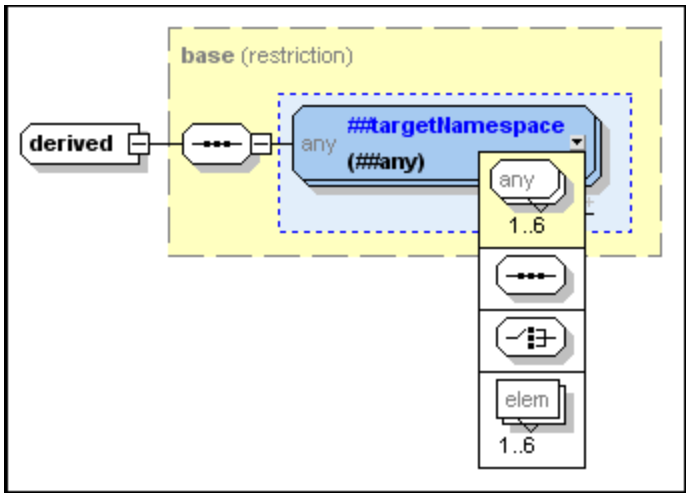


- Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben dem "Choice"-Kompositor, um die folgende Liste aufzurufen, über die Sie die Model Group "Choice" in eine Model Group "Sequence" ändern können:

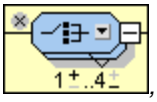
© 2019-2025 Altova GmbH

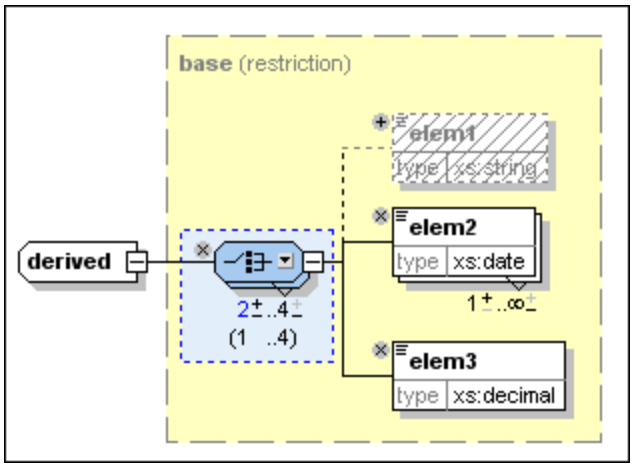


Sie können auch Wildcards auf dieselbe Art ändern - siehe Beispiel:



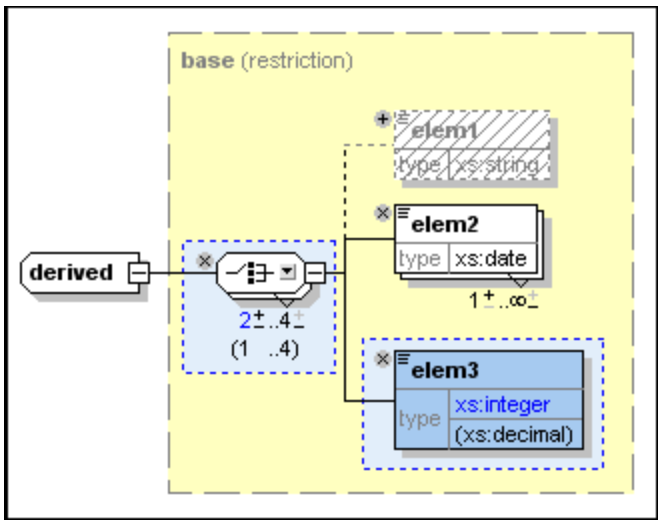
Ein ausführliche Liste darüber, welche Partikel durch welche anderen Partikel ersetzt werden können, finden Sie in der XML-Schema-Spezifikation.

- Klicken Sie auf das folgende Symbol , um die Anzahl der "Occurrences" der Model Group zu ändern. Durch Klicken auf das +-Zeichen über der 1 können Sie die Mindestanzahl der Occurrences erhöhen, durch Klicken auf das Minus-Zeichen unterhalb von "4" können Sie die Maximalanzahl der Occurrences verringern. Diese Steuerelemente werden angezeigt, wenn es sich beim Occurrence-Bereich um einen realen Bereich (z.B. 2-5) handelt und nicht um einen bestimmten Wert (z.B. 4-4). Sie werden auch angezeigt, wenn der Occurrence-Bereich falsch ist.



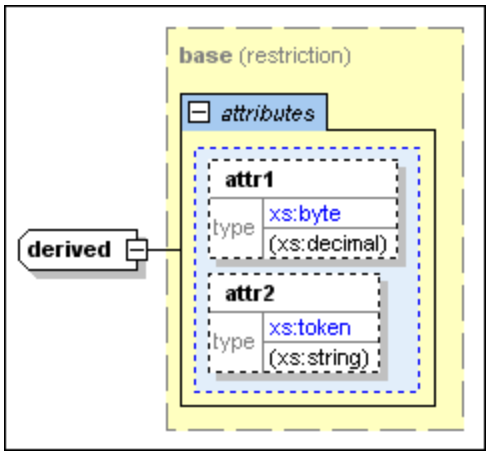
Hier sehen Sie, dass die Minimum Occurrence für dieses Element in 2 geändert wurde. Beachten Sie, dass die Model Group nun einen blauen Hintergrund aufweist, was bedeutet, dass sie nicht mehr mit der Model Group im Base complexType identisch ist. Außerdem wird der Occurrence-Bereich der Model Group im Basiselement nun in Klammern angezeigt.

- Sie können die Datentypen von Attributen oder Elementen ändern, wenn es sich beim neuen Datentyp um eine gültige Restriction des in der XML Schema-Spezifikation definierten Basis-Typs handelt. So können Sie z.B. den Datentyp von elem3 im Datentyp "derived" von Decimal in Integer ändern. Das Element wird danach mit blauem Hintergrund angezeigt, um hervorzuheben, dass es nicht mit dem Element im Basis-Typ identisch ist. Der Typ, den das Element im Basis-Typ hat, wird in Klammern angezeigt:

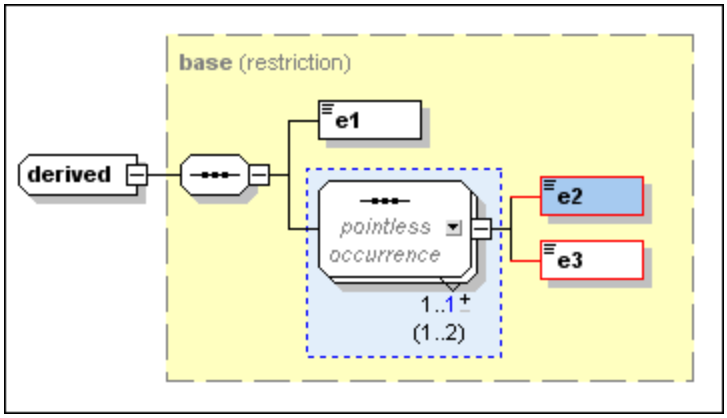


In diesem Beispiel sehen Sie Attribute, deren Datentypen im abgeleiteten complexType durch Restriction eingeschränkt wurden.

 © 2019-2025 Altova GmbH



- Smart Restrictions informieren Sie auch über *überflüssige Vorkommen* (pointless occurrences) im Content Model. Ein "überflüssiges Vorkommen" wird z.B. dann angezeigt, wenn eine im Content Model vorhandene Sequenz unnötig ist. In diesem Beispiel sehen Sie ein solches "überflüssiges Vorkommen":



Anmerkung: Überflüssige Vorkommen werden nur angezeigt, wenn das Content Model einen Fehler enthält. In manchen Fällen enthält ein Content Model ein "überflüssiges Vorkommen" ist aber trotzdem gültig. In diesen Fällen wird das überflüssige Vorkommen nicht explizit angezeigt, um nicht zu Verwirrung zu führen.

Nähere Informationen über "überflüssige Vorkommen" (Pointless occurrences) finden Sie in der XML-Schema-Spezifikation.

4.4.10 xml:base, xml:id, xml:lang, xml:space

Der Namespace `http://www.w3.org/XML/1998/namespace` ist, gemäß der XML Namespace-Spezifikation definitionsgemäß an das Präfix `xml:` gebunden, d.h. dieser Namespace muss mit dem dafür reservierten Präfix `xml:` verwendet werden. Es gibt vier Attribute in diesem Namespace, die Children von jedem XML-Element in jedem XML-Dokument (Schema oder Instanz) sein können:

- `xml:base` (zum Setzen der Basis-URI eines Elements)
- `xml:id` (zum Definieren der eindeutigen ID eines Elements)

- `xml:lang` (zur Ermittlung der in diesem Element verwendeten Sprache)
- `xml:space` (um zu definieren, wie Leerzeichen im Element behandelt werden sollen)

Nachdem der XML Namespaces Namespace in das XML-Schema-Dokument importiert wurde, können in der Schema-Ansicht diese vier `xml:` Attribute zur Verwendung in jedem Element im Schema referenziert werden.

Um eines dieser Attribute in einem Element zu deklarieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Deklarieren Sie den XML Namespaces Namespace für dieses Schema-Dokument und binden Sie den Namespace an das Präfix `xml:`. Wenn eines der vier `xml:` Attribute im Dokument verwendet wird, würde sein Name anschließend um den korrekten Namespace-Bestandteil erweitert.
2. Importieren Sie den XML Namespaces Namespace. Der Validator von XMLSpy erkennt den Namespace und stellt die vier `xml:` Attribute als globale Attribute zur Verfügung, die in diesem Schema referenziert werden können.
3. Fügen Sie das erforderliche `xml:` Attribut als Child eines Elements ein. Das Attribut wird als Referenz zum globalen Attribut "imported" deklariert.

Deklarieren des XML Namespaces Namespace

Sie können den XML Namespaces Namespace (`http://www.w3.org/XML/1998/namespace`) durch Eingabe über das Dialogfeld "Schema-Einstellungen", in dem alle für dieses Schema deklarierten Namespaces gespeichert und bearbeitet werden können, deklarieren. Der Namespace muss an das Präfix `xml:` gebunden werden. (Alternativ dazu könnten Sie den Namespace (mit dem `xml:` Präfix) in der Textansicht im Element `xs:schema` deklarieren.)

Importieren des XML Namespaces Namespace

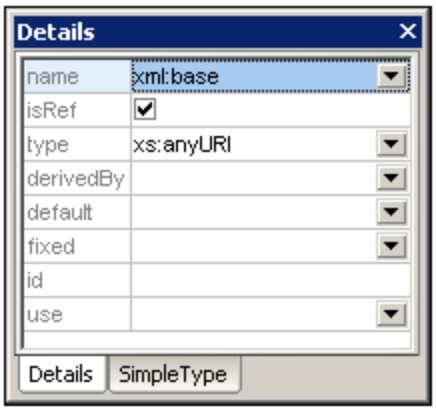
Erstellen Sie in der Schemaübersicht eine globale Import-Deklaration für den XML Namespaces Namespace. Klicken Sie dazu im oberen Bereich des Schemaübersichtsfensters auf die Schaltfläche "Einfügen"  oder "Anhängen"  und wählen Sie im Menü, das daraufhin angezeigt wird, den Eintrag **Import** aus. Geben Sie den XML Namespaces Namespace als den zu importierenden Namespace ein. Die Import-Deklaration sollte in der Textansicht folgendermaßen aussehen:

```
<xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
schemaLocation="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"/>.
```

Hinzufügen des xml: Attributs

Wählen Sie in der Schemaübersicht das Element aus, für das das `xml:` Attribut hinzugefügt werden soll und fügen Sie ein Attribut dazu hinzu. Klicken Sie in der Eingabehilfe "Details" (*Abbildung unten*) auf den Dropdown-Pfeil der Auswahlliste "Name" und wählen Sie das erforderliche `xml:` Attribut aus, z.B. `xml:base`. Wenn Sie gefragt werden, ob das globale Attribut referenziert werden soll, klicken Sie auf **Ja**. Das Attribut wird als Referenz hinzugefügt.

© 2019-2025 Altova GmbH



XInclude und xml:base

Wenn das `include` Element von XInclude durch die im `href` Attribut des Include-Elements referenzierte XML-Datei ersetzt wird, wird das Element der obersten Ebene des geparsten XML-Dokuments mit einem `xml:base` Attribut inkludiert. Wenn dieses XML-Dokument validiert werden soll, muss im Schema ein xml:base Attribut zum/zu den relevanten Element(en) definiert werden.

4.4.11 Zurück und Vorwärts: Navigieren von einer Position zu einer anderen

Mit den Befehlen **Zurück** und **Vorwärts** können Sie in der Schema-Ansicht von einer bereits angesehen Position zu einer anderen Position springen. Dies ist nützlich, da Sie beim Klicken durch Schemakomponenten in der Schema-Ansicht manchmal eine zuvor angezeigte Komponente sehen möchten. Wenn Sie in der Schema-Ansicht in der Symbolleiste einmal auf die Schaltfläche **Zurück** klicken, gelangen Sie zur zuvor angezeigten Position. Durch wiederholtes Klicken auf **Zurück** können Sie bis zu 500 der letzten besuchten Komponenten anzeigen. Um anschließend wieder vorwärts zu navigieren, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Vorwärts.**

Die Tastaturkürzel für diese beiden Befehle sind:

-  ***Zurück:*** **Alt + Pfeil nach links**
-  ***Vorwärts:*** **Alt + Pfeil nach rechts**

Zurück/Vorwärts im Gegensatz zu Rückgängig/Wiederholen

Beachten Sie bitte, dass die Befehle **Zurück** und **Vorwärts** nicht identisch mit den Befehlen **Rückgängig (Strg+Z)** und **Wiederholen (Strg+Y)** sind. Es handelt sich hierbei um unterschiedliche Ausführungsschritte. Durch einmaliges Klicken auf **Zurück** gelangen Sie zur zuvor angezeigten Komponente, wie sie zuvor angezeigt wurde. Durch einmaliges Klicken auf **Rückgängig** wird die letzte Bearbeitung rückgängig gemacht, unabhängig davon, wann diese Änderung erfolgt ist.

Zusätzliche Anmerkungen

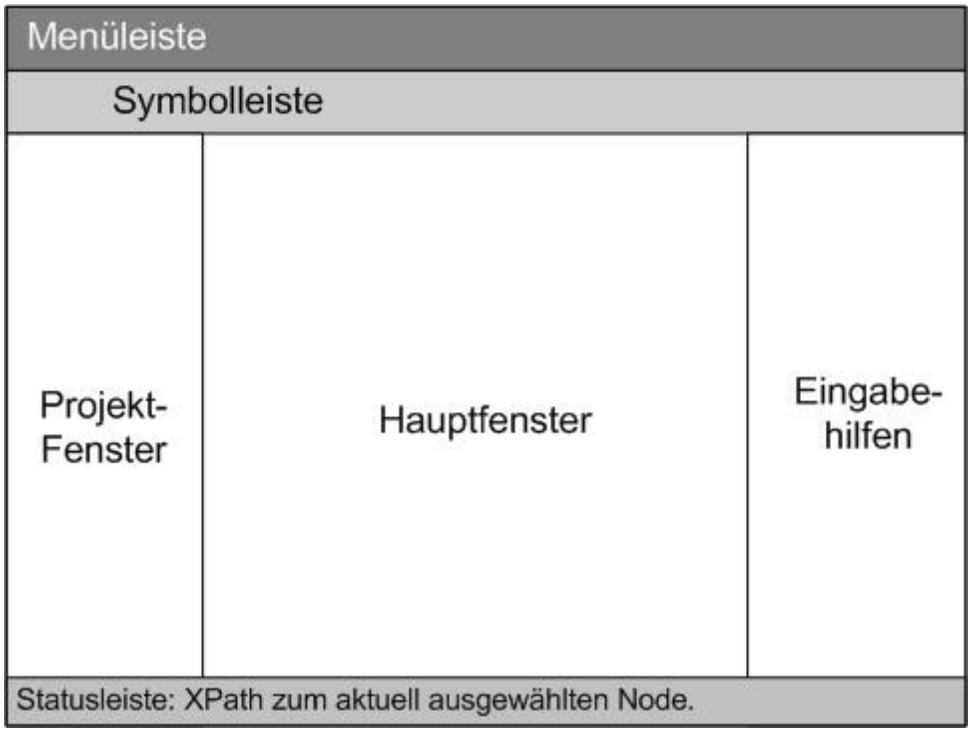
Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Mit der Schaltfläche **Zurück** können Sie die vorherigen 500 Positionen erneut anzeigen.
- Die Funktion Zurück/Vorwärts ist schemaübergreifend aktiv. Wenn ein Schema seither geschlossen wurde oder derzeit in einer anderen Ansicht geöffnet ist, wird es in der Schema-Ansicht geöffnet bzw. wird in die Schema-Ansicht gewechselt.
- Wenn eine Komponente, die in einer vorherigen Position angezeigt wurde, gelöscht wird, dann kann diese Komponente nicht angezeigt werden. Wenn eine solche Komponente Teil einer vorherigen Position war, wird diese Position ohne die gelöschte Komponente angezeigt. Wenn die Komponenten die gesamte Position umfasste, steht die gesamte Position nicht mehr zur Verfügung. In diesem Fall gelangen Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Zurück** zu der Position vor der nicht mehr verfügbaren Position.

© 2019-2025 Altova GmbH

4.5 Authentic-Ansicht

Die Authentic-Ansicht besteht aus einer Menüleiste am oberen Rand des Fensters und drei Bereichen: dem Projekt-Fenster, dem Hauptfenster und den Eingabehilfen-Fenstern (siehe Abbildung unten).



Eine ausführliche Beschreibung der Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht[488] finden Sie im Abschnitt **Authentic**[472] | **Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht**[488].

4.6 Browser-Ansicht

Die Browser-Ansicht wird normalerweise zur Anzeige folgender Dateien verwendet:

- XML-Dateien, die mit einer XSLT-Datei verknüpft wurden. Wenn Sie in die Browser-Ansicht wechseln, wird die XML-Datei mit Hilfe eines XSLT Stylesheet on-the-fly transformiert. Das Ergebnis wird direkt in der Browser-Ansicht angezeigt.
- HTML-Dateien, die direkt im HTML-Format erstellt wurden oder mittels einer XSLT-Transformation einer XML-Datei erzeugt wurden.

Um XML- und HTML-Dateien in der Browser-Ansicht anzuzeigen, klicken Sie auf das Register **Browser**.

Browser-Programme in der Browser-Ansicht

Standardmäßig wird in der Browser-Ansicht derzeit Microsoft Internet Explorer als Browser verwendet. Wenn Sie lieber den neueren Browser von Microsoft, Edge WebView2, für die Browser-Ansicht verwenden möchten, aktivieren Sie die entsprechende Option im Abschnitt "Ansicht" 1121 des Dialogfelds "Optionen" 1106.

Anmerkung: Da Microsoft Edge WebView2 das Chromium-Software-Projekt, auf dem der Browser Chrome von Google basiert, verwendet, bietet die Browser-Ansicht bei Verwendung von WebView2 auch eine gute Vorschau auf die Anzeige einer Webseite in Chrome.

Anmerkungen zu Microsoft Internet Explorer

Für die Browser-Ansicht wird Microsoft Internet Explorer 5.0 oder höher oder Microsoft Edge WebView2 benötigt (*siehe oben*).

Beachten Sie zur Verwendung von Internet Explorer in der Browser-Ansicht die folgenden Punkte:

- Zur Anzeige von XML-Dateien, die mit Hilfe eines XSLT Stylesheet transformiert wurden, sollten Sie unbedingt Internet Explorer 6.0 oder höher verwenden, da diese Versionen MSXML 3.0 verwenden, einen XML-Parser, die den XSLT 1.0 Standard vollständig unterstützt. Eventuell sollten Sie auch MSXML 4.0 installieren.
- Die Unterstützung von XSL in IE 5 ist nicht zu 100 % kompatibel mit der offiziellen XSLT Recommendation. Wenn Sie daher in der Browser-Ansicht Probleme mit IE 5 haben, sollten Sie auf IE 6 oder höher upgraden.
- Außerdem sollten Sie im Allgemeinen überprüfen, welche XSLT-Version Ihre Version von Internet Explorer unterstützt.
- Wenn bei der korrekten Anzeige von HTML in Internet Explorer Probleme auftreten, inkludieren Sie den folgenden **meta**-Tag in das **head**-Element Ihres HTML-Dokuments:

```
<head>
... <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">...
</head>
```

Developer Tools in der Browser-Ansicht

Sie können Ihren HTML-Code mit Hilfe der Developer Tools des zugrunde liegenden Browsers analysieren, debuggen und testen. Um die Tools aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Browser-Ansichtsfenster und wählen Sie den Befehl **Developer Tools öffnen**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Markdown-Text und Browser-Ansicht

Wenn ein Dokument in der Textansicht mit Markdown-Formatierung gekennzeichnet ist, wird die Markdown-Formatierung beim Wechsel in die Browser-Ansicht in einfache HTML-Formatierung konvertiert und das Dokument wird in der Browser-Ansicht als HTML-Seite angezeigt.

Funktionen der Browser-Ansicht

In der Browser-Ansicht stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung. Sie können über das Menü **Browser**, **Datei** und das Menü **Bearbeiten** aufgerufen werden.

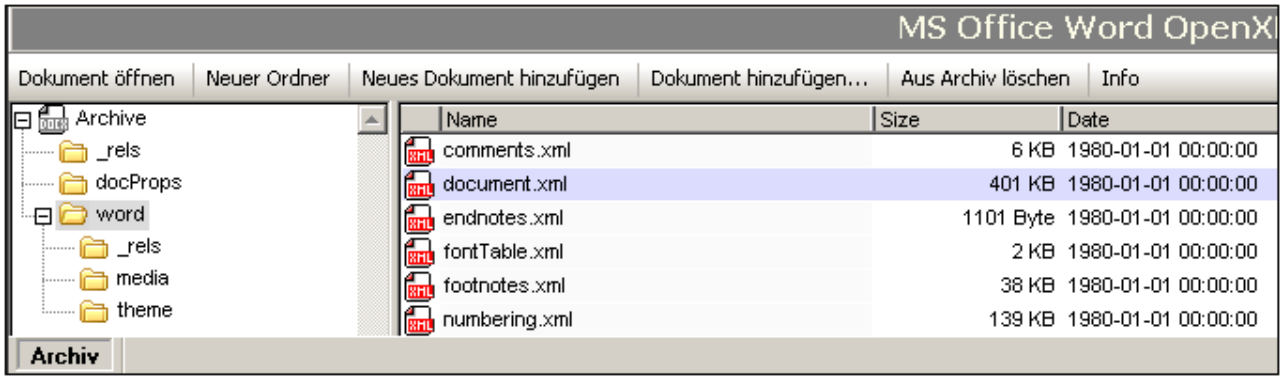
- *Öffnen in einem separaten Fenster:* Wenn die Browser-Ansicht ein separates Fenster ist, können Sie die Browser-Ansicht Seite an Seite mit der Bearbeitungsansicht desselben Dokuments anzeigen. Klicken Sie dazu auf den Menübefehl **Browser | Separates Fenster**. Dies ist ein Ein/Aus-Befehl, mit dem Sie zwischen der Browser-Ansicht in (i) einem separaten Fenster und (ii) derselben Ansicht auf einem Register im Hauptfenster wechseln können. Diese Befehle stehen auch im Dropdown-Menü der **Browser-Ansicht** (am unteren Rand des Hauptfensters) zur Verfügung. Im Dialogfeld "Optionen" können Sie auf dem Register "Ansicht" 1121 festlegen, ob die Browser-Ansicht standardmäßig in einem separaten Fenster angezeigt werden soll.
- *Vorwärts und Zurück:* die allgemeinen Browser-Befehle zum Navigieren durch Seiten, die in der Browser-Ansicht geladen wurden. Diese Befehle befinden sich im Menü **Browser**.
- *Schriftgröße:* Kann über das Menü **Browser** angepasst werden.
- *Abbrechen, Aktualisieren, Drucken:* Weitere Browser-Standardbefehle. Diese Befehle befinden sich in den Menüs **Browser** und **Datei**.
- *Suchen:* Dient zum Suchen von Textstrings. Dieser Befehl befindet sich im Menü **Bearbeiten**.
- *Info-Fenster:* In diesem Fenster stehen Optionen zur Verfügung, um die aktive HTML-Seite mit einem beliebigen auf dem Rechner installierten Browser anzuzeigen und die installierten Browser zu öffnen oder zu entfernen.

4.7 Archivansicht

Eine Office Open XML (OOXML)-Datei[650], eine ZIP-Datei[656] (z.B. WinZip oder WinRAR) oder eine EPUB-Datei[658] kann in der Archivansicht-Ansicht geöffnet und bearbeitet werden. OOXML-, ZIP- und EPUB-Dateien können in der ARCHIVE-VIEW%>-Ansicht nicht nur in ihrer Struktur geändert werden, einzelne Dateien im Archiv können über die ARCHIVE-VIEW%>-Ansicht auch geöffnet, in einer der Bearbeitungsansichten von XMLSpy bearbeitet und anschließend wieder im Archiv gespeichert werden.

Archivdateien und die Archivansicht

Wenn eine Archivdatei (OOXML-, ZIP- oder EPUB-Datei) in XMLSpy erstellt oder geöffnet[652] wird, wird sie in der Archivansicht-Ansicht (*Abbildung unten)* geöffnet. Sie können gleichzeitig mehrere Archive öffnen, wobei jede Archivdatei in einem separaten Archivansicht-Ansichtsfenster angezeigt wird. Die Art der Archivdatei wird in der rechten oberen Ecke der Archivansicht-Ansicht angezeigt. In der Abbildung unten handelt es sich bei der Archivdatei um das Format MS Office Word Open XML.



Ordneransicht

Die Ordneransicht befindet sich auf der linken Seite des Archivansicht-Ansichtsfensters und zeigt die Ordnerstruktur des ZIP-Archivs an. Die Ordner auf den einzelnen Ebenen werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Um die Unterverzeichnisse eines Ordners zu sehen, klicken Sie auf das Plus-Symbol links vom Ordner. Wenn ein Ordner kein Plus-Symbol auf seiner linken Seite hat, so enthält er keine Unterverzeichnisse. Um die Dokumentdateien (in der Folge Dokumente genannt) in einem Ordner anzuzeigen, wählen Sie den Ordner aus. Die Dateien werden anschließend im Hauptfenster angezeigt. In der Abbildung oben befinden sich die im Hauptfenster angezeigten Dokumente im Ordner `word`. Dieser Ordner enthält zwei Unterverzeichnisse: `_rels` und `theme`.

Hauptfenster

Im Hauptfenster werden die Dokumente in dem Ordner aufgelistet, der in der Ordneransicht ausgewählt ist. Die Dokumente werden in alphabetischer Reihenfolge jeweils mit ihrer nicht komprimierten Größe und dem Datum und der Uhrzeit der letzten Änderung angezeigt. Um ein Dokument in der Archivansicht-Ansicht zu öffnen, doppelklicken Sie darauf. Das Dokument wird in einem separaten XMLSpy Fenster geöffnet.

Befehlsschaltflächen

Die Befehlsschaltflächen befinden sich entlang des oberen Rands des Archivansicht-Ansichtsfensters.

© 2019-2025 Altova GmbH

- ***Dokument öffnen:*** Ist aktiv, wenn ein Dokument im Hauptfenster ausgewählt ist. Wenn Sie darauf klicken, wird das ausgewählte Dokument geöffnet. Ein Dokument kann auch durch Doppelklick auf das im Hauptfenster aufgelistete Dokument geöffnet werden.
- ***Neuer Ordner:*** Fügt einen neuen Ordner zu dem Ordner hinzu, der in der Ordneransicht aktuell ausgewählt ist. Der Ordner muss sofort nach seiner Erstellung in der Ordneransicht benannt werden. Ein Ordner kann später nicht mehr umbenannt werden. Der neue Ordner wird beim Speichern der Archivdatei im Archiv gespeichert.
- ***Neues Dokument hinzufügen:*** Fügt zu dem gerade in der Ordneransicht ausgewählten Ordner ein neues Dokument hinzu. Das neue Dokument wird über das XMLSpy-Dialogfeld "Neues Dokument erstellen" erstellt und in einem separaten XMLSpy Fenster geöffnet. Das Dokument muss unmittelbar, nachdem es in der Dokumentliste des ausgewählten Ordners aufgelistet wird, benannt werden. Das Dokument wird erst dann im Archiv gespeichert, wenn es in seinem Bearbeitungsfenster gespeichert wird oder wenn die Archivdatei gespeichert wird.
- ***Dokument hinzufügen:*** Öffnet ein Dialogfeld zum Durchsuchen, in dem Sie das gewünschte Dokument suchen können. Das Dokument wird zur Liste im Hauptfenster hinzugefügt, in dem die Dokumente im derzeit ausgewählten Ordner aufgelistet werden, und in einem separaten XMLSpy Fenster geöffnet. Damit das Dokument im Archiv gespeichert wird, muss es entweder im eigenen Fenster oder in der Archivdatei gespeichert werden.
- ***Aus Archiv löschen:*** Löscht das (im Hauptfenster) ausgewählte Dokument oder den ausgewählten Ordner (Ordneransicht) aus dem Archiv. Die Archivdatei muss gespeichert werden, damit die Dokumente tatsächlich gelöscht werden.
- ***Info:*** Blendet das Info-Fenster ein bzw. aus. *Siehe unten*.

Info-Fenster

Das Info-Fenster wird durch Klicken auf die Befehlsschaltfläche "Info" ein- und ausgeblendet. Das Info-Fenster enthält allgemeine Informationen zur Archivdatei, wie z.B. die Anzahl der darin enthaltenen Dateien, deren komprimierte und unkomprimierte Größe und das Komprimierungsverhältnis.

4.8 Gebräuchliche Tastaturkürzel

Die folgende Liste enthält die Standard-Tastaturkürzel häufig verwendeter Bearbeitungsbefehle. Sie können die Standard-Tastaturkürzel im Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Tastatur" 1093 ändern.

Funktionstasten-Tastaturkürzel (einschl. Validierung und Transformation)

F1	Menü "Hilfe"
F1 + Alt	Letzte Datei öffnen
F3	Weitersuchen
F4 + STRG	Aktives Fenster schließen
F4 + Alt	XMLSpy schließen
F5	Aktualisieren
F6 + STRG	Offene Fenster der Reihe nach aufrufen
F7	Wohlgeformtheit prüfen
F8	Validieren
F10	XSL-Transformation
F10 + STRG	XSL:FO-Transformation

Datei- und Applikationsbefehle

Alt + F1	Letzte Datei öffnen
STRG + O	Datei öffnen
STRG + N	Datei neu
STRG + P	Datei drucken
STRG + S	Datei speichern
STRG + F4	Aktives Fenster schließen
STRG + F6	Offene Fenster der Reihe nach aufrufen
STRG + TAB	Zwischen offenen Dokumenten wechseln
Alt + F4	XMLSpy schließen

Diverse Tastaturkürzel

Pfeil nach oben/nach unten	Cursor oder Auswahlleiste verschieben
Esc	Bearbeitungen verwerfen oder Dialogfeld schließen
Eingabetaste	Auswahl bestätigen
Entf	Zeichen oder Auswahl löschen
Umschalt + Entf	Ausschneiden

Bearbeitungsbefehle

STRG + A	Alles markieren

© 2019-2025 Altova GmbH

STRG + F	Suchen
STRG + G	Gehe zu Zeile/Zeichen
STRG + H	Ersetzen
STRG + V	Einfügen
STRG + X	Ausschneiden
STRG + Y	Wiederherstellen
STRG + Z	Rückgängig machen

5 XML

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie in XMLSpy mit XML-Dokumenten arbeiten. Es werden die folgenden Aspekte behandelt:

- Erstellen, Öffnen und Speichern von XML-Dokumenten[299]. In diesem Abschnitt werden einige wichtige XMLSpy-Einstellungen zur Erstellung von Dateien erläutert.
- XML-Dokumente können in der Textansicht[303], der Grid-Ansicht[306] und der Authentic-Ansicht[307] bearbeitet werden. Sie können die Ansicht auswählen, die sich für Ihre Zwecke am besten eignet und während der Bearbeitung zwischen den Ansichten wechseln. Jede der Ansichten bietet andere Vorteile.
- Sie können XML-Fragmente[315] aus externen Quellen schnell und einfach zu Ihrem XML-Dokument hinzufügen.
- Anleitung zur Verwendung der verschiedenen XML-Validierungsfunktionen[311] von XMLSpy.
- Eingabehilfen[309] für XML-Dokument haben bestimmte Funktionen, die hier beschrieben werden.
- Wie XML-Dokumente mit XSLT und XQuery verarbeitet werden[317]. Es werden verschiedene XMLSpy Funktionen im Zusammenhang damit erläutert. In einem Abschnitt zu PDF-Schriftarten[319] wird erklärt, wie Schriftarten beim Generieren von PDF-Ausgabedokumenten verarbeitet werden.
- Diverse andere Funktionen[322] für die Arbeit mit XML-Dokumenten werden beschrieben.

Altova Website: XML Editor

© 2019-2025 Altova GmbH

5.1 Erstellen, Öffnen und Speichern von XML-Dokumenten

Beim Erstellen, Öffnen oder Speichern von XML-Dokumenten spielen die folgenden Umstände eine Rolle:

- in welcher Ansicht das XML-Dokument geöffnet wird: Textansicht, Grid-Ansicht oder Authentic-Ansicht
- bei Erstellung eines neuen XML-Dokuments: Ob ein Schema (XML-Schema oder DTD) automatisch oder manuell zugewiesen wird oder ob kein Schema zugewiesen wird
- wenn einem XML-Dokument ein Schema zugewiesen wird: Ob das Dokument beim Öffnen und/oder Speichern automatisch validiert werden soll

Standardansicht

Es gibt applikationsweite Einstellungen, mit denen festgelegt wird, in welcher Ansicht XML-Dokumente (neue und vorhandene) geöffnet werden sollen. Diese Einstellungen werden im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) vorgenommen.

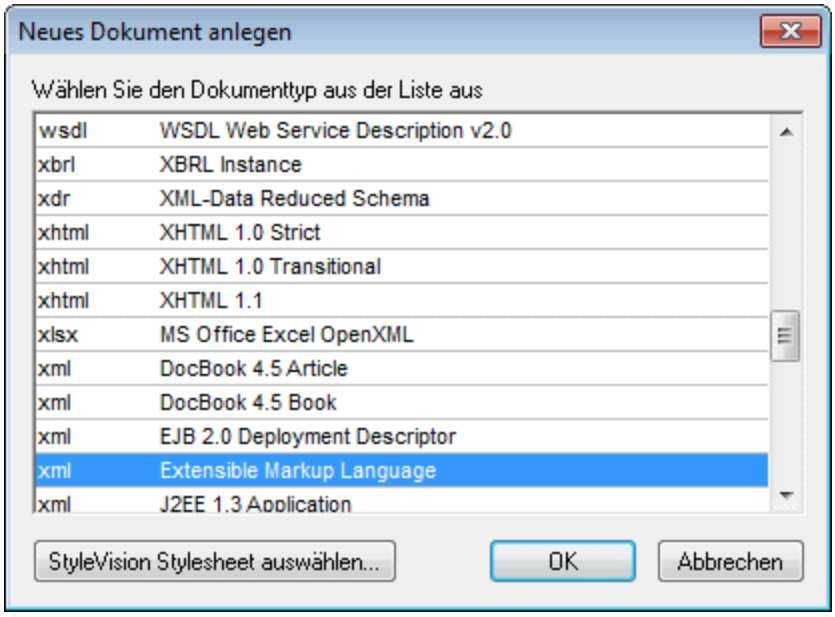
Wählen Sie im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt ***Dateiarten*** die Dateiart `.xml` aus und aktivieren Sie die gewünschte Bearbeitungsansicht (Text oder Grid). Beachten Sie dass: (i) die Schema-Ansicht nur für XML-Schemas verwendet werden können; und dass (ii) die Browser-Ansicht eine reine Ansicht ist, in der Sie keine Bearbeitungen vornehmen können.

Im Abschnitt ***Dateiarten*** können Sie außerdem <%PRODUCT%> als Standardeditor für die ausgewählte Dateiart auswählen.

Ein XML-Dokument kann in der Authentic-Ansicht bearbeitet werden, wenn ihm ein StyleVision Power Stylesheet (SPS) zugewiesen wurde. Wenn eine XML-Datei, die mit einem SPS verknüpft ist, geöffnet wird, können Sie festlegen, dass sie direkt in der Authentic-Ansicht geöffnet wird. Aktivieren Sie dazu im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt ***Ansicht*** die Option *...Dateien immer in der Authentic-Ansicht öffnen*. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, wird die Datei in der Standardansicht geöffnet, die im Abschnitt ***Dateiarten*** für `.xml` Dateien definiert ist (*siehe oben*).

Zuweisen von Schemas

Wenn eine neue XML-Datei erstellt werden soll, wählen Sie den Menübefehl **Datei | Neu**. Daraufhin erscheint das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (*Abbildung unten*).



Beachten Sie, dass verschiedene Optionen für den XML-Dokumenttyp zur Auswahl stehen. Mit den*Extensible Markup Language*-Optionen wird ein allgemeines XML-Dokument erstellt. Jede der anderen Optionen ist mit einem Schema verknüpft, z.B. der DocBook-DTD. Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, wird ein XML-Dokument erstellt, (i) dem das entsprechende Schema automatisch zugewiesen wurde, und (ii) das eine Dokumentskelettstruktur hat, die gemäß dem zugewiesenen Schema gültig ist. Beachten Sie, dass Sie Ihr eigenes XML-Skelettdokument erstellen können. Wenn Sie es im Ordner `Template` des Applikationsordners speichern, steht es im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" zur Auswahl zur Verfügung.

Wenn Sie die allgemeine Dokumentart Extensible Markup Language auswählen, werden Sie aufgefordert, dem Dokument ein Schema (DTD oder XML-Schema) zuzuweisen. Zu diesem Zeitpunkt können Sie wählen, ob Sie ein Schema (oder ein Schemapaket) dafür auswählen möchten oder ob Sie weitermachen und ein XML-Dokument erstellen möchten, dem kein Schema zugewiesen ist.

Sie können dem Dokument natürlich über das Menü **DTD/Schema** jederzeit auch später während der Bearbeitung ein Schema zuweisen.

Automatische Validierung

Wenn einem vorhandenes XML-Dokument ein Schema zugewiesen ist, kann es beim Öffnen und/oder Speichern validiert werden. Die Einstellung dafür wird im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt ***Datei*** vorgenommen (**Extras | Optionen**).

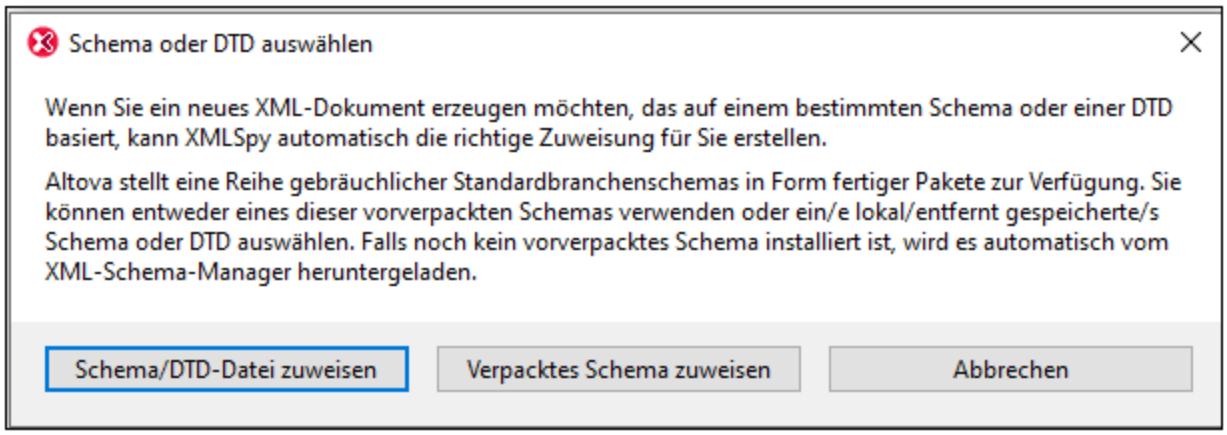
Die automatischen Validierungseinstellungen im Abschnitt ***Datei*** können mit einer Einstellung im Abschnitt "Dateiarten" kombiniert werden, sodass die automatische Validierung für bestimmte Dateiarten deaktiviert wird. Über die Einstellungen auf den beiden Registern können Sie die automatische Validierung für bestimmte Dateiarten definieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.2 Zuweisen von Schemas und Validierung

Altova Website: XML Validator, XML-Validierung

Ein Schema (DTD oder XML-Schema) kann einem XML-Dokument zugewiesen werden, wenn es erstellt wird[299]. Ein Schema kann auch später jederzeit mittels der Befehle **DTD zuweisen** oder **Schema zuweisen** aus dem Menü **DTD/Schema** zugewiesen oder geändert werden.



Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Schema/DTD-Datei zuweisen:* Navigieren Sie zum gewünschten Schema bzw. zur gewünschten DTD-Datei. Beachten Sie, dass Sie die Zuweisung im Dokument zu einem relativen oder absoluten Pfad machen können.
- *Verpacktes Schema zuweisen:* Bei einigen Schemas handelt es sich eigentlich um ein Paket von Schema-Dateien und nicht um eine einzige Schema-Datei. Mit der Option *Verpacktes Schema zuweisen* öffnen Sie ein Dialogfeld, in dem vom Altova-Schema-Manager[325] unterstützte Schemapakete aufgelistet sind. Schemas, die in diesem Dialogfeld schwarz aufgelistet sind, wurden auf Ihrem Rechner bereits installiert, blaue wurden noch nicht installiert und können von Schema-Manager[325] installiert werden. Wenn Sie ein Schemapaket oder einen seiner Schemaeintrittspunkte auswählen und auf **OK** klicken, geschieht Folgendes. Wenn das Schemapaket noch nicht installiert wurde, wird es installiert. Das ausgewählte (bereits installierte oder neu installierte) Schemapaket wird dem Dokument zugewiesen und ab jetzt für die Dokumentvalidierung verwendet.
- *Abbrechen:* Wenn eine neue Datei erstellt wird, wird diese ohne XML-Schema- oder DTD-Zuweisung erstellt. Wenn die Schemazuweisung für ein bereits vorhandenes Dokument erfolgt, wird das Dialogfeld beendet und geschlossen.

Globale Ressourcen für Schemas

Eine globale Ressource ist ein Alias für eine Datei oder einen Ordner. Die Zieldatei bzw. der Zielordner kann über die GUI durch Wechseln der aktiven Konfiguration der globalen Ressource (über den Menübefehl **Extras | Aktive Konfiguration**) geändert werden. Mit Hilfe globaler Ressourcen können Sie daher zwischen verschiedenen Schemas wechseln, was v.a. für Testzwecke nützlich ist. Eine Beschreibung zur Verwendung globaler Ressourcen finden Sie im Abschnitt Globale Altova-Ressourcen[735].

XML-Schema plus DTD

Ein sehr nützliches Feature einer DTD, das XML-Schema nicht hat, ist die Verwendung von Entities. Wenn Sie allerdings Entities in Ihren anhand eines XML-Schemas validierten XML-Dokumenten verwenden möchten, können Sie eine `DOCTYPE` Deklaration zum XML-Dokument hinzufügen und Ihre Entity-Deklarationen darin inkludieren.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE OrgChart [
  <!ENTITY name-int "value">
  <!ENTITY name-ext SYSTEM "extfile.xml">
]>
<OrgChart xmlns="http://www.xs.com/org"
          xsi:schemaLocation="http://www.xs.com/org OrgChart.xsd">
  ...
</OrgChart>
```

Nachdem Sie die Entities in der DTD deklariert haben, können sie im XML-Dokument verwendet werden. Das Dokument ist dann wohlgeformt und gültig. Beachten Sie allerdings, dass externe geparste Entities in der Authentic-Ansicht nicht unterstützt werden.

Navigieren zu Schemadefinitionen

Wenn das XML-Dokument geöffnet ist, können Sie die DTD bzw. das XML-Schema, auf der/dem es basiert, durch Klicken auf den Befehl "Gehe zu DTD" bzw. "Gehe zu Schema" im Menü **DTD/Schema** direkt öffnen. Sie können auch den Cursor in einen Node im XML-Dokument setzen und mit dem Befehl "Gehe zu Definition" aus dem Menü **DTD/Schema** zur Schemadefinition navigieren.

Validieren und Überprüfen der Wohlgeformtheit

Um ein Dokument zu validieren und/oder die Wohlgeformtheit zu prüfen, verwenden Sie den Befehl **XML validieren (F8)** bzw. **Wohlgeformtheit prüfen (F7)** aus dem Menü "XML" oder verwenden Sie die entsprechenden Befehle in der Symbolleiste. Fehler werden im Fenster "Meldungen" angezeigt. Wenn ein XML-Dokument ungültig ist, bietet der XML-Validator auf Basis der Informationen im Schema Smart Fixes zur Behebung des Fehlers an[911].

Sie können XML-Dokumente auch mit Hilfe eines RaptorXML-Servers[762] validieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.3 XML in der Textansicht

XMLSpy bietet zusätzlich zu den unten beschriebenen allgemein verfügbaren Bearbeitungsfunktionen in der Textansicht einige spezielle XML-Textbearbeitungsfunktionen, die unter Textansicht[134] im Abschnitt "Bearbeitungsansichten" beschrieben sind.

- Ein- und Auskommentieren von Text[303]
- Anmerkung zu leeren Zeilen[303]
- Suchen und Ersetzen[304]
- Versehen von XML-Zeichen mit Escape und Entfernen von Escape[304]
- Einfügen von Dateipfaden[304]
- Einfügen von XML-Fragmenten mittels XInclude[304]
- Kopieren von XPath und XPointer-Ausdrücken in die Zwischenablage[304]
- Speichern eines Base64-kodierten Bildstring als Bild[305]

Ein- und Auskommentieren von Text

Text kann in einem XML-Dokument mit Hilfe der Trennzeichen für den Beginn und das Ende eines Kommentars `<!--` bzw. `-->` auskommentiert werden. In XMLSpy können diese Kommentar-Trennzeichen ganz einfach mit dem Befehl **Bearbeiten | Ein-/Auskommentieren** eingefügt werden.

Um einen Textblock auszukommentieren, wählen Sie den Text aus und wählen Sie anschließend entweder im Menü **Bearbeiten** oder im Kontextmenü den Befehl **Ein-/Auskommentieren** aus. Der auskommentierte Text wird ausgegraut (*siehe Abbildung unten*).

```
<Department>
    <Name>Administration</Name>
    <Person>
    <Person>
    <Person>
    <!--<Person>
        <First
        <Last></Last>
        <PhoneExt></PhoneExt>
        <EMail></EMail>
        <LeaveTotal></LeaveTotal>
        <LeaveUsed></LeaveUsed>
        <LeaveLeft></LeaveLeft>
    </Person>-->
</Department>
```

Um die Auskommentierung eines Textblocks rückgängig zu machen, wählen Sie den auskommentierten Block **OHNE** die Kommentar-Trennzeichen aus und wählen Sie entweder im Menü **Bearbeiten** oder im Kontextmenü den Befehl **Ein-/Auskommentieren** aus. Die Kommentar-Trennzeichen werden entfernt und der Text ist nun nicht mehr ausgegraut.

Anmerkung zu Leerzeilen

Leere Zeilen in XML-Dokumenten werden beim Wechseln der Ansicht oder beim Speichern des Dokuments gelöscht. Wenn leere Zeilen beibehalten werden sollen, setzen Sie diese innerhalb von Kommentar-Trennzeichen.

Suchen und Ersetzen

Mit Hilfe der Befehle **Suchen** 861 **(Strg+F)** und **Ersetzen** 867 **(Strg+H)** aus dem Menü **Bearbeiten** 851 können Sie nach Text in der Grid-Ansicht suchen und diesen ersetzen. Die Suchergebnisse werden orange markiert, wobei auch Zellen, die diese enthalten, orange markiert werden.

Versehen von XML-Zeichen mit Escape und Entfernen des Escape

Die fünf XML-Sonderzeichen (*siehe Liste unten*) können mit den entsprechenden Entity-Referenzen (*siehe unten*) mit Escape versehen werden, bzw. kann das Escape aufgehoben werden. Markieren Sie dazu den gewünschten Textblock und wählen Sie den Menübefehl **XML-Zeichen mit Escape versehen** oder **Escape für XML-Zeichen aufheben**. Je nachdem, welchen Befehl Sie ausgewählt haben, werden die XML-Sonderzeichen in diesem Textblock daraufhin mit Escape versehen oder das Escape wird aufgehoben.

<	`<`
>	`>`
&	`&`
'	`'`
"	`"`

Beispiel:

`<a></a>` kann mit dem Befehl **XML-Zeichen mit Escape versehen** als `<a></a>` dargestellt werden und
`<a></a>` kann mit dem Befehl **Escape für XML-Zeichen aufheben** als `<a></a>` angezeigt werden.

Einfügen von Dateipfaden

Mit dem Befehl **Bearbeiten | Dateipfad einfügen** 856 können Sie zu der gesuchten Datei navigieren und den Dateipfad an der gewünschten Stelle im bearbeiteten XML-Dokument einfügen. Mit diesem Befehl können Sie einen Dateipfad schnell und korrekt eingeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung zum Befehl 855.

Einfügen von XML-Fragmenten mittels XInclude

Mit dem Befehl **Bearbeiten | XInclude einfügen** 856 können Sie mittels XInclude den Inhalt eines ganzen XML-Dokuments oder ein Dokumentfragment in das bearbeitete Dokument einfügen. Mit diesem Befehl können Sie ganze XML-Dokumente (über den XInclude-Mechanismus) oder Fragmente von XML-Dokumenten (über einen XPointer-Ausdruck des XInclude-Mechanismus) schnell und einfach einfügen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung zum Befehl 855.

Kopieren von XPath- und XPointer-Ausdrücken in die Zwischenablage

Der XPath- und der XPointer-Ausdruck des ausgewählten Node (die die Position des Node im XML-Dokument ausdrücken) können mit dem Befehl **Bearbeiten | XPath kopieren** 855 bzw. **Bearbeiten | XPointer kopieren** 855 in die Zwischenablage eingefügt werden. Auf diese Art erhalten Sie den korrekten XPath- bzw. XPointer-Ausdruck, der einen bestimmten Node als Ziel hat.

Angenommen beim ausgewählten Node in der Text- oder Grid-Ansicht handelt es sich um das dritte `Office` Element eines Dokuments namens `Offices`. In diesem Fall lautet der kopierte XPath-

© 2019-2025 Altova GmbH

Ausdruck `/Offices/Ofice[3]`. Und wenn die `Office` Elemente kein anderes gleichrangiges Element haben, das vor dem dritten `Office` Element steht, so lautet der kopierte XPointer-Ausdruck `element(/1/3)`.

Die kopierten Ausdrücke können anschließend an jeder gewünschten Stelle eingefügt werden. So kann z.B. ein XPath-Ausdruck in ein XSLT-Stylesheet und ein XPointer-Ausdruck in das `href` Attribut eines `xinclude` Elements eingefügt werden.

Eine nähere Beschreibung zu den Befehlen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten zu diesen Befehlen im Abschnitt "Menübefehle".

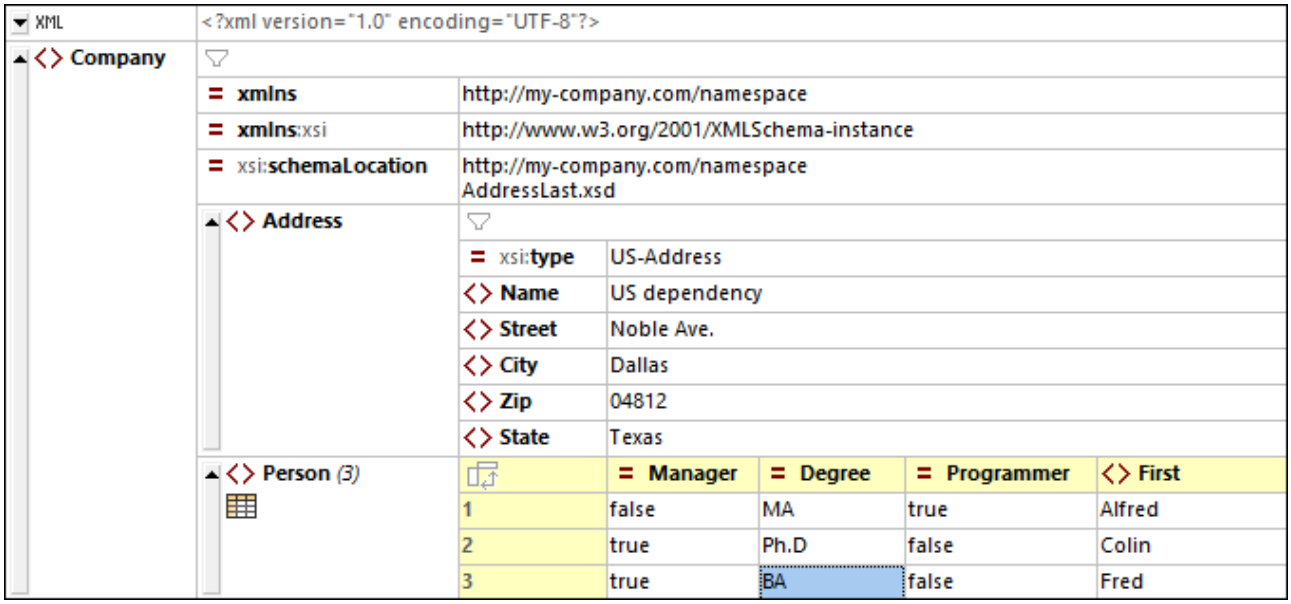
Speichern eines Base64-kodierten String als Bild

Um einen Base64-kodierten String in seinem Bildformat zu speichern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild oder dessen Zelle und wählen Sie den Befehl **Als Bild speichern**. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad, unter dem Sie das Bild speichern möchten und geben Sie einen Namen für die Bilddatei ein. Die Erweiterung der Bilddatei (`.png`, `.gif`, `.svg`, usw.) wird automatisch anhand der Base64-Kodierung ermittelt und im Speichern-Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Diese Aktion kann auch über den Menübefehl **Bearbeiten | Als Bild speichern** durchgeführt werden.

5.4 XML in der Grid-Ansicht

In der Grid-Ansicht[151] wird die hierarchische Struktur von **XML-Dokumenten** in Form einer Reihe von verschachtelten Behältern angezeigt, die erweitert und reduziert werden können. Dadurch wird die Struktur des Dokuments klar und übersichtlich dargestellt. In der Grid-Ansicht kann sowohl die Struktur als auch der Inhalt des Dokuments einfach bearbeitet werden.



Beachten Sie in der Abbildung oben, dass das Dokument als Hierarchie in Form eines Rasters angezeigt wird. Wenn ein Node Inhalt enthalten kann, enthält er diesen entweder direkt (wie im Fall von *Text*-Nodes) oder der Inhalt ist in zwei Felder unterteilt: den Node-Namen und den Node-Inhalt (wie im Fall von *Element*-Nodes). Node-Namen werden fett und Node-Inhalt in normaler Schrift angezeigt.

Wenn sich ein Element außerdem wiederholt (wie z.B. die **Person**-Child-Elemente eines **Company**-Elements), kann es anstatt ein **Person**-Element nach dem anderen, in Form einer Tabelle angezeigt werden, wobei die Child-Elemente von **Person** als Spalten der Tabelle und die einzelnen **Person**-Elemente in Form einer nummerierten Zeile angezeigt werden (*siehe Tabelle ganz unten in der Abbildung, in der drei Person-Elemente zu sehen sind*).

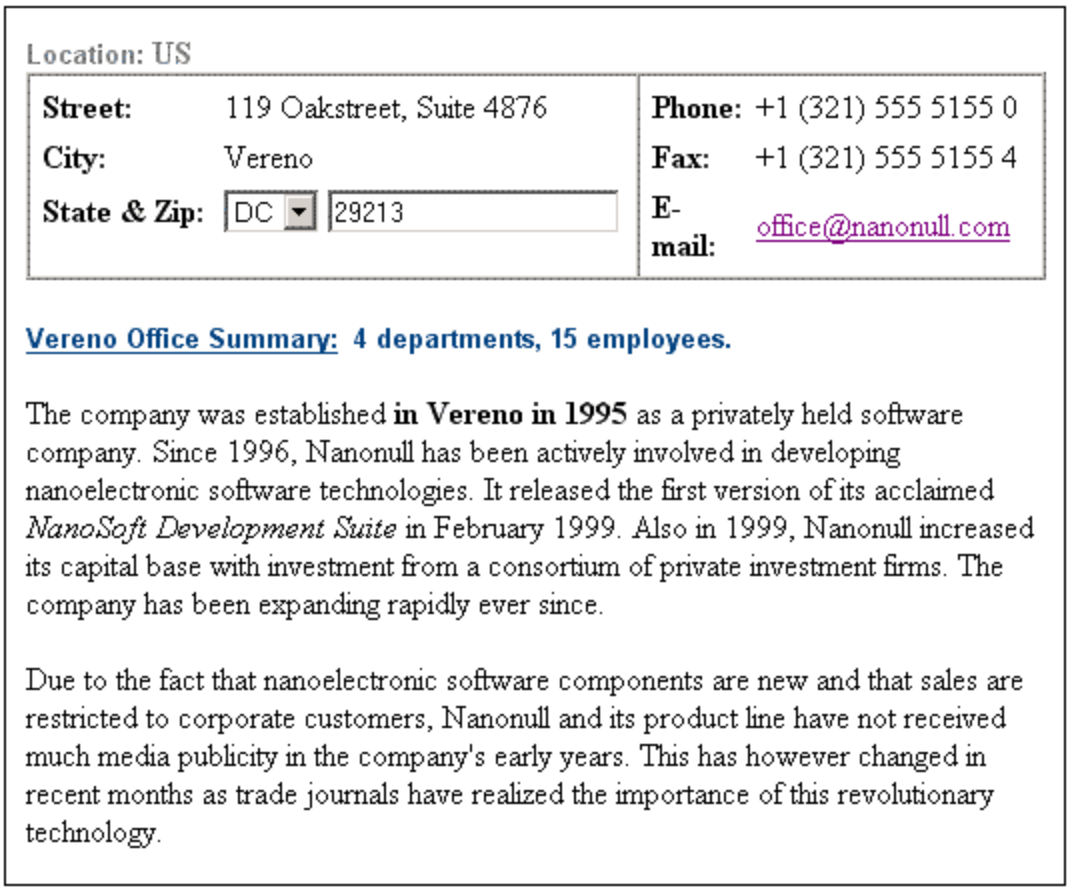
Die Grid-Ansicht bietet weitere leistungsstarke Funktionalitäten zur Anzeige Ihres XML-Dokuments in grafischer Form (wie z.B. eine geteilte Ansicht, Filter und Diagramme), sowie Bearbeitungsfunktionen wie Drag-and-Drop und die Möglichkeit, Formeln zur Berechnung neuer Daten zu erstellen.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionalitäten der Grid-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Bearbeitungsansichten | Grid-Ansicht"[151].

© 2019-2025 Altova GmbH

5.5 XML in der Authentic-Ansicht

In der Authentic-Ansicht kann der Benutzer ein XML-Dokument wie ein normales Textdokument bearbeiten (*Abbildung unten*). Der XML Markup-Code und der gesamte restliche Text, bei dem es sich nicht um Inhalt handelt, kann für denjenigen, der das Dokument bearbeitet, ausgeblendet werden. Dies ist nützlich, wenn jemand das Dokument bearbeitet, der nicht mit XML vertraut ist. Er kann dadurch ein gültiges XML-Dokument erstellen und sich dabei ausschließlich auf den Inhalt des Dokuments konzentrieren.



Die Authentic-Ansicht eines Dokuments ist aktiviert, wenn dem XML-Dokument ein StyleVision Power Stylesheet (SPS) zugewiesen wurde. Ein SPS basiert auf derselben Schemaquelle wie der, auf der das XML-Dokument basiert, und definiert die Struktur des XML-Dokuments. Im SPS sind außerdem das Layout und die Formatierung des Dokuments in der Authentic-Ansicht definiert. So werden in dem Dokument in der Abbildung oben z.B. die folgenden Authentic-Formatierungs- und Bearbeitungsfunktionen verwendet:

- Formatierung von Absätzen und anderen Blöcken
- Tabellenstrukturen
- Textformatierung wie z.B. Farbe und Schriftart
- Mit Hilfe von Auswahllisten (siehe Felder "State & Zip") kann der Benutzer einen Eintrag aus einer Gruppe von gültigen Auswahlmöglichkeiten auswählen. Diese Listeneinträge können wie in diesem Fall oben aus Schema-Enumerationen übernommen werden.

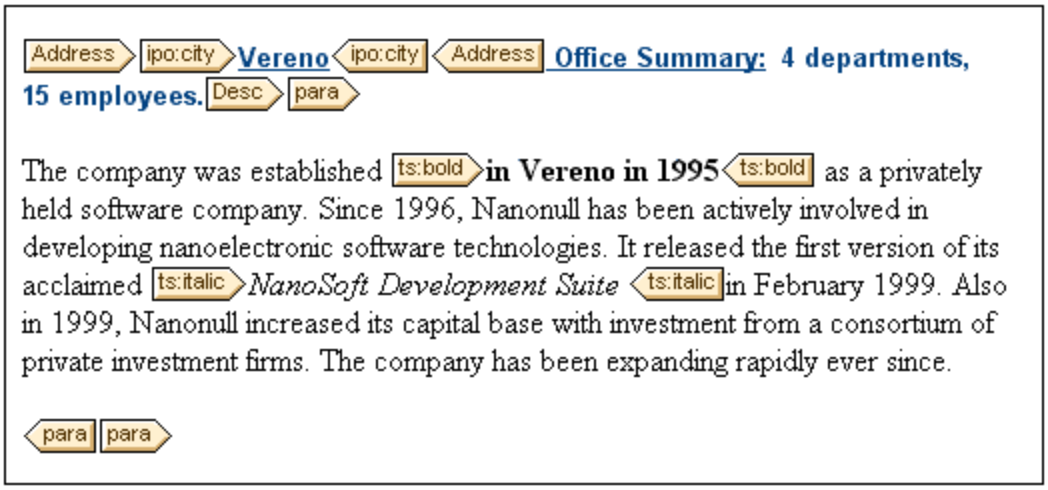
- Zusätzliche Daten können anhand der Daten im Dokument berechnet und dargestellt werden (Im Beispiel oben wurden z.B. die Information in der Office Summary nicht vom Benutzer eingegeben sondern anhand anderer Daten im Dokument berechnet)

SPSs werden speziell zum Anzeigen und Bearbeiten von XML-Dokumenten in der Authentic-Ansicht und zum Generieren von Standardausgabedateien (wie z.B. HTML-, PDF-, RTF- und Word 2007-Dokumenten) anhand von XML-Dateien erstellt. SPSs werden mit Altova StyleVision erstellt.

Bearbeiten der Dokumentstruktur

Sie können jederzeit gültige Nodes zum Dokument hinzufügen. Wählen Sie dazu die Stelle im Dokument aus und fügen Sie den gewünschten Node über die Eingabehilfen (Elemente und Attribute) oder das Kontextmenü hinzu. Die Nodes, die an einer bestimmten Stelle verfügbar sind, beschränken sich auf die Nodes, die an dieser Stelle laut Schema gültig sind und als gleichrangige oder untergeordnete Nodes hinzugefügt werden können. Wenn sich der Cursor z.B. innerhalb eines Absatzes befindet, können Sie einen weiteren Absatz anhängen, wenn dies laut Schema zulässig ist.

Bei der Bearbeitung der Struktur eines XML-Dokuments in der Authentic-Ansicht ist es manchmal nützlich, den Markup-Code des Dokuments zu sehen. Sie können daher den Markup-Code in Form von Tags (*Abbildung unten*) mit dem Befehl **Authentic | Große Markup-Symbole einblenden** (oder über die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche) einblenden.



Bearbeiten von Inhalt

Inhalt wird durch Eingabe des Inhalts in die Nodes des Dokuments erstellt und bearbeitet. Entities und CDATA-Abschnitte können über das Kontextmenü hinzugefügt werden (Entities auch über die Eingabehilfe "Entities).

Mehr über die Bearbeitung in der Authentic-Ansicht

Nähere Informationen über die Bearbeitung in der Authentic-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Authentic-Ansicht".

© 2019-2025 Altova GmbH

5.6 Eingabehilfen (Textansicht, Authentic-Ansicht)

Es gibt für XML-Dokumente in der Text- und der Authentic-Ansicht drei Eingabehilfen: Elemente, Attribute und Entities. Wenn ein Element über die Element-Eingabehilfe hinzugefügt wird, können Sie es je nach der im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Bearbeiten" 1113 gewählten Einstellung mit seinen obligatorischen Child-Elementen, Attributen, allen Child-Elementen oder keinem Child-Element oder Attribut einfügen. Wenn leere Attribute hinzugefügt werden, werden sie mit Anführungszeichen hinzugefügt.

Beachten Sie, dass die Eingabehilfen in den verschiedenen Ansichten unterschiedlich aussehen, je nachdem, welche Funktionalitäten in der entsprechenden Ansicht verfügbar sind.

Element-Eingabehilfe

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- *Textansicht:* Elemente werden an der Cursorposition eingefügt. Nicht verwendete Elemente werden rot, verwendete Elemente grau angezeigt. Obligatorische Elemente sind mit einem Ausrufezeichen "!" vor dem Namen des Elements markiert.
- *Authentic-Ansicht:* Elemente können vor oder hinter dem ausgewählten Element oder innerhalb dieses Elements eingefügt werden. Des Weiteren gibt es eine Dokumentstruktur, in der Sie sehen, an welcher Stelle in der Dokumentstruktur sich das gerade ausgewählte Element befindet. Nähere Informationen zum Bearbeiten in der Authentic-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Authentic-Ansicht".

Attribut-Eingabehilfe

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- *Textansicht:* Wenn Sie den Cursor in der Textansicht innerhalb des Start-Tags eines Elements und hinter einem Leerzeichen positionieren, werden die für dieses Element deklarierten Attribute angezeigt. Nicht verwendete Attribute werden rot angezeigt, verwendete grau. Obligatorische Attribute sind durch ein Ausrufezeichen "!" vor dem Namen des Attributs gekennzeichnet.

  Um ein Attribut einzufügen, doppelklicken Sie auf das gewünschte Attribut. Das Attribut wird nun an der Cursorposition zusammen mit einem Ist-gleich-Zeichen und Anführungszeichen, innerhalb derer der Attributwert gesetzt wird, angezeigt. Der Cursor wird zwischen die Anführungszeichen gesetzt, sodass Sie den Attributwert direkt eingeben können.
- *Authentic-Ansicht:* Wenn ein Element ausgewählt ist, sehen Sie die für dieses Element deklarierten Attribute. Geben Sie den Wert des Attributs in die Eingabehilfe ein.

Entities-Eingabehilfe

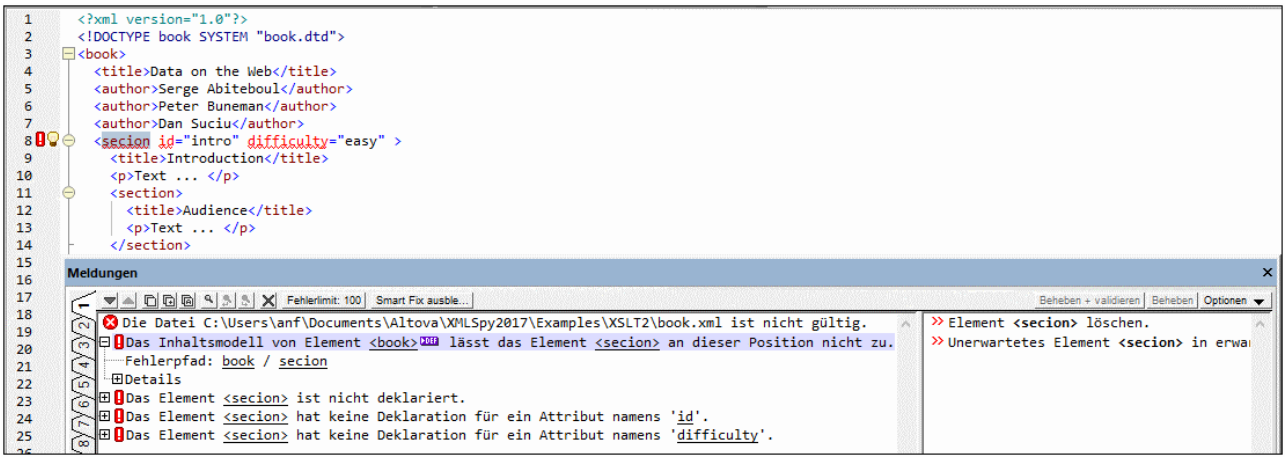
Alle geparsten oder ungeparsten Entities, die innerhalb einer Zeile (innerhalb des XML-Dokuments) oder in einer externen DTD deklariert sind, werden in der Entities-Eingabehilfe angezeigt. In allen drei Ansichten (Text, Grid und Authentic) wird eine Entity durch Doppelklick auf die Entity an der Cursorposition eingefügt. In der Grid-Ansicht werden Entities auf den Registern "Anhängen", "Einfügen" und "Child hinzufügen" angezeigt.

Hinweis: Wenn Sie eine interne Entity einfügen, müssen Sie Ihr Dokument speichern und erneut öffnen, damit die Entity in der Entities-Eingabehilfe angezeigt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.7 Validieren von XML-Dokumenten

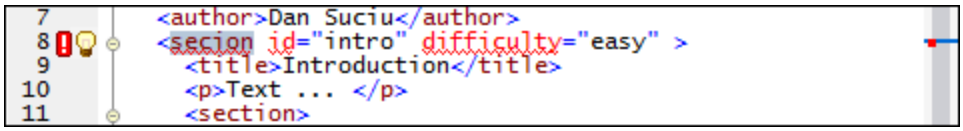
Mit dem Befehl **XML** | **XML validieren (F8)** wird ein XML-Dokument anhand einer damit verknüpften DTD, eines XML-Schemas oder eines anderen Schemas validiert. Bei erfolgreicher Validierung wird im Fenster "Meldungen" eine entsprechende Meldung angezeigt: Andernfalls werden die Fehlerursachen im Bereich auf der linken Seite (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Wenn im linken Bereich eine Fehlerursache ausgewählt wird, so werden im rechten Bereich Smart Fix-Vorschläge dazu angezeigt, falls vorhanden. Die Smart Fix-Vorschläge basieren auf den Informationen im verknüpften Schema. Um einen Smart Fix-Vorschlag anzuwenden, (i) doppelklicken Sie entweder darauf oder (ii) wählen Sie ihn aus und klicken Sie entweder auf die Option **Beheben** oder **Beheben + validieren** (*siehe Abbildung unten*).



Fehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge

Fehlermarkierungen

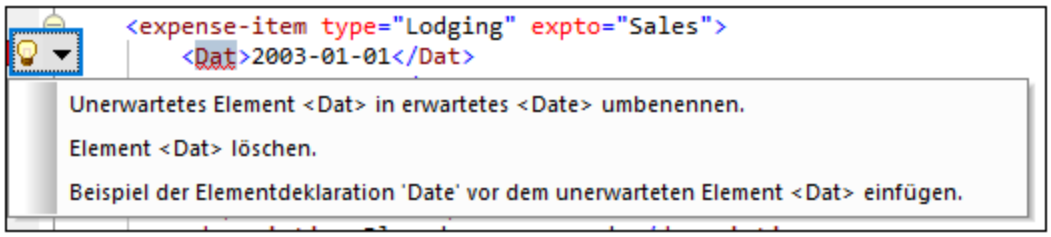
In der Textansicht finden Sie zwei weitere Markierungen für einen Validierungsfehler (*siehe Abbildung unten*): (i) ein rotes Ausrufezeichen in der Zeilennummernleiste und (ii) ein rotes Markierungsquadrat in der Bildlaufleiste (auf der rechten Seite des Fensters).



Beachten Sie, dass das rote Markierungsquadrat auf der linken Seite der (auf der rechten Seite des Fensters angezeigten) Bildlaufleiste (*siehe Abbildung oben*) angezeigt wird. Dies wird hier erwähnt, weil in der Bildlaufleiste zwei weitere Arten von Markierungsquadraten angezeigt werden: (i) eines für markierte Textstellen (braun, linke Seite der Bildlaufleiste; *siehe* Navigation im Dokument 143) und (ii) eines für gefundene Textinstanzen (braun, rechte Seite der Bildlaufleiste; *siehe Befehl* Suchen 861).

Smart Fix-Vorschläge

Falls es zu einem Fehler einen Smart Fix-Vorschlag gibt, wird in der Zeile mit dem Fehler ein Glühbirnensymbol angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie den Mauszeiger über das Symbol platzieren, erscheint ein Popup-Fenster, in dem Smart Fix-Vorschläge aufgelistet werden (*siehe Abbildung*). Wählen Sie einen Vorschlag aus, um ihn sofort anzuwenden.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Validierungsfehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge stehen für Dokumenttypen zur Verfügung, die in XMLSpy validiert werden können, z.B. JSON-Dokumente.
- Die oben beschriebenen Validierungsfehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge, werden erst bei Ausführung des Befehls **XML | Validieren (F8)** aktualisiert; sie werden nicht im Hintergrund aktualisiert. Sie müssen den Befehl **Validieren (F8)** erneut ausführen, um zu überprüfen, ob der Fehler wirklich behoben wurde.

Nähere Informationen zum Validieren eines XML-Dokuments finden Sie unter der Beschreibung des Befehls **Validieren**[911].

Validierung und Schema-Manager

Wenn ein Dokument anhand eines nicht installierten, aber über Schema-Manager[325] verfügbaren Schemas validiert wird, wird die Installation über Schema-Manager automatisch gestartet. Wenn das über Schema-Manager zu installierende Schema-Paket jedoch Namespace-Zuordnungen enthält, wird das Schema nicht automatisch installiert; in diesem Fall müssen Sie Schema-Manager starten, das/die gewünschte(n) Paket(e) auswählen und die Installation starten. Wenn XMLSpy eine Schema-Komponente nicht korrekt findet, starten Sie XMLSpy neu und versuchen Sie es erneut.

Bei der Bearbeitung validieren

Wenn der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus aktiv ist, werden, werden Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfungen durchgeführt, während Sie ein Dokument in der Textansicht (oder der JSON-Grid-Ansicht) bearbeiten. Damit das Dokument (nicht nur auf Wohlgeformtheit geprüft, sondern auch) validiert werden kann, muss dem XML-Dokument eine DTD oder ein XML-Schema zugewiesen sein (einem JSON-Dokument muss ein JSON-Schema zugewiesen worden sein). Fehler werden durch entsprechende Markierungen (siehe oben) am linken Rand und in den Zeilen, die die Fehler enthalten, angezeigt.

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus kann entweder (i) über den Menübefehl **XML | Bei Bearbeitung validieren**[916], (ii) die Symbolleisten-Schaltfläche **Bei Bearbeitung validieren** oder (iii) die Option *Bei Bearbeitung* der Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen"[1107] aktiviert bzw. deaktiviert werden.

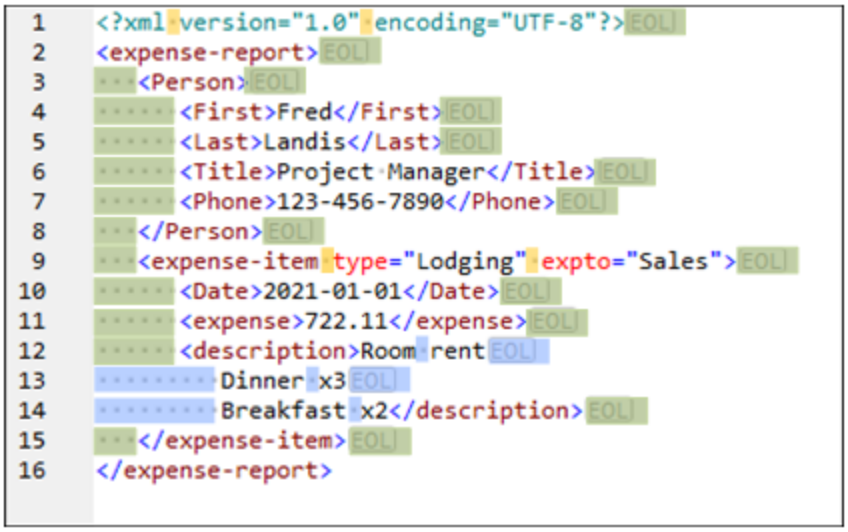
© 2019-2025 Altova GmbH

5.8 Whitespace

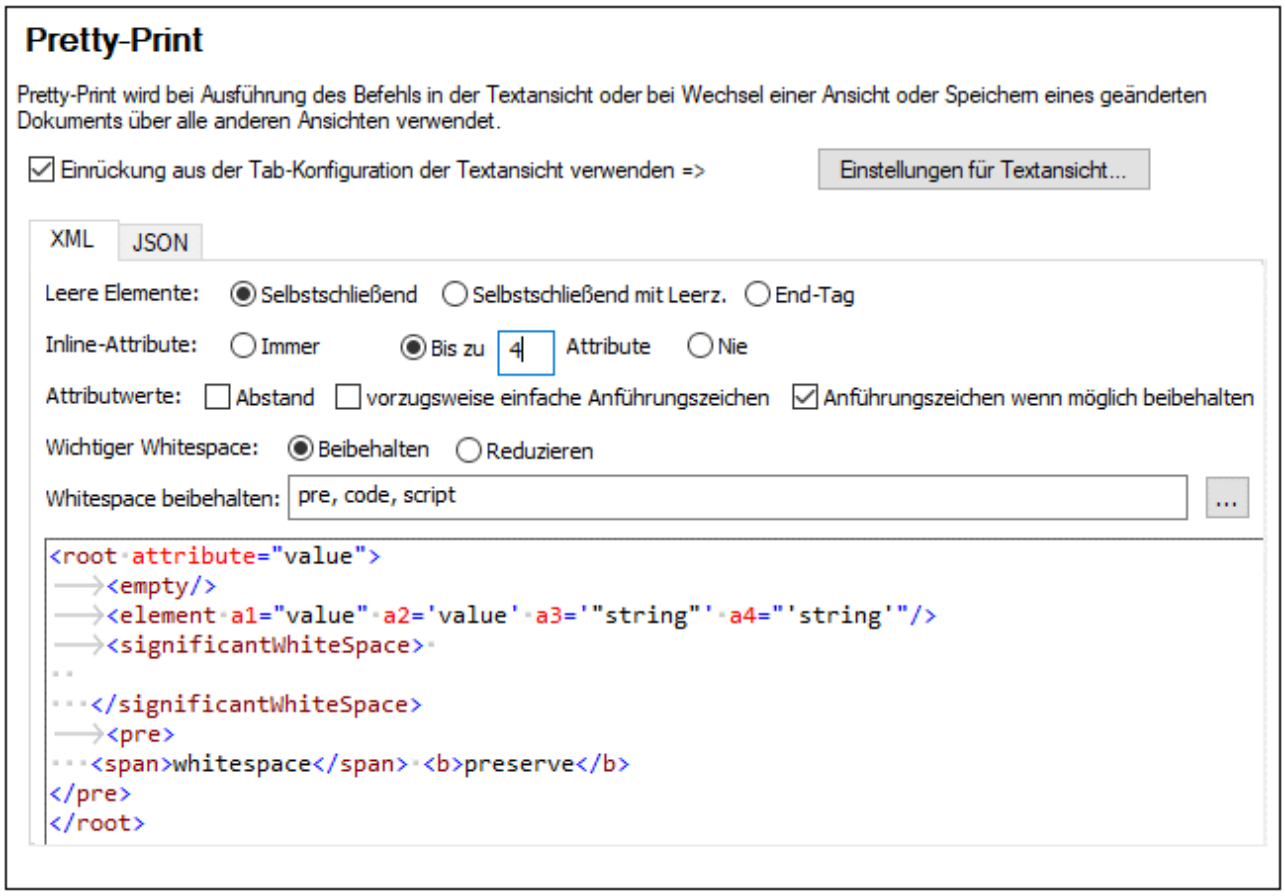
Whitespace-Zeichen sind Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed). Sie können Whitespace-Markierungen (Leerzeichen, Tabulator und Zeilenendemarkierungen über das Dialogfeld Einstellungen für Textansicht (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**[1057]) einblenden.

Whitespace-Zeichen kommen aus folgenden Gründen in einem XML-Dokument vor:

- Aus Gründen der XML-Syntax, normalerweise als Trennzeichen zwischen XML-Konstrukten. Solche Whitespace-Zeichen sind in der Abbildung unten gelb markiert.
- Wichtige Whitespace-Zeichen, die zwischen einem Element, Attribut oder einer Processing Instruction vorhanden sind, sollten nicht ignoriert werden, da sie von Bedeutung sind. Diese Zeichen sind in der Abbildung unten blau markiert.
- Unwichtige Whitespace-Zeichen, die zwischen zwei Elementen ohne gleichrangige Text-Nodes vorkommen. Unwichtige Whitespace-Zeichen kommen somit nur in Elementen vor, die nicht vom Typ "mixed content" sind. Sie dienen zu Formatierungszwecken und haben keine Bedeutung. Unwichtige Whitespace-Zeichen sind in der Abbildung unten grün markiert.



Whitespace-Zeichen werden in XMLSpy hinzugefügt, wenn Sie ein Dokument mit Pretty-Print (**Bearbeiten Pretty-Print**[860]) formatieren. Dabei werden unwichtige Whitespace-Zeichen hinzugefügt, um das Dokument so zu formatieren, dass seine Struktur klar ersichtlich wird. Bei Anwendung von Pretty-Print werden wichtige Whitespace-Zeichen, je nachdem, welche Optionen gerade für Pretty-Print eingestellt sind, eventuell auch reduziert (*siehe Abbildung unten*).



Die folgenden Einstellungen wirken sich in den Pretty-Print-Optionen[1114] auf die Behandlung von Whitespace-Zeichen aus.

- *Wichtiger Whitespace* kann beibehalten oder reduziert werden. Wenn diese Option auf *Reduzieren* gesetzt wird, können Sie Whitespace-Zeichen dennoch in bestimmten Elementen beibehalten, indem Sie diese Elemente zur Liste *Whitespace beibehalten* hinzufügen.
- Mit Hilfe der Option *Whitespace beibehalten* können Sie eine Liste von Elemente erstellen, in denen alle Whitespace-Zeichen (wichtige und unwichtige) beibehalten werden.
- Wenn in einem leeren Element ein wichtiges Whitespace-Zeichen vorhanden ist, wird dieses entfernt, wenn *Wichtiger Whitespace* auf *Reduzieren* gesetzt wurde. Mit der Einstellung der Option *Leere Elemente* wird festgelegt, wie leere Elemente angezeigt werden, wenn ihre wichtigen Whitespace-Zeichen entfernt wurden.

Anmerkung: Bei Wechsel zwischen Text- und Grid-Ansicht werden alle Änderungen, die sich aus dem Pretty-Printing ergeben, beibehalten. Bei einem Wechsel aus einer dieser Ansichten in eine andere Ansicht und umgekehrt werden die Änderungen nicht angewendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.9 Einfügen von XML-Fragmenten

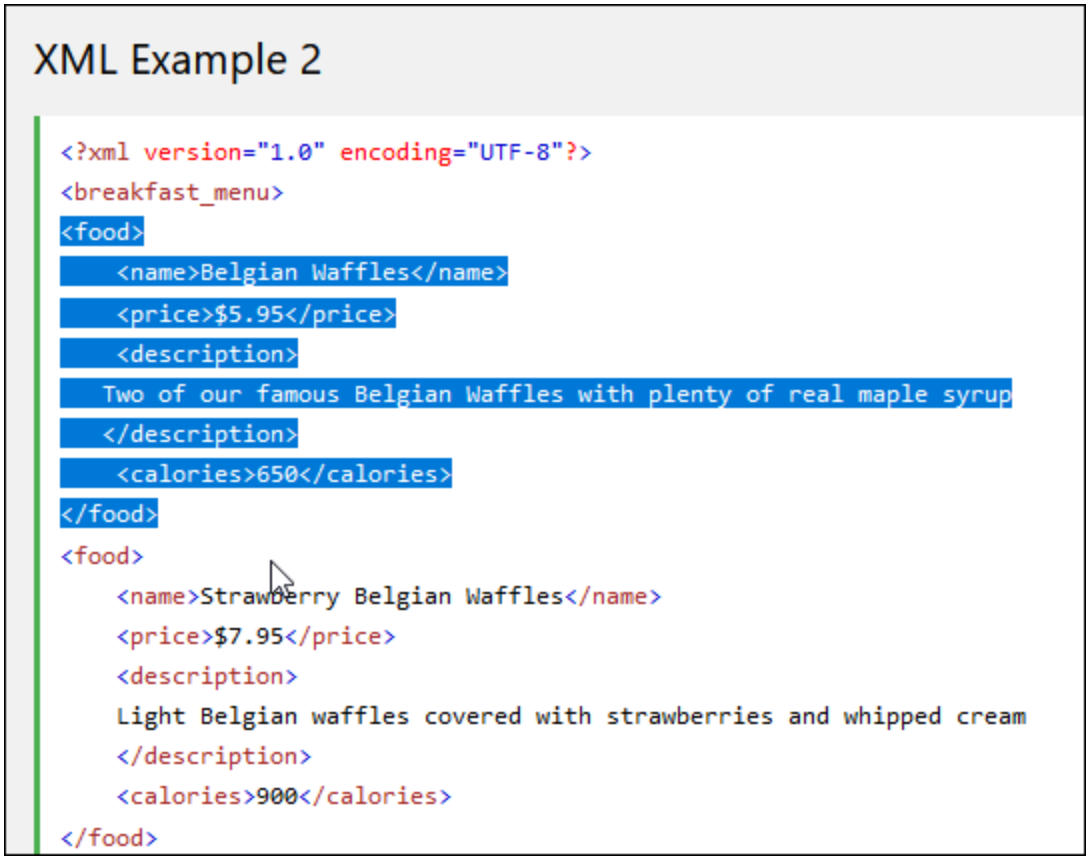
Sie können XML-Fragmente aus anderen Applikationen oder Webseiten einfügen. Diese Fragmente können auf zwei verschiedene Arten eingefügt werden:

- Sie können diese mit der Maus (Drag-and-Drop) in die Text- oder Grid-Ansicht ziehen. Wenn Sie ein Fragment mittels Drag-and-Drop in die Grid-Ansicht ziehen, helfen Ihnen die intelligenten Informationen in den Drag Overlays 180 bei der Entscheidung, an welcher Stelle das Fragment eingefügt werden soll.
- Sie können diese in die Text- oder Grid-Ansicht kopieren (Kopieren und Einfügen).

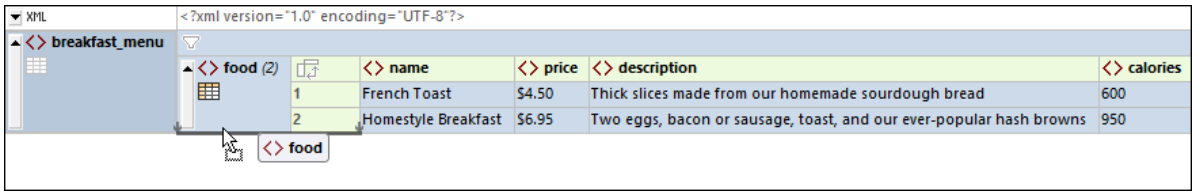
Beispiel

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie ein Fragment einfach und schnell an der richtigen Stelle in einem XML-Dokument hinzugefügt werden kann.

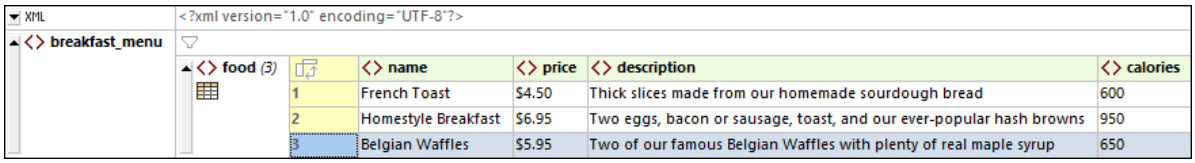
1. Das unten markierte Fragment (aus einem XML-Tutorial unter w3schools.com) wird ausgewählt. Es handelt sich hierbei um ein Element namens `food`, das eine Reihe von Child-Elementen enthält.



2. In der Abbildung unten sehen Sie die Grid-Ansicht eines XML-Dokuments, in der zwei `food`-Elemente als Zeilen einer Tabelle angezeigt werden. Wenn das Fragment aus der Webseite auf die `food`-Tabelle gezogen wird, erscheint ein Drag Overlay 180 mit der Information, dass das mit der Maus gezogene XML-Fragment als `food`-Element als letzte Zeile in die Tabelle `food` eingefügt wird.



3. Bei Loslassen der Maustaste wird das Element genau an der benötigten Stelle eingefügt - nämlich als das letzte **`food`**-Element-Child von **`breakfast_menu`** (*siehe Abbildung unten*).



© 2019-2025 Altova GmbH

5.10 Verarbeitung mit XSLT und XQuery

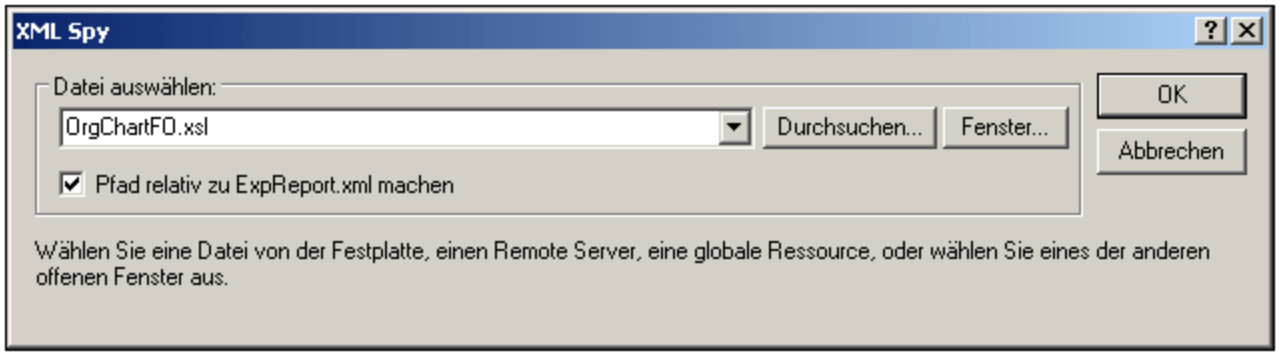
XML-Dokumente können mit XSLT- oder XQuery-Dokumenten verarbeitet werden um damit Ausgabedokumente zu erzeugen. XMLSpy hat einen integrierten XSLT 1.0-, XSLT 2.0-, XSLT 3.0-, XQuery 1.0- und XQuery 3.0-Prozessor. Über die Benutzeroberfläche stehen Ihnen die folgenden verarbeitungsbezogenen Funktionen zur Verfügung:

- Zuweisen von XSLT Stylesheets 317
- Gehe zu XSLT 318
- XSLT-Parameter und XQuery-Variablen 318
- XSLT-Transformationen 318
- XQuery-Ausführungen 318
- Automatisieren von XML-Aufgaben mit RaptorXML 318

Zuweisen von XSLT Stylesheets

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | XSL zuweisen** können Sie einem XML-Dokument ein XSLT Stylesheet zuweisen (wählen Sie die Datei in dem Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird mit "Durchsuchen" aus, *Abbildung unten*). Die Zuweisung wird als Processing Instruction (PI) (Verarbeitungsanweisung) mit dem vom W3C definierten XSLT-Standardziel `xml-stylesheet` in das XML-Dokument eingegeben. Diese Zuweisung wird verwendet, wenn eine XSLT-Transformation aufgerufen wird (**XSL/XQuery | XSL-Transformation**).

Zusätzlich dazu kann ein XSLT-für-FO Stylesheet mit dem Befehl **XSL/XQuery | XSL:FO zuweisen** (wählen Sie die Datei in dem Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird mit "Durchsuchen" aus, *Abbildung unten*) zugewiesen werden. Die Zuweisung wird als Processing Instruction (PI) (Verarbeitungsanweisung) mit der Altova-Zieldatei `altova_xslfo` eingefügt. Diese Zuweisung wird verwendet, wenn eine XSLT-für-FO-Transformation aufgerufen wird (**XSL/XQuery | XS:FO-Transformation**).



Sie können zur Definition der XSLT-Datei auch eine globale Ressource auswählen. Eine globale Ressource ist ein Alias für eine Datei oder einen Ordner. Die Zieldatei bzw. der Zielordner kann durch Wechseln der aktiven Konfiguration der globalen Ressource über die Benutzeroberfläche gewechselt werden (Menübefehl **Extras | Aktive Konfiguration**). Mit Hilfe globaler Ressourcen können Sie also zwischen mehreren XSLT-Dateien wechseln, was für Testzwecke sehr nützlich ist. Eine Anleitung zur Verwendung globaler Ressourcen finden Sie unter Globale Altova Ressourcen 735.

Wenn bereits eine Zuweisung für eine dieser PI-Ziele vorhanden ist, werden Sie gefragt, ob Sie die vorhandene Zuweisung überschreiben möchten.

Gehe zu XSLT

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Gehe zu XSL** wird die dem XML-Dokument zugewiesene XSLT-Datei geöffnet.

XSLT-Parameter und XQuery-Variablen

XSLT-Parameter und XQuery-Variablen können in dem Dialogfeld definiert, bearbeitet und gelöscht werden, das mit dem Befehl **XSL/XQuery | XSLT-Parameter / XQuery-Variablen** aufgerufen wird. Die hier definierten Parameter-/Variablenwerte werden für alle XSLT-Transformationen und XQuery-Ausführungen in XMLSpy verwendet. Diese Werte werden jedoch nicht an externe Prozessoren wie z.B. MSXML übergeben. Nähere Informationen zur Verwendung dieser Funktion finden Sie im Abschnitt "Menübefehle" 965.

XSLT-Transformationen

Es stehen zwei Arten von XSLT-Transformation zur Verfügung:

- XSLT-Standardtransformation (**XSL/XQuery | XSL-Transformation**): Die Ausgabe der Transformation wird in einem neuen Fenster angezeigt, oder, wenn im Stylesheet so definiert, unter einem Dateipfad gespeichert. Der für die Transformation verwendete Prozessor wird im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt XSL 1135 definiert (**Extras | Optionen** 1135).
- XSL-für-FO-Transformation (**XSL/XQuery | XSL-FO-Transformation**): Das XML-Dokument wird in zwei Schritten in ein PDF-Dokument transformiert. Im ersten Schritt wird das XML-Dokument mit Hilfe des XSLT-Prozessors, der im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen** 1135) im Abschnitt XSL 1135 definiert wurde, in ein FO-Dokument transformiert; beachten Sie, dass Sie (am unteren Rand des Registers) auch den XSLT-Prozessor auswählen können, der mit einigen FO-Prozessoren mitgeliefert wird, wie z.B. FOP. Im zweiten Schritt wird das FO-Dokument von dem FO-Prozessor, der im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen** 1135) im Abschnitt XSL 1135 definiert wurde, verarbeitet, um ein PDF-Dokument zu erzeugen.

Anmerkung: Ein FO-Dokument (dies ist eine bestimmte Art von XML-Dokument) kann mit dem Befehl "XSL:FO-Transformation" in PDF transformiert werden. Wenn es sich beim Quelldokument um ein FO-Dokument handelt, wird der zweite Befehlsschritt dieses zweistufigen Vorgangs direkt ausgeführt.

XQuery-Ausführung

Durch Klicken auf den Befehl **XSL/XQuery | XQuery-Ausführung** können Sie am aktiven XML-Dokument ein XQuery-Dokument ausführen. Sie werden aufgefordert, die XQuery-Datei anzugeben. Das Ergebnisdokument wird auf der GUI in einem neuen Fenster angezeigt.

Automatisieren von XML-Aufgaben mit RaptorXML

Altova RaptorXML ist eine Applikation zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung. Sie kann über die Befehlszeile, über eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen aufgerufen werden. So können mit RaptorXML z.B. Aufgaben wie die XSLT-Transformation automatisiert werden. Sie können z.B. eine Batch-Datei erstellen, die RaptorXML aufruft, um damit eine Reihe von Dokumenten zu transformieren. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu RaptorXML.

© 2019-2025 Altova GmbH

5.11 PDF-Schriftarten

Verarbeitung von Schriftarten durch das Formatierungsprogramm und den PDF Viewer

Das Formatierungsprogramm (z.B. FOP) erstellt das PDF-Dokument und der PDF Viewer (in der Regel der Reader von Adobe) liest es.

Für die Erstellung des PDF-Layout muss das Formatierungsprogramm Details über die im Dokument verwendeten Schriftarten wissen, v.a. muss es die Breitenangaben und alle im Dokument verwendeten Schriftzeichen kennen. Diese Informationen werden zur Berechnung von Zeilenlängen, der Abteilung der Wörter, Blocksatz usw. benötigt. Diese Informationen werden als Bemaßungen bezeichnet und sind zusammen mit der Schriftart gespeichert. Einige Formatierungsprogramme können die Bemaßungen direkt aus dem Ordner für die Schriftart auslesen. Andere (wie z.B. FOP) benötigen die Bemaßungen in einem speziellen Format, um sie lesen zu können. Wenn das Formatierungsprogramm die Bemaßungen einer Schriftart zur Verfügung hat, kann es ein Layout vom PDF erstellen. Stellen Sie daher sicher, dass dem von Ihnen verwendeten Formatierungsprogramm die Bemaßungsdateien (font metrics) aller in Ihrem Dokument verwendeten Schriftarten zur Verfügung stehen.

Das Formatierungsprogramm kann eine Schriftart entweder referenzieren oder sie in die PDF-Datei einbetten. Wenn die Schriftart referenziert wird, sucht der PDF Viewer (z.B Adobe Reader) diese Schriftart normalerweise zuerst in seinem eigenen Schriftart-Ressourcenordner (der die 14 Base Fonts enthält) und anschließend im Schriftartordner des Systems. Wenn die Schriftart verfügbar ist, wird diese bei der Anzeige des PDF verwendet. Andernfalls verwendet das Programm eine andere Schriftart aus seinem Ressourcenordner oder generiert einen Fehler. Diese andere Schriftart hat unter Umständen andere Bemaßungen und könnte daher Anzeigefehler verursachen.

Wenn das Formatierungsprogramm eine Schriftart in die PDF-Datei einbettet, verwendet der PDF Viewer die eingebettete Schriftart. Dabei kann der gesamte Zeichensatz oder nur ein Unterzeichensatz mit den im Dokument verwendeten Zeichen eingebettet werden. Dieser Faktor hat Auswirkungen auf die Größe der PDF-Datei und unter Umständen Copyright-Probleme im Zusammenhang mit der Verwendung der Schriftart (siehe Anmerkung unten). Eventuell können Sie in den Optionen für das Formatierungsprogramm festlegen, welche dieser beiden Optionen verwendet werden soll.

XMLSpy und PDF-Schriftarten

Ein PDF-Dokument wird in XMLSpy im Allgemeinen anhand eines XSL-FO-Dokuments (auch FO-Dokument genannt) durch Verarbeitung des XSL-FO-Dokuments mit einem externen FO-Prozessor wie z.B. FOP generiert. (Der Pfad zum FO-Prozessor wird im Dialogfeld "Optionen" definiert. Auf diese Art kann die FO-Verarbeitung von der Benutzeroberfläche von XMLSpy aus gestartet werden.)

Das XSL-FO-Dokument selbst wird durch Verarbeitung eines XML-Dokuments mit einem XSLT-Stylesheet generiert. (Sie können dazu entweder den (in XMLSpy integrierten) XSLT-Prozessor von Altova oder einen externen XSLT-Prozessor verwenden.)

Die Formatierung des PDF-Dokuments einschließlich der Schriftarteigenschaften des gesamten Texts ist im XSLT-FO-Dokument definiert. Wenn das von Ihnen verwendete Formatierungsprogramm die Bemaßungen der gewünschten Schriftart direkt aus der Schriftart auslesen kann, müssen Sie im Formatierungsprogramm nur den Pfad zur Schriftart konfigurieren. Wenn Sie allerdings FOP als Formatierungsprogramm verwenden, müssen Sie dafür die richtigen Font Metrics-Dateien für alle Schriftarten mit Ausnahme der Base-14-Schriftarten zur Verfügung stellen.

Bereitstellung von Schriftarten für das Formatierungsprogramm

Den meisten Formatierungsprogrammen (einschließlich FOP) stehen die Base 14 Fonts bereits zur Verfügung. Um dem Formatierungsprogramm die Schriftarten korrekt angeben zu können, müssen Sie die Namen kennen, an denen das Formatierungsprogramm diese erkennt. Dies sind die von den Formatierungsprogrammen bereitgestellten Basisschriftarten. Sie können dem Formatierungsprogramm jedoch mehr Schriftarten zur Verfügung stellen, indem Sie einige einfache Formatierungssprogramm-spezifische Schritte durchführen. Im Folgenden werden die Schritte für FOP beschrieben.

Allgemeines Verfahren zum Einrichten zusätzlicher Schriftarten in FOP

Um zusätzliche Schriftarten für FOP zur Verfügung zu stellen, müssen Sie folgende Schritte durchführen:

1. Generieren Sie die Schriftartbemaßungsdatei (Font Metrics-Datei) anhand der PostScript- und TrueType-Schriftartdateien. FOP bietet PFM Reader- und TTF Reader-Dienstprogramme zum Konvertieren der PostScript- bzw. TrueType-Schriftarten in eine XML-Schriftartbemaßungsdatei. Eine Anleitung dazu finden Sie auf der Seite FOP: Schriftarten.
2. Konfigurieren Sie die FOP-Konfigurationsdatei so, das die benötigten Schriftartbemaßungsdateien verwendet werden. Geben Sie dazu Informationen über die Schriftartdateien in eine FOP-Konfigurationsdatei ein. Siehe FOP: Schriftarten.
3. Bearbeiten Sie in der Datei `fop.bat` die letzte Zeile:

   ```
   "%JAVACMD%" […] org.apache.fop.cli.Main %FOP_CMD_LINE_ARGS%
   ```

   to include the location of the configuration file:

   ```
   "%JAVACMD%" […] org.apache.fop.cli.Main %FOP_CMD_LINE_ARGS% -c conf\fop.xconf
   ```

Nachdem die Schriftartbemaßungsdateien bei FOP (in einer FOP-Konfigurationsdatei) registriert wurden und die ausführbare FOP-Datei so konfiguriert wurde, dass sie die Konfigurationsdatei liest, stehen die zusätzlichen Schriftarten bei der Erstellung von PDF-Dokumenten zur Verfügung.

Einrichten der FOP-Konfigurationsdatei

Die FOP-Konfigurationsdatei hat den Namen `fop.xconf` und befindet sich im FOP-Installationsordner im Ordner `conf`. Diese Datei, bei der es sich um ein XML-Dokument handelt, muss bearbeitet werden, damit FOP die Font Metrics-Dateien korrekt liest. Fügen Sie für jede Datei, die von FOP dargestellt werden soll, ein `font` Element an der vom `font`-Elementplatzhalter im Dokument angegebenen Stelle ein:

```
<font metrics-url="arial.xml" kerning="yes" embed-url="arial.ttf">
          <font-triplet name="Arial" style="normal" weight="normal"/>
          <font-triplet name="ArialMT" style="normal" weight="normal"/>
</font>
```

Im Beispiel oben ist

`arial.xml`	die URL der Bemaßungsdatei; am besten sollte ein absoluter Pfad verwendet werden.
`arial.ttf`	der Name der TTF-Datei (befindet sich normalerweise in `%WINDIR%\Fonts`).

© 2019-2025 Altova GmbH

`Arial`	definiert, dass die oben angeführte Bemaßungsdatei und die TTF-Datei verwendet werden sollen, wenn die Schriftartfamilie als `Arial` definiert ist.
`style="normal"`	legt fest, dass die oben angeführte Bemaßungsdatei und die TTF-Datei verwendet werden sollen, wenn der Schriftstil als `normal` (und nicht beispielsweise `kursiv`) definiert ist.
`weight="normal"`	legt fest, dass die oben angeführte Bemaßungsdatei und die TTF-Datei verwendet werden sollen, wenn die Schriftstärke als `normal` (und nicht beispielsweise `fett`) definiert ist.

Anmerkung zu Copyrights zu Schriftarten: Die Verwendung von Schriftarten unterliegt kopierrechtlichen Bestimmungen, die unterschiedliche Nutzungsbedingungen enthalten. Stellen Sie also sicher, dass die Lizenz, die Sie für diese Schriftart erworben haben, die Einbettung einer Schriftart - v.a. wenn es sich um die gesamte Schriftart handelt - gestattet.

Zeichensätze

Beachten Sie, dass sich die Zeichensätze von Schriftarten voneinander unterscheiden. Die Base 14 Fonts enthalten die ISO-8859-1 Zeichen plus die Glyphen in den Schriften Symbol und Zapf Dingbats. Wenn Ihr Dokument ein Zeichen enthält, das nicht in den Base 14 Fonts enthalten ist, müssen Sie eine Schriftart verwenden, die dieses Zeichen in seinem Zeichensatz enthält.

5.12 Zusätzliche Funktionen

Im Folgenden werden weitere Funktionen für die Arbeit mit XML-Dateien aufgelistet.

- Kodierung 322
- Generieren von DTDs und XML-Schemas 322
- Suchen und Ersetzen 322
- XPath auswerten 322
- Importieren und Exportieren von Text 323

Kodierung

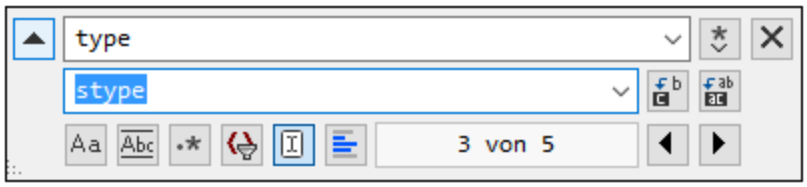
Die Kodierung von XML-Dateien (und anderen Dokumentarten) kann mit Hilfe des Menübefehls **Datei | Kodierung** 839 gespeichert werden. Die Standardkodierung von XML- und Nicht-XML.-Dateien kann im Abschnitt Optionen | Kodierung 1112 gespeichert werden.

Generieren von DTDs und XML-Schemas

Wenn Sie ein Schema erstellen möchten, in dem die Struktur des XML-Dokuments beschrieben wird, verwenden Sie den Befehl **DTD/Schema | DTD/Schema generieren** 926. Im Dialogfeld "DTD/Schema generieren", das daraufhin angezeigt wird, können Sie auswählen, ob eine DTD oder ein XML-Schema generiert werden soll. Außerdem stehen bestimmte Schema-Optionen zur Verfügung wie z.B., ob anhand der im XML-Dokument enthaltenen Werte Enumerationen generiert werden sollen.

Suchen und Ersetzen

Die Funktionen Suchen 861 und Ersetzen 867 (die über das Menü **Bearbeiten** aufgerufen werden) sind leistungsstarke Suchfunktionen. Zusätzlich können Sie die Suche einschränken, sodass Groß- und Kleinschreibung beachtet werden oder nur ganze Wörter gesucht werden sollen. Zur Suche kann auch eine Regular Expression verwendet werden. Der Suchbereich kann auf eine Auswahl im Dokument und auf bestimmte Node-Typen eingeschränkt werden (*siehe Abbildung unten*).



Eine Beschreibung der Such- und Ersetzungsfunktion finden Sie unter der Beschreibung der Befehle Suchen 861 und Ersetzen 867 im Menü Bearbeiten 851.

XPath auswerten

Ein XPath-Ausdruck, den Sie in das Fenster "XPath/XQuery" eingeben, kann gegen das aktive XML-Dokument ausgewertet werden. Die Ergebnisse der Auswertung werden im Fenster "XPath/XQuery" angezeigt. Wenn Sie in den Ergebnissen auf eine Node klicken, wird dieser Node in der Dokumentansicht im Hauptfenster markiert. Beachten Sie, dass Sie das Fenster "XPath/XQuery" durch Klicken auf den Befehl **XML | XPath auswerten** aktivieren können.

© 2019-2025 Altova GmbH

Importieren und Exportieren von Text

Textdaten können aus anderen Applikationsformaten importiert und dorthin exportiert werden. Befehle zu diesen Funktionen finden Sie im Menü **Konvertieren** [1020].

6 DTDs und XML Schemas

Altova Website: XML-Schema Editor

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über das Arbeiten mit DTDs[341] und XML-Schemas[344]. Außerdem wird darin beschrieben, wie man mit SchemaAgent arbeitet[355] und wie man die leistungsstarken In Schemas suchen[367]-Funktionen nutzen kann. Zusätzlich zu den Bearbeitungsfunktionen bietet XMLSpy einige äußerst nützliche DTD/Schema-Funktionen:

Katalog-Mechanismus

Dank der Unterstützung für den OASIS Katalog-Mechanismus[349] können URIs auf lokale Adressen umgeleitet werden, was die Verwendung auf mehreren Arbeitsplätzen erleichtert.

Schemamodule

In der Schema-Ansicht können die Komponenten eines großen Schemas als separate Dateien angelegt werden. Diese kleineren Schemamodule können anschließend in das größere Schema inkludiert werden. Beim umgekehrten Vorgang, der als "Schemanivellierung" bezeichnet wird, werden die Komponenten inkludierter Dateien direkt in das größere Schema platziert. Eine Anleitung zum Generieren von Schemamodulen und zur Nivellierung von Schemas finden Sie im Abschnitt Schemamodule[345].

Konvertieren von DTDs in XML-Schemas und umgekehrt

Mit den Befehlen im Menü **DTD/Schema**[922] kann eine DTD in ein XML-Schema konvertiert werden und umgekehrt. Außerdem können damit beide Arten von Dokumenten nivelliert werden. Wenn eine DTD nivelliert wird, werden Komponenten in inkludierten/importierten Modulen direkt in der übergeordneten Datei gespeichert und nicht verwendete Komponenten werden gelöscht.

Erzeugen einer XML-Beispieldatei

Mit dem Menübefehl **DTD/Schema | XML-Beispieldatei erzeugen**[933] wird anhand der aktiven DTD oder XML-Schema-Datei ein XML-Skelettdokument erzeugt. Dieser Befehl eignet sich gut, um anhand eines Schemas schnell eine XML-Datei zu generieren.

Gehe zu Definition

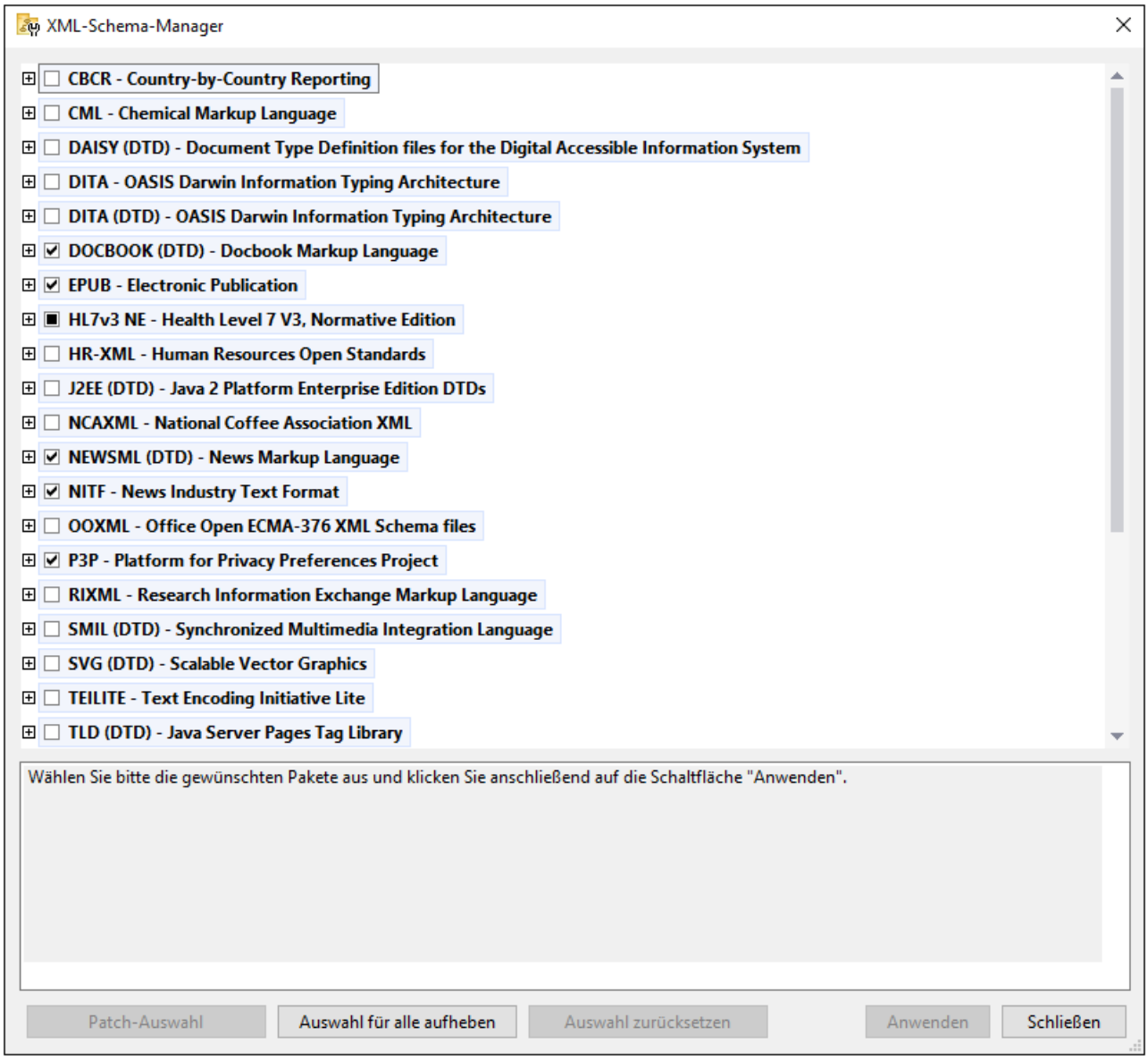
Wenn sich der Cursor in einem XML-Dokument innerhalb eines Node befindet, wird bei Auswahl des Menübefehls **DTD/Schema | Gehe zu Definition**[925] die Schema-Datei geöffnet und die Definition des ausgewählten XML-Node wird markiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.1 Schema-Manager

Der XML-Schema-Manager ist ein Altova-Tool, mit dem Sie XML-Schemas (DTDs für XML-Dateien und XML-Schemas) zentral installieren und verwalten können, um diese in allen XML-Schema-fähigen Applikationen von Altova einschließlich XMLSpy verwenden zu können.

- Unter Windows hat der Schema-Manager eine grafische Benutzeroberfläche (*siehe Abbildung unten*) und steht auch über die Befehlszeile zur Verfügung. (Die Desktop-Applikationen von Altova stehen nur unter Windows zur Verfügung; *siehe Liste unten*).
- Unter Linux und MacOS steht der Schema-Manager nur über die Befehlszeile zur Verfügung. (Die Server-Applikationen von Altova stehen unter Windows, Linux und macOS zur Verfügung; *siehe Liste unten*).



Altova-Applikationen, die mit Schema-Manager arbeiten:

Desktop-Applikationen (nur Windows)	Server-Applikationen (Windows, Linux, macOS)
XMLSpy (alle Editionen)	RaptorXML Server, RaptorXML+XBRL Server
MapForce (alle Editionen)	StyleVision Server
StyleVision (alle Editionen)	
Authentic Desktop Enterprise Edition	

Installation und Deinstallation des Schema-Managers

Der Schema-Manager wird bei der ersten Installation einer neuen Version des Altova Mission Kit oder einer der XML-Schema-fähigen Applikationen von Altova (*siehe Tabelle oben*) automatisch installiert.

Ebenso wird er auch automatisch entfernt, wenn Sie die letzte XML-Schema-fähige Applikation von Altova auf Ihrem Rechner deinstallieren.

Schema-Manager-Funktionalitäten

Im Schema-Manager stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- Anzeigen der auf Ihrem Rechner installierten XML-Schemas und Überprüfung, ob neue Versionen zum Download zur Verfügung stehen.
- Download neuer Versionen von XML-Schemas unabhängig vom Altova Produkt-Release-Zyklus. (Die Schemas werden von Altova online bereitgestellt und können über den Schema-Manager heruntergeladen werden).
- Installation oder Deinstallation jeder beliebigen (oder ggf. aller) der zahlreichen Versionen eines bestimmten Schemas.
- Ein XML-Schema kann Abhängigkeiten von anderen Schemas aufweisen. Bei der Installation oder Deinstallation eines bestimmten Schemas informiert Sie der Schema-Manager über davon abhängige Schemas und installiert bzw. entfernt diese ebenfalls automatisch.
- Der Schema-Manager ordnet Schema-Referenzen mit Hilfe des XML-Katalogs lokalen Dateien zu. Dadurch lassen sich große XML-Schemas schneller verarbeiten, als wenn sie sich unter einem entfernten Pfad befinden.
- Alle wichtigen Schemas werden über den Schema-Manager bereitgestellt und regelmäßig auf die jeweils neuesten Version aktualisiert. Dadurch können alle Ihre Schemas zentral verwaltet werden und stehen allen XML-Schema-fähigen Applikationen von Altova jederzeit zur Verfügung.
- Im Schema-Manager vorgenommene Änderungen werden für alle auf dem Rechner installierten Altova-Produkte wirksam.
- Wenn Sie versuchen ein Dokument in einem Altova-Produkt anhand eines nicht installierten aber über Schema-Manager verfügbaren Schemas zu validieren, wird das Schema automatisch installiert. Wenn das Schema-Paket jedoch Namespace-Zuordnungen enthält, wird das Schema nicht automatisch installiert; in diesem Fall müssen Sie Schema-Manager starten, das/die gewünschte(n) Paket(e) auswählen und die Installation starten. Wenn Ihre offene Altova-Applikation nach der Installation nicht automatisch neu gestartet wird, müssen Sie sie manuell neu starten.

© 2019-2025 Altova GmbH

Funktionsweise

Alle in Altova-Produkten verwendeten XML-Schemas werden von Altova online bereitgestellt. Dieser Speicher wird bei Veröffentlichung neuer Versionen der Schemas aktualisiert. Im Schema-Manager werden sowohl bei Aufruf über die Benutzeroberfläche als auch über das CLI Informationen über die neuesten verfügbaren Schemas angezeigt. Sie können die gewünschten Schemas dann über den Schema-Manager installieren, aktualisieren oder deinstallieren.

Schemas können vom Schema-Manager auch auf eine weitere Art installiert werden. Sie können ein Schemas und die davon abhängigen Schemas auf der Altova Website (https://www.altova.com/de/schema-manager) auswählen. Daraufhin wird auf der Website eine Datei des Typs **.altova_xmlschemas** mit Informationen über Ihre ausgewählten Schemas zum Download vorbereitet. Bei Doppelklick auf diese Datei oder bei Übergabe an den Schema-Manager über das CLI als Argument des Befehls `install`[336] installiert der Schema-Manager die ausgewählten Schemas.

Lokaler Cache: Überprüfung Ihrer Schemas

Alle Informationen über installierte Schemas werden in einem zentralen Cache-Verzeichnis auf Ihrem Rechner aufgezeichnet. Das Verzeichnis befindet sich hier:

Windows	`C:\ProgramData\Altova\pkgs\.cache`
Linux	`/var/opt/Altova/pkgs\.cache`
macOS	`/var/Altova/pkgs`

Dieses Cache-Verzeichnis wird regelmäßig mit dem neuesten Status der Schemas aus dem Online-Speicher von Altova aktualisiert. Diese Aktualisierungen finden unter den folgenden Bedingungen statt:

- bei jedem Start von Schema-Manager.
- Wenn Sie XMLSpy zum ersten Mal an einem bestimmten Kalendertag starten.
- Wenn XMLSpy länger als 24 Stunden geöffnet ist, findet alle 24 Stunden eine Aktualisierung des Cache statt.
- Sie können den Cache auch durch Ausführung des `update`[339]-Befehls über die Befehlszeilenschnittstelle aktualisieren.

Der Schema-Manager kann somit Ihre installierten Schemas über den Cache ständig anhand der online verfügbaren Schemas auf der Altova Website überprüfen.

Nehmen Sie keine manuellen Änderungen am Cache vor!

Das lokale Cache-Verzeichnis wird automatisch auf Basis der installierten oder deinstallierten Schemas verwaltet; es sollte nicht manuell geändert oder gelöscht werden. Falls Sie den Schema-Manager je in seinen Originalzustand zurücksetzen möchten, (i) führen Sie den CLI-Befehl `reset`[337] der Befehlszeilenschnittstelle und (ii) anschließend den Befehl `initialize`[335] aus. (Führen Sie alternativ dazu den Befehl **reset** mit der Option **-i** aus).

6.1.1 Ausführen des Schema-Managers

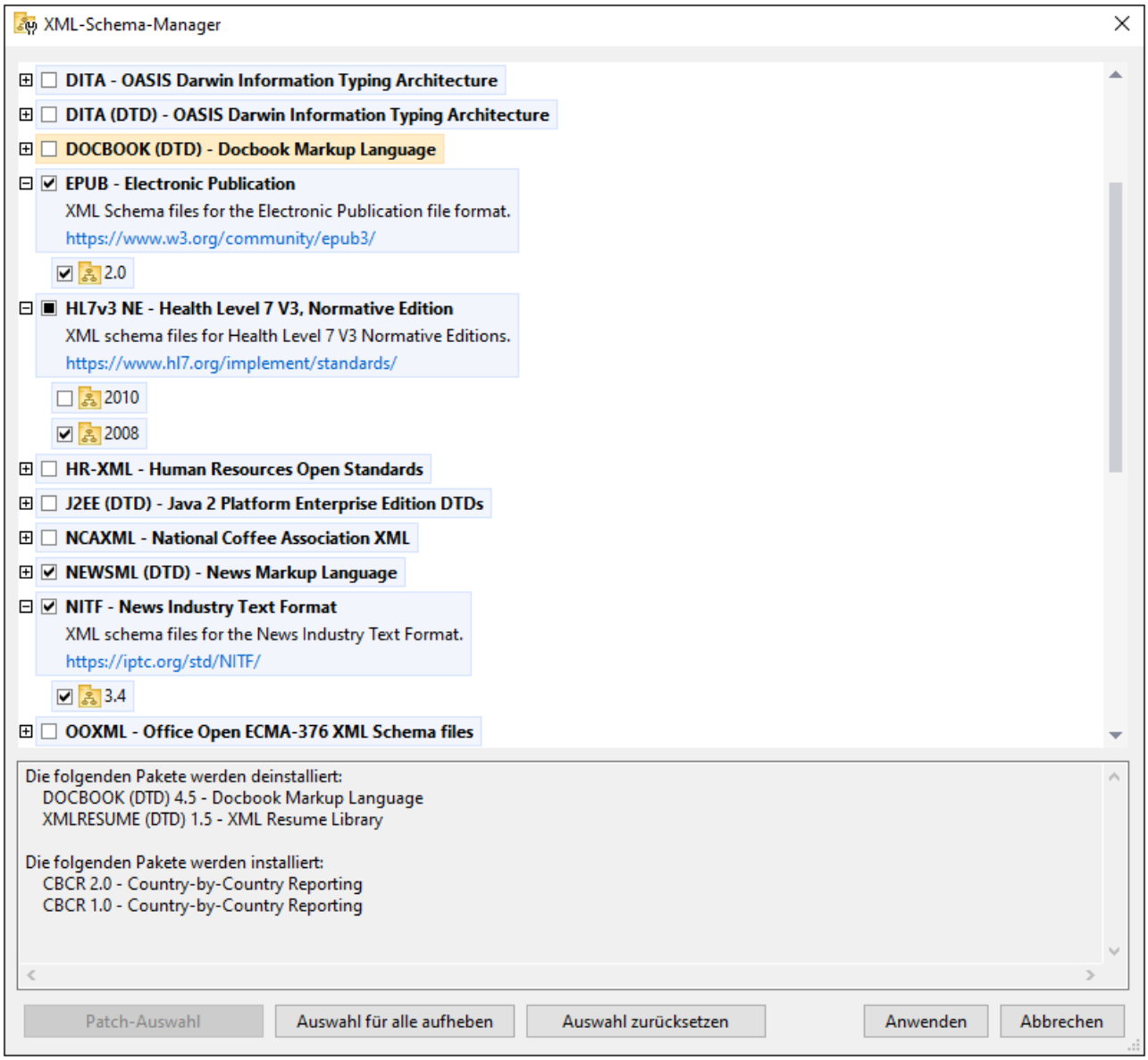
Grafische Benutzeroberfläche

Sie können die Benutzeroberfläche des Schema-Managers auf eine der folgenden Arten aufrufen:

- *Bei der Installationen von XMLSpy:* Aktivieren Sie gegen Ende der Installation das Kontrollkästchen *Altova-Schema-Manager aufrufen*, wodurch Sie die Benutzeroberfläche des Schema-Managers direkt aufrufen können. Auf diese Art können Sie Schemas während der Installation Ihrer Altova-Applikation installieren.
- *Nach der Installation von XMLSpy:* Nachdem die Applikation installiert wurde, können Sie die Benutzeroberfläche des Schema-Managers jederzeit über den Menübefehl **Tools | XML-Schemas-Manager** aufrufen.
- über die von der Altova Webseite heruntergeladene `.altova_xmlschemas`-Datei: Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene Datei, um den Schema-Manager zu starten, der daraufhin die (auf der Website) ausgewählten Schemas installiert.

Nachdem die Benutzeroberfläche des Schema-Managers geöffnet wurde (*Abbildung unten*), werden bereits installierte Schemas markiert angezeigt. Wenn ein zusätzliches Schema installiert werden soll, aktivieren Sie dieses. Wenn ein bereits installiertes Schema deinstalliert werden soll, deaktivieren Sie dieses. Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, können Ihre Änderungen angewendet werden. Die Schemas, die installiert bzw. deinstalliert werden, werden markiert und im Fenster "Meldungen" am unteren Rand des Schema-Manager-Fensters (*siehe Abbildung*) erscheint eine Meldung über die bevorstehenden Änderungen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Sie auf **Anwenden** klicken, wird der Fortschritt der Installation angezeigt. Bei Auftreten eines Fehlers (z.B. eines Verbindungsfehlers) wird eine Fehlermeldung angezeigt. Klicken Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche **Erweitert**, die im Dialogfeld erscheint, überprüfen Sie die Schemaauswahl und versuchen Sie es erneut durch Klicken auf **Anwenden**.

Befehlszeilenschnittstelle

Sie können den Schema-Manager über eine Befehlszeilenschnittstelle starten, indem Sie Befehle an die ausführbare Datei **`xmlschemamanager.exe`** senden.

Die Datei **`xmlschemamanager.exe`** steht im folgenden Ordner zur Verfügung:

- *Unter Windows:* `C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions`

- *Unter Linux oder macOS (nur Server-Applikationen):* `%INSTALLDIR%/bin`, wobei `%INSTALLDIR%` das Installationsverzeichnis des Programms ist.

Anschließend können Sie jeden der im Abschnitt zur CLI-Befehlsreferenz 333 aufgelisteten Befehle verwenden.

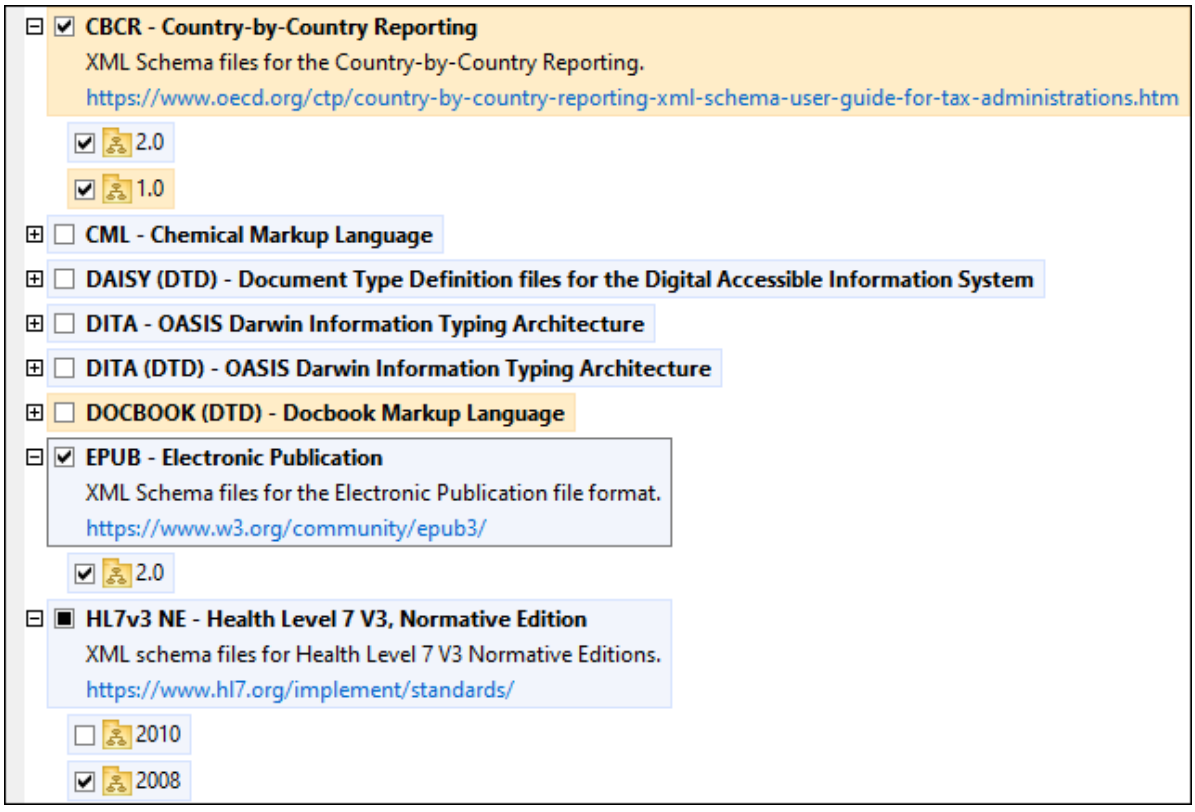
Um die Hilfe zu den Befehlen anzuzeigen, führen Sie den folgenden Befehl aus:

- *Unter Windows:* `xmlschemamanager.exe --help`
- *Unter Linux oder macOS (nur Server-Applikationen):* `sudo ./ xmlschemamanager --help`

6.1.2 Statuskategorien

Der Schema-Manager unterscheidet folgendermaßen zwischen den von ihm verwalteten Schemas:

- *installierte Schemas*. Diese werden auf der Benutzeroberfläche mit einem Häkchen angezeigt (*in der Abbildung unten sind die mit einem Häkchen versehenen und blau angezeigten Versionen der EPUB- und HL7v3 NE-Schemas installiert*). Wenn alle Versionen eines Schemas ausgewählt sind, wird ein Häkchen angezeigt. Wenn zumindest eine Version nicht ausgewählt ist, wird ein gefülltes Quadrat angezeigt. Sie können das Kontrollkästchen für ein installiertes Schema deaktivieren, um es zu **deinstallieren**; (*in der Abbildung unten ist die DocBook DTD installiert und wurde deaktiviert; sie wird daher für die Deinstallation vorbereitet*).
- *Nicht installierte verfügbare Schemas*. Diese werden auf der Benutzeroberfläche mit einem deaktivierten Kontrollkästchen angezeigt. Sie können die Schemas, die **installiert** werden sollen, auswählen.



 © 2019-2025 Altova GmbH

- *Schemas, für die ein Upgrade zur Verfügung steht* sind diejenigen, die seit ihrer Installation vom Herausgeber überarbeitet wurden. Sie werden auf der Benutzeroberfläche durch ein -Symbol gekennzeichnet. Sie können für ein installiertes Schema ein **Patch** der verfügbaren überarbeiteten Version installieren.

Wichtige Punkte

- In der Abbildung oben sind beide CBCR-Schemas ausgewählt. Dasjenige mit einem blauen Hintergrund ist bereits installiert. Dasjenige mit dem gelben Hintergrund ist nicht installiert und wurde für die Installation ausgewählt. Beachten Sie, dass das Schema "HL7v3 NE 2010" nicht installiert ist und nicht für die Installation ausgewählt wurde.
- Ein gelber Hintergrund bedeutet, dass das Schema auf irgendeine Art geändert wird, wenn Sie auf die Schaltfläche **Anwenden** klicken. Wenn ein Schema deaktiviert ist und einen gelben Hintergrund hat, bedeutet dies, dass es bei Klick auf die Schaltfläche **Anwenden** deinstalliert wird. In der Abbildung oben ist dies bei der DocBook DTD der Fall.
- Bei Ausführung des Schema-Managers über die Befehlszeile wird der Befehl `list` 336 mit verschiedenen Optionen verwendet, um verschiedene Schemakategorien aufzulisten:

`xmlschemamanager.exe list`	Listet alle installierten und verfügbaren Schemas auf; auch verfügbare Upgrades werden angezeigt.
`xmlschemamanager.exe list -i`	Listet nur installierte Schemas auf; auch verfügbare Upgrades werden angezeigt.
`xmlschemamanager.exe list -u`	Listet Schemas auf, für die Upgrades zur Verfügung stehen

Anmerkung: Verwenden Sie unter Linux und macOS `sudo ./xmlschemamanager list`

6.1.3 Anwenden eines Patch oder Installation eines Schemas

Anwenden eines Patch auf ein installiertes Schema

Von Zeit zu Zeit werden von den Herausgebern der XML-Schemas Patches (Upgrades oder Überarbeitungen) veröffentlicht. Wenn der Schema-Manager erkennt, dass Patches zur Verfügung stehen, werden diese in der Schemaliste des Schema-Managers angezeigt und Sie können diese Patches schnell installieren.

Über die Benutzeroberfläche

Patches werden mit dem Symbol gekennzeichnet. (*Siehe auch vorhergehendes Kapitel über Statuskategorien* 330*).* Falls Patches zur Verfügung stehen, ist die Schaltfläche **Patch-Auswahl** aktiv. Klicken Sie darauf, um alle Patches für die Installation auszuwählen und vorzubereiten. Auf der Benutzeroberfläche ändert sich das Symbol von Schemas, für die ein Patch installiert wird von in , und im Fenster "Meldungen" am unteren Rand des Dialogfelds werden die Patches, die angewendet werden, aufgelistet. Sobald Sie mit der Auswahl fertig sind, klicken Sie auf **Anwenden**. Alle Patches werden gemeinsam angewendet. Beachten Sie, dass ein für die Installation eines Patch markiertes Schema deinstalliert wird, wenn Sie die Auswahl aufheben.

Über das CLI

So wenden Sie einen Patch über die Befehlszeilenschnittstelle an:

1. Führen Sie den Befehl `list -u` [336] aus. Daraufhin werden alle Schemas, für die Upgrades zur Verfügung stehen, aufgelistet.
2. Führen Sie den Befehl `upgrade` [339] aus, um alle Patches zu installieren.

Installieren eines verfügbaren Schemas

Sie können Schemas entweder über die Benutzeroberfläche des Schema-Managers oder durch Senden der Schema-Manager-Installationsbefehle über die Befehlszeile installieren.

Anmerkung: Wenn das aktuelle Schema andere Schemas referenziert, werden auch die referenzierten Schemas installiert.

Über die Benutzeroberfläche
Um Schemas über die Benutzeroberfläche des Schema-Managers zu installieren, wählen Sie die gewünschten Schemas aus und klicken Sie auf **Anwenden**.

Sie können die gewünschten Schemas auch auf der Altova Website auswählen und eine herunterladbare `.altova_xmlschemas`-Datei generieren. Bei Doppelklick auf diese Datei wird der Schema-Manager aufgerufen, in dem die gewünschten Schemas bereits vorausgewählt sind. Sie müssen nur mehr auf **Anwenden** klicken.

Über das CLI
Um Schemas über die Befehlszeile zu installieren, rufen Sie den Befehl `install` [336] auf:

```
xmlschemamanager.exe install [options] Schema+
```

wobei es sich bei `Schema` um das/die gewünschte(n) Schema(s) bzw. eine `.altova_xmlschemas`-Datei handelt. Ein Schema wird von einem Identifier im Format `<name>-<version>` referenziert. (Die Identifier von Schemas werden angezeigt, wenn Sie den Befehl `list` [336] ausführen.) Sie können beliebig viele Schemas eingeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung des Befehls `install` [336].

Anmerkung: Verwenden Sie unter Linux oder macOS den Befehl `sudo ./xmlschemamanager`.

Installation eines benötigten Schemas
Wenn Sie einen XML-Schema-Befehl in XMLSpy ausführen und XMLSpy erkennt, dass ein zur Ausführung des Befehls erforderliches Schema nicht vorhanden oder unvollständig ist, wird der Schema-Manager mit Informationen über das/die fehlende(n) Schema(s) aufgerufen. Sie können die gewünschten Schemas dann über den Schema-Manager direkt installieren.

Alle bereits installierten Schemas können jederzeit durch Aufruf des Schema-Managers über **Extras | Schema-Manager** über die Benutzeroberfläche des Schema-Managers angezeigt werden.

6.1.4 Deinstallieren eines Schemas, Zurücksetzen

Deinstallieren eines Schemas

Sie können Schemas entweder über die Benutzeroberfläche des Schema-Managers oder durch Senden der Schema-Manager-Deinstallationsbefehle über die Befehlszeile deinstallieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Wenn das gewünschte Schema andere Schemas referenziert, so werden auch die referenzierten Schemas deinstalliert.

Über die Benutzeroberfläche
Um Schemas über die Benutzeroberfläche des Schema-Managers zu deinstallieren, deaktivieren Sie die Kontrollkästchen der entsprechenden Schemas und klicken Sie auf **Anwenden**. Daraufhin werden die ausgewählten Schemas und die davon referenzierten Schemas deinstalliert.

Um alle Schemas zu deinstallieren, klicken Sie auf **Auswahl für alle aufheben** und anschließend auf **Anwenden**.

Über das CLI
Um Schemas über die Befehlszeile zu deinstallieren, rufen Sie den Befehl `uninstall` [338] auf:

```
xmlschemamanager.exe uninstall [options] Schema+
```

wobei es sich beim Argument `Schema` ein zu deinstallierendes Schema oder eine `.altova_xmlschemas`-Datei handelt. Ein Schema wird von einem Identifier im Format `<name>-<version>` definiert. (Die Identifier von Schemas werden angezeigt, wenn Sie den Befehl `list` [336] ausführen.) Sie können beliebig viele Schemas eingeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung des Befehls `uninstall` [338].

Anmerkung: Verwenden Sie unter Linux oder macOS den Befehl `sudo ./xmlschemamanager`.

Zurücksetzen des Schema-Managers

Sie können den Schema-Manager zurücksetzen. Damit werden alle installierten Schemas und das Cache-Verzeichnis entfernt.

- Klicken Sie auf der Benutzeroberfläche auf **Auswahl zurücksetzen**.
- Führen Sie über die Benutzeroberfläche den Befehl `reset` [337] aus.

Nachdem Sie diesen Befehl ausgeführt haben, muss der Befehl `initialize` [335] ausgeführt werden, um das Cache-Verzeichnis neu zu erstellen. Führen Sie alternativ dazu den Befehl `reset` [337] mit der Option `-i` aus.

Beachten Sie, dass mit `reset-i` [337] die Originalinstallation des Produkts wiederhergestellt wird, daher wird empfohlen, nach dem Zurücksetzen auch den Befehl `update` [339] auszuführen. Führen Sie alternativ dazu den Befehl `reset` [337] mit den Optionen `-i` und `-u` aus.

6.1.5 Befehlszeilenschnittstelle (CLI)

Um den Schema-Manager über die Befehlszeile aufzurufen, müssen Sie den Pfad zur ausführbaren Datei kennen. Standardmäßig befindet sich die ausführbare Schema-Manager-Datei hier:

```
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\XMLSchemaManager.exe
```

Anmerkung: Nachdem Sie auf Linux- und macOS-Systemen das Verzeichnis in dasjenige, das die ausführbare Datei enthält, geändert haben, können Sie die ausführbare Datei mit **`sudo ./xmlschemamanager`** aufrufen. Das Präfix **`./`** gibt an, dass sich die ausführbare Datei im aktuellen Verzeichnis befindet. Das Präfix **`sudo`** gibt an, dass der Befehl mit Root-Rechten ausgeführt werden muss.

Befehlszeilensyntax

Die allgemeine Syntax zur Verwendung der Befehlszeile lautet folgendermaßen:

```
<exec> -h | --help | --version | <command> [options] [arguments]
```

Der senkrechte Balken **`|`** im Codefragment oben trennt eine Gruppe einander gegenseitig ausschließender Elemente. Optionale Elemente stehen innerhalb von eckigen Klammern **`[]`**. Im Prinzip können Sie den Pfad zur ausführbaren Datei, gefolgt von entweder `--h`, `--help` oder `--version`-Optionen oder gefolgt von einem Befehl eingeben. Jeder Befehl kann Optionen und Argumente haben. Die Liste der Befehle wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

6.1.5.1 help

Mit diesem Befehl erhalten Sie Hilfe zu Befehlen zur ausführbaren Schema-Manager-Datei.

Syntax

```
<exec> help [Befehl]
```

`[Befehl]` ist hierbei ein optionales Argument zur Angabe jedes beliebigen gültigen Befehlsnamens.

Beachten Sie dazu Folgendes:

- Sie können die Hilfe zu einem Befehl auch durch Eingabe des Befehls, gefolgt von **`-h`** oder **`--help`** aufrufen, z.B: **`<exec> list -h`**
- Wenn Sie **`-h`** oder **`--help`** direkt nach dem Namen der ausführbaren Datei und vor einem Befehl eingeben, wird die allgemeine Hilfe (und nicht die Hilfe zu einem bestimmten Befehl) angezeigt, z.B: **`<exec> -h list`**

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl wird Hilfe zum Befehl `list` angezeigt:

```
xmlschemamanager help list
```

6.1.5.2 info

Mit diesem Befehl werden ausführliche Informationen über die einzelnen als `Schema`-Argument angegebenen Schemas angezeigt. Darin enthalten sind Titel, Version, Beschreibung, Herausgeber der jeweils angegebenen Schemas und davon referenzierte Schemas sowie die Information, ob das Schema installiert ist oder nicht.

© 2019-2025 Altova GmbH

Syntax

```
<exec> info [options] Schema+
```

- Das Argument **Schema** ist der Name eines Schemas oder Teil eines Schemanamens. (Die Paket-ID eines Schemas und detaillierte Informationen über ihren Installationsstatus erhalten Sie mit dem Befehl list[336].)
- Mit **<exec> info -h** können Sie die Hilfe zum Befehl anzeigen.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl werden Informationen über das jeweils neueste **DocBook-DTD-** und **NITF**-Schemas angezeigt.

```
xmlschemamanager info doc nitf
```

6.1.5.3 initialize

Mit diesem Befehl wird die Schema-Manager-Umgebung initialisiert. Sie erstellen damit ein Cache-Verzeichnis, in dem Informationen über alle Schemas lokal gespeichert werden. Die Initialisierung erfolgt automatisch bei der ersten Installation einer Schema-fähigen Altova-Applikation. Normalerweise muss dieser Befehl nicht ausgeführt werden. Nach Ausführung des **reset**-Befehls ist dies allerdings erforderlich.

Syntax

```
<exec> initialize | init [options]
```

Optionen
Für den Befehl **initialize** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **false**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **false**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl wird der Schema-Manager initialisiert:

```
xmlschemamanager initialize
```

6.1.5.4 install

Mit diesem Befehl installieren Sie ein oder mehrere Schemas.

Syntax

```
<exec> install [options] Schema+
```

Um mehrere Schemas zu installieren, fügen Sie das Argument **Schema** mehrmals hinzu.

Als **Schema**-Argument kann eines der folgenden verwendet werden:

- Ein Schema-Identifier (im Format **<name>-<version>**, z.B: **cbcr-2.0**). Um die Schema-Identifier der gewünschten Schemas zu eruieren, führen Sie den Befehl list[336] aus. Sie können auch einen abgekürzten Identifier verwenden, sofern dieser eindeutig ist, z.B. **docbook**. Falls Sie einen abgekürzten Identifier verwenden, wird die neueste Version dieses Schemas installiert.
- Der Pfad zu einer von der Altova-Website heruntergeladenen **.altova_xmlschemas**-Datei. Informationen zu diesen Dateien finden Sie in der *Einführung zu Schema-Manager: Funktionsweise*[325].

Optionen
Für den Befehl **install** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **false**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **false**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl werden das CBCR 2.0 (Country-By-Country Reporting)-Schema und die neueste DocBook-DTD installiert:

```
xmlschemamanager install cbcr-2.0 docbook
```

6.1.5.5 list

Mit diesem Befehl werden vom Schema-Manager verwaltete Schemas aufgelistet. In der Liste wird eine der folgenden Informationen angezeigt:

- alle verfügbaren Schemas
- Schemas, die im Namen den im Argument **Schema** angegebenen String enthalten
- nur installierte Schemas
- Nur Schemas, für die ein Upgrade installiert werden kann

© 2019-2025 Altova GmbH

Syntax

```
<exec> list | ls [options] Schema?
```

Wenn kein **Schema**-Argument angegeben wird, werden alle verfügbaren Schemas aufgelistet. Andernfalls werden die durch die angegebenen Optionen definierten Schemas aufgelistet (*siehe Beispiel unten*). Beachten Sie, dass Sie das Argument **Schema** mehrfach angeben können.

Optionen
Für den Befehl **list** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--installed, --i`	Auflisten nur der installierten Schemas. Der Standardwert ist **false**.
`--upgradeable, --u`	Auflisten nur derjenigen Schemas, für die Upgrades (Patches) zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist **false**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiele

- Um alle verfügbaren Schemas aufzulisten, führen Sie den folgenden Befehl aus: **xmlschemamanager list**
- Um nur installierte Schemas aufzulisten, führen Sie **xmlschemamanager list -i** aus.
- Um Schemas, die in ihrem Namen entweder "doc" oder "nitf" enthalten, aufzulisten, führen Sie **xmlschemamanager list doc nitf** aus.

6.1.5.6 reset

Mit diesem Befehl werden alle installierten Schemas und das Cache-Verzeichnis entfernt. Ihre Schemaumgebung wird vollständig zurückgesetzt. Nachdem Sie diesen Befehl ausgeführt haben, muss der Befehl initialize 335 ausgeführt werden, um das Cache-Verzeichnis neu zu erstellen. Führen Sie alternativ dazu den Befehl **reset** mit der Option **-i** aus. Da mit **reset-i** die Originalinstallation des Produkts wiederhergestellt wird, wird empfohlen, nach dem Zurücksetzen und Initialisieren auch den Befehl update 339 auszuführen. Führen Sie alternativ dazu den Befehl **reset** mit den Optionen **-i** und **-u** aus.

Syntax

```
<exec> reset [Optionen]
```

Optionen
Für den Befehl **reset** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--init, --i`	Initialisierung des Schema-Managers nach dem Zurücksetzen. Der Standardwert ist **false**.
`--update, --u`	Aktualisiert die Liste der verfügbaren Schemas im Cache. Der Standardwert ist **false**.

`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **`false`**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **`false`**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiele

- Um den Schema-Manager zurückzusetzen, führen Sie den folgenden Befehl aus: **`xmlschemamanager reset`**
- Um den Schema-Manager zurückzusetzen und ihn zu initialisieren, führen Sie **`xmlschemamanager reset -i`** aus.
- Um den Schema-Manager zurückzusetzen, ihn zu initialisieren und seine Schemaliste zu aktualisieren, führen Sie **`xmlschemamanager reset -i -u`** aus.

6.1.5.7 uninstall

Mit diesem Befehl deinstallieren Sie ein oder mehrere Schemas. Standardmäßig werden auch alle Schemas, die vom der aktuellen Schema referenziert werden, deinstalliert. Um nur das aktuelle Schema zu deinstallieren und die referenzierten Schemas beizubehalten, setzen Sie die Option `--k`.

Syntax

```
<exec> uninstall [options] Schema+
```

Um mehrere Schemas zu deinstallieren, fügen Sie das Argument **`Schema`** mehrmals hinzu.

Als **`Schema`**-Argument kann eines der folgenden verwendet werden:

- Ein Schema-Identifier (im Format **`<name>-<version>`**, z.B: **`cbcr-2.0`**). Um die Schema-Identifier der installierten Schemas zu eruieren, führen Sie den Befehl `list -i` 336 aus. Sie können auch einen abgekürzten Schemanamen verwenden, sofern dieser eindeutig ist, z.B. **`docbook`**. Falls Sie einen abgekürzten Namen verwenden, werden alle Schemas, die die Abkürzung in ihrem Namen enthalten, deinstalliert.
- Der Pfad zu einer von der Altova-Website heruntergeladenen **`.altova_xmlschemas`**-Datei. Informationen zu diesen Dateien finden Sie in der *Einführung zu Schema-Manager: Funktionsweise* 325.

Optionen
Für den Befehl **`uninstall`** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--keep-references, --k`	Definieren Sie diese Option, um referenzierte Schemas beizubehalten. Der Standardwert ist **`false`**.
`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **`false`**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **`false`**.

© 2019-2025 Altova GmbH

`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl werden die Schemas CBCR 2.0 und EPUB 2.0 und deren Abhängigkeiten deinstalliert:

```
xmlschemamanager uninstall cbcr-2.0 epub-2.0
```

Mit dem folgenden Befehl wird das **`eba-2.10`**-Schema, nicht aber die davon referenzierten Schemas deinstalliert:

```
xmlschemamanager uninstall --k cbcr-2.0
```

6.1.5.8 update

Mit diesem Befehl wird die Liste der über den Online-Speicher verfügbaren Schemas abgefragt und das lokale Cache-Verzeichnis wird aktualisiert. Normalerweise muss dieser Befehl nur ausgeführt werden, wenn Sie `reset`[337] und `initialize`[335] ausgeführt haben.

Syntax

```
<exec> update [options]
```

Optionen

Für den Befehl **`update`** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **`false`**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **`false`**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl wird der lokale Cache mit der Liste der neuesten Schemas aktualisiert:

```
xmlschemamanager update
```

6.1.5.9 upgrade

Mit diesem Befehl werden alle installierten Schemas, für die ein Upgrade installiert werden kann, auf die neueste verfügbare *Patch*-Version aktualisiert. Um herauszufinden, welche Schemas aktualisiert werden können, starten Sie den Befehl `list-u`[336].

Anmerkung: Der Befehl **`upgrade`** entfernt ein veraltetes Schema, falls keine neuere Version zur Verfügung steht.

Syntax

```
<exec> upgrade [Optionen]
```

Optionen

Für den Befehl **upgrade** stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

`--silent, --s`	Nur Fehlermeldungen anzeigen. Der Standardwert ist **false**.
`--verbose, --v`	Anzeige detaillierter Informationen während der Ausführung. Der Standardwert ist **false**.
`--help, --h`	Anzeige der Hilfe zum Befehl.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.2 DTDs

Ein DTD-Dokument kann in der Text- und der Grid-Ansicht bearbeitet werden. Sie können die Standardansicht im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Dateiarten" 1110 festlegen.

Textansicht

In der Textansicht wird das Dokument mit Syntaxfärbung angezeigt und muss eingetippt werden. Unten sehen Sie ein Beispiel für ein DTD-Fragment.

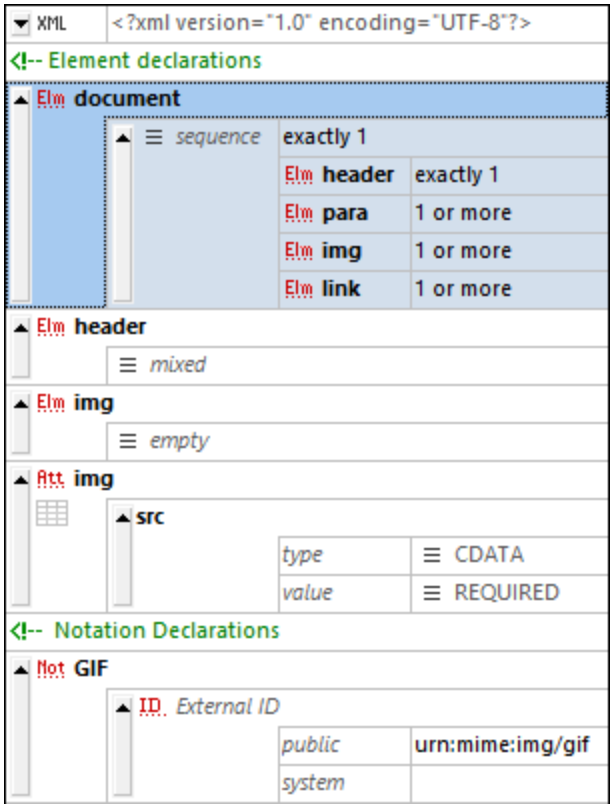
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Element declarations-->
<!ELEMENT document (header, para+, img+, link+)>
<!ELEMENT header (#PCDATA)>
<!ELEMENT img EMPTY>
  <!ATTLIST img
    src CDATA #REQUIRED
  >

<!-- Notation Declarations -->
<!NOTATION GIF PUBLIC "urn:mime:img/gif">
```

Die Einrückung wird durch Einrücklinien gekennzeichnet. Am besten verwendet man dazu die Tabulatortaste. Der Abstand für die Einrückung kann im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht 137 festgelegt werden.

Grid-Ansicht

In der Grid-Ansicht wird das DTD-Dokument als Tabelle dargestellt. In der Abbildung unten sehen Sie, wie die oben aufgelistete DTD in der Grid-Ansicht angezeigt wird.



Bearbeiten der DTD-Struktur

- Wenn sich der Cursor in einer Zelle befindet, können Sie Nodes einfügen oder anhängen oder einen Child-Node über das Kontextmenü oder das Menü **XML** hinzufügen.
- Klicken Sie links oben in der Zelle auf das Typsymbol des Node, um den Node-Typ zu ändern.
- Durch Klick auf das entsprechende Symbol und Auswahl der gewünschten Option können Sie das Inhaltsmodell (*sequence, mixed, empty,* usw.) und den Occurrence Modifier (*exactly 1, 1 or more,* usw.) eines Node ändern.
- Sie können Nodes auch mit Drag-and-Drop an eine andere Stelle im Dokument verschieben und Nodes an eine neue Stelle kopieren.

Bearbeiten von DTD-Werten

- Um Werte wie Element- und Attributnamen und Kommentare zu bearbeiten, doppelklicken Sie in die Zelle und bearbeiten Sie sie.

Symbolleiste der Grid-Ansicht
Über die Symbolleiste der Grid-Ansicht können Sie das Einstellungsdialogfeld der Ansicht sowie Befehle zum Einstellen des Zoom-Faktors und des Zeilenumbruchs aufrufen.

DTD-Funktionen in XMLSpy

XMLSpy bietet die folgenden äußerst nützlichen Funktionen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Konvertieren einer DTD in ein XML-Schema:* Mit dem Befehl **DTD/Schema | DTD in Schema konvertieren**[928] können DTDs in XML-Schemas konvertiert werden.
- *Generieren einer XML-Beispieldatei anhand einer DTD:* Mit dem Befehl **DTD/Schema | XML/JSON-Beispieldatei generieren**[933] kann auf Basis der aktiven DTD ein XML-Dokument generiert werden.

6.3 XML-Schemas

XML-Dokumente können in der Textansicht, der Grid-Ansicht und der Schema-Ansicht bearbeitet werden. Sie können die Standardansicht, in der XML-Schemas geöffnet werden, im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt „Dateiarten" 1110 festlegen. Sie können während der Bearbeitung zwischen den Ansichten wechseln und die jeweils am besten geeignete Ansicht wählen. XML-Schema-Dokumente werden normalerweise mit der Erweiterung `.xsd` oder `.xs` gespeichert.

Bearbeitung in der Textansicht

In der Textansicht wird ein XML-Schema als XML-Dokument bearbeitet; die Bearbeitungsfunktionen, die für XML-Dokumente zur Verfügung stehen 303, sind auch für XML-Schemas verfügbar. Wie bei allen XML-Dokumenten, bei denen das Schema erkannt wird und zugänglich ist, finden Sie in den Eingabehilfen der Textansicht 146 die Elemente, die an der Cursorposition hinzugefügt werden können.

Bearbeiten in der Grid-Ansicht

In der Grid-Ansicht wird ein XML-Schema als XML-Dokument bearbeitet; die Bearbeitungsfunktionen, die für XML-Dokumente zur Verfügung stehen 151, sind auch für XML-Schemas verfügbar. Wenn ein Element in der Grid-Ansicht ausgewählt ist, finden Sie in den Eingabehilfen der Grid-Ansicht 161 die Elemente, die an der Cursorposition hinzugefügt werden können.

Bearbeiten in der Schema-Ansicht

Die Schema-Ansicht ist eine grafische Ansicht zur Erstellung von Schemas. Während Sie das Schema in der Schema-Ansicht erstellen/bearbeiten, generiert XMLSpy im Hintergrund des entsprechende Textdokument. Eine Anleitung zum Erstellen und Bearbeiten von XML-Schema-Dokumenten in der Schema-Ansicht finden Sie im Abschnitt Bearbeitungsansichten | Schema-Ansicht 209.

Altova Website: XML Schema Editor

XML-Schemafunktionen in XMLSpy

XMLSpy bietet zusätzlich dazu die folgenden nützlichen Funktionen:

- *Konvertieren von XML-Schemas in DTDs:* Mit dem Befehl **DTD/Schema | DTD/Schema konvertieren** 931 **kann** ein XML-Schema in eine DTD konvertiert werden.
- *Generieren einer XML-Beispieldatei anhand eines XML-Schemas:* Mit dem **Befehl DTD/Schema | XML-Beispieldatei erzeugen** 933 kann ein XML-Dokument generiert werden, das auf dem aktiven XML-Schema basiert. Beispielwerte können auch für Elemente und Attribute in der XML-Beispieldatei definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.4 Schemamodule

Sie können eine oder mehrere Komponenten eines XML-Schemas in Form einer separaten Schema-Datei, eines so genannten Schemamoduls speichern. Der Vorteil der Verwendung kleinerer Schemamodule bei der Erstellung des größeren Schemas (mittels Include) liegt darin, dass die kleineren Dateien übersichtlicher zu verwalten sind als ein einziges vollständiges Schema.

Ein mögliches Arbeitsszenario in der Schema-Ansicht, bei dem verschiedene Aspekte der Schemamodulfunktion beschrieben wird, ist das folgende:

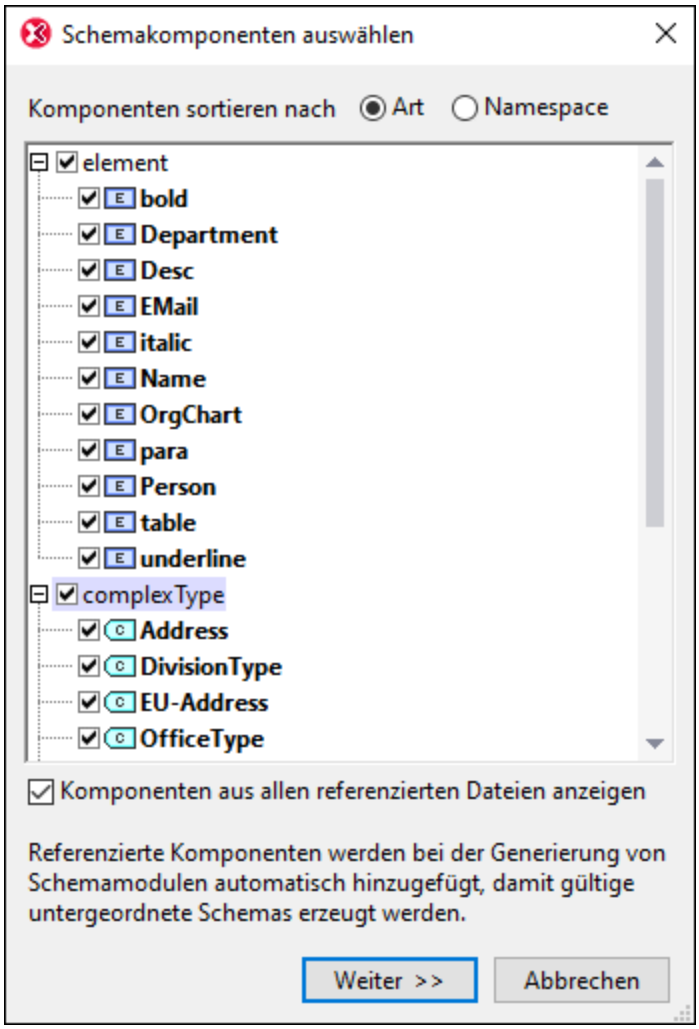
1. Erstellen Sie ein Schemamodul, das eine oder mehrere Komponenten des aktiven Schemas enthält. Eine Beschreibung dazu finden Sie weiter unten 345.
2. Erstellen Sie je nach Bedarf weitere Schemamodule.
3. Inkludieren Sie das/die neu erstellten Schemamodul(e), um daraus das größere Schema zu bilden. Dies geschieht, indem Sie im Fenster "Schemaübersicht" 215 für jedes Schemamodul eine Include-Komponente anhängen oder einfügen und die neu erstellte Schemamoduldatei auswählen.
4. Löschen Sie alle Komponenten, die im ursprünglichen vollständigen Schema vorhanden waren, die aber jetzt aufgrund der inkludierten Module doppelt vorhanden sind.

Sie können in der Schema-Ansicht auch umgekehrt vorgehen und die inkludierten Schemamodule auf eine Ebene bringen, sodass (i) die in den Schemamodulen enthaltenen Komponenten direkt zum Hauptschema hinzugefügt werden und (ii) die inkludierten Schemamodule aus dem Hauptschema gelöscht werden. Eine Anleitung zum Nivellieren eines Schemas finden Sie weiter unten 347.

Erstellen von Schemamodulen

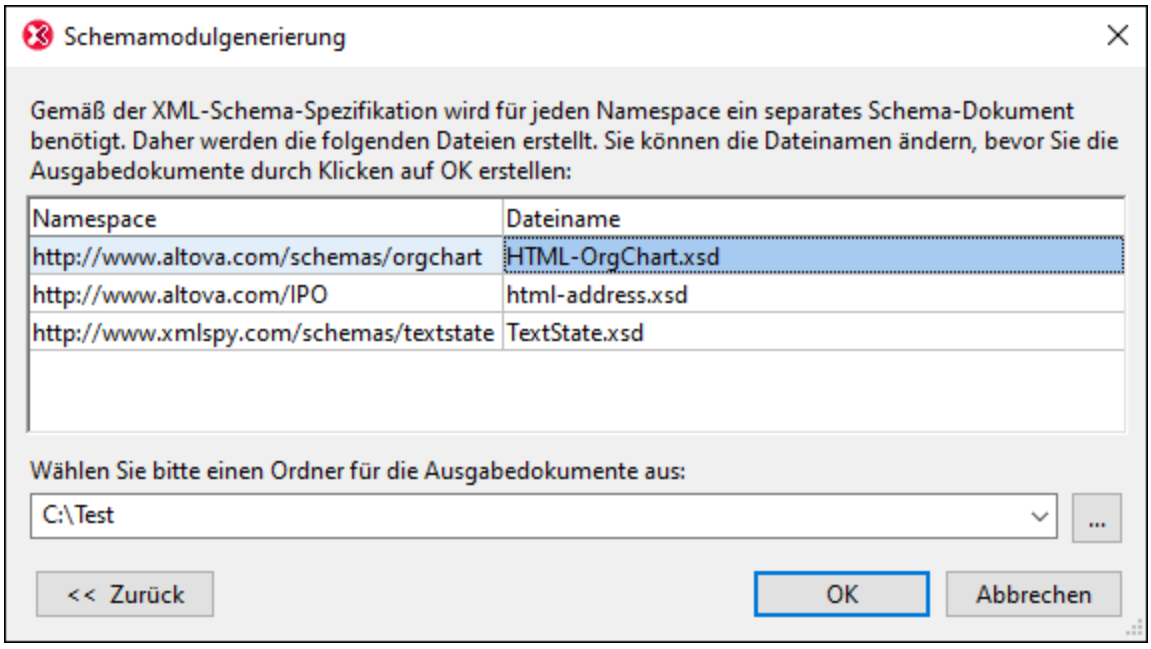
Um ein Schemamodul zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie, während das gewünschte XML-Schema in der Schema-Ansicht aktiv ist, den Befehl **Schema-Design | Schemamodul erstellen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Schemakomponenten auswählen" (*Abbildung unten*) angezeigt.
2. Wählen Sie im Dialogfeld die Komponente bzw. Komponenten aus, die als einzelne Schemamodule angelegt werden sollen und klicken Sie auf **Weiter**. (Beachten Sie das Kontrollkästchen unterhalb des Fensters, über das auch Komponenten aus allen referenzierten Dateien für die Auswahl aufgelistet werden können.)



3. Geben Sie im Dialogfeld "Schemamodulgenerierung" (*Abbildung unten*), das nun angezeigt wird, den/die Namen ein, den/die die einzelnen Dateien der Schemamodulpakete erhalten sollen. Außerdem müssen Sie den Ordner angeben, in dem die neuen Schemamoduldateien gespeichert werden sollen. Ein Schemamodulpaket könnte mehrere Dateien enthalten, wenn es sich bei einer oder mehreren der erstellten Komponenten im Originalschema um importierte Komponenten handelt. Für jeden Namespace im Schemamodul wird eine eigene Schemadatei angelegt. Die Dateinamen, die im Dialogfeld angezeigt werden, sind standardmäßig die Namen der Originaldateien. Da Sie die Originaldateien aber nicht überschreiben dürfen, verwenden Sie neue Dateinamen, wenn Sie die Dateien im selben Ordner wie die Originaldateien speichern möchten.

© 2019-2025 Altova GmbH

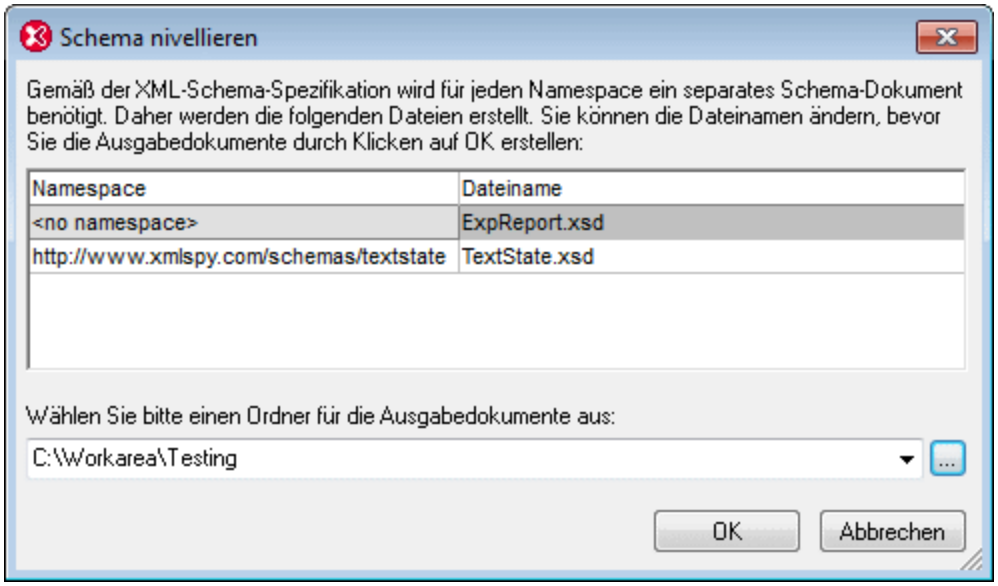


4. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die Schemamoduldatei mit dem Namespace, der dem der aktiven Datei entspricht, in der Schema-Ansicht geöffnet. Alle anderen Dateien im Paket werden erstellt, aber nicht in der Schema-Ansicht geöffnet.

Nivellieren eines Schemas

Beim Nivellieren des aktiven Schemas in der Schema-Ansicht (i) werden die Komponenten aller inkludierten Schemas als globale Komponenten des aktiven Schemas hinzugefügt und (ii) die inkludierten Schemas gelöscht.

Um das aktive Schema zu nivellieren, wählen Sie den Befehl **Schema-Design | Schema nivellieren**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Schema nivellieren" (*Abbildung unten*) angezeigt, in dem die Namen separater Dateien - eine für jeden Namespace, der im nivellierten Schema enthalten sein wird - aufgelistet sind. Diese Standardnamen sind mit den Namen der Originaldateien identisch. Da die Originaldateien aber nicht überschrieben werden dürfen, müssen die Dateinamen geändert werden, wenn Sie die Dateien im selben Ordner wie die aktive Datei speichern möchten. Sie können zu einem Ordner navigieren, in dem das nivellierte Schema und die damit verknüpften Dateien gespeichert werden sollen.



Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die nivellierte Schema-Datei in der Schema-Ansicht geöffnet.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.5 Kataloge in XMLSpy

XMLSpy unterstützt einen Teil der OASIS XML-Kataloge. Mit Hilfe von Katalogen kann XMLSpy gebräuchliche Schemas (sowie Stylesheets und andere Dateien) aus lokalen Benutzerordnern abrufen, wodurch die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht wird, Benutzer auch offline arbeiten können (d.h. ohne mit einem Netzwerk verbunden zu sein) und Dokumente leichter übertragbar werden (da die URIs dann nur in den Katalogdateien geändert werden müssten).

Der Katalogmechanismus in XMLSpy funktioniert, wie in diesem Abschnitt beschrieben:

- Funktionsweise von Katalogen 349
- Katalogstruktur in XMLSpy 350
- Anpassen von Katalogen 351
- Umgebungsvariablen 353

Nähere Informationen zu Katalogen finden Sie in der XML-Katalogspezifikation.

6.5.1 Funktionsweise von Katalogen

Mit Hilfe von Katalogen können Umleitungen sowohl zu DTDs als auch XML-Schemas definiert werden. Das Prinzip des Mechanismus ist in beiden Fällen dasselbe, doch unterscheidet er sich in einigen weiter unten beschriebenen Details.

DTDs

Kataloge dienen normalerweise dazu, einen Aufruf von einer DTD an eine lokale URI umzuleiten. Dies geschieht in der Katalogdatei durch Mappen von Public und System Identifiern auf die gewünschte lokale URI. Wenn also die **DOCTYPE**-Deklaration in einer XML-Datei gelesen wird, findet ihr Public oder System Identifier über das Katalogdatei-Mapping die gewünschte lokale Ressource.

Für gebräuchliche Schemas ist der **PUBLIC** Identifier normalerweise vordefiniert, sodass für die URI in der Katalogdatei nur der **PUBLIC** Identifier auf den korrekten lokalen Identifier gemappt werden muss. Wenn das XML-Dokument geparst wird, wird der **PUBLIC** Identifier darin gelesen. Wenn dieser Identifier in einer Katalogdatei gefunden wird, wird die entsprechende URL in der Katalogdatei nachgeschlagen und das Schema wird von dort aus gelesen. Wenn also die folgende SVG-Datei in XMLSpy geöffnet wird:

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"
"http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">

<svg width="20" height="20" xml:space="preserve">
  <g style="fill:red; stroke:#000000">
     <rect x="0" y="0" width="15" height="15"/>
     <rect x="5" y="5" width="15" height="15"/>
  </g>
</svg>
```

Der Katalog wird nach dem **PUBLIC** Identifier dieser SVG-Datei durchsucht. Angenommen, die Katalogdatei enthält den folgenden Eintrag:

```
<catalog>
  ...
    <public publicId="-//W3C//DTD SVG 1.1//EN" uri="schemas/svg/svg11.dtd"/>
  ...
</catalog>
```

In diesem Fall gibt es einen Treffer für den **PUBLIC** Identifier, sodass der Lookup-Mechanismus für die SVG DTD an die URL **schemas/svg/svg11.dtd** umgeleitet wird; (dieser Pfad ist relativ zur Katalogdatei). Diese lokale Datei wird dann als DTD für die SVG-Datei verwendet. Wenn im Katalog kein passender Treffer für den **Public** Identifier gefunden wird, wird die URL im XML-Dokument verwendet (im SVG Beispiel oben ist dies die Internet URL **http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd**).

XML-Schemas

In XMLSpy können Sie eine **Umleitung zu einem XML-Schema** auch mit Hilfe von Katalogen durchführen. In der XML-Instanzdatei erfolgt die Referenz zum Schema im **xsi:schemaLocation** Attribut des Elements der obersten Ebene des XML-Dokuments. Beispiel:

```
xsi:schemaLocation="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart OrgChart.xsd"
```

Der Wert des **xsi:schemaLocation**-Attributs besteht aus zwei Teilen: einem Namespace-Teil (oben grün) und einem URI-Teil (markiert). Anhand des Namespace-Teils erfolgt im Katalog das Mapping auf die alternative Ressource. So erfolgt etwa im folgenden Katalogeintrag eine Umleitung der Schemareferenz oben auf ein Schema unter einem anderen Pfad.

```
<uri name="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart" uri="C:\MySchemas\OrgChart.xsd"/>
```

Normalerweise ist der URI-Teil des Attributwerts von **xsi:schemaLocation** ein Pfad zum aktuellen Schema. Wenn das Schema jedoch über einen Katalog referenziert wird, muss der URI-Teil nicht auf ein tatsächliches XML-Schema verweisen, muss aber vorhanden sein, damit das Attribut **xsi:schemaLocation** lexikalisch gültig ist. So würde z.B. der Wert `foo` als URI-Teil des Attributwerts genügen, um gültig zu sein.

6.5.2 Katalogstruktur in XMLSpy

XMLSpy lädt beim Start eine Datei namens **RootCatalog.xml**(*Struktur siehe unten*), die eine Liste von Katalogdateien enthält, die durchsucht werden. Sie können diese Datei bearbeiten und beliebig viele Katalogdateien definieren, die durchsucht werden sollen. Jede davon wird in einem **nextCatalog** referenziert. Diese Katalogdateien werden durchsucht und die URIs darin werden entsprechend ihren Mappings aufgelöst.

Codefragment von RootCatalog.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<catalog xmlns="urn:oasis:names:tc:entity:xmlns:xml:catalog"
   xmlns:spy="http://www.altova.com/catalog_ext"
   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
   xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:tc:entity:xmlns:xml:catalog Catalog.xsd">
  <nextCatalog catalog="%PersonalFolder%/Altova/%AppAndVersionName%/CustomCatalog.xml"/>
  <!-- Include all catalogs under common schemas folder on the first directory level -->
  <nextCatalog spy:recurseFrom="%CommonSchemasFolder%" catalog="catalog.xml"
```

```
spy:depth="1"/>
  <nextCatalog spy:recurseFrom="%ApplicationWritableDataFolder%/pkgs/.cache"
catalog="remapping.xml" spy:depth="0"/>
  <nextCatalog catalog="CoreCatalog.xml"/>
</catalog>
```

Im obigen Codefragment wird ein benutzerdefinierter Katalog namens **CustomCatalog.xml** und eine Gruppe von Katalogen, die gebräuchliche Schemas (wie z.B. W3C XML-Schemas udn das SVG-Schema) referenzieren, referenziert.

- **CustomCatalog.xml** befindet sich in Ihrem persönlichen Ordner (der über die Variable **%PersonalFolder%**) gefunden wird. erstellen. Diese Datei ist eine Skelettdatei, in der Sie Ihre eigenen Mappings erstellen können. Sie können für jedes gewünschte Schema, das nicht in den Katalogdateien im Altova Ordner "Common Schemas" enthalten ist, Mappings zu **CustomCatalog.xml** hinzufügen. Verwenden Sie dazu die unterstützten Elemente des OASIS-Katalogmechanismus (*siehe nächster Abschnitt*).
- Der durch die Variable **%CommonSchemasFolder%** definierte Ordner "Common Schemas" enthält eine Reihe gebräuchlicher Schemas. Innerhalb dieser einzelnen Schema-Ordner befindet sich eine **catalog.xml**-Datei, die Public und/oder System Identifier auf URIs mappt, die auf lokal gespeicherte Kopien des jeweiligen Schemas verweisen.
- **CoreCatalog.xml** befindet sich im XMLSpy-Applikationsordner und dient zum Auffinden von Schemas und Stylesheets, die von XMLSpy-spezifischen Prozessen wie z.B. StyleVision Power Stylesheets, anhand derer die Altova-Authentic-Ansicht von XML-Dokumenten generiert wird.

Pfadvariablen
Die in **RootCatalog.xml** verwendeten Variablen (*Codefragment oben*) haben die folgenden Werte:

%PersonalFolder%	Der persönliche Ordner des aktuellen Benutzers, z.B. C:\Benutzer\<Name>\Dokumente
%CommonSchemasFolder%	C:\ProgramData\Altova\Common2025\Schemas
%ApplicationWritableDataFolder%	C:\ProgramData\Altova

Speicherpfad von Katalogdateien und Schemas
Beachten Sie die Pfade der verschiedenen Katalogdateien.

- Die Dateien **RootCatalog.xml** und **CoreCatalog.xml** befinden sich im XMLSpy Applikationsordner.
- **CustomCatalog.xml** befindet sich in Ihrem Ordner **EigeneDokumente\Altova\XMLSpy**.
- Die **catalog.xml**-Dateien befinden sich jeweils in einem eigenen Schemaordner, wobei sich diese Schemaordner innerhalb des Ordners "Common Schemas" befinden:

6.5.3 Anpassen von Katalogen

Wenn Sie Einträge für **CustomCatalog.xml** (oder jede andere Katalogdatei, die von XMLSpy gelesen werden soll) erstellen, verwenden Sie nur die folgenden Elemente der OASIS-Katalogspezifikation. Jedes der unten angeführten Elemente wird mit einer Erläuterung der Attributwerte aufgelistet. Eine ausführlichere

Beschreibung finden Sie in der XML Catalogs Specification. Beachten Sie, dass jedes Element das Attribut **xml:base**, mit dem die Basis-URI dieses Elements definiert wird, erhalten kann.

- <public publicId="PublicID of Resource" uri="URL of local file"/>
- <system systemId="SystemID of Resource" uri="URL of local file"/>
- <uri name="filename" uri="URL of file identified by filename"/>
- <rewriteURI uriStartString="StartString of URI to rewrite" rewritePrefix="String to replace StartString"/>
- <rewriteSystem systemIdStartString="StartString of SystemID" rewritePrefix="Replacement string to locate resource locally"/>

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- In Fällen, in denen es keinen Public Identifier gibt, kann der System Identifier einer URL wie z.B. bei den meisten Stylesheets über das **system** Element direkt auf eine URL gemappt werden.
- Eine URI kann über das `uri` Element auf eine andere URI gemappt werden.
- Mit Hilfe der Elemente `rewriteURI` und `rewriteSystem` kann der Anfangsteil einer URI bzw. eines System Identifiers neu geschrieben werden. Dadurch kann der Anfang eines Dateipfads ersetzt werden, sodass ein anderes Verzeichnis als Ziel gewählt werden kann. Nähere Informationen zu diesen Elementen finden Sie in der XML Catalogs Specification.

Ab Release 2014 entspricht XMLSpy weitgehend der XML Catalogs Specification (OASIS Standard V1.1, 7 Oktober 2005). In dieser Spezifikation wird streng zwischen externen Identifier Look-ups (jenen mit einer öffentlichen ID oder einer System-ID) und URI Look-ups (URIs, die keine öffentlichen IDS oder System-IDs sind) getrennt. Namespace URIs müssen daher einfach als URIs - und nicht Public IDs oder System-IDs - behandelt werden und folglich als URI Look-ups anstelle von externen Identifier Look-ups verwendet werden. In XMLSpy Versionen vor Version 2014 wurden Schema Namespace URIs über **<public>** Mappings übersetzt. Ab Version 2014 müssen **<uri>** Mappings verwendet werden.

Vor v2014:
```
<public publicID="http://www.MyMapping.com/ref"
   uri="file:///C:/MyDocs/Catalog/test.xsd"/>
```
Ab V-2014:
```
<uri name="http://www.MyMapping.com/ref"
   uri="file:///C:/MyDocs/Catalog/test.xsd"/>
```

Wie findet XMLSpy ein referenziertes Schema

Ein Schema wird in einem XML-Dokument über das Attribut **xsi:scemaLocation** (*siehe unten*) referenziert. Der Wert des **xsi:schemaLocation**-Attributs besteht aus zwei Teilen: einem Namespace-Teil (grün) und einem URI-Teil (markiert).

```
xsi:schemaLocation="http://www.xmlspy.com/schemas/orgchart OrgChart.xsd"
```

Im Folgenden wird Schritt für Schritt beschrieben, wie XMLSpy vorgeht, um ein referenziertes Schema zu finden: Das Schema wird beim ersten erfolgreichen Schritt geladen.

1. Durchsuchen des Katalogs nach dem URI-Teil des **xsi:schemaLocation**-Werts. Wenn ein Mapping gefunden wird - darunter auch in **rewriteURI** Mappings wird die erzeugte URI verwendet, um das Schema zu laden.
2. Durchsuchen des Katalogs nach dem Namespace-Teil des **xsi:schemaLocation**-Werts. Wenn ein Mapping gefunden wird - darunter auch in **rewriteURI** Mappings wird die erzeugte URI verwendet, um das Schema zu laden.
3. Der URI-Teil des **xsi:schemaLocation**-Werts wird zum Laden des Schemas verwendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Dateierweiterungen und intelligente schemagemäße Bearbeitung

Mittels Katalogdateien können Sie auch festlegen, dass auf Dokumente mit einer bestimmten Dateierweiterung die intelligenten Bearbeitungsfunktionen von XMLSpy gemäß den Regeln des von Ihnen angegebenen Schemas angewendet werden. Wenn Sie z.B. eine benutzerdefinierte Dateierweiterung `.myhtml` für (HTML)-Dateien erstellen, die gemäß der HTML-DTD gültig sein sollen, können Sie die intelligente Editierung für Dateien mit dieser Erweiterung aktivieren, indem Sie das folgende Textelement als Child-Element des **<catalog>** Elements zu **CustomCatalog.xml** hinzufügen.

```
</catalog>
  ...
    <spy:fileExtHelper ext="myhtml" uri="schemas/xhtml/xhtml1-transitional.dtd"/>
  ...
</catalog>
```

Damit werden die intelligenten Bearbeitungsfunktionen (Autokomplettierung, Eingabehilfen usw.) von **.myhtml**-Dateien in XMLSpy gemäß der XHTML 1.0 Transitional DTD aktiviert. Sehen Sie in der Datei **catalog.xml** im Ordner **%AltovaCommonSchemasFolder%\Schemas\xhtml**, welche ähnliche Einträge enthält, nach.

XML-Schema-Spezifikationen

Die XML-Schemaspezifikationsinformationen sind in XMLSpy integriert und die Gültigkeit von XML-Schema-(`.xsd`)-Dokumenten wird anhand dieser internen Informationen überprüft. Daher sollte in einem XML-Schema-Dokument kein Verweis auf ein Schema, das die XML-Schema-Spezifikation definiert, vorgenommen werden.

Die Datei **catalog.xml** im Ordner `%AltovaCommonSchemasFolder%\Schemas\schema` enthält Referenzen auf DTDs, die ältere XML-Schema-Spezifikationen implementieren. Sie sollten Ihre XML-Schema-Dokumente nicht anhand dieser Schemas validieren. Zweck dieser beiden DTDs ist es einzig und allein, für die Eingabehilfen von XMLSpy zu Bearbeitungszwecken Informationen bereitzustellen, falls Sie Dateien gemäß diesen älteren Empfehlungen erstellen wollen.

6.5.4 Umgebungsvariablen

Shell-Umgebungsvariablen können im `nextCatalog` Element verwendet werden, um den Pfad zu Systemordnern zu definieren (*siehe RootCatalog.xml-Liste oben*). Es werden die folgenden Shell-Umgebungsvariablen unterstützt:

%PersonalFolder%	Vollständiger Pfad zum persönlichen Ordner des aktuellen Benutzers, z.B. `C:\Benutzer\<Name>\Dokumente`
%CommonSchemasFolder%	C:\ProgramData\Altova\Common2025\Schemas
%ApplicationWritableDataFolder%	C:\ProgramData\Altova
%AltovaCommonFold	C:\Programme\Altova\Common2025

er%	
%DesktopFolder%	Vollständiger Pfad des Desktop-Ordners des aktuellen Benutzers.
%ProgramMenuFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner 'Programme" des aktuellen Benutzers.
%StartMenuFolder%	Vollständiger Pfad zum Startmenüordner des aktuellen Benutzers.
%StartUpFolder%	Vollständiger Pfad zum Startordner des aktuellen Benutzers.
%TemplateFolder%	Vollständiger Pfad des Template-Ordners des aktuellen Benutzers.
%AdminToolsFolder%	Vollständiger Pfad zum Dateisystemverzeichnis, in dem Verwaltungstools des aktuellen Benutzers gespeichert sind.
%AppDataFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Anwendungsdaten" des aktuellen Benutzers.
%CommonAppDataFolder%	Vollständiger Pfad zum Dateisystem, das die Applikationsdaten aller Benutzer enthält.
%FavoritesFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner 'Favoriten' des aktuellen Benutzers.
%PersonalFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Personal" des aktuellen Benutzers.
%SendToFolder%	Vollständiger Pfad zum SendTo-Ordner des aktuellen Benutzers.
%FontsFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Systemschriftarten".
%ProgramFilesFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner 'Programme" des aktuellen Benutzers.
%CommonFilesFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Gemeinsame Dateien" des aktuellen Benutzers.
%WindowsFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Windows" des aktuellen Benutzers.
%SystemFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "System" des aktuellen Benutzers.
%LocalAppDataFolder%	Vollständiger Pfad zum Dateisystemverzeichnis, das als Datenspeicher für lokale (nicht-Roaming) Applikationen dient.
%MyPicturesFolder%	Vollständiger Pfad zum Ordner "Meine Bilder".

© 2019-2025 Altova GmbH

6.6 Arbeiten mit SchemaAgent

XMLSpy kann für die Verwendung mit Altova SchemaAgent konfiguriert werden.

SchemaAgent Technologie

SchemaAgent gestattet Benutzern, Beziehungen zwischen mehreren Schemas zu erstellen und zu bearbeiten. SchemaAgent besteht aus:

- Einem SchemaAgent Server, der Informationen über die Beziehungen zwischen Schemas in einem oder mehreren von Ihnen definierten Suchpfaden (Ordnern auf dem Netzwerk) enthält.
- Einem SchemaAgent Client, dem Altova Produkt SchemaAgent 2025, der anhand der Schema-Informationen vom SchemaAgent, mit dem er verbunden ist, (i) Beziehungen zwischen diesen Schemas erstellt und (ii) diese Schemas verwaltet (durch Umbenennen, Verschieben, Löschen von Schemas usw.);

Es stehen zwei Arten von SchemaAgent Servern zur Verfügung:

- Altova SchemaAgent Server 2025, der auf einem Netzwerk installiert werden kann, und auf den Sie über das Netzwerk zugreifen können und
- Altova SchemaAgent 2025. Dies ist das SchemaAgent Client-Produkt. Es enthält eine Leichtversion des Servers, den so genannten LocalServer, der nur auf demselben Rechner verwendet werden kann, auf dem auch SchemaAgent installiert ist.

XMLSpy verwendet die SchemaAgent-Technologie zum direkten Editieren von Schemas in der Schema-Ansicht, wobei das Programm Informationen über andere Schemas verwendet, die es von einem SchemaAgent Server erhält. In dieser Konfiguration ist XMLSpy mit einem SchemaAgent Server verbunden und sendet über SchemaAgent Client Requests an SchemaAgent Server. Wenn XMLSpy für die Arbeit mit SchemaAgent konfiguriert wurde, enthalten die Eingabehilfen in der Schema-Ansicht nicht nur Komponenten aus dem derzeit in der Schema-Ansicht gerade aktiven Schema sondern auch Komponenten aus anderen Schemas in den Suchpfaden des SchemaAgent Servers, mit dem das Programm gerade verbunden ist. Auf diese Art haben Sie direkten Zugriff auf diese Komponenten. Sie können das Content Model einer zu einem anderen Schema gehörenden Komponente in der Schema-Ansicht anzeigen und sie mit oder ohne Änderungen wiederverwenden. Außerdem können Sie Beziehungen zwischen Schemas erstellen und dadurch komplexe Schemas direkt in XMLSpy in Module aufteilen und verwalten.

Installation von SchemaAgent und SchemaAgent Server

Nähere Informationen zu SchemaAgent und SchemaAgent Server und zum Konfigurieren von Suchpfaden auf Servern finden Sie im Benutzerhandbuch zu SchemaAgent.

Einrichten von XMLSpy als SchemaAgent Client

Um XMLSpy für die Arbeit als SchemaAgent Client zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Downloaden Sie SchemaAgent von der Altova Website und installieren Sie ihn auf Ihrem Netzwerk. Sie können nun über den LocalServer von SchemaAgent auf Schemas zugreifen. Informationen zum Konfigurieren von Suchpfaden in LocalServer finden Sie im SchemaAgent-Benutzerhandbuch. **Beachten Sie**, dass Sie für SchemaAgent eine gültige Lizenz benötigen, die Sie nach Ablauf des

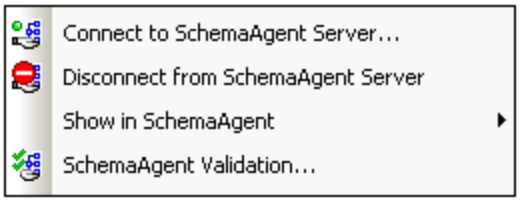
Testzeitraums erwerben müssen, um das Produkt weiterverwenden zu können. Beachten Sie, dass das Altova Altova MissionKit Enterprise Edition-Paket das Produkt SchemaAgent sowie einen Lizenzschlüssel dazu enthält. (Die SchemaAgent Server-Applikation ist jedoch nicht in den Altova MissionKit-Paketen enthalten.)

- Zusätzlich sollten Sie bei Bedarf den netzwerkbasierten SchemaAgent Server von der Altova Website herunterladen und installieren.
- Definieren Sie den/die Suchpfad(e) für den SchemaAgent Server (Konfigurieren von SchemaAgent Server). Eine ausführliche Erläuterung dazu finden Sie in der Dokumentation zu SchemaAgent. (Ein Suchpfad ist ein Pfad zu dem Ordner, der die XML-Schemas enthält, die miteinander in Zusammenhang stehen und gemappt werden).
- Stellen Sie eine Verbindung zwischen XMLSpy und dem SchemaAgent server.

Wichtig: Alle SchemaAgent-Produkte und alle mit SchemaAgent in Zusammenhang stehenden Produkte von Altova (einschließlich XMLSpy) beginnend mit Version 2005 Release 3 sind **nicht** mit früheren Versionen von SchemaAgent oder mit SchemaAgent in Zusammenhang stehenden Produkten kompatibel.

SchemaAgent-Befehle in XMLSpy

Die SchemaAgent-Funktion in XMLSpy steht nur in der Schema-Ansicht zur Verfügung und wird über die Menübefehle im Schema-Design-Menü *(siehe Abbildung unten),* die Symbolleiste und die Eingabehilfen in der Schema-Ansicht aufgerufen.



Über die Menübefehle stehen Ihnen allgemeine Verwaltungsfunktionen zur Verfügung. Die Eingabehilfen (und die Standardfunktion der Benutzeroberfläche wie z.B. Drag & Drop) dienen zum Bearbeiten von Schemas.

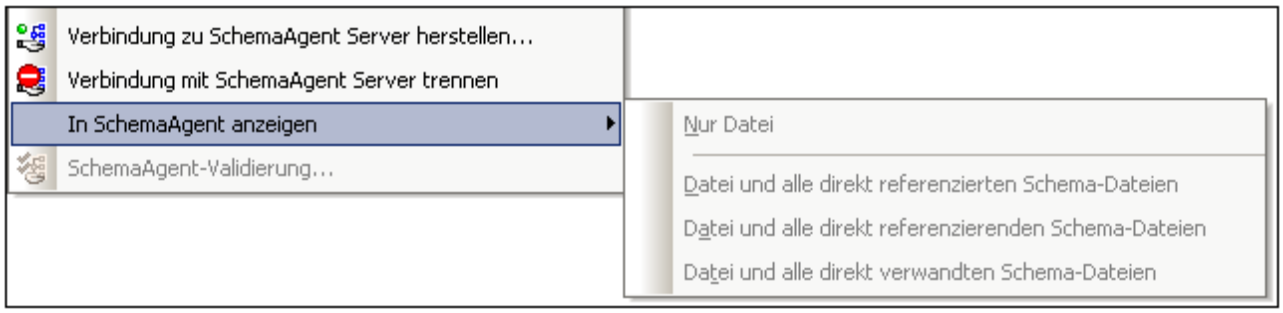
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man die in der Schema-Ansicht zur Verfügung stehenden SchemaAgent-Funktionen verwendet.

6.6.1 Herstellen einer Verbindung zu SchemaAgent Server

Anmerkung: Um eine Verbindung herstellen zu können, muss SchemaAgent Client installiert sein.

Bevor Sie eine Verbindung zu SchemaAgent Server hergestellt haben, ist im Menü **Schema-Design** nur der Befehl **Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen,** aktiv. Alle anderen SchemaAgent-Befehle im Menü **Schema-Design** sind deaktiviert (*siehe Abbildung unten*). Die anderen Menüeinträge werden aktiv, sobald eine Verbindung zu SchemaAgent Server besteht.

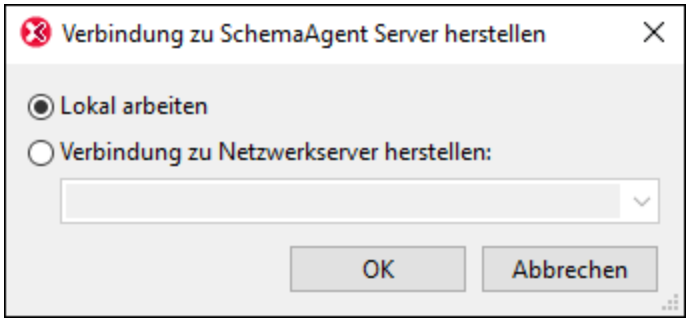
© 2019-2025 Altova GmbH



Schritte beim Herstellen einer Verbindung

So stellen Sie eine Verbindung zu einem SchemaAgent Server her:

1. Klicken Sie auf des Symbol "Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen"  **(Schema-Design | Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen).** Daraufhin wird das gleichnamige Dialogfeld angezeigt (*siehe Screenshot unten*).



2. Sie können entweder mit dem lokalen Server arbeiten (dem SchemaAgent, Server, der mit Altova SchemaAgent 2025 mitgeliefert wird). oder mit einem Netzwerk-Server (dem Altova SchemaAgent Server, der kostenlos erhältlich ist). Wenn Sie die Option "Lokal arbeiten" auswählen, wird der lokale Server von SchemaAgent gestartet, wenn Sie auf OK klicken und es wird eine Verbindung mit diesem Server hergestellt. Wenn Sie die Option "Verbindung zu Netzwerk-Server herstellen" wählen, muss der ausgewählte SchemaAgent Server ausgeführt werden, damit eine Verbindung hergestellt werden kann.

Bitte beachten Sie zu Servern, die unter Windows XP SP2 laufen
Wenn der Name des SchemaAgent Servers im Dialogfeld "Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen" aufgelistet ist, Sie jedoch keine Verbindung herstellen können, liegt dies möglicherweise daran, dass Ihr Server nicht an der Namensauflösung in Ihrem Netzwerk teilnimmt. Die Namensauflösung wird durch die Standardeinstellungen der Windows XP SP2 Firewall verhindert.

Um die Verbindung zu einem derartigen Server herzustellen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

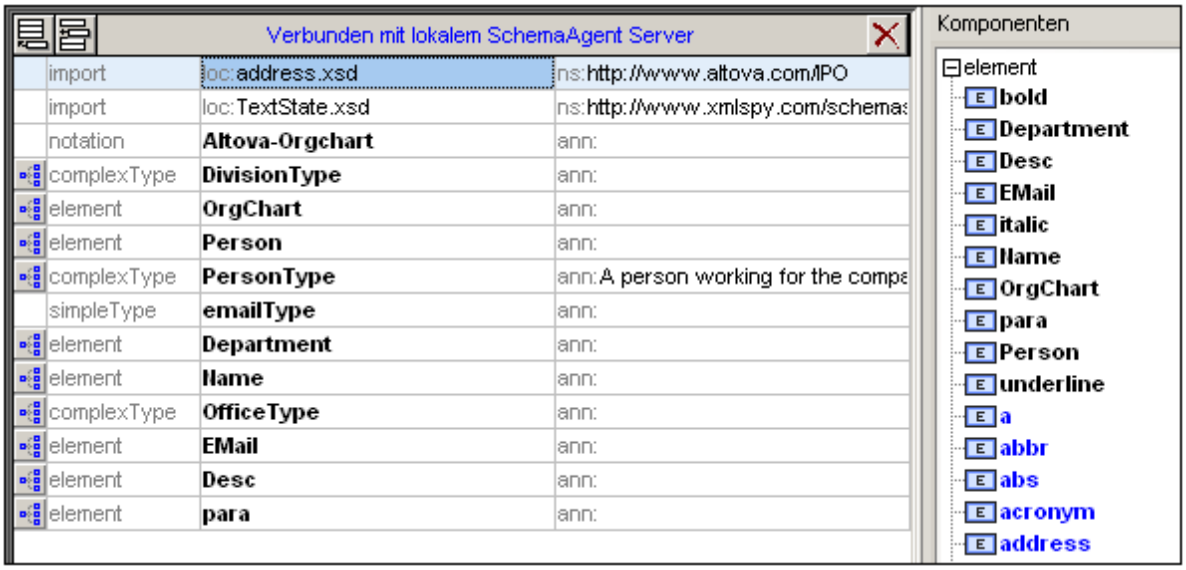
- Ändern Sie die Servereinstellungen, um die Namensauflösung zuzulassen oder

- Geben Sie im Bearbeitungsfeld des Dialogfelds zur Verbindungsherstellung die IP-Adresse des Servers ein.

Sie müssen diese Einstellungen nur einmal vornehmen, da SchemaAgent Client den Connection String der letzten funktionierenden Verbindung speichert.

Schema-Ansicht nach Herstellen der Verbindung mit SchemaAgent Server

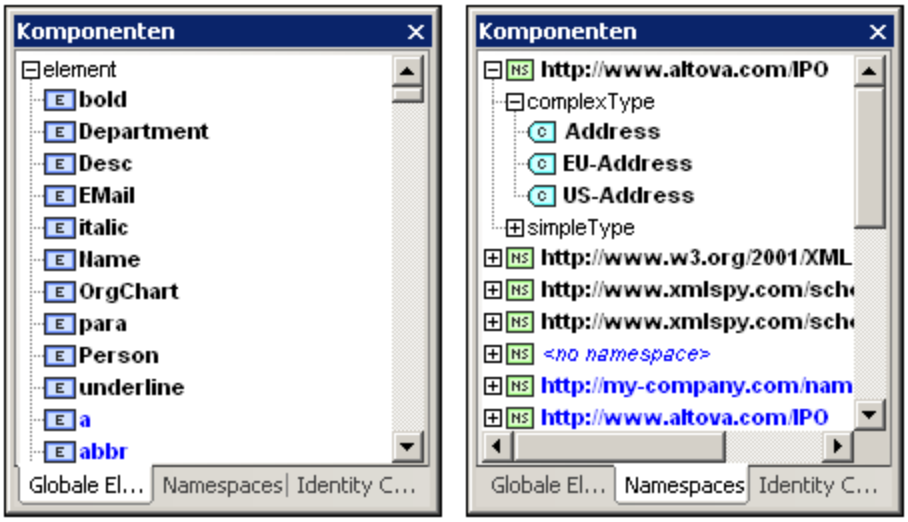
Nachdem Sie eine Verbindung zu einem SchemaAgent Server hergestellt haben, sieht die Schema-Ansicht in etwa folgendermaßen aus:



Beachten Sie bitte Folgendes:

- In der Schema-Ansicht werden nun in der Ansicht der globalen Elemente der Text "Verbunden mit SchemaAgent Server ..." mit Angabe des Servers, mit dem Sie eine Verbindung hergestellt haben.
- Sie haben nun Zugriff auf alle Schemas und Schema-Konstrukte, die unter dem Server-Suchpfad zur Verfügung stehen. SchemaAgent Schema-Konstrukte: Globale Elemente, complexTypes, simpleTypes usw. werden unterhalb der Konstrukte des aktiven Schemas **(schwarz, fett) blau und fett** angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

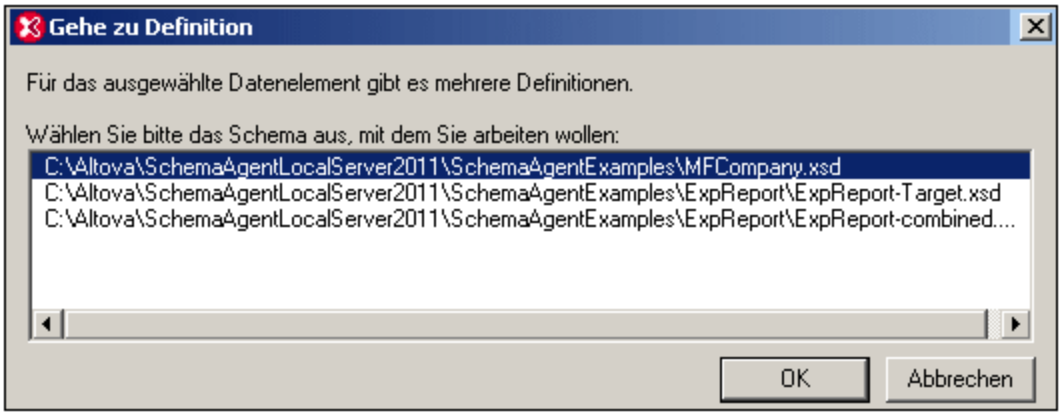


Schema-Konstrukte können in der Komponenten-Eingabehilfe auf den entsprechenden Registern nach Typ (Globale Elemente), nach Namespace oder nach Identity Constraint angezeigt werden.

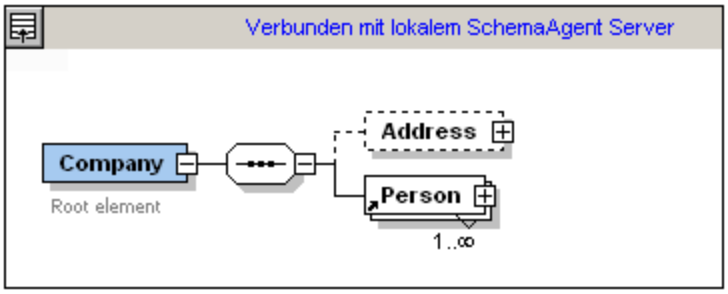
6.6.2 Öffnen von Schemas aus dem Suchpfad

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie man ein Schema öffnet, das unter einem in SchemaAgent Server definierten Suchpfad gespeichert ist. Als aktives Schema wird die Datei `DB2schema.xsd` aus dem Ordner `..\Tutorial` verwendet. Das Register `Globale Elemente` der Komponenten-Eingabehilfe ist das aktive Register.

1. Scrollen Sie in der Komponenten-Eingabehilfe hinunter zum blauen Eintrag `Company` in der Komponente "Element" und doppelklicken Sie darauf. Daraufhin wird das Dialogfeld "Gehe zu Definition" geöffnet.



2. Klicken Sie auf den Eintrag `Addresslast.xsd` und bestätigen Sie mit OK. Das Schema `addresslast.xsd` wird geöffnet und das Content Model des Elements `Company` wird angezeigt.



Anmerkung: Wenn Sie auf ein SchemaAgent Schema-Konstrukt, wie z.B. ein Element, einen complexType oder einen simpleType doppelklicken, wird das dazugehörige Schema (sowie alle anderen inkludierten Schemas) in XMLSpy geöffnet.

6.6.3 Verwenden von IIR-Beziehungen

XML-Schema bietet drei grundlegende Methoden, um Schemas in Module aufzugliedern: Import, Include und Redefine (IIR). Bei jeder Methode gelten andere Namespace-Anforderungen. Diese werden jedoch automatisch beim Erstellen von IIRs von SchemaAgent Client und XMLSpy überprüft.

Import-, Include- und Redefine-Anweisungen (IIR)

Es gibt unterschiedliche Arten, um ein Schema-Konstrukt "einzufügen":

- Sie können globale Elemente direkt aus der Komponenten-Eingabehilfe (in der Schema-Ansicht) in das Content Model einer Schemakomponente ziehen
- Komponenten, wie z.B. complexTypes und simpleTypes können aus einem Listenfeld ausgewählt werden, das automatisch geöffnet wird, wenn Sie ein neues Element/Attribut usw. definieren.
- Komponenten wie z.B. complexTypes können bei der Erstellung/Aktualisierung dieser Konstruktart in der Details-Eingabehilfe ausgewählt werden.

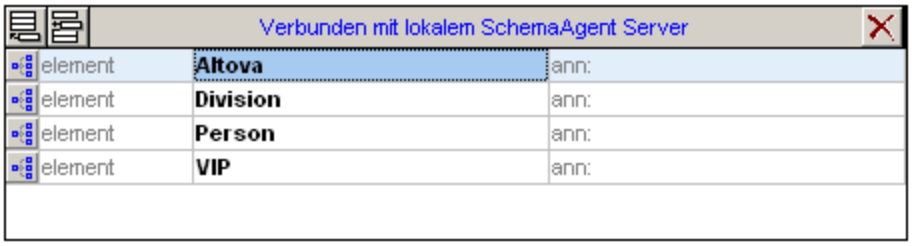
Integrieren von Schema-Komponenten

In diesem Beispiel wird die Datei `DB2schema.xsd` aus dem Ordner `..\Tutorial` als aktives Schema verwendet; das Register `Globale Elemente` der Komponenten-Eingabehilfe ist aktiv.

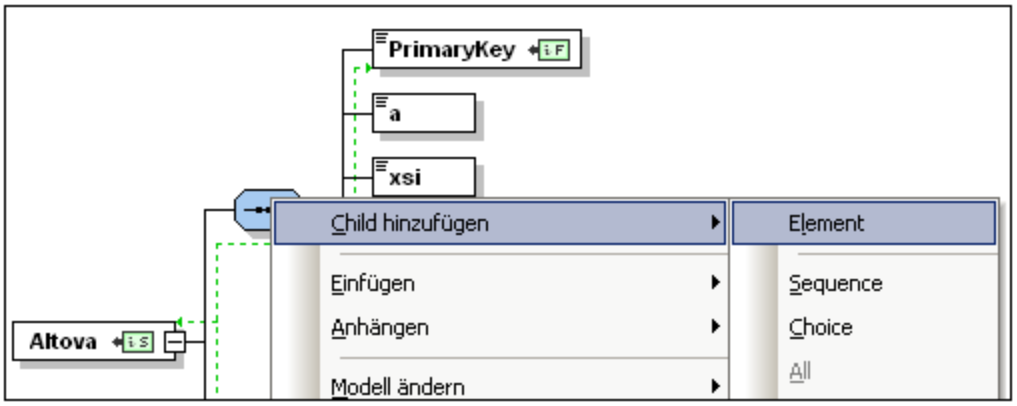
So verwenden Sie Schema-Konstrukte aus SchemaAgent Server Schemas:

1. Stellen Sie sicher, dass eine Verbindung mit einem SchemaAgent Server hergestellt ist (siehe Herstellen einer Verbindung mit SchemaAgent Server 356).
2. Öffnen Sie die Datei `DB2Schema.xsd` und benennen Sie sie für dieses Beispiel in `Altova-office` um.

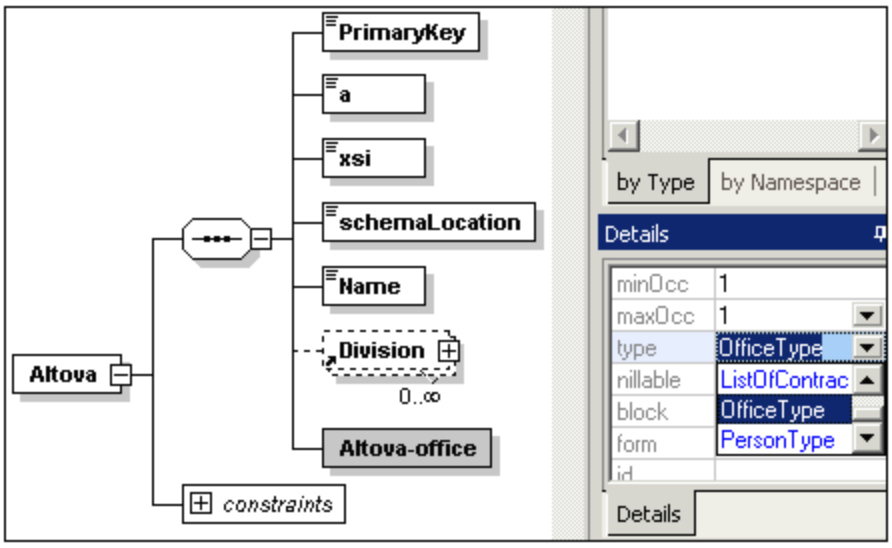
 © 2019-2025 Altova GmbH



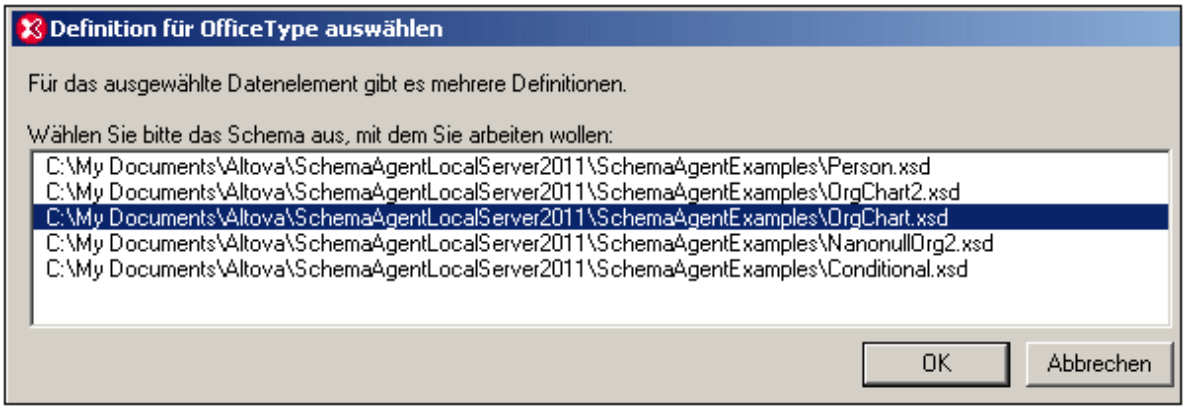
3. Klicken Sie in der Schema-Übersicht auf das Element `Altova`, um dessen Content Model aufzurufen.
4. Rechtsklicken Sie auf den `Altova` sequence-Kompositor und wählen Sie die Menüoption **Child hinzufügen | Element**. Beachten Sie, dass nun automatisch ein Listenfeld mit allen globalen Elementen aus dem Serverpfad geöffnet wird. Wenn Sie eines auswählen, wird dieses Element integriert.



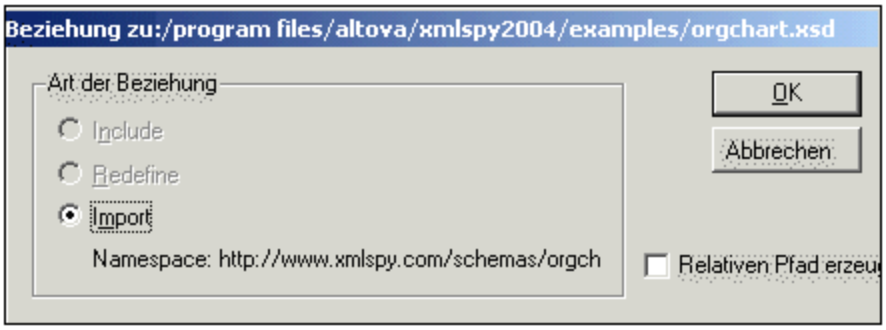
5. Geben Sie `Altova-office` als Namen für dieses neue Element ein und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Klicken Sie in der Details-Eingabehilfe auf das Listenfeld `type` und wählen Sie den Eintrag `OfficeType` aus.



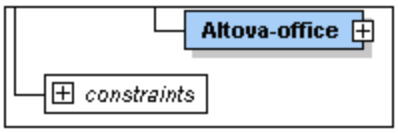
Daraufhin wird das Dialogfeld "Definition für OfficeType auswählen" geöffnet.



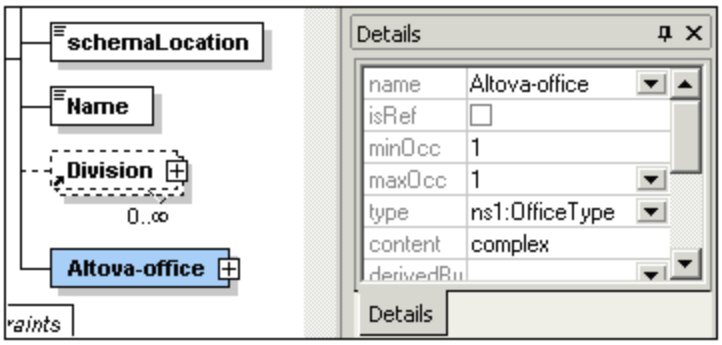
7. Wählen Sie `Orgchart.xsd` und klicken Sie auf OK.



8. Klicken Sie im nächsten Dialogfeld auf OK. Der Befehl "Import" wurde automatisch ausgewählt. Das Element `Altova-office` weist nun ein Plus-Zeichen zum Erweitern auf.

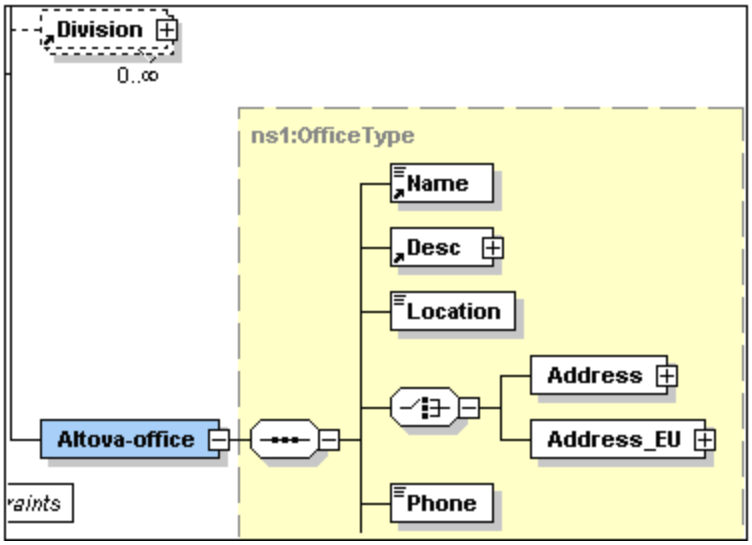


Bitte beachten Sie, dass sich der Eintrag `type` entry in der Details-Eingabehilfe geändert hat; er wird nun als `ns1:OfficeType` angezeigt, da die Schemadatei `Orgchart.xsd` importiert wurde und die beiden Schemas unterschiedliche Target Namespaces haben müssen. Außerdem wurde zum Schema ein Import-Befehl hinzugefügt.



9. Klicken Sie auf das Erweiterungssymbol, um das Content Model von `OfficeType` anzuzeigen.

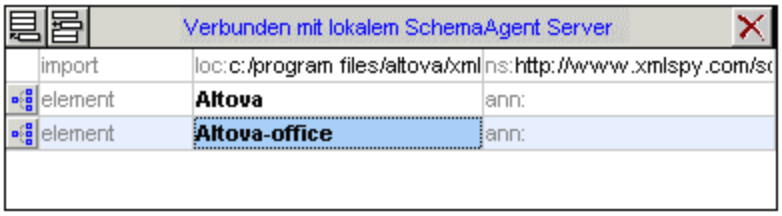
© 2019-2025 Altova GmbH



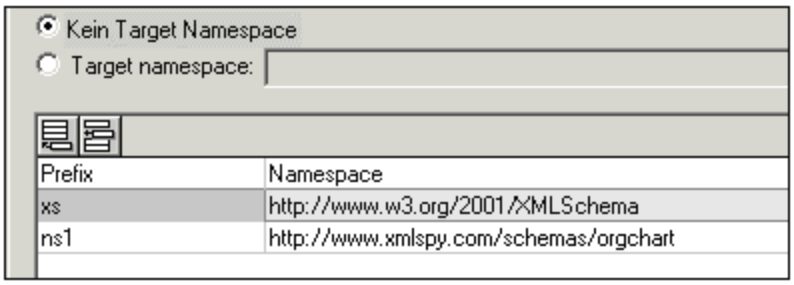
10. Drücken Sie F8, um das Schema zu validieren. Daraufhin sollte die Meldung, dass das Schema gültig ist, erscheinen.

Aufräumen des Schemas:

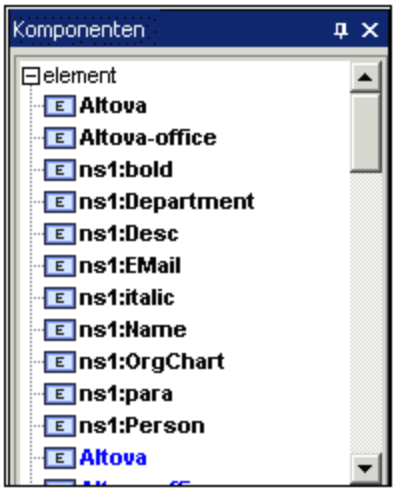
1. Löschen Sie das Element `Division` im Content Model.
2. Klicken Sie auf das Symbol zum Anzeigen der globalen Elemente, um in die Schema-Übersicht zu wechseln.
3. Löschen Sie die folgenden globalen Elemente: `Division`, `Person` und `VIP`.



4. Wählen Sie die Menüoption **Schema-Design | Schema-Einstellungen**, um zu sehen, inwiefern sich die Namespace-Einstellungen geändert haben.



Das `ns1`-Präfix wurde automatisch zum Namespace `www.xmlspy.com/schemas/orgchart` hinzugefügt. Die Komponente- und die Details-Eingabehilfe zeigen alle importierten Konstrukte mit dem ns1: namespace Präfix an.



Anmerkung:

- Änderungen, die in XMLSpy unter Verwendung von SchemaAgent vorgenommen wurden, werden automatisch in allen anderen Schemas im SchemaAgent Serverpfad, der das geänderte Schema referenziert, übernommen.
- Unter Umständen werden Konstrukte wie Elemente, simpleTypes usw. in den Eingabenhilfen doppelt angezeigt (in Schwarz und Blau), wenn sich das Schema, mit dem Sie gerade arbeiten, auch unter dem SchemaAgent Serverpfad befindet.

6.6.4 Anzeigen von Schemas in SchemaAgent

Um mit dem aktiven Schema und den damit verknüpften Schemas in SchemaAgent zu arbeiten, klicken Sie auf die Menüoption **Schema-Design | In SchemaAgent anzeigen | *Schema und alle direkt verwandten*** *(siehe Abbildung unten).*
Sie haben die Option, entweder nur das aktive Schema in SchemaAgent zu öffnen (Befehl **Nur Datei**) oder das aktive Schema zusammen mit entweder (i) allen direkt referenzierten Schemas oder (ii) allen direkt referenzierenden Schema oder (iii) allen direkt verwandten Schemas zu öffnen.

6.6.5 SchemAgent-Validierung

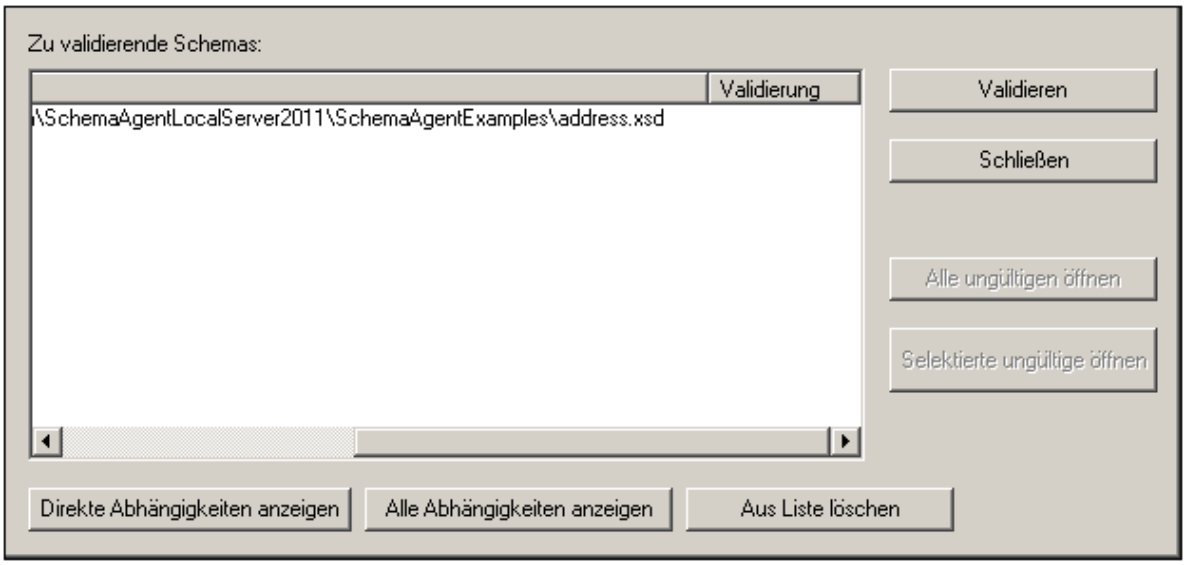
XMLSpy gestattet Ihnen in Verbindung mit SchemaAgent nicht nur das aktive Schema zu validieren, sondern auch Schemas, die mit dem aktiven Schema in Zusammenhang stehen. Wir bezeichnen dies als SchemaAgent-Validierung. SchemaAgent unterscheidet bei der erweiterten Validierung zwischen: (i) direkt abhängigen Schemas (direkt referenzierten und direkt referenzierenden Schemas) und (ii) allen abhängigen Schemas (zusätzlich zu den direkten Abhängigkeiten gehören dazu indirekte Abhängigkeiten, d.h. die Gruppe von Schemas, die über ein Zwischenschema mit einem anderen Schema in Zusammenhang stehen.

Die Funktionsweise der SchemaAgent-Validierung wird im Folgenden anhand eines Beispiels beschrieben. In diesem Beispiel wird als aktive Schemadatei in der Schema-Ansicht von XMLSpy `address.xsd` verwendet. Damit der Befehl **SchemaAgent-Validierung** aktiviert ist, vergewissern Sie sich, dass die Suchpfade in

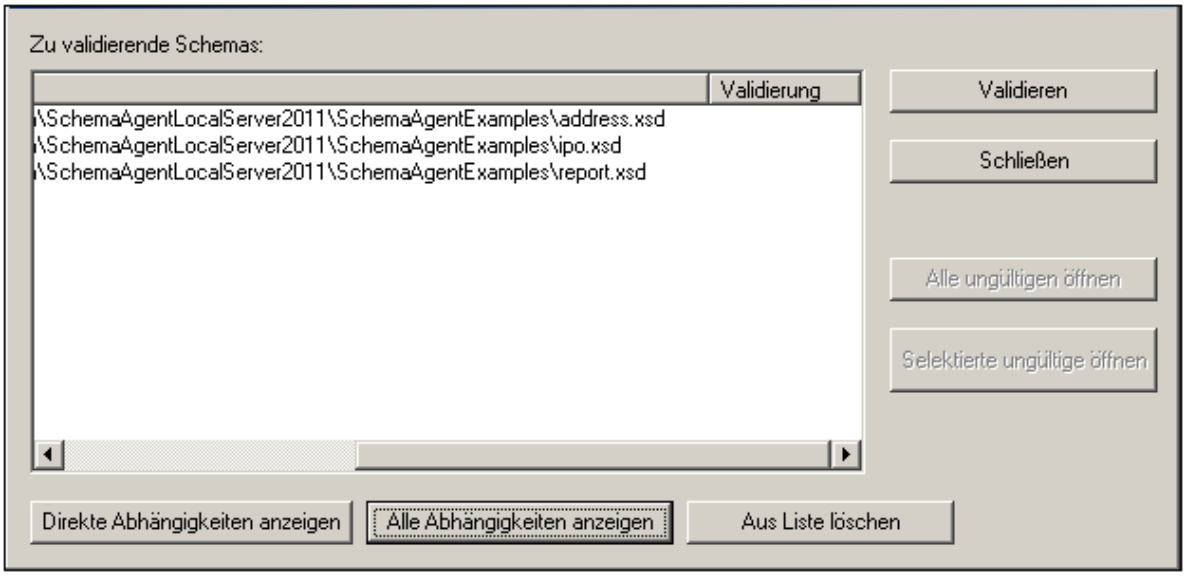
© 2019-2025 Altova GmbH

SchemaAgent Server die aktive Datei und einige davon abhängige Dateien enthalten. Gehen Sie anschließend folgendermaßen vor:

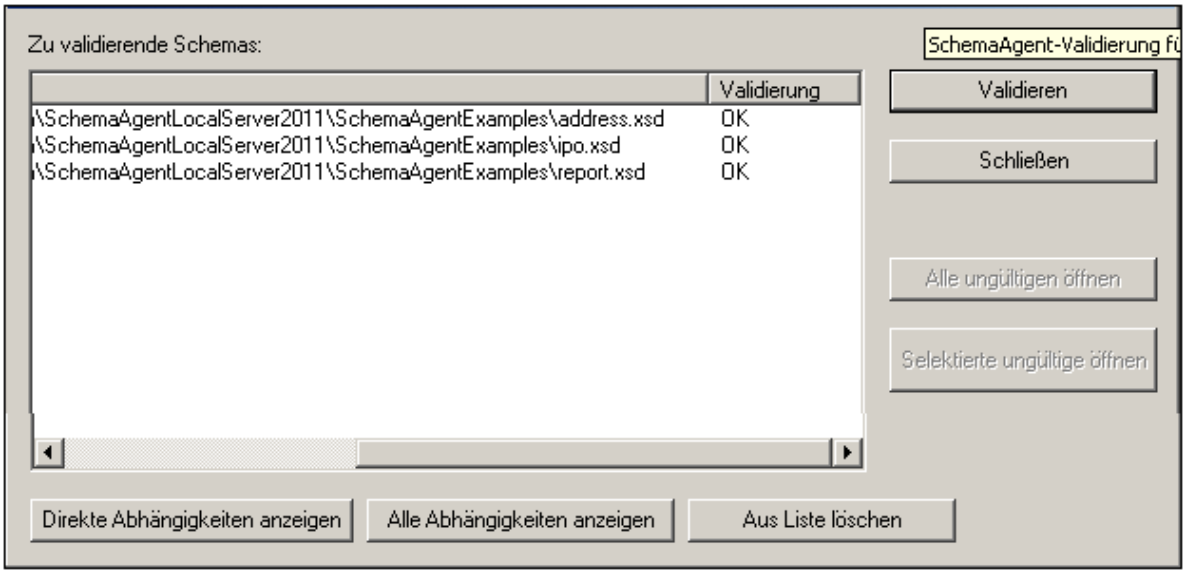
1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "'SchemaAgent-Validierung"  oder wählen Sie den Menüeintrag **Schema-Design | SchemaAgent-Validierung** Daraufhin wird das Dialogfeld "SchemaAgent-Validierung für..." (*Abbildung unten*) geöffnet. Hier können Sie angeben, ob nur das aktive Schema oder auch ein oder mehrere damit verknüpfte Schemas validiert werden sollen.



2. Um Schemas zur Liste hinzuzufügen, klicken Sie je nach Bedarf entweder auf **Direkte Abhängigkeiten anzeigen** oder auf **Alle Abhängigkeiten anzeigen**. In diesem Beispiel haben wir die Option **Alle Abhängigkeiten anzeigen** gewählt, woraufhin alle direkt oder indirekt referenzierten Dateien in die Liste übernommen werden.



   Sie können zu diesem Zeitpunkt bei Bedarf ein Schema aus der Liste entfernen ("Aus Liste löschen"').
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Validieren", um alle Schemas im Listenfeld zu validieren.



In der Spalte "Validieren" sehen Sie, ob die Validierung erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist.

Sie können nun alle ungültigen Schemas oder nur eine Gruppe von ausgewählten ungültigen Schemas in XMLSpy öffnen.

© 2019-2025 Altova GmbH

6.7 In Schemas suchen

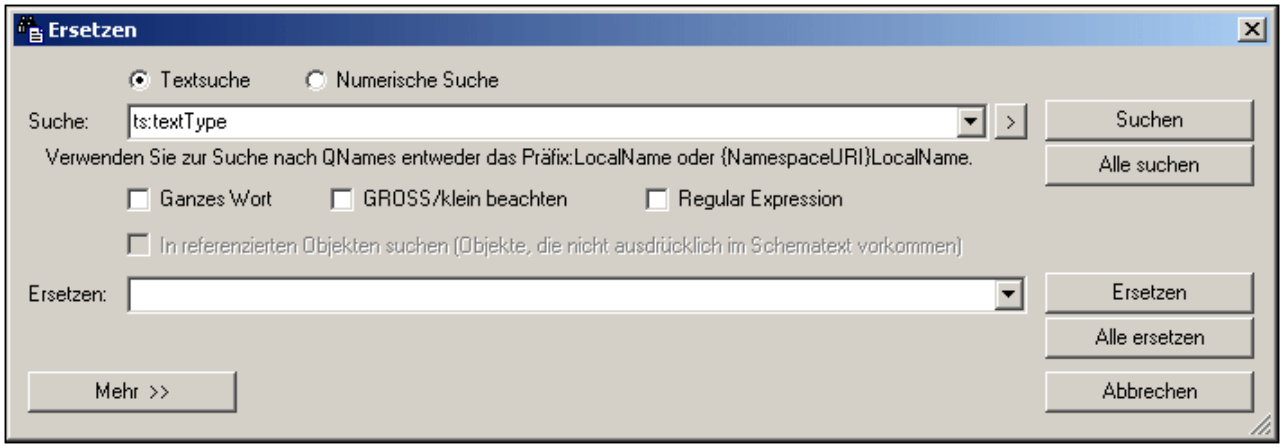
In der Schema-Ansicht können XML-Schemas mit Hilfe der XMLSpy-Funktion zum Suchen und Ersetzen in der Schema-Ansicht gesucht werden.

Die Funktion zum Suchen und Ersetzen in der Schema-Ansicht ist aktiviert, wenn in der Schema-Ansicht ein Schema aktiv ist. Es gibt zwei Möglichkeiten, diese aufzurufen:

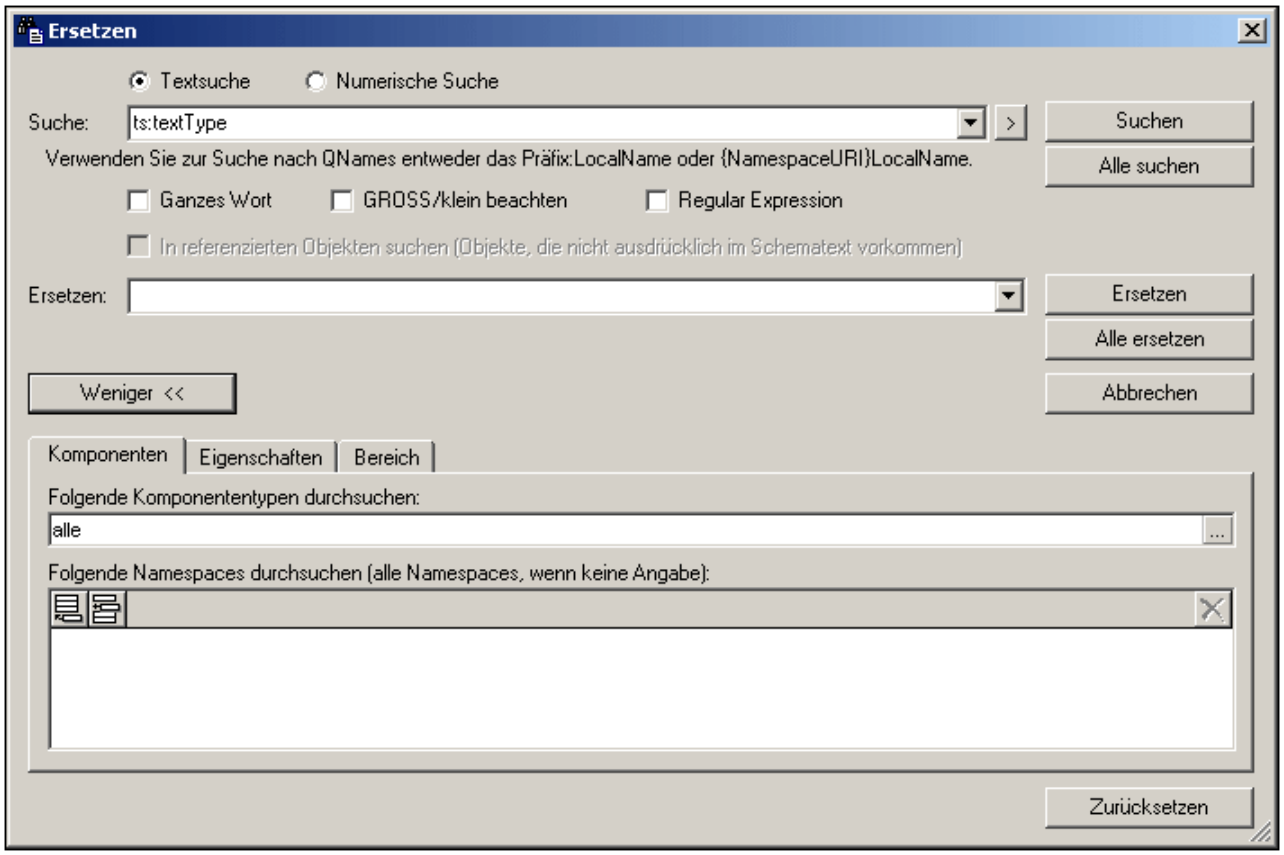
- über die Menübefehle **Bearbeiten | Suchen** und **Bearbeiten | Ersetzen**.
- über die Schaltflächen **Suchen** und **Ersetzen** im Fenster "In Schemas suchen".

Bei Aufruf eines der beiden Befehle wird das Dialogfeld "Suchen" bzw. "Ersetzen" aufgerufen. Das Dialogfeld "Ersetzen" (*Abbildung unten*) hat im Gegensatz zum Dialogfeld "Suchen" ein Texteingabefeld für den Ersetzungsbegriff.

Das Standardersetzungsdialogfeld sieht folgendermaßen aus:



Wenn Sie auf die Schaltfläche **Mehr** klicken, wird das Dialogfeld erweitert und Sie sehen zusätzliche Suchkriterien (*Abbildung unten*).



Die Verwendungsweise ist die folgende:

- Geben Sie in die Textfelder "Suchen" und "Ersetzen" den Such- und den Ersetzungsbegriff ein[369].
- Geben Sie im Abschnitt "Komponenten" die gesuchte Schemakomponente ein[370].
- Definieren Sie die Eigenschaften der zu suchenden Komponenten[373]; auf diese Art können Sie die Suche eingrenzen
- Geben Sie den Bereich für die Suche[376] für das aktuelle Dokument oder Projekt ein oder geben Sie an, welcher Ordner durchsucht werden soll
- Führen Sie den Befehl aus[377]
- Verwenden Sie das Fenster "In Schemas suchen"[379], um schnell zu einer Komponente zu navigieren.

Mit der Schaltfläche **Zurücksetzen** um unteren Rand des Dialogfelds werden die folgenden Originaleinstellungen wiederhergestellt:

- Kein Suchbegriff, kein Ersetzungsbegriff
- Komponenten: `alle`
- Namespaces: keiner definiert
- Eigenschaftseinschränkungen: `überall`
- Zusätzliche Eigenschaftseinschränkungen: keine
- Bereich: aktuelle Datei

Anmerkung: Regular Expressions werden im Feld "Ersetzen" nicht unterstützt.

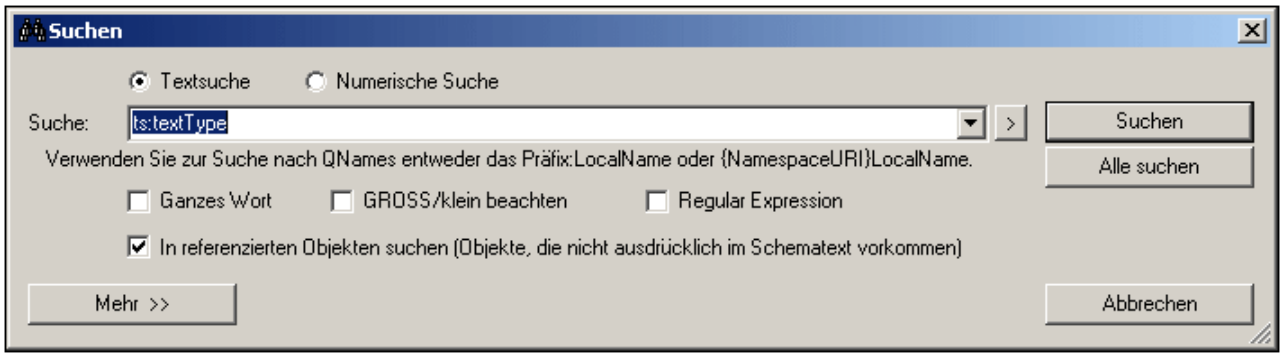
© 2019-2025 Altova GmbH

6.7.1 Suchbegriff

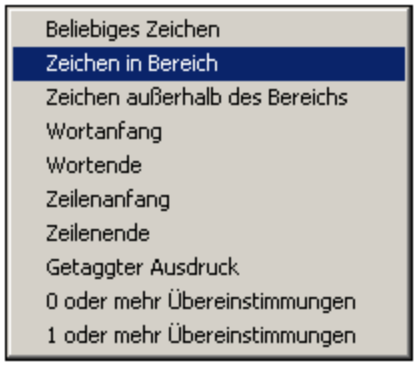
Der Suchbegriff kann als String (durch Auswahl des Optionsfelds **String**) oder als Zahl (durch Auswahl des Optionsfelds **Numerisch**) eingegeben werden.

String-Suche

In einer String-Suche (*Abbildung unten*) kann es sich beim Eintrag um (i) Text; (ii) einen QName; oder (iii) eine Regular Expression handeln. In QName-Suchen wird der Namespace entweder auf Basis des im Dokument verwendeten Präfix oder durch die Namespace URI festgelegt. Eine dieser beiden Optionen muss eingegeben werden. In der Abbildung unten ist das `ts:` Präfix das im Dokument zur Identifizierung eines bestimmten Namespace verwendete Präfix.



Zur Suche mittels einer Regular Expression aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Regular Expression" und geben Sie dann die Regular Expression ein. Eingabehilfen für Regular Expressions stehen in einem Menü zur Verfügung, das durch Klicken auf den Rechtspfeil rechts vom Eingabefeld "Suche" (*Abbildung unten*) aufgerufen wird.

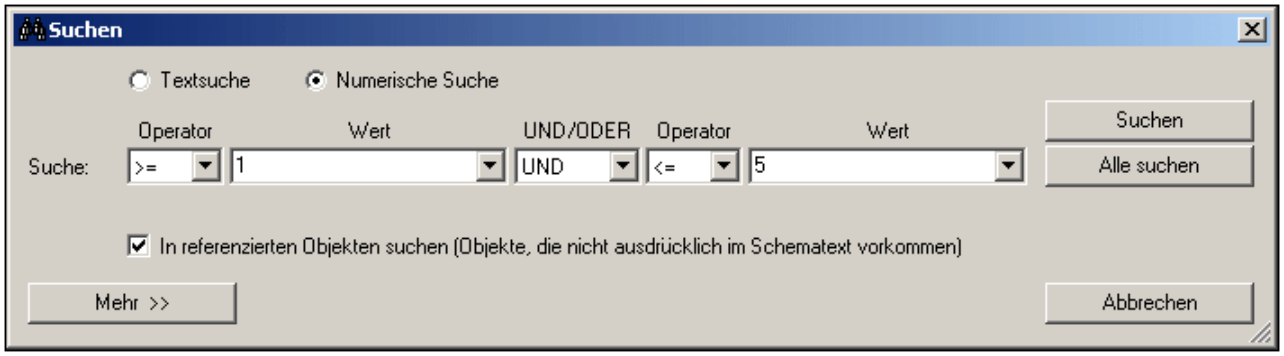


Sie können außerdem auswählen, ob ein Suchbegriff mit einem ganzen Wort im Dokument übereinstimmen muss und/oder ob die Groß- und Kleinschreibung im Dokument berücksichtigt werden soll. Verwenden Sie die Kontrollkästchen unterhalb des Texteingabefelds, um diese Optionen zu definieren.

Wenn in referenzierten Objekten (wie z.B. einer complexType-Definition oder einem globales Element) gesucht werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "In referenzierten Objekten suchen". Diese Option steht nur im Dialogfeld "Suchen" zur Verfügung; im Dialogfeld "Ersetzen" ist sie deaktiviert.

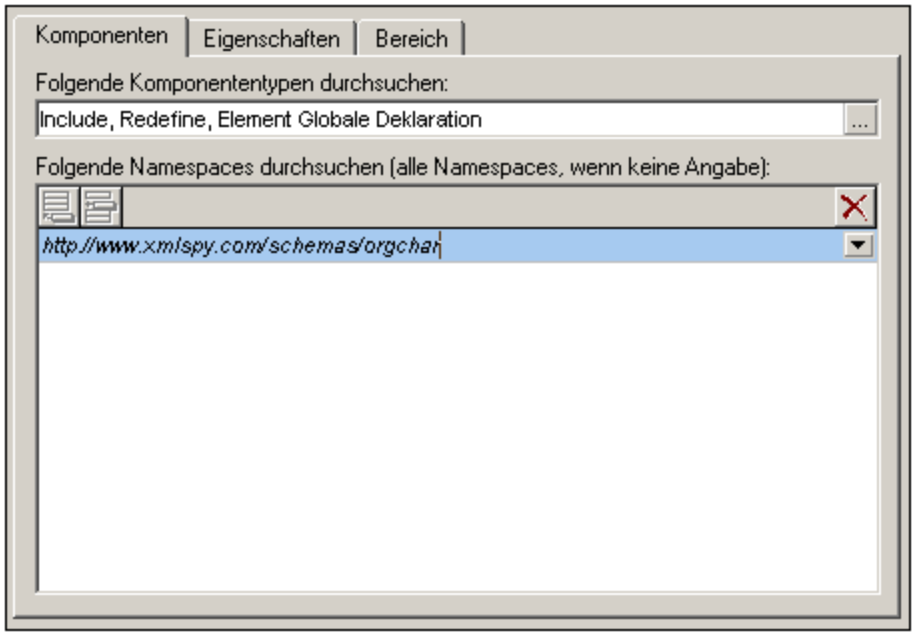
Numerische Suche

Wenn das Optionsfeld "Numerische Suche" ausgewählt ist, kann es sich beim Suchbegriff um einen einzigen Operator-mit-Zahl-Suchparameter handeln oder um eine Gruppe von zwei solchen Operator-mit-Zahl-Suchparameter, die durch die logische Verbindung AND oder OR miteinander verbunden sind. In der Abbildung unten sehen Sie zwei Suchbegriffsparameter für alle Ganzzahlen ab 1 und bis einschließlich 5.



6.7.2 Komponenten

Die Suche kann auf eine oder mehrere Komponententypen und auf einen oder mehrere Target Namespaces eingeschränkt werden. Diese Optionen stehen auf dem Register "Komponenten" zur Verfügung. Erweitern Sie das Dialogfeld "Suchen" oder "Ersetzen" durch Klicken auf die Schaltfläche **Mehr.** Daraufhin werden die Register zum Eingrenzen der Suche angezeigt. Eines dieser Register ist das Register "Komponenten" (*Abbildung unten*).

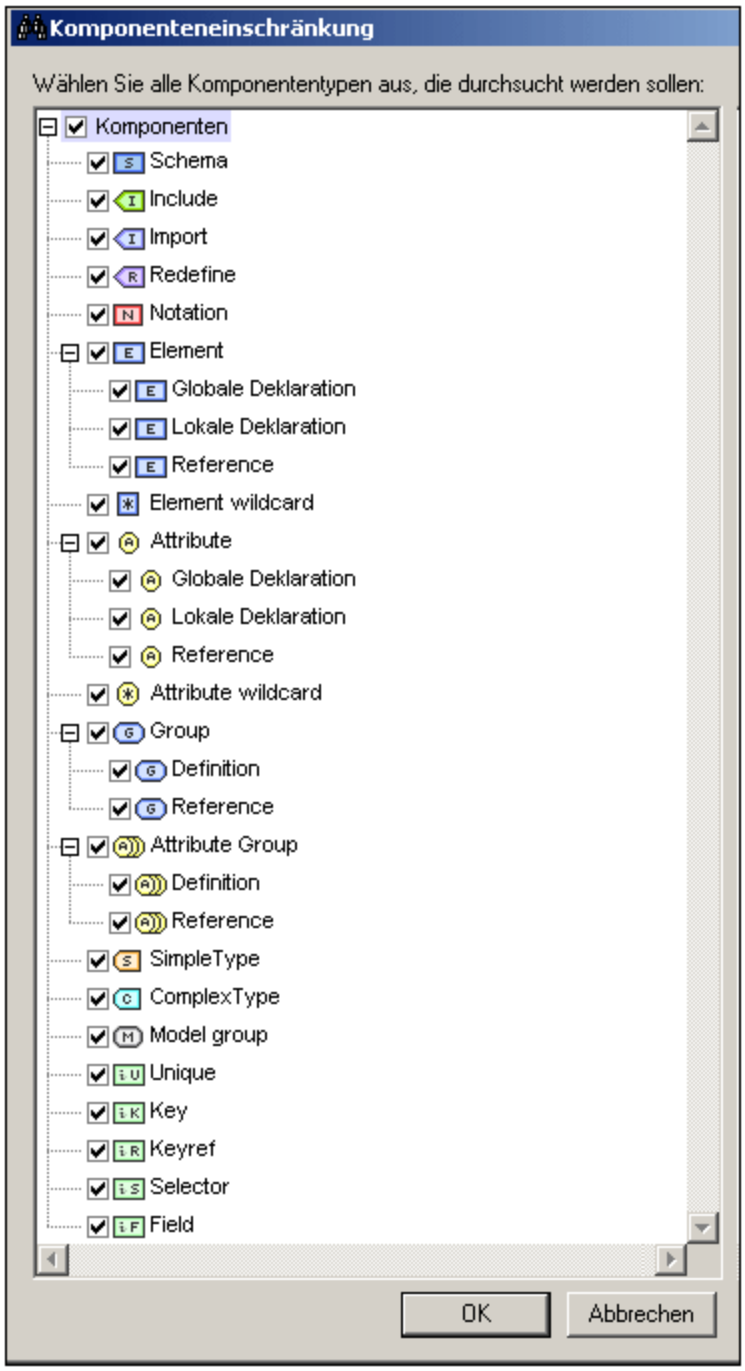


© 2019-2025 Altova GmbH

Das Register "Komponenten" besteht aus zwei Teilen: (i) einem Bereich zur Auswahl der zu durchsuchenden Komponententypen und (ii) einem Bereich zur Auswahl der zu durchsuchenden Target Namespaces.

Komponentenauswahl

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Hinzufügen**  rechts vom Textfeld (*siehe Abbildung oben*) können Sie die zu durchsuchenden Komponententypen angeben. Daraufhin wird das Dialogfeld "Komponenteneinschränkung" (*Abbildung unten*) aufgerufen, in dem Sie die zu durchsuchenden Komponenten durch Anhaken auswählen können. Wenn Sie den Eintrag `Komponenten` ganz oben in der Liste aktivieren, werden alle Komponenten (Texteintrag: `alle`) ausgewählt. Wenn Sie den Eintrag deaktivieren, werden alle Komponenten - einschließlich aller einzeln ausgewählten Komponenten - deaktiviert (Texteintrag: `keine`). Einzelne Komponenten können daher nur ausgewählt werden, wenn der Eintrag `Komponenten` deaktiviert ist. Die ausgewählten Komponenten werden in das Textfeld als kommagetrennte Liste eingegeben (*siehe Abbildung oben*).



Anmerkung: Jedes Mal, wenn das Register "Komponenten" oder das Dialogfeld "Suchen/Ersetzen" geöffnet wird, wird die vorherige Komponentenauswahl beibehalten.

Namespace-Auswahl

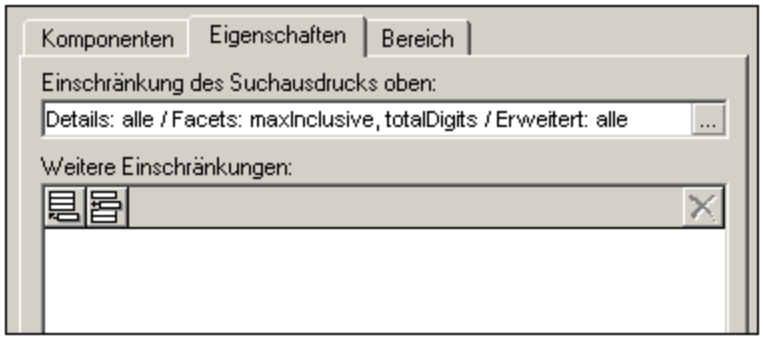
Um einen oder mehrere Target Namespaces für die Suche auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** oder **Einfügen** und geben Sie den gewünschten Namespace / die gewünschten Namespaces ein.

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn kein Target Namespace definiert ist, werden alle Target Namespaces durchsucht. Um einen in diesen Bereich eingegebenen Target Namespace zu löschen, wählen Sie den Target Namespace aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen.**

6.7.3 Eigenschaften

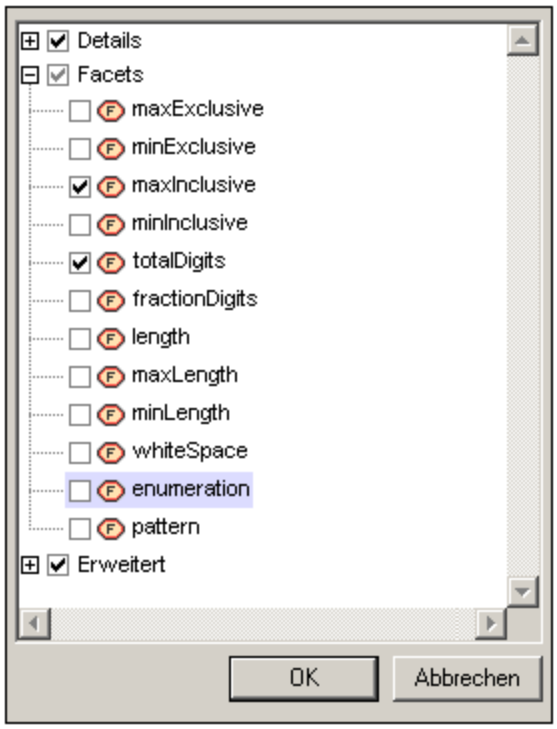
Die Suche kann mit Hilfe von Optionen vom Register "Eigenschaften" auf eine oder mehrere Komponenteneigenschaften (Details und Facets) eingeschränkt werden oder muss dem Inhalt von Eigenschaften entsprechen. Erweitern Sie das Dialogfeld "Suchen" oder "Ersetzen", indem Sie auf die Schaltfläche **Mehr** klicken und wählen Sie anschließend das Register "Eigenschaften" aus (*Abbildung unten*).



Das Register "Eigenschaften" besteht aus zwei Teilen: (i) einem Bereich zum Einschränken des Hauptsuchbegriffs (der in das Feld "Suchen" eingegeben wird) und (ii) einem Bereich zum Hinzufügen zusätzlicher Inhaltseinschränkungen (mit eigenen Kriterien); *siehe Abschnitt Zusätzliche Einschränkungen 373 unten.*

Eigenschaftsauswahl

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Hinzufügen** ... rechts vom Textfeld (*siehe Abbildung oben*) können Sie die zu durchsuchenden Eigenschaftstypen angeben. Daraufhin wird das Dialogfeld "Komponenteneinschränkung" (*Abbildung unten*) aufgerufen, in dem Sie die zu durchsuchenden Eigenschaften durch Anhaken auswählen können. Die Eigenschaften werden in drei Gruppen eingeteilt: (i) Details; (ii) Facets (iii) Erweitert (wie z.B: die Eigenschaft DerivedFrom). Wenn Sie "Details", "Facets" oder "Erweitert" aktivieren, werden alle Eigenschaften in dieser Gruppe ausgewählt. Wenn Sie eine Gruppe deaktivieren, werden alle Eigenschaften in dieser Gruppe - einschließlich aller einzeln ausgewählten Eigenschaften - deaktiviert. Einzelne Eigenschaften können daher nur ausgewählt werden, wenn der Eintrag für die Gruppe deaktiviert ist. Die ausgewählten Eigenschaften werden in das Textfeld eingegeben.

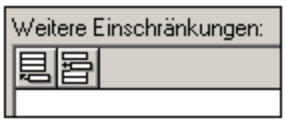


Anmerkung: Jedes Mal, wenn das Register "Eigenschaften" oder das Dialogfeld "Suchen/Ersetzen" geöffnet wird, wird die vorherige Eigenschaftsauswahl beibehalten.

Zusätzliche Einschränkungen

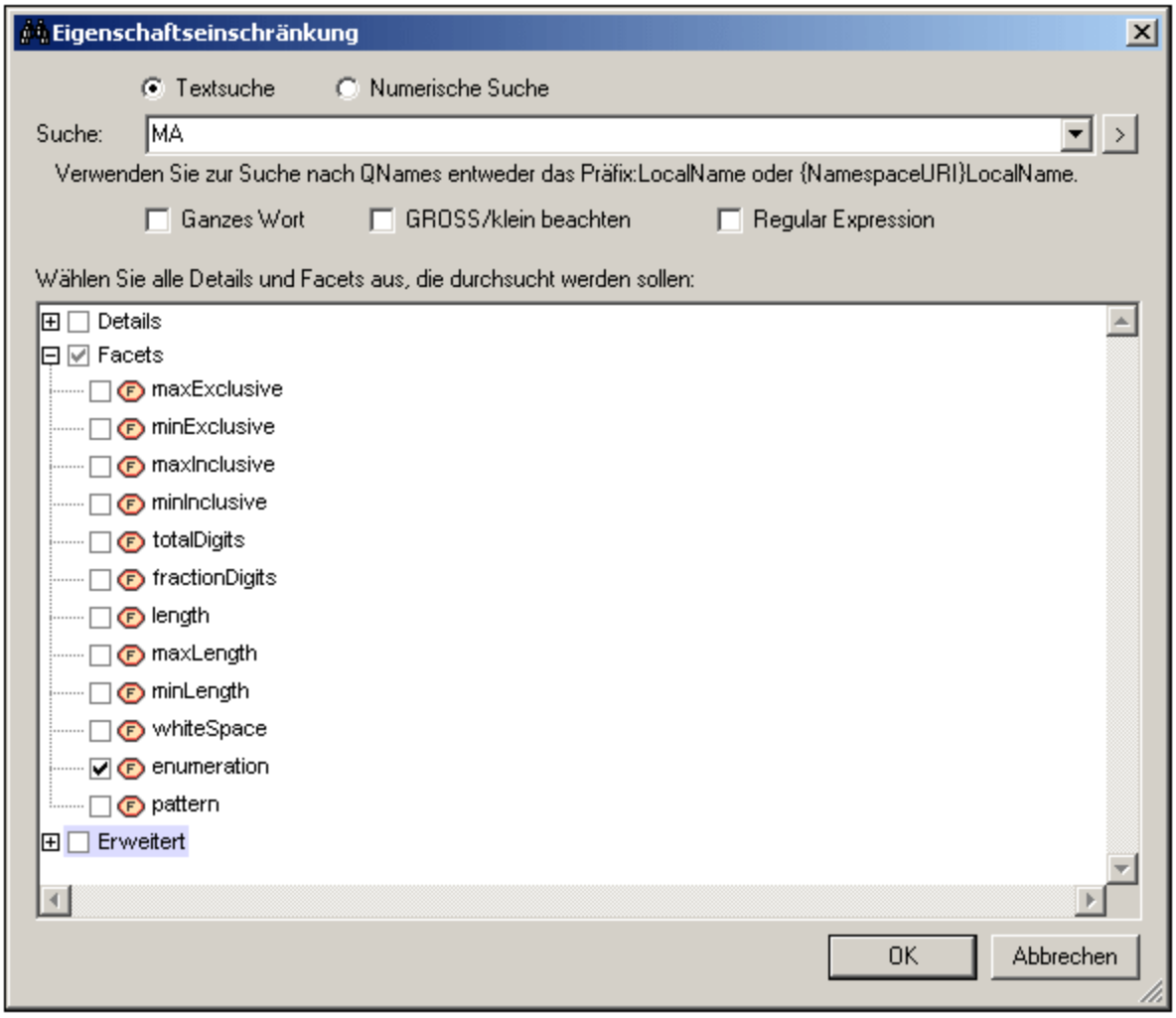
Mit Hilfe einer zusätzlichen Einschränkung können Sie den Wert der zu suchenden Eigenschaft definieren. Wenn Sie z.B. ein Element namens `state` suchen, das eine Enumeration `MA` (für den US-Bundesstaat Massachusetts) hat, könnten Sie den Wert `MA` der Eigenschaft `enumeration` mit der Option "Weitere Einschränkungen" definieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster "Weitere Einschränkungen" auf die Schaltfläche **Hinzufügen** oder **Einfügen** (*Abbildung unten*).

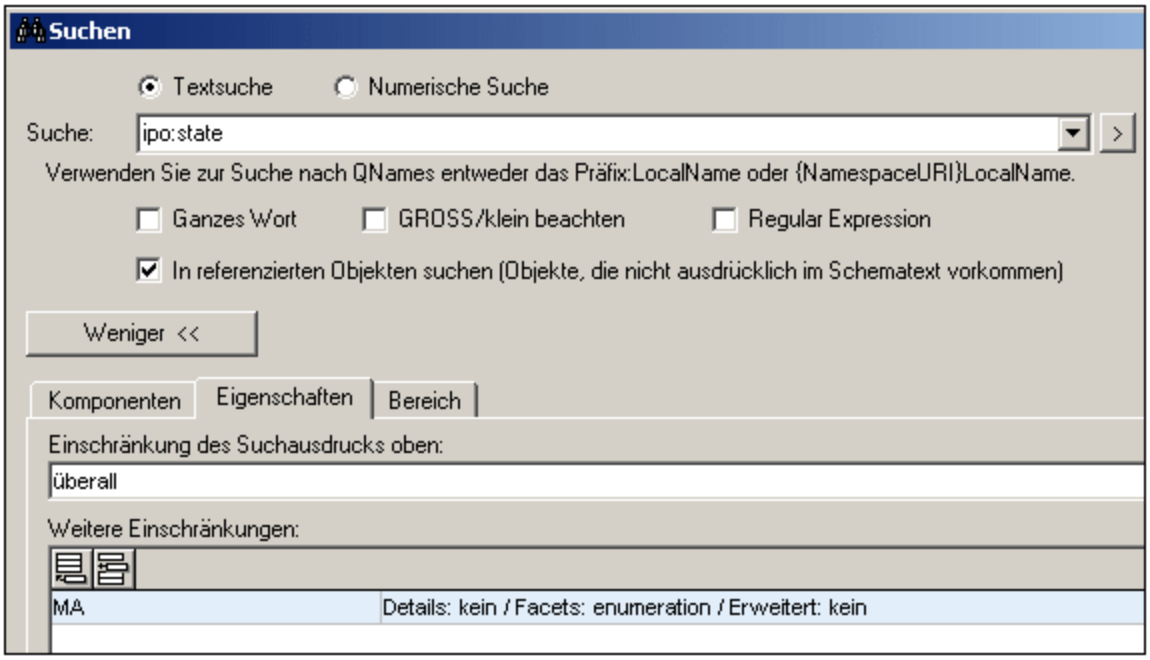


2. Daraufhin wird eine Zeile zum Fenster hinzugefügt und es erscheint das Dialogfeld "Eigenschaftseinschränkung". Deaktivieren Sie alle Eigenschaften und wählen Sie nur die Eigenschaft `enumeration` aus (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Geben Sie in das Textfeld oben im Dialogfeld den zu suchenden Enumerationswert ein, in diesem Fall `MA` (*siehe Abbildung oben*).
4. Klicken Sie auf **OK**. Die zusätzliche Einschränkung wird in die neu erstellte Zeile im Bereich "Weitere Einschränkungen" eingegeben (*Abbildung unten*).



Beachten Sie in der Abbildung oben, dass der Suchbegriff `ipo:state` ist. Auf dem Register "Eigenschaften" gibt `anywhere` an, dass alle Eigenschaften durchsucht werden, doch durch die zusätzliche Einschränkung wird festgelegt, dass die Suche auf Enumerationen mit dem Wert `MA` eingeschränkt werden soll.

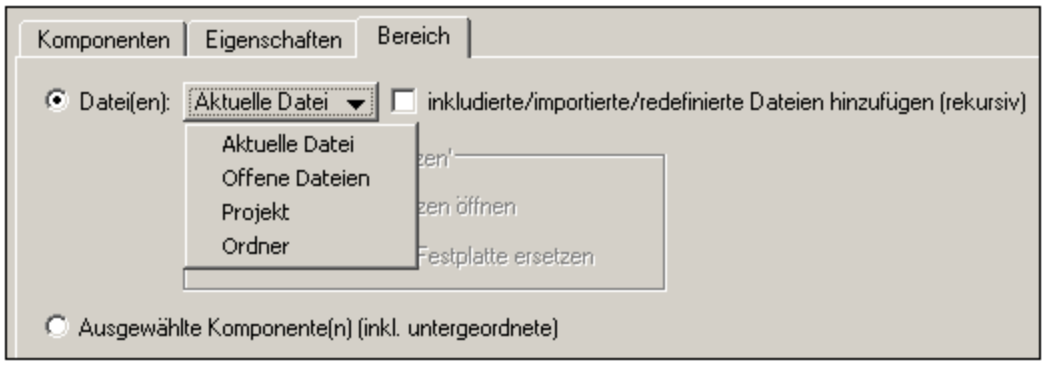
Zur weiteren Einschränkung der Suche können mehrere zusätzliche Einschränkungen hinzugefügt werden. Um eine dieser Einschränkungen wieder zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen.**

Anmerkung: Jedes Mal, wenn das Register "Eigenschaften" oder das Dialogfeld "Suchen/Ersetzen" geöffnet wird, werden die vorherigen zusätzlichen Einschränkungen beibehalten.

6.7.4 Bereich

Der Bereich für die Suche kann auf dem Register "Bereich" (*Abbildung unten*) definiert werden. Sie können entweder eine Datei/Dateien oder die aktuell ausgewählte Schemakomponente in der Schema-Ansicht auswählen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn die Option Datei(en) ausgewählt ist, können Sie eine der Optionen aus den folgenden auswählen:

- *Aktuelle Datei:* Es steht eine zusätzliche Option zum Durchsuchen inkludierter, importierter und mit Redefine umdefinierter Dateien zur Verfügung.
- *Offene Dateien:* Alle XML-Schema (XSD)-Dateien, die in XMLSpy geöffnet sind. Nur die Befehle "Alle suchen" und "Alle ersetzen" sind aktiviert; die schrittweise Suche steht nicht zur Verfügung.
- *Projekt:* Das aktuelle aktive Projekt wird mit der Option, externe Ordner zu überspringen, ausgewählt. Nur die Befehle "Alle suchen" und "Alle ersetzen" sind aktiviert; die schrittweise Suche steht nicht zur Verfügung. Wenn die Standardansicht (**Extras | Optionen | Dateiarten | Standardansicht**) für die Dateierweiterung `.xsd` nicht die Schemaansicht ist, werden die. `xsd` Dateien nicht durchsucht.
- *Ordner:* Sie können nach dem gewünschten Ordner suchen. Es steht auch eine Option zum Durchsuchen von Unterordnern zur Verfügung. Nur die Befehle "Alle suchen" und "Alle ersetzen" sind aktiviert; die schrittweise Suche steht nicht zur Verfügung. Wenn die Standardansicht (**Extras | Optionen | Dateiarten | Standardansicht**) für die Dateierweiterung `.xsd` nicht die Schemaansicht ist, werden die. `xsd` Dateien nicht durchsucht.
- *Inkludierte, importierte und redefinierte Dateien* können durch Aktivieren der entsprechenden Optionen in den Bereich eingeschlossen werden.

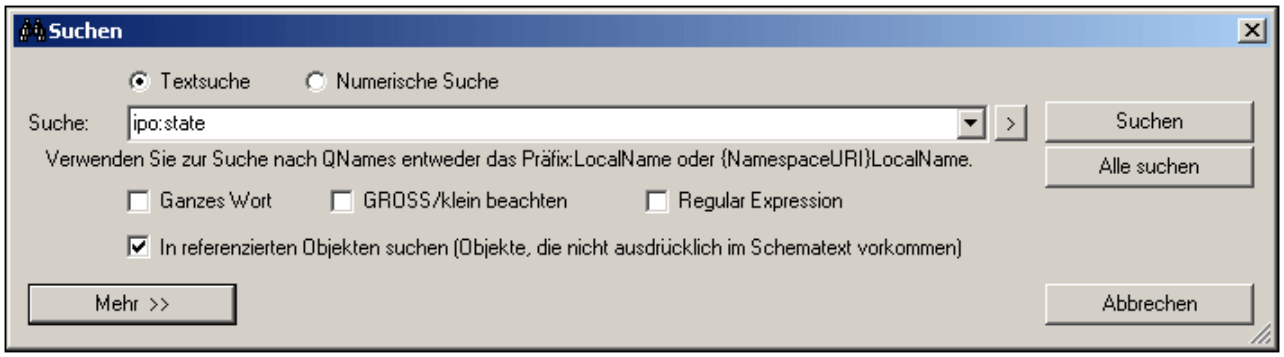
Im Dialogfeld "Ersetzen" können Sie wählen, ob der Ersetzungsbegriff in die Datei auf der Festplatte kopiert werden soll oder ob die Datei in XMLSpy geöffnet werden soll. Wählen Sie dazu im Dialogfeld die entsprechende Option aus.

6.7.5 Die Befehle "Suchen" und "Ersetzen"

Der Befehl **Suchen** verhält sich in den Dialogfeldern "Suchen" und "Ersetzen" unterschiedlich. Das Verhalten des Befehls **Suchen** in beiden Dialogfeldern und des Befehls **Ersetzen** wird unten beschrieben.

Dialogfeld "Suchen"

Nach Eingabe des Suchbegriffs und anderer optionaler Kriterien zur Verfeinerung der Suche können Sie entweder auf den Befehl **Suchen (F3)** oder **Alle suchen** klicken *(Abbildung unten*).



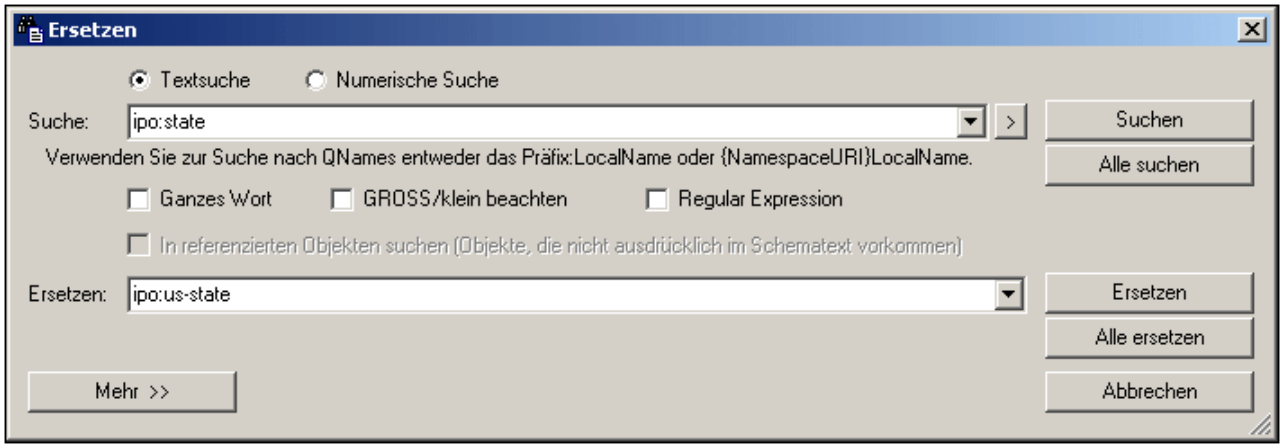
Bei Auswahl des Befehls **Suchen (Strg+F3)** wird das Dialogfeld **Suchen** geschlossen und die nächste Instanz des Suchbegriffs wird im definierten Bereich und unter Berücksichtigung der Suchkriterien gesucht. Die nächste Instanz wird relativ zur aktuell ausgewählten Komponente in der Schema-Ansicht gesucht. Wenn bei der Suche das Ende des Bereichs erreicht wird, beginnt sie nicht automatisch am Anfang des Bereichs. Sie müssen daher sicherstellen, dass sich das gerade in der Schema-Ansicht ausgewählte Dokument vor dem Teil des Dokuments befindet, den Sie durchsuchen möchten.

Das Ergebnis des Befehls **Suchen** wird in der Schema-Ansicht markiert und ebenfalls im Fenster "In Schemas suchen" ausgegeben. Im Fenster "In Schemas suchen" können Sie auf ein Ergebnis klicken, um diese Stelle in der Schema-Ansicht zu markieren.

Wenn Sie den Befehl **Alle suchen** auswählen, wird das Dialogfeld "Suchen" geschlossen und alle Suchergebnisse werden im Fenster "In Schemas suchen" aufgelistet.

Dialogfeld "Ersetzen"

Im Dialogfeld "Ersetzen" (*Abbildung unten*), wird bei Klicken auf den Befehl **Suchen** die nächste Instanz des Suchbegriffs im Verhältnis zur aktuellen Auswahl in der Schema-Ansicht gesucht. Sie können diese Instanz anschließend durch Klicken auf **Ersetzen** ersetzen.



Mit dem Befehl **Alle suchen** wird das Dialogfeld "Ersetzen" geschlossen und alle Suchergebnisse werden im Fenster "In Schemas suchen" aufgelistet.

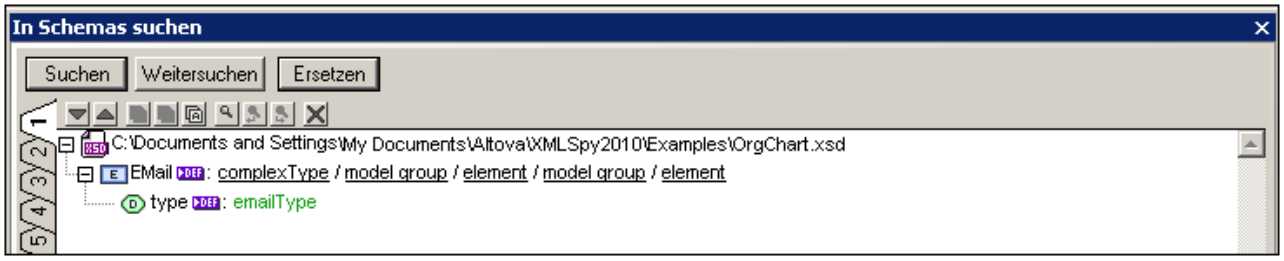
© 2019-2025 Altova GmbH

Mit dem Befehl **Alle ersetzen** werden alle Instanzen des gefundenen Elements ersetzt, das Dialogfeld "Ersetzen" wird geschlossen und die gefundenen Elemente werden im Dialogfeld "In Schemas suchen" aufgelistet.

Anmerkung: Regular Expressions werden im Feld "Ersetzen" nicht unterstützt.

6.7.6 Ergebnisse und Informationen

Jedes Mal, wenn einer der Befehle **Suchen, Alle suchen, Ersetzen** oder **Alle ersetzen** ausgeführt wird, werden die Ergebnisse der Ausführung im Fenster "In Schemas suchen " angezeigt (*Abbildung unten*). Der Begriff, nach dem gesucht wurde, wird grün angezeigt; (In der Abbildung unten sehen Sie, dass nach "email" gesucht wurde, wobei die Groß- und Kleinschreibung nicht berücksichtigt wurde). Beachten Sie, dass auch der Pfad der Schemadatei angegeben wird.



Mit den Befehlen **Alle Suchen** und **Alle ersetzen** werden die im Dokument gefundenen Instanzen aufgelistet.

Anmerkung: Mit den Schaltflächen **Suchen** und **Ersetzen** ganz oben im Fenster wird das Dialogfeld "Suchen" bzw. "Ersetzen" aufgerufen. Mit der Schaltfläche **Weitersuchen** kann die nächste Instanz des Suchbegriffs gesucht werden.

Funktionen des Fensters "In Schemas suchen"

Die Ergebnisse werden auf neun separaten Registern (mit der Nummer 1 bis 9) angezeigt. Sie können dadurch die Ergebnisse einer Suche auf einem Register aufbewahren, eine neue Suche durchführen und die Ergebnisse vergleichen. Wenn Sie im Fenster "In Schemas suchen" auf ein Ergebnis klicken, wird die entsprechende Komponente im Hauptfenster der Schema-Ansicht angezeigt und markiert. Auf diese Art können Sie schnell zur gewünschten Komponente navigieren.

In der Symbolleiste "In Schemas suchen" stehen die folgenden Befehle zur Verfügung:

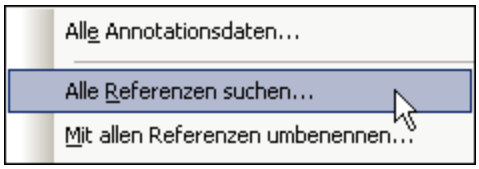
- Mit den Schaltflächen **Nächstes** und **Vorheriges** wird die im Verhältnis zur aktuell ausgewählten Meldung jeweils nächste bzw. vorherige ausgewählt
- Mit dem Befehlen zum **Kopieren** von Meldungen werden die ausgewählte Meldung, die ausgewählte Meldung und ihre untergeordneten Einträge bzw. alle Meldungen in die Zwischenablage kopiert.
- Mit den **Suchen**-Befehlen wird Text im Fenster "In Schemas suchen" gesucht.
- Mit dem Befehl **Löschen** werden alle Meldungen auf dem gerade aktiven Register gelöscht.

6.7.7 Suchen und Umbenennen von globalen Komponenten

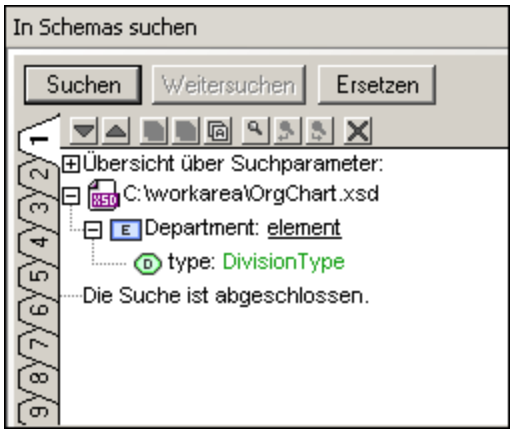
Benannte globale Komponente von XML-Schemas können in einer ausgewählten Datei und in allen Schema-Dateien, die mit der ausgewählten Datei in einer Beziehung stehen, gesucht und umbenannt werden. Benannte globale Komponenten sind alle globalen Komponenten mit Ausnahme von Include, Import, Redefine, Annotation, Comment und PI Comments.

Der Prozess läuft folgendermaßen ab:

1. In der Schema-Übersicht wird die globale Komponente, die gesucht oder umbenannt werden soll, markiert.
2. Wählen Sie im Kontextmenü, das erscheint wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die markierte Komponente klicken, den erforderlichen Befehl (**Alle Referenzen suchen** oder **Mit allen Referenzen umbenennen**) aus.



3. Wählen Sie im Dialogfeld, das erscheint, den Bereich der Suche (bzw. der Umbenennung). Geben Sie im Fall einer Umbenennung den neuen Namen der globalen Komponente ein.
4. Nachdem Sie auf **OK** geklickt haben, werden im Fenster "In Schemas suchen" die Suchergebnisse angezeigt (*Abbildung unten*).

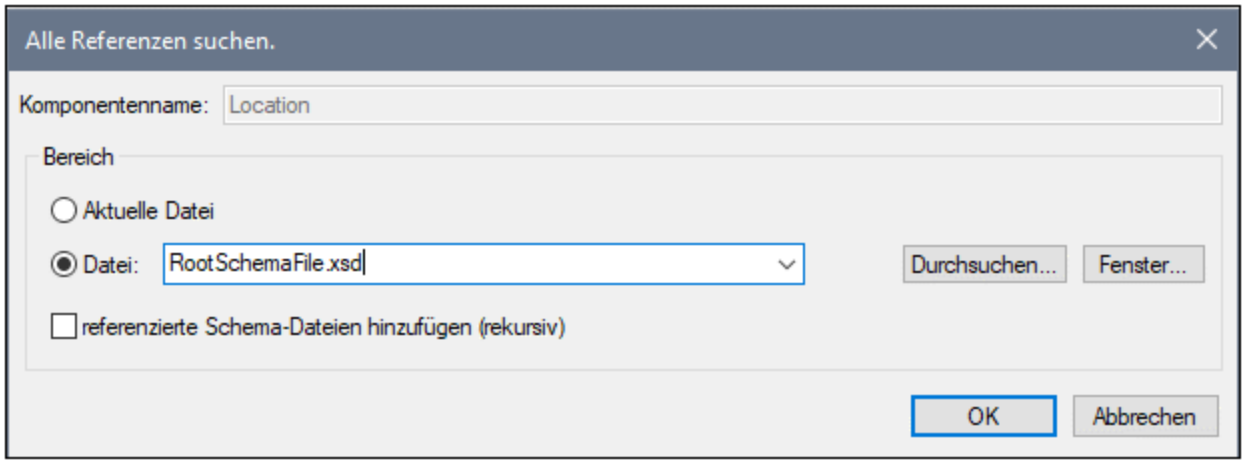


Die Speicherorte aller Dateien, in denen Referenzen auf die globale Komponente gefunden werden, werden aufgelistet (*siehe Abbildung oben*). Alle umbenannten Komponente, die gefunden und umbenannt wurden, werden ebenfalls aufgelistet.

Alle Referenzen suchen

Um das Dialogfeld "Alle Referenzen suchen" (*Abbildung unten*) zu öffnen folgen Sie folgendem Ablauf: (i) Klicken Sie in der Schema-Übersicht mit der rechten Maustaste auf die globale Komponente, (ii) wählen Sie den Befehl **Alle Referenzen suchen** aus dem Kontextmenü, das erscheint.

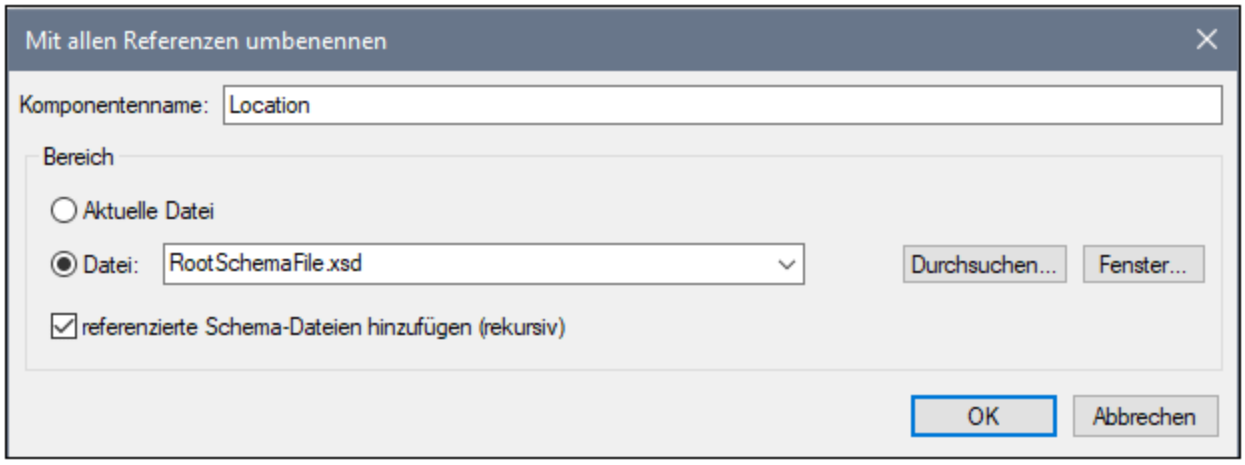
© 2019-2025 Altova GmbH



Der Name der globalen Komponente wird im Feld *Komponentenname* angezeigt; das Feld ist ausgegraut und kann nicht bearbeitet werden. Sie können wählen, ob die aktuelle Datei oder eine andere Datei, nach der Sie Ihr Dateisystem durchsuchen können bzw. die Sie aus einer Liste geöffneter Dateien auswählen können, durchgeführt werden soll. Ferner können Sie dann angeben, ob nach verwandten Dateien (inkludiert, importiert, redefiniert) gesucht werden soll, indem Sie das Kontrollkästchen *referenzierte Schema-Dateien hinzufügen (rekursiv)* im unteren Teil des Dialogfelds aktivieren.

Mit allen Referenzen umbenennen

Um eine globale Komponente umzubenennen klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Mit allen Referenzen umbenennen** aus dem Kontextmenü, das erscheint. Dadurch wird das Dialogfeld "Mit allen Referenzen umbenennen" (*Abbildung unten*) aufgerufen.



Der neue Name, den Sie der ausgewählten globalen Komponente geben möchten, muss dann in das Textfeld *Komponentenname* eingegeben werden. Sie können wählen, ob die aktuelle Datei oder eine andere Datei, nach der Sie Ihr Dateisystem durchsuchen können bzw. die Sie aus einer Liste geöffneter Dateien auswählen können, durchgeführt werden soll. Ferner können Sie dann angeben, ob nach verwandten Dateien (inkludiert, importiert, redefiniert) gesucht werden soll, indem Sie das Kontrollkästchen *referenzierte Schema-Dateien hinzufügen (rekursiv)* im unteren Teil des Dialogfelds aktivieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

7 XSLT

Altova Website: XSLT Editor

Dieser Abschnitt über XSLT ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Bearbeiten von XSLT-Dokumenten 384: Beschreibung der Bearbeitungsfunktionen für XSLT-Dokumente in XMLSpy
- XSLT-Verarbeitung 386: Beschreibung der verschiedenen Methoden, um über die XMLSpy GUI mit dem Prozessor Ihrer Wahl XSLT-Transformationen durchzuführen. In diesem Abschnitt werden auch wichtige Einstellungen in XMLSpy erläutert.
- XSL-Übersicht 389: Beschreibung der XSL-Übersicht und des XSL-Info-Fensters, die zum Anzeigen, Navigieren und Verwalten einer Sammlung von XSLT-Dateien dienen.

XPath-Auswertung

Wenn ein XML-Dokument aktiv ist, können Sie XPath-Ausdrücke mit Hilfe des Fensters "XPath/XQuery" 118 auswerten. Dies ist eine äußerst nützliche Funktion, um schnell zu überprüfen, wie ein XPath-Ausdruck ausgewertet werden kann. Geben Sie einen XPath-Ausdruck ein und definieren Sie, ob er relativ zur Dokument-Root oder zu einem im XML-Dokument ausgewählten Kontext-Node ausgewertet werden soll. Das Ergebnis der Auswertung wird sofort im Fenster "XPath/XQuery" angezeigt. Eine Beschreibung zur Verwendung des Fensters "XPath/XQuery" finden Sie im Abschnitt Benutzeroberfläche und Umgebung | Fenster "XPath/XQuery" 118.

XSLT Debugger

XMLSpy enthält auch einen XSLT Debugger 425 zu korrekten und effizienten Erstellung von XSLT Stylesheets. Diese beiden Features werden im Abschnitt XSLT und XQuery Debugger 425 beschrieben.

Weitere XSLT-Funktionen

Weitere detailliertere Beschreibungen zu den hier beschriebenen Features finden Sie in der Menübefehle in den Beschreibungen zu den entsprechenden Menübefehlen 961.

Altova XSLT-Prozessoren

Nähere Informationen zur Implementierung des Altova XSLT 1.0, 2.0 und 3.0-Prozessors finden Sie in den Anhängen 1269 unter Informationen zum XSLT- und XQuery-Prozessor 1270.

RaptorXML für die Befehlszeile und Batch-Verarbeitung

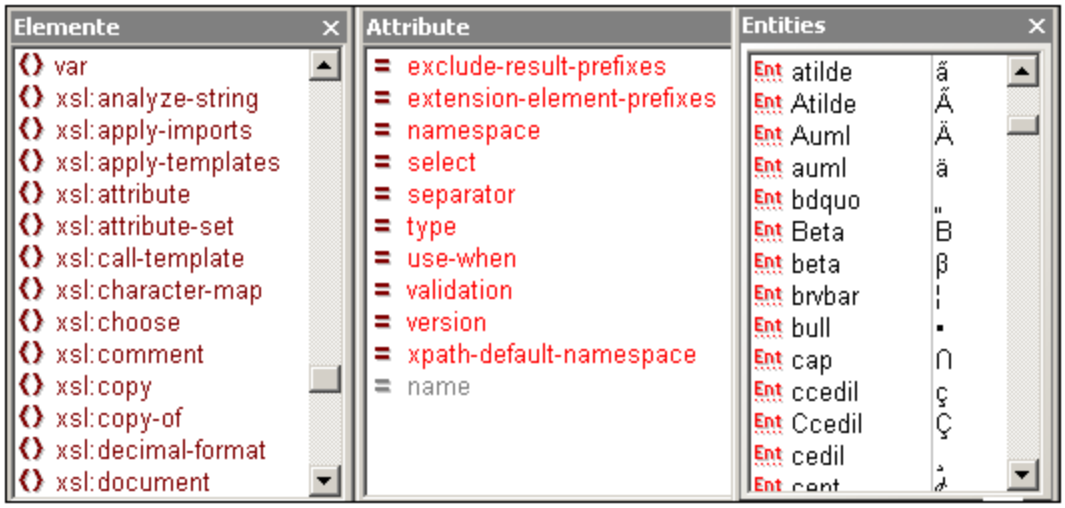
Auf der XMLSpy Benutzeroberfläche können mittels der Projektfunktionen Batch-Verarbeitungen durchgeführt werden. Wenn Sie jedoch mehr Flexibilität benötigen, testen Sie das Altova-Produkt RaptorXML, welches Funktionen für die schnelle Validierung von XML-Dateien, die Transformation von XSLT-Dateien und die XQuery-Ausführung enthält. RaptorXML eignet sich ideal für XSLT-Transformationen über die Befehlszeile oder die Batch-Verarbeitung.

7.1 XSLT-Dokumente

XSLT 1.0-, 2.0- und 3.0-Dokumente können wie jedes andere XML-Dokument in der Textansicht[134] und der Grid-Ansicht[151] bearbeitet werden. Die Standardansicht, in der ein XSLT-Dokument geöffnet wird, kann im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Dateiarten" eingestellt werden.

Eingabehilfen

Eingabehilfen stehen für Elemente, Attribute und Entities zur Verfügung. Die Informationen über die in den Eingabehilfen angezeigten Einträge sind bereits in XMLSpy vordefiniert und sind nicht von im XSLT-Dokument enthaltenen Referenzen abhängig.



Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

1. Wenn Sie über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (**Datei | Neu**) ein XSLT-Dokument erstellen, werden, je nachdem welche Dokumentart angelegt wurde - XSLT 1.0, XSLT 2.0 oder XSLT 3.0, die entsprechenden XSLT-Elemente und Attribute in die Eingabehilfen geladen. Zusätzlich dazu werden HTML-Elemente und -Attribute sowie die HTML 4.0 Entity-Gruppen Latin-1, Sonderzeichen und Symbole geladen.
2. Wenn über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (**Datei | Neu**) ein XML-Dokument angelegt wird und XSLT-Inhalt erhält, stehen mit Ausnahme der XML-Zeichen-Entities keine Einträge in den Eingabehilfen zur Verfügung.
3. Wenn ein XSLT-Dokument geöffnet wird, das über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (**Datei | Neu**) erstellt wurde, stehen die Eingabehilfen wie in Punkt 1 zur Verfügung.
4. Wenn ein XSLT-Dokument geöffnet wird, das **nicht** über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (**Datei | Neu**) als XSLT-Dokument erstellt wurde, so stehen Eingabehilfen wie in Punkt 1 oben beschrieben zur Verfügung. Zusätzlich dazu werden in den Eingabehilfen der Textansicht XSL-FO-Elemente und -Attribute aufgelistet.
5. Die Präfixe von Elementen in der Element-Eingabehilfe lauten immer folgendermaßen: `xsl:` Präfix für XSLT-Elemente; kein Präfix für HTML-Elemente; `fo:` Präfix für XSL-FO-Elemente. Um die Eingabehilfen daher verwenden zu können, müssen die Namespace-Deklarationen im XSLT-Dokument Präfixe definieren, die mit den vordefinierten Präfixen in den Eingabehilfen übereinstimmen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Autokomplettierung

In der Textansicht steht die Autokomplettierungsfunktion während der Eingabe in Form eines Popup-Fensters zur Verfügung, wobei der erste Eintrag in der Popup-Liste, der mit dem eingegeben Text übereinstimmt, markiert erscheint. Wenn Sie ein Element eingeben, erscheint eine Liste von Elementen, wobei die Vorschläge in alphabetischer Reihenfolge angezeigt werden und der passendste Eintrag markiert erscheint. Ähnlich dazu erscheint bei Eingabe eines Attributs eine Liste von Attributvorschlägen. Welche Einträge in der Liste angezeigt werden, ist abhängig von den im vorherigen Abschnitt über Eingabehilfen beschriebenen Regeln.

Intelligente XPath-Editierung

Die intelligente XPath-Editierung steht dort im XSLT-Dokument zur Verfügung, wo XPath-Ausdrücke eingegeben werden können (z.B. im Wert eines `select` Attributs, in Attributwertvorlagen und XSLT 3.0-Wertvorlagen). Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

- Syntaxfärbung für die XPath-Konstrukte einschließlich Klammerergänzung bei der Eingabe
- Ein eingeblendeter Tipp mit Informationen über die Funktion, wenn Sie den Cursor über eine XPath-Funktion platzieren.
- XPath-Funktionen und Achsen werden während der Eingabe in Popup-Fenstern vorgeschlagen. Mit den **Pfeil nach oben/Pfeil nach unten**-Tasten können Sie sich durch die Liste der Vorschläge bewegen. Wenn es sich bei der im Popup-Fenster markierten Funktion um eine Funktion handelt, werden in einem weiteren Popup-Fenster Informationen darüber (ihre Signatur) angezeigt
- Wenn im Fenster Info[393] eine XML-Datei zugewiesen wurde, so stehen im Popup-Fenster auch die Elemente und Attribute der XML-Datei zur Verfügung.

Validierung von XSLT-Dokumenten

Das XSLT-Dokument kann anhand des in XMLSpy vordefinierten XSLT-Schemas validiert werden. (klicken Sie auf **XML | Validieren (F8)**). Das richtige Schema wird automatisch ausgewählt, je nachdem, ob es sich um ein XSLT 1.0, XSLT 2.0 oder XSLT 3.0-Dokument handelt (dies ist im `version` Attribut, des `xsl:stylesheet` Elements definiert).

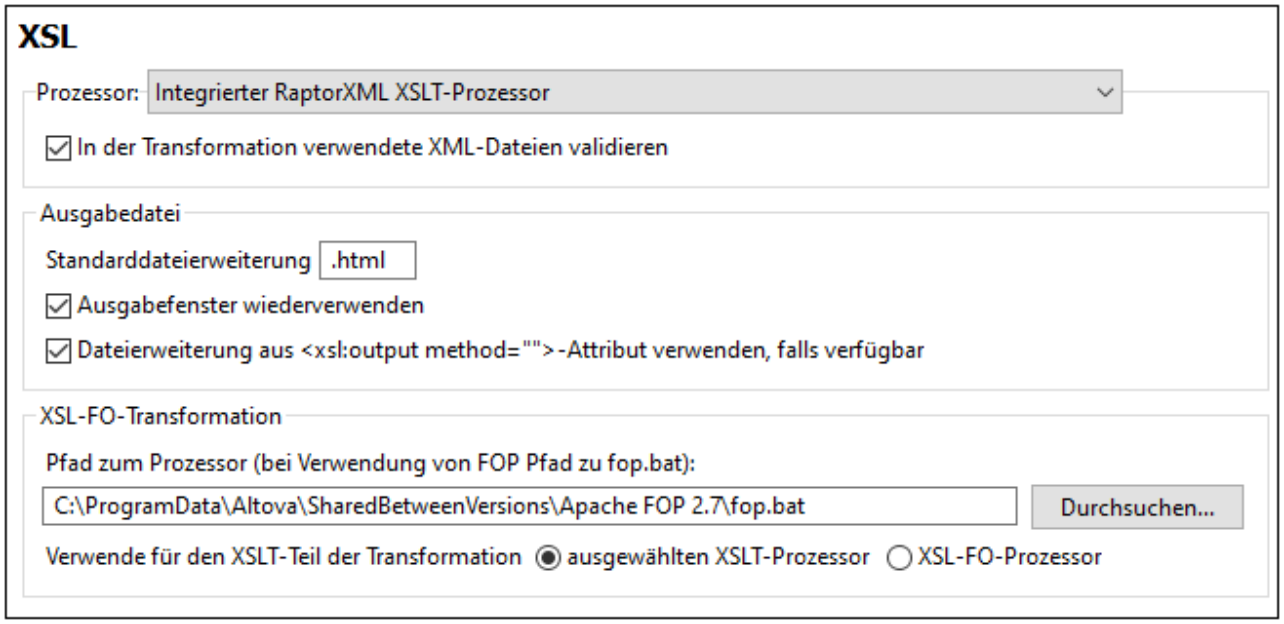
7.2 XSLT-Verarbeitung

Auf der Benutzeroberfläche von XMLSpy stehen zwei Arten von XSLT-Transformation zur Verfügung:

- Der Befehl **XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** dient dazu, um anhand eines XSLT Stylesheet XML-Transformationen in das in den Stylesheets definierte und beschriebene Ergebnisformat durchzuführen.
- Der Befehl **XSL/XQuery | XSL-FO-Transformation** wird verwendet: (i) für Transformationen von XML in FO in PFD, die in zwei Schritten durchgeführt werden und (ii) für in einem Schritt durchgeführte Transformationen von FO in PDF.

Definieren des XSLT-Prozessors für die Transformation

Welcher XSLT-Prozessor für die Transformation verwendet wird, wird im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt XSL 1135 definiert. (*Abbildung unten*)



Die Optionen, die zur Verfügung stehen, werden im Abschnitt Menübefehle 1135 erläutert. Der Prozessor, der im Abschnitt "XSL" definiert ist, wird für alle XSLT-Transformationen verwenden. Beachten Sie, dass für die XSL-FO-Transformation ein zusätzlicher XSLT-Prozessor zur Verfügung steht: der XSLT-Prozessor, der mit einigen FO-Prozessoren mitgeliefert wird. Um diese Option auszuwählen, aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld um unteren Rand des Registers XSL (*siehe Abbildung oben*).

Definieren des FO-Prozessors

Der FO-Prozessor, der für Transformationen vom FO- ins PDF-Format verwendet werden soll, wird im Textfeld am unteren Rand des Registers XSL im Dialogfeld "Optionen" 1135 (*Abbildung oben*) definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

XSLT 1.0, 2.0, 3.0 und die XSLT-Prozessoren von Altova

Die XSLT-Version eines Stylesheet ist im `version` Attribut des `xsl:stylesheet` (oder `xsl:transform`)-Elements definiert. XMLSpy enthält den integrierten XSLT 1.0-, XSLT 2.0- und XSLT 3.0-Prozessor von Altova. Welcher Prozessor ausgewählt wird, hängt vom Wert des Versionsattributs (`1.0`, `2.0` oder `3.0`) ab.

XSLT-Transformation

Der Befehl **XSLT-Transformation (F8)** kann in den folgenden Szenarios verwendet werden:

- Um ein XML-Dokument zu transformieren, das auf der Benutzeroberfläche aktiv ist und dem ein XSLT-Dokument zugewiesen ist[969]. Wenn kein XSLT-Dokument zugewiesen ist, werden Sie aufgefordert, eine Zuweisung vorzunehmen, wenn Sie den Befehl **XSLT-Transformation (F8)** aufrufen.
- Um ein XSLT-Dokument zu transformieren, das auf der Benutzeroberfläche aktiv ist. Wenn Sie den Befehl **XSLT-Transformation (F8)** aufrufen, werden sie aufgefordert, die XML-Datei anzugeben, die Sie mit dem aktiven XSLT-Stylesheet verarbeiten möchten.
- Um Projektordner und Dateien zu transformieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Projektordner bzw. die Datei und wählen Sie den Befehl aus.

XSL:FO-Transformation

Der Befehl **XSL:FO-Transformation** kann in den folgenden Szenarios verwendet werden:

- Zum Transformieren eines XML-Dokuments, das auf der Benutzerfläche aktiv ist und dem ein XSLT-Dokument zugewiesen ist[969]. Das XML-Dokument wird zuerst mit dem dafür definierten XSLT-Prozessor ins FO-Format transformiert. Anschließend wird das FO-Dokument mit dem dafür definierten FO-Prozessor verarbeitet und es wird ein PDF-Dokument erzeugt. Wenn kein XSLT-Dokument zugewiesen ist, werden Sie aufgefordert, eine Zuweisung vorzunehmen, wenn Sie den Befehl **XSLT-Transformation (F8)** aufrufen.
- Um ein FO-Dokument mit dem festgelegten FO-Prozessor ins PDF-Format zu transformieren
- Um ein XSLT-Dokument zu transformieren, das auf der Benutzeroberfläche aktiv ist. Wenn Sie den Befehl **XSLT-Transformation (F8)** aufrufen, werden sie aufgefordert, die XML-Datei anzugeben, die Sie mit dem aktiven XSLT-Stylesheet verarbeiten möchten.
- Um Projektordner und Dateien zu transformieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Projektordner bzw. die Datei und wählen Sie den Befehl aus.

Eine Beschreibung zu den Optionen des Dialogfelds "XSL:FO-Ausgabe"[963] finden Sie im Abschnitt "Menübefehle"[963].

Parameter für XSLT

Wenn Sie die XSLT-Prozessoren von Altova verwenden, können XSLT-Parameter in einem praktischen GUI-Dialogfeld gespeichert werden. Alle gespeicherten Parameter werden jedes Mal, wenn eine Transformation durchgeführt wird, an das XSLT-Dokument übergeben. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung zum Befehl XSLT-Parameter / XQuery-Variable[965].

Batch-Verarbeitung mit RaptorXML

RaptorXML ist eine eigenständige Applikation, die den XML-Validator sowie den XSLT- und XQuery-Prozessor von Altova enthält. Sie kann über die Befehlszeile, eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen verwendet werden, um XML-Dokumente zu validieren, XML-Dokumente mit XSLT-Stylesheets zu transformieren und XQuery-Dokumente auszuführen.

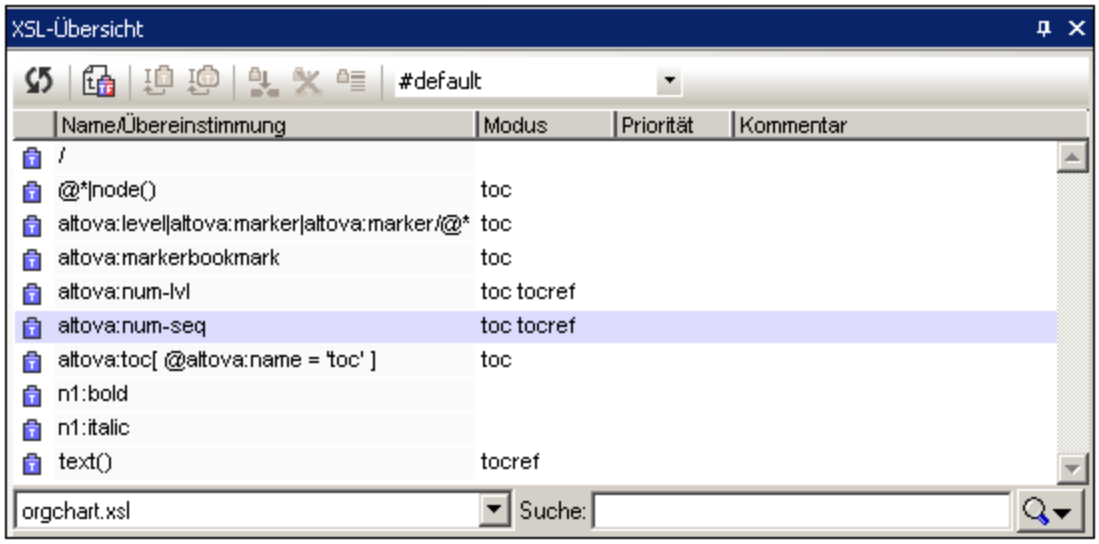
Mit Hilfe von RaptorXML können daher XSLT-Transformationen automatisiert werden. So können Sie z.B. eine Batch-Datei erstellen, die RaptorXML aufruft, um eine Gruppe von Dokumenten zu transformieren. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu RaptorXML.

© 2019-2025 Altova GmbH

7.3 XSL-Übersicht

Wenn ein XSLT-Dokument in XMLSpy das aktive Dokument ist, werden Informationen über die Struktur des Dokuments im Fenster "XSL-Übersicht" 390 und Informationen über die mit dem aktiven XSLT-Dokument in Zusammenhang stehenden Dateien auf dem Register XSLT des Info-Fensters 393 (welches nur angezeigt wird, wenn es sich beim aktiven Dokument in XMLSpy um ein XSLT-Dokument handelt) angezeigt. Des Weiteren stehen über diese beiden Fenster einige Befehle zur Verfügung, die die Bearbeitung des XSLT-Dokuments und die Verwaltung der damit in Zusammenhang stehenden Dateien erleichtern.

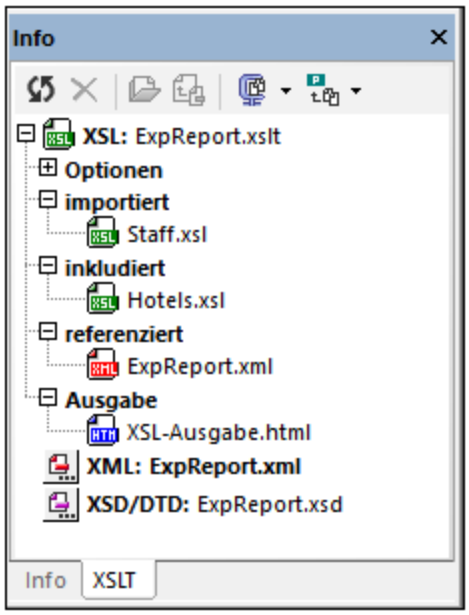
Im **Fenster "XSLT-Übersicht"** 390 (*Abbildung unten*) haben Sie folgende Möglichkeiten:



- Anzeigen der Vorlagen und Funktionen im aktiven XSLT-Dokument und in allen importierten und inkludierten XSLT-Dokumenten
- Sortieren der Vorlagen und Funktionen anhand ihrer Namen oder Suchausdrücke, des Modus, der Priorität oder der Kommentare
- Suchen nach bestimmten Vorlagen auf Basis ihres Namens/ihrer Ausdrücke
- Navigation zur entsprechenden Vorlage im XSLT-Dokument über die XSL-Übersicht
- Schnelles Einfügen von Aufrufen von Named Templates
- Definieren einer ausgewählten Named Template als Eintrittspunkt für Transformationen

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Das Fenster "XSL-Übersicht" 390.

Auf dem **Register "XSLT" des Info-Fensters** 393 (*Abbildung unten*) haben Sie folgende Möglichkeiten:



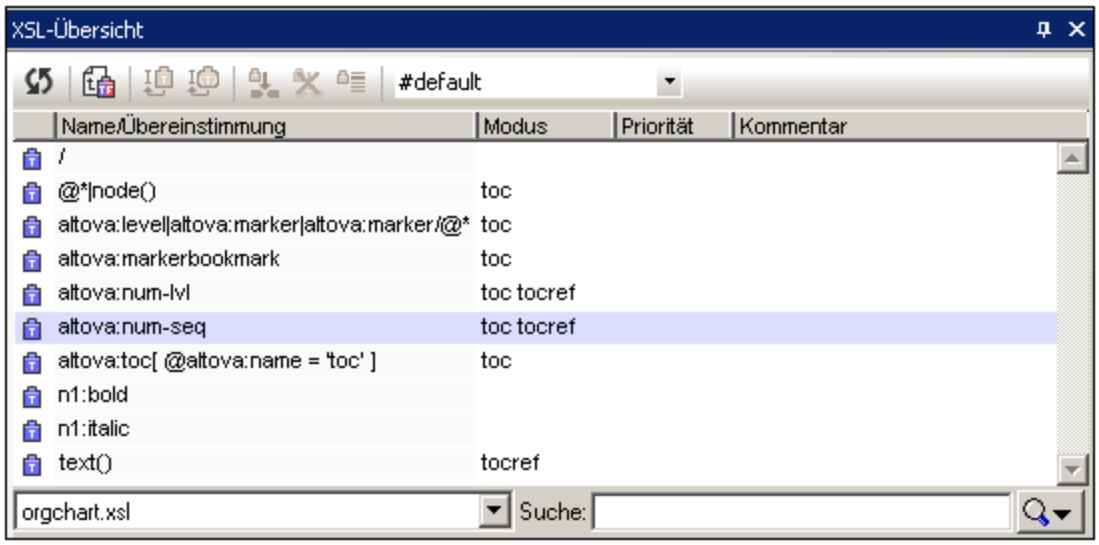
- Anzeigen von Informationen zu allen Dateien, die in Zusammenhang mit dem aktiven XSLT-Dokument stehen, - z.B. der Pfad der importierten und inkludierten Dateien
- Definieren einer XML-Datei für die Transformation mit dem aktiven XSLT-Dokument. Außerdem kann die Schema-Datei (XSD/DTD) zur Validierung der ausgewählten XML-Datei herangezogen werden
- Öffnen einer in Zusammenhang stehenden Datei vom Info-Fenster aus
- Schnelle Gliederung aller in Zusammenhang stehenden Dateien in XMLSpy-Projekte
- Zippen aller in Zusammenhang stehenden Dateien unter einem benutzerdefinierten Pfad

Das Fenster "XSL-Übersicht" 390 und das Register "XSLT" des Info-Fensters 393 werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben.

7.3.1 Das Fenster "XSL-Übersicht"

Im Fenster "XSL-Übersicht" (*Abbildung unten*) sind alle Vorlagen und Funktionen im aktiven XSLT-Dokument aufgelistet. Vorlagen werden durch ein blaues Symbol gekennzeichnet (Vorlagen ohne einen Parameter; und Vorlagen, die Parameter enthalten). Funktionen werden durch ein rotes Symbol gekennzeichnet. In der Auswahlliste links unten im Fenster können Sie auswählen, ob die aufgelisteten Vorlagen und Funktionen: (i) nur aus dem aktiven XSLT-Dokument (wie in der Abbildung unten) oder (ii) aus dem aktiven XSLT-Dokument und allen inkludierten und importierten Stylesheets stammen sollen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Es gibt zwei Arten von Vorlagen: (i) Named Templates, und (ii) Vorlagen, die mit einem XPath-Ausdruck übereinstimmen. Zu jeder Vorlage werden folgende Informationen angezeigt:

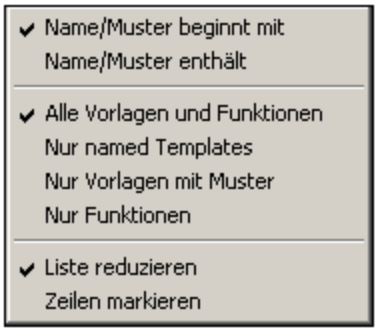
- der Name (wenn die Vorlagen ein `name` Attribut hat) und/oder der XPath-Ausdruck (wenn die Vorlage ein `match` Attribut hat). Wenn die Vorlage sowohl ein `name` als auch ein `match` Attribut hat, werden beide aufgelistet, wobei der Wert des Attributs `name` zuerst angeführt wird: `namevalue, matchvalue`.
- der Modus, falls definiert. Beachten Sie, dass eine Vorlage mehrere Modi haben kann (*siehe Abbildung oben*).
- die Priorität, falls definiert,
- der Kommentar, der - falls vorhanden - unmittelbar vor der Vorlage oder Funktionen steht.

Funktionen im Stylesheet werden nach ihrem Namen aufgelistet. Funktionen haben weder einen Modus noch eine Priorität.

Operationen

Im Fenster "XSL-Übersicht" können die folgenden Operationen ausgeführt werden:

- *Filtern:* Die im Fenster angezeigte Liste kann gefiltert werden, sodass eine der folgenden Arten angezeigt wird: (i) alle Vorlagen und Funktionen (die Standardeinstellung bei jedem Start von XMLSpy); (ii) nur Named Templates; (iii) nur Vorlagen für XPath-Ausdrücke; (iv) nur Funktionen. Klicken Sie zur Auswahl des gewünschten Filters auf den Dropdown-Pfeil rechts von Suchfeld am rechten unteren Rand des Fensters (*Abbildung unten*) und wählen Sie den gewünschten Filter aus (die zweite Befehlsgruppe im Menü). Der ausgewählte Filter wird sofort angewendet und gilt solange, bis er geändert wird oder XMLSpy geschlossen wird.



- *Sortieren und Suchen:* Jede Spalte kann durch Klicken auf die Spaltenüberschrift in alphabetischer Reihenfolge sortiert werden. Mit jedem Klick auf die Spaltenüberschrift wird die Sortierreihenfolge umgekehrt. Nachdem eine Spalte auf diese Art sortiert wurde, wird der erste Eintrag aus der Liste, der diesen Begriff enthält, markiert, wenn Sie auf einen beliebigen Eintrag in der Liste klicken und anschließend einen Begriff aus der sortierten Spalte eingeben. Auf diese Art können Sie schnell zu Vorlagen mit einem bestimmen Namen/Ausdruck, Modus oder einer bestimmten Priorität springen.
- *Suchen:* Geben Sie in das Suchfeld (rechts unten) den Namen oder den XPath-Ausdruck ein, nach dem Sie suchen möchten. Die Suchergebnisse werden während der Eingabe angezeigt. Die folgenden Suchoptionen stehen in der Dropdown-Liste des Suchfelds (*Abbildung oben*) zur Verfügung: (i) ob der Name oder Ausdruck entweder mit dem Suchbegriff beginnt oder ihn enthält (erste Befehlsgruppe im Menü); die Option "beginnt mit" ist bei jedem Start von XMLSpy die Standardeinstellung; (ii) ob die Suchbegriffe als reduzierte Liste oder markiert angezeigt werden sollen (dritte Befehlsgruppe im Menü); Standardeinstellung bei jedem Start von XMLSpy ist die reduzierte Liste. Diese Auswahloptionen werden sofort angewendet und bleiben solange gültig, bis sie geändert oder XMLSpy geschlossen wird.
- *Neuladen:* Nachdem das Stylesheet geändert wurde, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche **Synchronisieren**, um die XSL-Übersicht zu aktualisieren.
- *Gehe zu Element:* Klicken Sie, wenn eine Vorlage oder Funktion im Fenster "XSL-Übersicht" ausgewählt ist, in der Symbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche **Gehe zu Definition**, um die Vorlage oder Funktion im Dokument in der Design-Ansicht zu markieren. Alternativ dazu können Sie auf einen Eintrag auch doppelklicken um dorthin zu springen.
- *Aktionen für Named Templates:* Im Zusammenhang mit Named Templates können zwei Gruppen von Aktionen ausgeführt werden: (i) Aufrufe des Named Template (mit `xsl:call-template`) können am Cursor in das Stylesheet eingefügt werden; und (ii) ein Named Template kann als Ausgangspunkt für eine Transformationen definiert werden. Die Befehle für diese Aktionen werden über Symbolleistenschaltflächen ausgeführt und sind im Folgenden beschrieben.

Vorlagenmodus für die Transformation

Die Auswahlliste in der Symbolleiste, die den Titel *Modus für Transformationen festlegen*, hat, listet (i) alle Modi im Stylesheet sowie (ii) einen leeren Eintrag (mit dem der Standardmodus ausgewählt wird) aus. Bei XSLT 3.0 Stylesheets wird außerdem der (iii) Modus `#unnamed` aufgelistet. Durch Auswahl eines Modus aus der Dropdown-Liste wird dieser Modus für die Transformation verwendet. Der Modus `#unnamed` wird (für alle XSLT-Versionen) auf alle Vorlagen angewendet, die kein `mode` Attribut haben.

Bei XSLT 1.0- und XSLT2.0 Stylesheets ist der Standardmodus der Modus `#unnamed`. Wenn Sie daher den leeren Eintrag auswählen, wird der Standardmodus (also der Modus `#unnamed`, der somit auf alle Vorlagen ohne `mode` Attribut angewendet wird) ausgewählt.

In XSLT 3.0 Stylesheets kann das `xslt` Element der obersten Ebene ein `default-mode` Attribut haben, das den Standardmodus für die Transformation enthält. Wenn in der Auswahlliste *Modus für Transformationen*

 © 2019-2025 Altova GmbH

festlegen der leere Eintrag (Standardmodus) ausgewählt ist, so wird der im `default-mode` Attribut definierte Modus als Transformationsmodus verwendet. Wenn in der Auswahlliste der Modus `#unnamed` ausgewählt ist, wird die Transformation auf alle Vorlagen mit einem unbenannten (unnamed) Modus, also auf Vorlagen ohne `mode`-Attribut angewendet.

Anmerkung: Eine Vorlage kann einen Moduswert `#all` erhalten, damit sie auf alle Modi angewendet werden kann.

Named Templates

Wenn ein Named Template ausgewählt ist, werden ein oder mehrere Befehle zu Named Templates in der Symbolleiste des Fensters aktiv (*Abbildung unten*).

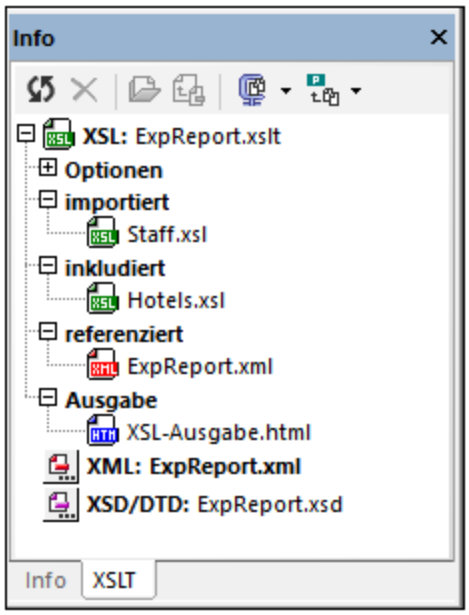


Die Befehle in der Symbolleiste (*Abbildung oben*) von links nach rechts:

- *xsl:call-template einfügen:* Dieser Befehl wird aktiv, wenn im Fenster "XSL-Übersicht" ein Named Template ausgewählt wird. Der Befehl fügt ein `xsl:call-template` Element am Cursoreinfügepunkt in das Stylesheet ein. Das `name` Attribut des `xsl:call-template` Elements, das ins Stylesheet eingefügt wird, erhält einen Wert, der dem des `name` Attributs der ausgewählten Vorlage entspricht. Auf diese Art wird mit `xsl:call-template` das ausgewählte Named Template ausgewählt.
- *xsl:call-template mit Param einfügen:* Dieser Befehl wird aktiv, wenn im Fenster "XSL-Übersicht" ein Named Template mit einem oder mehreren `xsl:param` Child-Elementen ausgewählt wird. Wie beim Befehl **xsl:call-template einfügen** fügt der Befehl ein `xsl:call-template` Element ein, in diesem Fall jedoch mit einem entsprechenden `xsl:with-param` Child-Element für jedes `xsl:param` Child-Element des ausgewählten Named Template. Die Namen des eingefügten `xsl:call-template` und seiner `xsl:with-param` Child-Elemente entspricht den Namen der ausgewählten Vorlage und ihrer `xsl:param` Child-Elemente.
- *Definiert die derzeit ausgewählte benannte Vorlage als Eintrittspunkt für die Transformation:* Wenn ein Named Template als Eintrittspunkt für eine Transformation definiert wird, beginnen in XMLSpy ausgeführte Transformationen an diesem Named Template. Im Fenster "XSL-Übersicht" wird ein solches Named Template fett geschrieben (siehe Abbildung zu Beginn dieses Abschnitts).
- *Löscht die benannte Vorlage als Eintrittspunkt für die Transformation:* Wird aktiv, wenn ein Named Template als Eintrittspunkt für Transformationen definiert wurde.
- *Springt zur derzeit ausgewählten benannten Vorlage als Eintrittspunkt für die Transformation:* Wird aktiv, wenn ein Named Template als Eintrittspunkt für Transformationen definiert wurde. Wenn sich der Fokus im Fenster "XSL-Übersicht" auf einem anderen Punkt als dem für Transformationen als Eintrittspunkt definierten Named Template befindet, wird das Named Template bei Klick auf diese Schaltfläche im Fenster "XSL-Übersicht" markiert, sodass Sie darauf schneller Zugriff haben.

7.3.2 Das Fenster "Info"

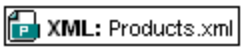
Auf dem Register "XSLT" des Info-Fensters, welches nur angezeigt wird, wenn es sich beim aktiven Dokument in XMLSpy um ein XSLT-Dokument handelt, werden alle importierten und inkludierten XSLT-Dateien, die mit dem aktiven XSLT-Dokument in Zusammenhang stehen, angezeigt. Sie können über dieses Register auch auswählen, welche XML-Datei anhand der XSLT-Datei transformiert werden soll, wenn eine Transformation gestartet wird, wenn das XSLT-Dokument das aktive Dokument ist.



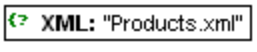
Auf dem Register "XSLT" des Info-Fensters werden die folgenden Dateien angezeigt:

- *XSLT-Dateien:* Alle importierten und inkludierten XSLT-Dateien werden aufgelistet (*siehe Abbildung oben*). Der Pfad der einzelnen Dateien wird in einem Popup-Fenster angezeigt, wenn der Maus-Cursor über die Datei platziert wird. Wenn Sie auf eine importierte oder inkludierte Datei doppelklicken oder sie auswählen und anschließend in der Symbolleiste des Info-Fensters auf die Schaltfläche **Öffnen** klicken, wird die Datei in einem neuen Fenster geöffnet. Mit der Symbolleisten-Schaltfläche **Gehe zur Include/Import-Stelle** wird die include/import-Deklaration im aktiven XSLT-Dokument markiert.

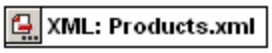
- *XML-Datei:* Dem aktiven XSLT-Stylesheet kann für Transformationen eine XML-Datei zugewiesen werden. Der Pfad der zugewiesenen XML-Datei wird in einem Popup-Fenster angezeigt, wenn der Maus-Cursor über die Datei platziert wird. Wenn eine XML-Datei definiert ist und der Menübefehl **XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** ausgewählt wird, wird an der definierten XML-Datei mit Hilfe des aktiven XSLT-Dokuments als Stylesheet eine Transformation ausgeführt. Die XML-Datei kann durch Klicken auf das **XML**-Symbol und Suchen nach der Datei ausgewählt werden; die ausgewählte Datei wird fett angezeigt. Alternativ dazu kann die XML-Datei über das Dialogfeld "Projekteigenschaften" (*XML-Input-Datei bei XSL/XQuery/Update-Transformationen*) oder über eine Verarbeitungsanweisung im XSLT-Dokument in der Form: `<?altova_samplexml "Products.xml"?>` zugewiesen werden. In beiden Fällen wird die XML-Datei im Info-Fenster mit dem entsprechenden Symbol angezeigt:

  zugewiesen über das Dialogfeld "Projekteigenschaften"

  zugewiesen über eine Verarbeitungsanweisung im XSLT-Dokument

  zugewiesen durch Klicken auf das XML-Symbol und Suchen der gewünschten Datei; der Eintrag erscheint fett

  Falls mehr als eine der obigen Zuweisungen vorhanden sind, ist die Auswahlpriorität die folgende: (i) Projekt; (ii) Verarbeitungsanweisung; (iii) Suche durch den Benutzer. Die XML-Datei kann durch

© 2019-2025 Altova GmbH

Doppelklick oder durch Auswählen und Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Öffnen** geöffnet werden.

- *XSD/DTD-Datei:* Wenn die ausgewählte XML-Datei eine Referenz auf ein Schema hat (XML-Schema oder DTD), so wird diese Schema-Datei im XSD/DTD-Eintrag angezeigt. Alternativ dazu kann die Schema-Datei wie bei der XML-Datei über das Dialogfeld "Projekteigenschaften" (*Validierung*) oder durch Klicken auf die Schaltfläche **XSD/DTD** und Suchen nach der gewünschten Schema-Datei ausgewählt werden. Wenn die Schema-Datei über das Dialogfeld "Projekteigenschaften" ausgewählt wird, wird neben dem Eintrag ein Projekt-Symbol angezeigt, andernfalls wird das anklickbare Symbol **XSD/DTD** mit dem Dateieintrag angezeigt - entweder in normaler Schrift (wenn das Schema von der XML-Datei referenziert wird) oder fett (das Schema wurde vom Benutzer über das Symbol **XSD/DTD** ausgewählt). Sollte die Schema-Datei über mehrere Methoden ausgewählt worden sein, so ist die Reihenfolge der Priorität die folgende: (i) Projekt; (ii) vom Benutzer ausgewählt; (iii) im XML-Dokument referenziert. Der Pfad der zugewiesenen XSD-Datei wird in einem Popup-Fenster angezeigt, wenn der Maus-Cursor über die Datei platziert wird. Die Schema-Datei kann durch Doppelklick oder durch Anklicken der Datei und Auswahl der Symbolleistenschaltfläche **Öffnen** geöffnet werden.

Anmerkung: Wenn eine XML- oder XSD/DTD-Datei über das Dialogfeld "Projekteigenschaften" ausgewählt wurde, müssen Sie zum Löschen dieser Auswahl wieder dieses Dialogfeld aufrufen und die Einstellung hier löschen. Wenn die Auswahl über die Schaltflächen **XML** oder **XSD/DTD** getroffen wurde, müssen Sie zum Löschen dieser Einstellung die Datei auswählen und in der Symbolleiste des Info-Fensters auf die Schaltfläche **Löschen** klicken.

Optionen

Intelligente XPath-Editierung: Wenn eine XML-Datei zugewiesen wurde, ist die Struktur des XML-Dokuments bekannt und die intelligente XPath-Editierung[384] schließt auch Elemente und Attribute ein. An den Stellen im XSLT-Dokument, an denen ein XPath-Ausdruck eingegeben werden kann, werden verfügbare Elemente und Attribute in einem Popup-Fenster angezeigt. Diese Option ist standardmäßig aktiv. Um die intelligente XPath-Editierung zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen. Die Einstellung wird für jede XSLT-Datei separat gespeichert, wenn die Datei geschlossen wird und wieder verwendet, wenn die Datei erneut geöffnet wird.

Symbolleisten-Schaltflächen

Die Schaltflächen der Symbolleiste des Info-Fensters (*Abbildung unten*) sind von links nach rechts die folgenden:



- *Info neu laden:* Aktualisiert das Info-Fenster, damit die im XSLT-Dokument vorgenommenen Änderungen berücksichtigt werden.
- *XML/XSD-Zuweisung löschen:* Löscht die vom Benutzer über die Schaltflächen XML bzw. XSD/DTD vorgenommene Zuweisung. Wählen Sie die zu löschende Datei aus und klicken Sie auf diese Schaltfläche.
- *Dokument öffnen:* Öffnet das ausgewählte Dokument.
- *Gehe zur include/import-Stelle:* Wenn eine importierte oder inkludierte Datei ausgewählt ist, wird bei Klicken auf diese Schaltfläche die entsprechende import- oder include-Deklaration im XSLT-Dokument markiert.
- *Alle lokalen Dokumente zippen:* Zippt alle im Info-Fenster aufgelisteten Dokumente unter einem benutzerdefinierten Pfad. Alternativ dazu können auch nur die ausgewählten Dokumente gezippt

werden; wählen Sie dazu im Dropdown-Menü dieser Schaltfläche den Befehl **Ausgewählte lokale Dokumente zippen** aus.

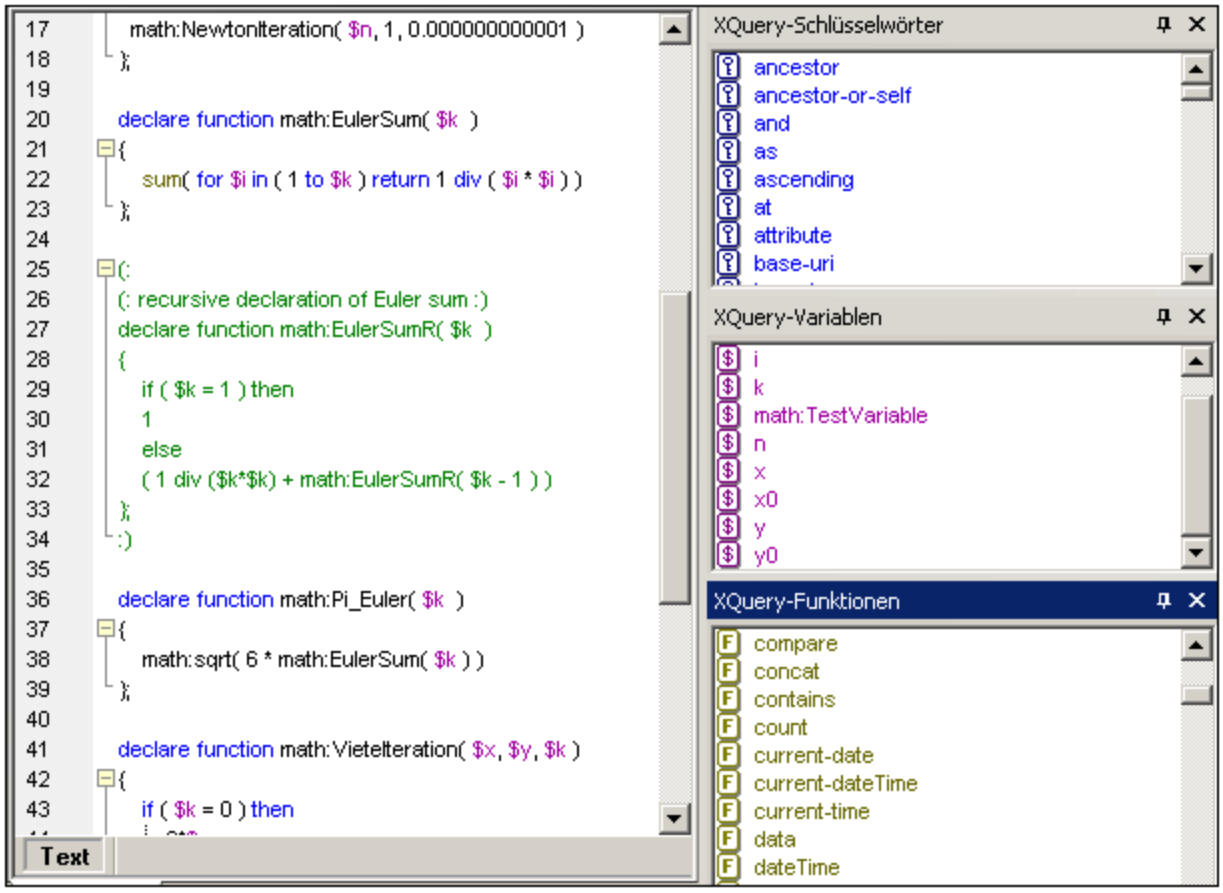
- *Alle Dateien zu Projekt hinzufügen:* Fügt alle Dateien zum aktuellen Projekt hinzu. Alternativ dazu können auch nur die ausgewählten Dokumente hinzugefügt werden; wählen Sie dazu im Dropdown-Menü dieser Schaltfläche den Befehl **Ausgewählte Dateien zu Projekt hinzufügen** aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

8 XQuery

Altova Website: XQuery Editor

XQuery- und XQuery Update[412]-Dokumente können in der Textansicht bearbeitet werden. Zur einfachen Bearbietung bietet diese Ansicht (*siehe Abbildung*) Eingabehilfen, Syntaxfärbung und intelligente Bearbeitungshilfen. Zusätzlich dazu können Sie Ihr XQuery-Dokument validieren und (mit einer optionalen XML-Datei, wenn nötig) mit Hilfe des Altova XQuery-Prozessors ausführen .



Hinweis: XQuery- und XQuery Update-Dateien können nur in der Textansicht bearbeitet werden. Für XQuery-Dateien stehen keine anderen Ansichten zur Verfügung.

XQuery- und XQuery Update-Dateizuordnungen

XQuery- und XQuery Update-Dokumente werden in XMLSpy als zwei unterschiedliche Dokumenttypen erkannt. Normalerweise haben XQuery-Dokumente die Erweiterung `.xq`, während XQuery Update-Dokumente die Dateierweiterung `.xqu` haben. Im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *Dateiarten* (**Extras | Optionen | Dateiart**[1110]) können Sie weitere Dateierweiterungen mit diesen Dateitypen verknüpfen und Dateitypzuordnungen auch ändern.

Die Dokumenttypzuordnung einer Dateierweiterung ist wichtig, da je nach Verknüpfung bei Aufruf des Befehls **XQuery/ Update-Ausführung** entweder eine XQuery-Ausführung oder ein XQuery Update[412] ausgeführt wird.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- Bearbeiten von XQuery-Dokumenten 399
- XQuery-Auswertung 407
- XQuery-Validierung 408
- XQuery-Auswertung/Update 409
- XQuery Update Facility 412
- XQuery und XML-Datenbanken 420

Weitere damit in Zusammenhang stehende Features und Informationen:

- XSLT/XQuery Debugger und Profiler 424
- Informationen zum XSLT- und XQuery-Prozessor 1270
- Ausgabefenster "XPath/XQuery" 118
- Extras | Optionen | Dateiarten 1110
- Extras | Optionen | XQuery 1138

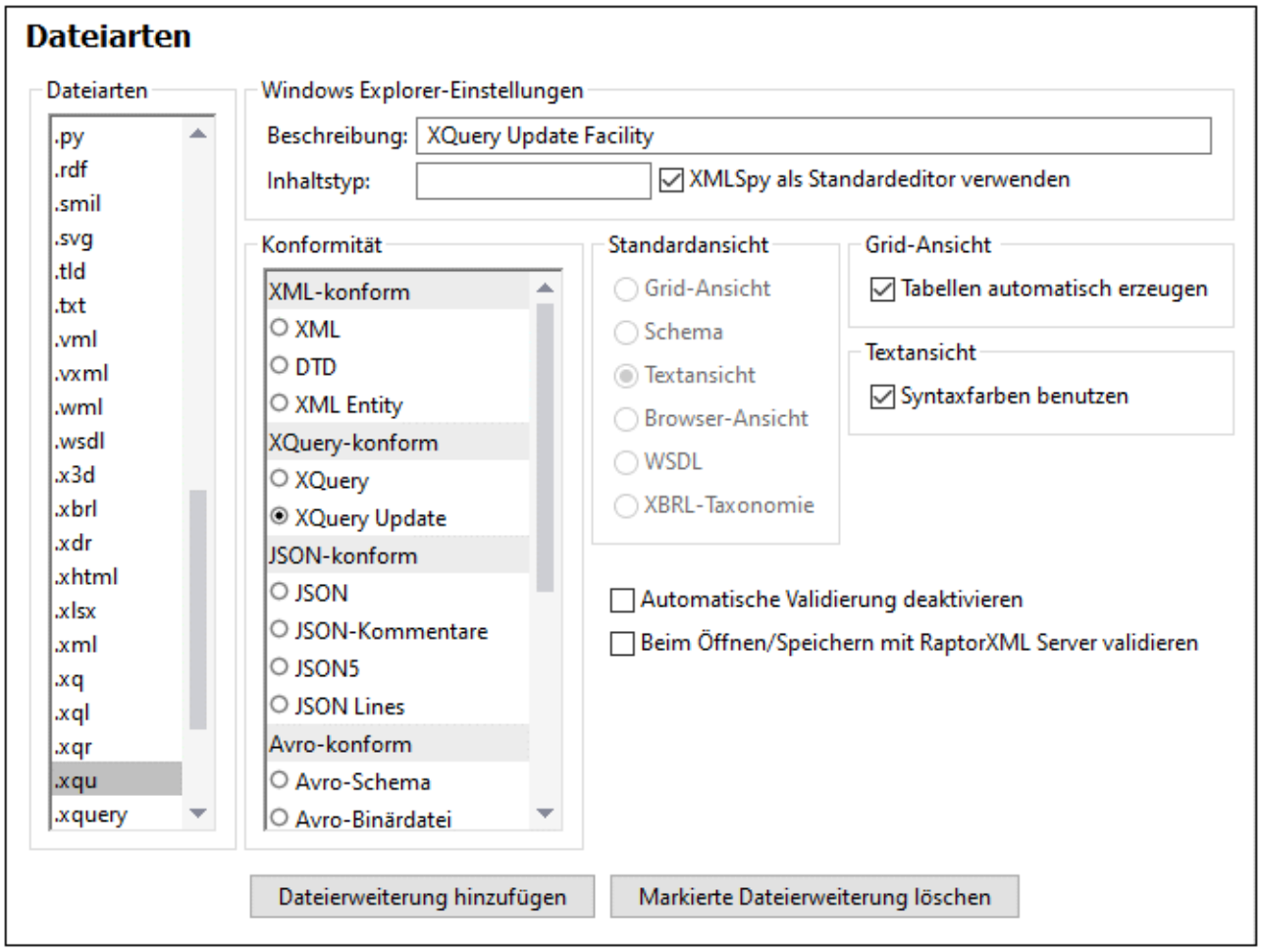
RaptorXML für die Verarbeitung über die Befehlszeile und die Batch-Verarbeitung

Die Benutzeroberfläche von XMLSpy ermöglicht die Batch-Verarbeitung mittels der Projektfunktionalität. Wenn Sie jedoch mehr Flexibilität benötigen, sollten Sie das Altova-Produkt RaptorXML ausprobieren, das den neuesten XQuery-Prozessor von Altova enthält. RaptorXML ist ideal für die Ausführung von XQuery oder die Batch-Verarbeitung über die Befehlszeile geeignet.

© 2019-2025 Altova GmbH

8.1 Bearbeiten von XQuery-Dokumenten

XQuery- und XQuery Update-Dokumente werden in XMLSpy als zwei unterschiedliche Dokumenttypen erkannt. Der Dokumenttyp (XQuery oder XQuery Update) ist im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *Dateiarten* (**Extras | Optionen | Dateiarten** 1110, *Abbildung unten*) einer Dateierweiterung zugewiesen. Wenn eine Datei vom Typ XQuery oder XQuery Update in XMLSpy geöffnet wird, stehen die XQuery-Bearbeitungsfunktionen der Textansicht für diese Datei zur Verfügung.



Aktuell in XMLSpy als XQuery und XQuery Update definierte Dateierweiterungen

XQuery	`.xq` `.xql` `.xqr` `.xquery`
XQuery Update	`.xqu`

Anmerkung: Die in diesem Abschnitt beschriebenen Bearbeitungsfunktionen sind für XQuery- und XQuery Update-Dokumente identisch.

XQuery-Ausführung/Update

Der Befehl **XSL/XQuery | XQuery/ Update-Ausführung** führt je nach dem Dateityp der ausgewählten XQuery-Datei entweder eine XQuery-Ausführung oder ein XQuery Update aus. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XQuery-Ausführung/Update 409.

8.1.1 XQuery-Dokumente

Ein XQuery- oder XQuery Update-Dokument wird automatisch im XQuery-Bearbeitungsmodus der Textansicht geöffnet, wenn es XQuery- oder XQuery Update-konform ist. Im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *Dateiarten* (**Extras | Optionen | Dateiarten** 1110, *Abbildung unten*) wird eine Datei als bestimmter Dokumenttyp definiert.

Aktuell in XMLSpy als XQuery und XQuery Update definierte Dateierweiterungen

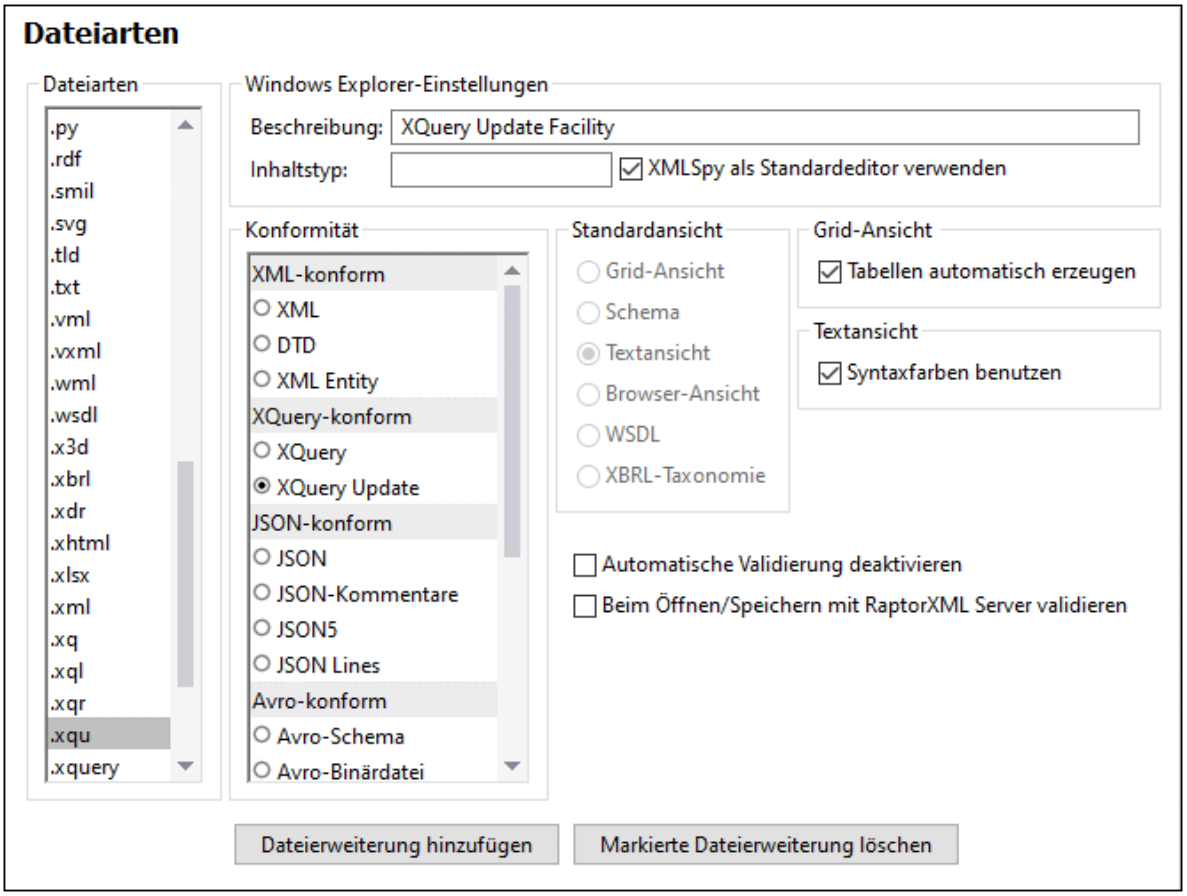
XQuery	`.xq` `.xql` `.xqr` `.xquery`
XQuery Update	`.xqu`

Definieren weiterer Dateierweiterungen als XQuery-konform

So definieren Sie weitere Dateierweiterungen als XQuery-konform:

1. Wählen Sie **Extras | Optionen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Optionen" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



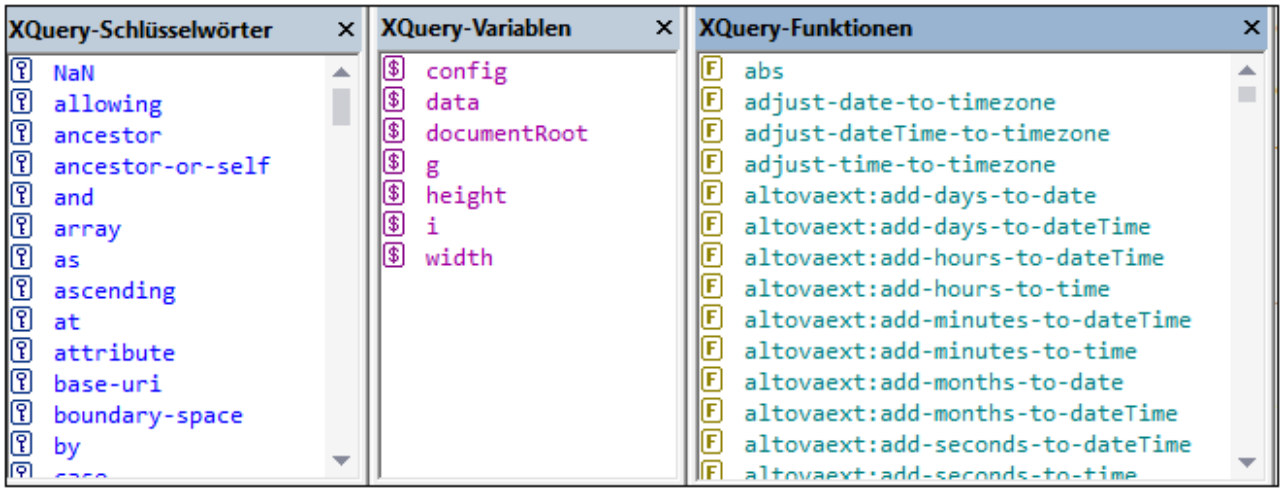
2. Wählen Sie das Register **Dateiarten**.
3. Klicken Sie auf "Neue Dateierweiterung hinzufügen", um der Liste der Dateiarten eine neue Dateierweiterung hinzuzufügen.
4. Aktivieren Sie unter *Konformität*, den Eintrag *XQuery-konform* und anschließend *XQuery* oder *XQuery Update*.

Außerdem sollten Sie in diesem Dialogfeld die folgenden Einstellungen vornehmen:

- *Beschreibung*: `XML Query Language` oder `XQuery Update Facility`
- *Inhaltstyp*: `text/xml`
- Wenn Sie XMLSpy als Standardeditor für XQuery-Dateien verwenden wollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **XMLSpy als Standardeditor verwenden**.

8.1.2 XQuery Eingabehilfen

In der Textansicht stehen Ihnen Im XQuery-Modus drei Eingabehilfen zur Verfügung: XQuery-Schlüsselwörter (blau), XQuery-Variablen (violett) und XQuery-Funktionen (olivgrün).



Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

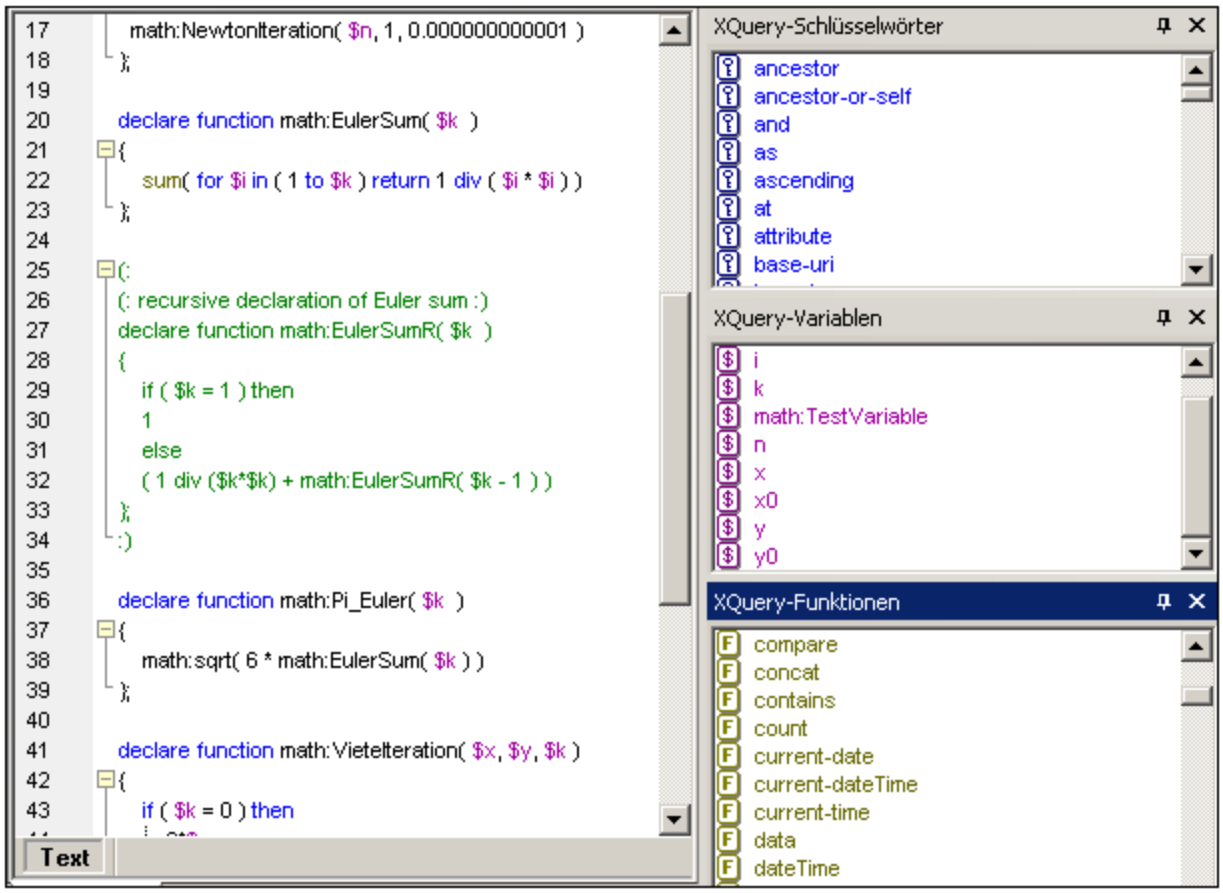
- Die Farbe der Einträge in den drei Eingabehilfen ist unterschiedlich und entspricht der im Text verwendeten Syntaxfärbung. Diese Farben können nicht geändert werden.
- Die aufgelisteten Schlüsselwörter und Funktionen sind diejenigen, die von den Altova XQuery-Prozessoren unterstützt werden.
- Die Variablen werden im XQuery-Dokument selbst definiert. Wenn Sie in der Textansicht ein `$`-Zeichen und ein weiteres Zeichen eingeben, erscheint das Zeichen in der Variablen-Eingabehilfe (es sei denn, es existiert eine Variable, die aus genau diesem Zeichen besteht). Sobald ein eingegebener Variablenname mit einem bereits existierenden Variablennamen übereinstimmt, verschwindet der neu eingegebene Variablenname aus der Eingabehilfe.
- Zum Navigieren in einer Eingabehilfe klicken Sie auf einen Eintrag in der Eingabehilfe und bewegen Sie sich mittels Bildlaufleiste, Mausrad oder der Bild auf- bzw. Bild ab-Taste durch die Liste.

Um einen der in den Eingabehilfen aufgelisteten Einträge in das Dokument einzufügen, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle und doppelklicken Sie auf den Eintrag.Beachten Sie, dass einige Zeichenfolgen sowohl ein Schlüsselwort als auch eine Funktion darstellen (`empty`, `unordered` und `except`). Der jeweilige Eintrag wird eingefügt, je nachdem, auf welchen Sie doppelklicken.

8.1.3 XQuery Syntaxfärbung

Ein XQuery-Dokument kann sowohl aus XQuery-Code als auch XML-Code bestehen. In diesem Abschnitt wird die Standard-Syntaxfärbung für den XQuery-Code beschrieben. Die Syntaxfärbung für XML-Code in einem XQuery-Dokument ist dieselbe wie die in normalen XML-Dokumenten verwendete. Alle Syntaxfärbungseinstellungen (sowohl für XQuery-Code als auch für XML-Code) werden im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "Schriftarten und Farben" 1126 vorgenommen. Beachten Sie, dass XML-Elemente XQuery-Code enthalten können. Der XQuery-Code wird dabei in geschwungene Klammern `{}` gesetzt (*Beispiel siehe Abbildung*).

 © 2019-2025 Altova GmbH



Im XQuery-Modus der Textansicht wird für XQuery-Code die folgende Standard-Syntaxfärbung verwendet:

- *(: Comments einschließlich 'Smiley'-Trennzeichen sind grau :)*
- XQuery-Schlüsselwörter sind blau: **Schlüsselwort**
- XQuery-Variablen, einschließlich des Dollar-Zeichens sind violett: **$start**
- XQuery-Funktionen, nicht aber die einschließenden Klammern sind grün: **function()**
- Strings sind orange: **"Prozedur"**
- Der gesamte andere Text, wie z.B. Path-Ausdrücke ist schwarz (wie der unterstrichene Text unterhalb). Dies sieht so aus:

```
for $s in doc("report1.xml")//section[section.title = "Procedure"]
return ($s//incision)[2]/instrument)
```

Sie können diese Standardfarben sowie andere Schriftarteinstellungen im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) im Abschnitt "Schriftarten und Farben"[1126] ändern.

8.1.4 Intelligentes Editieren von XQuery

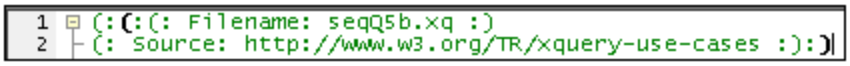
Im XQuery-Modus der Textansicht stehen Ihnen die folgenden intelligenten Editierfeatures zur Verfügung.

- Anzeigen von Klammerpaaren[404]
- Schlüsselwörter[404]

- Variablen 405
- Funktionen 405
- Visuelle Orientierungshilfen 405

Anzeigen von Klammerpaaren

Die Funktion zum Anzeigen von Klammerpaaren markiert die öffnende und schließende Klammer eines Klammerpaars, sodass der Inhalt eines Klammerpaars klar ersichtlich ist. Dies ist v.a. bei verschachtelten Klammern, wie dies bei XQuery-Comments (*siehe Abbildung unten*) der Fall ist, hilfreich.

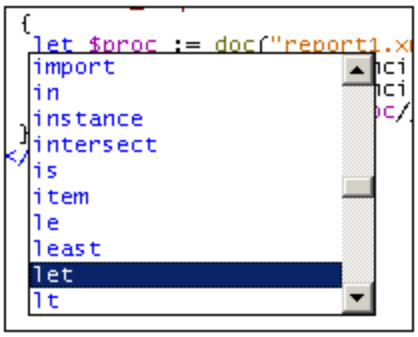


- Die Klammerpaaranzeige wird aktiviert, indem Sie den Cursor entweder unmittelbar vor oder unmittelbar hinter eine (öffnende oder schließende) Klammer setzen. Diese Klammer wird zusammen mit ihrem Gegenstück (schwarz und fett) hervorgehoben. Beachten Sie die Position des Cursors im obigen Screenshot.
- Die Klammerpaaranzeige ist für runde `()`, eckige `[]` und geschwungene Klammern `{}` aktiv. Eine Ausnahme bilden spitze Klammern **<>**, die für XML-Tags verwendet werden.

Anmerkung: Wenn Sie den Cursor innerhalb eines Start- oder End-Tags eines XML-Elements setzen, wird das Klammerpaars markiert. Wenn Sie **Strg+E** drücken, springt der Cursor zum anderen Teil der Klammer. Bei wiederholtem Drücken von **Strg+E** können Sie zwischen dem Start- und End-Tag hin- und herwechseln. Dies ist ein weiteres Hilfsmittel schnell durch Ihr Dokument navigieren zu können.

Schlüsselwörter

XQuery-Schlüsselwörter sind in Query-Ausdrücken verwendete Anweisungen und werden blau angezeigt. Wenn Sie den Cursor in oder unmittelbar vor oder hinter ein Schlüsselwort platzieren, wird das Schlüsselwort ausgewählt. Wenn Sie nun **Strg+Leertaste** drücken, wird in einem Popup-Menü eine komplette Liste aller Schlüsselwörter angezeigt. Sie können durch die Liste scrollen und auf ein Schlüsselwort doppelklicken, um das ausgewählte Schlüsselwort zu ersetzen.



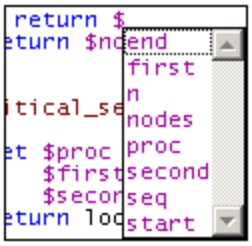
In der oben gezeigten Abbildung wurde der Cursor in das Schlüsselwort `let` gesetzt. Wenn Sie auf ein Schlüsselwort aus der Liste doppelklicken, wird das Schlüsselwort `let` durch dieses ersetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Variablen

Variablennamen ist das $-Zeichen vorangestellt. Variablen werden violett angezeigt. Die Vorgangsweise bei dieser intelligenten Editierfunktion ist ähnlich wie bei der für Schlüsselwörter. Es gibt zwei Arten, um die Popup-Liste aller Variablen in einem Dokument aufzurufen:

- Geben Sie zuerst ein $-Zeichen ein und drücken Sie **Strg+Leertaste**
- Wählen Sie eine Variable aus und drücken Sie **Strg+Leertaste**. (Zum Auswählen einer Variable setzen Sie den Cursor unmittelbar hinter das $ -Zeichen, in den Namen einer Variable oder unmittelbar hinter den Namen der Variable.)

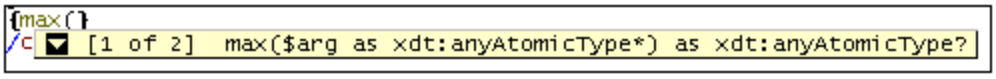


Um eine Variable (während der Eingabe) hinter dem $-Zeichen einzufügen oder eine ausgewählte Variable zu ersetzen, doppelklicken Sie im Popup-Menü auf die gewünschte Variable.

Funktionen

Genau wie bei Schlüsselwörtern und Variablen wird hier ein Popup-Menü mit vordefinierten Funktionen angezeigt, wenn Sie eine Funktion (angezeigt in Grün) auswählen und **Strg+Leerzeichen** drücken. (Zum Auswählen einer Funktion setzen Sie den Cursor in einen Funktionsnamen oder unmittelbar vor oder hinter den Namen. Der Cursor darf nicht zwischen die Klammern gesetzt werden, die auf den Funktionsnamen folgen). Wenn Sie im Popup-Menü auf einen Funktionsnamen doppelklicken, wird der ausgewählte Funktionsname durch die Funktion aus dem Popup-Menü ersetzt.

Um einen Tipp anzuzeigen, der die Bezeichnung einer Funktion enthält (*siehe Abbildung unten)*, setzen Sie den Cursor unmittelbar hinter die öffnende Klammer und drücken Sie **Strg+Leertaste.** Beachten Sie, dass die Signatur nur für XQuery-Standardfunktionen angezeigt werden kann.

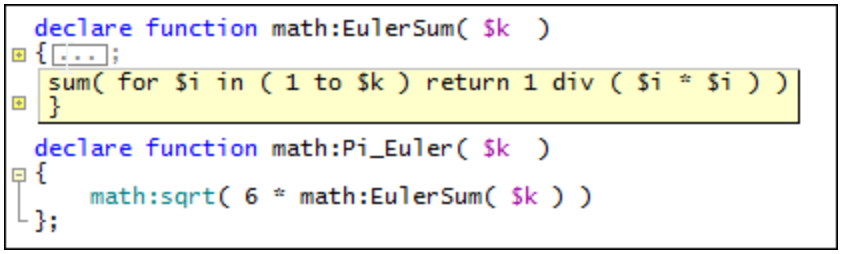


Der nach unten weisende Pfeil bedeutet, dass es mehrere Funktionen mit demselben Namen gibt, dass diese jedoch unterschiedliche Argumente oder Rückgagetypen haben. Klicken Sie auf die Pfeilspitze um die Bezeichnung der nächsten Funktion anzuzeigen (falls vorhanden); wenn Sie mehrmals hintereinander darauf klicken, werden der Reihe nach alle Funktionen dieses Namens angezeigt. Alternativ dazu können Sie auch durch Drücken von **Strg+Umschalt+Nach unten** oder **Strg+Umschalt+nach oben** durch die Funktionen wechseln.

Visuelle Orientierungshilfen

Die Textein- und -ausklappfunktion ist bei geschwungenen XQuery-Klammern, bei XQuery Comments, XML-Elementen und XML-Comments aktiv. Mit Hilfe dieser Funktion können Sie diese Nodes ein- und ausklappen. Solche Nodes sind in der Klappleiste durch ein +/--Zeichen markiert (*siehe Abbildung unten*). Die Klappleiste

kann über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" 1057 ein- und ausgeblendet werden. Ein eingeklappter Node wird durch Auslassungszeichen gekennzeichnet (*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie den Mauszeiger über die Auslassungspunkte platzieren, wird der Inhalt des eingeklappten Node in einem Popup-Fenster angezeigt (*in der Abbildung unten blau markiert*). Falls der Inhalt für das Popup-Fenster zu groß ist, so wird dies durch Auslassungspunkte am unteren Rand des Popup-Fenster angezeigt.



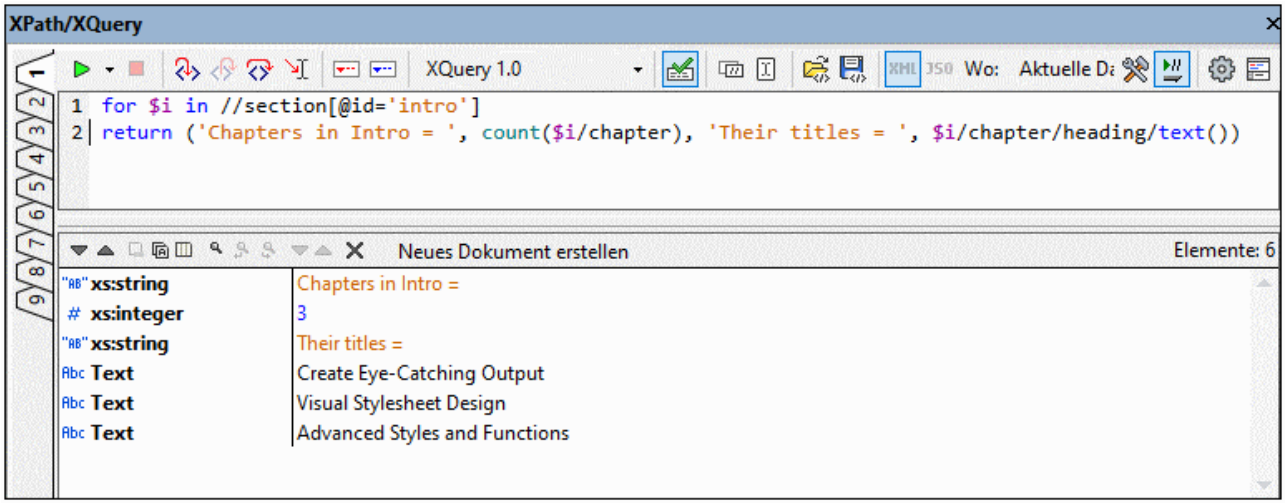
Mit der Schaltfläche **Alle ein-/ausklappen** in der Symbolleiste "Text" werden **alle** Nodes in ihrer erweiterten Form angezeigt bzw. auf das Dokumentelement der obersten Ebene reduziert.
Wenn Sie auf das +/--Symbol eines Node klicken, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Klick [–]	Klappt den Node ein.
Klick [+]	Zeigt den Node ausgeklappt an, sodass seine untergeordneten Nodes, je nachdem, in welchem Zustand sie sich vor dem Einklappen befunden haben, im erweiterten bzw. reduzierten Zustand zu sehen sind.
Umschalt+Klick [–]	Reduziert alle untergeordneten Nodes, belässt jedoch den angeklickten Node in seiner erweiterten Form.
Strg+Klick [+]	Erweitert den angeklickten Node sowie alle seine untergeordneten Nodes.

© 2019-2025 Altova GmbH

8.2 XQuery-Auswertung

XQuery-Ausdrücke können im XPath/XQuery-Ausgabefenster (*Abbildung unten*) anhand eines oder mehrerer Dokumente ausgewertet werden.



Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Geben Sie im oberen Bereich des Fensters den XQuery-Ausdruck ein.
2. Wählen Sie in der Auswahlliste *Wo* (*siehe Abbildung oben*) aus, wo sich das gewünschte Dokument befindet. Die Optionen sind: (i) Aktuelle Datei; (ii) Offene Dateien; (iii) Projekt, (iv) Ordner.
3. Klicken Sie auf **XPath/XQuery-Ausdruck auswerten (F5)**. Daraufhin wird der Ausdruck anhand der XML-Datei(en) ausgewertet. Wenn der angegebene Pfad (*Wo*) mehr als eine XML-Datei enthält, werden alle XML-Dateien nach Datenstrukturen oder Inhalt, der mit dem Ausdruck übereinstimmt, durchsucht. Die Ergebnisse aller verfügbaren Übereinstimmungen werden im unteren Bereich angezeigt.

In der Abbildung oben wird eine Abfrage nach einem Abschnittselement mit dem Attribut `@id='intro'` durchgeführt. Das Ergebnis der Abfrage ist die Anzahl der Unterabschnitte dieses `intro` Abschnitts und ihrer Überschriften.

Nähere Informationen dazu finden Sie auch unter Ausgabefenster "XPath/XQuery" 118 und Vorschau auf und Anwendung von XQuery Updates 413.

8.3 XQuery-Validierung

Um ein XQuery- oder XQuery Update-Dokument zu validieren, gehen Sie vor wie folgt:

1. Machen Sie das XQuery-Dokument zum aktiven Dokument.
2. Wählen Sie **XML | Validieren** oder drücken Sie **F8** oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Validieren**. .

 *Symbolleisten-Schaltfläche "Validieren"*

Das Dokument wird daraufhin auf die korrekte XQuery-Syntax überprüft.

© 2019-2025 Altova GmbH

8.4 XQuery/Update-Ausführung

Ein XQuery- oder XQuery Update-Dokument kann auf die folgenden Arten ausgeführt werden:

- wenn das XQuery- oder Update-Dokument aktiv ist.
- wenn ein XML-Dokument aktiv ist.

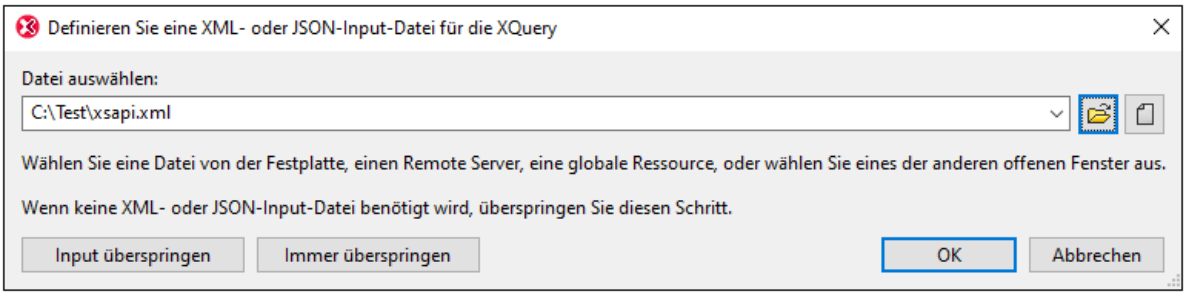
Anmerkung: Ob es sich bei einem Dokument um ein XQuery-Dokument oder ein XQuery Update-Dokument handelt, hängt von der Dateierweiterung des Dokuments ab. XMLSpy erkennt die Dateitypzuordnungen anhand der Definitionen im Abschnitt "Dateiarten" im Dialogfeld "Optionen". (**Extras | Optionen | Dateiarten**[1110]).

Anmerkung: Sie können für XQuery Update auch Update-Ausdrücke im XPath/XQuery-Ausgabefenster eingeben und eine Vorschau der Updates anzeigen. Wenn die Updates zulässig sind, können Sie die Updates anwenden und die aktualisierte Datei anschließend speichern. Nähere Informationen dazu finden Sie unter XQuery Update Facility[412] und Vorschau auf und Anwendung von Updates[413].

Ausführung mit aktivem XQuery- oder XQuery Update-Dokument

Um XQuery- oder XQuery Update-Dokument auszuführen, während das *XQuery / XQuery Update-Dokument aktiv* ist, gehen Sie vor wie folgt:

1. Machen Sie das XQuery- oder XQuery Update-Dokument zum aktiven Dokument.
2. Wählen Sie den Befehl **XSL/XQuery | XQuery/ Update-Ausführung** oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol für den Befehl. Daraufhin erscheint das Dialogfeld "Definieren Sie eine XML- oder JSON-Input-Datei für die XQuery" (*Abbildung unten*).



3. Navigieren Sie entweder zu einer XML/JSON-Datei und führen Sie diese aus oder überspringen Sie die Auswahl einer XML-Quelldatei.



Symbolleisten-Schaltfläche "XQuery/ Update-Ausführung"

Normalerweise ist ein XQuery-Dokument **nicht** mit einem bestimmten XML/JSON-Dokument verknüpft. (Doch kann eine Verknüpfung mit Hilfe der XQuery-Funktion `doc()` erstellt werden). Bevor Sie einzelne XQuery-Dokumente in XMLSpy ausführen, können Sie ein XML/JSON-Quelldokument für die Ausführung auswählen. In solchen Fällen ist der Dokument-Node der ausgewählten XML-Quelldatei der Ausgangskontext des XQuery-Dokuments.

Anmerkung: Der Befehl **XQuery/ Update-Ausführung** steht auch im Kontextmenü von Einträgen im Projektfenster[112] zur Verfügung.

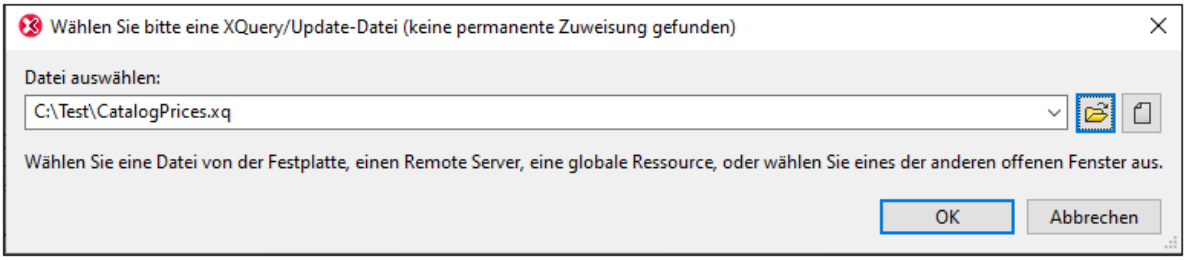
Ergebnis der Ausführung / des Update

- *XQuery-Ausführung:* Das Ergebnisdokument wird als temporäre Datei generiert, die im gewünschten Dateiformat und mit der gewünschten Erweiterung unter jedem Pfad gespeichert werden kann.
- *XQuery Update:* Das Update wird in einer Datei gespeichert oder die aktualisierte Datei wird geöffnet, um eine Vorschau davon anzuzeigen. Anschließend können Sie das Dokument entweder speichern oder schließen, ohne es zu speichern. Sie können festlegen, welche der beiden Aktionen durchgeführt werden soll. Diese Einstellung erfolgt im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *XQuery* (**Extras | Optionen |XQuery**[1138]).

Ausführung bei aktivem XML-Dokument

Um ein XQuery- oder XQuery Update-Dokument an einem *aktiven XML-Dokument* auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Machen Sie das XML-Dokument zum aktiven Dokument.
2. Wählen Sie den Befehl **XSL/XQuery | XQuery/ Update-Ausführung** oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol für den Befehl. Daraufhin erscheint das Dialogfeld "Wählen Sie eine XQuery/Update-Datei" (*Abbildung unten*).



3. Navigieren Sie zur XQuery- oder XQuery Update-Datei und klicken Sie auf **OK**.

Symbolleisten-Schaltfläche "XQuery/ Update-Ausführung"

Ergebnis der Ausführung / des Update

- *XQuery-Ausführung:* Das Ergebnisdokument wird als temporäre Datei generiert, die im gewünschten Dateiformat und mit der gewünschten Erweiterung unter jedem Pfad gespeichert werden kann.
- *XQuery Update:* Das Update wird in einer Datei gespeichert oder die aktualisierte Datei wird geöffnet, um eine Vorschau davon anzuzeigen. Anschließend können Sie das Dokument entweder speichern oder schließen, ohne es zu speichern. Sie können festlegen, welche der beiden Aktionen durchgeführt werden soll. Diese Einstellung erfolgt im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt *XQuery* (**Extras | Optionen |XQuery**[1138]).

XQuery-Variablen

Wenn Sie die Altova XQuery-Prozessoren verwenden, können Variablen über ein praktisches Dialogfeld gespeichert werden. Alle gespeicherten Variablen werden, jedes Mal, wenn Sie mit XMLSpy ein XQuery-Dokument ausführen, an das XQuery-Dokument übergeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der Beschreibung zum Befehl XSLT-Parameter / XQuery-Variable[965].

© 2019-2025 Altova GmbH

Altova XQuery-Prozessoren

Nähere Informationen darüber, wie die Altova XQuery-Prozessoren implementiert sind und XQuery-Dateien verarbeiten, finden Sie unter Implementierung des XQuery-Prozessors 1270.

8.5 XQuery Update Facility

XQuery Update Facility ist eine Erweiterung der XQuery-Sprache, mit Hilfe derer Teile des XML-Dokuments geändert werden können. Bei einer normalen XQuery-Ausführung wird das gesamte Dokument neu generiert und muss wieder unter demselben Pfad gespeichert werden. Dies ist nicht immer effizient, wenn nur kleine Teile des Dokuments geändert werden müssen. Mit Hilfe von Update Facility werden nur die Teile des Dokuments, die geändert werden müssen, aktualisiert.

XQuery Update Facility ist in den folgenden Spezifikationen als Erweiterung zu XQuery 1.0 und XQuery 3.1 beschrieben:

- XQuery Update Facility 1.0 (W3C Recommendation vom 17. März 2011)
- XQuery Update Facility 3.0 (W3C Working Draft vom 19. Februar 2015)

XQuery Update Facility in XMLSpy

Im Folgenden wird erklärt, wie XQuery Update in XMLSpy funktioniert:

- Eine Aktualisierung wird durch einen Update-Ausdruck durchgeführt. So kann ein Update-Ausdruck z.B. definieren, dass ein Node in einem XML-Dokument umbenannt wird:
  ```
  rename node /documents/doc-01 as "document-01"
  ```
- In der Praxis werden in ein einziges Dokument, das XQuery Update-Dokument, mehrere Update-Ausdrücke eingegeben.
- Bei der Ausführung der einzelnen Update-Ausdrücke am zu aktualisierenden Dokument werden die Ergebnisse nicht sofort angewendet, sondern zu einer *Pending Updates List (PUL) (Liste der bevorstehenden Aktualisierungen)* hinzugefügt. Als Ergebnis enthält die PUL die Ergebnisse aller Update-Ausdrücke. Anschließend werden alle Aktualisierungen aus der PUL auf einmal angewendet.
- In XMLSpy können die PUL-Aktualisierungen auf zwei verschiedene Arten angewendet werden:
  (i) Nach Überprüfung der Vorschau durch den Benutzer über die Benutzeroberfläche. Der Vorteil ist, dass die Aktualisierung abgebrochen werden kann, wenn in der Vorschau unerwünschte Ergebnisse angezeigt werden. Die Vorschau steht bei Ausführung des Befehls XQuery/Update-Ausführung[409] oder bei Auswertung von XQuery Update-Ausdrücken im XPath/XQuery-Ausgabefenster[413] zur Verfügung. Eine Anleitung zum Definieren der Vorschauoption finden Sie in den entsprechenden Abschnitten der Dokumentation.
  (ii) Direkt und ohne Interaktion durch den Benutzer. Der Vorteil ist, dass die Aktualisierung ausgeführt wird, ohne dass der Benutzer etwas tun muss. Die direkte Anwendung von Aktualisierungen (ohne Anzeige einer Vorschau) steht bei Ausführung des Befehls XQuery/Update-Ausführung[409] oder bei Auswertung von XQuery Update-Ausdrücken im XPath/XQuery-Ausgabefenster[413] zur Verfügung. Eine Anleitung zum Definieren der direkten Aktualisierung finden Sie in den entsprechenden Abschnitten der Dokumentation.

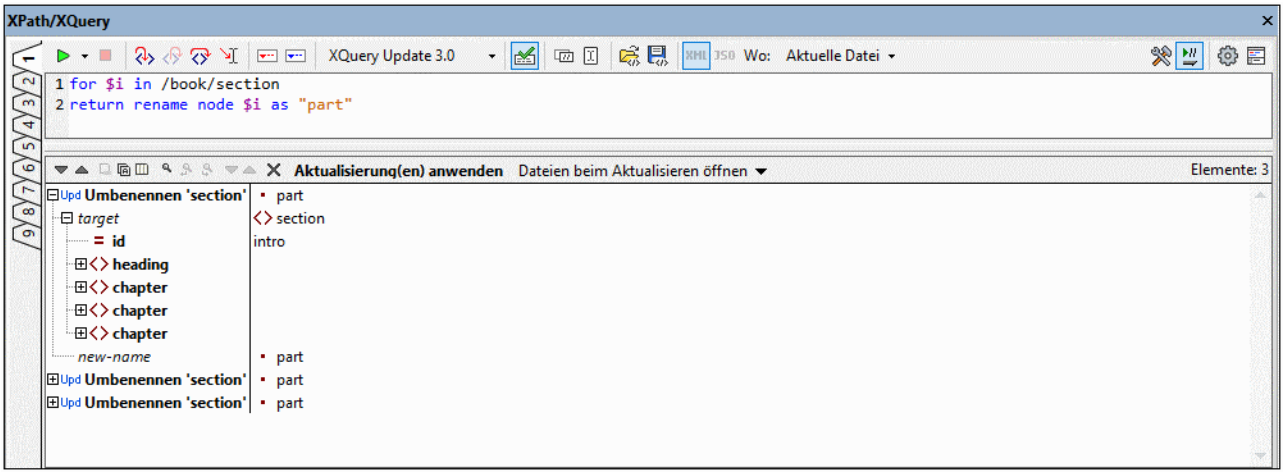
XMLSpy bietet eine leistungsstarke XQuery Update-Vorschaufunktion, mit der Sie eine Vorschau der Auswirkungen von Update-Ausdrücken am aktiven XML-Dokument anzeigen können, bevor Sie die Updates anwenden. Diese Funktion ist im Abschnitt Vorschau auf und Anwendung von Updates[413] beschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH

8.5.1 Vorschau auf und Anwendung von Updates

Wenn Sie ein XML-Dokument mit XQuery Update ändern möchten, können Sie eine Vorschau der Aktualisierungen anzeigen, bevor Sie diese auf das XML-Dokument anwenden und das geänderte Dokument speichern.

Im XPath/XQuery-Ausgabefenster (*Abbildung unten*) können Sie einen oder mehrere Update-Ausdrücke eingeben und anschließend in der **Pending Update List (PUL)** (Liste der bevorstehenden Aktualisierungen), die im unteren Bereich angezeigt wird (*siehe Abbildung unten*), eine Vorschau der Aktualisierungen anzeigen. Wenn die PUL Ihren Erwartungen entspricht, können Sie die Aktualisierungen auf das Dokument anwenden und das geänderte Dokument anschließend speichern. Wenn Sie die Änderungen in der PUL nicht übernehmen möchten, können Sie die Änderungen entweder nicht anwenden oder die Datei nicht speichern.

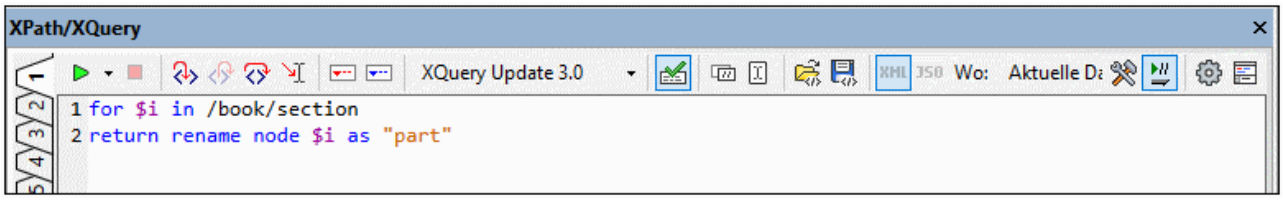


Um eine PUL für eine aktive XML-Datei zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Symbolleiste des XPath/XQuery-Ausgabefensters (*Abbildung oben*) eines der Symbole **XQU 1.0** oder **XQU 3.0** aus (diese Symbole stehen für XQuery Update 1.0 bzw. XQuery Update 3.0).
2. Geben Sie im oberen Bereich des Fensters einen oder mehrere Update-Ausdrücke ein. Eine Beschreibung von Update-Ausdrücken und ihrer Syntax finden Sie unter Update-Operationen und -Syntax 415.
3. Wählen Sie in der Symbolleiste in der Auswahlliste *Wo* aus, welche Dateien nach Aktualisierungen durchsucht werden sollen:
   Aktuelle Datei: Nur die derzeit aktive Datei wird durchsucht. Wenn die Auswahl *Aktuelle Datei* aktiv ist, so ist die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath/XQuery-Ausdruck bei der Eingabe auswerten** aktiv.
   Offene Dateien: Alle aktuell in XMLSpy geöffneten Dateien werden durchsucht.
   Projekt: Das derzeit aktive Projekt wird durchsucht.
   Ordner: Sie können einen Ordner auswählen, der durchsucht werden soll.
4. Um den Update-Ausdruck/die Update-Ausdrücke auszuführen und die PUL anzuzeigen, klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **XPath/XQuery-Ausdruck auswerten**.

Symbolleiste des XPath/XQuery-Ausgabefensters

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung der Symbolleisten-Schaltflächen des XPath/XQuery-Ausgabefensters (*Abbildung unten*).



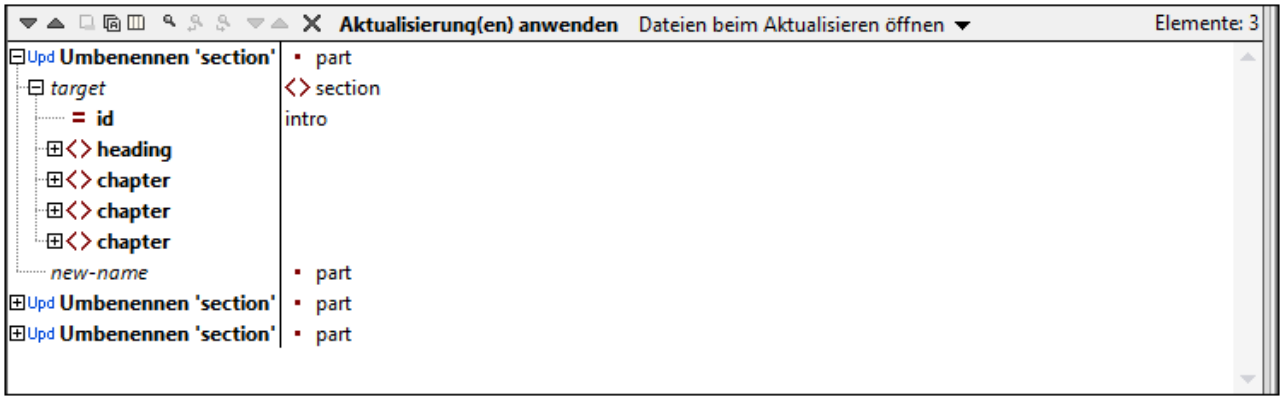
	Auswertung/Debugging starten (F5)	Über diese Schaltfläche können Sie den Auswertungsmodus auswählen und die Auswertung starten.
	Auswertung/Debugging beenden (Umschalt + F5)	Ist während der Auswertung aktiv. Diese Schaltfläche ist nützlich, wenn die Auswertung sehr lange dauert oder in eine Endlosschleife gerät und Sie die Auswertung daher beenden möchten.
	XML validieren	Wenn diese Option aktiviert ist, wird/werden das/die XML-Dokument(e) validiert.
	XPath der aktuellen Auswahl kopieren	Kopiert den Locator-Pfad des Node im XML-Dokument im Ausdrucksfenster an die letzte Cursor-Position.
	Aktuelle Auswahl als Kontext festlegen	Wechselt beim Auswertungskontext zwischen dem Root-Node und der aktuellen Auswahl.
	Snippet laden	Lädt ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus einer XQuery-Datei in das Auswertungsfenster und überschreibt den aktuellen Inhalt des Fensters.
	Snippet speichern	Speichert ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus dem Auswertungsfenster in einer XQuery-Datei.
XML JSO	**XML/JSON-Auswertungsmodus (wechselt zwischen dem XML- und dem JSON-Auswertungsmodus)**	Das markierte Symbol kennzeichnet die aktive Option. Wenn der Geltungsbereich mehrere Dateien umfasst, sind beide Symbole aktiv und Sie können eines davon auswählen. Andernfalls wird der Auswertungsmodus wird automatisch anhand des Dateityps ermittelt; das andere Symbol ist deaktiviert.
	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.
	Optionen anzeigen	Öffnet ein Optionsdialogfeld, in dem Sie die Anzeigeoptionen von Ergebnissen konfigurieren können.
	Horizontales/Vertikales Layout	Wechselt zwischen dem horizontalen und dem vertikalen Layout.

Der PUL (Pending Update List)-Bereich (Liste der bevorstehenden Aktualisierungen)

Im PUL-Bereich sehen Sie alle Aktualisierungen, die durchgeführt werden sollen. Wenn in der Symbolleiste des Fensters die Option "Überschrift in der Ausgabe anzeigen" aktiv ist, so wird der Pfad der Zieldateien angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Der PUL-Bereich ist in drei vertikale Abschnitte gegliedert (*siehe Abbildung unten*): (i) die auszuführende Update-Aktion; (ii) den Inhalt des zu aktualisierenden Ziel-Node; (iii) das Ergebnis der Aktualisierungsaktion.



In der Symbolleiste des PUL-Bereich stehen die folgenden Befehle zur Verfügung:

- Mit den Schaltflächen *Weiter* und *Zurück* wird die im Verhältnis zur aktuell ausgewählten Meldung jeweils nächste bzw. vorherige ausgewählt.
- Die Befehle *Ausgewählte Zeile in die Zwischenablage kopieren* bzw. *Alle Nachrichten in die Zwischenablage kopieren* kopieren die ausgewählte Zeile bzw. alle Meldungen in die Zwischenablage.
- Der Befehl *Beim Kopieren werden alle Spalten inkludiert* ist ein Ein/Aus-Befehl mit dem die Funktion zum Kopieren aller Spalten aktiviert/deaktiviert wird.
- Mit dem Befehl *Suchen* werden Textstrings im PUL-Fenster gesucht.
- Der Befehl *Mit Child Nodes erweitern* erweitert den ausgewählten Node und alle seine Nachfahren.
- Der Befehl *Mit Child Nodes reduzieren* reduziert den ausgewählten Node und alle seine Nachfahren darin.
- Mit dem Befehl *Zurücksetzen* werden alle Zeilen im PUL-Fenster gelöscht.
- Der Befehl *Aktualisierung(en) anwenden* wendet die anstehenden Aktualisierungen auf das jeweilige Ziel an. Bei der Aktualisierung können die Änderungen in der Datei gespeichert werden oder die aktualisierte Datei kann angezeigt werden (und später bei Bedarf manuell gespeichert werden). Siehe nächste Option.
- Über die Auswahlliste *Dateien beim Aktualisieren öffnen* können Sie auswählen, (i) ob aktualisierte Dateien geöffnet und in XMLSpy zur aktiven Datei gemacht werden sollen oder (ii) ob Dateien im Hintergrund am Datenträger aktualisiert werden sollen. Bei ersterer Option werden die nicht geöffneten oder nicht aktiven Zieldateien geöffnet und/oder aktiv gemacht. Sie können anschließend entscheiden, ob Sie das geänderte Dokument speichern möchten oder nicht.

Anmerkung: Wenn eine oder mehrere Dateien direkt am Datenträger aktualisiert wurden, wird eine Liste der geänderten Dateien angezeigt. Zu jedem Eintrag in der Liste wird der Pfad der Datei und ein anklickbarer Link zur Datei angezeigt.

8.5.2 Update-Operationen und Syntax

MIt Hilfe von XQuery Update Facility lassen sich die folgenden Operationen durchführen:

- Löschen 416 von einem oder mehreren Nodes
- Einfügen 416 von einem oder mehreren Nodes vor, nach oder innerhalb eines bestimmten Node

- Umbenennen[417] eines Node
- Ersetzen[417] eines Node durch eine Sequenz von Datenelementen
- Ersetzen des Werts[418] eines Node durch den Stringwert einer Sequenz von Datenelementen

Die Schlüsselwörter und die Syntax dieser Operationen sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

8.5.2.1 Löschen von Nodes

Beschreibung und Syntax
Löscht einen oder mehrere Nodes.

```
delete node nodeSequence
delete nodes nodeSequence
```

Details

- Der Ausdruck *nodeSequence* gibt eine Sequenz des/der zu löschenden Nodes zurück. Alle ausgewählten Nodes werden für die Löschung markiert.
- Es spielt keine Rolle, ob der Singular **node** oder der Plural **nodes** verwendet wird. Die Zahl muss nicht der Anzahl der Datenelemente in *nodeSequence* entsprechen.

Beispiele

```
for $i in /book/section return
delete nodes $i/@id
```

8.5.2.2 Einfügen von Nodes

Beschreibung und Syntax
Fügt vor, nach oder innerhalb des angegebenen Ziel-Node einen oder mehrere Nodes ein.

```
insert (node|nodes) items into targetNode
insert (node|nodes) items as first into targetNode
insert (node|nodes) items as last into targetNode
insert (node|nodes) items before targetNode
insert (node|nodes) items after targetNode
```

Details

- Der Ausdruck *items* muss eine Sequenz von Datenelemente zurückgeben. Obwohl das Schlüsselwort **node|nodes** verwendet wird, kann es sich bei *items* um eine Sequenz von Datenelementen handeln, die keine Nodes sind.
- Der Ausdruck *targetNode* muss auf einen einzigen Ziel-Node verweisen.
- Wenn das Schlüsselwort **into** verwendet wird, muss es sich bei *targetNode* um einen Element- oder Dokument-Node handeln.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn der Schlüsselsatz `as first` oder `as last` verwendet wird, erfolgt die Einfügung als erste bzw. letzte Child-Elemente.
- Wenn das Schlüsselwort `into` alleine verwendet wird, werden Attribute an vorhandene Attribute angehängt und Elemente als erste Child-Elemente eingefügt.
- Wenn das Schlüsselwort `before` oder `after` verwendet wird, kann *targetNode* jeden beliebigen Typ haben.
- Wenn ein Attribut eingefügt wird, darf sein Name nicht mit dem eines bereits vorhandenen Attributs identisch sein.

Beispiele

```
for $i in /book/section return
insert nodes (attribute id { 'somevalue' }, <newelement>some content including the numbers
"{ 1 to 3}"</newelement>)
into $i
```

8.5.2.3 Umbenennen eines Node

Beschreibung und Syntax
Benennt ein Element, Attribut oder einen Processing Instruction Node um.

```
rename node targetNode as name
```

Details

- Der Ausdruck *targetNode* muss auf einen einzigen Ziel-Node verweisen, bei dem es sich um ein Element, Attribut oder eine Processing Instruction handeln kann.
- Das Ergebnis des Ausdrucks *name* muss ein QName oder String sein.
- Wenn ein QName konstruiert wird, wird der obligatorische Namespace lokal deklariert.

Beispiele

```
rename node /book/title as 'header-1'

rename node /book/title as QName("http://www.altova.com/xquf", "header-1")
```

8.5.2.4 Ersetzen eines Node

Beschreibung und Syntax
Ersetzt einen Node durch eine Sequenz von Datenelementen beliebiger Art.

```
replace node targetNode with items
```

Details

- Der Ausdruck *targetNode* muss auf einen einzigen Ziel-Node verweisen.
- Der Ausdruck *items* muss eine Sequenz von Datenelementen zurückgeben. Diese Sequenz ersetzt den Ziel-Node.
- Ein Ziel-Node kann mit Ausnahme von Attribut-Nodes durch jede Art von Sequenz ersetzt werden.
- Ein Attribut-Node kann nur durch einen Attribut-Node ersetzt werden. *Siehe Beispiel unten*.

Examples

```
replace node //hr with '<line/>'

for $i in //@height return
replace node $i with (attribute line-height{'12pt'})
```

8.5.2.5 Ersetzen des Werts eines Node

Beschreibung und Syntax
Ersetzt den Wert eines Node durch den String-Wert einer Sequenz von Datenelementen.

```
replace value of node targetNode with items
```

Details

- Der Ausdruck *targetNode* muss auf einen einzigen Ziel-Node verweisen.
- Der Ausdruck *items* muss eine Sequenz von Datenelementen zurückgeben.
- Der Inhalt des Ziel-Node wird durch den String-Wert der vom Ausdruck *items* zurückgegebenen Sequenz ersetzt. Dies bedeutet, dass der Ziel-Node nur einen Text-Node enthält.

Examples

```
for $i in //title return
replace value of node $i with ('Draft Title')
```

8.5.2.6 Die fn:put-Funktion

In XQuery Update Facility 1.0 ist die **fn.put**-Funktion als Erweiterung zur vordefinierten XQuery-Funktionsbibliothek definiert. (In diesem Abschnitt wird das **fn:** Namespace-Präfix als an den Namespace `http://www.w3.org/2005/xpath-functions` gebunden betrachtet)

```
fn:put($node as node(), $uri as xs:string) as empty-sequence()
```

Die Funktion speichert ein Dokument oder Element unter dem durch `$uri` definierten Pfad. Sie wird normalerweise aufgerufen, um eine Ressource in einem externen Speichersystem wie z.B. einem Dateisystem oder einer Datenbank zu erstellen. Die externen Auswirkungen von `fn:put` werden durch ihre Implementierung definiert, da sie sich außerhalb der Domain von XQuery auswirken. Dies geschieht, damit, wenn `fn:put` in

© 2019-2025 Altova GmbH

einem Dokument-Node aufgerufen und kein Fehler gemeldet wird, eine darauf folgenden Abfrage das gespeicherte Dokument durch Aufruf von `fn:doc` mit derselben URI aufrufen kann.

Nähere Informationen dazu finden Sie in der Spezifikation.

8.6 XQuery und XML-Datenbanken

Mit Hilfe eines XQuery-Dokuments können Sie eine Abfrage an einer XML-Datenbank (XML DB) durchführen. Derzeit wird diese XQuery-Funktionalität nur für IBM DB2-Datenbanken unterstützt. Der Vorgang beim Abfragen einer XML-DB mit Hilfe von XQuery läuft folgendermaßen ab: (i) der XQuery-Prozessor wird so eingestellt, dass XML in einer Datenbank - und nicht XML in einem XML-Dokument - abgefragt wird; und (ii) die XML-Daten in der DB werden aufgerufen.

Dabei müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. Definieren Sie das XQuery-Dokument[420] für die Abfrage der XML-DB, indem Sie am Beginn des Dokuments das Schlüsselwort `XQUERY` einsetzen.
2. Aktivieren Sie (über das Fenster "Info") für das aktive XQuery-Dokument die DB-Unterstützung[420] und stellen Sie (im Dialogfeld "Verbindungsassistent") eine Verbindung zur DB her[420].
3. Fügen Sie im XQuery-Dokument DB-spezifische XQuery-Erweiterungen ein[421], um die DB-Daten aufrufen zu können und für XQuery-Operationen verfügbar zu machen.
4. Führen Sie das XQuery-Dokument[423] in XMLSpy aus.

Einrichten des XQuery-Dokuments für die Abfrage der XML DB

Um das XQuery-Dokument für eine Abfrage einer XML DB zu konfigurieren, öffnen Sie das XQuery-Dokument (oder erstellen Sie ein neues XQuery-Dokument) und geben Sie das Schlüsselwort `XQUERY` (Groß- und Kleinschreibung irrelevant) am Beginn des Dokuments (vor dem Prolog) ein; *siehe Beispiel unten*.

```
XQUERY (: Retrieve details of all customers :)
declare default element namespace "http://www.altova.com/xquery/databases/db2";
<a> {db2-fn:xmlcolumn("CUSTOMER.INFO")} </a>
```

Wenn im Dokument der optionale Ausdruck `xquery version` verwendet wird, wird dennoch das Schlüsselwort `XQUERY` benötigt.

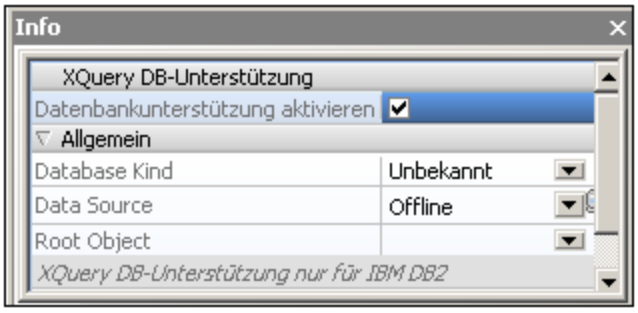
```
XQUERY xquery version "1.0"; (: Retrieve details of all customers :)
declare default element namespace
"http://http://www.altova.com/xquery/databases/db2";
<a> {db2-fn:xmlcolumn("CUSTOMER.INFO")} </a>
```

Anmerkung: Die integrierten XMLSpy XQuery-Prozessoren lesen das Schlüsselwort `XQUERY` als Indikator dafür, dass eine XML DB aufgerufen werden soll. Folglich führt der Versuch, ein XQuery-Dokument, das das Schlüsselwort `XQUERY` enthält, an einem XML-Dokument auszuführen, das nicht in einer XML DB enthalten ist, zu einem Fehler.

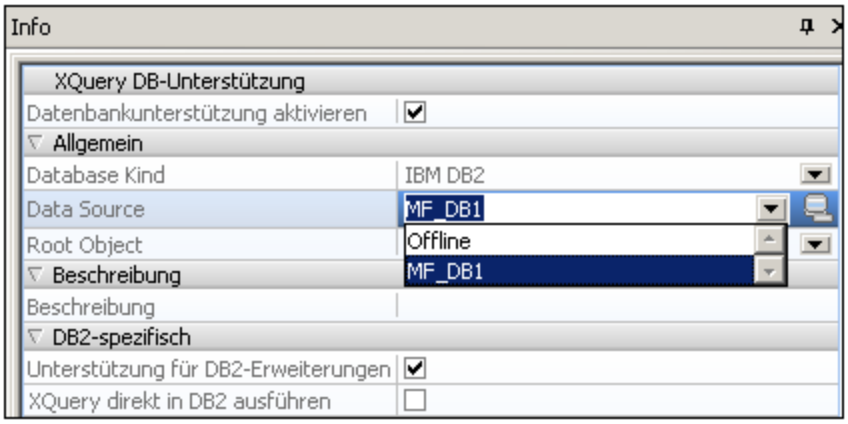
Aktivieren der DB-Unterstützung für XQuery und Herstellen einer Verbindung zur DB

Die DB-Unterstützung für ein XQuery-Dokument wird durch Aktivierung des Kontrollkästchens "Datenbankunterstützung aktivieren" im Fenster "Info" (*Abbildung unten)* aktiviert. Beachten Sie: Die Unterstützung von DB muss für jedes XQuery-Dokument separat aktiviert werden. Jedes Mal muss ein XQuery-Dokument neu geöffnet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Sie die DB-Unterstützung im Fenster "Info" aktivieren, erscheint ein Verbindungsassistent, mit Hilfe dessen Sie eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen können. Derzeit werden nur IBM DB2-Datenbanken unterstützt. Die Herstellung einer Verbindung zu einer DB ist im Abschnitt Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank 664 beschrieben. Wenn bereits Verbindungen zu Datenquellen bestehen, werden diese im Fenster "Info" in der Auswahlliste "Datenquellen" aufgelistet (*Abbildung unten*) und Sie können eine dieser Datenquellen als Datenquelle für das aktive XQuery-Dokument auswählen. Im Fenster "Info" können Sie auch das Root-Objekt aus den verfügbaren Root-Objekten in der Auswahlliste auswählen.



Der Verbindungsassistent (mit Hilfe dessen Sie eine Verbindung zu einer DB herstellen können), kann jederzeit durch Klicken auf die Schaltfläche  im Fenster "Info" aufgerufen werden.

Anmerkung: Beim Schließen eines XQuery-Dokuments geht auch die Verbindung zur Datenbank verloren. Wenn Sie das XQuery-Dokument später wieder öffnen, müssen Sie auch die DB-Verbindung wieder herstellen.

IBM DB2-spezifische Erweiterungen für XQuery

Zum Abrufen von Daten aus einer IBM DB2-Datenbank können in XQuery-Dokumenten zwei IBM DB2-spezifische Funktionen verwendet werden:

- `db2-fn:xmlcolumn` ruft eine gesamte XML-Spalte ab, ohne Sie zu durchsuchen oder zu filtern.
- `db2-fn:sqlquery` ruft Werte auf Basis einer SQL `SELECT`-Anweisung ab

Sie können anschließend mit den XML-Daten, die mit Hilfe dieser Funktionen abgerufenen wurden, mit XQuery-Standardkonstrukten arbeiten. *Siehe Beispiele unten*.

`db2-fn:xmlcolumn`: Das Argument der Funktion ist ein String-Literal, bei dem die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden muss, das eine XML-Spalte in einer Tabelle ermittelt. Das String-Literal-

Argument muss ein qualifizierter Spaltenname von Typ XML sein. Die Funktion gibt alle XML-Daten in der Spalte als Sequenz zurück, ohne daran eine Suchbedingung anzuwenden. Im folgenden Beispiel werden alle Daten der (XML)-Spalte `INFO` der Tabelle `CUSTOMER` innerhalb eines `<newdocelement>` Elements der obersten Ebene zurückgegeben:

```
XQUERY (: Retrieve details of all customers :)
declare default element namespace "http://www.altova.com/xquery/databases/db2";
<newdocelement> {db2-fn:xmlcolumn("CUSTOMER.INFO")} </newdocelement>
```

Die abgerufenen Daten können anschließend mit XQuery-Konstrukten abgefragt werden. Im Beispiel unten werden die XML-Daten, die aus der XML-Spalte `INFO` der Tabelle `CUSTOMER` abgerufen wurden, mit Hilfe eines XQuery-Konstrukts gefiltert, sodass nur die Profile der Kunden aus Toronto abgerufen werden.

```
XQUERY (: Retrieve details of Toronto customers :)
declare default element namespace "http://www.altova.com/xquery/databases/db2";
<newdocelement> {db2-fn:xmlcolumn("CUSTOMER.INFO")/customerinfo[addr/city='Toronto']}
</newdocelement>
```

Anmerkung: Im Beispiel oben ist das Dokument-Element der XML-Dateien in den einzelnen Zellen das Element `customerinfo`, und als Root-Node der XML-Sequenz, die von `db2-fn:xmlcolumn` zurückgegeben wird, wird ein abstrakter Node oberhalb der `customerinfo` Nodes angenommen.

`db2-fn:sqlquery`: Die Funktion verwendet eine SQL Select-Anweisung als Argument und gibt eine Sequenz von XML-Werten zurück. Die abgerufene Sequenz wird anschließend mit XQuery-Konstrukten abgefragt. Im folgenden Beispiel wird die Spalte `INFO` in der Tabelle `CUSTOMER` nach Datensätzen durchsucht, deren `CID`-Feld einen Wert zwischen `1000` und `1004` hat.

```
XQUERY (: Retrieve details of customers by Cid:)
declare default element namespace "http://www.altova.com/xquery/databases/db2";

<persons>
   {db2-fn:sqlquery("SELECT info FROM customer WHERE CID>1000 AND CID<1004")/
   <person>
      <id>{data(@Cid)}</id>
      <name>{data(name)}</name>
   </person>}
</persons>
```

Die oben angeführte XQuery gibt die folgende Ausgabe zurück:

```
<persons xmlns="http://www.altova.com/xquery/databases/db2">
   <person>
       <id>1001</id>
       <name>Kathy Smith</name>
   </person>
   <person>
       <id>1002</id>
       <name>Jim Jones</name>
   </person>
   <person>
       <id>1003</id>
       <name>Robert Shoemaker</name>
   </person>
</persons>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Standard-Element-Namespace-Deklaration im Prolog gilt für das gesamte XQuery-Dokument und dient sowohl zur Navigation im XML-Dokument als auch zur Erstellung neuer Elemente. D.h. der XQuery-Selektor `name` wird zu `<default-element-namespace>:name` erweitert und Elemente, die erstellt werden, wie z.B. `persons`, befinden sich im Standard-Element-Namespace.
- Bei der SQL Select-Anweisung wird die Groß- und Kleinschreibung nicht beachtet.
- Die `WHERE`-Klausel der Select-Anweisung sollte ein weiteres Datenbankelement referenzieren - keinen Node innerhalb der aufgerufenen XML-Datei.
- Der Schrägstrich "`/`" hinter der Funktion `db2-fn:sqlquery` steht für das erste Datenelement der zurückgegebenen Sequenz und dieses Datenelement ist der Kontext-Node für die weitere Navigation.

Ausführen des XQuery-Dokuments

Um das XQuery-Dokument auszuführen, wählen Sie den Befehl **XQuery-Ausführung** (Menü **XSL/XQuery**). Alternativ dazu können Sie auch **Alt+F10** drücken oder auf die Schaltfläche "XQuery-Ausführung"  klicken. Das Ergebnis der Ausführung wird in einem neuen Dokument angezeigt.

9 XSLT/XQuery Debugger und Profiler

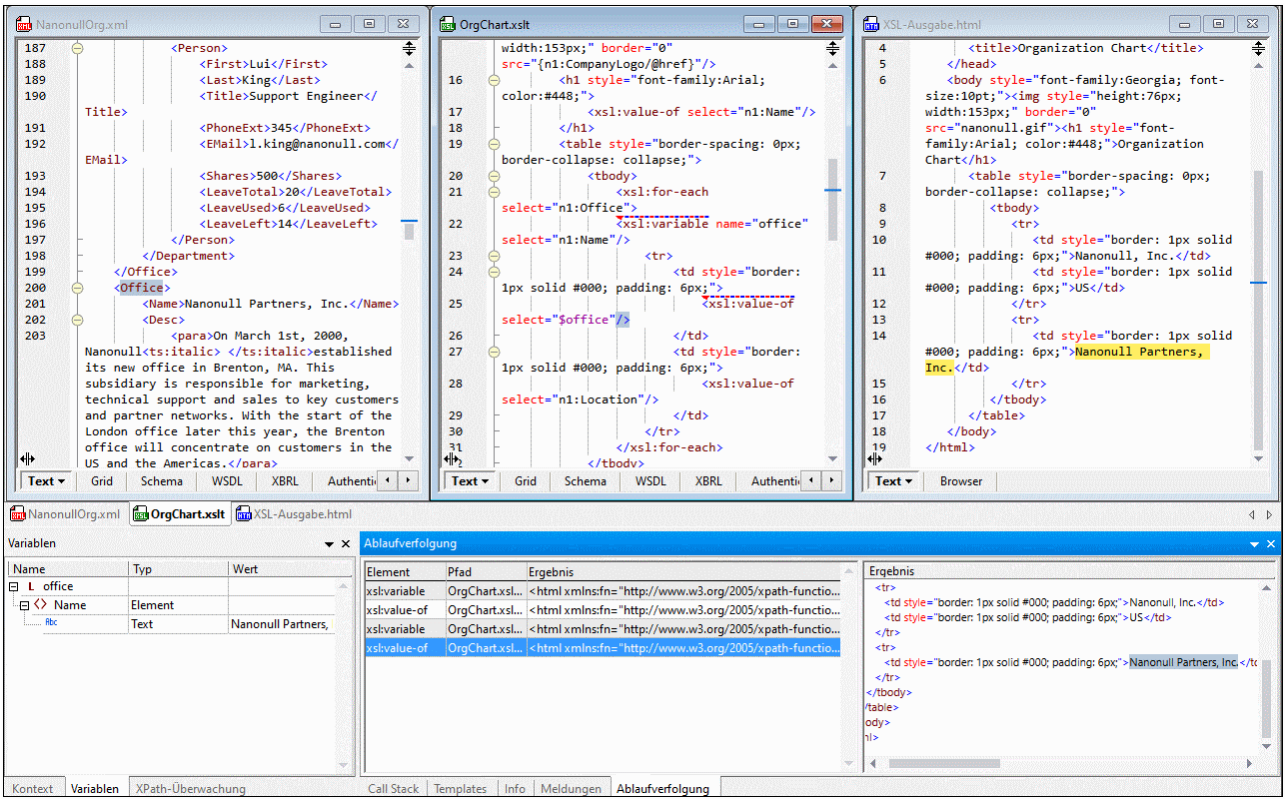
XMLSpy enthält einen XSLT/XQuery Debugger[425], damit Sie schneller korrekte XSLT- und XQuery-Dokumente erstellen können. Diese beiden Funktionalitäten sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

Anmerkung: Der XSLT Profiler steht nur in der Enterprise Edition zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1 XSLT und XQuery Debugger

Der XSLT and XQuery Debugger dient zum Debuggen von XSLT-Stylesheets und XQuery-Dokumenten. Er bietet gleichzeitig eine Ansicht des XSLT/XQuery-Dokuments, des XML/JSON-Quelldokuments und des Ergebnisdokuments. Sie können sich Schritt für Schritt durch das XSLT/XQuery-Dokument bewegen, um zu sehen, welches Ergebnis in jedem einzelnen Schritt generiert wird. Bei jedem Schritt wird die entsprechende Position im XML/JSON-Quelldokument, dem XSLT/XQuery-Dokument und dem Ausgabedokument markiert. In zusätzlichen Fenstern des Debuggers werden Debugging-Informationen dazu angezeigt.



In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mit dem XSLT and XQuery Debugger arbeiten. Er ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- Funktionsweise und Benutzeroberfläche 426
- Befehle und Symbolleistenschaltflächen 428
- Breakpoints 430
- Tracepoints 432
- Informationsfenster 437
- Debugeinstellungen 444

Altova Website: XSLT Debugger, XQuery Debugger

9.1.1 Funktionsweise und Benutzeroberfläche

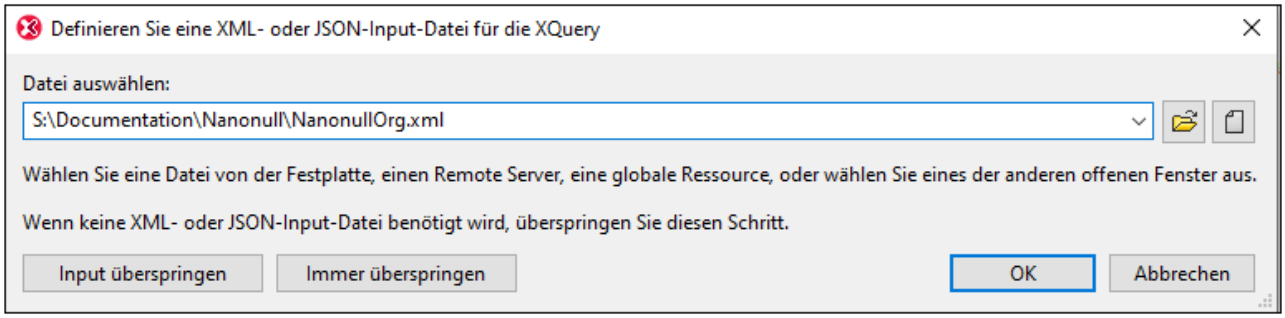
Die grundlegende Vorgangsweise beim Debuggen von XSLT- und XQuery-Dateien ist die folgende.

Öffnen einer Debugger-Sitzung

Sie können eine Debugger-Sitzung von einem XML-, JSON-, XSLT- oder XQuery-Dokument aus durch Auswahl des Befehls **XSL/XQuery | Debugger starten** starten.

Der XSLT and XQuery Debugger kann nur in der Text- und der Grid-Ansicht verwendet werden. Wenn das aktiven Dokument beim Start der Debugger-Sitzung nicht in der Text- oder der Grid-Ansicht angezeigt wird, werden Sie gefragt, ob in die Textansicht, also die Standardansicht des XSLT and XQuery Debuggers gewechselt werden darf. Sie können diese Option im Dialogfeld "Debuggeinstellungen" 444 auch permanent aktivieren.

Wenn für das aktive Dokument eine damit verknüpfte Datei benötigt wird und diese Datei der aktiven Datei zugewiesen wurde, so wird die Debugger-Sitzung sofort gestartet. (Einem XML-Dokument könnte z.B. über eine `xml-stylesheet`-Verarbeitungsanweisung ein XSLT Stylesheet zugewiesen worden sein. Andernfalls werden Sie aufgefordert, die erforderliche Datei zuzuweisen. Da XQuery-Dateien eine Verknüpfung mit einer XML/JSON-Datei weder benötigen noch enthalten, können Sie einstellen, ob Sie bei jedem Start einer XQuery Debugger-Sitzung aufgefordert werden wollen, eine optionale XML/JSON-Dateiverknüpfung anzugeben (*siehe Abbildung unten*).

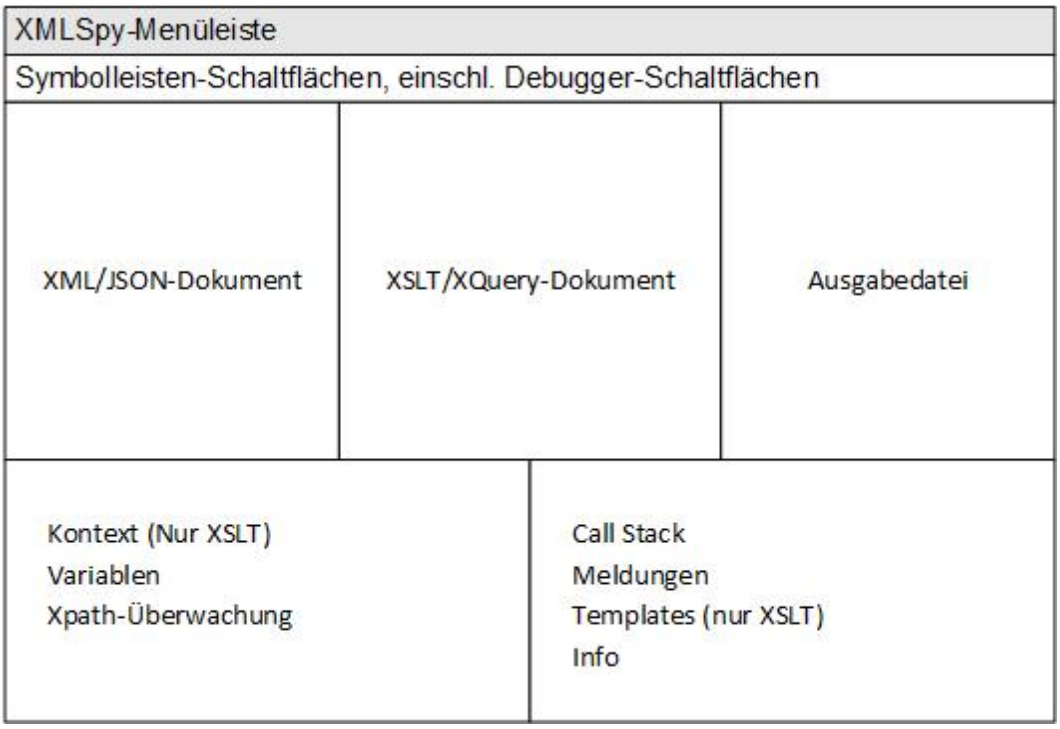


Wenn eine Debugger-Sitzung gestartet wird, wird automatisch die Debugger-Symbolleiste mit den Debugger-Symbolen 428 angezeigt.

Debugger-Oberfläche

Im unten gezeigten Diagramm sehen Sie die XSLT and XQuery Debugger-Oberfläche. Alternativ zur Anzeige aller drei Dokumente (XML/JSON, XSLT/XQuery, Ausgabe) (siehe unten) können Sie auch eine Ansicht mit zwei Dokumenten (XSLT/XQuery und Ausgabe) oder eine Ansicht mit nur einem einzigen der Dokumente auswählen. Wählen Sie dazu aus den drei Befehlen für die Debugger-Ansicht 428 den gewünschten aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Informationsfenster der Oberfläche (*siehe Abbildung oben*) liefern Informationen über die verschiedenen Aspekte der Transformation/Ausführung (Variablen, XPath-Überwachung, Call Stack, Meldungen, Info, usw.). Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Informationsfenster[437].

Debuggen

Das Debuggen des XSLT- oder XQuery-Dokuments kann grundsätzlich auf zwei Arten erfolgen:

- Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Debugger starten** können Sie die gesamte Transformation/Ausführung durchlaufen, wobei nur an Breakpoints angehalten wird. Wenn keine Breakpoints gesetzt wurden, erfolgt die Transformation/Ausführung in einem Durchgang und es werden keine Debug-Ergebnisse angezeigt.
- Mit den Befehlen **Einsteigen**, **Aussteigen** und **Überspringen** können Sie das XSLT- oder XQuery-Dokument Schritt für Schritt durchgehen. Wenn eine XML-Datei mit der Sitzung verknüpft ist, wird die jeweilige Stelle in der XML-Datei markiert. Gleichzeitig wird in der Ausgabedatei die Ausgabe für die entsprechenden Schritte generiert. Sie sehen daher, was bei jedem Schritt der Transformation geschieht und welche eventuell zu ändernden Auswirkungen dies hat.

Sie können in jedem der Dokumente (XML, oder XSLT/XQuery) Breakpoints setzen, um die Verarbeitung an ausgewählten Punkten zu unterbrechen. Dokumente können dadurch schneller debuggt werden, da dadurch nicht jede einzelne Anweisung im XSLT- oder XQuery-Dokument durchgegangen werden muss. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Breakpoints[430]. Zusätzlich dazu können im XML/JSON- oder XSLT/XQuery-Dokument Tracepoints gesetzt werden, um die Ausgabe einzelner Anweisungen separat anzeigen zu können. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel Tracepoints[432].

Sie können den Debugger während einer Sitzung mit dem Befehl **XSL/XQuery | Debugger anhalten** anhalten (dies ist nicht dasselbe wie die Debugger-Sitzung zu beenden; *siehe unten*) Wenn die Debugger-Sitzung angehalten wurde, bleibt die XSLT and XQuery Debugger-Oberfläche geöffnet und Sie können jedes der

Dokumente bearbeiten. Alle XMLSpy-Bearbeitungsfunktionen stehen für die Bearbeitung auf der Debugger-Oberfläche zur Verfügung. Durch Auswahl des Befehls **XSL/XQuery | Debugger starten** oder **XSL/XQuery | Einsteigen** können Sie den Debugger neu starten (und am Anfang des XSLT/XQuery-Dokuments mit dem Debuggen beginnen).

Beenden der Debugger-Sitzung

Wählen Sie den Befehl **XSL/XQuery | Debugger-Sitzung beenden**, um die Debugger-Sitzung zu schließen und zu Ihrer vorher angezeigten XMLSpy-Umgebung zurückzukehren. Die Informationsfenster werden geschlossen, jedoch bleiben die Breakpoint- und Tracepoint-Informationen erhalten, bis die Datei geschlossen wird. (Wenn Sie folglich eine andere Debugger-Sitzung starten, an der eine Datei beteiligt ist, die Breakpoints enthält, so werden die Breakpoints in der neu geöffneten Debugger-Sitzung angewendet.)

9.1.2 Befehle und Symbolleistenschaltflächen

Die Debugger-Befehle stehen im Menü **XSL/XQuery** und als Symbolleistenschaltflächen zur Verfügung. Die Debugger-Symbole werden automatisch in der Symbolleiste angezeigt, sobald eine Debugger-Sitzung geöffnet wird. Unten finden Sie eine Liste der Debugger-Symbole.

Symbol	Befehlsname	Beschreibung
	*Debugger starten (Alt F11)*	Startet das Debugging bzw. fährt damit fort, bis das Ende des Dokuments erreicht ist. Wenn Breakpoints 430 gesetzt wurden, wird die Verarbeitung an dieser Stelle angehalten. Tracepoint-Ergebnisse 432 werden im Fenster "Ablaufverfolgung" angezeigt, wenn die Tracepoint-Anweisung ausgeführt wird.
	*Nur aktives Dokument ansehen*	Maximiert das Fenster des gerade aktiven Dokuments im Debugger.
	*XSLT/XQuery und Ausgabe ansehen*	Zeigt das XSLT/XQuery- und das Ausgabedokument an und blendet das XML-Dokument aus.
	*XML, XSLT/XQuery und Ausgabe anzeigen*	Zeigt das XML-, XSLT/XQuery- und das Ausgabedokument an. Dies ist die Standardansicht, wenn ein XML-Dokument für die Debugger-Sitzung verknüpft wurde.
	*Debugger anhalten*	Hält den Debugger an. Dies ist nicht dasselbe wie das Beenden der Debugger-Sitzung. Dieser Befehl eignet sich, wenn Sie ein Dokument während einer Debugger-Sitzung bearbeiten möchten. Nachdem Sie den Debugger angehalten haben, müssen Sie mit dem Debuggen wieder am Anfang beginnen.
	*Einsteigen (F11)*	Geht die einzelnen Nodes und XPath-Ausdrücke schrittweise durch. Dieser Befehl dient auch zum erneuten Starten des Debuggers, nachdem er angehalten wurde.

© 2019-2025 Altova GmbH

	*Überspringen (Strg+F11)*	Überspringt den aktuellen Node und geht zum nächsten Node auf derselben Ebene bzw. zum nächsten Node auf der nächsthöheren Ebene. Dieser Befehl dient auch zum erneuten Starten des Debuggers, nachdem er angehalten wurde.
	*Aussteigen (Umschalt+F11)*	Steigt aus dem aktuellen Node aus und geht zum nächsten gleichrangigen Node des Parent-Node bzw. zum nächsthöheren Node oberhalb des Parent-Node.
	*Aktuellen Execution Node einblenden*	Zeigt den aktuellen Execution Node im XSLT/XQuery-Dokument und den entsprechenden Kontext-Node im XML-Dokument an bzw. wählt diese aus. Dies ist nützlich, wenn Sie auf andere Register geklickt haben oder zu einer bestimmten Stelle gesprungen sind und anschließend zum Ausgangsort zurückkehren wollen.
	*Debugger neu starten*	Leert das Ausgabefenster und startet die Debugger-Sitzung mit den aktuell ausgewählten Dateien neu.
	*Breakpoint einfügen/löschen (F9)*	Fügt einen Breakpoint[430] an der aktuellen Cursorposition ein bzw. löscht diesen. Dies wird durch eine strichlierte rote Linie gekennzeichnet. Dieser Befehl steht auch über das Kontextmenü zur Verfügung.
	*Tracepoint einfügen/löschen (Umschalt+F9)*	Fügt einen Tracepoint[432] an der aktuellen Cursorposition ein bzw. löscht diesen. In XSLT-Dokumenten können Tracepoints innerhalb einer Zeile gesetzt werden. Dies wird durch eine strichlierte rote Linie gekennzeichnet. Dieser Befehl steht auch über das Kontextmenü zur Verfügung.
	*Breakpoint aktivieren/deaktivieren (Strg+F9)*	Dieser Befehl (in der Symbolleiste nicht verfügbar) aktiviert bzw. deaktiviert bereits definierte Breakpoints[430]. Dieser Befehl steht auch über das Kontextmenü zur Verfügung.
	*Tracepoint aktivieren/deaktivieren (Umschalt+Strg+F9)*	Dieser Befehl (in der Symbolleiste nicht verfügbar) aktiviert bzw. deaktiviert bereits definierte Tracepoints[432]. Dieser Befehl steht auch über das Kontextmenü zur Verfügung.
	*Debuggersitzung beenden*	Beendet die Debugger-Sitzung und kehrt zur XMLSpy-Ansicht zurück, die vor dem Start der Debugger-Sitzung aktiv war. Ob die für die Debugger-Sitzung geöffneten Ausgabedokumente geöffnet bleiben oder nicht, hängt davon ab, welche Einstellung Sie im Dialogfeld XSLT/XQuery Debugger-Einstellungen[444] gewählt haben.
	*Dialogfeld "Breakpoints/Tracepoints"*	Dieser Befehl ruft das Dialogfeld "XSLT/XQuery Breakpoints/Tracepoints" auf, in dem eine Liste aller in den Dateien der aktiven Debugger-Sitzung definierten Breakpoints/Tracepoints (einschließlich aller deaktivierten) angezeigt wird.

Debugger-Tastaturkürzel

F9	Breakpoint einfügen/löschen
F9 + Umschalt	Tracepoint einfügen/löschen
F9 + STRG	Breakpoint aktivieren/deaktivieren
F9 + Umschalt + STRG	Tracepoint aktivieren/deaktivieren
F11	Einsteigen
F11 + Umschalt	Aussteigen
F11 + STRG	Überspringen
F11 + Alt	Debugger starten

9.1.3 Breakpoints

Breakpoints (*strichlierte rote Linien in der Abbildung unten*) können in XML-, XSLT- und XQuery-Dokumenten gesetzt werden. Der Debugger wird an jedem Breakpoint angehalten. Auf diese Art können Sie Ihre Aufmerksamkeit auf bestimmte Bereiche richten. Sie können beliebig viele Breakpoints definieren.

```
19      <table style="border-spacing: 0px; border-collapse: collapse;">
20          <tbody>
21              <xsl:for-each select="n1:Office">
22              <xsl:variable name="office" select="n1:Name"/>
23                  <tr>
24                      <td style="border: 1px solid #000; padding: 6px;">
25                          <xsl:value-of select="$office"/>
26                      </td>
27                      <td style="border: 1px solid #000; padding: 6px;">
28                          <xsl:value-of select="n1:Location"/>
29                      </td>
30                  </tr>
31              </xsl:for-each>
32          </tbody>
33      </table>
```

Um das Debuggen nach einem Stopp bei einem Breakpoint wiederaufzunehmen, wählen Sie **XSL/XQuery | Debugger starten** oder **XSL/XQuery | Einsteigen**.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Ein Breakpoint wird in Form einer strichlierten roten Linie angezeigt.
- Sie können für dieselbe Anweisung/denselben Node sowohl einen Breakpoint als auch einen Tracepoint 432 setzen. Die Anweisung/der Node wird in diesem Fall durch eine kombinierte strichlierte blaue und rote Line angezeigt (*siehe zweiter Breakpoint in der Abbildung oben*).
- Für ein Dokument definierte Breakpoints bleiben solange im Dokument, bis es geschlossen wird. Wenn Sie in eine andere Ansicht als die Text- oder Grid-Ansicht wechseln, werden die Breakpoints gelöscht.

© 2019-2025 Altova GmbH

Position von Breakpoints

Breakpoints können an den folgenden Stellen gesetzt werden:

- *XML/JSON-Dokumente:* In jedem beliebigen Node. Die Verarbeitung wird am Beginn des Node unterbrochen.
- *XSLT-Dokumente:* (i) Am Beginn von Templates und Template Instructions (z.B. `xsl:for-each`); (ii) in XPath-Ausdrücken; (iii) in jedem Node in einem literal erstellten XML-Fragment. Die Verarbeitung wird am Beginn des Node unterbrochen.
- *XQuery-Dokumente:* (i) Am Beginn von XQuery-Anweisungen, (ii) in XQuery-Ausdrücken, (iii) in jedem Node in einem literal erstellten XML-Fragment. Die Verarbeitung wird am Beginn des Node unterbrochen.

Anmerkung: An schließenden Nodes können keine Breakpoints definiert werden. Breakpoints in Attributen in XSLT-Dokumenten werden ignoriert.

Einfügen und Löschen von Breakpoints

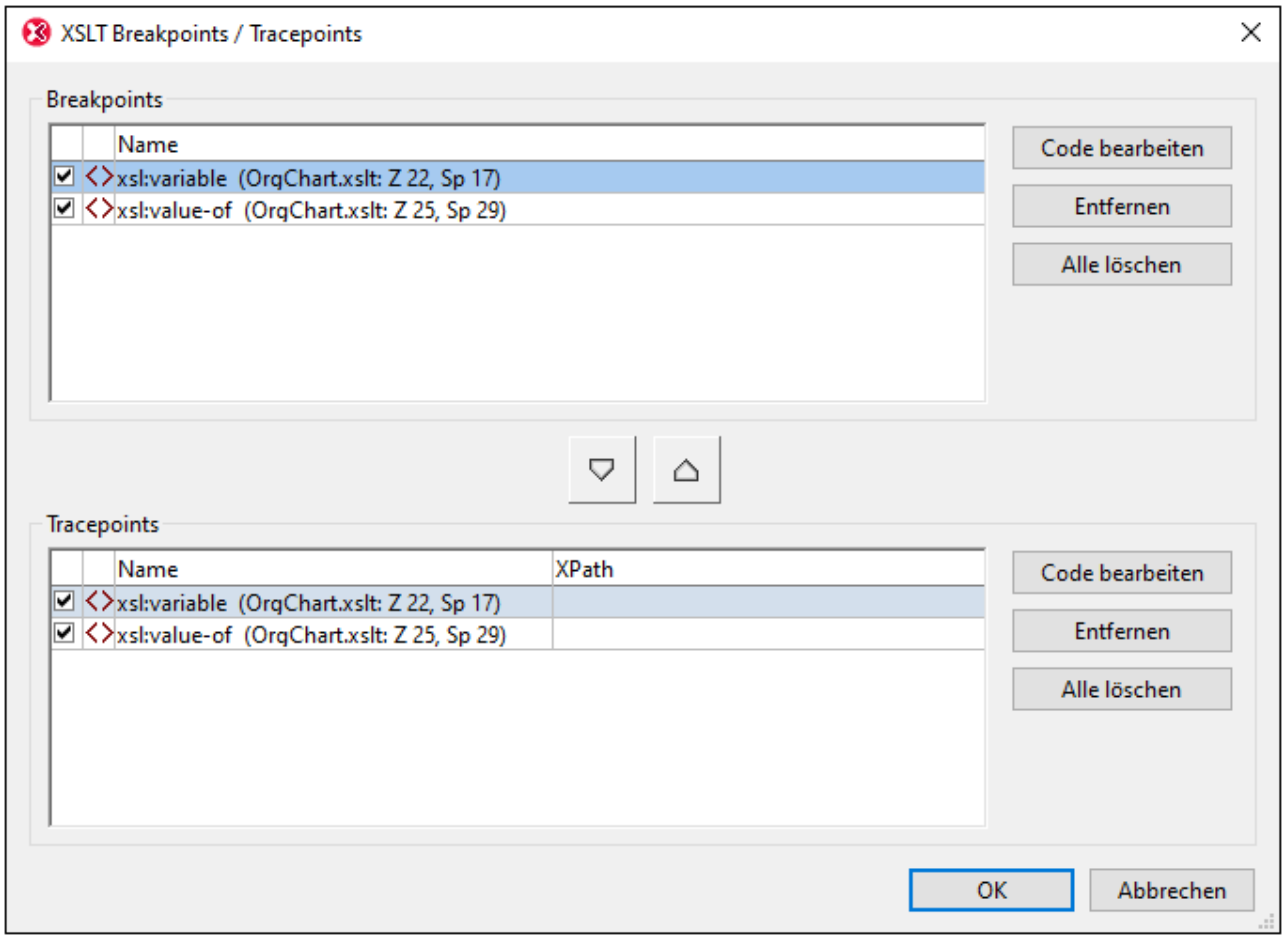
Breakpoints können in der Text- und der Grid-Ansicht gesetzt werden. Platzieren Sie den Cursor an dem Punkt, an dem Sie den Breakpoint einfügen möchten bzw. in den Breakpoint, der gelöscht werden soll, und wählen Sie eine der folgenden Methoden:

- Wählen Sie **XSL/XQuery | Breakpoint einfügen/löschen**.
- Drücken Sie **F9**.
- Rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Breakpoints/Tracepoints | Breakpoint einfügen/löschen**.

Ein Breakpoint kann auch über das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" gelöscht werden (*siehe Beschreibung unten*).

Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints"

Sie können das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" (*Abbildung unten*) entweder über den Menübefehl **XSL/XQuery | Breakpoints/Tracepoints...** oder die Symbolleisten-Schaltfläche des Befehls aufrufen.



Das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" bietet folgende Funktionen:

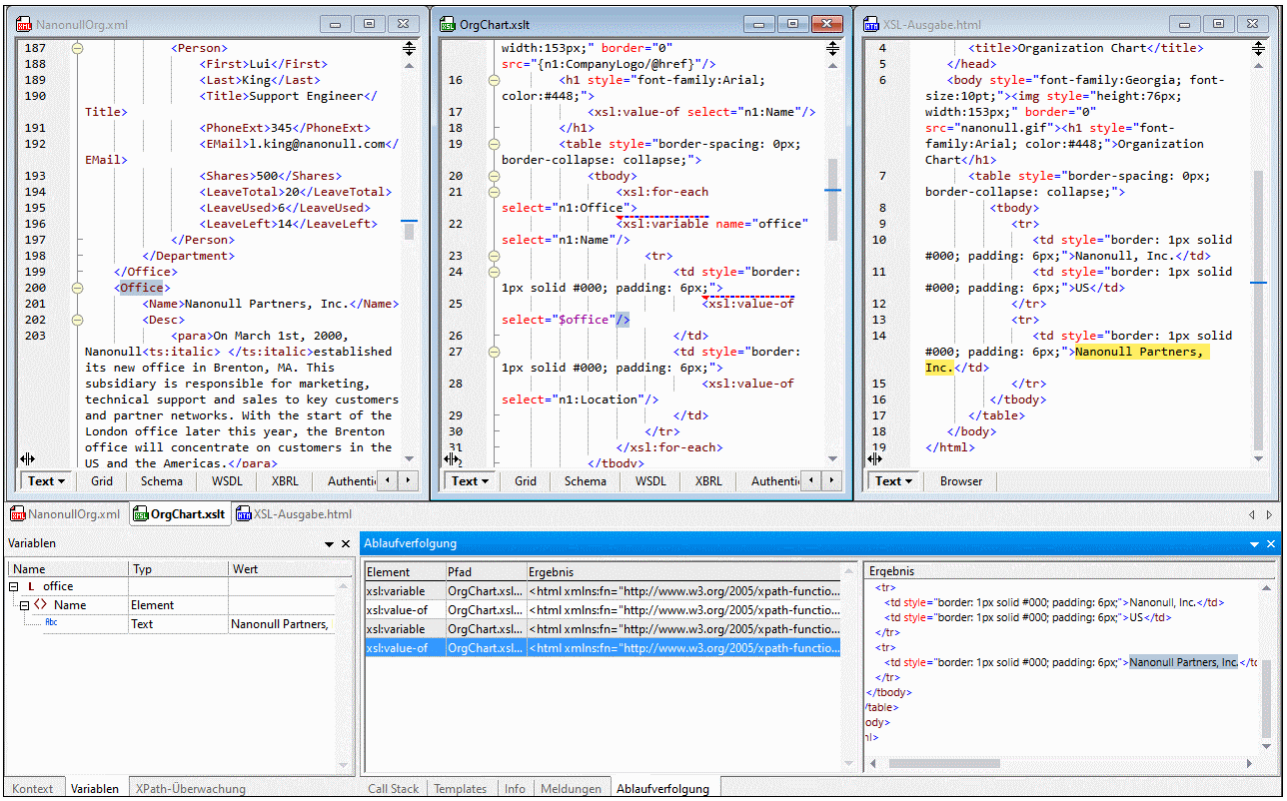
- Auflistung aller Breakpoints und Tracepoints in allen derzeit geöffneten XML-, XSLT- und XQuery-Dokumenten.
- Ändern eines Breakpoints in einen Tracepoint und umgekehrt mit Hilfe der Pfeilschaltflächen zwischen den entsprechenden Fenstern und Bestätigung mit **OK**.
- Aktivierung/Deaktivierung eines Breakpoint oder Tracepoint durch Aktivierung/Deaktivierung des entsprechenden Kontrollkästchens und Bestätigung mit **OK**. Wenn Sie einen Breakpoint oder Tracepoint deaktivieren, können Sie ihn überspringen und müssen ihn nicht entfernen.
- Entfernung von einem oder allen Breakpoints/Tracepoints durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche und Bestätigung mit **OK**.
- Springen direkt zum Breakpoint/Tracepoint im jeweiligen Dokument und Bearbeitung des Dokuments. Klicken Sie dazu auf die entsprechende **Code bearbeiten** Schaltfläche (*siehe Abbildung unten*).

9.1.4 Tracepoints

Mit Hilfe von Tracepoints können Sie Inhalt, der von einer Anweisung generiert wird, auffinden bzw. verfolgen. In der Abbildung unten wird jeder Tracepoint (bis zu diesem Punkt in der Debugger-Sitzung) auf dem Register *Ablaufverfolgung* des Fensters "Ablaufverfolgung" aufgelistet. Wählen Sie einen der Ablaufverfolgungseinträge

© 2019-2025 Altova GmbH

aus, um den am Tracepoint generierten XSLT-Inhalt zu sehen. Der Inhalt wird im Fenster *Ergebnis* auf der rechten Seite angezeigt.



In der Abbildung oben sehen Sie, dass zwei Tracepoints gesetzt wurden; (i) in den Anweisungen `xsl:variable` und `xsl:value-of`. Da beide Anweisungen in einer `xsl:for-each`-Anweisung, die das Element `n1:Office` auswählt, vorkommen, werden die `n1:Office`-Elemente des XML-Dokuments in einer Schleife verarbeitet. Für jedes `n1:Office`-Element wird die Variable `$office` auf den Wert des `n1:Name`-Child-Elements (des aktuellen `n1:Office`-Elements) gesetzt. Die `xsl:value-of`-Anweisung gibt den Wert der `$office`-Variablen aus (Dieser Wert ist der Wert des Elements `n1:Name`).

In der Abbildung wurden vom Debugger zwei `n1:Office`-Elemente verarbeitet. Die `xsl:variable`- und die `xsl:value-of`-Anweisung werden für jedes der beiden `n1:Office`-Elemente aufgelistet. Wählen Sie einen beliebigen der vier Einträge aus, um das von der jeweiligen Anweisung generierte Ergebnis im Fenster *Ergebnis* zu sehen.

Sie können beliebig viele Tracepoints setzen. Während des Debugging-Fortschritts durch das XSLT-Dokument werden alle gefundenen Tracepoints auf dem Register *Ablaufverfolgung* aufgelistet und Sie können jede der aufgelisteten Anweisungen auswählen, um das von ihr generierte Ergebnis zu sehen.

Wichtige Punkte

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Tracepoints können (i) in XSL-Anweisungen und Literal-Ergebnissen in XSLT-Stylesheets und (ii) in Nodes in XML- und XQuery-Dokumenten gesetzt werden.
- Tracepoints können nicht in schließenden Nodes gesetzt werden.

- Ein Tracepoint wird in Form einer strichlierten blauen Linie angezeigt.
- Sie können für dieselbe Anweisung/denselben Node sowohl einen Tracepoint als auch einen Breakpoint 430 setzen. Die Anweisung/der Node wird in diesem Fall durch eine kombinierte strichlierte blaue und rote Line angezeigt (*siehe Abbildung oben*).
- Die Ergebnisse werden erst dann im Fenster "Ablaufverfolgung" angezeigt, wenn diese Anweisung fertig ausgeführt wurde.
- Für ein Dokument definierte Tracepoints bleiben solange im Dokument, bis es geschlossen wird. Wenn Sie in eine andere Ansicht als die Text- oder Grid-Ansicht wechseln, werden die Tracepoints gelöscht.
- Außerdem können Sie mit Hilfe eines Tracepoint sehen, welches Ergebnis von einem XPath-Ausdruck, der den Tracepoint Node als Kontext-Node hat, generiert würde. Eine Anleitung dazu finden Sie unten.

Einfügen und Löschen von Tracepoints

Tracepoints können in der Text- und der Grid-Ansicht gesetzt werden. Platzieren Sie den Cursor an dem Punkt, an dem Sie den Tracepoint einfügen möchten bzw. in den Tracepoint, der gelöscht werden soll, und wählen Sie eine der folgenden Methoden:

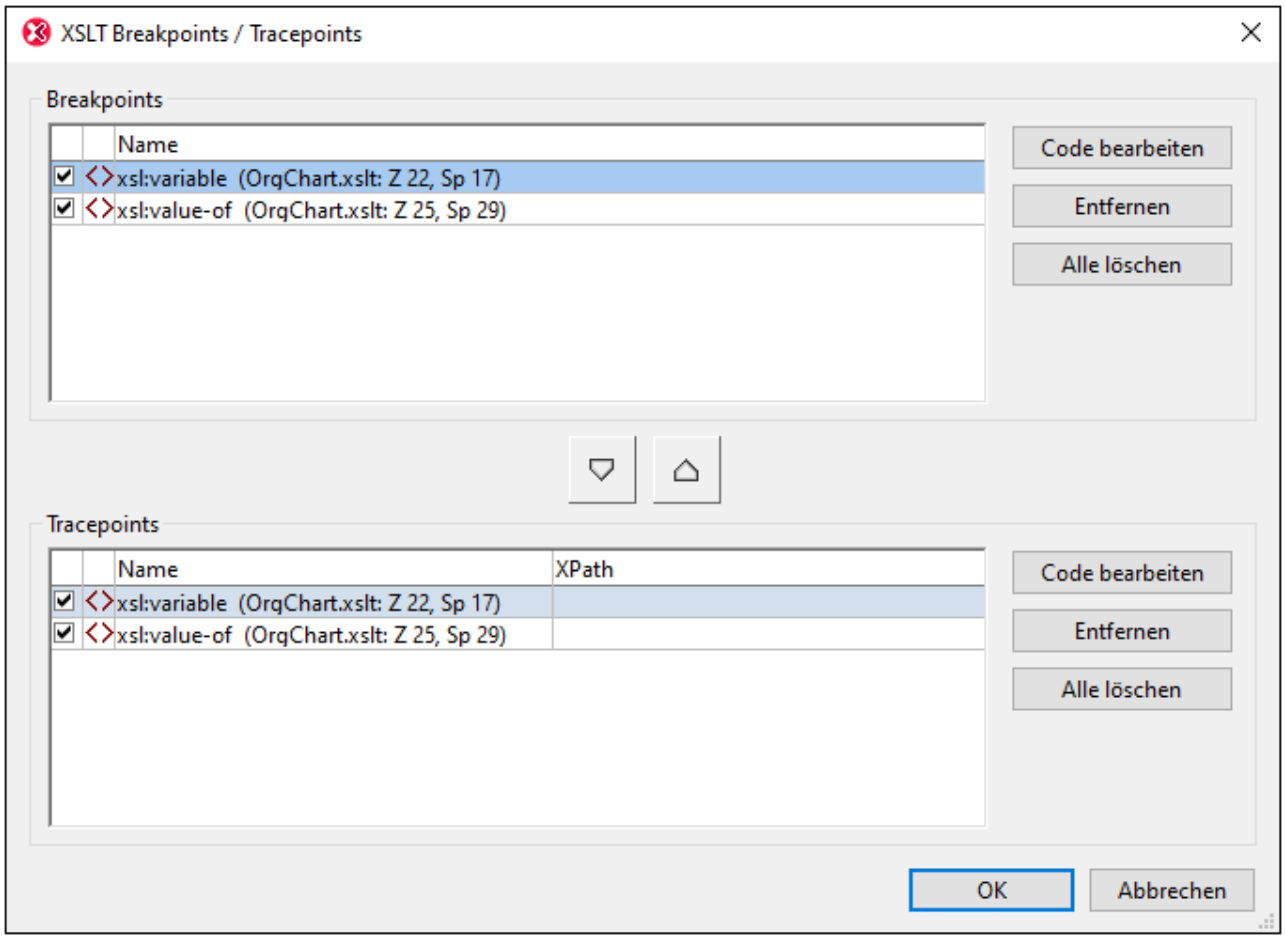
- Wählen Sie **XSL/XQuery | Tracepoint einfügen/löschen**.
- Drücken Sie **Umschalt+F9**.
- Rechtsklicken Sie und wählen Sie den Befehl **Breakpoints/Tracepoints | Tracepoint einfügen/löschen**.

Ein Tracepoint kann auch über das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" gelöscht werden (*siehe Beschreibung unten*).

Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints"

Sie können das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" (*Abbildung unten*) entweder über den Menübefehl **XSL/XQuery | Breakpoints/Tracepoints...** oder die Symbolleisten-Schaltfläche des Befehls aufrufen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Das Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" bietet folgende Funktionen:

- Auflistung aller Breakpoints und Tracepoints in allen derzeit geöffneten XML-, XSLT- und XQuery-Dokumenten.
- Ändern eines Breakpoints in einen Tracepoint und umgekehrt mit Hilfe der Pfeilschaltflächen zwischen den entsprechenden Fenstern und Bestätigung mit **OK**.
- Aktivierung/Deaktivierung eines Breakpoint oder Tracepoint durch Aktivierung/Deaktivierung des entsprechenden Kontrollkästchens und Bestätigung mit **OK**. Wenn Sie einen Breakpoint oder Tracepoint deaktivieren, können Sie ihn überspringen und müssen ihn nicht entfernen.
- Entfernung von einem oder allen Breakpoints/Tracepoints durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche und Bestätigung mit **OK**.
- Springen direkt zum Breakpoint/Tracepoint im jeweiligen Dokument und Bearbeitung des Dokuments. Klicken Sie dazu auf die entsprechende **Code bearbeiten** Schaltfläche (*siehe Abbildung unten*).
- Definition eines XPath-Ausdrucks in einem Tracepoint, um den vom Ausdruck zurückgegebenen Wert zu überprüfen. Eine Anleitung dazu finden Sie unten.

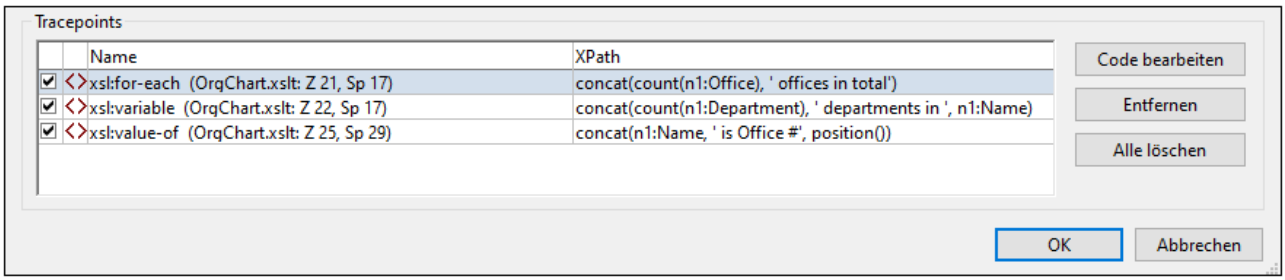
Definieren eines XPath-Ausdrucks in einem Tracepoint

Wenn Sie einen XPath-Ausdruck als Tracepoint definieren, wird anstelle des durch die entsprechende XSLT-Anweisung generierten Inhalts das Ergebnis der XPath-Auswertung relativ zum Kontext-Node des Tracepoint angezeigt. Dieses Ergebnis wird im Fenster "Ablaufverfolgung" angezeigt.

So haben wir etwa in der Abbildung unten drei Tracepoints gesetzt. Der erste Tracepoint (in Zeile 21) hat als Kontext-Node den Parent-Node des Elements `n1:Office`. Die anderen beiden Tracepoints hätten das Element `n1:Office` als ihre jeweiligen Kontext-Nodes, da sie sich innerhalb der `xsl:for-each`-Anweisung befinden.

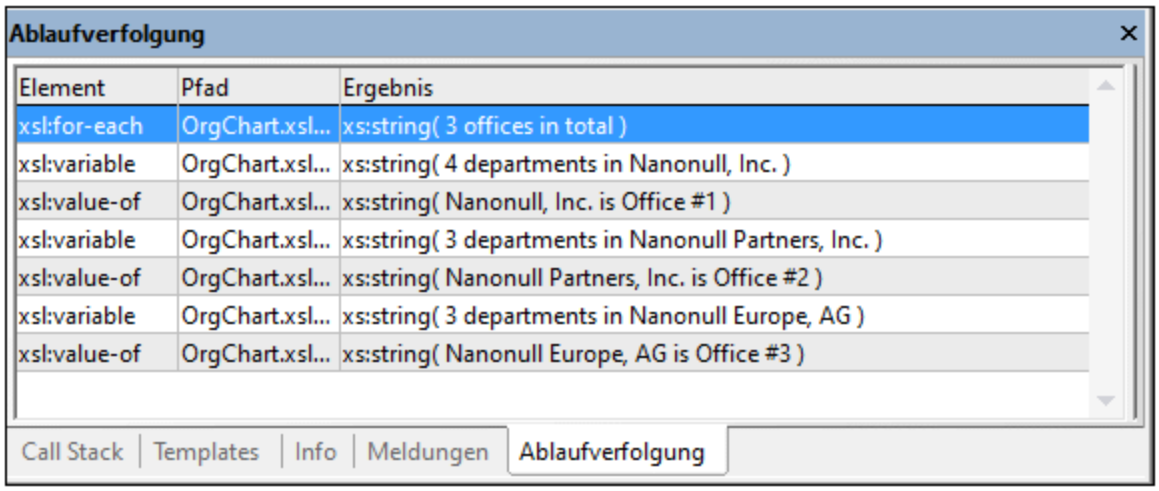
```
19          <table style="border-spacing: 0px; border-
    collapse: collapse;">
20              <tbody>
21                  <xsl:for-each select="n1:Office">
22                  <xsl:variable name="office"
    select="n1:Name"/>
23                      <tr>
24                          <td style="border: 1px solid
    #000; padding: 6px;">
25                              <xsl:value-of
    select="$office"/>
26                          </td>
```

Angenommen, wir definieren im Dialogfeld "XSLT Breakpoints/Tracepoints" (*siehe oben*) XPath-Ausdrücke für jeden der drei Tracepoints, wie in der Abbildung unten gezeigt. Beachten Sie, dass der Kontext-Node des ersten Tracepoint der Parent-Node des Elements `n1:Office` ist, wodurch die `n1:Office`-Elemente als Child-Nodes gezählt werden können. Für den zweiten Tracepoint, bei dem der Kontext-Node das Element `n1:Office` ist, können wir die `n1:Department` Child-Elemente zählen.



Bei Ausführung des Debuggers (**XSL/XQuery | Debugger starten**) werden die Ergebnisse der XPath-Ausdrücke im Fenster "Ablaufverfolgung" angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

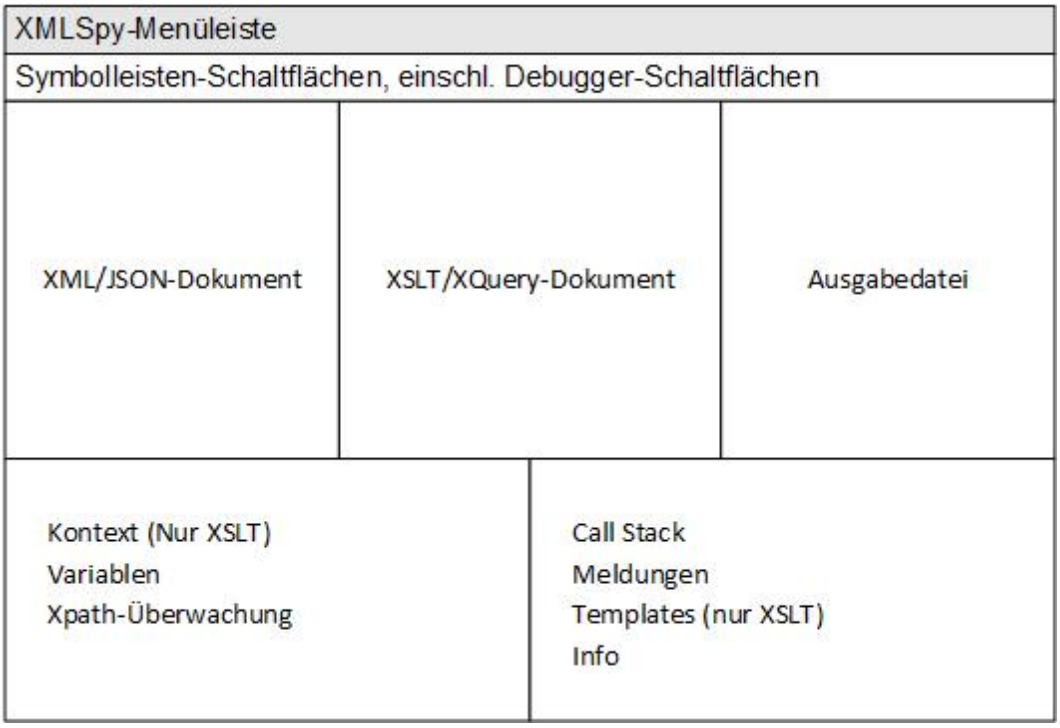


Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Da es in unserem Beispiel drei `n1:Office`-Elemente gibt, wird die xsl:for-each-Schleife einmal für jedes der `n1:Office`-Elemente ausgeführt. Folglich werden die beiden anderen Tracepoints in der Schleife für jedes Office-Element ausgewertet und geben Daten zum entsprechenden Büro zurück.
- Der XPath-Ausdruck des `xsl:for-each`-Tracepoint wird ausgewertet, nachdem die Anweisung fertig verarbeitet wurde.

9.1.5 Informationsfenster

Informationsfenster auf der Debugger-Oberfläche enthalten hilfreiche Debugging-Informationen über die XSLT-Transformation oder die XQuery-Ausführung. In XSLT-Debugger-Sitzungen stehen acht Informationsfenster zur Verfügung, in XQuery-Debugger-Sitzungen sechs. Diese Fenster sind standardmäßig am unteren Rand der Debugger-Oberfläche in zwei Gruppen angeordnet (*siehe Abbildung unten*). Eine Beschreibung dazu finden Sie in diesem Abschnitt.



Die erste Gruppe enthält die folgenden Informationsfenster:

- Kontext 439 (nur XSLT Debugger)
- Variablen 440
- XPath-Überwachung 440

Die zweite Gruppe enthält die folgenden Informationsfenster:

- Call Stack 441
- Templates 441 (nur bei XSLT Debugger-Sitzungen)
- Info 443
- Meldungen 443
- Ablaufverfolgung 443

In jeder Gruppe ist jeweils ein Register aktiv. Auf einigen Registern dient die Informationsanzeige zur Navigation: Wenn Sie auf einen Eintrag klicken, gelangen Sie zum jeweiligen Element/Attribut in der XML-, XSLT- oder XQuery-Datei.

Verwalten und Verwenden der Informationsfenster

Beachten Sie zur Sichtbarkeit und Position der Fenster die folgenden Punkte:

- Durch Ziehen der Umrandung der beiden Informationsfenstergruppen können Sie deren Größe anpassen.
- Einzelne Fenster können aus der Gruppe herausgezogen werden, indem Sie auf den Registernamen klicken und das Fenster aus der Gruppe herausziehen.
- Um ein Fenster zur Gruppe hinzuzufügen, ziehen Sie seine Titelleiste auf die Titelleiste der Gruppe. Beachten Sie, dass es keine Schaltfläche zum Zurücksetzen auf das Standard-Layout gibt.

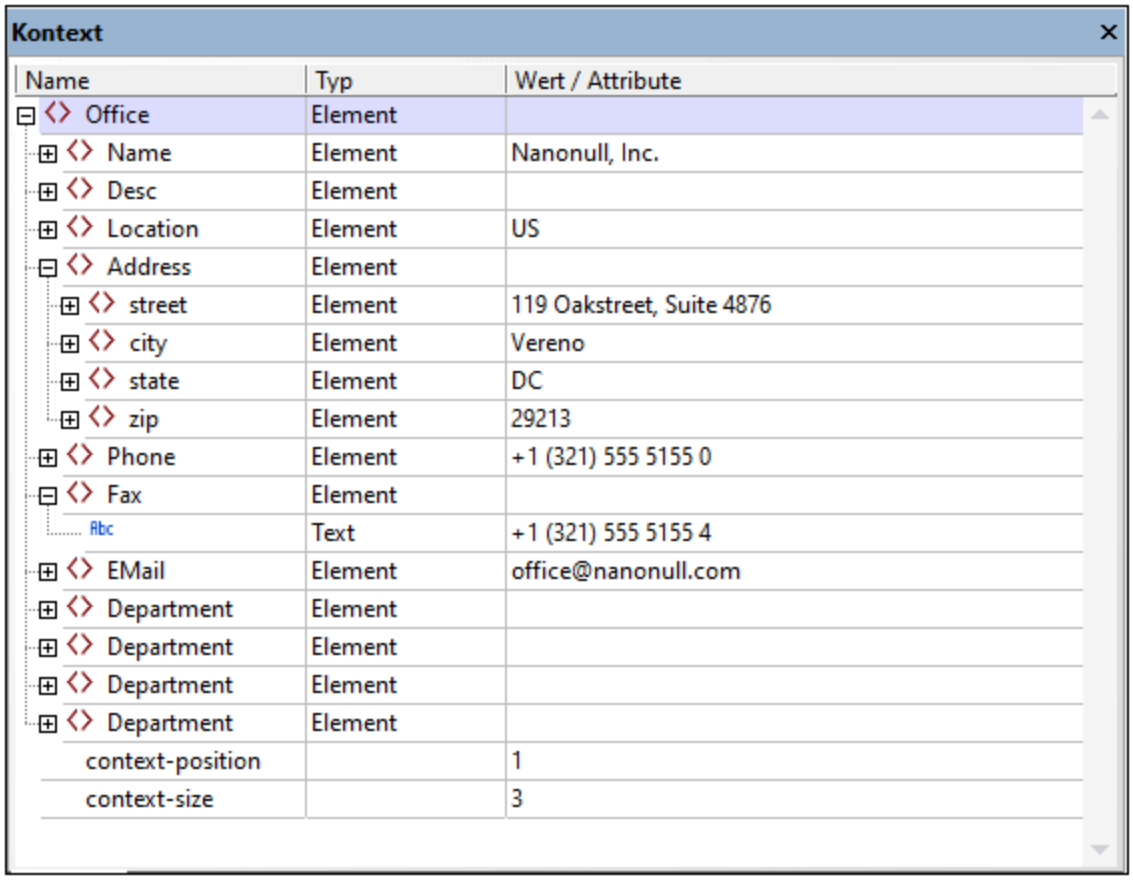
© 2019-2025 Altova GmbH

- Über das Untermenü **XSL/XQuery Debugger | Debug-Fenster** können Sie einzelne Fenster ein- und ausblenden.
- Klicken Sie im Kontextmenü des Fensters auf den gewünschten Befehl, um das Fenster an- oder abzudocken oder auszublenden.
- Um ein Fenster in einer anderen Fenstergruppe oder an einer anderen Stelle anzudocken, ziehen Sie es an seiner Titelleiste oder seinem Register an die gewünschte Stelle auf dem Platzierungssteuerelement.

9.1.5.1 Kontextfenster

Das Kontextfenster steht nur beim XSLT-Debugging (nicht aber beim XQuery-Debugging) zur Verfügung.

Während ein XML-Dokument mit Hilfe eines XSLT-Stylesheet verarbeitet wird, befindet sich die gerade verarbeitete Stelle immer innerhalb eines bestimmten Kontext-Node. Dieser Kontext-Node wird zusammen mit allen seinen Nachfahren im Kontextfenster angezeigt. In der Abbildung unten ist der Kontext-Node an dieser Stelle der Node **office**.

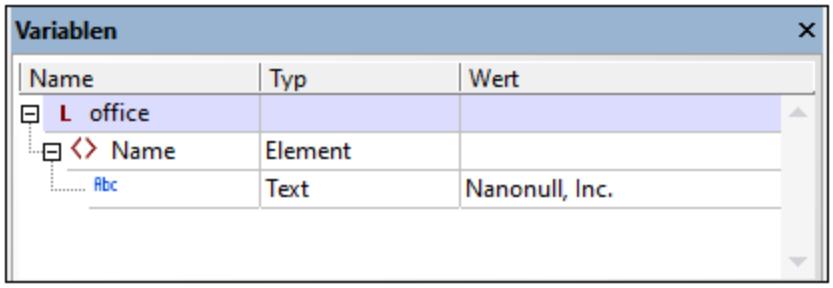


Die letzten beiden Zeilen des Fensters geben an, dass dieser **office**-Kontext-Node das erste Element einer aus drei Elementen bestehenden Sequenz ist, die gerade verarbeitet wird. Dies könnte z.B. vorkommen, wenn eine `xsl:for-each`-Anweisung verarbeitet wird, die z.B. **office**-Elemente innerhalb eines **Organization**-Elements auswählt.

Wenn Sie auf einen Eintrag im Kontextfenster klicken, wird das jeweilige Element im XML-Dokument markiert. Wenn das XML-Dokument derzeit auf der Benutzeroberfläche nicht angezeigt wird, wird ein Fenster dafür geöffnet.

9.1.5.2 Fenster "Variablen"

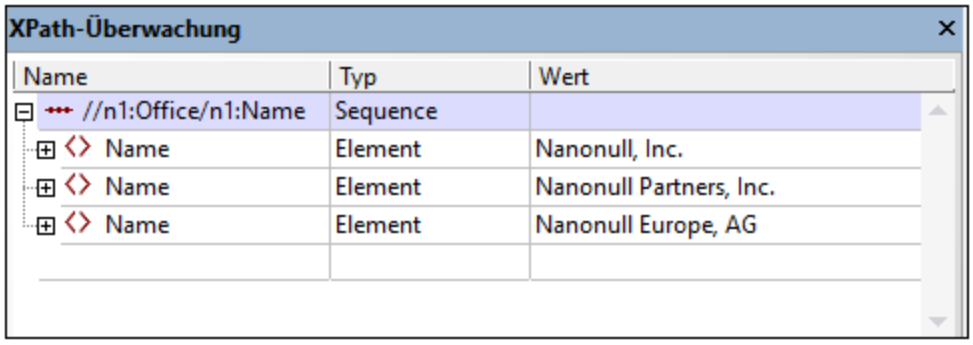
Im Fenster "Variablen" werden die im Geltungsbereich befindlichen Variablen und Parameter und die Werte, die sie zum jeweiligen Zeitpunkt beim XSLT/XQuery-Debuggen haben, angezeigt.



Parameter werden durch den Buchstaben `P` gekennzeichnet, globale Variablen (Variablen auf der obersten Ebene eines Stylesheet) durch ein `G` und lokale Variablen (innerhalb einer XSLT-Template deklarierte) durch ein `L`. Die Art des Werts von Variablen und Parameters wird ebenfalls angegeben.

9.1.5.3 XPath-Überwachung

Im Fenster "XPath-Überwachung" sehen Sie, wie ein XPath-Ausdruck in einem oder mehreren Kontexten ausgewertet würde. Während Sie sich schrittweise durch das XSLT/XQuery-Dokument bewegen, wird der eingegebene XPath-Ausdruck im aktuellen Kontext ausgewertet und das Ergebnis wird in der Spalte *Wert* angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



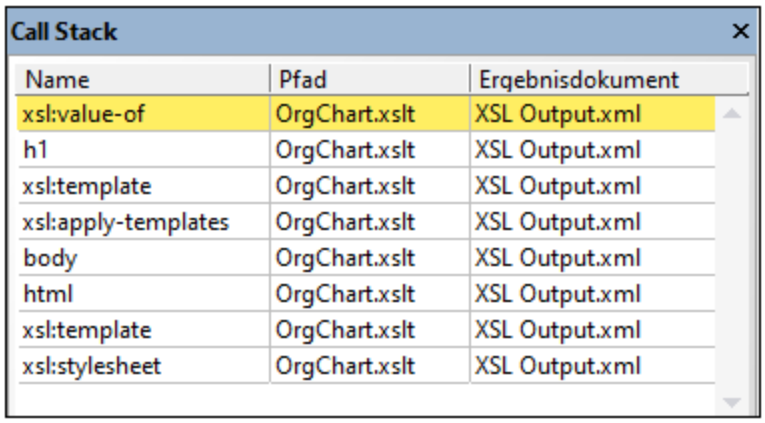
Um einen XPath-Ausdruck einzugeben, doppelklicken Sie in das Textfeld unterhalb der Spalte "Name" und geben Sie den XPath ein. Ziehen Sie alternativ dazu einen XPath-Ausdruck aus einer Datei in das Fenster "XPath-Überwachung". Verwenden Sie Ausdrücke, die gemäß der XPath-Version, die der XSLT/XQuery-Version des XSLT/XQuery-Dokuments entspricht, korrekt sind.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Wenn im der XML- bzw. XSLT/XQuery-Dokument Namespaces verwendet wurden, müssen Sie in Ihren XPath-Ausdrücken die richtigen Namespace-Präfixe für die jeweiligen Nodes des XML-Dokuments verwenden.

9.1.5.4 Call Stack-Fenster

Im Fenster "Call Stack" wird eine Liste aller zuvor verarbeiteten XSLT/XQuery Templates/Anweisungen angezeigt, wobei die aktuelle Template/Anweisung als erste in der Liste angezeigt wird. Im Call Stack wird die übergeordnete Template/Anweisung der aktuellen Template/Anweisung angezeigt. Wenn es sich bei der aktuellen Template/Anweisung um eine Built-in-Template handelt, werden im XSLT-Dokumentfenster alle Built-in-Templates angezeigt, wobei die aktuelle Built-in-Template markiert erscheint.

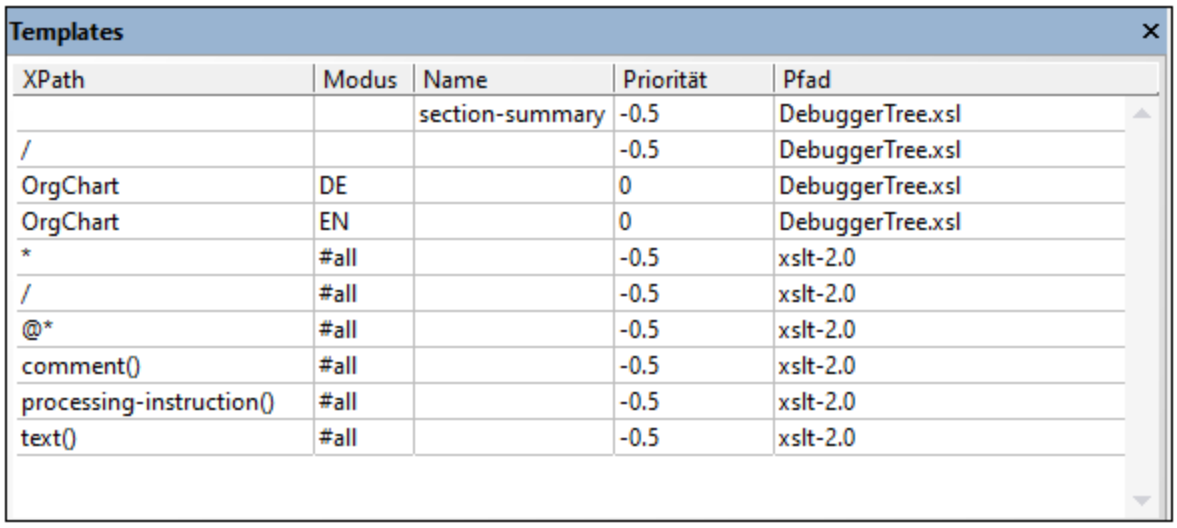


Klicken Sie auf einen Eintrag im Fenster, um zur entsprechenden XSLT/XQuery-Template/Anweisung zu gelangen.

9.1.5.5 Templates-Fenster

Das Fenster "Templates" steht nur beim XSLT-Debugging (nicht aber beim XQuery-Debugging) zur Verfügung.

Im Fenster "Templates" werden die verschiedenen in XSLT-Stylesheets verwendeten Templates angezeigt - einschließlich Built-in Templates und Named Templates. Matched Templates werden nach den Nodes aufgelistet, mit denen diese übereinstimmen. Named Templates werden nach Namen aufgelistet. Für beide Template-Arten werden Modus, Priorität und Pfad angezeigt.



Templates

XPath	Modus	Name	Priorität	Pfad
		section-summary	-0.5	DebuggerTree.xsl
/			-0.5	DebuggerTree.xsl
OrgChart	DE		0	DebuggerTree.xsl
OrgChart	EN		0	DebuggerTree.xsl
*	#all		-0.5	xslt-2.0
/	#all		-0.5	xslt-2.0
@*	#all		-0.5	xslt-2.0
comment()	#all		-0.5	xslt-2.0
processing-instruction()	#all		-0.5	xslt-2.0
text()	#all		-0.5	xslt-2.0

Im Fenster "Templates" werden alle Templates des XSLT Stylesheet angezeigt.

- *Named Templates* sind Templates, die anhand eines Namens identifiziert werden. Im Fenster "Templates" werden solche Templates in der Spalte *Namen* mit ihren Namen aufgelistet. In der Abbildung oben sehen wir eine einzige Named Template. Sie hat den Namen **`section-summary`**.
- *Matched Templates* sind Templates, die durch einen Test wie z.B. durch einen node-name-Test oder einen node-type-Test gefunden werden. In der Abbildung oben sehen wir drei Matched Templates: eine, die mit dem Root-Element übereinstimmt und zwei, die mit dem Element **`OrgChart`** übereinstimmen.
- *Built-in Templates* sind solche, die gemäß den XSLT-Spezifikationen vom XSLT-Prozessor bereitgestellt werden müssen. Sie können anhand ihrer Einträge in der Spalte *Pfad* identifiziert werden. So identifiziert etwa der Eintrag **`xslt-2.0`** diese Templates als die Built-in Templates des Altova XSLT 2.0-Prozessors (welcher verwendet wird, da es sich beim aktuellen XSLT-Stylesheet um ein XSLT 2.0-Dokument handelt).

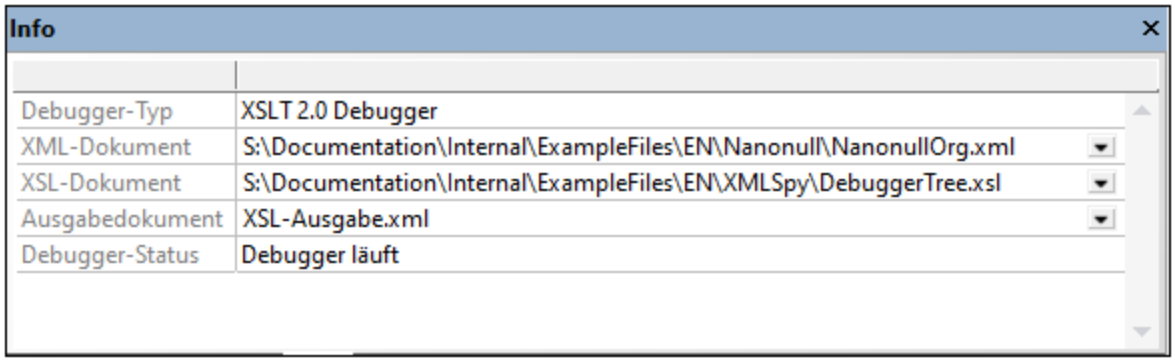
Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie auf einen Eintrag in diesem Fenster klicken, gelangen Sie zur entsprechenden Template im XSLT-Dokumentenfenster.
- Wenn das `mode`-Attribute einer Template definiert wurde, so wird dieser Wert in der Spalte *Modus* dieser Template angezeigt. So sehen wir etwa in der Abbildung oben, dass es zwei Templates gibt, die mit den Element namens **`OrgChart`** übereinstimmen. Bei einer davon ist der `mode`-Wert auf **`DE`** gesetzt, während bei der anderen der `mode`-Wert auf **`EN`** gesetzt ist. (Modi dienen dazu denselben Inhalt auf unterschiedliche Weise zu verarbeiten. In unserem Beispiel könnte der Inhalt von **`OrgChart`** einmal mit einer Template für die DE-Ausgabe und -Werte und einmal mit einer Template für die EN-Ausgabe verarbeitet werden.
- In der Spalte *Priorität* wird der Prioritätswert, der einer Template zugewiesen wurde, aufgelistet. Wenn ein Node mit mehr als einer Template übereinstimmt, kommen die XSLT-Regeln zum Vorrang bei der Auswahl von Templates zur Anwendung, um zu ermitteln, welche Template verwendet werden soll. Wenn bereits alle Vorrangsregeln zur Anwendung gekommen sind und eine weitere anwendbare Template vorhanden ist, so wird die Template mit dem höchsten Prioritätswert verwendet. Beim Debuggen können Sie die Prioritätswerte in diesem Fenster vergleichen, um Probleme ausfindig zu machen.

© 2019-2025 Altova GmbH

9.1.5.6 Info-Fenster

Das Fenster "Info" enthält Informationen über die aktuelle Debugger-Sitzung, wie den verwendeten Debugger, die Namen des Quell- und Ausgabedokuments und den Status des Debuggers.



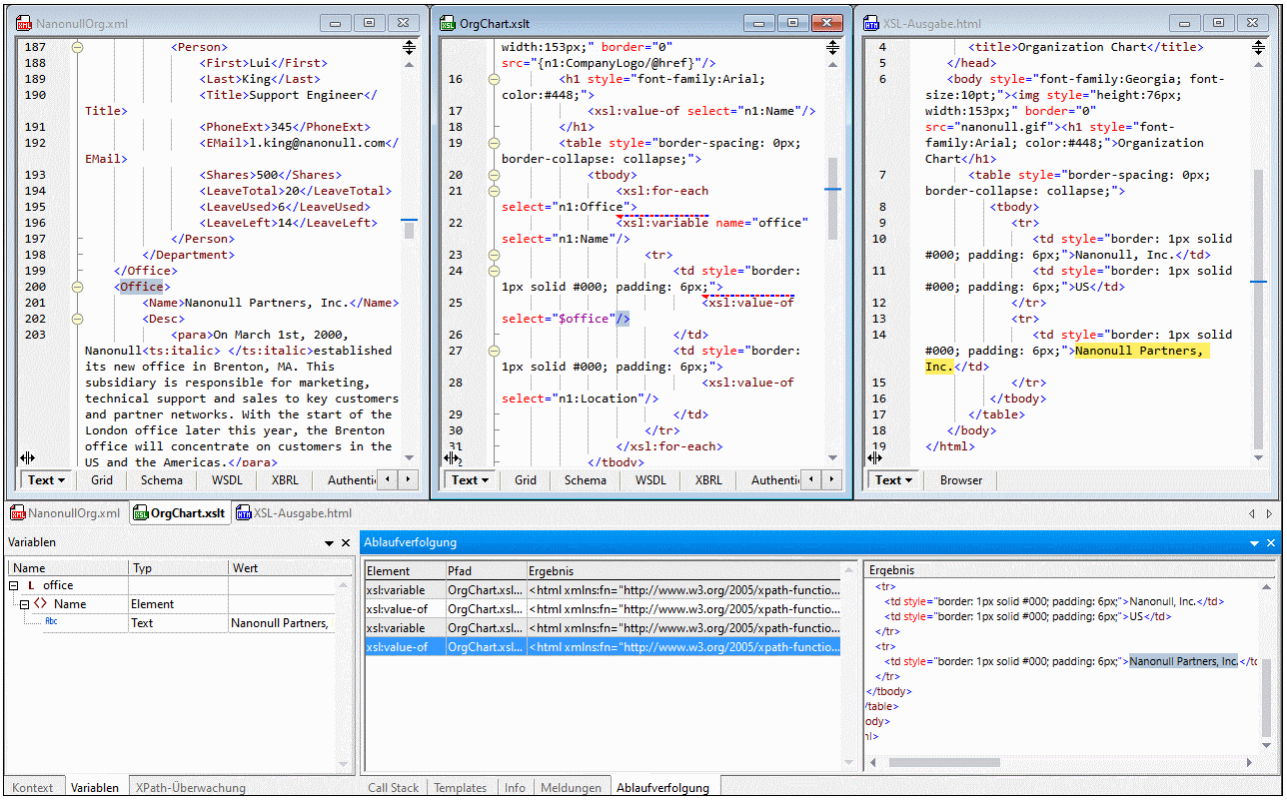
9.1.5.7 Fenster "Meldungen"

Beim XSLT-Debugging werden im Fenster "Meldungen" Fehlermeldungen, die `xsl:message`-Anweisung oder andere Fehlermeldungen, die beim Debuggen auftreten können, angezeigt.

Beim XQuery-Debugging werden im Fenster "Meldungen" Fehlermeldungen angezeigt.

9.1.5.8 Fenster "Ablaufverfolgung"

Im Fenster "Ablaufverfolgung" (*siehe Abbildung unten*) werden Informationen über die in den entsprechenden Dokumenten (XML, JSON und XSLT/XQuery) gesetzten Tracepoints[432] angezeigt. Wenn Sie auf den Befehl **XSL/XQuery | Debugger starten** klicken, werden alle Tracepoints in den relevanten Dokumenten ausgewertet und im Fenster "Ablaufverfolgung" aufgelistet. Wenn Sie sich beim Debuggen jedoch schrittweise durch das Dokument bewegen, werden die Tracepoints in der Reihenfolge, in der sie angetroffen werden, aufgelistet.



Das Fenster "Ablaufverfolgung" ist in zwei Bereiche unterteilt:

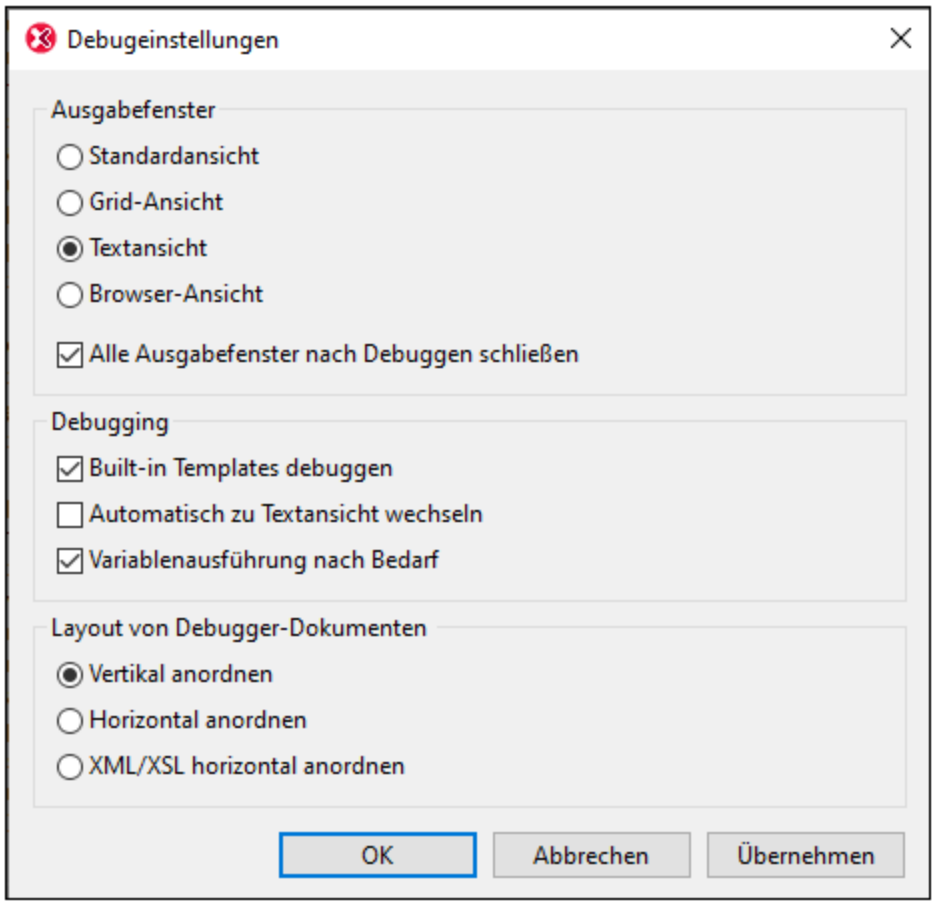
- Im Hauptbereich auf der linken Seite werden die Nodes, für die der Tracepoint gesetzt wurde, zusammen mit dem Namen, der Datei, die den Node enthält, und dem von der Verarbeitung/Ausführung am Tracepoint ausgegebenen Ergebnis aufgelistet.
- Im rechten Bereich wird das Auswertungsergebnis eines im linken Bereich ausgewählten Tracepoint angezeigt.

Eine ausführlichere Erläuterung dazu finden Sie im Kapitel Tracepoints 432.

9.1.6 Debugeinstellungen

Im Dialogfeld Debugeinstellungen können Sie Debugger- und Ausgabeoptionen einstellen, die für alle Debugger-Sitzungen gelten. Um das Einstellungsdialogfeld aufzurufen (*Abbildung unten*), wählen Sie den Befehl

XSL/XQuery | Debugeinstellungen oder klicken Sie auf das Symbol  in der Symbolleiste. Die Einstellungen des Dialogfelds werden weiter unten beschrieben.



Ausgabefenster
Konfiguriert die Ansicht des Dokument-Ausgabefensters (Standardansicht, Textansicht, Grid-Ansicht oder Browser-Ansicht). Die Standardansicht ist die Ansicht, die im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Dateiarten" 1110 für einen Dateityp (erkennbar an der Dateierweiterung, z.B. `.xslt` oder `.xq`) ausgewählt wurde. Für XSLT-Transformationen ist der Ausgabedateityp in der XSLT-Datei definiert. Für XQuery-Ausführungen ist der Ausgabedateityp durch das im Abschnitt XQuery des Dialogfelds "Optionen" 1138 ausgewählte Serialisierungsformat festgelegt.

Die Option *Alle Ausgabefenster nach Debuggen schließen* gibt Ihnen die Möglichkeit, die Ausgabefenster, die während der Debugger-Sitzung geöffnet waren, auch nach dem Schließen der Debugger-Sitzung geöffnet zu lassen.

Debuggen
Bei Auswahl der Einstellung "Built-in Templates debuggen" **steigt** der Debugger, in built-in Templates ein, wann immer dies notwendig ist. Dies hat nichts mit der **Anzeige** von built-in Templates zu tun, wenn Sie im Abschnitt "Templates" auf diese Art von Template-Eintrag klicken oder wenn der Callstack einen Node aus der Built-in Template-Datei anzeigt.

Der XSLT Debugger kann nur in der Text- oder der Grid-Ansicht verwendet werden. Bei Aktivierung der Option "Automatisch zu Textansicht wechseln" wird zum Debuggen automatisch in die Textansicht eines Dokuments gewechselt, wenn ein Dokument nicht in der Text- oder Grid-Ansicht angezeigt wird. (Der XQuery Debugger lässt sich nur in der Textansicht verwenden). Wenn das Kontrollkästchen *Variablenausführung nach Bedarf*

aktiviert ist, wird bei Aufruf der Variablen in die Definition einer Variablen eingestiegen. Andernfalls steigt der Debugger nicht in die Variablendefinition ein, wenn er auf einen Variablenaufruf trifft, sondern fährt mit dem nächsten Schritt fort.

Layout von Debugger-Dokumenten

Die Debugger-Dokumente sind die Dokumente, die im Debugger geöffnet sind. Sie können auswählen, ob diese Dokumente vertikal oder horizontal bzw. mit der Option "XML/XSL horizontal anordnen" angeordnet werden sollen, wobei das Ergebnisdokument im letzteren Fall vertikal neben dem XML- und dem XSLT-Dokument angeordnet wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

10 XPath/XQuery-Ausdrücke

Mit Hilfe von XPath- und XQuery-Ausdrücken können Sie in XML-Strukturen navigieren. Mit Hilfe von XPath- und XQuery-Ausdrücken der Version 3.1, die zusätzlich noch Zuordnungen und Arrays unterstützt, können Sie auch in JSON-Strukturen navigieren. XPath ist eine Teilmenge von XQuery. Jeder Ausdruck, der in beiden Sprachen gültig ist, gibt in beiden Sprachen auch dasselbe Ergebnis zurück. Nähere Informationen zu den beiden Sprachen finden Sie in der XPath 3.1 Recommendation und der XQuery 3.1 Recommendation.

Auswertung von XPath/XQuery-Ausdrücken in XMLSpy

XMLSpy enthält umfangreiche Funktionen, um XPath/XQuery-Ausdrücke zu erstellen und diese anhand von XML- und JSON-Dokumenten auszuwerten. Auf diese Art können Sie Ausdrücke schnell anhand der gewünschten XML- oder JSON-Dokumente erstellen und testen.

Diese Analysefunktionen stehen im Fenster "XPath/XQuery", welches ein Ausgabefenster ist, das standardmäßig eines der Ausgabefenster[109] im unteren Bereich der Applikationsoberfläche bildet, zur Verfügung. Die Funktionen des XPath/XQuery-Fensters sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

In einem typischen Anwendungsszenario würden Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Öffnen des XML- oder JSON-Dokuments, für das Sie einen Ausdruck erstellen oder testen möchten.
2. Eingabe des XPath/XQuery-Ausdrucks in das Fenster "XPath/XQuery".
3. Ausführung der Auswertung oder des Debuggers, um die Ergebnisse zu sehen. Im Auswertungsfenster sehen Sie das Endergebnis, während Sie die Auswertung im Debugger Schritt für Schritt ausführen können, sodass Sie die Auswirkungen der Auswertung in jedem Schritt sehen.

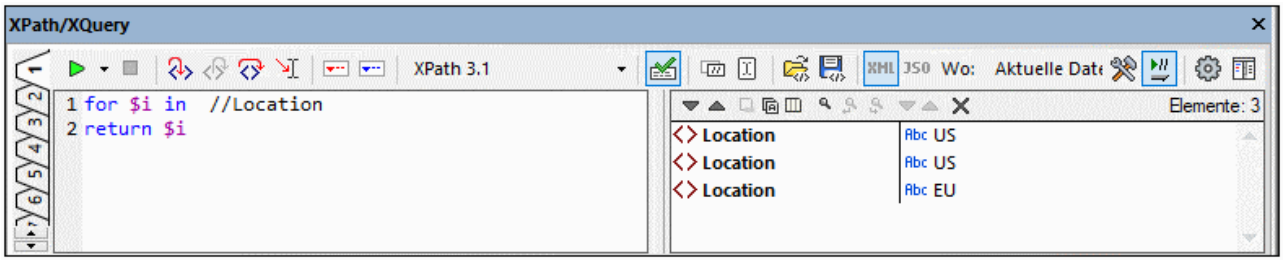
In diesem Abschnitt

In diesem Abschnitt sind die Funktionalitäten des Fensters "XPath/XQuery" beschrieben. Er enthält die folgenden Kapitel:

- Das Fenster "XPath/XQuery"[448]
- Auswerten des Ausdrucks[450]: zur Auswertung von "XPath/XQuery"-Ausdrücken
- Debuggen des Ausdrucks[456]: zum Debuggen von "XPath/XQuery"-Ausdrücken
- Ausdruckserstellung[465]: zur Erstellung von "XPath/XQuery"-Ausdrücken
- XQuery-Ausdrücke für JSON[468]
- Anmerkungen[470]

10.1 Das Fenster "XPath/XQuery"

Im Fenster "XPath/XQuery" 118 (*Abbildung unten*) können Sie XPath- und XQuery-Ausdrücke anhand von XML-, JSON- oder YAML-Dokumenten erstellen, auswerten und debuggen. (In XPath/XQuery 3.1 wurden Funktionen, die JSON/YAML-Abfragen ermöglichen, eingeführt. *Siehe auch JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery* 604*)*

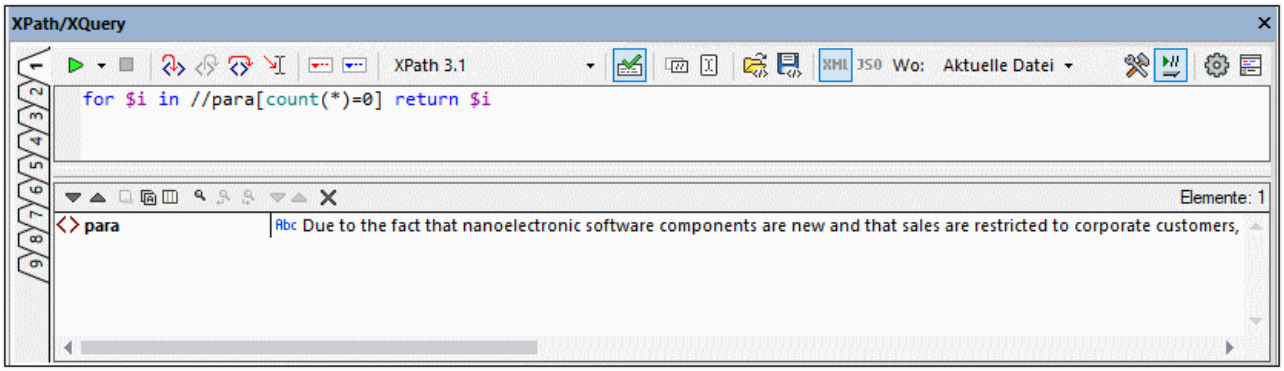


Die Grundzüge des Fensters und seiner Symbolleiste sind in der Beschreibung der Benutzeroberfläche unter XPath/XQuery-Fenster 118 erläutert.

Horizontales und vertikales Layout

In der rechten Ecke der Symbolleiste befindet sich eine Schaltfläche (*siehe der Abbildungen oben und unten*), über die Sie zwischen dem horizontalen und vertikalen Layout wechseln können. Sie können das Layout jederzeit und in jedem Modus wechseln (*siehe Auswertungsmodus und Debug-Modus* 449 *weiter unten*). In der Abbildung oben sehen Sie das vertikale Layout, welches sich eignet, wenn der XPath/XQuery-Ausdruck (in der Abbildung oben im linken Fenster) über mehrere Zeilen verläuft.

Das horizontale Layout (*Abbildung unten*) eignet sich in Fällen, in denen das Ergebnis Zeilen mit langer horizontaler Ausdehnung enthält.



Neun Register

Das Fenster "XPath/XQuery" hat auf der linken Seite (*siehe Abbildungen oben*) neun Register. Dank mehrerer Register können Sie mit verschiedenen Ausdrücken auf verschiedenen Registern arbeiten und die Ergebnisse vergleichen. Klicken Sie auf den Ziehpunkt des Registers, wenn Sie zu diesem Register wechseln möchten.

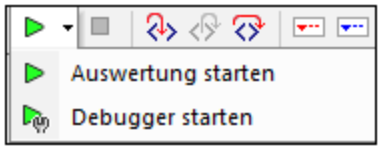
© 2019-2025 Altova GmbH

Auswertungsmodus und Debug-Modus

Das Fenster "XPath/XQuery" 118 kann in zwei Modi verwendet werden:

- Im Auswertungsmodus 450 wird ein XPath- oder XQuery-Ausdruck anhand eines oder mehrerer XML/JSON-Dokumente ausgewertet. Der Ausdruck wird in das **Ausdrucksfenster** eingegeben und das Ergebnis wird im daneben liegenden Fenster "**Ergebnisse**" angezeigt. Wenn Sie auf Nodes im Ergebnis klicken, gelangen Sie zu diesem Node im XML- oder JSON-Dokument.
- Im Debug-Modus 456 können Sie einen XPath/XQuery-Ausdruck während der Anwendung am gerade aktiven XML-Dokument debuggen. Sie können Breakpoints und Tracepoints setzen und sich Schritt für Schritt durch die Auswertung bewegen. Bei jedem Schritt sehen Sie den Inhalt der Variablen. Außerdem können Sie benutzerdefinierte Überwachungsausdrücke festlegen, um zusätzliche Aspekte der Auswertung zu überprüfen.

Um zwischen den beiden Modi zu wechseln, wählen Sie den entsprechenden Befehl im Dropdown-Menü **Auswertung/Debugging starten** in der linken Ecke der Symbolleiste des Fensters (*siehe Abbildung unten*) .



Eine Anleitung zur Verwendung der beiden Modi finden Sie in den Unterabschnitten dieses Abschnitts.

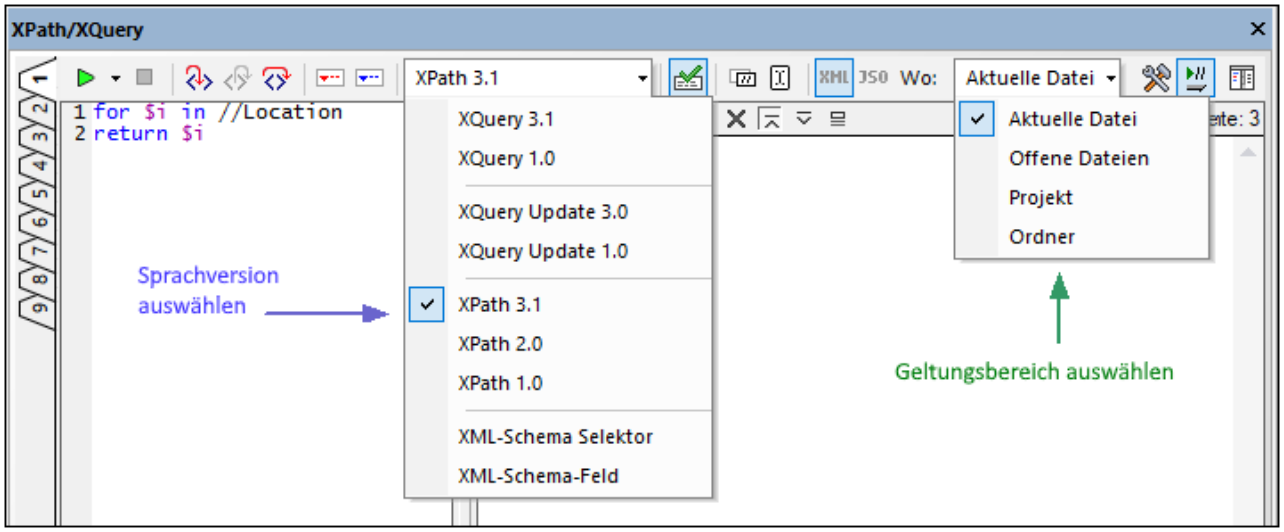
Erstellung von XPath/XQuery-Ausdrücken

In beiden Modi 449 können Sie mit Hilfe der Ausdruckserstellung 465 syntaktisch korrekte Ausdrücke erstellen.

Über die **Erstellungsmodus**-Schaltfläche  in der Hauptsymbolleiste können Sie die Ausdruckserstellung 465 ein und ausschalten.

10.2 Auswerten des Ausdrucks

Im Fenster "XPath/XQuery" können Sie einen XPath- oder XQuery-Ausdruck (in einer von Ihnen ausgewählten Sprache; *siehe Abbildung unten*) erstellen und diesen dann in einem von Ihnen in der Option *Wo* (*siehe Abbildung*) ausgewählten Geltungsbereich auswerten. Der Ausdruck kann an der aktuellen Datei sowie an den folgenden Gruppen bestehend aus mehreren Dateien ausgewertet werden: (i) an allen gerade offenen Dokumenten; (ii) an Dateien des gerade aktiven XMLSpy Projekts[754] oder (iii) an Dateien eines ausgewählten Ordners. Zum Testen des Ausdrucks genügt als Geltungsbereich eine einzige Datei. Sie können über das XPath/XQuery-Fenster jedoch auch bestimmte Daten in einer oder mehreren Dateien suchen und diese im Ergebnisfenster ausgeben lassen. Wählen Sie dazu im Geltungsbereich eine geeignete Dateigruppe aus.

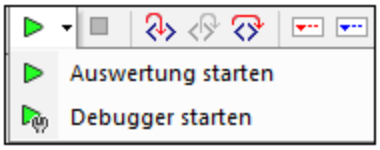


Das Fenster "XPath/XQuery" besteht aus einer Symbolleiste und zwei Fenstern - dem Ausdrucksfenster (*in der Abbildung oben links*) und dem Ergebnisfenster (*in der Abbildung oben rechts*).

Auswertung

Um einen XPath/XQuery-Ausdruck auszuwerten, gehen Sie folgendermaßen vor *(siehe auch Abbildung oben)*:

1. *Auswahl des Auswertungsmodus:* **Wählen Sie im Dropdown-Menü des Befehls** Auswertung/Debugging starten (F5) **(in der Symbolleiste ganz oben links,** siehe Abbildung unten*) den Befehl* Auswertung starten aus.

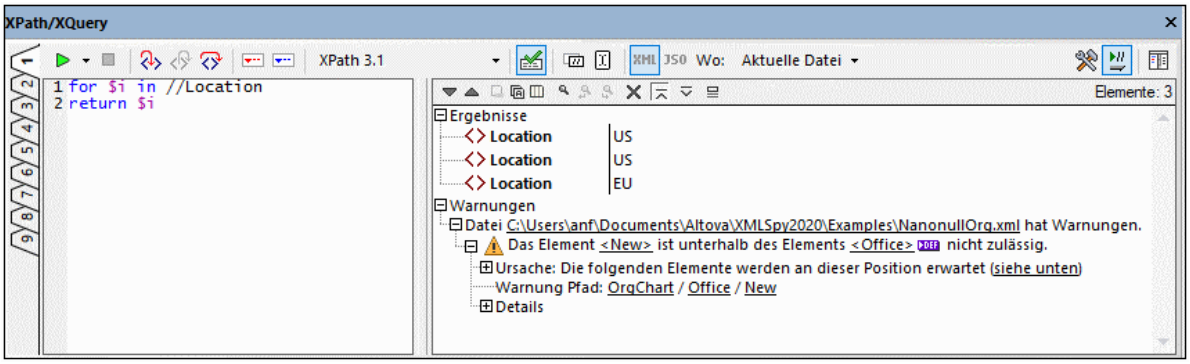


2. *Horizontales/Vertikales Layout:* Um das Layout zu wechseln, klicken Sie auf die Schaltfläche **Horizontales/Vertikales Layout** (in der Symbolleiste ganz oben rechts). Die Standardeinstellung ist das vertikale Layout.
3. *Auswahl der Sprachversion:* Wählen Sie in der Symbolleiste die Sprachversion für den gewünschten Ausdruck aus, z.B. XPath 3.1. Der Standardwert ist 3.1. Siehe auch die Anmerkung unten *XML-Schema-Selektor und XML-Schema-Feld*[452].

4. *Eingabe des Ausdrucks:* Geben Sie im Ausdrucksfenster den gewünschten Ausdruck ein. Als Hilfe bei der Erstellung eines Ausdrucks stehen die Eingabehilfen der Ausdruckserstellung[465] zur Verfügung. Nähere Informationen zu den Bearbeitungsfunktionen des Ausdrucksfensters finden Sie auch in der Anmerkung weiter unten mit dem Titel *Bearbeitung im Ausdrucksfenster*[453].
5. *Auswahl des Geltungsbereichs für die Auswertung:* Wählen Sie in der Symbolleistenoption *Wo:* die Datei(en), anhand derer der Ausdruck ausgewertet werden soll. Die Optionen sind: *Aktuelle Datei; Offene Dateien; (XMLSpy)-Projekt* und *Ordner*. Die Standardeinstellung ist *Aktuelle Datei*.



Wenn *Aktuelle Datei* ausgewählt ist, wird die aktuell aktive Datei abgefragt. Bei Auswahl der Option *Offene Dateien* wird der Ausdruck anhand aller gerade in XMLSpy geöffneten Dateien ausgewertet. "Projekt" bezieht sich auf das aktuell aktive XMLSpy-Projekt[754]. (Die externen Ordner in einem XMLSpy-Projekt können durch Aktivierung des Symbols *Externe Ordner überspringen* von der Auswertung ausgenommen werden). Über die Option *Ordner* können Sie zum gewünschten Ordner navigieren. Der XPath-Ausdruck wird dann anhand der XML- oder JSON-Dateien in diesem Ordner ausgewertet.
6. *Auswahl einer XML- oder JSON-Auswertung:* Wenn der Geltungsbereich für die Auswertung die aktuelle Datei ist, wird der Auswertungsmodus (XML oder JSON) automatisch anhand des Konformitätstyps des Dateityps des Dokuments[1110] ermittelt (JSON-Modus für JSON-konforme Dateien, XML-Modus für Nicht-JSON-Dateien). Dieser automatisch ermittelte Modus kann nicht geändert werden und die Schaltflächen sind nicht aktiv. Wenn der Geltungsbereich mehrere Dateien umfasst, sind beide Schaltflächen aktiv und Sie können den gewünschten Auswertungsmodus auswählen. Als Standardmodus ist die Option ausgewählt, die zuletzt ausgewählt war.
7. *Definition des Kontext-Node:* Als Kontext-Node kann entweder (i) der Root-Node oder (ii) die aktuelle Auswahl im aktiven Dokument ausgewählt werden. Über die Symbolleistenschaltfläche **Aktuelle Auswahl im Dokument als Ausgangspunkt für XPath/XQuery festlegen** können Sie zwischen den beiden Einstellungen wechseln. Die Standardeinstellung ist der Root-Node.
8. *XML-Validierung:* Wenn die Symbolleistenschaltfläche **XML validieren** aktiv ist (Standardeinstellung), werden die ausgewerteten XML-Dateien validiert. Fehler werden als Warnungen behandelt und im Ergebnisfenster (*siehe Abbildung unten*) ausgegeben, doch wird die Auswertung fortgesetzt.



9. *Auswertung des Ausdrucks:* Wenn die Symbolleistenoption **Bei der Eingabe auswerten** ausgewählt ist, wird das Ergebnis der Auswertung, noch während Sie den Ausdruck eingeben, im Ergebnisfenster

angezeigt. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, muss die Auswertung explizit durch Klick auf den Befehl **Auswertung/Debugging starten (F5)** (links oben in der Symbolleiste) gestartet werden.

Symbolleisten-Schaltflächen beim Auswertungsvorgang

	**Auswertung/Debugging starten (F5)**	Über diese Schaltfläche können Sie den Auswertungsmodus auswählen und die Auswertung starten.
	**Auswertung/Debugging beenden (Umschalt + F5)**	Ist während der Auswertung aktiv. Diese Schaltfläche ist nützlich, wenn die Auswertung sehr lange dauert oder in eine Endlosschleife gerät und Sie die Auswertung daher beenden möchten.
	**XML validieren**	Wenn diese Option aktiviert ist, wird/werden das/die XML-Dokument(e) validiert.
	**XPath der aktuellen Auswahl kopieren**	Kopiert den Locator-Pfad des Node im XML-Dokument im Ausdrucksfenster an die letzte Cursor-Position.
	**Aktuelle Auswahl als Kontext festlegen**	Wechselt beim Auswertungskontext zwischen dem Root-Node und der aktuellen Auswahl.
	**Snippet laden**	Lädt ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus einer XQuery-Datei in das Auswertungsfenster und überschreibt den aktuellen Inhalt des Fensters.
	**Snippet speichern**	Speichert ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus dem Auswertungsfenster in einer XQuery-Datei.
	**XML/JSON-Auswertungsmodus (wechselt zwischen dem XML- und dem JSON-Auswertungsmodus)**	Das markierte Symbol kennzeichnet die aktive Option. Wenn der Geltungsbereich mehrere Dateien umfasst, sind beide Symbole aktiv und Sie können eines davon auswählen. Andernfalls wird der Auswertungsmodus wird automatisch anhand des Dateityps ermittelt; das andere Symbol ist deaktiviert.
	**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.
	**Optionen anzeigen**	Öffnet ein Optionsdialogfeld, in dem Sie die Anzeigeoptionen von Ergebnissen konfigurieren können.
	**Horizontales/Vertikales Layout**	Wechselt zwischen dem horizontalen und dem vertikalen Layout.

XML-Schema-Selektor und XML-Schema-Feld

Die Optionen *XML-Schema-Selektor* und *XPath-Schema-Feld* können für eine eingeschränkte Untergruppe bestimmter XPath 1.0 Fälle verwendet werden und sind hilfreich, wenn im XML-Schema eindeutige Identity Constraints definiert wurden. Wenn eine dieser Optionen ausgewählt wurde, sind im XPath-Ausdruck nur Namensüberprüfungen (und das Platzhalterzeichen `*`) zulässig. Prädikate und XPath-Funktionen können in diesem Fall nicht verwendet werden. Auch sind bei Auswahl der Option *XML-Schema-Selektor* nur Ausdrücke

© 2019-2025 Altova GmbH

auf der Child-Ebene zulässig; bei der Option *XML-Schema-Feld* sind Ausdrücke auf der Child- und der Attribut-Ebene zulässig. Nähere Informationen dazu finden Sie unter der XML Schema: Structures Recommendation.

Bearbeitung im Auswertungsfenster
Beachten Sie bei der Bearbeitung von Ausdrücken im Ausdrucksfenster die folgenden Punkte:

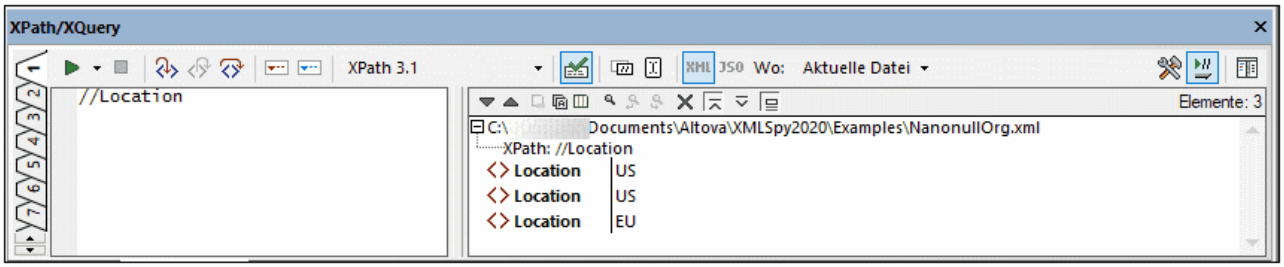
- Um den Ausdruck aus Gründen der Lesbarkeit in mehreren Zeilen zu erstellen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um den Text im Ausdrucksfeld zu vergrößern/zu verkleinern, klicken Sie in das Ausdrucksfeld und drehen Sie bei gedrückter **Strg**-Taste das Mausrad. *Beachten Sie, dass dies auch für den Ergebnisbereich gilt.*
- Anstatt den Locator-Pfad-Ausdruck eines Node manuell einzugeben, können Sie dies von XMLSpy erledigen lassen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: (i) Platzieren Sie den Cursor an die Stelle im XPath-Ausdruck, an der der Locator-Pfad eingegeben werden soll; (ii) Setzen Sie den Cursor in Node, der als Ziel-Node verwendet werden soll; (iii) Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **XPath von der aktuellen Auswahl in das Bearbeitungsfeld kopieren**, um den Locator-Pfad des ausgewählten Node in den Ausdruck einzugeben. Der Locator-Pfad wird als absoluter Pfad, der am Root-Node des Dokuments beginnt, eingegeben.

XQuery- und JSON-Auswertungen

- Informationen zur XQuery-Auswertung finden Sie im Abschnitt XQuery-Auswertung[407]. (Die xq-Symbole sind für die XQuery-Auswertung[407]; die xqu Symbole sind für XQuery Update-Auswertungen[412].)
- Eine Anleitung zur Abfrage von JSON-Dokumenten finden Sie unter XQuery-Ausdrücke für JSON[468] und JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery[604].

Ergebnisfenster

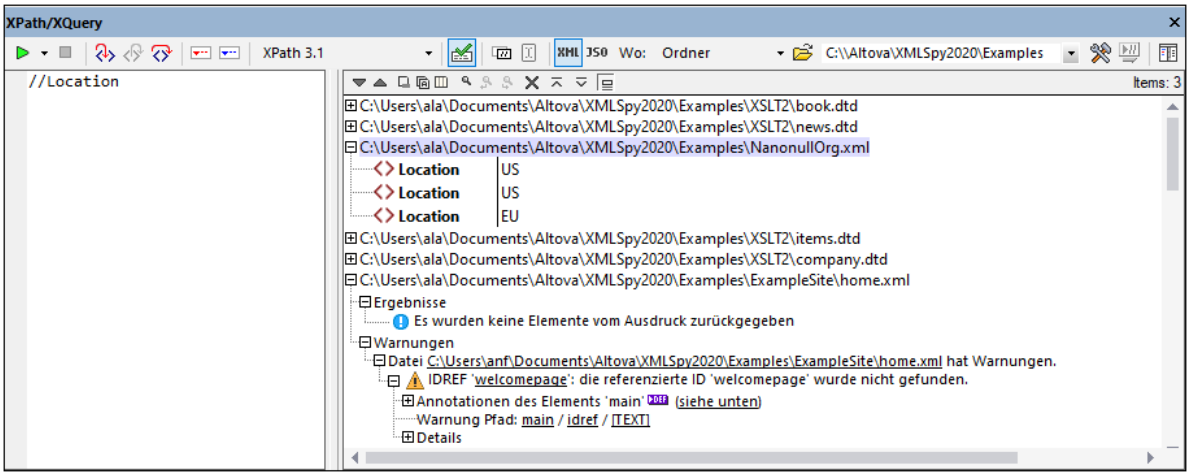
In der Abbildung unten sehen Sie das Ergebnisfenster auf der rechten Seite. Beachten Sie, dass dieser eine eigene Symbolleiste hat.



Der Ergebnisbereich verfügt über die folgenden Funktionalitäten:

- Aktivieren Sie das Symbol *Kopfzeile in der Ausgabe anzeigen*, um den Pfad zur XML-Datei und den XPath-Ausdruck anzuzeigen (*siehe Abbildung unten*).
- 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.*

- Wenn das Ergebnis - im Gegensatz zu mit einem Ausdruck generierten Literalen - einen Node enthält (auch einen Text-Node), wird der Node im XML-Dokument im Hauptfenster markiert, wenn Sie im Ergebnisfenster darauf klicken.
- Wenn die Auswertung an mehreren (*in der* Wo-*Option definierten*) Dateien durchgeführt wird, so werden die Ergebnisse für jede einzelne Datei separat unter dem Pfad dieser Datei aufgelistet (*siehe Abbildung unten*). Wenn der Auswertungsmodus XML ist, werden XML-konforme Dateien ausgewertet und andere Dateitypen übersprungen. Wenn der Auswertungsmodus JSON ist, werden JSON-konforme Dateien ausgewertet und andere Dateitypen übersprungen.



- Wenn das Ergebnis mehrere Dateien umfasst, wird die entsprechende Datei bei Klick auf einen Dateinamen in der Ergebnisliste in XMLSpy geöffnet und zur aktiven Datei gemacht.
- 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).

Symbolleiste des Ergebnisfensters

Die Symbolleiste des Ergebnisfensters 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

© 2019-2025 Altova GmbH

	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.

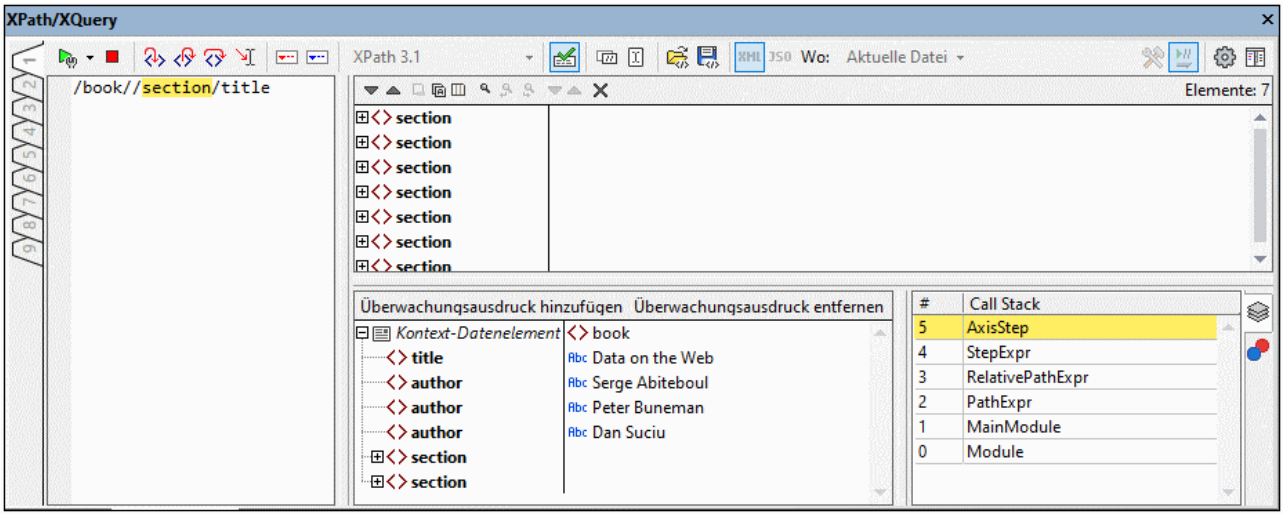
Anzeigeoptionen
Wenn Sie rechts oben im Dialogfeld "XPath/XQuery" auf die Schaltfläche **Optionen anzeigen** (Zahnradsymbol) klicken, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie Anzeigeoptionen des Ergebnisbereichs definieren können. Ergebnisse können als erweiterbare Baumstruktur oder als serialisierter XML-String angezeigt werden (ein Node wird nur zu dem Zeitpunkt, zu dem er in ein XML-Dokument geschrieben wird, als Textstring angezeigt). Außerdem können Attribute wahlweise inline angezeigt werden. Dies bedeutet, dass Attribute und ihre Werte (zusätzlich zur Anzeige in der Baumstruktur des Node) in derselben Zeile wie das Element angezeigt werden.

10.3 Debuggen des Ausdrucks

Im Debug-Modus des "XPath/XQuery"-Fensters (*Abbildung unten*) können Sie einen XPath/XQuery-Ausdruck, während er auf die aktive Datei angewendet wird, debuggen.

Im Debug-Modus werden zum Ergebnisbereich zwei zusätzliche Bereiche hinzugefügt *(siehe Abbildung unten)*:

- der Bereich für Überwachungsausdrücke und Variablen; sowohl Überwachungsausdrücke als auch Variablen werden im selben Bereich angezeigt, wobei Variablen ein- und ausgeblendet werden können
- der Call Stack- und der Debug-Punkte-Bereich. Jeder davon hat ein eigenes Register im Fenster.



Die Bereiche für Ausdrücke und Ergebnisse können nebeneinander oder übereinander angeordnet werden. Um zwischen diesen Layouts zu wechseln, klicken Sie (rechts oben in der Symbolleiste des Fensters) auf die Schaltfläche **Horizontales/Vertikales Layout**.

Im Debugger-Modus 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 soeben ausgewertete Teil des Ausdrucks gelb markiert (*siehe Abbildung oben*), während das Ergebnis der Auswertung dieses Schritts im Ergebnisbereich angezeigt wird. So wurden z.B. in der Abbildung oben alle `section`-Nachfahren des Elements `book` ausgewählt, unabhängig davon, ob Sie als Child-Elemente von `book` vorkommen oder tiefer verschachtelt sind.
- Im Überwachungsausdrucks- und Variablenfenster wird immer der Kontext-Node des gerade ausgewerteten Ausdrucksschritts angezeigt. So wird etwa in der Abbildung oben gerade der Ausdrucksschrittt `//section` angezeigt. Sein Kontext-Node ist `book`. Daher wird der Node `book` (und dessen Inhalt) als Kontext-Element angezeigt.
- Sie können Breakpoints setzen, an denen die Auswertung angehalten werden soll, damit Sie Ergebnisse an diesen Stellen überprüfen können. Sie können die Auswertung anschließend durchlaufen lassen, indem Sie nur an den Breakpoints anhalten. Verwenden Sie dafür die Symbolleisten-Schaltfläche **Debugger starten** (F5). Dies geht schneller, als wenn Sie bei jedem Schritt mit **Einsteigen (F11)** anhalten.

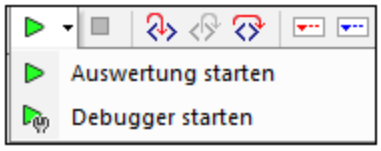
© 2019-2025 Altova GmbH

- Sie können Tracepoints setzen, um einen Bericht über die Ergebnisse an den als Tracepoints markierten Stellen zu sehen. Die Auswertung wird dabei nicht angehalten (außer bei Breakpoints), doch alle Tracepoint-Ergebnisse werden zusammen in einer Liste im Ergebnisbereich angezeigt.
- Mit Hilfe von Überwachungsausdrücken können bestimmte Informationen (wie Dokumentinhalt oder Auswertungsaspekte) bei der Auswertung überprüft werden. Sehr nützlich ist die Anzeige des Kontext-Elements im selben Fenster. Dadurch sehen Sie, in welchem Zusammenhang das Ergebnis des Überwachungsausdrucks mit dem Kontext-Element steht. Sie können mehrere Überwachungsausdrücke eingeben, wodurch Sie die Ergebnisse verschiedener Ausdrücke innerhalb desselben Kontext-Elements miteinander vergleichen können.
- Variablen, die sich im Geltungsbereich befinden, werden einschließlich ihrer Werte im Bereich für Überwachungsausdrücke und Variablen angezeigt. Globale Elemente und Variablen können separat ein- und ausgeblendet werden. Unter Umständen erweist es sich als sehr nützlich, die Werte der Variablen innerhalb eines Kontext-Elements zusammen mit dem Ergebnis von Überwachungsausdrücken zu sehen.
- 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.

Einrichten des Debug-Modus

Um in den Debug-Modus zu wechseln, klicken Sie im Dropdown-Menü des Befehls **Auswertung/Debugging starten (F5)** (links oben in der Symbolleiste; *siehe Abbildung unten*) auf **Debugger starten**. Im Debug-Modus werden die Bereiche "Überwachungsausdrücke", "Call Stack" und "Debug-Punkte" angezeigt. Um mit dem Debuggen des aktuellen Ausdrucks zu beginnen, klicken Sie auf **Debugger starten** oder drücken Sie **F5**.



Beachten Sie, dass der Debug-Modus nur bei der aktuellen Datei funktioniert; er kann nicht mit mehreren Dateien verwendet werden. Infolgedessen wird die Option *Wo* automatisch auf *Aktuelle Datei* gesetzt, wenn Sie in diesen Modus wechseln. Sie kann nicht geändert werden.

Schaltflächen für die Konfiguration des Debug-Modus

	**Auswertung/Debugging starten (F5)**	Über diese Schaltfläche können Sie den Auswertungsmodus auswählen und die Auswertung starten.
	**Auswertung/Debugging beenden (Umschalt + F5)**	Ist während der Auswertung aktiv. Diese Schaltfläche ist nützlich, wenn die Auswertung sehr lange dauert oder in eine Endlosschleife gerät und Sie die Auswertung daher beenden möchten.
	**XML validieren**	Wenn diese Option aktiviert ist, wird/werden das/die XML-Dokument(e) validiert.
	**XPath der aktuellen Auswahl kopieren**	Kopiert den Locator-Pfad des Node im XML-Dokument im Ausdrucksfenster an die letzte Cursor-Position.

	**Aktuelle Auswahl als Kontext festlegen**	Wechselt beim Auswertungskontext zwischen dem Root-Node und der aktuellen Auswahl.
	**Snippet laden**	Lädt ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus einer XQuery-Datei in das Auswertungsfenster und überschreibt den aktuellen Inhalt des Fensters.
	**Snippet speichern**	Speichert ein XPath/XQuery-Snippet (Codefragment) aus dem Auswertungsfenster in einer XQuery-Datei.
	**XML/JSON-Auswertungsmodus (wechselt zwischen dem XML- und dem JSON-Auswertungsmodus)**	Das markierte Symbol kennzeichnet die aktive Option. Wenn der Geltungsbereich mehrere Dateien umfasst, sind beide Symbole aktiv und Sie können eines davon auswählen. Andernfalls wird der Auswertungsmodus wird automatisch anhand des Dateityps ermittelt; das andere Symbol ist deaktiviert.
	**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.
	**Optionen anzeigen**	Öffnet ein Optionsdialogfeld, in dem Sie die Anzeigeoptionen von Ergebnissen konfigurieren können.
	**Horizontales/Vertikales Layout**	Wechselt zwischen dem horizontalen und dem vertikalen Layout.

Ausführen des Debuggers

Das Debuggen eines XPath/XQuery-Ausdrucks erfolgt in den folgenden Schritten:

1. Machen Sie die XML/JSON-Datei, an der Sie den Ausdruck ausführen möchten, zur aktiven Datei.
2. Wählen Sie die XPath/XQuery/(Update)-Version des zu debuggenden Ausdrucks aus.
3. Geben Sie den XPath/XQuery-Ausdruck in das Ausdrucksfenster ein.
4. 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, der aufgezeichnet wird, sodass Sie einen zurückverfolgbaren Pfad der Auswertungsergebnisse zur Verfügung haben.
5. Wenn Sie auf **Debugger starten** klicken, wird die Auswertung in einem einzigen Schritt bis zum Ende ausgeführt, es sei denn, es wurde ein Breakpoint im Ausdruck markiert. Klicken Sie wiederholt auf **Debugger starten,** um nach jedem Breakpoint fortzufahren und bis zum Ende der Auswertung zu gelangen.
6. Mit Hilfe der Funktionen Einsteigen/Aussteigen/Überspringen können Sie sich Schritt für Schritt durch die Auswertung bewegen. Mit Hilfe der Funktion "Bis zum Cursor ausführen" können Sie auch direkt zum Ausführungsschritt, in den Sie den Cursor gesetzt haben, gelangen.

Schaltflächen für das Debuggen

	**Debugger starten (F5)**	Startet den Debugger. Die Auswertung wird direkt bis zum Ende durchgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH

	**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)**	Führt die Auswertung direkt bis zum Ausdrucksschritt, in dem sich der Cursor befindet, aus. Mit einem zweiten Klick wird die Auswertung bis zum Ende des Ausdrucks fortgesetzt.
	**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, Aussteigen 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* auszuprobieren, kopieren Sie den unten stehenden XQuery 3.1-Ausdruck in das Ausdrucksfenster und klicken Sie auf die drei *Schritt*-Schaltflächen, um zu sehen, wie diese funktionieren.

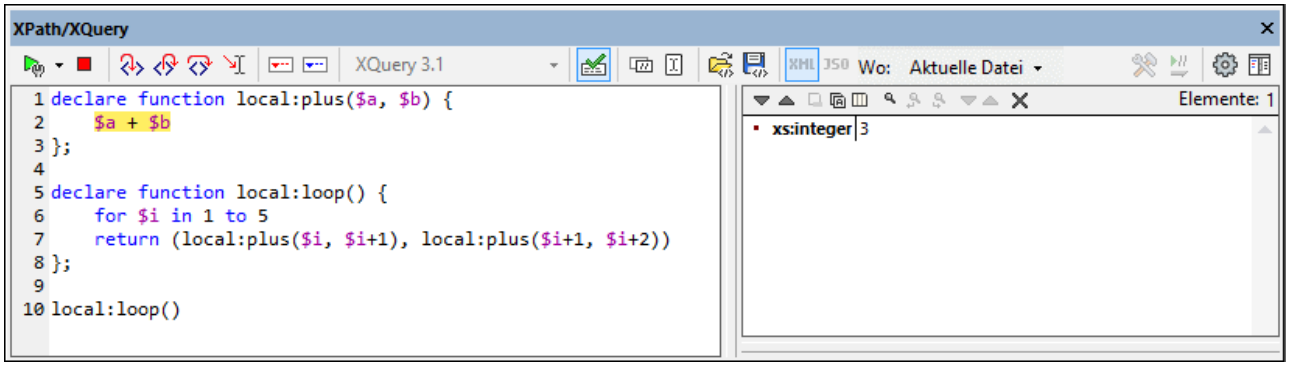
XQuery 3.1-Ausdruck zum Testen der Einsteigen-, Aussteigen und Überspringen-Funktion

```
declare function local:plus($a, $b) {
        $a + $b
};

declare function local:loop() {
        for $i in 1 to 10
        return (local:plus($i, $i+1), local:plus($i+1, $i+2))
};

local:loop()
```

In der Abbildung unten sehen Sie die Auswertung an der Stelle, an der die Verarbeitung bei Erreichen des Additionsschritts `$a + $b` während der ersten Verarbeitung der Schleife, d.h. wenn `$i=1`, angehalten wird. In diesem Additionsschritt wird als Ergebnis (als Folge von `1+2`) `3` 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).**

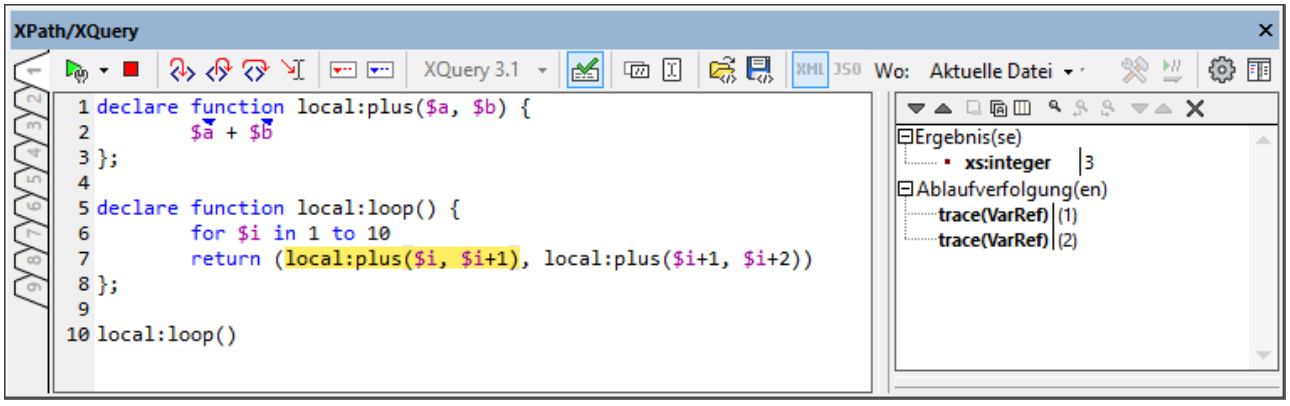
Siehe auch Debug-Punkte 463 weiter unten.

Tracepoints

Tracepoints sind Punkte, an denen die Ergebnisse aufgezeichnet und in der *Ablaufverfolgungsstruktur* des *Ergebnisregisters* (*siehe Abbildung unten*) angezeigt werden. Dadurch sehen Sie alle Auswertungsergebnisse bestimmter Teile des Ausdrucks. So wurden z.B. in der Abbildung unten Tracepoints bei `$a`, `$b`, `local:plus($i, $i+1)` gesetzt. Die Ergebnisse dieser Tracepoints werden während der ersten Iteration durch die Schleife in der *Ablaufverfolgungsstruktur* angezeigt: `$a=1`, `$b=2`, und `local:plus($i, $i+1)=3`.

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).**

© 2019-2025 Altova GmbH

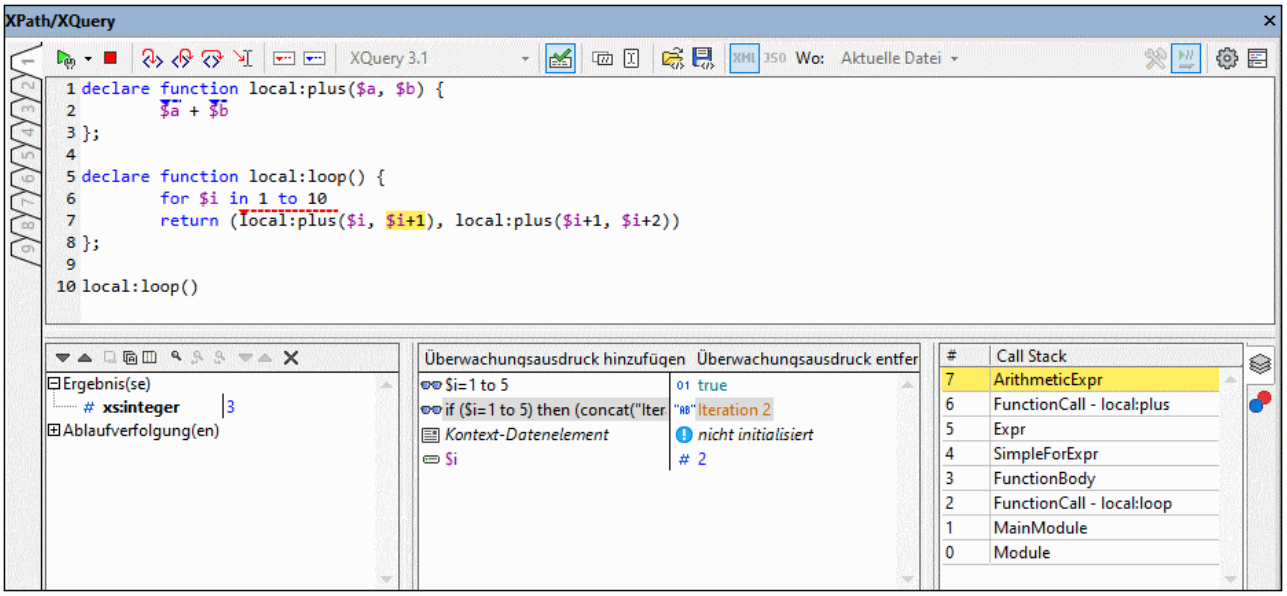


Anmerkung: Wenn an einer Stelle eines Ausdrucks sowohl ein Breakpoint als auch ein Tracepoint gesetzt wurde, so besteht der Überstrich aus abwechselnd gesetzten roten und blauen Strichen.

Siehe auch Debug-Punkte 463 weiter unten.

Überwachungsausdrücke und Variablen

Überwachungsausdrücke und Variablen werden im Überwachungsausdrucks- und Variablenbereich *(mittlerer unterer Bereich in der Abbildung unten) angezeigt*.



Überwachungsausdrücke

Überwachungsausdrücke sind Ausdrücke, die Sie entweder vor Beginn einer Auswertung oder während einer Unterbrechung der Auswertung eingeben können. Sie können für folgende Zwecke verwendet werden:

- um bestimmte Bedingungen zu überprüfen. So wird z.B. in der Abbildung unten mit dem Überwachungsausdruck `$i=1 to 5` überprüft, ob die Variable `$i` im angegebenen Bereich zu irgendeinem Zeitpunkt der Verarbeitung einen Wert hat. Das Ergebnis `true` besagt, dass diese Bedingung im aktuellen Verabeitungskontext erfüllt wird.

- um Daten in einem bestimmten Kontext zu suchen. So könnten wir z.B. im Kontext eines Elements `Company` den Überwachungsausdruck `@id` eingeben, um den Kundencode des Unternehmens im XML-Zieldokument nachzuschlagen.
- um zusätzliche Daten zu generieren. So könnte etwa mit dem Überwachungsausdruck `if ($i=1 to 5) then (concat("Iteration ", $i)) else "Out of Loop"` in der Abbildung oben ein passender String generiert werden, mit dem angegeben wird, in welcher Iteration der Schleife sich die Auswertung gerade befindet.

Um einen Überwachungsausdruck einzugeben, klicken Sie in der Symbolleiste des Bereichs auf **Überwachung hinzufügen**, geben Sie den XPath-Ausdruck ein 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. So wurde z.B. in der Abbildung oben der Aufruf der Funktion `local:plus` erreicht. Die Variable `$i` befindet sich in der Funktion `local:loop` im Geltungsbereich und wurde soeben auf `2` inkrementiert, daher wird `$i` mit ihrem aktuellen Wert angezeigt. Sie können lokale und globale Variablen durch Klick auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche ein- und ausblenden.

Schaltflächen des Fensters
Beachten Sie, dass die folgenden Funktionalitäten über Symbolleisten-Schaltflächen des Fensters zur Verfügung stehen.

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

© 2019-2025 Altova GmbH

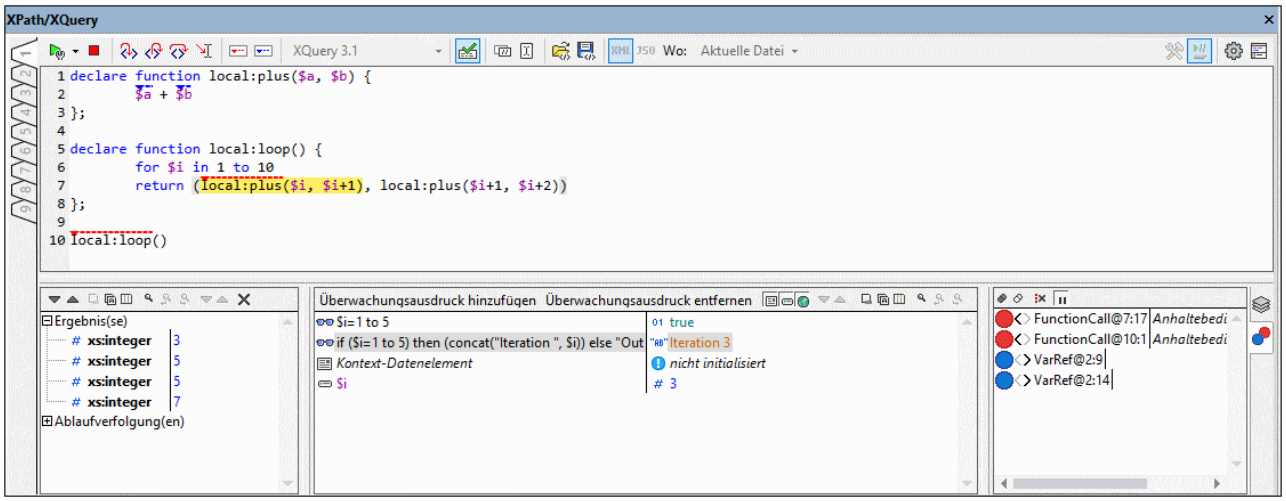
Zurücksetzen	Löscht die Ergebnisliste.

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. So ist z.B. in der Abbildung oben der aktuelle Auswertungsschritt ein Ausdruck für eine arithmetische Berechnung innerhalb eines Funktionsaufrufs der Funktion `local:plus`. Obwohl dies die zweite Iteration von `local:loop` ist, werden die Prozessoraufrufe der ersten Iteration **nicht** angezeigt, da sich diese Aufrufe auf einer Parallelebene zur aktuellen Funktion befinden und nicht zu dieser Funktion geführt haben.

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 (Breakpoint oder Tracepoint) wird mit der jeweiligen Zeilen- und Zeichennummer angezeigt. So bedeutet etwa `FunctionCall@7:17`, dass sich in Zeile 7, Zeichen 17 ein Debug-Punkt befindet.



Beachten Sie die folgenden Funktionalitäten:

- Durch Doppelklick auf *Break-Bedingung eingeben*, Eingabe des Ausdrucks für die Bedingung und Drücken der **Eingabetaste** können Sie eine **Break-Bedingung** für Breakpoints eingeben. Dieser Breakpoint ist nur dann aktiv, wenn das Resultat der Auswertung der Break-Bedingung `true` ist. So aktiviert die Break-Bedingung `$i=3` in der Abbildung oben den Breakpoint in diesem Funktionsaufruf nur, wenn der Wert von `$i` 3 ist. In der Abbildung sehen Sie, dass die Auswertung an diesem Breakpoint angehalten wurde.
- Durch Klick auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche **Alle Debug-Punkte aktivieren** und **Alle Debug-Punkte deaktivieren** 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.

- Sie können auch Unterbrechungen in der Verarbeitung aktivieren/deaktivieren, wenn ein Verarbeitungsfehler auftritt, indem Sie die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche aktivieren/deaktivieren.
- Einzelne Breakpoints können im dazugehörigen Kontextmenü bzw. über die Kreissymbole aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn ein Kreissymbol grau ist, wurde der Debug-Punkt deaktiviert.

Anzeigeoptionen

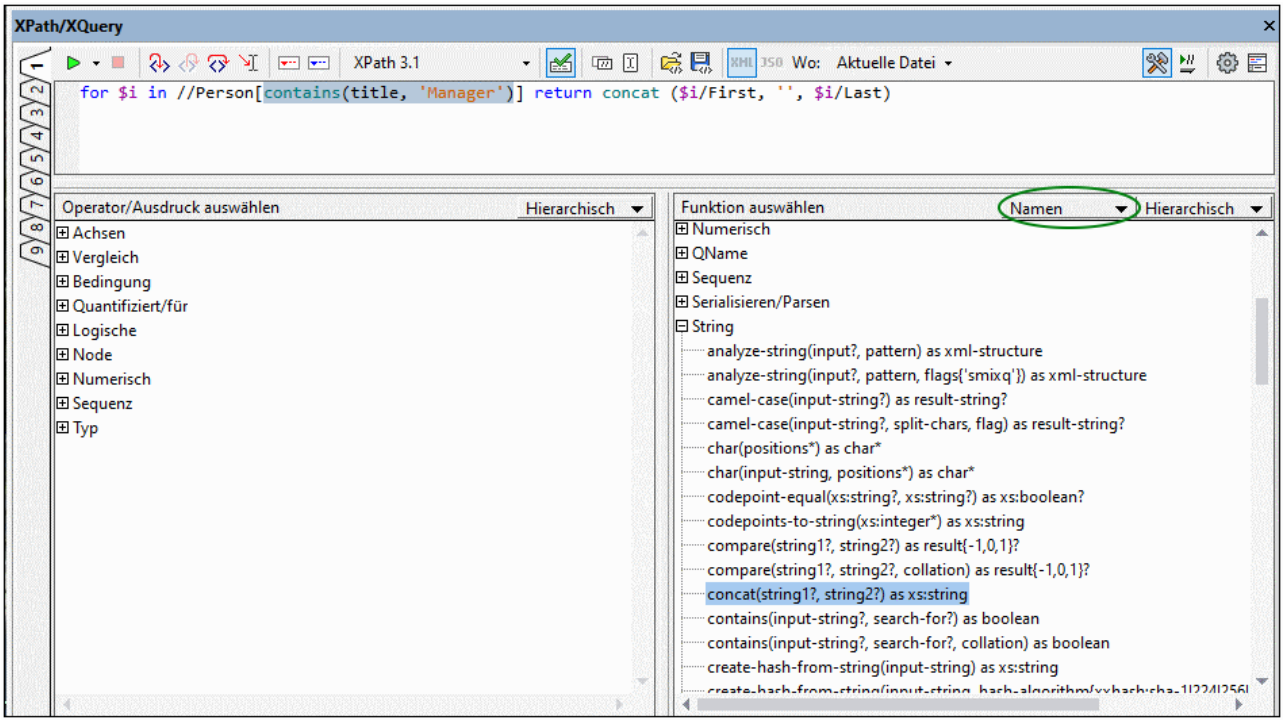
Wenn Sie rechts oben im Dialogfeld "XPath/XQuery" auf die Schaltfläche **Optionen anzeigen** (Zahnradsymbol) klicken, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie Anzeigeoptionen des Ergebnisbereichs und des Bereichs für Überwachungsausdrücke und Variablen definieren können. Sie können für jeden Bereich separat Folgendes festlegen:

- Ergebnisse als erweiterbare Baumstruktur oder als serialisierter XML-String (ein Node wird nur zum dem Zeitpunkt, zu dem er in ein XML-Dokument geschrieben wird, als Textstring angezeigt) und
- Attribute inline. Dies bedeutet, dass Attribute und ihre Werte (zusätzlich zur Anzeige in der Baumstruktur des Node) in derselben Zeile wie das Element angezeigt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

10.4 Ausdruckserstellung

Die Ausdruckserstellung (oder Erstellungsmodus) wird durch Klick auf das Symbol **Erstellungsmodus** der Hauptsymbolleiste  (*siehe Abbildung unten*) ein- und ausgeschaltet. Der Erstellungsmodus kann in beiden Modi (Auswertungsmodus und Debug-Modus 448) aktiviert werden. Er verfügt über zwei Eingabehilfefenster: (i) für Operatoren und Ausdrücke und (ii) für Funktionen (*siehe Abbildung unten*). Die Einträge in den beiden Bereichen können entweder hierarchisch gruppiert oder als flache Liste angezeigt werden. Wählen Sie die gewünschte Option in der Dropdown-Liste rechts oben im jeweiligen Bereich aus (*in der Abbildung unten*). In der Abbildung werden die Einträge in beiden Bereichen in hierarchischen Gruppen angezeigt.



Funktionen des Bereichs "Erstellung":

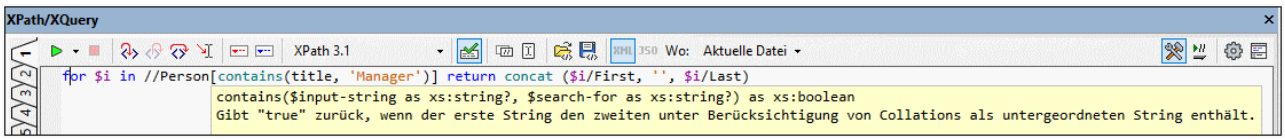
- Um eine Textbeschreibung eines Eintrags in einem der Eingabehilfebereiche zu sehen, platzieren Sie den Mauszeiger darüber.
- Jede Funktion wird mit ihrer Signatur angezeigt (d.h. mit ihren Argumenten, den Datentypen der Argumente und dem Datentyp der Funktionsausgabe).
- Wenn es zu einem einzigen Funktionsnamen mehrere Signaturen gibt, so wird jede Signatur als separate Funktion aufgelistet. (Diese Varianten werden als Überladungen dieses Funktionsnamens bezeichnet.) Z.B. wird die Funktion **`contains`** in der Abbildung oben zwei Mal angezeigt, für jede ihrer beiden Signaturen ein Mal.
- Die Argumente werden entweder nach dem Namen (falls vorhanden) oder dem Datentyp aufgelistet. Wählen Sie die gewünschte Option aus der Dropdown-Liste in der Titelleiste des Funktionsfensters (*in der Abbildung oben grün umrandet*) aus.
- Wenn Sie in einem der Bereiche auf einen Eintrag doppelklicken (Operator, Ausdruck oder Funktion), 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 Ausdrucks Text ausgewählt ist und (ii) Sie auf einen Operator, einen Ausdruck oder eine Funktion mit einem Platzhalter doppelklicken, um sie einzufügen, so wird anstelle des Platzhalters der ausgewählte Text eingefügt. Dies ist eine Möglichkeit, langen Text (wie z.B. einen Pfadausdruck) in einen Operator, einen Ausdruck oder eine Funktion schnell einzufügen.
- Sie können den Pfad zu einem Node im aktiven Dokument einfügen, indem Sie den entsprechenden Node auswählen und anschließend in der Hauptsymbolleiste des Fensters auf die Schaltfläche **XPath von der aktuellen Auswahl in das Bearbeitungsfeld kopieren** klicken.

Symbolleisten-Schaltflächen für die Ausdruckserstellung

	**Horizontales/Vertikales Layout**	Wechselt zwischen dem horizontalen und dem vertikalen Layout.
	**Zum Erstellungsmodus wechseln**	Wechselt in den Ausdruckserstellungsmodus, in dem Ihnen bei der Erstellung von Ausdrücken kontextsensitive Eingabehilfen zur Verfügung stehen.
	**XPath der aktuellen Auswahl kopieren**	Kopiert den Locator-Pfad des Node im XML-Dokument im Ausdrucksfenster an die letzte Cursor-Position.
	**Aktuelle Auswahl als Kontext festlegen**	Wechselt beim Auswertungskontext zwischen dem Root-Node und der aktuellen Auswahl.
	**XPath/XQuery-Fragment laden/speichern**	Lädt bzw. speichert ein XPath/XQuery-Fragment aus bzw. in einer XQuery-Datei

Nachdem Sie eine Funktion in den Ausdruck eingefügt haben, werden bei Platzieren der Maus über den Funktionsnamen die Signatur der Funktion und eine Textbeschreibung der Funktion angezeigt. Wenn für eine Funktion mehrere Signaturen vorhanden sind, so werden diese am unteren Rand der Anzeige mit einem Überladungsfaktor angezeigt. Wenn Sie den Cursor innerhalb der Klammern der Funktion platzieren und **Strg+Umschalt+Leertaste** drücken, sehen Sie die Signaturen der verschiedenen Überladungen dieses Funktionsnamens (*siehe Abbildung unten*).



Öffnen und Speichern von XPath/XQuery-Fragmenten aus bzw. in einer Datei

Sie können einen XPath/XQuery-Ausdruck oder längere Fragmente, die Sie in das XPath/XQuery-Fenster eingegeben haben, zusammen mit den aktuellen Einstellungen des Fensters in einer XQuery-Datei speichern und XPath/XQuery-Fragmente aus einer XQuery-Datei laden. Um diese beiden Funktionen auszuführen, klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters auf das entsprechende Symbol (Snippet speichern oder Snippet laden) .



Nachdem ein XPath/XQuery-Fragment in einer Datei gespeichert wurde, kann es in das XPath/XQuery-Fenster jeder beliebigen XMLSpy-Instanz (ab Version 2022) geladen werden. Dies ist nützlich, wenn Sie das Fragment auf einem anderen Rechner verwenden, es an einen anderen Benutzer weitergeben oder es später selbst auf

 © 2019-2025 Altova GmbH

demselben Rechner wiederverwenden möchten. Wenn der Ausdruck aus einer XQuery-Datei in das XPath/XQuery-Fenster geladen wurde, wechseln die Einstellungen des Fensters automatisch zu den Fenstereinstellungen, die mit dem Fragment in der Datei gespeichert wurden.

Fragment in Datei speichern
Um einen XPath/XQuery-Ausdruck oder ein XPath/XQuery-Fragment in einer Datei zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Definieren Sie die Fenstereinstellungen: (i) die Auswertungssprache; (ii) die *Wo*-Feld-Einstellung und (iii), falls für das Feld *Wo Projekt* ausgewählt wurde, ob externe Ordner übersprungen werden sollen oder nicht.
2. Geben Sie den zu speichernden XPath/XQuery-Ausdruck bzw. das entsprechende Fragment ein.
3. Klicken Sie auf **Snippet speichern**.
4. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld *Speichern unter* die Datei aus, oder geben Sie den Namen einer neuen Datei, in der das Fragment gespeichert werden soll, ein und klicken Sie auf **Speichern**.

Das Fragment wird in der Datei gespeichert, wobei die Einstellungen des Fensters als Kommentar in der ersten Zeile der Datei gespeichert werden. Unten sehen Sie das Codefragment einer gespeicherten Fragment-Datei.

```
(: {"language":"XQuery3","where":"CurrentFile"} :)
for $i in //para[count(*)=0] return $i
```

Anmerkung: Sie können diese Datei einschließlich der Kommentarzeile, die die Fenstereinstellungen enthält, auf Wunsch bearbeiten.

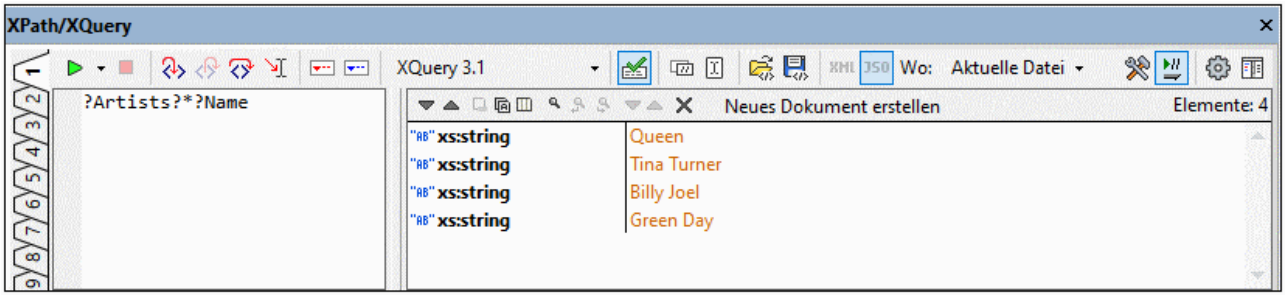
Fragment aus Datei laden
Um ein XPath/XQuery-Fragment aus einer Datei zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf dem Register, in das Sie den Ausdruck laden möchten, auf **Snippet laden**.
2. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten *Öffnen*-Dialogfeld zur gewünschten XQuery-Datei und klicken Sie auf **Öffnen**.

Das Fragment wird daraufhin geladen und die Einstellungen des XPath/XQuery-Fensters werden in die in der XQuery-Datei definierten geändert. Wenn in der Datei keine Einstellungen gespeichert wurden, bleiben die Einstellungen im XPath/XQuery-Fenster unverändert. Wenn die Wo-Einstellung falsch ist, wird die Fenstereinstellung auf die Standardeinstellung *Aktuelle Datei* gesetzt.

10.5 XQuery-Ausdrücke für JSON

JSON- und YAML-Dokumente können durch Eingabe eines XPath/XQuery 3.1-Ausdrucks im XPath/XQuery-Ausgabefenster[118] (*siehe Abbildung unten*) abgefragt werden.



Um einen Ausdruck anhand eines JSON- oder YAML-Dokuments auszuwerten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie entweder das **XPath 3.1-** oder das **XQuery 3.1**-Symbol aus.
2. Stellen Sie sicher, dass sich das Fenster im JSON-Auswertungsmodus befindet.
3. Geben Sie den XPath 3.1- oder XQuery 3.1-Ausdruck ein.
4. Klicken Sie (links in der Symbolleiste) auf **Auswertung starten**.

XQuery 3.1-Ausdrücke für JSON

Da in JSON-Datenstrukturen oft Objekte und Arrays verwendet werden, wird zum Identifizieren von Nodes in JSON-Objekten (bei denen es sich aus Sicht von XQuery im Grunde um Zuordnungen handelt) und JSON-Arrays der XQuery 3.1 Lookup-Operator `?` verwendet. Diese Methode der Node-Suche unterscheidet sich von der Methode, mit der Pfadausdrücke zum Suchen von Nodes in XML-Dokumenten geschrieben werden. In diesen Dokumenten werden Schritte in einem Pfadausdruck (z.B: `items/*`) mit Hilfe des Schrägstrich-Operators `/` verbunden. In XQuery-Ausdrücken für JSON wird der Schrägstrich-Operator nicht zur Suche von Nodes verwendet.

Beispiele für XQuery-Ausdrücke für JSON

`?items?*`
Bedeutet: Suche den Child-Node **`items`** und anschließend alle diesem untergeordnete Nodes. Beachten Sie, dass erwartet wird, dass **`items`** ein Child-Node des Kontext-Node ist.

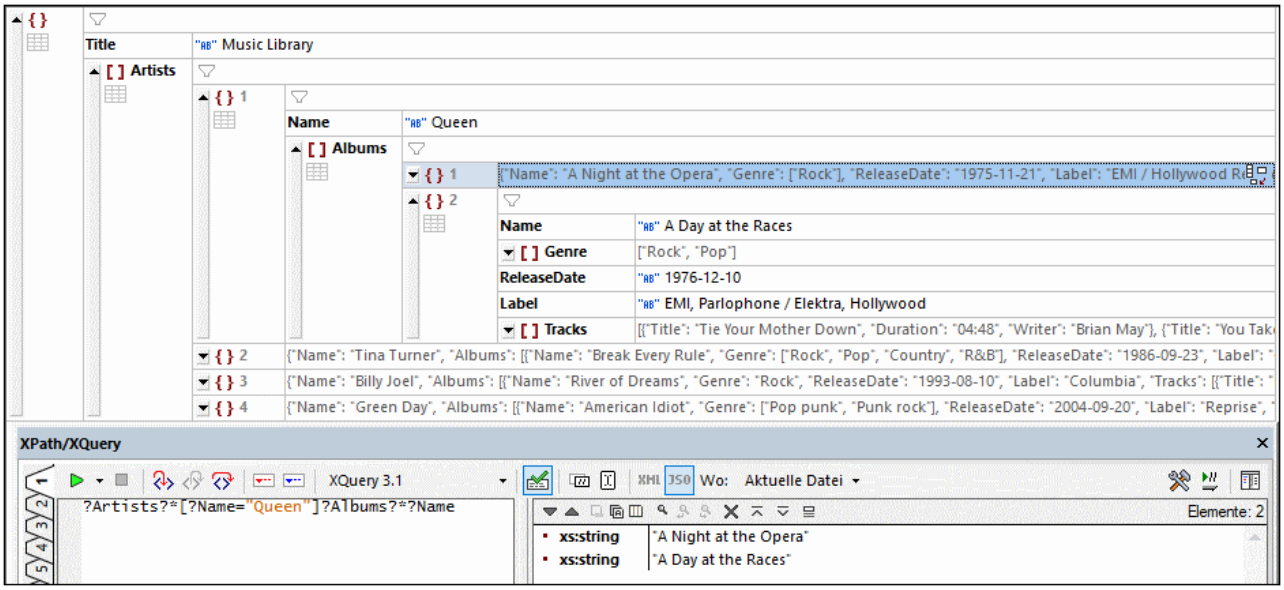
`?Artists?1?Albums?2?Name`
Bedeutet: Suche den Child-Node **`Artists`** und anschließend dessen ersten Child-Node. Suche innerhalb dieses Node den Child Node **`Albums`** und anschließend dessen zweiten Child Node. Gib nun den Node **`Name`** dieses zweiten Child Node zurück.

`?Tracks?*[contains(?Writer, 'Brian')]`
Bedeutet: Suche den Child Node **`Tracks`** und anschließend alle seine untergeordneten Nodes. Suche während der Suche der untergeordneten Nodes die einzelnen **`Writer`** Node Children und wähle nur diejenigen aus, die den String **`'Brian'`** enthalten. Beachte, dass dieser Ausdruck drei Lookup-Operatoren enthält. Jeder davon wird in einem neue Schritt, in dem ein Nodeset gesucht werden muss, verwendet.

`?Artists?*[?Name="Queen"]?Albums?*?Name`

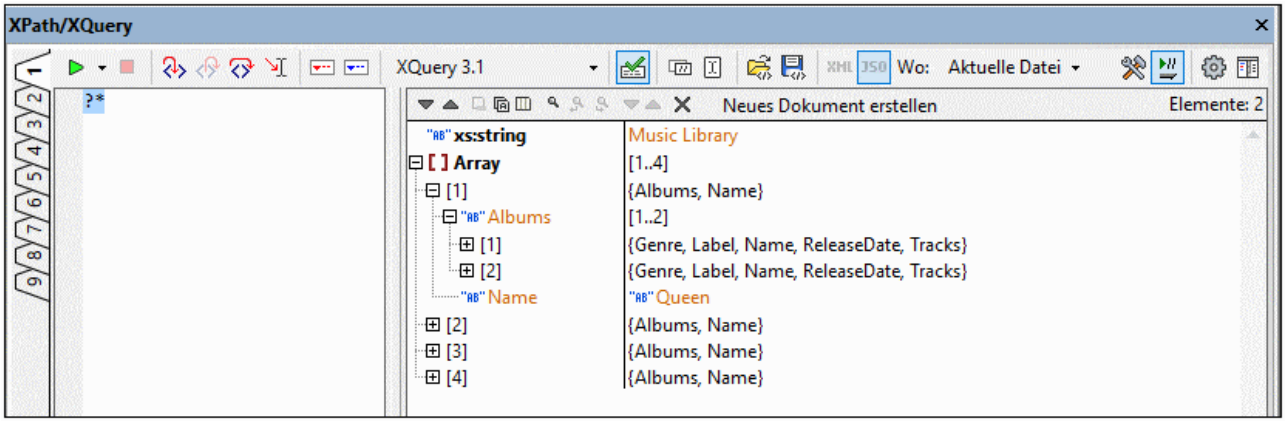
© 2019-2025 Altova GmbH

Bedeutet: Suche im Root-Objekt den Child Node **`Artists`** und anschließend alle dessen Children, die einen **`Name`** Node mit dem Wert **`"Queen"`** haben. Suche in diesen Nodes alle untergeordneten Album-Nodes und anschließend deren untergeordnete Nodes. Suche in diesen untergeordneten Nodes die jeweiligen **`Name`** Nodes und gib diese zurück. In der Abbildung unten sehen Sie diesen Ausdruck im XPath/XQuery-Fenster[447] zusammen mit dem JSON-Zieldokument in der JSON Grid-Ansicht[557].



Ergebnisbereich für die JSON/YAML-Auswertung

Im *Ergebnisbereich* (*in der Abbildung unten rechts*) werden die JSON-Komponenten des Auswertungsergebnisses auf der linken Seite des *Ergebnisbereichs* fett angezeigt und der Wert der Komponente wird auf der rechten Seite des Bereichs angezeigt. In der Abbildung unten werden die Ergebnisse fett angezeigt. Das Array wurde erweitert, sodass Sie dessen Mitglieder sehen.



Zuordnungen und Arrays werden je nachdem, ob die Symbolleisten-Schaltfläche *Vollständiges Ergebnis anzeigen* aktiviert oder deaktiviert ist, im Kurzformat oder im ausführlichen Format angezeigt. Die Zuordnungen und Arrays auf der linken Seite des Bereichs können durch Klick auf das entsprechende Plus-Symbol erweitert werden.

10.6 Anmerkungen

XPath 1.0-Ausdrücke

- XPath 1.0-Funktionen müssen ohne Namespace-Präfix eingegeben werden.
- Es werden die vier Node-Tests nach Typ unterstützt: `node()`, `text()`, `comment()` und `processing-instruction()`.

XPath 2.0- und 3.1-Ausdrücke

- Es werden String- (z.B. 'Hello') und numerische Literale (z.B. 256) unterstützt. Zum Erstellen anderer Literale auf Basis vom XML-Schema-Typen wird ein Konstruktor verwenden, dem ein Namespace vorangestellt wird (z.B. `xs:date('2004-09-02')`). Das für XML-Schema-Typen verwendete Namespace-Präfix muss an den XML-Schema-Namespace gebunden werden: `http://www.w3.org/2001/XMLSchema` und dieser Namespace muss in Ihrer XML-Datei deklariert sein.
- Die vom XPath Evaluator verwendeten XPath 2.0- und 3.1-Funktionen gehören zum Namespace `http://www.w3.org/2005/xpath-functions`. Normalerweise ist das Präfix `fn:` an diesen Namespace gebunden. Da es sich bei diesem Namespace jedoch um den vom XPath Evaluator verwendeten Standard-Namespace für Funktionen handelt, müssen Sie bei Funktionen kein Präfix definieren. Wenn Sie ein Präfix verwenden, stellen Sie sicher, dass es an den Namespace für XPath-Funktionen gebunden ist, den Sie im XML-Dokument deklarieren müssen. Beispiele für die Verwendung einer Funktion: `current-date()` (wobei der Funktions-Namespace im XML-Dokument nicht deklariert ist); `fn:current-date()` (wobei der Funktions-Namespace im XML-Dokument nicht deklariert ist oder im XML-Dokument deklariert ist und an das Präfix `fn:` gebunden ist). Sie können das Namespace-Präfix sogar weglassen, wenn der Funktions-Namespace im XML-Dokument mit oder ohne Präfix deklariert ist; denn eine Funktion, die in einem XPath-Ausdruck so verwendet wird, befindet sich im Standard-Namespace. Dies ist der Standard-Namespace für Funktionen.
- Die Altova-XPath-Erweiterungen befinden sich im Namespace **`http://www.altova.com/xslt-extensions`**.

Anmerkung: Zusammenfassend ist zu Namespaces zu sagen: Bei Verwendung von Konstruktoren oder Typen aus dem XML-Schema-Namespace müssen Sie den XML-Schema-Namespace im XML-Dokument deklarieren und im XPath-Ausdruck die korrekten Namespace-Präfixes verwenden. für XPath-Funktionen müssen Sie kein Präfix verwenden.

Datentypen in XPath 2.0 und 3.1

Wenn Sie einen XPath 2.0- oder 3.1-Ausdruck für ein XML-Dokument, das ein XML-Schema referenziert und gemäß diesem Schema gültig ist, auswerten, müssen Sie Datentypen, die nicht durch eine Operation implizit in den benötigten Datentyp konvertiert werden, explizit konstruieren oder konvertieren. In dem vom integrierten XPath-Prozessor verwendeten XPath 2.0- und 3.1-Datenmodell werden alle **atomisierten** Node-Werte aus dem XML-Dokument dem Datentyp `xs:untypedAtomic` zugewiesen. Der Typ `xs:untypedAtomic` funktioniert gut bei impliziten Typkonvertierungen. So hat der Ausdruck `xs:untypedAtomic("1") + 1` als Ergebnis den Wert 2, da der `xs:untypedAtomic`-Wert implizit durch den Additions-Operator in `xs:double` umgewandelt wird. Arithmetische Operatoren wandeln Operanden implizit in `xs:double` um. Vergleichsoperatoren wandeln Operanden vor dem Vergleich in `xs:string` um.

© 2019-2025 Altova GmbH

In einigen Fällen müssen Datentypen jedoch explizit in den benötigten Datentyp konvertiert werden. Wenn Sie z.B. zwei Elemente haben, `startDate` und `endDate`, die im XML-Schema als Typ `xs:date` definiert sind, wird z.B. bei Verwendung des XPath 2.0 Ausdrucks `endDate - startDate` ein Fehler angezeigt. Wenn Sie dagegen `xs:date(endDate) - xs:date(startDate)` oder `(endDate cast as xs:date) - (startDate cast as xs:date)` verwenden, wird der Ausdruck korrekt zu einer einzigen Sequenz vom Typ `xs:dayTimeDuration` ausgewertet.

Anmerkung: Die XPath-Prozessoren, die vom XPath Evaluator verwendet werden, werden auch vom Altova XSLT-Prozessor verwendet. XPath 2.0- oder 3.1-Ausdrücke in XSLT Stylesheets, die nicht implizit in den erforderlichen Datentyp konvertiert werden, müssen explizit als der benötigte Datentyp konstruiert oder konvertiert werden.

Stringlänge der Zeichen- und Entity-Referenzen

Bei Verwendung von Zeichen- und Entity-Referenzen als Eingabestring für die Funktion `string-length()` können die Referenzen nicht aufgelöst werden und es wird die Länge des nicht aufgelösten Textstring zurückgegeben. In einer XSLT-Umgebung hätten diese Referenzen allerdings eine Bedeutung und es wird die Länge des aufgelösten String zurückgegeben.

Unterstützung von XPath 2.0- und 3.1-Funktionen

Siehe Anhänge[1279].

11 Authentic

Die Authentic-Ansicht (siehe Abbildung unten) ist eine grafische Darstellung Ihres XML-Dokuments. Sie können damit XML-Dokumente **ohne** Markup-Code und **mit** den entsprechenden Formatierungs- und Dateneingabefunktionen wie z.B. Eingabefeldern, Listenfeldern und Optionsfeldern darstellen. Die Daten, die der Benutzer in der Authentic-Ansicht eingibt, werden in die XML-Datei eingegeben.



In der Authentic-Ansicht lassen sich XML-Dokumente und Datenbanken (DB) über eine einfache Benutzeroberfläche problemlos editieren.

Um ein XML-Dokument in der Authentic-Ansicht anzeigen und bearbeiten zu können, muss es mit einem **StyleVision Power Stylesheet** verknüpft werden, das in Altova <%SPY-STYLE%> erstellt wird. Ein SPS (`.sps`-Datei) ist im Grunde ein XSLT Stylesheet. Es definiert eine Ausgabedarstellung für ein XML-Dokument, das auch Dateneingabemechanismen enthält. Benutzer der Authentic-Ansicht können daher Daten zurück in die XML-Datei oder die DB schreiben. Ein StyleVision Power Stylesheet basiert auf einem Schema und ist schemaspezifisch. Wenn Sie ein SPS verwenden möchten, um eine XML-Datei in der Authentic-Ansicht zu editieren, muss es sich dabei um ein SPS handeln, das auf demselben Schema basiert, wie dasjenige, auf dem die XML-Datei basiert.

Verwendung der Authentic-Ansicht

- Wenn eine XML-Datei geöffnet ist, können Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Authentic** am unteren Rand des Dokumentenfensters in die Authentic-Ansicht wechseln. Wenn der XML-Datei noch kein SPS

© 2019-2025 Altova GmbH

zugewiesen wurde, werden Sie aufgefordert, dies jetzt zu tun. Es muss ein SPS verwendet werden, das auf demselben Schema basiert, wie die XML-Datei.

- Wenn Sie den Befehl **Datei | Neu** wählen und anschließend auf die Schaltfläche "StyleVision Stylesheet auswählen..." klicken, wird in der Authentic-Ansicht eine neue XML-Datei erstellt und angezeigt. Diese neue Datei ist eine Vorlagendatei, die mit dem SPS verknüpft ist, das Sie öffnen. Sie kann bereits verschiedene Ausgangsdaten enthalten. Diese Ausgangsdaten befinden sich in einer XML-Datei (einer XML-Vorlagendatei), die optional mit dem SPS verknüpft werden kann. Nachdem die Authentic-Ansicht einer XML-Datei nun angezeigt wird, können Sie Daten darin eingeben und die Datei speichern.
- Sie können ein SPS auch mit dem Befehl **Authentic | Neues Dokument** öffnen. Wenn dem SPS eine Vorlagendatei zugewiesen wurde, so werden die Daten in der XML-Vorlagendatei als Ausgangsdaten für die in der Authentic-Ansicht erstellte XML-Dokumentvorlage verwendet.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt enthält ein Tutorial zur Authentic-Ansicht, in dem beschrieben wird, wie Sie die Authentic-Ansicht verwenden. Es folgt der Abschnitt "Bearbeiten in der Authentic-Ansicht", in dem die einzelnen Bearbeitungsfunktionen näher erläutert werden.

Weitere Informationen zur Authentic-Ansicht

Nähere Informationen zur Authentic-Ansicht finden Sie (i) in dieser Dokumentation im Abschnitt Bearbeitungsansichten | Authentic-Ansicht 488, in dem das Bearbeitungsfenster der Authentic-Ansicht beschrieben wird, und (ii) im Abschnitt Menü "Authentic" 976 des Abschnitts Menübefehle.

11.1 Tutorial Authentic-Ansicht

In der Authentic-Ansicht können Sie XML-Dokumente über eine grafische WYSIWYG-Oberfläche (*Abbildung unten*) wie in einer Textverarbeitungsanwendung, z.B. Microsoft Word, bearbeiten. Sie müssen dabei nur die Daten eingeben und sich nicht um die Formatierung des Dokuments kümmern, da die Formatierung bereits im Stylesheet definiert ist, das festlegt, wie das XML-Dokument in der Authentic-Ansicht dargestellt wird. Das Stylesheet (StyleVision Power Stylesheet, in diesem Tutorial als SPS bezeichnet) wird im Produkt Altova StyleVision erstellt:



Ein XML-Dokument kann in der Authentic in zweierlei Hinsicht bearbeitet werden: (i) Sie können die Struktur des Dokuments bearbeiten (z.B. Dokumentteile wie z.B. Absätze oder Überschriften hinzufügen oder löschen), und (ii) Sie können Daten eingeben (den Inhalt der Dokumentteile).

Dieses Tutorial enthält eine schrittweise Anleitung zu Folgendem:

- Öffnen einer bestehenden XML-Datei in der Authentic-Ansicht. Damit ein Dokument in der Authentic -Ansicht bearbeitet werden kann, mit es mit einer SPS-Datei verknüpft sein.
- Aussehen der Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht und eine allgemeine Beschreibung der wichtigsten Bearbeitungsfunktionen.
- Bearbeiten der Dokumentstruktur durch Einfügen und Löschen von Nodes.
- Eingabe von Daten in das XML-Dokument.
- Eingabe von (i) Attributwerten über die Eingabehilfe "Attribute" und (ii) Entity-Werten
- Drucken des Dokuments

© 2019-2025 Altova GmbH

Denken Sie daran, dass dieses Tutorial als Einführung gedacht ist und daher nicht auf komplizierte Aspekte eingeht. Zusätzliches Referenzmaterial und nähere Informationen zu einzelnen Funktionen finden Sie in den Abschnitten zur Oberfläche der Authentic-Ansicht 488.

Voraussetzungen für das Tutorial

Sie finden alle für das Tutorial benötigten **Dateien** im Ordner `Examples` des Altova-Applikationsordners. Es sind die Dateien:

- `NanonullOrg.xml` (das XML-Dokument, das Sie öffnen)
- `NanonullOrg.sps` (das StyleVision Power Stylesheet, mit dem das XML-Dokument verknüpft ist)
- `NanonullOrg.xsd` (das XML-Schema, auf dem das XML-Dokument und das StyleVision Power Stylesheet basieren und mit dem diese verknüpft sind)
- `nanonull.gif` und `Altova_right_300.gif` (zwei Bilddateien, die in dem Tutorial verwendet werden)

Anmerkung: An einigen Stellen des Tutorials werden Sie gebeten, sich den XML-Text des XML-Dokuments anzusehen (also nicht die Authentic-Ansicht des Dokuments). Wenn die von Ihnen verwendete Altova Produktversion keine Textansicht enthält (dies ist bei der kostenlosen Authentic Desktop und der Authentic Browser der Fall), verwenden Sie einen einfachen **Texteditor**, wie Wordpad oder Notepad, um den Text des XML-Dokuments anzuzeigen.

Vorsicht: Verwenden Sie für das Tutorial am besten eine Kopie der Datei `NanonullOrg.xml`, damit Sie das Original im gegebenen Fall jederzeit wieder aufrufen können.

11.1.1 Öffnen eines XML-Dokuments in der Authentic-Ansicht

Sie können in der Authentic-Ansicht ein vorhandenes XML-Dokument bearbeiten oder ein neues XML-Dokument erstellen. In diesem Tutorial werden Sie ein vorhandenes XML-Dokument in der Authentic-Ansicht öffnen (wie in diesem Abschnitt beschrieben) und erfahren, wie Sie es bearbeiten können (Beschreibung siehe nächste Abschnitte). Außerdem erfahren Sie in diesem Abschnitt, wie ein neues XML-Dokument erstellt werden kann, um in der Authentic-Ansicht bearbeitet zu werden.

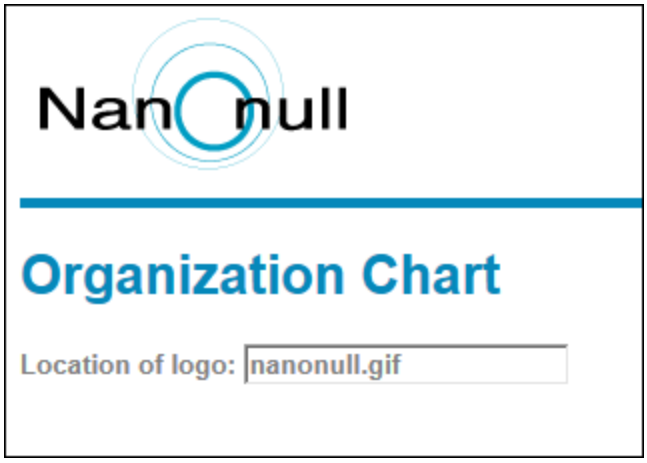
Öffnen eines vorhandenen XML-Dokuments

Die Datei, die Sie öffnen werden, heißt `NanonullOrg.xml`. Sie befindet sich im Ordner `Examples` Ihrer Altova-Applikation. Es gibt zwei Möglichkeiten, um `NanonullOrg.xml` zu öffnen:

- Klicken Sie in Ihrem Altova-Produkt auf **Datei | Öffnen**, suchen Sie anschließend die Datei `NanonullOrg.xml` im Dialogfeld, das nun angezeigt wird und klicken Sie auf **Öffnen**.
- Suchen Sie die Datei im Windows Explorer, rechtsklicken Sie darauf und wählen Sie Ihr Altova-Produkt als die Applikation aus, mit der die Datei geöffnet werden soll.

Die Datei **NanonullOrg.xml** wird direkt in der Authentic-Ansicht (*Abbildung unten*) geöffnet. Dies hat folgende Gründe:

- Der Datei wurde bereits ein StyleVision Power Stylesheet (SPS) zugewiesen und
- im Dialogfeld "Optionen" (Extras | Optionen) auf dem Register "Ansicht" ist die Option, XML-Dateien in der Authentic-Ansicht zu öffnen, wenn eine SPS-Datei zugewiesen wurde, aktiviert. (Andernfalls würde die Datei in der Textansicht geöffnet).



Beachten Sie: Wie ein XML-Dokument in der Authentic-Ansicht angezeigt wird, wird im SPS definiert. Ohne ein SPS kann das Dokument nicht in der Authentic-Ansicht dargestellt werden.

Erstellen eines neuen XML-Dokuments auf Basis eines SPS

Sie können auch ein neues XML-Dokument erstellen, das auf einem SPS basiert. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten: über den Menübefehl **Datei | Neu** und über den Menübefehl **Authentic | Neues Dokument**. In beiden Fällen wird ein SPS ausgewählt.

Über Datei | Neu

1. Klicken Sie auf **Datei | Neu**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld "Neues Dokument erstellen" das gewünschte SPS aus.

Wenn dem StyleVision Power Stylesheet eine XML-Vorlagendatei zugewiesen wurde, werden die Daten in der XML-Vorlagendatei als Ausgangsdaten der in der Authentic-Ansicht erstellten Vorlage verwendet.

Über Authentic | Neues Dokument

1. Klicken Sie auf **Authentic | Neues Dokument**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld "Neues Dokument erstellen" das gewünschte SPS aus.

Wenn dem StyleVision Power Stylesheet eine XML-Vorlagendatei zugewiesen wurde, werden die Daten in der XML-Vorlagendatei als Ausgangsdaten der in der Authentic-Ansicht erstellten Vorlage verwendet.

11.1.2 Die Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht

Die Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht besteht aus einem Hauptfenster, in dem Sie die Dokumentdaten eingeben und bearbeiten, und drei Eingabehilfen. Die Bearbeitung eines Dokuments geht ganz einfach. Wenn Sie die Markup-Tags des Dokuments sehen möchten, blenden Sie die Markup-Tags ein. Geben Sie anschließend den Inhalt Ihres Dokuments ein. Um die Dokumentstruktur zu ändern, verwenden Sie entweder das Kontextmenü oder die Eingabehilfe "Elemente".

© 2019-2025 Altova GmbH

Anzeige der XML-Node Tags (Dokument-Markup-Tags)

Ein XML-Dokument ist im Grunde eine Hierarchie von Nodes. Z.B.:

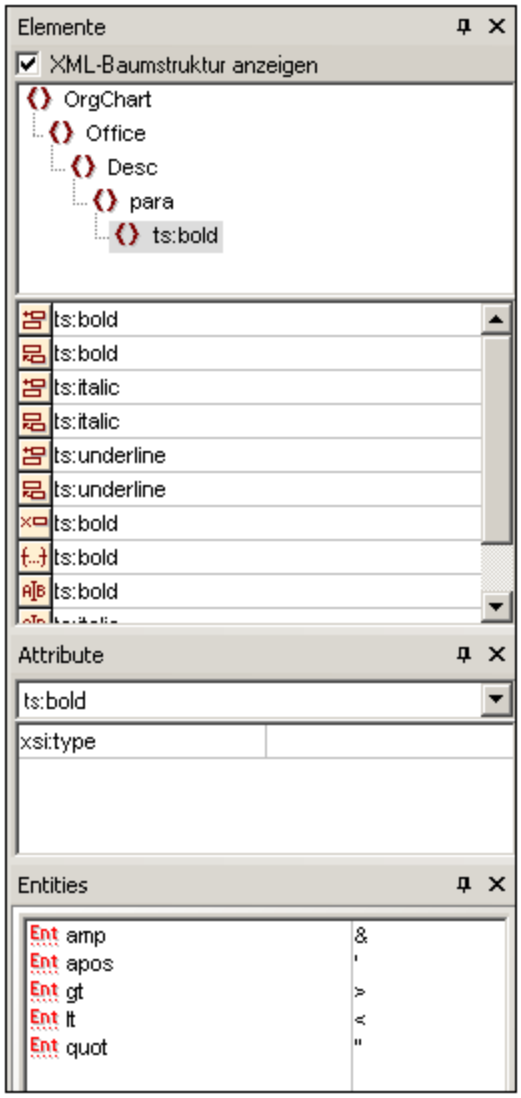
```
<DocumentRoot>
    <Person id="ABC001">
        <Name>Alpha Beta</Name>
        <Address>Some Address</Address>
        <Tel>1234567</Tel>
    </Person>
</DocumentRoot>
```

Standardmäßig werden die Node-Tags in der Authentic-Ansicht nicht angezeigt. Sie können sie durch Auswahl des Menübefehls **Authentic | Große Markup-Symbole einblenden** (oder der Symbolleisten-Schaltfläche ) einblenden. Große Markup-Tags enthalten den Namen des jeweiligen Node. Alternativ dazu können Sie kleine Markup-Symbole (keine Node-Namen in den Tags) und gemischte Markup-Tags (eine Mischung aus großen, kleinen und keinen Markup-Tags, welche durch den Designer des Stylesheets definiert ist; die Standardeinstellung für gemischte Markup-Symbole ist kein Markup) auswählen.

Sie können den Text des XML-Dokuments in der Text-Ansicht Ihres Altova-Produkts oder in einem Text Editor ansehen.

Eingabehilfen

Die Benutzeroberfläche bietet drei Eingabehilfen (*Abbildung unten*), die standardmäßig am rechten Rand des Applikationsfensters angeordnet sind. Es sind dies die Eingabehilfen "Element", "Attribute" und "Entities".



Element-Eingabehilfe

In der Element-Eingabehilfe werden Elemente angezeigt, die an der aktuellen Cursorposition oder der im Hauptfenster ausgewählten Stelle eingefügt und entfernt werden können. Beachten Sie, dass die Eingabehilfe kontextsensitiv ist; ihr Inhalt ändert sich, je nachdem, wo sich der Cursor gerade befindet, bzw. welcher Text ausgewählt ist. Der Inhalt der Eingabehilfe kann auch auf eine andere Art geändert werden: Wenn in der XML-Struktur ein anderer Node ausgewählt wird, werden in der Eingabehilfe die für diesen Node relevanten Elemente angezeigt. Sie können die Element-Eingabehilfe erweitern, um die XML-Struktur anzuzeigen, indem Sie das Kontrollkästchen "XML-Baumstruktur anzeigen" am oberen Rand der Eingabehilfe aktivieren (*siehe Abbildung oben*). In der XML-Baumstruktur wird die Hierarchie der Nodes vom obersten Element-Node bis hinunter zu dem im Hauptfenster ausgewählten Node angezeigt.

Attribute-Eingabehilfe

In der Attribute-Eingabehilfe werden die Attribute des im Hauptfenster ausgewählten Elements sowie deren Werte angezeigt. Attributwerte können in der Attribute-Eingabehilfe eingegeben oder bearbeitet werden. In der Auswahlliste der Attribute-Eingabehilfe können Element-Nodes von der obersten Elementebene bis hinunter zum ausgewählten Element ausgewählt werden. Bei Auswahl eines Elements aus dieser Dropdown-Liste

© 2019-2025 Altova GmbH

werden die Attribute dieses Elements in der Eingabehilfe angezeigt, wo sie anschließend bearbeitet werden können.

Entities-Eingabehilfe
Die Entities-Eingabehilfe ist nicht kontextsensitiv. Hier werden alle im Dokument deklarierten Entities angezeigt. Wenn Sie auf eine Entity doppelklicken, wird sie an der Cursorposition eingefügt. Eine Beschreibung, wie man Entities für ein Dokument hinzufügt, finden Sie im Abschnitt Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht 488.

Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle in der Authentic-Ansicht doppelklicken, erscheint ein Kontextmenü zum entsprechenden Node. Im Kontextmenü finden Sie Befehle, die Ihnen Folgendes ermöglichen:

- Einfügen von Nodes an dieser Stelle oder vor oder nach dem ausgewählten Node. Das Untermenü enthält eine Liste der Nodes, die an der jeweiligen Stelle eingefügt werden können.
- Entfernen des ausgewählten Node (falls dies im Schema zulässig ist) oder aller entfernbarer übergeordneter Elemente. Die Nodes, die (laut Schema) entfernt werden dürfen, werden im Untermenü aufgelistet.
- Einfügen von Entities und CDATA-Abschnitten. Die für das Dokument deklarierten Entities werden in einem Untermenü aufgelistet. CDATA-Abschnitte können nur innerhalb von Text eingefügt werden.
- Ausschneiden, Kopieren, Einfügen (einschließlich Einfügen als XML oder Text) und Löschen von Dokumentinhalt.

Anmerkung: Nähere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht 488.

11.1.3 Node-Operationen

Es gibt in der Authentic-Ansicht von XML-Dokumenten zwei grundlegende Node-Typen: **Element-Nodes** und **Attribut-Nodes**. Diese Nodes sind alle mit Tags versehen, die Sie einblenden können 476. Es gibt auch andere Nodes im Dokument, wie z.B. Text-Nodes (die mit keinen Markup-Tags versehen sind) und CDATA-Abschnitt-Nodes (welche mit Markup versehen sind, um sie vom umgebenden Text abzugrenzen).

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Node-Operationen beziehen sich nur auf Element-Nodes und Attribut-Nodes. Beim Ausprobieren der hier beschriebenen Operationen sollten Sie am besten die großen Markup-Symbole einblenden 476

Anmerkung:
Beachten Sie bitte, dass Sie **nur Elemente derselben oder einer übergeordneten Ebene** vor oder nach dem aktuellen Element einfügen oder anhängen können. Elemente derselben Ebene sind **gleichrangige** Elemente. Bei **gleichrangigen** Elementen eines Absatzelements handelt es sich entweder um andere Absatzelemente oder um Listen, eine Tabelle, eine Grafik usw. handeln. Gleichrangige Elemente können vor oder nach dem Element vorkommen. Elemente übergeordneter Ebenen sind **Vorfahren**-Elemente und Geschwisterelemente von Vorfahren. Bei Vorfahren eines Absatzelements könnte es sich um einen Abschnitt, ein Kapitel, einen Artikel usw. handeln. Ein Absatz in einem gültigen XML-Dokument hat bereits Vorfahren. Wenn Sie daher in der Authentic-Ansicht ein Element einer übergeordneten Ebene erstellen, wird dieses als Geschwisterelement des jeweiligen Vorfahrenelements erstellt. Wenn z.B. ein Abschnittselement an einen

Absatz angehängt wird, wird es als Geschwisterelement des Abschnitts erstellt, der das aktuelle Absatzelement enthält.

Durchführen von Node-Operationen

Node-Operationen können entweder durch Auswahl eines Befehls im Kontextmenü[479] oder durch Klicken auf den Eintrag für die Node-Operation in der Element-Eingabehilfe[477] durchgeführt werden. In einige Fällen kann ein Element oder Attribut hinzugefügt werden, indem Sie in der Authentic-Ansicht des Dokuments auf den Link Node hinzufügen[480] klicken. In speziellen Fällen, in denen Elemente als Absätze oder Listeneinträge definiert wurden, können Sie durch Drücken der Eingabetaste[481] ein neues gleichrangiges Element derselben Art erstellen, wenn sich der Cursor in einem derartigen Element befindet. In diesem Abschnitt erfahren Sie außerdem, wie Nodes über die Funktionen Element anwenden[481], Node entfernen[481] und Element löschen[481] erstellt und gelöscht werden können.

Einfügen von Elementen

Elemente können an den folgenden Stellen eingefügt werden:

- an der Cursorposition innerhalb eines Element-Node. Die an dieser Stelle verfügbaren Elemente werden im Untermenü des Kontextmenüs **Einfügen** aufgelistet. In der Element-Eingabehilfe werden Elemente, die an dieser Stelle eingefügt werden können, durch ein Symbol markiert. Platzieren Sie im Dokument `NanonullOrg.xml` den Cursor in das Element `para` und erstellen Sie über das Kontextmenü und die Element-Eingabehilfe die Elemente `bold` und `italic`.
- vor oder nach dem ausgewählten Element oder einem seiner Vorfahren, wenn dies laut Schema gestattet ist. Wählen Sie das erforderliche Element aus dem bzw. den angezeigten Untermenü(s) aus. In der Element-Eingabehilfe werden Elemente, die vor oder nach dem ausgewählten Element eingefügt werden können, durch die Symbole bzw. gekennzeichnet. Beachten Sie, dass Sie in der Element-Eingabehilfe Elemente nur vor/nach dem ausgewählten Element einfügen können, nicht aber vor/nach dem Vorfahrenelement. Probieren Sie diesen Befehl aus, indem Sie den Cursor zuerst in das Element `para` und anschließend in die Tabelle mit der Liste der Angestellten platzieren.

Link "Node hinzufügen"

Wenn ein Element oder Attribut im Dokument-Design nicht aber im XML-Dokument selbst vorhanden ist, wird an der Stelle im Dokument, an der dieser Node definiert ist, ein `Node hinzufügen` Link angezeigt. Um diesen Link in der Zeile mit dem Text *Location of logo* zu sehen, wählen Sie den Node `@href` im Element `CompanyLogo` aus und löschen Sie ihn (durch Drücken der **Entf**-Taste). Der Link `@href hinzufügen` wird im Element `CompanyLogo`, das Sie bearbeitet haben, angezeigt (*Abbildung unten*). Wenn Sie auf den Link klicken, wird der Node `@href` zum XML-Dokument hinzugefügt. Das Textfeld innerhalb des Tags `@href` wird angezeigt, weil im Design festgelegt ist, dass der Node `@href` auf diese Art hinzuzufügen ist. Sie müssen nun noch den Wert (oder Inhalt) des Node `@href` eingeben. Geben Sie den Text `nanonull.gif` ein.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Wenn das Content Model eines Elements nicht eindeutig ist, wenn z.B. festgelegt ist, dass eine Sequenz von Child-Elementen in jeder beliebigen Reihenfolge angezeigt werden kann, so wird der Link `...hinzufügen` angezeigt. Beachten Sie, dass kein Node-Name definiert ist. Wenn Sie auf den Link klicken, erscheint eine Liste von Elementen, die an dieser Stelle eingefügt werden dürfen.

Anmerkung: Der Link "Node hinzufügen" erscheint direkt in der Dokumentvorlage; es gibt keinen entsprechenden Eintrag dazu im Kontextmenü oder in der Element-Eingabehilfe.

Erstellen neuer Elemente mit der Eingabetaste

In Fällen, in denen ein Element (vom Stylesheet Designer) als Absatz oder Listeneintrag formatiert werden muss, wird bei Drücken der Eingabetaste ein neuer Node dieser Art nach dem aktuellen Node eingefügt, wenn sich der Cursor innerhalb eines solchen Node befindet. Sie können diese Funktion im Dokument `NanonullOrg.xml` ausprobieren. Gehen Sie zum Ende des Node `para` (genau vor den End-Tag) und drücken Sie die **Eingabetaste.**

Anwenden von Elementen

In Elementen mit gemischtem Inhalt (denjenigen, die sowohl Text als auch Child-Elemente enthalten) können Sie Textinhalt markieren und darauf eines der zulässigen Child-Elemente anwenden. Der ausgewählte Text wird zum Inhalt des angewendeten Elements. Um Elemente anzuwenden, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl "Anwenden" und wählen Sie anschließend eines der vorgeschlagenen Elemente aus. (Wenn auf den ausgewählten Text keine Elemente angewendet werden können, wird der Befehl "Anwenden" im Kontextmenü nicht angezeigt.) In der Element-Eingabehilfe werden Elemente, die für eine Auswahl angewendet werden können, durch das Symbol  gekennzeichnet. Wählen Sie im Dokument `NanonullOrg.xml` Text im Element gemischten Inhalts `para` aus und probieren Sie aus, wie sich die Elemente `bold` und `italic` bei Anwendung auswirken.

Der Stylesheet Designer hätte auch eine Symbolleisten-Schaltfläche für die Anwendung eines Elements erstellen können. Im Dokument `NanonullOrg.xml` können die Elemente `bold` und `italic` durch Klicken auf die Symbole "bold" bzw. "italic" in der Authentic-Symbolleiste der Applikation angewendet werden.

Entfernen von Nodes

Ein Node kann entfernt, werden, wenn das Dokument dadurch nicht ungültig wird. Bei Entfernung eines Node werden der Node und sein gesamter Inhalt gelöscht. Sie können einen Node mit dem Kontextmenübefehl **entfernen** entfernen. Wenn der Befehl "Entfernen" markiert wird, erscheint ein Untermenü, das alle Nodes enthält, die entfernt werden dürfen, beginnend beim ausgewählten Node bis zum obersten Node des Dokuments. Um einen zu löschenden Node auszuwählen, platzieren Sie den Cursor in den Node oder markieren Sie den Node (oder einen Teil davon). In der Element-Eingabehilfe werden Nodes, die entfernt werden dürfen, durch das Symbol  gekennzeichnet. Sie können einen solchen Node auch entfernen, indem Sie ihn auswählen und die **Entf-**Taste drücken. Probieren Sie im Dokument `NanonullOrg.xml` die oben beschriebenen Methoden aus, indem Sie einige Nodes entfernen. Sie können Ihre Änderungen mit **Strg+Z** rückgängig machen.

Löschen von Elementen

Element-Nodes, bei denen es sich um Child-Elemente mit gemischtem Inhalt (sowohl Text- als auch Element-Children) handelt, können gelöscht werden. Sie können das gesamte Element löschen, wenn Sie den Node auswählen oder den Cursor als Einfügepunkt in den Node setzen. Sie können den Element-Markup-Code eines Textfragments innerhalb des Elements löschen, indem Sie das Textfragment markieren. Klicken Sie nach dem

Markieren des Fragments im Kontextmenü auf den Befehl **Löschen** und wählen Sie anschließend das zu löschende Element aus. In der Element-Eingabehilfe werden Elemente, die aus einer bestimmten Auswahl gelöscht werden können, durch das Symbol (Einfügepunktauswahl) und (Bereichsauswahl) gekennzeichnet. Probieren Sie das Löschen von Elementen im Dokument `NanonullOrg.xml` an den Child-Elementen `bold` und `italic` des Elements `para` (welches gemischten Inhalt hat) aus.

Tabellen und Tabellenstruktur

Es gibt zwei Arten von Tabellen in der Authentic-Ansicht:

- *SPS-Tabellen (statische und dynamische)*. Die allgemeine Struktur von SPS-Tabellen wird durch den Stylesheet Designer festgelegt. Innerhalb dieser grundlegenden Struktur sind die einzigen zulässigen Änderungen an der Struktur inhaltsbezogene. So können Sie z. B. neue Zeilen zu einer dynamischen SPS-Tabelle hinzufügen.
- *XML-Tabellen*, in welchen Sie entscheiden, dass der Inhalt eines bestimmten Node (z.B. eines Node für personenspezifische Daten) als Tabelle dargestellt werden soll. Wenn der Stylesheet Designer die Erstellung dieses Node als XML-Tabelle ermöglicht hat, können Sie die Struktur der Tabelle festlegen sowie ihren Inhalt bearbeiten. XML-Tabellen werden im Abschnitt Verwendung von Tabellen in der Authentic-Ansicht 508 näher beschrieben.

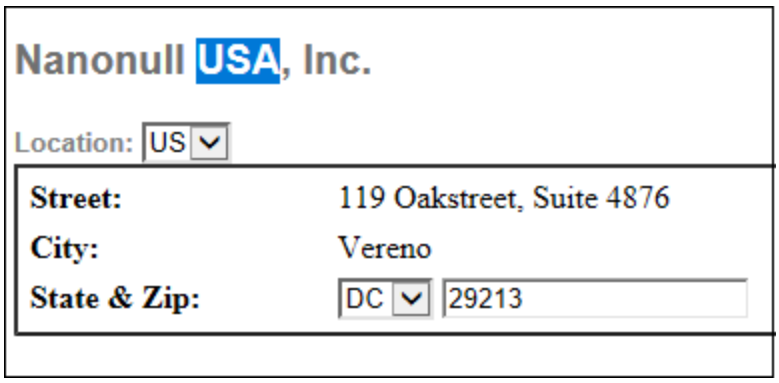
11.1.4 Eingabe von Daten in der Authentic-Ansicht

Daten werden im XML-Dokument direkt im Hauptfenster der Authentic-Ansicht eingegeben. Zusätzlich dazu können Daten für Attribute (also der Attributwert) über die Attribute-Eingabehilfe eingegeben werden 484.Daten werden entweder (i) direkt als Text oder (ii) durch Auswahl einer Option in einem Dateneingabeelement, eingegeben, das anschließend auf einen vordefinierten Texteintrag gemappt wird.

Hinzufügen von Textinhalt

Sie können Elementinhalt und Attributwerte im Hauptfenster der Authentic-Ansicht direkt als Text eingeben. Platzieren Sie dazu den Cursor an die gewünschte Stelle und geben Sie den Text ein. Sie können Text auch aus der Zwischenablage in das Dokument kopieren. Inhalt kann auch mit den normalen Inhaltsbearbeitungsmechanismen wie **Feststelltaste** und **Entfernen** bearbeitet werden. Zum Beispiel können Sie den zu bearbeitenden Text markieren und den Ersetzungstext mit gedrückter **Feststelltaste** eingeben.

Um z.B. den Namen der Firma im Feld `Name` des Elements `Office` zu ändern, platzieren Sie den Cursor hinter Nanonull und geben Sie "USA" ein, um den Namen von "Nanonull, Inc." in "Nanonull USA, Inc." zu ändern.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Text editierbar ist, können Sie den Cursor hineinsetzen und den Text markieren, andernfalls ist das nicht der Fall. Versuchen Sie, einen der **Feldnamen** (nicht den Wert im Feld) "Street", "City", "State/Zip" im Adressblock zu ändern. Sie können den Cursor nicht in diesen Text platzieren, da dies kein XML-Inhalt ist, sondern aus dem StyleVision Power Stylesheet stammt.

Einfügen von Sonderzeichen und Entities

Bei der Eingabe von Daten werden folgende Inhaltsarten speziell behandelt:

- *Sonderzeichen, die als XML-Markup-Symbole verwendet werden* (kaufmännisches Und, Apostroph, Größer als, Kleiner als und Anführungszeichen). Diese Zeichen stehen als vordefinierte Entities[485] zur Verfügung und können durch Doppelklick auf die entsprechende Entity in der Entities-Eingabehilfe im Dokument eingefügt werden. Wenn diese Zeichen häufig vorkommen (z.B. in Programmcodelisten), können Sie innerhalb von CDATA-Abschnitten eingegeben werden. Klicken Sie zum Einfügen eines CDATA-Abschnitts mit der rechten Maustaste an die gewünschte Stelle und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **CDATA-Abschnitt einfügen**. Der XML-Prozessor ignoriert alle Markup-Zeichen innerhalb von CDATA-Abschnitten. Dies bedeutet auch, dass Sonderzeichen innerhalb von CDATA-Abschnitten als das Zeichen selbst und nicht die Entity-Referenz eingegeben werden müssen.
- *Sonderzeichen, die nicht über die Tastatur eingegeben werden können,* sollten durch Kopieren des Zeichens aus der Zeichentabelle Ihres Systems an die gewünschte Stelle im Dokument eingegeben werden.
- *Ein häufig verwendeter Textstring* kann als Entity definiert werden[525], die in der Entities-Eingabehilfe angezeigt wird. Die Entity wird an der gewünschten Stelle eingefügt[485]. Platzieren Sie dazu den Cursor an die gewünschte Stelle und doppelklicken Sie in der Entities-Eingabehilfe auf die Entity. Diese Funktion eignet sich dazu, um Dokumente auf aktuellem Stand zu halten, da der Wert des Textstrings nur einmal gespeichert ist. Wenn der Wert geändert werden muss, müssen Sie nur die Entity-Definition ändern.

Anmerkung: Wenn Markup-Tags in der Authentic -Ansicht ausgeblendet werden, werden leere Elemente leicht übersehen. Um sicherzustellen, dass Sie kein leeres Element übersehen haben aktivieren Sie ein der Optionen große Markup-Symbole (oder kleine Markup-Symbole) anzeigen.[476]

Probieren Sie die Verwendung der einzelnen oben beschriebenen Arten von Text aus.

Hinzufügen von Inhalt über ein Dateneingabe-Steuerelement

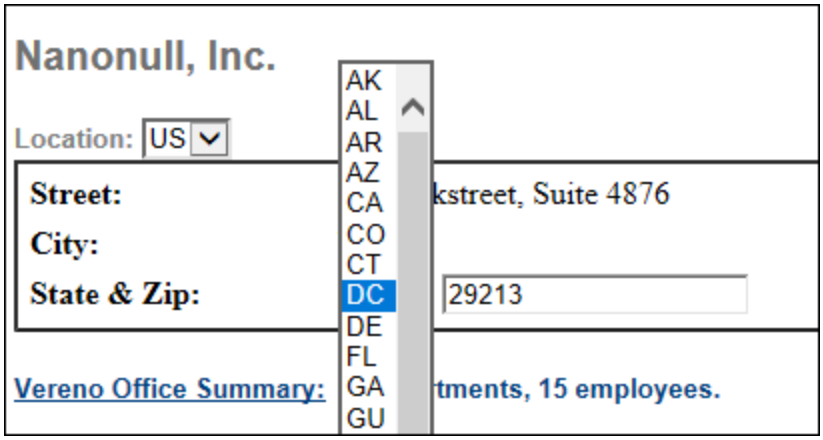
Beim Editieren von Inhalt wird dieser direkt durch Eingabe des Texts als Elementinhalt eingegeben. Es gibt aber noch eine andere Methode, um **Elementinhalt** (oder Attributwerte) in der Authentic-Ansicht einzugeben: mit Hilfe von Dateneingabe-Steuerelemente.

Nachfolgend sehen Sie eine Liste von Dateneingabe-Steuerelementen in der Authentic-Ansicht sowie eine Erklärung dazu, wie Daten bei jedem dieser Elemente in die XML-Datei eingegeben werden.

Dateneingabe-Steuerelement	Daten in der XML-Datei
Eingabefeld (Textfeld)	Text wird vom Benutzer eingegeben
Eingabefeld mit mehreren Zeilen	Text wird vom Benutzer eingegeben

Dropdown-Liste	Auswahl des Benutzers wird auf einen Wert gemappt
Kontrollkästchen	Auswahl des Benutzers wird auf einen Wert gemappt
Optionsfeld	Auswahl des Benutzers wird auf einen Wert gemappt
Schaltfläche	Auswahl des Benutzers wird auf einen Wert gemappt

In der statischen Tabelle mit den Adressfeldern (siehe unten) stehen zwei Dateneingabe-Steuerelemente zur Verfügung: Ein Eingabefeld für das Feld "Zip" (PLZ) und eine Dropdown-Liste für das Feld "State" (Bundesstaat). Die Werte, die Sie in die Textfelder eingeben, werden direkt als XML-Inhalt der entsprechenden Elemente eingegeben. Bei anderen Dateneingabe-Steuerelementen wird Ihre Auswahl auf einen Wert gemappt.



Hier sehen Sie den XML-Text für die oben gezeigte Authentic-Ansicht:

```
<Address>
   <ipo:street>119 Oakstreet, Suite 4876</ipo:street>
   <ipo:city>Vereno</ipo:city>
   <ipo:state>DC</ipo:state>
   <ipo:zip>29213</ipo:zip>
</Address>
```

Beachten Sie, dass die Dropdown-Listen-Auswahl "DC" auf einen Wert "DC" gemappt ist. Der Wert im Feld "zip" wird direkt als Inhalt des Elements `ipo:zip` eingegeben.

11.1.5 Eingabe von Attributwerten

Ein Attribut ist eine Eigenschaft eines Elements. Ein Element kann beliebig viele Attribute haben. Attribute haben Werte. Manchmal müssen XML-Daten als Attributwert eingegeben werden. In der Authentic-Ansicht werden Attributwerte auf zwei Arten eingegeben:

- Als Inhalt im Hauptfenster, wenn das Attribut so definiert wurde, dass es die Eingabe des Werts auf diese Art zulässt.
- In der Attribut-Eingabehilfe

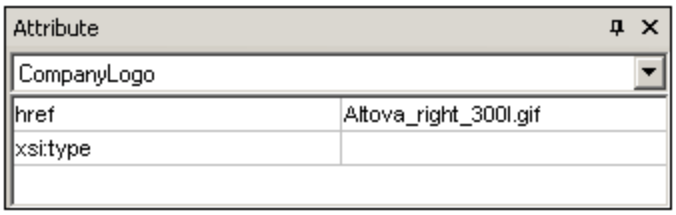
Attributwerte im Hauptfenster

Attributwerte können als normaler Text oder als Text in einem Eingabefeld eingegeben werden oder als vom Benutzer aus einer Auswahl gewählter Eintrag, der auf einen XML-Wert gemappt wird. Attributwerte werden auf dieselbe Art eingegeben, wie Element-Inhalt: siehe Eingabe von Daten in der Authentic-Ansicht 482. In solchen Fällen erfolgt die Unterscheidung zwischen Element-Inhalt und Attributwerten durch das StyleVision Power Stylesheet und die Daten werden entsprechend behandelt.

Attributwerte in der Attribut-Eingabehilfe

Wenn Sie einen Attributwert eingeben oder ändern wollen, können Sie dies in der Attribut-Eingabehilfe tun. Zuerst wird der Attribut-Node in der Authentic-Ansicht ausgewählt, dann wird der Wert des Attributs in der Attribute-Eingabehilfe eingegeben oder bearbeitet. Der Pfad des in `NanonullOrg.xml` verwendeten Logos wird als der Wert des `href` Attributs des Elements `CompanyLogo` gespeichert. Um ein anderes Logo zu verwenden, gehen Sie vor wie folgt:

1. Wählen Sie das Element `CompanyLogo` aus, indem Sie auf den Tag CompanyLogo klicken. Die Attribute des Elements `CompanyLogo` werden in der Attribut-Eingabehilfe angezeigt.
2. Ändern Sie in der Attribut-Eingabehilfe den Wert des Attributs `href` von `nanonull.gif` in `Altova_right_300.gif` (ein Bild im Ordner `EXFOLDER%>`).

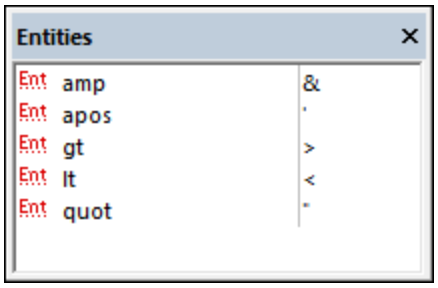


Daraufhin wird das Nanonull-Logo durch das Altova-Logo ersetzt.

Anmerkung: Entities können nicht in der Attribut-Eingabehilfe eingegeben werden.

11.1.6 Hinzufügen von Entities

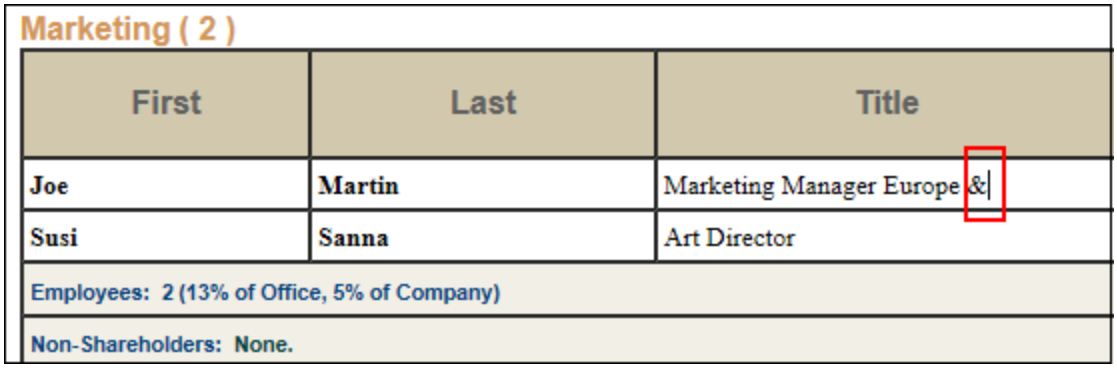
Bei einer Entity in der Authentic-Ansicht handelt es sich normalerweise (nicht notwendigerweise) um XML-Daten wie z.B. ein einzelnes Zeichen, einen Textstring oder auch ein Fragment eines XML-Dokuments. Auch eine Binärdatei wie z.B. eine Bilddatei kann eine Entity sein. Alle verfügbaren Entities werden in der Entities-Eingabehilfe (*Abbildung unten*) angezeigt. Um eine Entity einzufügen, platzieren Sie den Cursor an die gewünschte Stelle im Dokument und doppelklicken Sie anschließend in der Entities-Eingabehilfe auf die Entity. Beachten Sie, dass Sie Entities nicht in der Attribut-Eingabehilfe eingeben können.



Das kaufmännische Und (&) hat in XML eine spezielle Bedeutung (wie auch das Apostroph, das "Größer als"- und das "Kleiner als"-Zeichen und das doppelte Anführungszeichen). Um diese Zeichen einzufügen, werden Entities verwendet, damit sie nicht mit Zeichen, die eine XML-Bedeutung haben, verwechselt werden. Diese Zeichen sind in der Authentic-Ansicht als Entities verfügbar.

Ändern Sie in `NanonullOrg.xml` den Jobtitel von Joe Martin (in Marketing) in Marketing Manager Europe & Asia. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie den Cursor dorthin, wo das kaufmännische Und eingefügt werden soll.
2. Doppelklicken Sie auf die Entity, die als "amp" aufgelistet ist. Daraufhin wird ein kaufmännisches Und eingefügt (*Abbildung unten*)



Anmerkung:
Die Entities-Eingabehilfe ist nicht kontextsensitiv. Es werden immer alle verfügbaren Entities angezeigt, egal wo sich der Cursor gerade befindet. Dies bedeutet nicht, dass eine Entity überall im Dokument eingefügt werden kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, validieren Sie das Dokument nach dem Einfügen der Entity mit: **XML | XML Validieren** (**F8**).

Definieren Ihrer eigenen Entities

Als Dokument-Bearbeiter können Sie auch Ihre eigenen Entities definieren. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Definieren von Entities in der Authentic-Ansicht 525.

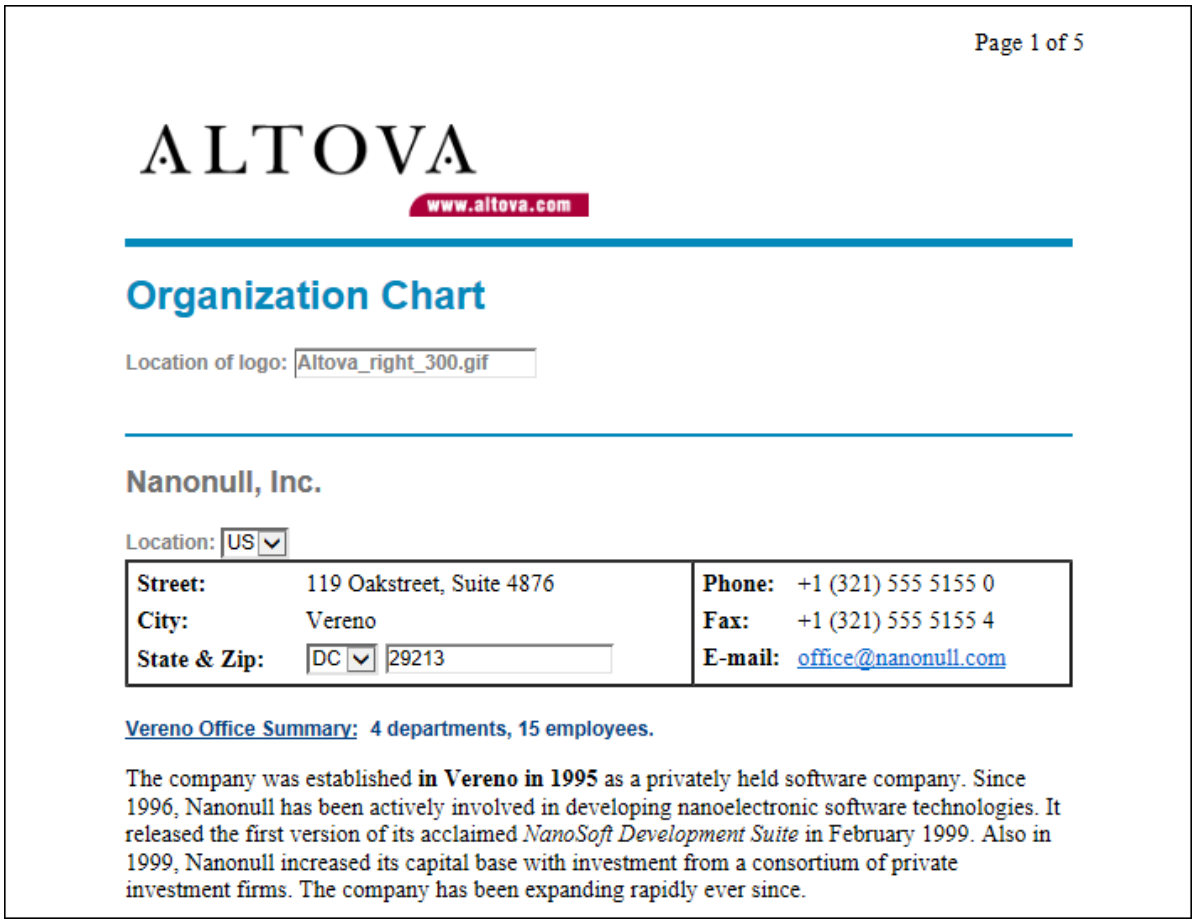
11.1.7 Drucken des Dokuments

Bei Ausdruck eines XML-Dokuments von der Authentic-Ansicht aus bleibt die in der Authentic-Ansicht sichtbare Formatierung erhalten.

© 2019-2025 Altova GmbH

So drucken Sie die Datei `NanonullOrg.xml`:

1. Wechseln Sie in den Modus "Markup-Symbole ausblenden", wenn Sie gerade einen anderen Modus verwenden, da sonst auch die Markup-Symbole gedruckt werden.
2. Wählen Sie **Datei | Druckvorschau**, um eine Vorschau aller Seiten anzuzeigen. In der Abbildung unten sehen Sie einen Ausschnitt einer um 50 % verkleinerten Druckvorschauseite. Beachten Sie, dass die Formatierung auf der Seite dieselbe ist, wie in der Authentic-Ansicht.



3. Um die Datei zu drucken, wählen Sie **Datei | Drucken**.

Beachten Sie, dass Sie auch eine Version des Dokuments drucken können, in der Markup-Symbole angezeigt werden. Wechseln Sie dazu in den Modus "Kleine Markup-Symbole einblenden" oder "Große Markup-Symbole einblenden" und wählen Sie den Befehl "Drucken".

11.2 Benutzeroberfläche der Authentic-Ansicht

Die Authentic-Ansicht steht zur Verfügung, wenn Sie auf das Register "Authentic" des aktiven Dokuments klicken. Wenn dem XML-Dokument kein SPS zugewiesen wurde, werden Sie aufgefordert, dies zu tun. Mit dem Befehl **Authentic | StyleVision Stylesheet zuweisen** können Sie jederzeit ein SPS zuweisen.

Dieser Abschnitt enthält:

- eine Übersicht über die Benutzeroberfläche
- eine Beschreibung der Symbolleistensymbole der Authentic-Ansicht
- eine Beschreibung der Ansichtsmodi im FensterAuthentic-Ansicht-
- eine Beschreibung der Eingabehilfen und deren Verwendung
- eine Beschreibung der verschiedenen in der Authentic-Ansicht verfügbaren Kontextmenüs

Weitere Informationen zur Authentic-Ansicht finden Sie:

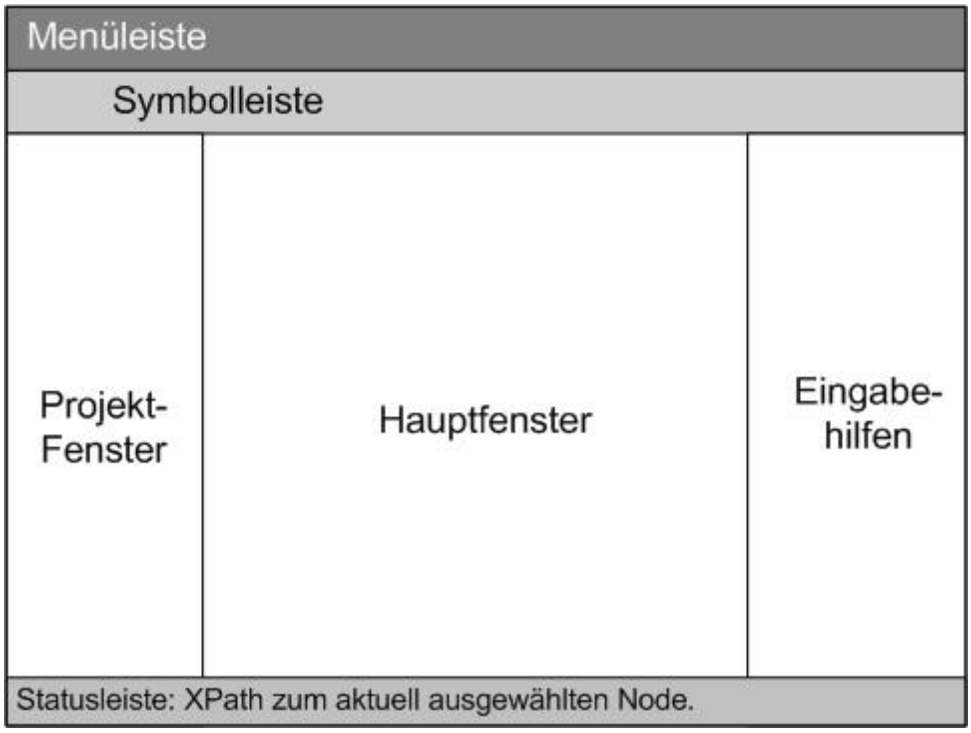
- im Tutorial zur Authentic-Ansicht, in dem beschrieben wird, wie Sie mit der Authentic-Ansicht arbeiten. Sie finden das Tutorial in der Dokumentation zu Altova XMLSpy und zur Altova Authentic Desktop (siehe Abschnitt Tutorials) sowie online.
- Eine ausführliche Beschreibung der Menübefehle der Authentic-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Benutzerreferenz" Ihrer Produktdokumentation.

Altova Website: XML-Content-Bearbeitung, Erstellung von XML-Dokumenten

11.2.1 Übersicht über die Benutzeroberfläche

Die Authentic-Ansicht besteht aus einer Menüleiste am oberen Rand des Fensters und drei Bereichen: dem Projekt-Fenster, dem Hauptfenster und den Eingabehilfen-Fenstern (siehe Abbildung unten).

© 2019-2025 Altova GmbH



Menüleiste

Die Menüs der Menüleiste werden in der Produktdokumentation im Abschnitt "Benutzerreferenz" näher beschrieben.

Symbolleiste

Eine Beschreibung der Schaltflächen der Symbolleiste finden Sie im Abschnitt Symbolleistenschaltflächen der Authentic-Ansicht 490.

Projekt-Fenster

XML-, XSL-, XML-Schema und Entity-Dateien können in einem Projekt zusammen gruppiert werden. Verwenden Sie zum Erstellen und Bearbeiten der Liste der Projektdateien die Befehle im Menü "Projekt" (Beschreibung siehe Abschnitt "Benutzerreferenz" der Produktdokumentation). Die Liste der Projektdateien wird im Projekt-Fenster angezeigt. Um eine Datei im Projekt-Fenster aufzurufen, doppelklicken Sie darauf.

Info-Fenster

Dieses Fenster enthält Informationen über den gerade in der Authentic-Ansicht ausgewählten Node.

Hauptfenster

Das Hauptfenster ist der Bereich, in dem das XML-Dokument angezeigt und bearbeitet wird. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Authentic-Ansicht Hauptfenster 493.

Eingabehilfen

Dieser Bereich enthält drei Eingabehilfen-Fenster: Elemente, Attribute und Entities. Welche Einträge in diesen Fenstern (Element- und Attribute-Eingabehilfen) zu sehen sind, ist vom Kontext abhängig, d.h. davon, an welcher Stelle im Dokument sich der Cursor gerade befindet. Um ein Element oder eine Entity in das Dokument einzugeben, doppelklicken Sie in der Eingabehilfe darauf. Der Wert eines Attributs wird in der Attribute-Eingabehilfe im Feld "Wert" des entsprechenden Attributs eingegeben. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Authentic-Ansicht Eingabehilfen 496.

Statusleiste

In der Statusleiste wird der XPath zum aktuell ausgewählten Node angezeigt.

Kontextmenüs

Dies sind Menüs, die angezeigt werden, wenn Sie im Hauptfenster auf die rechte Maustaste klicken. Es stehen Ihnen kontextsensitive Editierbefehle zur Verfügung, mit Hilfe derer Sie die Struktur und den Inhalt des ausgewählten Nodes bearbeiten können. Diese Befehle gestatten das Einfügen, Anhängen oder Löschen eines Nodes, das Hinzufügen von Entities und das Ausschneiden und Einfügen von Inhalt.

11.2.2 Authentic-Ansicht Symbolleistenschaltflächen

Die Schaltflächen der Symbolleiste der Authentic-Ansicht sind Befehls-Shortcuts. Einige Symbole kennen Sie sicher bereits von anderen Windows-Anwendungen oder anderen Altova-Produkten her, andere sind vielleicht neu für Sie. In diesem Abschnitt werden die für die Authentic-Ansicht spezifischen Befehle beschrieben. In der nachfolgenden Beschreibung sind verwandte Befehle gemeinsam gruppiert.

Ein- und Ausblenden von XML Markup

In der Authentic-Ansicht können die Tags für alle, einige oder keines der XML-Elemente oder Attribute eingeblendet werden - entweder mit Namen (große Markup-Symbole) oder ohne Namen (kleine Markup-Symbole). Die vier Markup-Symbole werden in der Symbolleiste angezeigt, die entsprechenden Befehle finden Sie im Menü **Authentic.**



	Markup-Symbole ausblenden. Alle XML-Tags mit Ausnahme der reduzierten Tags werden ausgeblendet. Wenn Sie im Modus "Markup-Symbole ausblenden" auf einen Tag, der reduziert wurde, doppelklicken (wodurch er normalerweise erweitert wird), wird der Inhalt des Nodes angezeigt und die Tags ausgeblendet.
	Kleine Markup-Symbole einblenden. Die XML-Element/Attribut-Tags werden ohne Namen angezeigt.
	Große Markup-Symbole einblenden. Die XML-Elemente/Attribute werden mit ihren Namen angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

	Gemischte Markup-Symbole einblenden. Im StyleVision Power Stylesheet können Sie für jedes XML-Element oder Attribut einzeln festlegen, wie es im angezeigt werden soll (mit großen oder kleinen Markup-Symbolen oder gar nicht). Der Modus heißt "Gemischte Markup-Symbole", weil darin für einige Elemente mit Markup-Symbolen angezeigt werden, andere dagegen ohne. Im gemischten Markup-Modus der Authentic-Ansicht ist die Anzeige der Markup-Symbole also benutzerdefiniert. Beachten Sie allerdings, dass diese Einstellungen von der Person vorgenommen werden, die das StyleVision Power Stylesheet erstellt hat. Sie kann nicht vom Benutzer der Authentic-Ansicht vorgenommen werden.

Bearbeiten von dynamischen Tabellenstrukturen

Zeilen in einer **dynamischen SPS-Tabelle** sind Wiederholungen einer Datenstruktur. Jede Zeile steht für eine Instanz eines einzelnen Elements, daher hat jede Zeile dieselbe XML-Substruktur wie die darauf folgende.

Die Befehle zum Bearbeiten dynamischer Tabellen dienen zum Bearbeiten der Zeilen einer dynamischen SPS-Tabelle, d.h. Sie können die Anzahl und Reihenfolge der Element-Instanzen ändern. Sie können jedoch nicht die Spalten einer dynamischen SPS-Tabelle bearbeiten, da dadurch die Substruktur der einzelnen Elementinstanzen geändert würde.

Die Symbole zum Bearbeiten dynamischer Tabellen werden in der Symbolleiste angezeigt und können auch über das Menü **Authentic** aufgerufen werden.



	Zeile anhängen
	Zeile in Tabelle einfügen
	Aktuelle Tabellenzeile kopieren (d.h. der Inhalt einer Zelle wird dupliziert)
	Aktuellen Zeile um eine Zeile nach oben verschieben
	Aktuellen Zeile um eine Zeile nach unten verschieben
	Aktuelle Zeile löschen

Anmerkung: Diese Befehle sollten nur bei **dynamischen SPS-Tabellen** und nicht innerhalb von statischen SPS-Tabellen verwendet werden. Die verschiedenen Arten der in der Authentic-Ansicht verwendeten Tabellen werden weiter hinten im Abschnitt Tabellen in der Authentic-Ansicht 508 näher beschrieben.

Erstellen und Bearbeiten von XML-Tabellen

Sie können Ihre eigenen Tabellen einfügen, wenn Sie Daten in Tabellenform darstellen möchten. Solche Tabellen werden als XML-Tabellen eingefügt. Sie können die Struktur einer XML-Tabelle bearbeiten und die Tabelle formatieren. Die Symbole dazu stehen in der Symbolleiste zur Verfügung (siehe Abbildung unten). Im Abschnitt XML-Tabellenbearbeitungsbefehle 514 finden Sie nähere Informationen zu diesen Befehlen.



Die Befehle zu diesen Symbolen **stehen nicht als Menübefehle** zur Verfügung. Beachten Sie außerdem, dass die entsprechende Funktion erst im StyleVision Power Stylesheet aktiviert und konfiguriert werden muss, damit Sie XML-Tabellen verwenden können. Eine ausführliche Beschreibung der in der Authentic-Ansicht verwendeten Tabellen bzw. wie diese erstellt und bearbeitet werden, finden Sie weiter hinten in der Dokumentation im Abschnitt Tabellen in der Authentic-Ansicht 508.

Symbole zur Textformatierung

Text wird in der Authentic-Ansicht formatiert, indem man darauf ein XML-Element oder -Attribut anwendet, das die gewünschte Formatierung aufweist. Wurde eine solche Formatierung definiert, kann der Autor des StyleVision Power Stylesheet in der Symbolleiste der Authentic-Ansicht Schaltflächen zur Verfügung stellen, mit denen die Formatierung angewendet wird. Um eine Textformatierung mit Hilfe eines Textformatierungssymbols anzuwenden, markieren Sie den gewünschten Text und klicken Sie auf das entsprechende Symbol.

Symbole für die Navigation in DB-Zeilen



Die Pfeilsymbole von links nach rechts sind: Gehe zum ersten Datensatz; Gehe zum vorhergehenden Datensatz; Dialogfeld *"Gehe zu Datensatz #*; Gehe zum nächsten Datensatz; und Gehe zum letzten Datensatz.

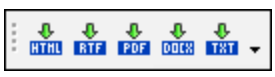
	Mit diesem Symbol wird das Dialogfeld "Datenbankabfrage bearbeiten" aufgerufen. Hier können Sie eine Abfrage eingeben. In der Authentic-Ansicht werden die abgefragten Datensätze angezeigt.

XML-Datenbankbearbeitung

Mit dem Befehl **Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen** können Sie in einer XML-Datenbank wie z.B. IBM DB2 eine neue Zeile in der entsprechenden Tabelle auswählen. Diese Zeile wird in der Authentic-Ansicht angezeigt, kann dort bearbeitet werden und wird dann wieder in der Datenbank gespeichert.

Portable XML Form (PXF)-Symbolleisten-Schaltflächen

In der Authentic-Ansicht von XMLSpy und Authentic Desktop stehen die folgenden PXF-Schaltflächen zur Verfügung:



Durch Klicken auf die jeweilige Schaltfläche wird ein HTML-, RTF-, PDF- und/oder DocX-Dokument generiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Schaltflächen sind aktiv, wenn eine PXF-Datei in der Authentic-Ansicht geöffnet ist. Die einzelnen Schaltflächen sind aktiv, wenn die PXF-Datei so konfiguriert wurde, dass sie das XSLT-Stylesheet für das jeweilige Ausgabeformat enthält. Wenn die PXF-Datei z.B. so konfiguriert wurde, dass sie XSLT Stylesheets für HTML und RTF enthält, so sind nur die Symbolleisten-Schaltflächen für die HTML- und RTF-Ausabe aktiv, während diejenigen für die PDF- und DocX (Word 2007+)-Ausgabe deaktiviert sind.

11.2.3 Authentic-Ansicht Hauptfenster

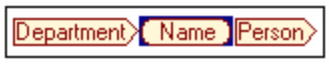
In der Authentic-Ansicht gibt es vier Ansichtsmodi: Große Markup-Symbole; Kleine Markup-Symbole; Gemischte Markup-Symbole; und Alle Markup-Symbole ausblenden. Damit können Sie die Markup-Informationen für Dokumente mit unterschiedlicher Genauigkeit anzeigen. Um zwischen diesen Ansichtsmodi zu wechseln, verwenden Sie die Befehle im Menü "Authentic" oder die Symbole der Symbolleiste (siehe vorhergehender Abschnitt, Authentic-Ansicht Symbolleistenschaltflächen 490).

Große Markup-Symbole

In diesem Modus werden die Start- und End-Tags von Elementen und Attributen mit dem Namen des Elements/Attributs im Tag angezeigt:



Das Element `Name` in der Abbildung oben ist **erweitert**, d.h. sein Start- und End-Tag sowie der Inhalt der Elements werden angezeigt. Durch Doppelklicken auf den Start- oder End-Tag eines Elements/Attributs können Sie dieses **reduzieren.** Um ein reduziert angezeigtes Element/Attribut wieder zu erweitern, doppelklicken Sie auf den reduzierten Tag.

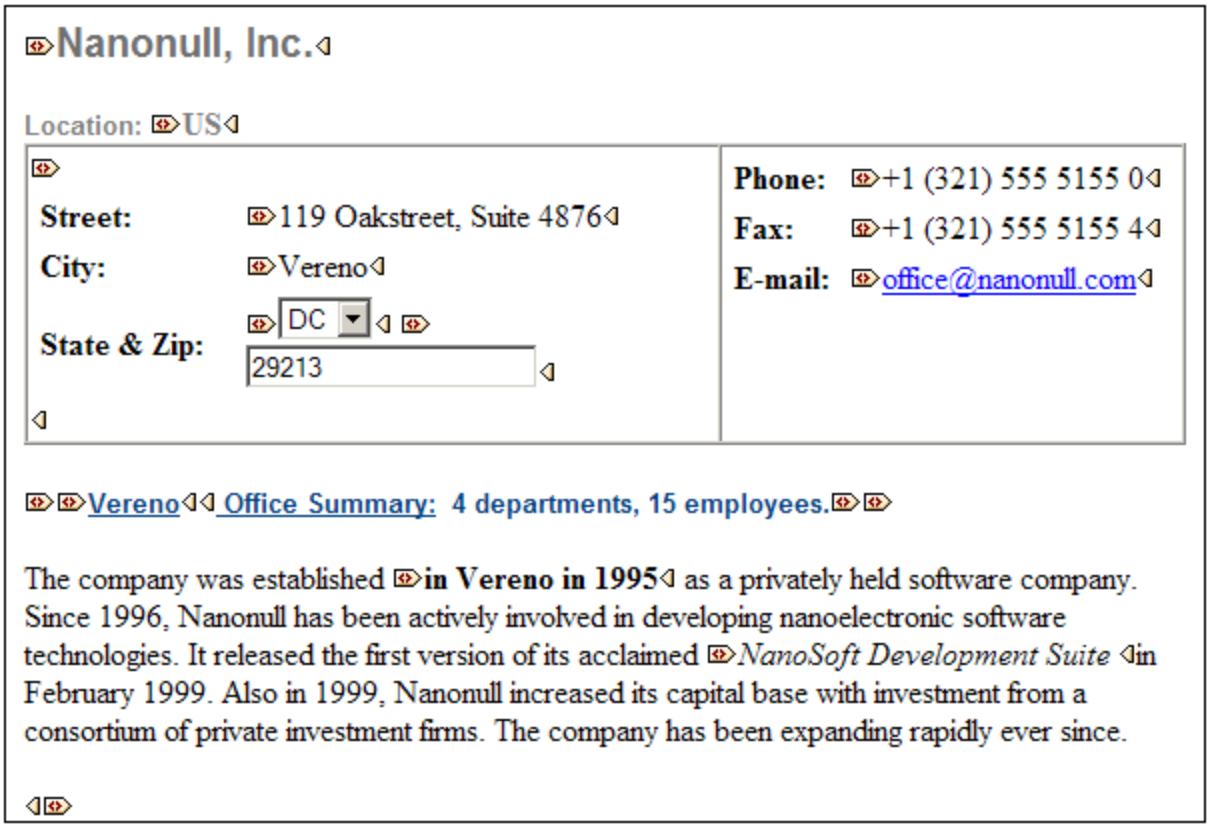


Im Modus für große Markup-Symbole werden Attribute durch das Ist-Gleich-Symbol im Start- und End-Tag gekennzeichnet:



Kleine Markup-Symbole

In diesem Modus werden die Start- und End-Tags von Elementen/Attributen ohne Namen angezeigt:



Beachten Sie, dass Start-Tags ein Symbol enthalten, während End-Tags leer sind. Außerdem haben Element-Tags eine eckige Klammer im Symbol, während Attribut-Tags als Symbol ein Ist-Gleich-Zeichen haben (*siehe Abbildung unten*).



Um ein Element/Attribut zu reduzieren bzw. zu erweitern, doppelklicken Sie auf den entsprechenden Tag. Im unten gezeigten Beispiel sehen Sie ein reduziertes Element (blau markiert). Beachten Sie die Form des Tags des reduzierten Elements und die des Start-Tags des erweiterten Elements links davon.



Gemischte Markup-Symbole

Im gemischten Markup-Modus wird eine benutzerdefinierte Markup-Ansicht angezeigt. Der Autor des StyleVision Power Stylesheet kann für einzelne Elemente/Attribute im Dokument große, kleine oder gar keine Markup-Symbole einstellen. Der Benutzer der Authentic-Ansicht sieht diese benutzerdefinierte Ansicht im "Gemischten Markup"-Ansichtsmodus.

© 2019-2025 Altova GmbH

Alle Markup-Symbole ausblenden

In diesem Modus werden alle XML-Markup-Symbole ausgeblendet. Da die Formatierung in der Authentic-Ansicht die Formatierung des gedruckten Dokuments ist, handelt es sich bei diesem Modus um eine WYSIWYG-Ansicht des Dokuments.

Anzeige von Inhalt

In der Authentic-Ansicht wird Inhalt auf zwei Arten angezeigt:

- Reiner Text. Sie geben den Text ein und dieser Text wird der Inhalt des Elements bzw. der Wert des Attributs.



- Dateneingabe-Hilfen. Dabei handelt es sich entweder um ein Eingabefeld (Textfeld), ein Eingabefeld mit mehreren Zeilen, eine Dropdown-Liste, ein Kontrollkästchen oder ein Optionsfeld. Text, den Sie in Eingabefelder und Eingabefelder mit mehreren Zeilen eingeben, wird der XML-Inhalt des Elements bzw. der Wert des Attributs.



  Bei den anderen Dateneingabe-Hilfen wird durch Ihre Auswahl der entsprechende XML-Wert erzeugt, der im StyleVision Power Stylesheet definiert wurde. In einer Auswahlliste könnte also beispielsweise "approved" (das in der Dropdown-Liste der Auswahlliste verfügbar wäre) ausgewählt werden, und dieser Eintrag könnte auf einen XML-Wert "1" oder auf "approved" oder einen beliebigen anderen Eintrag gemappt werden, während "not approved" dem Wert "0" oder "not approved" oder einem beliebigen anderen Wert zugeordnet würde.



Optionale Nodes

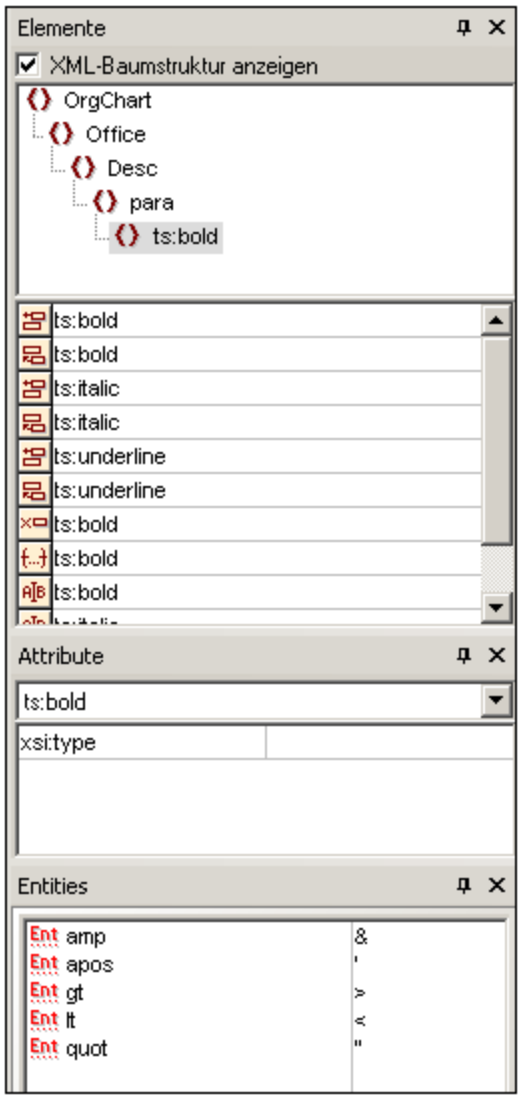
Wenn ein Element oder Attribut gemäß dem referenzierten Schema **optional** ist, wird eine Eingabeaufforderung vom Typ "add [*Element/Attribut*]" angezeigt.



Wenn Sie auf die Eingabeaufforderung klicken, wird das Element hinzugefügt und der Cursor so gesetzt, dass Daten eingegeben werden können. Wenn es mehrere optionale Nodes gibt, wird die Aufforderung "add..." angezeigt. Wenn Sie darauf klicken, wird ein Menü mit den optionalen Nodes angezeigt.

11.2.4 Authentic-Ansicht Eingabehilfen

Die Authentic-Ansicht verfügt über drei Eingabehilfen: für Elemente, Attribute und Entities. Sie werden als Fenster am rechten Rand der Authentic-Ansicht angezeigt. (*siehe Abbildung unten*).



Die Element- und Attribut-Eingabehilfen sind kontextsensitiv, d.h. was in der Eingabehilfe angezeigt wird, hängt davon ab, an welcher Stelle im Dokument der Cursor sich befindet. Die in der Entities-Eingabehilfe angezeigten Entities sind nicht kontextsensitiv; es werden - unabhängig von der Cursorposition - alle im Dokument zulässigen Entities angezeigt.

Im Folgenden werden die einzelnen Eingabehilfen beschrieben.

Element-Eingabehilfe

Die Element-Eingabehilfe besteht aus zwei Teilen:

© 2019-2025 Altova GmbH

- dem oberen Teil mit einer XML-Baumstruktur, der über das Kontrollkästchen **Show xml tree** ein- und ausgeblendet werden kann. In der XML-Baumstruktur sehen Sie die übergeordneten Nodes bis hinauf zum Root-Element des aktuellen Elements des Dokuments. Wenn Sie auf ein Element in der XML-Baumstruktur klicken, werden die dazugehörigen Elemente (wie in nächsten Punkt dieser Liste beschrieben) im unteren Teil der Element-Eingabehilfe angezeigt.
- Im unteren Teil der Element-Eingabehilfe werden die Elemente aufgelistet, die im, vor und nach dem ausgewählten Element/Textbereich in der Authentic-Ansicht eingefügt werden können, entfernt werden können oder darauf (d.h. durch Ersetzung) angewendet werden können. Was Sie mit einem in der Eingabehilfe aufgelisteten Element tun können, wird in der Eingabehilfe durch das Symbol auf der linken Seite des Elementnamens angezeigt. Im Folgenden finden Sie eine Liste der in der Element-Eingabehilfe vorkommenden Symbole mit einer Erklärung dazu.

Um einen Node aus der Eingabehilfe zu verwenden, klicken Sie auf sein Symbol.

 *Hinter Element einfügen*

Das Element in der Eingabehilfe wird hinter dem ausgewählten Element eingefügt. Beachten Sie, dass es auf der richtigen hierarchischen Ebene angehängt wird. Wenn sich Ihr Cursor z.B. innerhalb eines `//sect1/para`-Elements befindet und Sie ein `sect1`-Element anhängen, wird das neue `sect1`-Element nicht als Geschwisterelement von `//sect1/para` angehängt, sondern als `sect1`-Element, das ein Parent dieses `para`-Elements ist.

 *Vor Element einfügen*

Das Element in der Eingabehilfe wird vor dem ausgewählten Element eingefügt. Beachten Sie, dass das Element genau wie beim vorhergehenden Befehl auf der richtigen hierarchischen Ebene eingefügt wird.

 *Element entfernen*

Löscht des Element und dessen Inhalt.

 *Element einfügen*

Sie können ein Element aus der Eingabehilfe auch **innerhalb** eines Elements einfügen. Wenn Sie den Cursor in ein Element hineinsetzen, können die zulässigen Child-Elemente dieses Elements eingefügt werden. Beachten Sie, dass zulässige Child-Elemente sowohl Teil eines "elements-only Content Model" als auch Teil eines "Mixed Content Model" (Text plus Child-Elemente) sein können.

Ein zulässiges Child-Element kann entweder dann eingefügt werden, wenn ein Textbereich markiert wurde oder wenn der Cursor als Einfügepunkt in den Text platziert wurde.

- Wenn ein Textbereich ausgewählt und ein Element eingefügt wurde, wird der Textbereich der Inhalt des eingefügten Elements.
- Bei Auswahl einer Cursorposition wird das Element an dieser Stelle eingefügt

Nachdem das Element eingefügt wurde, kann es durch Klicken auf eines der beiden Symbole zum Löschen eines Elements (in der Element-Eingabehilfe) gelöscht werden. Welches der beiden Symbole angezeigt wird, ist abhängig davon, ob Sie einen Textbereich auswählen oder ob Sie den Cursor als Einfügepunkt in den Text setzen (siehe unten).

 *Element anwenden*

Wenn Sie in Ihrem Dokument ein Element auswählen (indem Sie in der "Große Markup-Symbol anzeigen"-Ansicht entweder auf den Start- oder den End-Tag eines Elements klicken) und wenn dieses Element durch ein anderes Element ersetzt werden kann (z.B. kann in einem Element gemischten Inhalts wie `para`, ein `italic` Element durch das `bold` Element ersetzt werden), bedeutet dieses Symbol, dass das Element in der

Eingabehilfe auf das ausgewählte (Original-) Element angewendet werden kann. Der Befehl **Element anwenden** kann auch auf einen Textbereich innerhalb eines Elements gemischten Inhalts angewendet werden; der Textbereich wird als Inhalt des angewendeten Elements erstellt.

- Wenn das angewendete Element ein **Child-Element mit demselben Namen** wie das Child-Element des Originalelements hat und das Original-Element eine Instanz dieses Child-Elements enthält, dann wird das Child-Element des Originals im neuen Element-Inhalt beibehalten.
- Wenn das angewendete Element **kein Child-Element mit demselben Namen** wie das instantiierte Child-Element des Originalelements enthält, dann wird das instantiierte Child-Element des Originalelements als Geschwisterelement von etwaigen Child-Elementen oder Elementen des neuen Elements angehängt.
- Wenn das angewendete Element **ein Child-Element hat, für das es im Content Model des Originalelements kein Äquivalent gibt**, wird dieses Child-Element nicht direkt erstellt, doch bietet Ihnen die Authentic-Ansicht die Möglichkeit, dieses einzufügen.

Wenn Sie anstatt eines Elements einen Textbereich auswählen, wird bei Anwendung eines Elements auf diesen Bereich an dieser Stelle das angewendete Element erstellt, wobei der markierte Text dessen Inhalt wird. Wenn der Cursor sich an einem Einfügepunkt befindet, ist die Anwendung eines Elements nicht zulässig.

 *Element löschen*

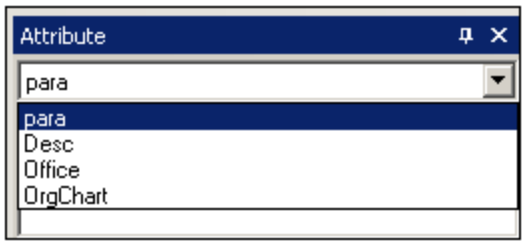
Dieses Symbol erscheint, wenn Text innerhalb eines Elements gemischten Inhalts ausgewählt wird. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird das Element, das den ausgewählten Bereich einschließt, gelöscht.

 *Element löschen (wenn ein Einfügepunkt ausgewählt ist)*

Dieses Symbol erscheint, wenn der Cursor in ein Element platziert wird, das ein Child eines Elements gemischten Inhalts ist. Wenn Sie auf das Symbol klicken, wird dieses zeileninterne Element gelöscht.

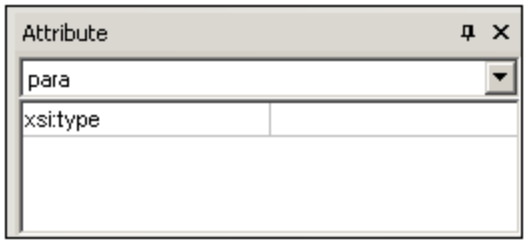
Attribut-Eingabehilfe

Die Attribut-Eingabehilfe besteht aus einem Listenfeld mit einer Dropdown-Liste von Attributen. Das ausgewählte Element (Sie können auf den Start- oder End-Tag klicken oder den Cursor irgendwo im Element-Inhalt platzieren) wird in der Dropdown-Liste angezeigt. Die in den nachfolgenden Abbildungen gezeigte Attribut-Eingabehilfe hat ein `para`-Element in der Dropdown-Liste. Wenn Sie auf den Abwärtspfeil in der Liste klicken, erscheint eine Liste aller **übergeordneten Elemente** des `para`-Elements hinauf bis zum Root-Element, in diesem Fall OrgChart.



Unterhalb der Dropdown-Liste wird eine Liste gültiger Attribute für dieses Element - in diesem Fall für das `para`-Element angezeigt. Wenn ein Attribut für ein bestimmtes Element obligatorisch ist, wird es fett angezeigt. (Im Beispiel unten gibt es keine obligatorischen Attribute mit Ausnahme des vordefinierten Attributs `xsi:type`)

© 2019-2025 Altova GmbH



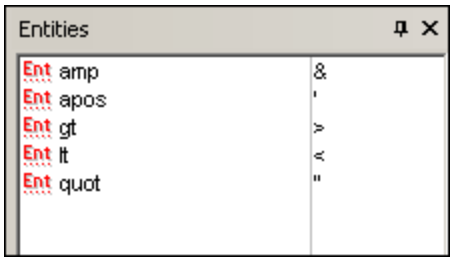
Um den Wert für ein Attribut einzugeben, klicken Sie in das Wertefeld des Attributs und geben Sie den Wert ein. Daraufhin wird das Attribut mit dem entsprechenden Wert im XML-Dokument erstellt.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Im Falle des Attributs `xsi:nil`, welches in der Eingabehilfe "Attribut" erscheint, wenn ein nillable Element ausgewählt wurde, kann der Wert des Attributs `xsi:nil` nur durch Auswahl eines der zulässigen Werte (`true` oder `false`) aus der Dropdown-Liste der Werte des Attributs eingegeben werden.
- Das `xsi:type` Attribut kann durch Klicken in das Wertefeld des Attributs und entweder (i) Auswahl eines der aufgelisteten Werte aus der Dropdown-Liste oder (ii) durch Eingabe eines Werts geändert werden. Bei den in der Dropdown-Liste aufgelisteten Werten handelt es sich um die verfügbaren abstract types, die in dem XML-Schema, auf dem das Dokument in der Authentic-Ansicht basiert, definiert sind.

Entities-Eingabehilfe

Über die Entities-Eingabehilfe können Sie eine Entity in Ihr Dokument einfügen. Entities dienen zum Einfügen von Sonderzeichen oder Textfragmenten, die in einem Dokument öfter vorkommen (z.B. der Name einer Firma). Um eine Entity einzufügen, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle im Text und doppelklicken Sie in der Entities-Eingabehilfe auf die Entity.



Anmerkung: Eine interne Entity ist eine Entity, deren Wert in der DTD definiert wurde. Eine externe Entity ist eine Entity, deren Wert in einer externen Quelle z.B. einer anderen XML-Datei enthalten ist. Sowohl interne als auch externe Entities werden in der Entities-Eingabehilfe aufgelistet. Beim Einfügen einer Entity - egal ob intern oder extern - wird die Entity und nicht ihr Wert in den XML-Text eingefügt. Wenn es sich um eine interne Entity handelt, wird in der Authentic-Ansicht **der Wert der Entity** angezeigt. Dies bedeutet, dass eine XML-Datei, die eine externe Entity ist, in der Authentic-Ansicht als Entity angezeigt wird; die Entity wird in der Authentic-Ansicht nicht durch ihren Inhalt ersetzt.

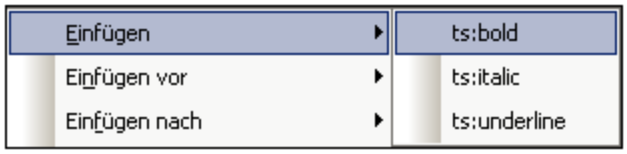
Sie können in der Authentic-Ansicht auch Ihre **eigenen Entities definieren,** die dann in der Eingabehilfe angezeigt werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Bearbeitung in der Authentic -Ansicht" unter Definieren von Entities 525.

11.2.5 Authentic-Ansicht Kontextmenüs

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen ausgewählten Dokumenteninhalt oder Node klicken, wird ein Kontextmenü mit Befehlen, die für die Auswahl oder Cursorposition relevant sind, angezeigt.

Einfügen von Elementen

In der Abbildung unten sehen Sie das Kontextmenü mit dem Untermenü **Einfügen**, das eine Liste aller Elemente enthält, die an der aktuellen Cursorposition eingefügt werden können. Im Untermenü **Einfügen vor** werden alle Elemente aufgelistet, die vor dem aktuellen Element eingefügt werden können. Im Untermenü **Einfügen nach** werden alle Elemente aufgelistet, die nach dem aktuellen Element eingefügt werden können. In der Abbildung unten ist das aktuelle Element das `para`-Element. Die Elemente `italic` und `bold` können innerhalb des aktuellen `para`-Elements eingefügt werden.



Die Elemente `para` und `Office` können vor dem `para`-Element eingefügt werden.



Die Befehle zum Einfügen eines Node, zum Ersetzen eines Node (**Anwenden**) und zum Entfernen von Markup-Code (**Löschen**), die im Kontextmenü zur Verfügung stehen, stehen auch in den Eingabehilfen der Authentic-Ansicht[496] zur Verfügung und werden im entsprechenden Abschnitt ausführlich beschrieben.

Einfügen einer Entity

Wenn Sie den Cursor über den Befehl "Entity einfügen" positionieren, erscheint ein Untermenü mit einer Liste aller deklarierten Entities. Wenn Sie auf eine Entity klicken, wird sie am ausgewählten Node eingefügt. Eine Beschreibung, wie man Entities für das Dokument definiert, finden Sie unter Definieren von Entities[525].

Einfügen eines CDATA-Abschnitts

Dieser Befehl ist aktiviert, wenn Sie den Cursor innerhalb von Text setzen. Wenn Sie auf den Befehl klicken, wird am Cursor-Punkt ein CDATA-Abschnitt eingefügt. Der CDATA-Abschnitt steht innerhalb eines Start- und End-Tags; um diese Tags anzuzeigen, aktivieren Sie die großen oder kleinen Markup-Symbole. Innerhalb von CDATA-Abschnitten werden XML-Markup-Symbole und Parsing ignoriert. XML-Markup-Zeichen (Zeichen wie das kaufmännische Und, Apostroph, größer als, kleiner als und Anführungszeichen) werden nicht als Markup behandelt sondern als Literalzeichen. Daher eignen sich CDATA-Abschnitte für Text wie z.B. Auflistungen von Programmcode, welche XML-Markup-Zeichen enthalten.

Entfernen eines Node

Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Entfernen** positionieren, erscheint eine Menüliste bestehend aus dem ausgewählten Node und allen seinen übergeordneten Nodes bis hinauf zum Dokument-Element, die

© 2019-2025 Altova GmbH

entfernt werden können (ohne dass das Dokument ungültig wird). Klicken Sie auf das Element, das Sie entfernen möchten. Auf diese Art lässt sich ein Element oder ein beliebiges übergeordnetes Element einfach entfernen. Beachten Sie, dass bei Entfernung eines übergeordneten Elements auch alle untergeordneten Elementen einschließlich des ausgewählten Elements entfernt werden.

Löschen

Mit dem Befehl "Löschen" wird der Element-Markup-Code rund um die Auswahl gelöscht. Wenn der gesamte Node ausgewählt ist, wird der Element-Markup-Code für den gesamten Node gelöscht. Wenn ein Textabschnitt ausgewählt ist, wird der Element-Markup-Code nur rund um diesen Textabschnitt gelöscht.

Übernehmen

Mit dem Befehl **Übernehmen** wird ein ausgewählten Element in Ihre Auswahl im Hauptfenster übernommen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Authentic-Ansicht Eingabehilfen 496.

Kopieren, Ausschneiden, Einfügen

Dies sind die Standard-Windows-Befehle. Beachten Sie allerdings, dass Text mit dem Befehl **Einfügen** entweder als XML oder als Text eingefügt wird, je nachdem, was der Autor des Stylesheet für das SPS als Ganzes definiert hat. Informationen, wie die Befehle **Als XML-Text kopieren** und **Als Text kopieren** funktionieren, finden Sie unmittelbar unterhalb dieses Abschnitts in der Beschreibung zu **Einfügen als**.

Einfügen als

Der Befehl **Einfügen als** bietet die Option, ein in die Zwischenablage kopiertes XML-Fragment in der Authentic-Ansicht entweder als XML oder als Text einzufügen. Wenn das kopierte Fragment als XML eingefügt wird, wird es zusammen mit dem XML-Markup-Code eingefügt. Wenn es als Text eingefügt wird, wird nur der Textinhalt des kopierten Fragments eingefügt (nicht aber der XML-Markup-Code). Möglich sind die folgenden Situationen:

- Ein ***ganzer Node*** wird in der Authentic-Ansicht ***zusammen mit seinen Markup-Tags*** markiert und in die Zwischenablage kopiert. (i) Der Node kann als XML an jeder Stelle, an der dieser Node gültig ist, eingefügt werden. Er wird nicht an einer ungültigen Stelle eingefügt. (ii) Wenn der Node als Text eingefügt wird, wird nur der *Textinhalt* des Node eingefügt (nicht die Markup-Codes); das Textinhalt kann an jeder Stelle im XML-Dokument eingefügt werden, an der Text eingefügt werden darf.
- Ein ***Textfragment*** wird in der Authentic-Ansicht markiert und in die Zwischenablage kopiert. (i) Wenn dieses Fragment als XML eingefügt wird, so werden die XML-Markup-Tags des Texts - obwohl diese mit dem Textfragment nicht explizit mitkopiert wurden - zusammen mit dem Text eingefügt, allerdings nur, wenn der XML-Node an der Stelle, an der das Fragment eingefügt wird, gültig ist. (ii) Wenn das Fragment als Text eingefügt wird, kann er an jeder Stelle im XML-Dokument eingefügt werden, an der Text eingefügt werden darf.

Anmerkung: Text wird in Nodes kopiert, in denen Text zulässig ist. Sie müssen daher sicher stellen, dass das Dokument durch den kopierten Text nicht ungültig wird. Der kopierte Text sollte daher:

(i) an der neuen Stelle lexikalisch gültig sein (so wären z.B. nicht numerische Zeichen in einem numerischen Node ungültig) und
(ii) den Node nicht auf andere Weise ungültig machen (so würde der Node z.B. bei Einfügen einer vierstelligen Zahl in einen Node, in dem nur dreistellige Zahlen zulässig sind, ungültig werden).

Anmerkung: Wenn das Dokument durch ein eingefügten Text auf irgendeine Weise ungültig wird, so wird der eingefügte Text rot markiert.

Löschen

Mit dem Befehl **Löschen** wird der ausgewählte Node und sein gesamter Inhalt gelöscht. Ein Node gilt in diesem Zusammenhang als ausgewählt, wenn der Cursor in den Node platziert wurde oder indem Sie entweder auf den Start- oder End-Tag des Node klicken.

© 2019-2025 Altova GmbH

11.3 Bearbeitung in der Authentic-Ansicht

In diesem Abschnitt werden wichtige Features der Authentic-Ansicht näher beschrieben. Bei den Features, die hier behandelt werden, handelt es sich entweder um häufig gebrauchte Funktionen oder solche, deren Funktionsweise und Konzepte näher erklärt werden müssen.

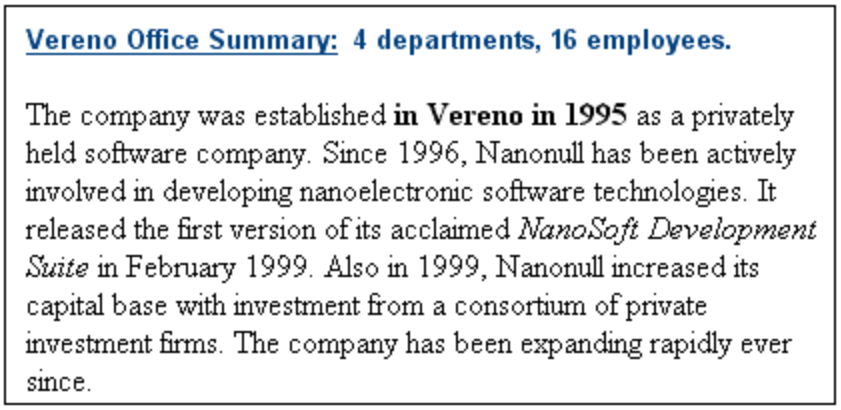
In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- Es gibt in der Authentic-Ansicht drei verschiedene Tabellenarten. Im Abschnitt Tabellen in der Authentic-Ansicht[508] werden diese drei Tabellenarten (statisches SPS, dynamisches SPS und XML) näher erläutert und deren Verwendung wird erklärt. Die Beschreibung beginnt mit einem allgemeinen Überblick. Anschließend wird näher auf die Einzelheiten eingegangen.
- Die Datumsauswahl ist ein grafischer Kalender, der Daten im korrekten XML-Format eingibt, wenn Sie auf ein Datum klicken. Siehe Datumsauswahl[523].
- Eine Entity ist ein Kürzel für ein Sonderzeichen oder einen Textstring. Sie können Ihre eigenen Entities definieren, um Sonderzeichen oder Textstrings durch Eingabe der Entity einfügen zu können. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Definieren von Entities[525].
- In der Enterprise Edition von Altova-Produkten kann der Benutzer der Authentic-Ansicht XML-Dokumente mit digitalen XML-Signaturen signieren und diese Signaturen überprüfen.
- Die Bildformate[528], die in der Authentic-Ansicht angezeigt werden können.

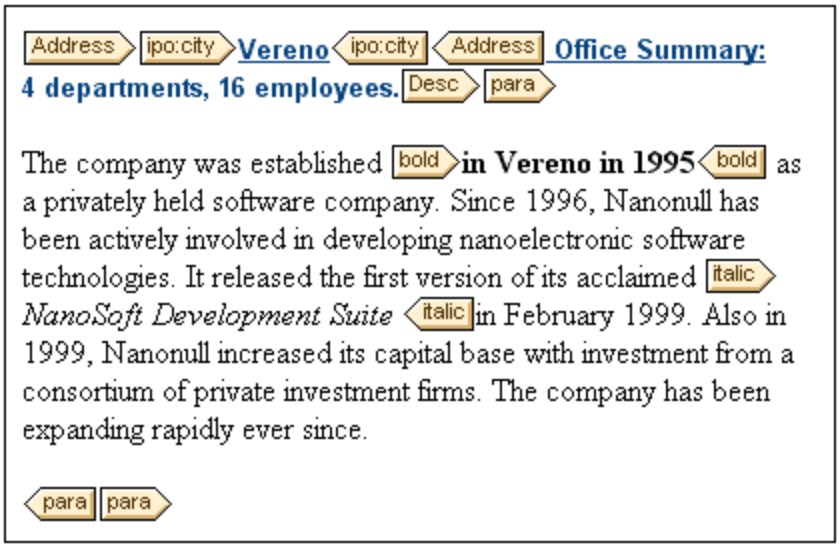
Altova Website: XML-Content-Bearbeitung, Erstellung von XML-Dokumenten

11.3.1 Grundlegendes zur Bearbeitung

Bei der Bearbeitung in der Authentic-Ansicht wird ein XML-Dokument bearbeitet. In der Authentic-Ansicht kann der Markup-Code, der die Struktur des XML-Dokuments definiert, jedoch ausgeblendet werden, sodass nur mehr der Inhalt des Dokuments angezeigt wird (*erste Abbildung unten*). Sie müssen sich daher nicht mit dem technischen Hintergrund von XML auseinandersetzen und können das Dokument wie ein normales Textdokument bearbeiten. Bei Bedarf können Sie den Markup-Code während der Bearbeitung jederzeit einblenden (*zweite Abbildung unten*).



Ein editierbares Dokument in der Authentic-Ansicht ohne XML-Markup-Tags



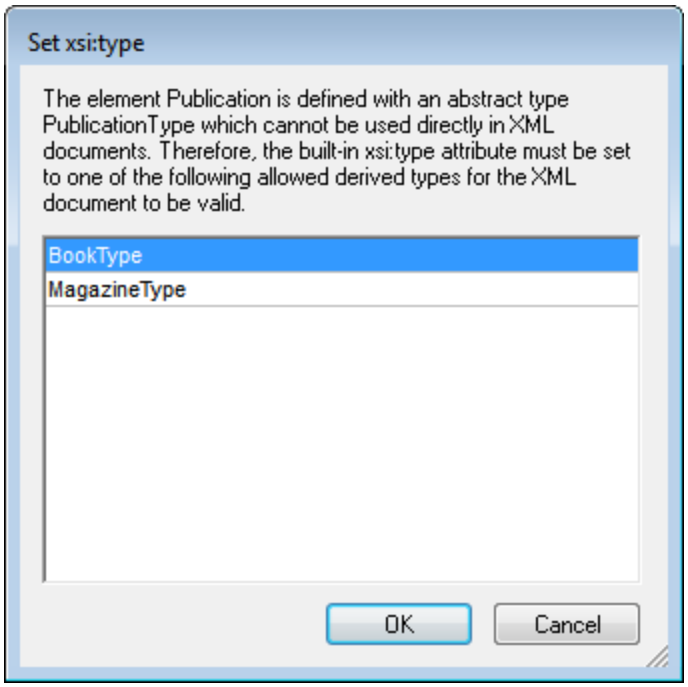
Ein editierbares Dokument in der Authentic-Ansicht mit XML-Markup-Tags

Einfügen von Nodes

Oft kommt es vor, dass ein neuer Node in das XML-Authentic-Dokument eingefügt werden muss. So muss z.B. möglicherweise ein neues `Person` Element zu einem Dokument vom Typ Adressbuch hinzugefügt werden. In solchen Fällen würde das XML-Schema das Hinzufügen des neuen Elements gestatten. Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf den Node im Authentic-Ansichtsdokument, vor bzw. hinter dem Sie den neuen Node hinzufügen möchten. Wählen Sie im Kontextmenü, das daraufhin angezeigt wird, je nach Bedarf den Befehl **Einfügen vor** oder **Einfügen nach** aus. Die Nodes, die an dieser Stelle in das Dokument eingefügt werden dürfen, werden in einem Untermenü aufgelistet. Klicken Sie auf den gewünschten Node, um ihn einzufügen. Der Node und alle obligatorischen untergeordneten Nodes werden eingefügt. Falls ein untergeordneter Node optional ist, wird ein Link `Add NodeName` angezeigt, auf den Sie klicken können, wenn der optionale Node eingefügt werden soll.

Wenn es sich beim hinzugefügten Node um ein Element mit einem abstract type handelt, so wird ein Dialogfeld (*wie in der Abbildung unten*) mit einer Liste von im XML-Schema verfügbaren derived types angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Das oben gezeigte Dialogfeld wird angezeigt, wenn ein `Publication` Element hinzugefügt wird. Das `Publication` Element ist vom Typ `PublicationType`, einem abstract complexType. Die beiden complexTypes `BookType` und `MagazineType` werden vom abstract Type `PublicationType` abgeleitet. Wenn daher ein `Publication` Element zum XML-Dokument hinzugefügt wird, muss einer dieser beiden vom abstract Type `Publication` abgeleiteten concrete Types definiert werden. Das neue `Publication` Element wird mit einem `xsi:type` Attribut hinzugefügt.

```
<Publication xsi:type="BookType"> ... </Publication>
<Publication xsi:type="MagazineType"> ... </Publication>
 ...
<Publication xsi:type="MagazineType"> ... </Publication>
```

Wenn Sie einen der verfügbaren derived types auswählen und auf **OK** klicken, geschieht Folgendes:

- Der ausgewählte derived type wird als Wert des `xsi:type` Attributs des Elements ausgewählt
- Das Element wird zusammen mit seinen im Content Model des ausgewählten derived type definierten untergeordneten Nodes eingefügt.

Der ausgewählte derived type kann in der Folge durch Ändern des Werts des `xsi:type` Attributs des Elements in der Attribut-Eingabehilfe geändert werden. Wenn der Typ des Elements auf diese Art geändert wird, werden alle Nodes des früheren Content Model entfernt und die Nodes des Typs des neuen Content Model werden eingefügt.

Bearbeitung von Text

Ein Dokument in der Authentic-Ansicht besteht im Wesentlichen aus Text und Bildern. Um den Text im Dokument zu bearbeiten, platzieren Sie den Cursor an die Stelle im Text, an der Sie den Text einfügen möchten und geben Sie den Text ein. Sie können Text mit den gängigen Tastenkombinationen (wie z.B. der Entf-Taste) kopieren, verschieben und löschen und Drag-and-Drop-Mechanismen verwenden. Eine Ausnahme ist die **Eingabetaste**. Da das Dokument in der Authentic-Ansicht vorformatiert ist, werden und können

zwischen Einträgen keine Zeilen oder Leerzeichen eingefügt werden. Die **Eingabetaste** in der Authentic dient daher dazu, eine weitere Instanz des gerade bearbeiteten Elements einzufügen und sollte ausschließlich zu diesem Zweck verwendet werden.

Kopieren als XML oder als Text

Text kann als XML oder als Text kopiert und eingefügt werden.

- Wenn Text als XML eingefügt wird, so werden die XML Markup Tags zusammen mit dem Textinhalt von Nodes eingefügt. Die XML Markup Tags werden sogar dann eingefügt, wenn nur ein Teil des Node-Inhalts kopiert wurde. Damit der Markup-Code eingefügt werden kann, muss er dem Schema entsprechend an der Einfügestelle zulässig sein.
- Wenn Text als Text eingefügt wird, wird der XML Markup-Code nicht eingefügt.

Um Inhalt als XML oder als Text einzufügen, kopieren Sie zuerst den Text (**Strg+C)**, klicken Sie mit der rechten Maustaste an die Stelle, an der der Text eingefügt werden soll und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Einfügen als | XML** oder **Einfügen als | Text**. Bei Verwendung des Tastaturkürzels **Strg+V** wird der Text im Standardeinfügemodus des SPS eingefügt. Der Standardeinfügemodus wird vom Ersteller des SPS definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Kontextmenüs 500.

Alternativ dazu kann markierter Text auch mit der Maus an die gewünschte Einfügeposition gezogen werden. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird ein Popup-Fenster angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob der Text als Text oder als XML eingefügt werden soll. Wählen Sie die gewünschte Option aus.

Formatierung von Text

Eines der grundlegenden Prinzipien von XML-Dokumentsystemen ist, dass Inhalt und Darstellung separat gehalten werden. Das XML-Dokument enthält den Inhalt, während das Stylesheet die Darstellung (Formatierung) enthält. In der Authentic-Ansicht wird das XML-Dokument mit Hilfe eines Stylesheet dargestellt, d.h. die gesamte Formatierung, die Sie in der Authentic-Ansicht sehen, wird vom Stylesheet erzeugt. Wenn Sie Text fett angezeigt sehen, wurde die Fettformatierung vom Stylesheet vorgegeben. Wenn Sie eine Liste oder Tabelle sehen, wurde diese Darstellung vom Stylesheet vorgegeben. Das XML-Dokument, das Sie in der Authentic-Ansicht bearbeiten, enthält nur den Inhalt und keinerlei Formatierungen. Die Formatierung ist im Stylesheet definiert. Für Sie als Benutzer der Authentic-Ansicht bedeutet dies, dass Sie den von Ihnen bearbeiteten Text nicht formatieren müssen oder können. Sie bearbeiten nur den Inhalt. Die Formatierung, die automatisch auf den Inhalt angewendet wird, ist mit dem semantischen und/oder strukturellen Wert der Daten verknüpft, die Sie bearbeiten. So erhält beispielsweise eine E-Mail-Adresse (die als semantische Einheit betrachtet werden könnte) automatisch eine bestimmte Formatierung, weil es sich um eine E-Mail-Adresse handelt. Ebenso muss eine Überschrift (sowohl eine strukturelle als auch eine semantische Einheit) an einer bestimmten Stelle im Dokument vorkommen und wird automatisch so formatiert, wie dies der Designer des Stylesheet für Überschriften definiert hat. Sie können weder die Formatierung der E-Mail-Adresse noch die der Überschrift ändern. Sie ändern nur den Inhalt der E-Mail-Adresse oder der Überschrift.

In manchen Fällen muss Inhalt speziell formatiert werden; z.B. ein Textstring der fett gedruckt werden soll. In allen diesen Fällen muss die Darstellung mit einem Strukturelement des Dokuments verknüpft sein. So wird z.B. ein Textstring, der fett dargestellt werden soll, strukturell vom restlichen Inhalt durch Markup-Code getrennt, dem der Stylesheet Designer Fettformatierung zuweisen wird. Wenn Sie als Benutzer der Authentic-Ansicht einen solchen Textstring verwenden möchten, müssen Sie diesen in den entsprechenden Element Markup-Code einschließen. Nähere Informationen darüber finden Sie in dieser Dokumentation im Abschnitt Element-Eingabehilfe 496 unter dem Befehl "Element einfügen".

 © 2019-2025 Altova GmbH

Verwendung von RichEdit in der Authentic-Ansicht

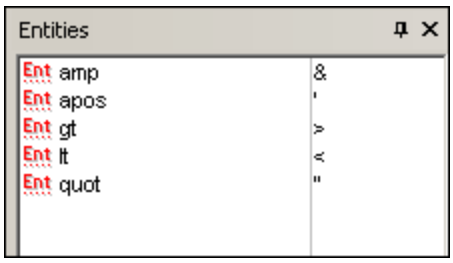
Wenn Sie den Cursor in der Authentic-Ansicht innerhalb von einem Element platzieren, das als RichEdit-Komponente erstellt wurde, werden die Schaltflächen und Steuerelemente in der RichEdit-Symbolleiste (*Abbildung unten*) aktiv. Anderfalls sind sie ausgegraut.



Wählen Sie den gewünschten Text aus und definieren Sie die Stile, die Sie darauf anwenden möchten, mit Hilfe der Schaltflächen und Steuerelemente der RichEdit-Symbolleiste. Mit Hilfe von RichEdit kann der Benutzer der Authentic-Ansicht die Schriftart (font), Schriftbreite (font-weight), Schriftverzierung (font-decoration), Schriftgröße (font-size), Hintergrundfarbe und Ausrichtung des Texts definieren. Der mit Stilen versehene Text wird in die Tags des Stilelements eingeschlossen.

Einfügen von Entities

Einige Zeichen sind in XML-Dokumenten für Markup-Tags reserviert und können in normalem Text nicht verwendet werden. Dies sind die Zeichen Kaufmännisches Und (`&`), Apostroph (`'`), kleiner als (`<`), größer als (`>`) und doppeltes Anführungszeichen (`"`). Wenn Sie diese Zeichen in Ihren Daten verwenden möchten, müssen Sie sie als Entity-Referenzen über die Eingabehilfe "Entities" 496 (*Abbildung unten*) einfügen.



XML bietet auch die Möglichkeit benutzerdefinierte Entities zu erstellen. Dabei kann es sich um Folgendes handeln: (i) Sonderzeichen, die auf Ihrer Tastatur nicht zur Verfügung stehen, (ii) Textstrings, die Sie in Ihrem Dokumentinhalt wiederverwenden möchten, (iii) XML-Datenfragmente oder (iv) andere Ressourcen, wie z.B. Bilder. Sie können in der Applikation Authentic-Ansicht Ihre eigenen Entities definieren 525. Nachdem Sie diese definiert haben, werden die Entities in der Eingabehilfe "Entities" 496 angezeigt und können dann in das Dokument eingefügt werden.

Einfügen von CDATA-Abschnitten

CDATA-Abschnitte sind Textabschnitte in einem XML-Dokument, die der XML-Parser nicht als XML-Daten verarbeitet. Mit Hilfe dieser Abschnitte können Sie große Textabschnitte auslassen, wenn die Ersetzung von Sonderzeichen durch Entity-Referenzen nicht wünschenswert ist; ein Beispiel wäre Programmcode oder ein XML-Fragment, das mit seinen Markup-Tags wiedergegeben werden soll. CDATA-Abschnitte können innerhalb von Elementinhalt vorkommen und werden am Beginn und Ende von `<![CDATA[` bzw. `]]>` eingeschlossen. Folglich sollte der Textstring `]]>` nicht in einem CDATA-Abschnitt vorkommen, da damit das Ende des Abschnitts gekennzeichnet würde. In diesem Fall kann das Zeichen "größer als" durch ihre Entity-Referenz (`>`) dargestellt werden. Um einen CDATA-Abschnitt in ein Element einzufügen, platzieren Sie den Cursor an der gewünschten Stelle, rechtsklicken Sie und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **CDATA-Abschnitt einfügen.** Um die CDATA-Abschnittstags in der Authentic-Ansicht anzuzeigen, wechseln Sie in die Markup-

Anzeige[490]. Alternativ dazu können Sie den Text markieren, der in einen DATA-Abschnitt eingeschlossen werden soll, und den Befehl **CDATA-Abschnitt einfügen** wählen.

Anmerkung: CDATA-Abschnitte können nicht in Eingabefelder (d.h. in ein- oder mehrzeilige Textfelder) eingefügt werden. CDATA-Abschnitte können nur in Elemente eingefügt werden, die in der Authentic-Ansicht als Komponenten des Textinhalts angezeigt werden

Bearbeiten von Links und Navigieren zum Ziel eines Links

Ein Hyperlink besteht aus zwei Teilen: dem Link-Text und dem Ziel des Links. Sie können den Link-Text bearbeiten, indem Sie auf den Text klicken und ihn ändern. Sie können jedoch das Ziel des Links nicht bearbeiten. (Das Ziel des Links wird vom Designer des Stylesheet definiert (entweder durch Eingabe einer statischen Zieladresse oder durch Abrufen der Zieladresse aus Daten im XML-Dokument). In der Authentic-Ansicht können Sie zum Ziel des Links navigieren, indem Sie die Strg-Taste drücken und auf den Link-Text klicken. (Beachten Sie: Wenn Sie nur auf den Link klicken, können Sie den Link-Text nur bearbeiten.)

11.3.2 Tabellen in der Authentic-Ansicht

Die drei Tabellentypen fallen in zwei Kategorien: SPS-Tabellen (statische und dynamische) und CALS/HTML-Tabellen.

SPS-Tabellen: Es gibt zwei Arten von SPS-Tabellen: statische und dynamische. SPS-Tabellen werden vom Autor des StyleVision Power Stylesheet, mit dem Ihr XML-Dokument verknüpft ist, erstellt. Sie können selbst keine SPS-Tabelle in das XML-Dokument einfügen, doch können Sie Daten in die Felder der SPS-Tabelle eingeben und Zeilen in dynamischen SPS-Tabellen hinzufügen und löschen. Im nachfolgenden Abschnitt zu SPS-Tabellen[508] werden die Funktionen dieser Tabellen näher beschrieben.

CALS/HTML-Tabellen werden vom Benutzer der Authentic-Ansicht eingefügt. Auf diese Art können Sie auf Wunsch an jeder Stelle im Dokument, an der dies zulässig ist, Tabellen einfügen. Die Editierfeatures von CALS/HTML-Tabellen[510] und die Bearbeitungssymbole für CALS/HTML-Tabellen[514] werden im Folgenden beschrieben.

11.3.2.1 SPS-Tabellen

In der Authentic-Ansicht werden zwei Arten von SPS-Tabellen verwendet: statische Tabellen und dynamische Tabellen.

Statische Tabellen

Statische Tabellen sind von der Struktur und der Art des Inhalts der Zellen unveränderbar. Als Benutzer der Authentic-Ansicht können Sie Daten in die Tabellenzellen eingeben, die Struktur der Tabellen (d.h. Hinzufügen von Zeilen oder Spalten usw.) oder den Inhaltstyp einer Zelle jedoch nicht verändern. Die Eingabe von Daten erfolgt entweder durch Eingabe von Text oder durch Auswahl von Optionen in Form von Kontrollkästchen, Optionsfeldern oder Dropdown-Listen. Nachdem Sie Daten eingegeben haben, können Sie diese bearbeiten.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nanonull, Inc.

Street:	119 Oakstreet, Suite 4876	**Phone:**	+1 (321) 555 5155
City:	Vereno	**Fax:**	+1 (321) 555 5155 - 9
State & Zip:	DC 29213	**E-mail:**	office@nanonull.com

Anmerkung: Die Symbole oder Befehle zum Bearbeiten dynamischer Tabellen **dürfen nicht** zum Bearbeiten statischer Tabellen verwendet werden.

Dynamische Tabellen

Dynamische Tabellen enthalten Zeilen, die eine sich wiederholende Datenstruktur darstellen, d.h. jede Zeile weist dieselbe Datenstruktur auf (Dies ist bei statischen Tabellen nicht der Fall). Sie können daher Zeilen bearbeiten, also Zeilen anhängen, einfügen, nach oben oder nach unten verschieben und löschen. Diese Befehle stehen im Menü **Authentic** und als Symbole in der Symbolleiste (siehe Abb. unten) zur Verfügung.



Um diese Befehle zu verwenden, platzieren Sie den Cursor an eine beliebige Stelle in der gewünschten Zeile und wählen Sie den entsprechenden Befehl aus.

Administration

First	Last	Title	Ext	EMail	Shares	Leave		
						Total	Used	Left
Vernon	**Callaby**	Office Manager	581	v.callaby@nanonull.com	1500	25	4	21
Frank	Further	Accounts Receivable	471	f.further@nanonull.com	0	22	2	20
Loby	Matise	Accounting Manager	963	l.matise@nanonull.com	add Shares	25	7	18
Employees: 3 (20% of Office, 9% of Company)					**Shares: 1500 (13% of Office, 6% of Company)**			
Non-Shareholders: Frank Further, Loby Matise.								

Zum Navigieren innerhalb der Zellen einer Tabelle verwenden Sie die Pfeiltasten der Tastatur (nach oben, nach unten, nach links, nach rechts). Um von einer Zelle zur nächsten zu springen, drücken Sie die Tabulatortaste. Wenn Sie in der letzten Zelle der letzten Zeile die Tabulatortaste drücken, wird eine neue Zeile erstellt.

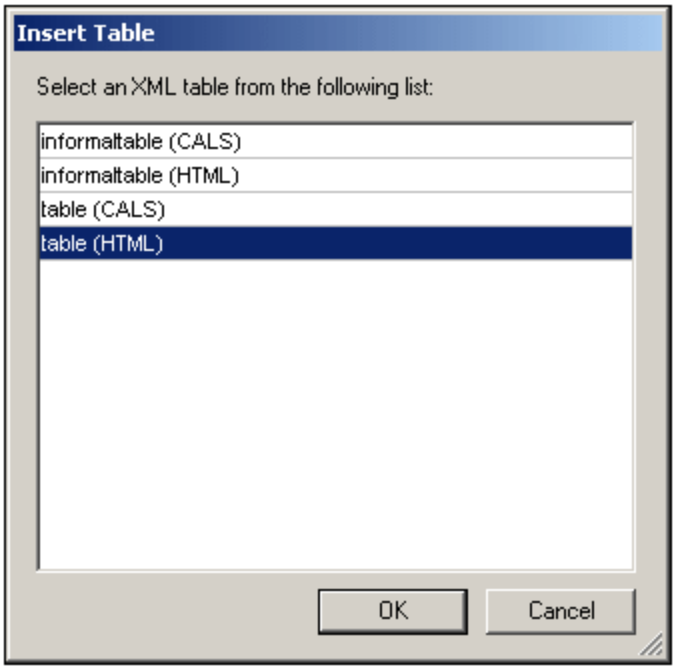
11.3.2.2 CALS/HTML-Tabellen

CALS/HTML-Tabellen können von Ihnen, dem Benutzer der Authentic-Ansicht für bestimmte XML-Datenstrukturen verwendet werden, die als Tabellenformat definiert wurden. Die Arbeit mit CALS/HTML-Tabellen erfordert drei Schritte: Einfügen der Tabelle, Formatierung der Tabelle und Eingabe von Daten. Die Befehle für die Arbeit mit CALS/HTML-Tabellen stehen in Form von Schaltflächen in der Symbolleiste zur Verfügung (siehe Symbole zur Bearbeitung von CALS/HTML-Tabellen 514).

Einfügen von Tabellen

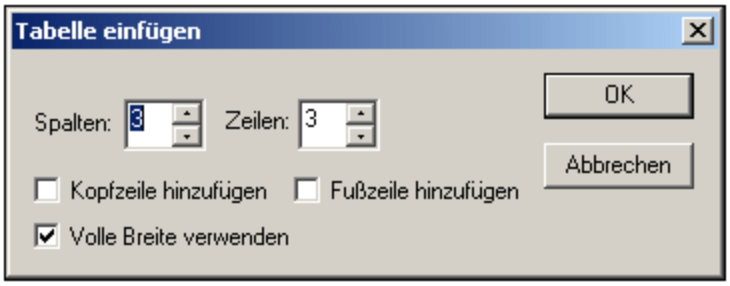
So fügen Sie eine CALS/HTML-Tabelle ein:

1. Setzen Sie Ihren Cursor an die Stelle, an der die Tabelle eingefügt werden soll und klicken Sie auf das Symbol . (Beachten Sie dass CALS/HTML-Tabellen nur an bestimmten im Schema definierten Stellen eingefügt werden können). Das Dialogfeld "Tabelle einfügen" (*Abbildung unten*) wird nun angezeigt. In diesem Dialogfeld werden alle XML-Element-Datenstrukturen, für die eine Tabellenstruktur definiert wurde, aufgelistet. So wurden z.B. in der Abbildung unten die Elemente `informaltable` und `table` sowohl als CALS-Tabelle als auch als HTML-Tabelle definiert.

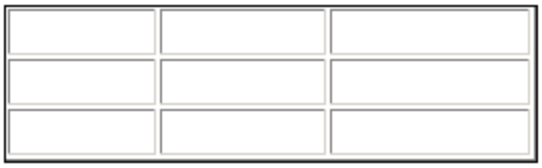


2. Wählen Sie den Eintrag mit dem gewünschten Element und Tabellenmodell aus und klicken Sie auf OK.
3. Wählen Sie im nächsten Dialogfeld (*Abbildung unten*) die Anzahl der Spalten und Zeilen aus und geben Sie an, ob eine Kopf- und/oder Fußzeile zur Tabelle hinzugefügt werden soll und ob die Tabelle sich über die gesamte Breite erstrecken soll. Klicken Sie anschließend auf **OK.**

© 2019-2025 Altova GmbH



Daraufhin wird anhand der Angaben oben die folgende Tabelle erstellt.



Über die Befehle im Menü **Tabelle** können Sie später Spalten hinzufügen und löschen, Zeilen und Spalten zusammenfügen oder trennen. Erstellen Sie daher zuerst die grundlegende Struktur.

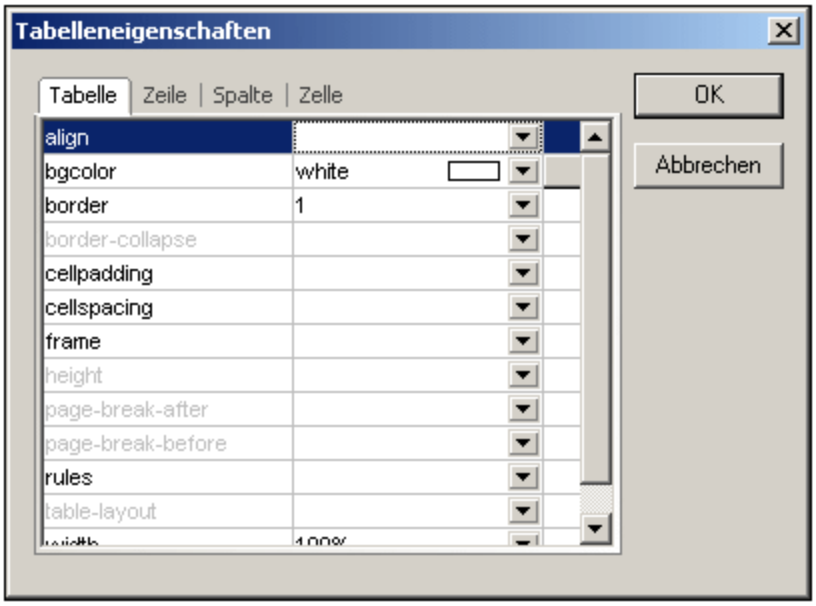
Formatieren von Tabellen und Eingabe von Daten

Die Tabellenformatierung wurde bereits im Dokumentdesign zugewiesen. Unter bestimmten Umständen können Sie die Tabellenformatierung jedoch ändern. Diese Umstände sind:

- Für die Elemente, die den verschiedenen Tabellenstrukturelementen entsprechen müssen (im zugrunde liegenden XML-Schema) die entsprechenden CALS- oder HTML-Tabelleneigenschaften als Attribute definiert sein. Nur die Attribute, die definiert sind, stehen für die Formatierung zur Verfügung. Wenn im Design Werte für diese Attribute definiert wurden, können Sie diese in der Authentic-Ansicht außer Kraft setzen.
- Im Design darf kein `style` Attribut, das CSS-Stile enthält, definiert worden sein. Wenn für ein Element ein Stilattribut mit CSS-Stilen definiert wurde, so hat das `style` Attribut Vorrang vor anderen für dieses Element gesetzten Formatierungsattributen. Folglich werden alle in der Authentic-Ansicht definierten Formatierungen außer Kraft gesetzt.

So formatieren Sie Ihre Tabelle, Zeile, Spalte oder Zelle:

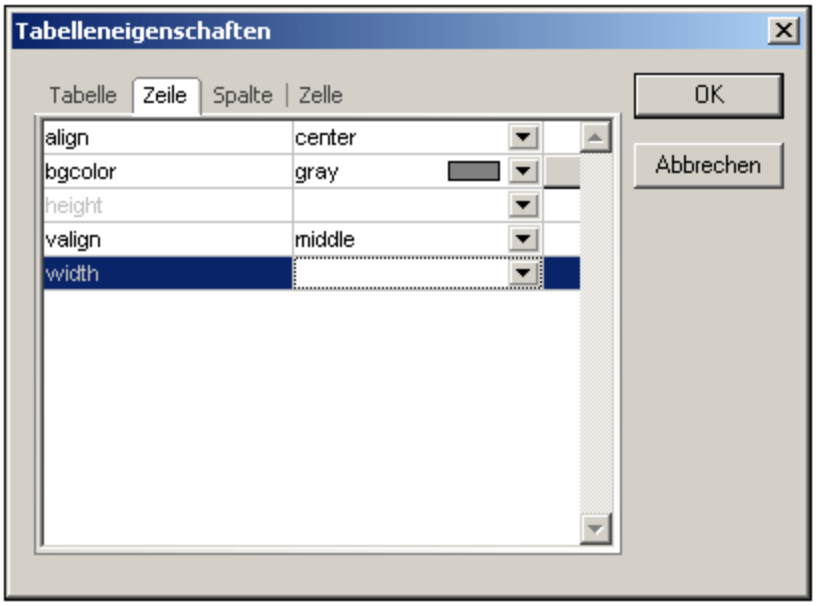
1. Platzieren Sie Ihren Cursor zum Formatieren der Tabelle an eine beliebige Stelle in der Tabelle und klicken Sie auf das Symbol  (Tabelleneigenschaften). Daraufhin erscheint das Dialogfeld "Tabelleneigenschaften" (siehe unten), in dem Sie die Formatierung für die Tabelle, oder für einzelne Zeilen, Spalten oder Zellen definieren können.



2. Setzen Sie die Eigenschaften "cellspacing" und "cellpadding" auf "0". Ihre Tabelle wird nun folgendermaßen aussehen:



3. Setzen Sie nun den Cursor in die erste Zeile, um diese zu formatieren und klicken Sie auf das Symbol  (Tabelleneigenschaften). Klicken Sie auf das Register "Zeile".



© 2019-2025 Altova GmbH

Da es sich bei der ersten Zeile um die Kopfzeile handelt, definieren Sie eine Hintergrundfarbe, um diese Zeile von den anderen Zeilen zu unterscheiden. Beachten Sie dass die Zeileneigenschaften in der Abbildung oben definiert wurden. Geben Sie anschließend den Text für die Spaltenüberschriften ein. Ihre Tabelle sieht nun folgendermaßen aus:

Name	Telephone	Email

Beachten Sie, dass die Ausrichtung wie angegeben mittig (centered) ist.

4. Angenommen, Sie möchten nun die Spalte "Telephone" in die Spalten "Office" und "Home" unterteilen. Um dies zu tun, müssen Sie die horizontale Breite der Spalte "Telephone" in zwei Spalten teilen. Zuerst werden wir allerdings die vertikale Größe der Kopfzeile aufteilen um eine Zeile für die Unter-Überschrift zu erstellen. Setzen Sie die Cursor in die Zelle "Telephone" und klicken Sie auf das Symbol  (Vertikal teilen). Ihre Tabelle sieht nun aus wie folgt:

Name	Telephone	Email

5. Setzen Sie nun den Cursor in die Zelle unterhalb der Zelle mit dem Eintrag "Telephone" und klicken Sie auf das Symbol  (Horizontal teilen). Geben Sie dann die Spaltenüberschriften "Office" und "Home" ein. Ihre Tabelle sieht nun folgendermaßen aus:

Name	Telephone		Email
	Office	Home	

Nun müssen Sie die horizontale Breite der einzelnen Zellen in der Spalte "Telephone" aufteilen.

Mit Hilfe der Schaltflächen zum Bearbeiten von Tabellen können Sie des Weiteren Spalten und Zeilen hinzufügen und löschen und Zellinhalte vertikal ausrichten. Die Schaltflächen zum Bearbeiten von CALS/HTML-Tabellen sind in der Benutzerreferenz im Abschnitt "Schaltflächen zum Bearbeiten von XML-Tabellen 514" näher beschrieben.

Navigieren innerhalb von Tabellenzellen

Um innerhalb der Zellen der CALS/HTML-Tabelle navigieren zu können, verwenden Sie die Pfeiltasten der Tastatur.

Eingabe von Daten in eine Zelle

Um Daten in eine Zelle einzugeben, setzen Sie den Cursor in eine Zelle und geben Sie die Daten ein.

Formatieren von Text

Text in einer CALS/HTML-Tabelle muss wie anderer Text im XML-Dokument mit Hilfe von XML-Elementen oder Attributen formatiert werden. Um ein Element hinzuzufügen, markieren Sie den Text und doppelklicken Sie auf das gewünschte Element in der Element-Eingabehilfe. Um einen Attributwert zu definieren, setzen Sie den Cursor in das Textfragment und geben Sie den erforderlichen Attributwert in der Attribut-Eingabehilfe ein. Nachdem Sie den Kopfzeilentext fett formatiert haben, sieht Ihre Tabelle folgendermaßen aus:

Name	Telephone		Email
	Office	Home	

Der Text in der Abbildung oben wurde durch Anklicken und Doppelklick auf das Element `strong` formatiert, für das eine globale Vorlage vorhanden ist, in der als Schriftbreite "Fett" definiert ist. Die Textformatierung wird sofort sichtbar.

Anmerkung: Damit die Textformatierung in der Authentic-Ansicht angezeigt wird, muss in StyleVision für das entsprechende Element eine globale Vorlage mit der erforderlichen Textformatierung erstellt worden sein.

11.3.2.3 Schaltflächen zum Bearbeiten von CALS/HTML-Tabellen

Die Befehle zum Bearbeiten von CALS/HTML-Tabellen stehen in Form von Symbolen in der Symbolleiste zur Verfügung. Beachten Sie, dass es zu diesen Symbolen keine Menübefehlentsprechungen gibt. Ausführliche Informationen zur Verwendung von CALS/HTML-Tabellen finden Sie unter CALS/HTML-Tabellen 510.

Tabelle einfügen



Der Befehl "Tabelle einfügen" fügt eine **CALS/HTML-Tabelle** an der aktuellen Cursorposition ein.

Tabelle löschen



Der Befehl "Tabelle löschen" löscht die derzeit aktive Tabelle.

Zeile anhängen



Der Befehl "Zeile anhängen" hängt eine Zeile an das Ende der derzeit aktiven Tabelle an.

Spalte anhängen



Der Befehl "Spalte anhängen" hängt eine Spalte an das Ende der derzeit aktiven Tabelle an.

Zeile einfügen



Der Befehl "Zeile einfügen" fügt eine Zeile oberhalb der aktuellen Cursorposition in der derzeit aktiven Tabelle ein.

© 2019-2025 Altova GmbH

Spalte einfügen



Der Befehl "Spalte einfügen" fügt eine Spalte links von der derzeit aktiven Cursorposition in der derzeit aktiven Tabelle ein.

Links zusammenfügen



Der Befehl "Links zusammenfügen" fügt die aktive Zelle (an der Cursorposition) mit der Zelle links davon zusammen. Die Tags von beiden Zellen bleiben in der neuen Zelle erhalten, die Spaltenüberschriften bleiben unverändert und werden zusammengeführt.

Rechts zusammenfügen



Der Befehl "Rechts zusammenfügen" fügt die aktive Zelle (an der Cursorposition) mit der Zelle rechts davon zusammen. Die Inhalte von beiden Zellen werden in der neuen Zelle zusammengeführt.

Unten zusammenfügen



Der Befehl "Unten zusammenfügen" fügt die aktive Zelle (an der Cursorposition) mit der Zelle unterhalb davon zusammen. Die Inhalte von beiden Zellen werden in der neuen Zelle zusammengeführt.

Oben zusammenfügen



Der Befehl "Oben zusammenfügen" fügt die aktive Zelle (an der Cursorposition) mit der Zelle oberhalb davon zusammen. Die Inhalte von beiden Zellen werden in der neuen Zelle zusammengeführt.

Horizontal teilen



Der Befehl "Horizontal teilen" erstellt eine neue Zelle rechts von der derzeit aktiven Zelle. Die Größe der beiden Zellen entspricht nun der Größe der Originalzelle

Vertikal teilen



Der Befehl "Vertikal teilen" erstellt eine neue Zelle unterhalb von der derzeit aktiven Zelle.

Bündig oben



Dieser Befehl richtet den Inhalt der Zellen bündig am oberen Zellenrand aus.

Vertikal zentrieren



Dieser Befehl zentriert den Inhalt der Zelle.

Bündig unten

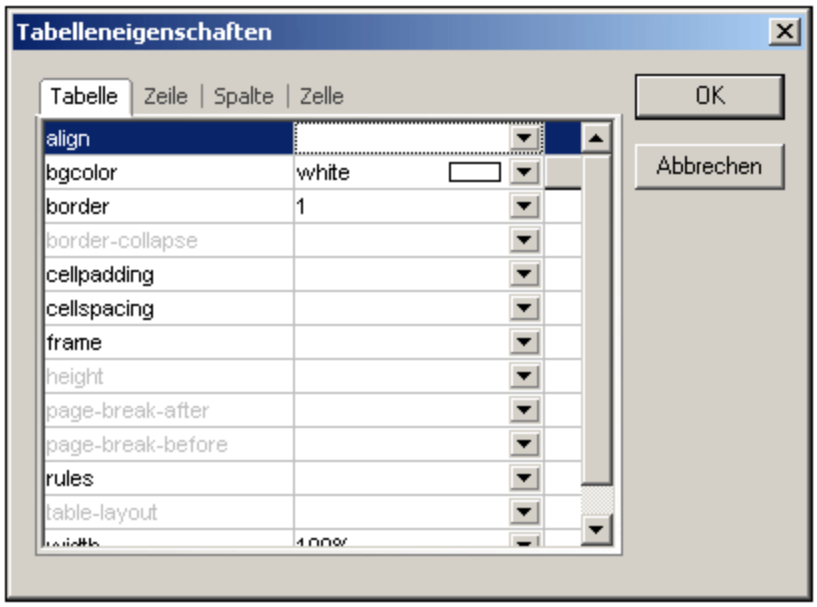


Dieser Befehl richtet den Inhalt der Zellen bündig am unteren Zellenrand aus.

Tabelleneigenschaften



Der Befehl "Tabelleneigenschaften" öffnet das Dialogfeld "Tabelleneigenschaften". Dieses Symbol wird nur bei HTML-Tabellen aktiv, bei CALS-Tabellen ist es deaktiviert.



11.3.3 Bearbeiten einer DB

In der Authentic-Ansicht können Sie Datenbank (DB)-Tabellen bearbeiten und die Daten in einer DB speichern. Dieser Abschnitt enthält eine ausführliche Beschreibung der Funktionen, die Ihnen zum Bearbeiten einer DB-Tabelle zur Verfügung stehen. Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die Anzahl der Datensätze in einer DB-Tabelle, die in der Authentic-Ansicht angezeigt werden können, wurde unter Umständen vom Autor des StyleVision Power Stylesheet absichtlich eingeschränkt, um das Design kompakter zu gestalten. In diesem Fall wird anfangs nur diese beschränkte Anzahl an Datensätzen in der Authentic-Ansicht geladen. Sie können die restlichen Datensätze der DB-Tabelle mit Hilfe der Symbole zur Navigation in DB-Tabellenzeilen (*siehe* Navigieren in einer DB-Tabelle[516]) laden und anzeigen.
- Sie können eine Datenbankabfrage[517] durchführen, um bestimmte Datensätze anzuzeigen.
- Sie können Datensätze hinzufügen, ändern und löschen und Ihre Änderungen in der DB speichern. Siehe Ändern einer DB-Tabelle[521].

Um ein DB-basiertes StyleVision Power Stylesheet in der Authentic Ansicht zu öffnen, klicken Sie auf **Authentic | Datenbank bearbeiten**, und suchen Sie nach dem gewünschten StyleVision Power Stylesheet.

Anmerkung: Daten aus einer SQLite-Datenbank können in der Authentic-Ansicht nicht bearbeitet werden. Wenn Sie versuchen, SQLite-Daten über die Authentic-Ansicht zu speichern, erscheint eine entsprechende Meldung.

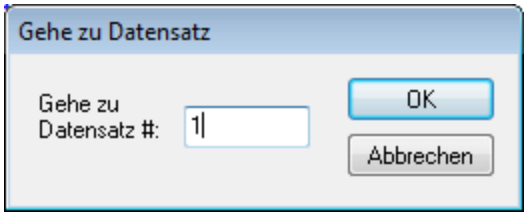
11.3.3.1 Navigieren in einer DB-Tabelle

Die Befehle zum Navigieren in den Zeilen einer DB-Tabelle stehen in Form von Schaltflächen im Authentic-Ansichtsdokument zur Verfügung. Normalerweise gibt es zu jeder DB-Tabelle einen Navigationsbereich mit vier oder fünf Schaltflächen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Pfeilsymbole von links nach rechts sind: Gehe zum ersten Datensatz in der DB-Tabelle; Gehe zum vorhergehenden Datensatz; Dialogfeld "Gehe zu Datensatz #" öffnen (*siehe Abbildung unten*); Gehe zum nächsten Datensatz; und Gehe zum letzten Datensatz.



Um durch eine DB-Tabelle zu navigieren, klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche.

XML-Datenbanken

Im Fall von XML-Datenbanken wie z.B. IBM DB2 enthält eine Zelle (oder Zeile) ein einziges XML-Dokument. Daher wird immer nur eine einzige Zeile auf einmal in die Authentic-Ansicht geladen. Um ein XML-Dokument zu laden, das sich in einer anderen Zeile befindet, verwenden Sie die Menübefehl **Authentic | Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen**[980].

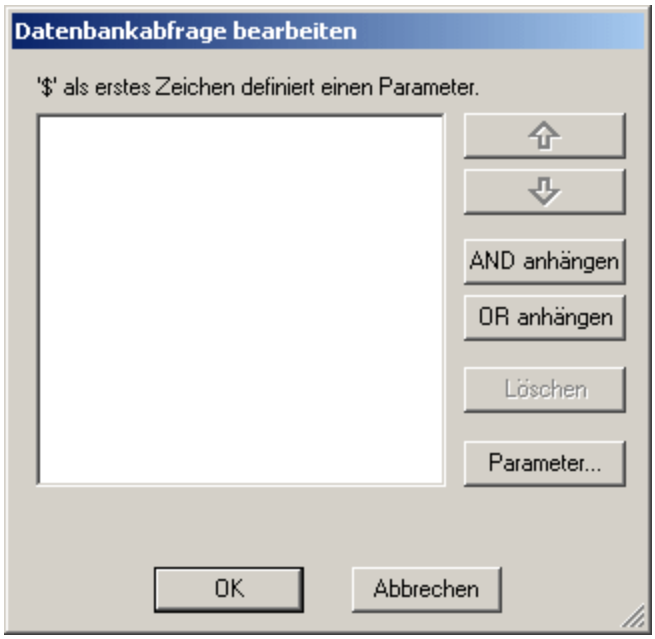
11.3.3.2 DB-Abfragen

Mit Hilfe einer DB-Abfrage können Sie die Datensätze einer in der Authentic-Ansicht angezeigten Tabelle abfragen. Eine Abfrage wird für eine einzelne Tabelle erstellt. Es kann für jede Tabelle nur eine Abfrage erstellt werden. Sie können während der Bearbeitung eines Dokuments jederzeit eine Abfrage erstellen. Wenn das in der Authentic-Ansicht angezeigte Dokument zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie die Abfrage absenden, nicht gespeicherte Änderungen enthält, werden Sie gefragt, ob **alle** Änderungen im Dokument gespeichert oder verworfen werden sollen. Beachten Sie, dass auch an anderen Tabellen vorgenommene Änderungen gespeichert/verworfen werden. Nach Absenden der Abfrage wird die Tabelle mit den aktuellen Abfragekriterien erneut geladen.

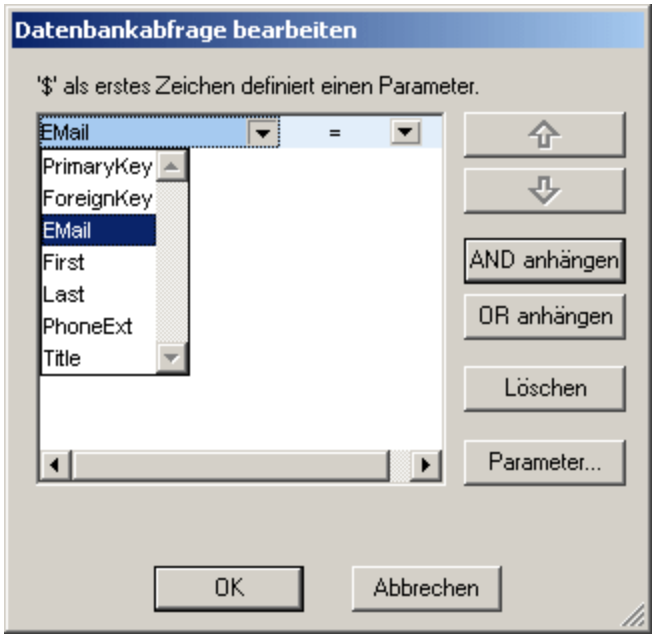
Anmerkung: Falls eine Meldung angezeigt wird, dass zu viele Tabellen geöffnet sind, können Sie die Anzahl der offenen Tabellen mit Hilfe einer Abfrage durch Filtern reduzieren.

So erstellen Sie eine Abfrage und senden diese ab:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Abfrage"  für die entsprechende Tabelle, um das Dialogfeld "Datenbankabfrage bearbeiten" aufzurufen (*siehe Abbildung unten).* Diese Schaltfläche erscheint normalerweise am oberen Rand einer DB-Tabelle oder unterhalb davon. Wenn keine Abfrage-Schaltfläche vorhanden ist, hat der Autor des StyleVision Power Stylesheet die DB-Abfragefunktion für diese Tabelle nicht aktiviert.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **AND anhängen** oder **OR anhängen**. Daraufhin wird ein leeres Abfragekriterium (siehe unten) angehängt.



3. Geben Sie den Ausdruck für das Kriterium ein. Ein Ausdruck besteht aus: (i) einem Feldnamen (der in der dazugehörigen Dropdown-Liste zur Verfügung steht); (ii) einem Operator (der in der zugehörigen Dropdown-Liste zur Verfügung steht); und (iii) einem Wert (direkt einzugeben). Nähere Informationen zum Erstellen von Ausdrücken finden Sie im Abschnitt Ausdrücke in Kriterien[519] weiter unten.
4. Wenn Sie ein weiteres Kriterium hinzufügen möchten, klicken Sie - je nachdem, welchen logischen Operator (AND oder OR) Sie verwenden wollen, um Ihre Kriterien zu verknüpfen - auf die Schaltfläche **AND anhängen** bzw. **OR anhängen.** Fügen Sie nun das neue Kriterium hinzu. Nähere Informationen zu logischen Operatoren finden Sie im Abschnitt Neuordnen von Kriterien in DB-Abfragen[520].

© 2019-2025 Altova GmbH

Ausdrücke in Kriterien

Ausdrücke in DB-Abfragekriterien bestehen aus einem Feldnamen, einem Operator und einem Wert. Als **Feldnamen** stehen die Child-Elemente der obersten Ebene der Datentabelle zur Verfügung; die Namen dieser Felder werden in der Dropdown-Liste aufgelistet (*siehe Abbildung oben)*. Unterhalb sehen Sie eine Liste der verfügbaren **Operatoren**:

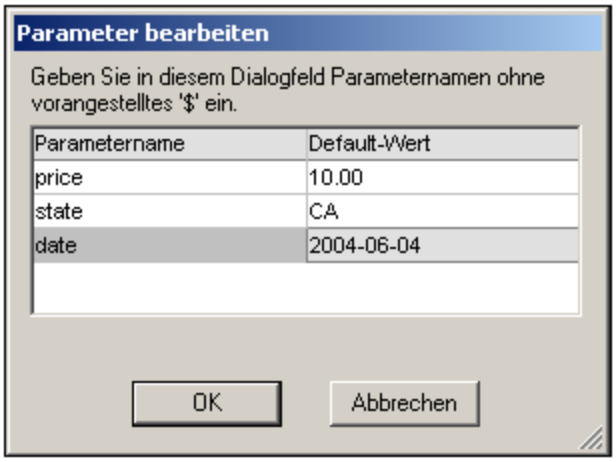
=	Ist gleich
<>	Ist nicht gleich
<	Kleiner als
<=	Kleiner oder gleich
>	Größer als
>=	Größer oder gleich
LIKE	Phonetisch ähnlich
NOT LIKE	Phonetisch nicht ähnlich
IS NULL	Ist leer
NOT NULL	Ist nicht leer

Wenn IS NULL oder NOT NULL ausgewählt ist, ist das Wertefeld deaktiviert. **Werte** müssen ohne Anführungszeichen (oder andere Begrenzungszeichen) eingegeben werden. Außerdem müssen Werte dieselbe Formatierung wie die des entsprechenden DB-Felds haben, sonst ist das Ergebnis des Ausdrucks `FALSE`. Wenn z.B. ein Kriterium für ein Feld des `date`-Datentyps in einer MS Access DB einen Ausdruck `StartDate=25/05/2004` enthält, ist das Ergebnis der Abfrage `FALSE`, da der `date`-Datentyp in einer MS Access DB das Format `JJJJ-MM-TT` hat.

Verwendung von Parametern mit DB-Abfragen

Sie können beim Erstellen von Abfragen den Namen eines **Parameters** als Wert eines Ausdrucks eingeben. Parameter sind Variablen, die anstelle von Literal-Werten in Abfragen verwendet werden können. Wenn Sie sie in einem Ausdruck eingeben, wird ihr Wert im Ausdruck verwendet. Parameter, die verfügbar sind, sind vom SPS-Designer im SPS definiert worden und können im Dialogfeld "Parameter anzeigen" (*siehe Abbildung unten*) angezeigt werden. Parametern wurde im SPS ein Standardwert zugewiesen, der überschrieben werden kann, indem dem Parameter über die Befehlszeile ein Wert zugewiesen wird (falls und während das Ausgabedokument über die Befehlszeile kompiliert wird).

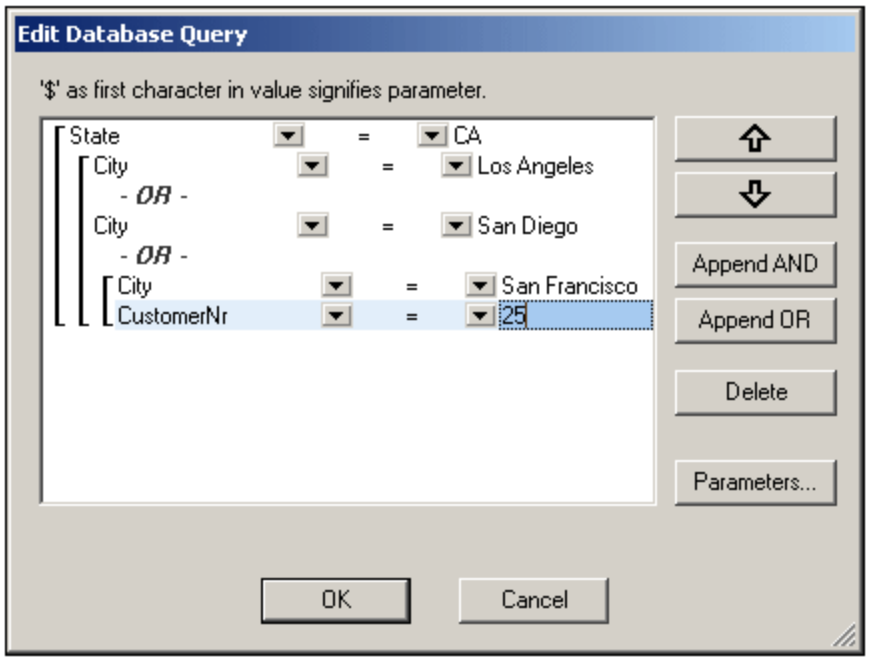
Um die Parameter, die für das SPS definiert wurden, anzuzeigen, klicken Sie im Dialogfeld **Datenbankabfrage bearbeiten** auf die Schaltfläche **Parameter**, um das unten gezeigte Dialogfeld **Parameter anzeigen** aufzurufen.



Das Dialogfeld "Parameter anzeigen" enthält **alle** Parameter, die für das Stylesheet definiert wurden und Parameter müssen im Stylesheet-Design bearbeitet werden.

Neuordnen von Kriterien in DB-Abfragen

Die logische Struktur der DB-Abfrage und die Beziehung zwischen zwei Kriterien oder Kriteriengruppen wird grafisch angezeigt. Jede Ebene der logischen Struktur wird durch eine eckige Klammer angezeigt. Zwei Kriterien oder Kriteriengruppen nebeneinander bedeuten, dass der AND-Operator verwendet wurde, während bei Trennung von zwei Kriterien durch das Wort OR der OR-Operator verwendet wurde. Die Kriterien dienen auch dazu, dem Benutzer einen klaren Überblick über die logische Struktur der DB-Abfrage zu verschaffen.



Die in der obigen Abbildung gezeigte DB-Abfrage würde in Textform folgendermaßen aussehen:

```
State=CA AND (City=Los Angeles OR City=San Diego OR (City=San Francisco AND
CustomerNr=25))
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Sie können die DB-Abfrage umstrukturieren, indem Sie ein Kriterium oder eine Gruppe von Kriterien im Vergleich zu den anderen Kriterien in der DB-Abfrage nach oben oder unten verschieben. Um ein Kriterium oder eine Gruppe von Kriterien zu verschieben, gehen Sie vor wie folgt:

1. Wählen Sie das Kriterium durch Anklicken aus oder wählen Sie eine ganze Ebene aus, indem Sie auf die Klammer für diese Ebene klicken.
2. Klicken Sie im Dialogfeld auf den Nach oben- oder Nach unten-Pfeil.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn sich das in Richtung der Verschiebung benachbarte Kriterium auf derselben Ebene befindet, werden die beiden Kriterien vertauscht.
- Eine Gruppe von Kriterien (d.h. ein Kriterium mit einer Klammer) ändert seine Position innerhalb derselben Ebene; die Ebene ändert sich nicht.
- Ein einzelnes Kriterium ändert seine Position innerhalb derselben Ebene. Wenn sich das benachbarte Kriterium weiter außen/innen (d.h. nicht auf derselben Ebene) befindet, wird das ausgewählte Kriterium **immer um eine Ebene** nach außen/innen verschoben.

Um ein Kriterium in einer DB-Abfrage zu löschen, wählen Sie es aus und klicken Sie auf **Löschen**.

Ändern einer DB-Abfrage

So ändern Sie eine DB-Abfrage:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Abfrage" , um das Dialogfeld "Datenbankabfrage bearbeiten" aufzurufen. Sie können nun die Ausdrücke in jedem der aufgelisteten Kriterien ändern, neue Kriterien hinzufügen oder Kriterien aus der DB-Abfrage löschen.
2. Klicken Sie auf OK. Die Daten aus der DB werden automatisch in Authentic neu geladen, um die Änderungen an der DB-Abfrage anzuzeigen.

11.3.3.3 Ändern einer DB-Tabelle

Hinzufügen eines Datensatzes

So fügen Sie einen Datensatz hinzu:

1. Setzen Sie den Cursor in die gewünschte Zeile der DB-Tabelle und klicken Sie auf das Symbol , (um eine Zeile anzuhängen) oder  (um eine Zeile einzufügen). Daraufhin wird ein neuer Datensatz in der temporären XML-Datei erstellt.
2. Klicken Sie auf den Befehl **Datei | Speichern...**, um den neuen Datensatz zur Datenbank hinzuzufügen. In der Authentic-Ansicht wird in der Datenbank-Tabelle eine neue Zeile für den neuen Datensatz angehängt. Der `AltovaRowStatus` für diesen Datensatz wird auf `A` (für Added = Hinzugefügt) gesetzt.

Wenn Sie Daten für den neuen Datensatz eingeben, werden diese fett und unterstrichen angezeigt. Auf diese Art können Sie neu hinzugefügte Datensätze von vorhandenen unterscheiden - wenn vorhandene Datensätze nicht mit diesen Texteigenschaften formatiert wurden. Datentypfehler werden rot gekennzeichnet.

Der neue Datensatz wird zur DB hinzugefügt, wenn Sie **Datei | Speichern...** auswählen. Nachdem ein neuer Datensatz zur Datenbank hinzugefügt wurde, wird das `AltovaRowStatus`-Feld initialisiert (gekennzeichnet durch `---`) und der Datensatz wird in der Authentic-Ansicht als regulärer Datensatz angezeigt.

Ändern eines Datensatzes

Um einen Datensatz zu ändern, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle in der DB-Tabelle und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor. Wenn die Anzahl der Datensätze beschränkt ist, müssen Sie eventuell (siehe Navigieren in einer DB-Tabelle 516) zum gewünschten Datensatz navigieren.

Wenn Sie einen Datensatz bearbeiten, werden die Einträge in allen Feldern des Datensatzes unterstrichen und der `AltovaRowStatus` aller primären Instanzen dieses Datensatzes wird auf `U` (für Updated = Aktualisiert) gesetzt. Für alle sekundären Instanzen dieses Datensatzes wird der `AltovaRowStatus` auf `u` (klein geschrieben) gesetzt. Die primären und sekundären Instanzen eines Datensatzes werden durch die Struktur der DB definiert - und ebenfalls von dem davon generierten XML-Schema. Wenn z.B. eine Adresstabelle in einer Kundentabelle enthalten ist, kann die Adresstabelle im Design-Dokument in zwei Instantiierungstypen vorkommen: als Adresstabelle selbst und innerhalb von Instantiierungen der Kundentabelle. Derjenige der beiden Typen, der geändert wird, ist der primär geänderte Typ. Andere Typen - es kann mehr als einen anderen Typ geben - sind sekundäre Typen. Datentypfehler werden rot markiert.

Sie speichern die Änderungen in der DB durch Klicken auf **Datei | Speichern...**. Nachdem ein geänderter Datensatz in der DB gespeichert wurde, wird das `AltovaRowStatus` Feld initialisiert (gekennzeichnet durch `---`) und der Datensatz wird in der Authentic-Ansicht als regulärer Datensatz angezeigt.

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte:

- Selbst wenn nur ein einziges Feld eines Datensatzes in der Authentic-Ansicht geändert wird, wird der gesamte Datensatz beim Speichern der Daten in der Datenbank aktualisiert.
- Der Datumswert `0001-01-01` ist bei einigen Datenbanken als `NULL`-Wert definiert und könnte daher eine Fehlermeldung verursachen.

Löschen eines Datensatzes

So löschen Sie einen Datensatz:

1. Setzen Sie den Cursor in die Zeile für den entsprechenden Datensatz und klicken Sie auf das Symbol . Der zu löschende Datensatz erscheint nun durchgestrichen. Der `AltovaRowStatus` erhält folgenden Wert: Primäre Instanzen des Datensatzes werden auf `D gesetzt;` sekundäre Instanzen auf `d`; indirekt gelöschte Datensätze werden mit `X` gekennzeichnet. Indirekt gelöschte Datensätze sind Felder im gelöschten Datensatz, die in einer separaten Tabelle enthalten sind. So könnte z.B. in einer Kundentabelle eine Adresstabelle enthalten sein. Wenn ein Kundendatensatz gelöscht würde, würde indirekt auch der entsprechende Adressdatensatz gelöscht. Wenn in der Kundentabelle ein Adressdatensatz gelöscht würde, würde der Adressdatensatz in der Kundentabelle primär gelöscht, jedoch würde derselbe Datensatz in einer unabhängigen Adresstabelle sekundär gelöscht, wenn diese instantiiert würde.
2. Sie speichern die Änderungen in der DB durch Klicken auf **Datei | Speichern**.

Anmerkung: Wenn Sie Daten in der DB speichern, wird der Rückgängig-Befehl zurückgesetzt. Sie können Operationen, die vor dem Speichern durchgeführt wurden, nicht mehr rückgängig machen.

© 2019-2025 Altova GmbH

11.3.4 Arbeiten mit Datumsangaben

Es gibt in der Authentic-Ansicht zwei Methoden, um Datumsangaben zu bearbeiten:

- Die Eingabe oder Änderung des Datums erfolgt über die Datumswahl 523.
- Das Datum wird durch Eingabe des Werts 524 eingegeben bzw. geändert.

Welche Methode der Benutzer der Authentic-Ansicht verwendet, ist im SPS definiert. Beide Methoden sind in den beiden Unterkapiteln dieses Abschnitts beschrieben.

Anmerkung zu Datumsformaten

Zur Speicherung des Datums im XML-Dokument stehen mehrere Datums-Datentypen zur Verfügung. Bei jedem dieser Datums-Datentypen muss das Datum in einem bestimmten lexikalischen Format gespeichert werden, damit das XML-Dokument gültig ist. So muss das Datum z.B. beim Datentyp `xs:date` das lexikalische Format `JJJJ-MM-TT` aufweisen. Wenn das Datum in einem `xs:date` Node anders als in diesem Format eingegeben wurde, ist das XML-Dokument ungültig.

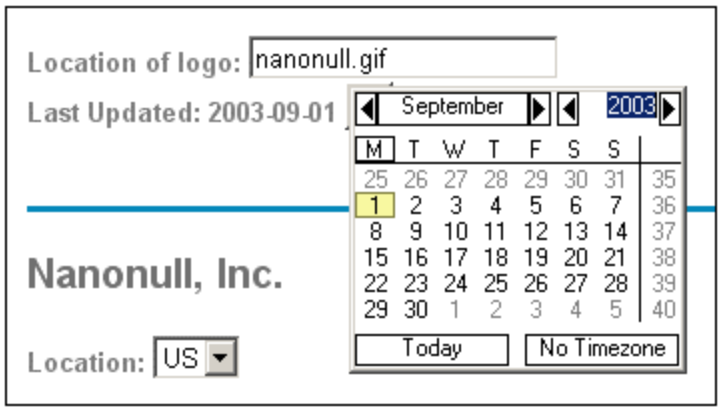
Um sicherzustellen, dass das Datum im richtigen Format eingegeben wird, kann der Designer des SPS die grafische Datumswahl in das Design integrieren. Dadurch wird sichergestellt, dass das mit der Datumswahl ausgewählte Datum im richtigen lexikalischen Format eingegeben wird. Falls keine Datumswahl vorhanden ist, sollte in der Authentic-Ansicht sichergestellt werden, dass das Datum im korrekten Format eingegeben wird. Bei der Validierung des XML-Dokuments erhalten Sie nützliche Tipps über das erforderliche lexikalische Format.

11.3.4.1 Datumswahl

Die Datumswahl ist ein grafischer Kalender zur Eingabe eines Datums in einem Standardformat in ein XML-Dokument. Es ist für die Verarbeitung des Dokuments wichtig, dass ein Standardformat verwendet wird. Das Datumswahlsymbol erscheint neben dem Datumsfeld, das dadurch geändert wird (siehe Abbildung unten).



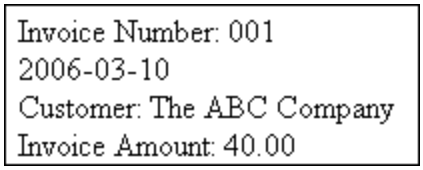
Um die Datumswahl (siehe unten) anzuzeigen, klicken Sie auf das Datumswahl-Symbol.



Um ein Datum auszuwählen, klicken Sie auf das gewünschte Datum, den gewünschten Monat bzw. das gewünschte Jahr. Das Datum wird in das XML-Dokument eingegeben und das angezeigte Datum wird entsprechend geändert. Falls nötig können Sie auch eine Zeitzone angeben.

11.3.4.2 Texteingabe

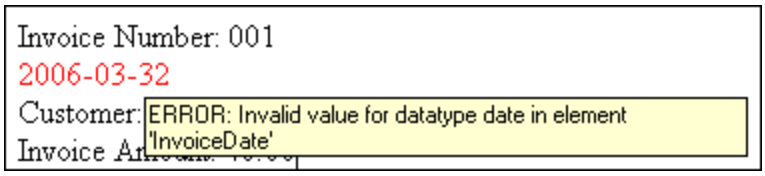
In Datumsfeldern, die keine Datumswahl haben (*siehe Abbildung*) können Sie das Datum direkt durch Eingabe des neuen Werts bearbeiten.



Fehler

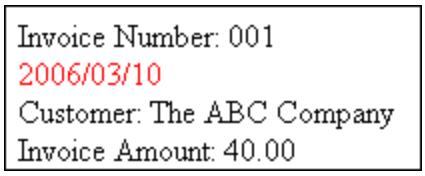
Die folgenden Arten von Fehlern werden gekennzeichnet:

- Wenn Sie ein Datum ändern und es sich daraufhin außerhalb des gültigen Bereichs für Datumswerte befindet, wird das Datum rot angezeigt, um den Fehler anzuzeigen. Wenn Sie den Mauszeiger über das ungültige Datum platzieren, erscheint eine Fehlermeldung (*siehe Abbildung*).

- Wenn Sie versuchen, das Datumsformat zu ändern, wird das Datum rot angezeigt. (So werden etwa in der Abbildung unten Schrägstriche anstelle von Bindestrichen verwendet).

© 2019-2025 Altova GmbH



11.3.5 Definieren von Entities

Entities

Unabhängig davon, ob Ihr Dokument auf einer DTD oder einem XML-Schema basiert, können Sie für die Verwendung in der Authentic-Ansicht Entities definieren. Diese Entities werden anschließend in der Entities-Eingabehilfe und im Kontextmenü-Untermenü von **Entity einfügen** angezeigt. Wenn Sie in der Entities-Eingabehilfe auf eine Entity doppelklicken, wird diese an der Cursorposition eingefügt.

Eine Entity eignet sich v.a. dann, wenn Sie einen Textstring, ein XML-Fragment oder einige andere externe Ressourcen an mehreren Stellen in Ihrem Dokument verwenden möchten. Die Entity, bei der es sich im Grunde um eine Kurzbezeichnung für die benötigten Daten handelt, wird im Dialogfeld "Entities definieren" definiert. Nachdem Sie die Entity definiert haben, können Sie diese an mehreren Stellen in Ihrem Dokument verwenden und dadurch Zeit sparen und effizienter arbeiten.

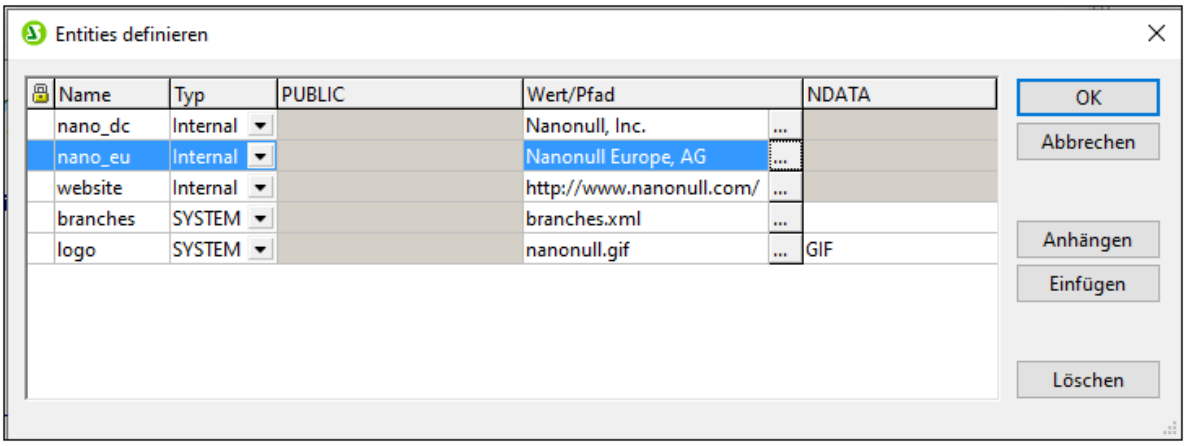
Entity-Arten

Sie können in Ihrem Dokument zwei grundlegende Arten von Entities verwenden: **geparste Entities**, wobei es sich um XML-Daten handelt (entweder einen Textstring oder ein Fragment aus einem XML-Dokument) oder **ungeparste Entities**, wobei es sich um nicht-XML-Daten handelt wie z.B. eine Binärdatei (normalerweise eine Grafik, Ton oder ein Multimedia-Objekt). Jede Entity hat einen Namen und einen Wert. Im Fall von geparsten Entities ist die Entity ein Platzhalter für die XML-Daten. Der Wert der Entity sind entweder die XML-Daten selbst oder eine URI, die auf eine `.xml`-Datei verweist, die die XML-Daten enthält. Bei ungeparsten Entities ist der Wert der Entity eine URI, die auf eine nicht-XML-Datei verweist.

Definieren von Entities

So definieren Sie eine Entity:

1. Klicken Sie auf **Authentic | XML-Entities definieren**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Entities definieren" geöffnet. (*Abbildung unten*)



2. Geben Sie den Namen Ihrer Entity im Feld "Name" ein. Dies ist der Name, der in der Entities-Eingabehilfe angezeigt werden wird.
3. Wählen Sie den Typ der Entity aus der Dropdown-Liste im Feld "Type" aus. Es stehen die folgenden Typen zur Auswahl. Eine **interne** (internal) Entity ist eine Entity, für die der zu verwendende Text im XML-Dokument selbst gespeichert ist. Wenn Sie **PUBLIC** oder **SYSTEM** auswählen, wird angegeben, dass sich die Ressource außerhalb der XML-Datei befindet und mittels eines "Public Identifier" oder eines "System Identifier" gefunden wird. Ein System Identifier ist eine URI, die den Pfad der Ressource definiert. Ein Public Identifier ist ein pfadunabhängiger Identifier, der es manchen Prozessoren ermöglicht, die Ressource zu identifizieren. Wenn Sie sowohl einen Public als auch einen System Identifier angeben, wird der Public Identifier zum System Identifier aufgelöst und es wird der System Identifier verwendet.
4. Wenn Sie als Type PUBLIC ausgewählt haben, geben Sie den Public Identifier der Ressource im Feld PUBLIC ein. Wenn Sie Internal oder SYSTEM als Type ausgewählt haben, ist das Feld PUBLIC deaktiviert.
5. Im Feld "Value/Path" haben Sie folgende Eingabemöglichkeiten:

   - Wenn die Entity "Internal" ist, geben Sie den Textstring ein, der als Wert der Entity verwendet werden soll. Setzen Sie den Textstring nicht in Anführungszeichen. Alle Anführungszeichen werden als Teil des Textstrings behandelt.
   - Wenn der Entity-Typ SYSTEM ist, geben Sie die URI der Ressource ein oder wählen Sie mit Hilfe der Durchsuchen-Schaltfläche eine Ressource auf Ihrem lokalen Netzwerk aus. Wenn die Ressource geparste Daten enthält, muss es sich um eine XML-Datei handeln (d.h. die Datei muss die Erweiterung `.xml` haben). Als Alternative dazu kann die Ressource eine Binärdatei sein, z.B. eine GIF-Datei.
   - Wenn der Entity-Typ PUBLIC ist, müssen Sie zusätzlich einen System Identifier in dieses Feld eingeben.

6. Der Eintrag NDATA sagt dem Prozessor, dass diese Entity nicht geparst, sondern an den entsprechenden Prozessor gesendet werden soll. Das Feld "NDATA" muss daher einen Wert enthalten, der angibt, dass es sich um eine ungeparste Entity handelt.

Dialogfeldfunktionen

Im Dialogfeld "Entities definieren" können Sie Folgendes tun:

- Entities anhängen
- Entities einfügen
- Entities löschen

© 2019-2025 Altova GmbH

- Entities spaltenweise alphabetisch sortieren, indem Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift klicken; bei einem einmaligen Klick wird aufsteigend sortiert, bei zweimaligem Klick absteigend
- die Größe des Dialogfelds und die Spaltenbreite anpassen.
- Sperren. Sobald eine Entity im XML-Dokument verwendet wird, ist sie gesperrt und kann im Dialogfeld "Entities definieren" nicht bearbeitet werden. Gesperrte Entities werden durch das Schlosssymbol in der ersten Spalte gekennzeichnet. Durch das Sperren einer Entity wird sichergestellt, dass das Dokument in Bezug auf Entities gültig ist. (Das Dokument wäre ungültig, wenn eine Entity referenziert aber nicht definiert ist.)
- Doppelt vorhandene Entities werden markiert.

Einschränkungen für Entities

- Eine Entity innerhalb einer anderen Entity wird nicht aufgelöst - weder im Dialogfeld, noch in der Authentic-Ansicht, noch in der XSLT-Ausgabe, und das kaufmännische Und-Zeichen einer derartigen Entity wird in seiner Escape-Form, also `&` angezeigt.
- Externe ungeparste Entities, bei denen es sich nicht um Bilddateien handelt, werden in der Authentic-Ansicht nicht aufgelöst. Wenn für ein Bild im Design definiert ist, dass eine externe ungeparste Entity gelesen werden soll und wenn als URI ein Entity-Name (z.B. `'logo'`) definiert ist, so kann dieser Entity-Name im Dialogfeld "Entities definieren" (*siehe Abbildung oben*) als externe ungeparste Entity mit einem Wert, der zur URI der Bilddatei aufgelöst wird (wie diese für die Entity `logo` in der Abbildung oben geschehen ist), definiert werden.

11.3.6 XML-Signaturen

Bei der Erstellung eines SPS kann eine XML-Signatur für die Authentic-Ansicht konfiguriert werden. Wenn XML-Signaturen im SPS aktiviert sind, kann der Benutzer der Authentic-Ansicht die Authentic XML-Datei mit der aktivierten Signatur digital signieren. Wenn nach der Signierung des Dokuments Änderungen daran vorgenommen werden, schlägt die Überprüfung der Signatur fehl. Jedes Mal, wenn ein signiertes Authentic XML-Dokument in der Authentic-Ansicht eines beliebigen Altova-Produkts geöffnet wird, wird die Signatur des Dokuments überprüft und das Ergebnis der Überprüfung in einem Fenster angezeigt.

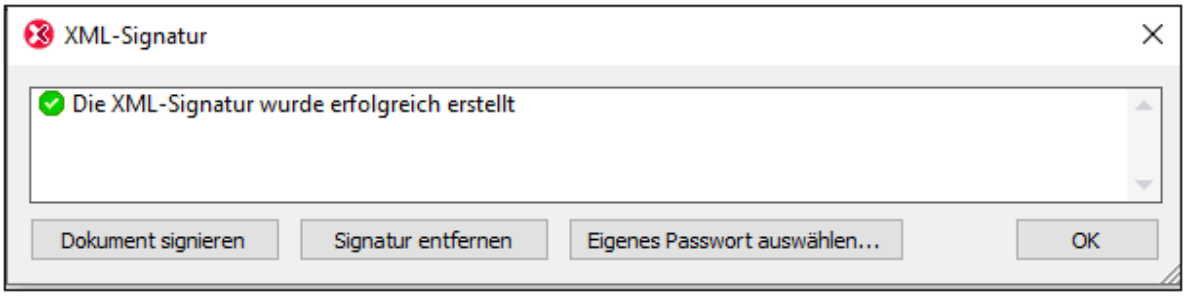
Anmerkung: XML-Signaturen können in der Authentic-Ansicht von Enterprise und Professional Editions der folgenden Altova-Produkte verwendet und überprüft werden: Authentic Desktop, Authentic Browser, XMLSpy und StyleVision

XML-Signaturaktionen

In der Authentic-Ansicht sind die folgenden Benutzeraktionen möglich:

- *Wählen des Zertifikats/Passworts:* Signaturen werden entweder anhand eines Zertifikats oder Passworts authentifiziert. Das Authentifikationsobjekt (Zertifikat oder Passwort) wird bei der Erstellung der Signatur und dann wieder bei der Überprüfung der Signatur benötigt. Wenn einem Authentic XML-Dokument ein SPS, für das Signaturen aktiviert wurden, zugewiesen wurde, so wurde dem SPS möglicherweise ein Standardzertifikat oder Passwort zugewiesen. Egal, ob ein Standardzertifikat bzw. ein Standardpasswort definiert wurde oder nicht, die Signatur kann so konfiguriert werden, dass der Benutzer der Authentic-Ansicht ein eigenes Zertifikat/Passwort auswählen kann. Er kann dies jederzeit im Dialogfeld "XML-Signatur" (*Abbildung unten*) tun und damit das Standardzertifikat/-passwort außer Kraft setzen, falls eines definiert wurde. Das eigene Zertifikat/Passwort des Benutzers wird im Arbeitsspeicher gespeichert und für die aktuelle Sitzung verwendet. Wenn der Benutzer der

Authentic-Ansicht ein eigenes Zertifikat/Passwort auswählt und die Datei oder die Applikation schließt, so wird das SPS wieder auf die Standardeinstellung für das Zertifikat/Passwort zurückgesetzt.



- *Signieren des Dokuments:* Das Authentic XML-Dokument kann entweder automatisch oder manuell signiert werden. Die automatische Signierung wird vom SPS-Designer in der Signaturkonfiguration definiert und bewirkt, dass das Authentic XML-Dokument beim Speichern automatisch signiert wird. Wenn die Option zur automatischen Signierung nicht aktiviert wurde, kann das Dokument manuell signiert werden. Klicken Sie dazu auf die Symbolleisten-Schaltfläche "XML-Signatur"  oder auf den Befehl **Authentic | XML-Signatur** und klicken Sie anschließend im Dialogfeld "XML-Signatur" (*Abbildung oben*) auf die Schaltfläche **Dokument signieren**. Beachten Sie Folgendes: Damit das Dokument mit einer eingebetteten Signatur signiert werden kann, muss laut Schema das Element `Signature` als das letzte Child-Element des Root (Dokument)-Elements zugelassen sein. Andernfalls ist das Dokument laut Schema ungültig. Das Authentifizierungsobjekt und die Platzierung der Signatur werden gemäß der Signaturkonfiguration gewählt. Sie müssen sicherstellen, dass Sie Zugriff auf die Authentifizierungsinformationen haben. Für nähere Informationen wenden Sie sich an Ihren SPS-Designer.

- *Überprüfen des Authentic-XML-Dokuments:* Wenn XML-Signaturen in einem SPS aktiviert sind, wird die Signatur jedes Mal, wenn das XML-Dokument in der Authentic-Ansicht geladen wird, überprüft. Wenn die Passwort- bzw. Zertifkat-Schlüsselinformationen nicht mit dem SPS und der Signatur gespeichert werden, wird der Benutzer der Authentic-Ansicht aufgefordert, das Passwort einzugeben oder ein Zertifikat für die Überprüfung auszuwählen. Beachten Sie, dass eine eingebettete Signatur beim Speichern mit der XML-Datei gespeichert wird.Die generierte Signatur muss explizit (über die Schaltfläche **Signatur entfernen** des das Dialogfelds "XML-Signatur") entfernt werden (*siehe Abbildung oben)*, wenn sie nicht mit der XML-Datei gespeichert werden soll. Ähnlich verhält es sich auch bei einer separat gespeicherten Signatur. Wenn Sie nicht benötigt wird, muss sie explizit entfernt werden.

11.3.7 Grafiken in der Authentic-Ansicht

Sie können in der Authentic-Ansicht Bilder definieren, die im Ausgabedokument (HTML, RTF, PDF und Word 2007) verwendet werden sollen. Beachten Sie jedoch, dass einige Bildformate in manchen Formaten oder von manchen Applikationen eventuell nicht unterstützt werden. So wird das SVG-Format z.B. in PDF unterstützt, nicht aber in RTF und für die Anzeige in HTML würden Sie ein Browser-Zusatzprogramm benötigen. Stellen Sie daher bei Auswahl eines Bildformats sicher, ein Format zu wählen, das in den Ausgabeformaten Ihres Dokuments auch unterstützt wird. Die meisten Bildformate werden in allen Ausgabeformaten unterstützt (*siehe Liste unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Authentic-Ansicht basiert auf dem Internet Explorer und kann die meisten der Grafikformate, die von Ihrer Internet Explorer-Version unterstützt werden, anzeigen. Unterstützt werden die folgenden gebräuchlichen Grafikformate:

- GIF
- JPG
- PNG
- BMP
- WMF (Microsoft Windows Metafile)
- EMF (Enhanced Metafile)
- SVG (nur für PDF-Ausgabe)

Relative Pfade

Relative Pfade werden relativ zur SPS-Datei aufgelöst.

11.3.8 Verwendung von Tasten in der Authentic-Ansicht

Eingabetaste
In der Authentic-Ansicht wird die **Eingabetaste** an bestimmten Cursorpositionen verwendet, um zusätzliche Elemente anzuhängen. Wenn das Kapitel eines Buchs z.B. (laut Schemadefinition) mehrere Absätze enthalten kann, wird bei Drücken der **Eingabetaste** innerhalb des Texts des Absatzes ein neuer Absatz direkt hinter dem aktuellen Absatz angehängt. Wenn ein Kapitel einen Titel und mehrere Absätze enthalten kann, wird bei Drücken der **Eingabetaste** innerhalb des Kapitels aber außerhalb eines Absatzelements (auch innerhalb des Titel-Elements) ein neues Kapitel hinter dem aktuellen Kapitel angehängt (vorausgesetzt es sind laut Schemadefinition mehrere Kapitel zulässig).

Anmerkung: Bei Drücken der **Eingabetaste** wird keine neue Zeile angelegt. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich der Cursor innerhalb eines Textnode wie z.B. eines Absatzes befindet.

Verwendung der Tastatur

Verwenden Sie die Tastatur wie bei allen Anwendungen zum Eingeben von Text/Daten und zum Navigieren. Beachten Sie dabei die folgenden Punkte:

- Mit der **Tabulatortaste** springen Sie mit dem Cursor weiter. Der Cursor hält vor und hinter Nodes an und markiert den Inhalt von Nodes; statischer Inhalt wird übersprungen.
- Die Hyperlinks `hinzufügen...` und `Node hinzufügen` werden als Node-Inhalt betrachtet und markiert, wenn Sie mit der Tabulatortaste navigieren. Durch Drücken der Leertaste oder der **Eingabetaste** werden sie aktiviert.

11.4 Authentic Skripterstellung

Durch die Funktion **Authentic-Skripterstellung** können SPS-Designs flexibler und interaktiver gestaltet werden. Diese Designs können in der StyleVision Enterprise und der Professional Edition erstellt werden und in der Authentic-Ansicht der Enterprise und Professional Edition von Altova-Produkten angezeigt werden.

In der Tabelle unten sehen Sie eine komplette Liste aller Altova-Produkte, die diese Funktion unterstützen. Beachten Sie, dass die interne Skripterstellung in der trusted Version des Authentic Browser Plug-in aus Sicherheitsgründen deaktiviert ist.

Altova-Produkt	Erstellung von Authentic Skripts	Authentic Skripts aktiv
StyleVision Enterprise	Ja	Ja
StyleVision Professional	Ja	Ja
StyleVision Standard *	Nein	Nein
XMLSpy Enterprise	Nein	Ja
XMLSpy Professional	Nein	Ja
XMLSpy Standard	Nein	Nein
AuthenticDesktop Enterprise	Nein	Ja
AuthenticDesktop Community	Nein	Nein
Authentic Browser Plug-in Community **	Nein	Nein
Authentic Browser Plug-in Enterprise Trusted ***	Nein	Ja
Authentic Browser Plug-in Enterprise Untrusted	Nein	Ja

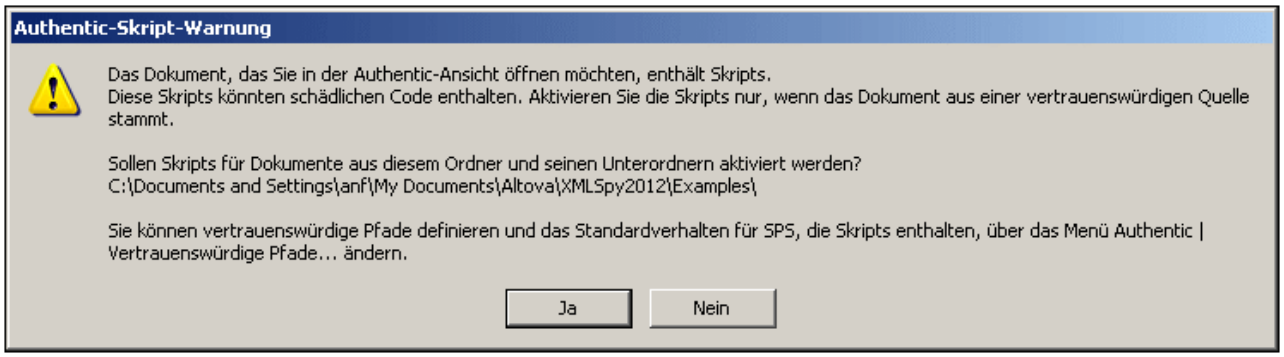
* *Keine Authentic-Ansicht*
** *Sowohl Trusted als auch Untrusted Version*
*** *Designs mit Skript werden angezeigt. Keine interne Makroausführung oder Event-Behandlung. Externe Events werden ausgelöst.*

Authentic-Skripts verhalten sich in allen Altova-Produkten gleich. Es ist kein produktspezifischer Code und keine produktspezifische Einstellung erforderlich.

Das Dialogfeld "Authentic-Skript-Warnung"

Wenn eine PXF-Datei oder eine mit einem SPS verknüpfte XML-Datei ein Skript enthält und die Datei geöffnet wird bzw. in die Authentic-Ansicht gewechselt wird, so wird ein Warndialogfeld (*Abbildung unten*) angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können eine der folgenden Optionen wählen:

- Klicken Sie auf **Ja,** um einen Ordner mit der Datei zur Liste der vertrauenswürdigen Pfade für Authentic-Skripts hinzuzufügen. In der Folge werden alle Dateien unter diesem Pfad in der Authentic-Ansicht geöffnet, ohne dass vorher dieses Warndialogfeld angezeigt wird. Sie können die Liste vertrauenswürdiger Pfade über den Menübefehl **Authentic | Vertrauenswürdige Pfade** 988 aufrufen und ändern.
- Klicken Sie auf **Nein**, damit der Ordner mit der Datei nicht zur Liste der vertrauenswürdigen Pfade hinzugefügt wird. Die Datei wird in der Authentic-Ansicht angezeigt, wobei die Skripts deaktiviert sind. Das Dialogfeld "Authentic-Skript-Warnung" wird jedes Mal, wenn diese Datei in der Authentic-Ansicht geöffnet wird, angezeigt. Um den Ordner der Datei zu einem späteren Zeitpunkt zur Liste der vertrauenswürdigen Pfade hinzuzufügen, öffnen Sie das Dialogfeld "Vertrauenswürdige Pfade" über den Menübefehl **Authentic | Vertrauenswürdige Pfade** 988 und fügen Sie den Ordner hinzu oder ändern Sie die Pfade nach Wunsch.

Eine Beschreibung des Dialogfelds "Vertrauenswürdige Pfade" finden Sie im Abschnitt Menübefehle unter der Beschreibung des Menübefehls **Authentic | Vertrauenswürdige Pfade** 988.

Anmerkung: Bei Aufruf von XMLSpy über die COM-Schnittstelle (Beschreibung dazu siehe Referenz für Programmierer 1159) **wird die Sicherheitsüberprüfung nicht durchgeführt und das Dialogfeld "Authentic-Skript-Warnung" wird nicht angezeigt.**

Funktionsweise der Authentic Skripterstellung

Die Authentic-Skripterstellung kann beim Design von SPS-Dateien auf zwei Arten eingesetzt werden, um Authentic-Dokumente interaktiv zu machen:

- Durch Zuweisen von Skripts für benutzerdefinierte Aktionen (Makros) zu Design-Elementen, Symbolleisten-Schaltflächen und Kontextmenübefehlen.
- Durch Hinzufügen von Event Handlern zum Design, die auf Events der Authentic-Ansicht reagieren.

Alle Skripts, die erforderlich sind, um Authentic-Dokumente interaktiv zu machen, werden über die StyleVision-Benutzeroberfläche (Enterprise und Professional Edition) erstellt. Die Formulare, Makros und Event Handler werden mit dem Skript-Editor von StyleVision erstellt und diese Skripts werden mit dem SPS gespeichert. Anschließend werden die gespeicherten Skripts in der Design-Ansicht von StyleVision Design-Elementen, Symbolleisten-Schaltflächen und Kontextmenüs zugewiesen. Wenn ein XML-Dokument, das auf dem SPS basiert, in einem Altova-Produkt, das die Authentic-Skripterstellung unterstützt (*siehe Tabelle oben),* geöffnet wird, stehen diese zusätzlichen Funktionen im Dokument zur Verfügung.

Dokumentation zur Authentic Skripterstellung

Die Dokumentation zur Authentic Skripterstellung finden Sie in der Dokumentation zu StyleVision. Online finde Sie diese auf der Altova Website auf der Seite "Produktdokumentation".

© 2019-2025 Altova GmbH

12 HTML und CSS

XMLSpy bietet intelligente Bearbeitungsfunktionen für HTML- 534 und CSS 537 -Dokumente. Alle beiden Dokumenttypen werden in der Textansicht 134 bearbeitet und vom aktiven HTML-Dokument kann eine Vorschau in der Browser-Ansicht angezeigt werden.

Die intelligenten Bearbeitungshilfen werden separat in den Unterabschnitten dieses Abschnitts unter HTML 534 und CSS 537 beschrieben.

12.1 HTML

HTML-Dokumente können in der Textansicht bearbeitet werden. Anschließend kann die bearbeitete Seite sofort in der Browser-Ansicht angezeigt werden. Die Textansicht bietet eine Reihe nützlicher HTML-Bearbeitungsfunktionen. Diese sind in der Textansicht[134] genauer beschrieben, doch die wichtigsten Funktionen sowie die HTML-spezifischen Optionen werden unten aufgelistet.

Grad der Unterstützung

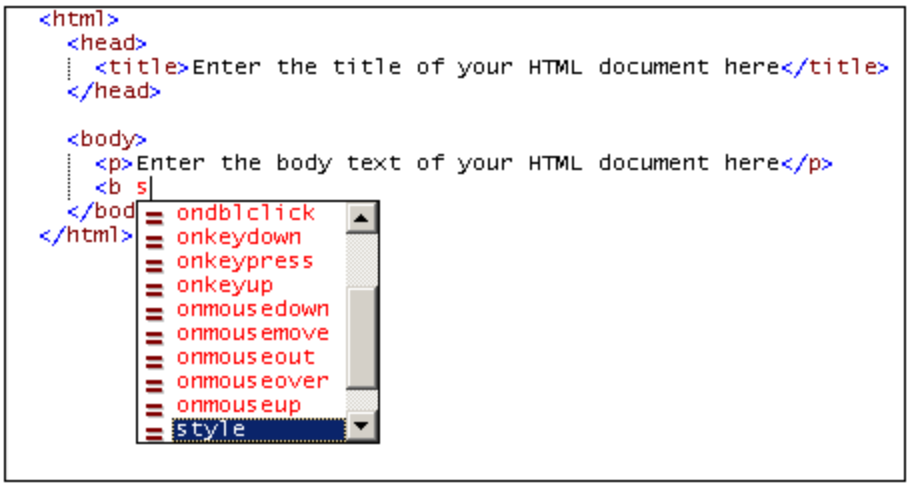
XMLSpy unterstützt HTML 4.0 und HTML 5.0. Es stehen Eingabehilfen und intelligente Bearbeitungsfunktionen für die entsprechende HTML-Version zur Verfügung. Eine Beschreibung zu diesen Funktionen finden Sie weiter unten.

Eingabehilfen

Elemente, Attribute und Entities stehen zur Verfügung, wenn ein HTML-Dokument aktiv ist. Die Eingabehilfen sind kontextsensitiv; die Einträge, die in den Eingabehilfen angezeigt werden, sind diejenigen, die an der aktuellen Cursorposition verfügbar sind. Verwenden Sie die HTML-Eingabehilfen wie in der Textansicht[147] beschrieben.

Autokomplettierung

Während der Eingabe von Markup-Text in Ihr HTML-Dokument stellt XMLSpy eine Autokomplettierungshilfe zur Verfügung. Es wird eine Popup-Liste aller Nodes angezeigt, die an der Cursorposition eingefügt werden können. Während der Eingabe wird in der Liste der passendste Vorschlag markiert (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf den ausgewählten Eintrag, um ihn an der Cursorposition einzufügen.



Die Autokomplettierung für Elemente wird angezeigt, wenn die linke Klammer des Node-Tag eingegeben wird. Bei Eingabe des Start-Tag eines Element-Node wird automatisch auch der End-Tag eingefügt. Dadurch wird die Wohlgeformtheit des Dokuments gewährleistet.

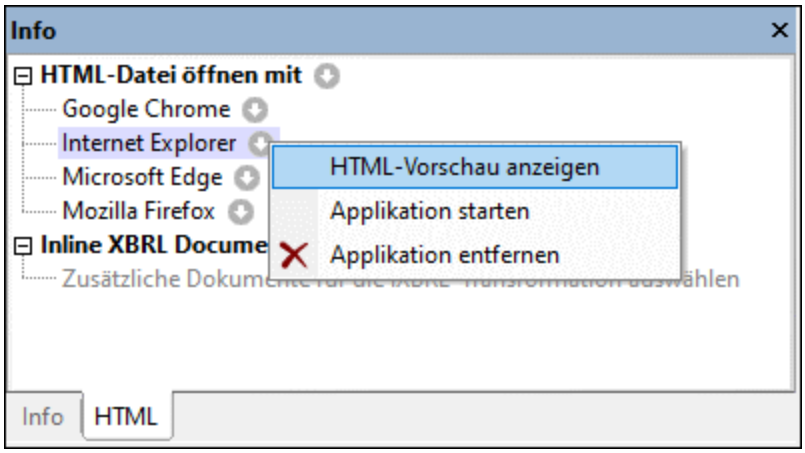
Die Autokomplettierung für Attribute erscheint, wenn nach dem Elementnamen in einem Start-Tag ein Leerzeichen eingegeben wird. Wenn Sie im Autokomplettierungs-Popup-Fenster auf einen Attributnamen klicken, wird das Attribut an der Cursorposition innerhalb von Anführungszeichen eingefügt, wobei der Cursor zwischen die Anführungszeichen gesetzt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Eingabehilfe "Entities" enthält Zeichen-Entities aus den HTML 4.0 und HTML 5.0 Entity-Sätzen, Latin-1, Sonderzeichen und Symbole.

HTML-Info-Fenster

Im HTML-Info-Fenster (*Abbildung unten*) sind Applikationen aufgelistet, mit denen eine HTML-Datei schnell aufgerufen werden kann. Wenn eine HTML-Datei in XMLSpy aktiv ist, können Sie durch Doppelklick auf den Eintrag Mozilla Firefox eine Instanz von Mozilla Firefox starten und das aktive HTML-Dokument darin laden.



Beachten Sie die folgenden Punkte zur Verwendung:

- Über das Symbol rechts vom Eintrag *HTML-Datei öffnen mit* können Sie Applikationen zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzufügen. Alle auf dem System installierten Browser oder jede andere Applikation (wie z.B. ein Text-Editor) können über die Menübefehle, die über das Symbol *HTML-Datei öffnen mit* aufgerufen werden, hinzugefügt werden. Die damit verknüpften Applikationen sind meist Browser- oder Editor-Applikationen.
- Nachdem Sie eine Applikation zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzugefügt haben, können Sie ihren Namen in der Liste *HTML-Datei öffnen mit* ändern (außer Sie haben die Applikation mit dem Befehl *Installierte Browser hinzufügen*) hinzugefügt, indem Sie ihn auswählen, die Taste **F2** drücken und den Namen bearbeiten.
- Das Symbol rechts von den einzelnen Applikationen in der Liste *HTML-Datei öffnen mit* öffnet ein Menü mit Befehlen zum (i) Öffnen der Applikation; (ii) Öffnen der Applikation und Laden der verknüpften HTML-Datei; (iii) Entfernen der Applikation aus der Liste. Wenn Sie auf den Namen einer Applikation doppelklicken, wird die damit verknüpfte HTML-Datei in dieser Applikation geöffnet.
- Applikationen, die zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzugefügt wurden oder daraus entfernt wurden, werden auch zum CSS-Info-Fenster hinzugefügt bzw. daraus gelöscht.

Zuweisen einer DTD

Für ein XHTML-Dokument kann über das Menü DTD/Schema, in dem Sie nach der gewünschten DTD bzw. dem gewünschten XML-Schema suchen können, eine DTD oder ein XML-Schema zugewiesen werden. Ein XHTML-Dokument kann genau wie ein XML-Dokument bearbeitet werden[303].

Befehle der Browser-Ansicht

Die Befehle der Browser-Ansicht finden Sie im Menü **Browser.**

© 2019-2025 Altova GmbH

12.2 CSS

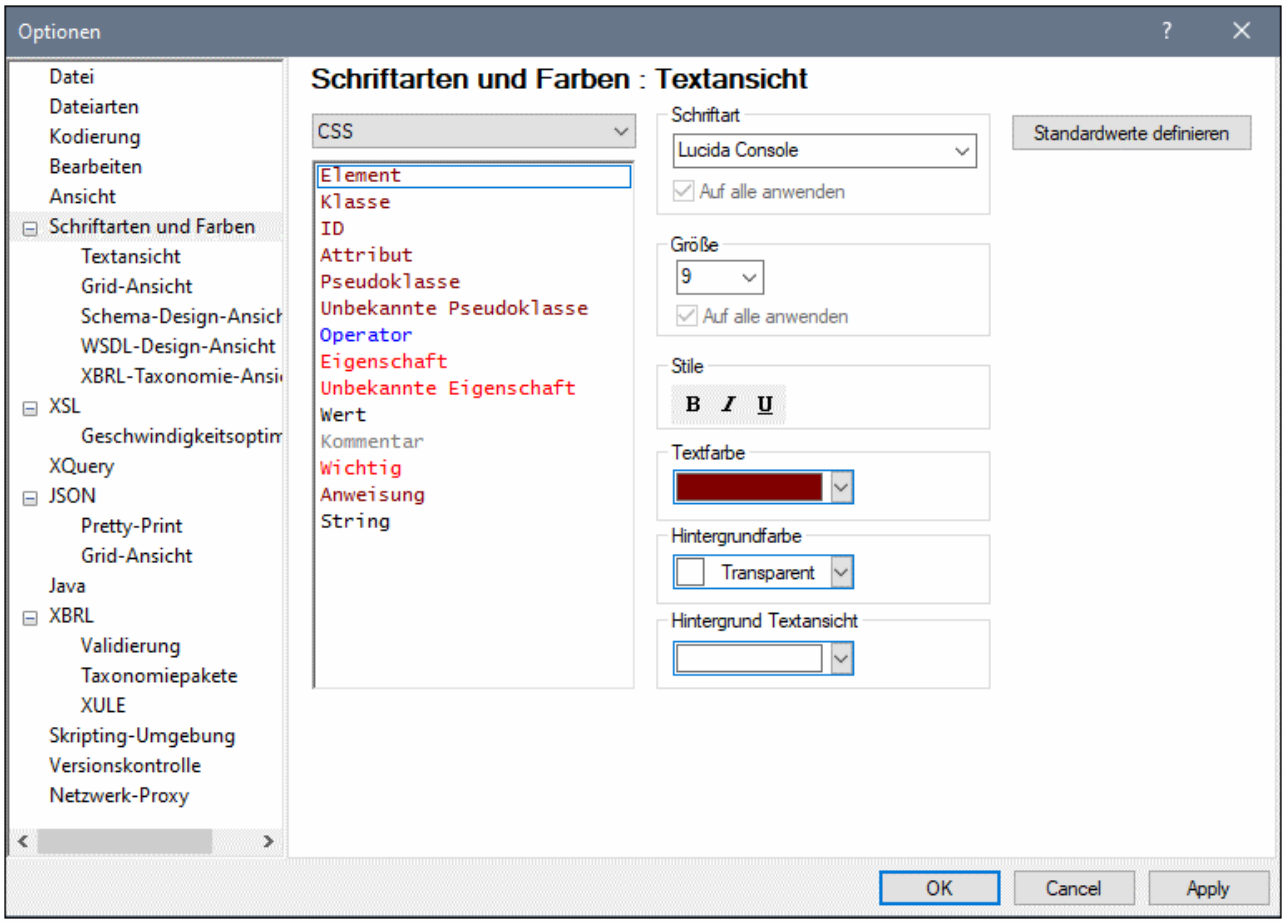
CSS-Dokumente können mit Hilfe der intelligenten Bearbeitungsfunktionen der Textansicht bearbeitet werden. Diese Funktionen werden im Zusammenhang mit der Bearbeitung von CSS-Dokumenten im Folgenden beschrieben.

Syntaxfärbung

Eine CSS-Regel besteht aus einem Selektor, einer oder mehreren Eigenschaften und den Werten dieser Eigenschaften. Diese drei Komponenten können in noch spezifischere Kategorien unterteilt werden; so kann es sich bei einem Selektor z.B. um eine Klasse, eine Pseudo-Klasse, eine ID, ein Element oder ein Attribut handeln. Außerdem kann ein CSS-Dokument zusätzlich zu den Regeln noch weitere Elemente enthalten, wie z.B. Kommentare. In der Textansicht kann jede dieser Kategorien in einer anderen Farbe angezeigt werden (*Abbildung unten*), je nachdem, welche Einstellungen Sie im Dialogfeld "Optionen" (*siehe unten*) vorgenommen haben.



Sie können die Farben der verschiedenen CSS-Komponenten im Dialogfeld "Optionen" (*Abbildung unten*) im Abschnitt "Schriftarten" definieren. Wählen Sie in der Auswahlliste links oben die Option "CSS" aus und wählen Sie anschließend im Bereich "Stile" für die einzelnen CSS-Elemente die gewünschte Farbe aus.



Klappleisten

Mit Hilfe der Klappleiste können Sie jede CSS-Regel erweitert bzw. reduziert anzeigen. Dies wird in der Klappleiste durch ein +/--Zeichen markiert. Die Klappleiste kann über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" 1057 ein- und ausgeblendet werden. Wenn eine Regel reduziert angezeigt wird, wird dies durch Auslassungspunkte gekennzeichnet. Wenn Sie den Mauszeiger über die Auslassungspunkte platzieren, wird der Inhalt der eingeklappten Regel in einem Popup-Fenster angezeigt. Falls der Inhalt für das Popup-Fenster zu groß ist, so wird dies durch Auslassungspunkte am unteren Rand des Popup-Fenster angezeigt.

Mit der Schaltfläche **Alle ein-/ausklappen** in der Symbolleiste "Text" werden **alle** Regeln in ihrer erweiterten Form angezeigt bzw. auf das Dokumentelement der obersten Ebene reduziert.

Beachten Sie außerdem, dass die geschweiften Klammern, innerhalb welcher eine Regel steht (Abbildung oben) fett angezeigt werden, wenn der Cursor entweder vor oder hinter eine der geschwungenen Klammern platziert wird. Auf diese Art sehen Sie genau, wo die Definition einer bestimmten Regel beginnt und wo sie endet.

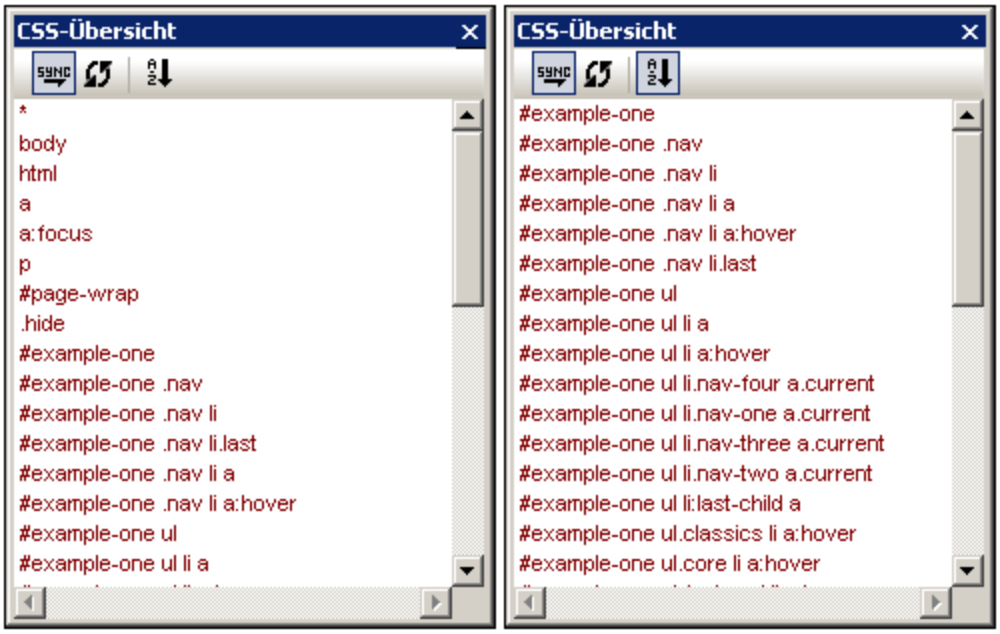
CSS-Übersicht

Die Eingabehilfe "CSS-Übersicht" (*Abbildungen unten*) bietet einen Überblick über die Selektoren des Dokuments. Wenn Sie unter CSS-Übersicht auf einen Selektor klicken, wird er im Dokument markiert. In der linken unteren Abbildung sind die Selektoren nicht sortiert und werden in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie

© 2019-2025 Altova GmbH

im Dokument vorkommen. In der Abbildung auf der rechten Seite wurde die Funktion zur alphabetischen Sortierung (über die Symbolleistenschaltfläche) aktiviert, und die Selektoren sind alphabetisch sortiert.

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte: (i) Bei der Überprüfung der alphabetischen Reihenfolge der Selektoren werden alle Teile des Selektors berücksichtigt, einschließlich Punkt, Raute und Doppelpunkte; (ii) Wenn das CSS-Dokument mehrere gruppierte Selektoren enthält, die gemeinsam eine einzige Regel definieren (z.B.. `h4, h5, h6 {...}`), wird jeder Selektor in der Gruppe separat aufgelistet.

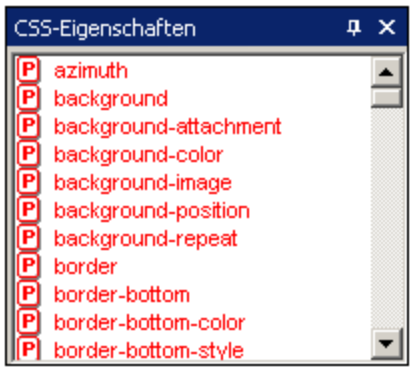


Die Symbolleisten-Schaltflächen in der Eingabehilfe "CSS-Übersicht" (von links nach rechts), haben die folgenden Funktionen:

	Schaltet die automatische Synchronisierung (mit dem Dokument) ein bzw. aus. Wenn die automatische Synchronisierung aktiviert ist, werden die Selektoren schon während der Eingabe ins Dokument in die Eingabehilfe eingegeben.
	Synchronisiert die Eingabehilfe mit dem aktuellen Zustand des Dokuments.
	Schaltet die alphabetische Sortierung ein bzw. aus. Wenn diese Sortierung deaktiviert ist, werden die Selektoren in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie im Dokument aufscheinen. Bei alphabetischer Sortierung werden ID-Selektoren als erste angezeigt, da ihnen ein Rautensymbol vorangestellt ist (z.B. `#intro`).

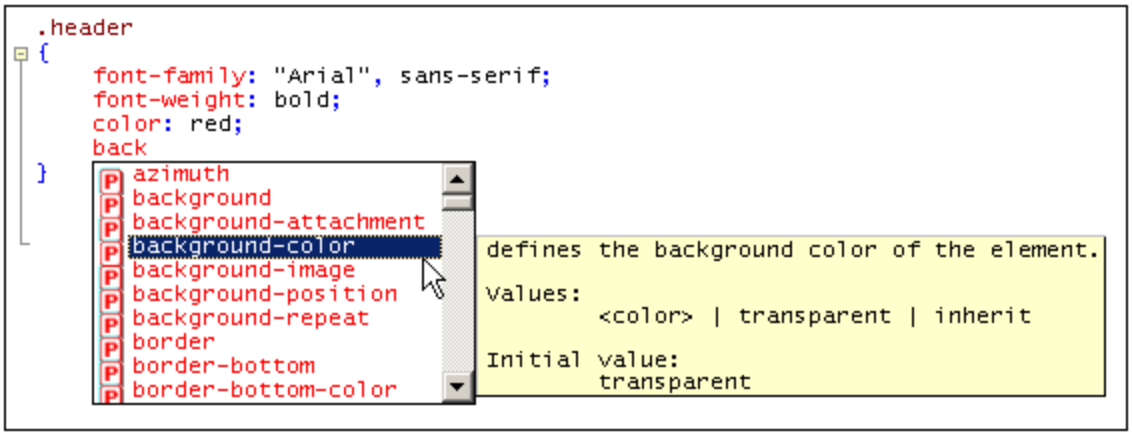
Eingabehilfe "Eigenschaften"

Die Eingabehilfe "Eigenschaften" (*Abbildung unten*) bietet eine Liste aller CSS-Eigenschaften in alphabetischer Reihenfolge. Eine Eigenschaft kann durch Doppelklick auf die Eigenschaft an der Cursorposition eingefügt werden.



Autokomplettierung von Eigenschaften und Tooltipps für Eigenschaften

Während Sie den Namen einer Eigenschaft eingeben, wird eine Liste von Eigenschaften eingeblendet, die mit diesen Buchstaben beginnen (*Abbildung unten*). Alternativ dazu können Sie den Cursor auch an eine beliebige Stelle innerhalb eines Eigenschaftsnamens platzieren und anschließend **Strg+Leertaste** drücken, um die Liste der CSS-Eigenschaften aufzurufen.



Sie können einen Tooltipp mit der Definition der Eigenschaft und ihren möglichen Werten anzeigen, indem Sie die Liste hinunterscrollen oder mit der Nach oben- und Nach unten-Taste Ihrer Tastatur zu der Eigenschaft navigieren. Der Tooltipp der markierten Eigenschaft wird angezeigt. Um eine Eigenschaft einzufügen, drücken Sie entweder die Eingabetaste, wenn die Eigenschaft ausgewählt ist, oder klicken Sie darauf.

CSS-Infofenster

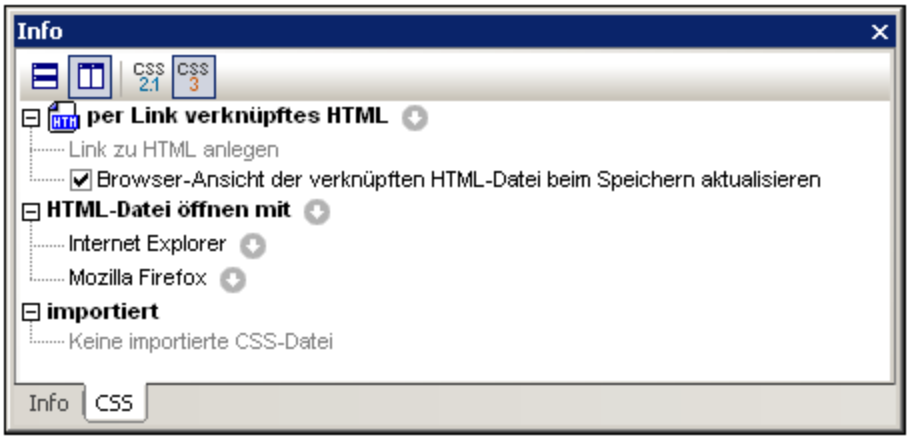
Wenn eine CSS-Datei aktiv ist, ist das CSS-Infofenster ebenfalls aktiv (*Abbildung unten*). Dieses Fenster bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Über dieses Fenster können Sie zwischen CSS 2.1 und CSS 3.0 wechseln. Je nachdem, welche CSS-Version in der Symbolleiste im Fenster "Info" ausgewählt ist, werden die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten in den Eingabehilfen und intelligenten Bearbeitungsfunktionen angezeigt.
- Über dieses Fenster können Sie die CSS-Datei mittels Link mit einer HTML-Datei verknüpfen Mit Hilfe dieser Funktion können Sie das CSS-Dokument ändern und die Auswirkung der Änderung sofort anzeigen. Außerdem kann die verknüpfte HTML-Datei über das CSS-Info-Fenster in mehreren

 © 2019-2025 Altova GmbH

Browsern geöffnet werden, sodass die Änderungen im CSS-Dokument in mehreren Browsern angezeigt werden.

- Im CSS-Infofenster werden die importierten Stylesheets aufgelistet, sodass Sie einen Überblick über die Importstruktur des aktiven CSS-Stylesheet erhalten.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Symbolleiste des Fensters "Info" enthält Symbole für CSS 2.1 und CSS 3.0. Wählen Sie die gewünschte Version aus, damit die Eingabehilfen und die intelligenten Bearbeitungsfunktionen gemäß der ausgewählten CSS-Version angepasst werden.
- Es kann nur eine HTML-Datei mit dem aktiven CSS-Dokument verknüpft werden. Klicken Sie dazu auf das Symbol rechts vom Eintrag *per Link verknüpftes HTML*, wählen Sie dann den Befehl **Link zu HTML anlegen** und navigieren Sie anschließend zur gewünschten HTML-Datei. Die verknüpfte HTML-Datei wird anschließend im Info-Fenster unter dem Eintrag *per Link verknüpftes HTML* aufgelistet (*Abbildung oben*). Durch die Erstellung dieser Verknüpfung wird das CSS-Dokument bzw. die HTML-Datei nicht geändert. Der Link dient dazu, eine HTML-Datei anzulegen, auf die das aktive CSS-Dokument zu Testzwecken angewendet werden kann.
- Wenn Sie auf die aufgelistete HML-Datei doppelklicken, wird die HTML-Datei in XMLSpy geöffnet.
- Mit Hilfe der Symbolleisten-Schaltflächen können Sie das CSS-Dokument und die HTML-Datei horizontal nebeneinander und vertikal übereinander anordnen.
- Wenn Änderungen am CSS-Dokument gespeichert werden, kann die in XMLSpy geöffnete HTML-Datei automatisch aktualisiert werden. Um diese automatischen Aktualisierungen zu aktivieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Browser-Ansicht der verknüpften HTML-Datei beim Speichern aktualisieren.* Beachten Sie, dass diese Aktualisierungen nur stattfinden, wenn die HTML-Datei eine Referenz auf das gerade bearbeitete CSS-Dokument enthält.
- Um die verknüpfte HTML-Datei zu ändern, wählen Sie mit dem Befehl **Link zu HTML anlegen** eine andere HTML-Datei aus.
- Um den Link zur HTML-Datei zu entfernen, klicken Sie auf das Symbol rechts neben dem Eintrag *Linked HTML* und wählen Sie den Befehl **Link entfernen**.
- Über das Symbol rechts neben dem Eintrag *HTML-Datei öffnen mit* können Sie Applikationen zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzufügen. Alle auf Ihrem System installierten Browser und jede andere Applikation (wie z.B. ein Texteditor) können über die Menübefehle, die Sie über dieses Symbol aufrufen können, hinzugefügt werden. Bei den damit verknüpften Applikationen handelt es sich normalerweise um Browser- oder Editor-Applikationen.
- Nachdem Sie eine Applikation zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzugefügt haben, können Sie ihren Namen in der Liste *HTML-Datei öffnen mit* ändern (außer Sie haben die Applikation mit dem Befehl *Installierte Browser hinzufügen*) hinzugefügt, indem Sie ihn auswählen, die Taste **F2** drücken und den Namen bearbeiten.

- Mit den Symbolen rechts von den einzelnen in der Liste *HTML-Datei öffnen mit* angeführten Applikationen wird ein Menü geöffnet, das Befehle zum (i) Öffnen der Applikation; (ii) Öffnen der Applikation und Laden der verknüpften HTML-Datei; (iii) Entfernen der Applikation aus der Liste enthält. Wenn Sie auf einen Applikationsnamen doppelklicken, wird die damit verknüpfte HTML-Datei in dieser Applikation geöffnet.
- Applikationen, die zur Liste *HTML-Datei öffnen mit* hinzugefügt wurden oder daraus entfernt wurden, werden auch zum HTML-Info-Fenster hinzugefügt bzw. daraus gelöscht.
- Unter dem Eintrag *Imported* wird eine Liste der von der aktiven CSS-Datei importierten CSS-Dateien angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

13 JSON, JSON-Schema

JSON (*JavaScript Object Notation*) ist ein kompaktes Format für die Speicherung und den Austausch von Daten, für das die JavaScript-Syntax verwendet wird. Wie auch das XML-Format ist JSON ein vom Menschen lesbares reines Textformat. Da JSON-Text von jeder Programmiersprache gelesen werden kann, wird es häufig als Format für den Datenaustausch im Internet verwendet.

XMLSpy bietet als IDE Unterstützung für die Bearbeitung und Validierung von JSON-Datendokumenten (Instanzdokumente)[546] und die Erstellung von syntaktisch und semantisch korrekten JSON-Schema[549]-Dokumenten.

JSON5

JSON5 bildet eine Erweiterung zu JSON, die zusätzlich über einige ECMAScript 5-Erweiterungen verfügt (Nähere Informationen dazu siehe json5.org). JSON5 ist eine streng eingegrenzte Untermenge von JavaScript, enthält zusätzlich zu den vorhandenen JSON-Typen keine neuen Datentypen und lässt sich mit jedem bestehenden JSON-Content verwenden.

Alle XMLSpy-Funktionen, die für JSON-Instanzdokumente zur Verfügung stehen, stehen auch für JSON5-Instanzdokumente zur Verfügung. Beachten Sie jedoch die folgenden wichtigen Unterschiede zwischen JSON5 und JSON hinsichtlich der Art, wie XMLSpy die beiden Formate behandelt:

- JSON5 ist kein offizieller Nachfolger von JSON. Es wird daher eine eigene Dateierweiterung dafür verwendet: `json5`.
- XMLSpy erkennt Dateien mit der Dateierweiterung `.json` standardmäßig als JSON-Instanzdokumente und Dateien mit der Erweiterung `.json5` als JSON5-Instanzdokumente.
- JSON5-Instanzdokumente können anhand von JSON-Schemas validiert werden.

Mit dem Begriff *JSON-Instanzen* werden in dieser Dokumentation, falls nicht anders angegeben, sowohl JSON- als auch JSON5-Instanzdokumente bezeichnet. Siehe auch Abschnitt Unterschiede zwischen JSON5 und JSON[548].

JSON und JSON-Schema in XMLSpy

Beide Dokumenttypen - JSON-Instanz und JSON-Schema - sind im JSON-Format verfasst und müssen den JSON-Regeln für Wohlgeformtheit und Gültigkeit entsprechen. Beide Dokumenttypen (Instanz und Schema) haben normalerweise die Dateierweiterung `.json`. JSON-Instanzen können in der Text-[552] und der Grid-Ansicht[557] bearbeitet werden und ein JSON-Schema-Dokument kann in diesen beiden Ansichten sowie in der JSON-Schema-Ansicht[560], einem grafischen Schema-Editor, bearbeitet werden.

XMLSpy bietet für das Arbeiten mit JSON-Instanz- und JSON-Schema-Dokumenten die folgenden Funktionalitäten:

- In der Textansicht[552] Syntaxfärbung und Syntaxüberprüfung; Autokomplettierung in JSON-Schemas und in Instanzdokumenten, wenn diese mit einem Schema verknüpft sind, Klappleisten und Strukturmarkierungen. All diese Hilfsmittel vereinfachen die Bearbeitung gültiger JSON-Instanzen und JSON-Schema-Dokumente. in der Textansicht[552] können Instanz- und Schema-Dokumente validiert werden.
- eine Strukturansicht in Tabellenform in der Grid-Ansicht[557], mit der die Dokumentenstruktur besser visualisiert werden kann. Sie können die Bearbeitungen direkt in der Grid-Ansicht[557] vornehmen und

während der Bearbeitung je nach Bedarf zwischen Text-[552] und Grid-Ansicht[557] hin- und herwechseln. Auch in der Grid-Ansicht[557] können Instanz- und Schema-Dokumente validiert werden.
- Validierung von JSON-Instanzdokumenten in der Textansicht[552] und der Grid-Ansicht[557]. Die Validierung wird anhand eines im Info-Fenster[599] zugewiesenen JSON-Schemas durchgeführt.
- In der JSON-Schema-Ansicht[560] werden JSON-Schemas in einem grafischen Layout angezeigt. Dadurch können Sie zur schnellen Erstellung von JSON-Schemas (neben Texteingaben) auch Drag-and-Drop verwenden. Die Eingabehilfen in der Ansicht stellen Bearbeitungshilfen zur Verfügung. Zusätzlich dazu wird das Schema ständig auf Gültigkeit überprüft und Fehler werden markiert.

JSON-Instanzen: Öffnen vorhandener Instanzdokumente und Erstellen neuer Instanzdokumente

- Die Standardansicht (Text-[552] oder Grid-Ansicht[557]), in der JSON/JSON5-Instanzdokumente geöffnet werden sollen, kann im Abschnitt **Optionen | Dateiarten**[1110] eingestellt werden. Vorhandene JSON/JSON5-Dokumente werden in der von Ihnen ausgewählten Standardansicht geöffnet. Sie können jederzeit zwischen Text-[552] und Grid-Ansicht[557] wechseln.
- Um ein neues JSON- oder JSON5-Instanzdokument zu erstellen, klicken Sie auf **Datei | Neu** und wählen Sie `json: JavaScript Object Notation` bzw. `json5: JSON with ECMAScript 5 extensions` aus. Sie werden gefragt, ob Sie optional eine JSON-Schema-Datei für die neue Instanzdatei auswählen möchten. Wenn Sie ein Schema zuweisen, erfolgt dies im Info-Fenster[599]. Das neue Instanzdokument wird, abhängig von den Einstellungen im Abschnitt **Optionen | Dateiarten**[1110], in der Text-[552] oder Grid-Ansicht[557] geöffnet.

JSON-Schemas: Öffnen vorhandener Schemas und Erstellen neuer Schemas

- Ein vorhandenes JSON-Schema-Dokument wird in der JSON-Schema-Ansicht[560] geöffnet. Sie können jederzeit in die Text-[552] oder Grid-Ansicht[557] wechseln.
- Um ein neues JSON-Schemadokument zu erstellen, klicken Sie auf **Datei | Neu** und wählen Sie `json: JSON Schema aus.` Das neue JSON-Schema-Dokument wird in der JSON-Schema-Ansicht[560] geöffnet, wobei am Anfang des Dokuments das Schlüsselwort `$schema` zu sehen ist. Sie können jederzeit in die Text-[552] oder Grid-Ansicht[557] wechseln.

Alle diese Ansichten (Text[552], Grid[557] und JSON-Schema[560]) sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Kapitel gegliedert:

- JSON-Daten:[546] Enthält eine Erläuterung der Grundlagen von JSON-Dokumenten.
- JSON-Schema:[549] Enthält eine Beschreibung von JSON-Schemas und deren Funktionsweise.
- JSON Lines und JSON-Kommentare:[551] Enthält Informationen über zwei weitere von XMLSpy unterstützte JSON-Spezifikationen.
- JSON-Dokumente in der Textansicht:[552] Hier wird beschrieben, wie Sie mit JSON-relevanten Funktionen in der Textansicht arbeiten.
- JSON-Dokumente in der Grid-Ansicht:[557] Hier wird beschrieben, wie Sie JSON-Dokumente in der Grid-Ansicht bearbeiten.
- JSON-Schema-Ansicht:[560] Beschreibt die JSON-Schemabearbeitungsfunktionen der Ansicht und wie Sie diese zur Erstellung Ihrer JSON-Projekte verwenden.
- Validieren von JSON-Daten/-Dokumenten:[599] Hier wird beschrieben, wie Sie einem JSON-Dokument ein JSON-Schema zuweisen und JSON-Dokumente validieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Einfügen von JSON-Fragmenten: 602 Hier wird beschrieben, wie Sie JSON-Textfragmente aus externen Quelldokumenten schnell in Ihr JSON-Dokument einfügen.
- JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery: 604 Hier wird beschrieben, wie JSON-Dokumente mit Hilfe von XPath/XQuery 3.1 abgefragt werden können.
- XQuery-Ausdrücke für JSON: 607 Hier finden Sie eine allgemeine Einführung in die Verwendung von XQuery mit JSON-Dokumenten.
- Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz: 609 Hier werden die Funktionen zum Generieren eines Schemas anhand eines Instanzdokuments beschrieben.
- Generieren einer JSON-Instanz anhand eines JSON-Schemas: 612 Hier wird beschrieben, wie Sie anhand eines Schemas eine Instanz generieren.
- Konvertieren zwischen JSON und XML: 613 Hier wird beschrieben, wie Sie in XMLSpy zwischen JSON und XML konvertieren.

13.1 JSON-Daten

Dieser Abschnitt enthält eine kurze Beschreibung zur Struktur von JSON-Daten. JSON-Daten werden normalerweise in einem JSON- (Instanz-)Dokument gespeichert, können aber auch als JSON-Datenfragment in einem Dokument eines anderen Typs gespeichert sein. Ein JSON-Datenfragment oder -Dokument ist eine JSON-Datenstruktur, die einer der unten beschriebenen Datenstrukturen entspricht.

XMLSpy unterstützt zusätzlich **JSON5**, eine Erweiterung von JSON, die zusätlich einige minimale ECMScript 5-Erweiterungen enthält. Nähere Informationen dazu finden Sie unter json5.org.

JSON-Objekte und Arrays

Ein JSON-Dokument (Dateierweiterung lautet normalerweise **.json**) besteht aus den folgenden grundlegenden Datenstrukturen:

Objekt

Ein **Objekt** steht innerhalb von geschweiften Klammern. Es handelt sich hierbei um eine nicht geordnete Sammlung von null oder mehr **Schlüssel:Wert**-Paaren. Diese **Schlüssel:Wert**-Paare sind die **Eigenschaften des Objekts**. Der Schlüssel muss immer ein String sein und daher immer in Anführungszeichen stehen. Der Schlüssel (auch Name der Eigenschaft genannt) wird durch einen Doppelpunkt von seinem Wert getrennt. Ein Eigenschaftswert kann jeden beliebigen JSON-Datentyp haben (*siehe Liste unten)* 547. Eine Eigenschaft wird durch ein Komma von der nächsten getrennt. Das Codefragment unten ist ein Beispiel für ein Objekt mit drei Eigenschaften (alle mit Werten vom atomaren Typ):

```
{
  "emailtype": "home",
  "emailaddress": "contact01.home@altova.com",
  "citycode": 22
}
```

Array

Ein **Array** steht innerhalb von eckigen Klammern und ist eine kommagetrennte, geordnete Liste bestehend aus null oder mehr **Elementen**. Bei diesen Elementen kann es sich um jeden beliebigen JSON-Datentyp (*siehe Liste unten* 547) handeln.

- *Beispeil für ein Array, das zwei Objekte enthält*

  Das unten gezeigte Array besteht aus zwei Objekten (von denen jedes innerhalb von geschweiften Klammern steht). Das Array selbst steht innerhalb von eckigen Klammern.

```
[
      {
      "emailtype": "home",
      "emailaddress": "contact01.office@altova.com",
      "citycode": 22
      },
      {
      "emailtype": "office",
      "emailaddress": "contact01.office@altova.com",
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
        "citycode": 22
      }
    ]
```

Beispiel für Arrays, bei denen es sich um die Werte der Eigenschaften eines Objekts handelt

Im Codefragment unten sehen Sie ein Objekt mit drei `Schlüssel:Wert` -Paaren. Jeder Wert ist ein Array, das eine Tuple(sequenz) enthält. (Ein Tuple kann als eindimensionales Array betrachtet werden.) Bei den drei Elementen in den einzelnen Tuples handelt es sich um atomare Typen.

```
{
      "x": [ 1, 2, "abc" ],
      "y": [ 3, 4, "def" ],
      "z": [ 5, 6, "ghi" ]
}
```

JSON-Datentypen

Objekteigenschaftswerte und Array-Elemente können die folgenden Typen haben:

- `String` (muss innerhalb von Anführungszeichen stehen). Für einen String kann zusätzlich ein Format wie z.B. `date-time` oder `email` definiert sein.
- `Zahl`: Eine Zahl mit Nachkommastellen; dazu gehören auch Ganzzahlen
- `Ganzzahl`: Eine Zahl ohne Nachkommastellen; eine Teilmenge des Typs `Zahl`
- `Boolean` (true/false, steht nicht innerhalb von Anführungszeichen)
- `Objekt`: Ermöglicht die Verschachtelung von Daten, wenn es innerhalb eines anderen Objekts verwendet wird.
- `Array`: Bietet die Möglichkeit, komplexere als in Objekten zulässige Strukturen zu erstellen
- `Null` (nicht in Anführungszeichen eingeschlossen)

Beispiel für JSON-Daten

Hier sehen Sie ein Beispiel für ein JSON-Datenfragment. Beachten Sie, dass das Dokument aus Objekten und Arrays besteht. Beachten Sie außerdem den Datentyp von Schlüsselwerten; String-Werte stehen innerhalb von Anführungszeichen, andere Typen werden grün angezeigt.

```
{
  "first": "Jason",
  "last": "Jones"
  "isManager": true,
  "age": 35,
  "address": {
    "street": "Jason Avenue",
    "city": "Jasonville",
    "state": "JS",
    "postcode": "JS12 ON34"
  },
  "phone": [
    {
      "type": "home",
      "number": "12 3456-7890"
```

```
    },
    {
      "type": "office",
      "number": "789 012-34567"
    }
  ],
  "children": [],
  "partner": null
}
```

Einige Unterschiede zwischen JSON5 und JSON

JSON5 ist eine streng eingegrenzte Untermenge von JavaScript, enthält keine neuen JSON-Datentypen und lässt sich mit jedem bestehenden JSON-Content verwenden. Es bestehen die folgenden Unterschiede zu JSON:

- JSON5 unterstützt Kommentare. Kommentare stehen innerhalb von: `// comment //` oder `/* comment */`.
- Die Schlüssel von `Schlüssel:Wert`-Paaren müssen in JSON5 nicht in von Anführungszeichen gesetzt werden.
- Strings können in JSON5 über mehrere Zeilen reichen.
- JSON5-Dokumente können anhand von JSON-Schemas validiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.2 JSON-Schema

Genau wie in einem XML-Schema Struktur und Inhalt eines XML-Dokuments definiert sind, wird in einem JSON-Schema definiert, wie die JSON-Daten in einem JSON-Dokument strukturiert sind. Es wird definiert, welche Datenfelder erwartet werden und wie die Werte repräsentiert werden. Informationen zu JSON-Schemas und die JSON-Schema-Spezifikation finden Sie hier.

Ein JSON-Schema ist selbst ein JSON-Objekt. Lexikalisch steht das gesamte Schema innerhalb von geschweiften Klammern (*siehe Codefragment unten*). Geschweifte Klammern dienen als Trennzeichen für JSON-Objekte. Das Schema ist in JSON-Syntax geschrieben und normalerweise in einer Datei mit der Erweiterung `.json` gespeichert. Die Datei wird durch das Schlüsselwort **`$schema`**, welches das erste Schlüsselwort des Objekts der obersten Ebene sein sollte, als JSON-Schema gekennzeichnet. Dieses Schlüsselwort sollte einen der folgenden Werte haben:

- Versionen bis draft-07: **`"http://json-schema.org/draft-N/(hyper-)schema#"`**, wobei **`N`** für die Versionsnummer (**`04`**, **`06`** oder **`07`**) steht.
- Versionen ab draft-2019-09: **`"https://json-schema.org/draft/JJJJ-MM/(hyper-)schema"`**, wobei **`JJJJ`** und **`MM`** das Jahr bzw. den Monat des Entwurfs darstellen, z.B. **`2019-09`**.

Hier finden Sie ein Beispiel dafür, wie das Schlüsselwort `$schema` verwendet wird.

```
{
   "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
   ...
}
```

Anmerkung: Zwar kann das Schlüsselwort `$schema` den Wert **`"http://json-schema.org/schema#"`** haben. Dieser Wert definiert die neueste Version des Schemas. Am besten verwenden Sie eine URL zur Angabe einer bestimmten Version.. Nähere Informationen dazu finden Sie unter JSON-Schema-Version[561].

Sie können ein JSON-Schema in XMLSpy grafisch in der JSON-Schema-Ansicht erstellen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt JSON-Schema-Ansicht[560]. Neben den Schemabearbeitungsfunktionen in der Schema-Ansicht stehen im Zusammenhang mit Schemas die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Validierung mit dem JSON Validator von XMLSpy: Weisen Sie einem JSON-Instanzdokument ein JSON-Schema zu und validieren Sie das Instanzdokument in XMLSpy. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Validieren von JSON-Dokumenten[599].
- Konfigurieren von JSON-Validierungsoptionen[1119].
- Generierung eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz[609]: Wenn bereits ein JSON-Instanzdokument vorhanden ist, können Sie anhand dieses Dokuments ein JSON-Schema generieren. Falls nötig, können Sie das Schema später bearbeiten.
- Konvertierung zwischen JSON und XML[613]: Sie können Dokumente zwischen diesen beiden Formaten konvertieren.

Terminologie

Unten finden Sie Definitionen häufig verwendeter JSON-Schema-Begriffe, die in diesem Zusammenhang auf der Benutzeroberfläche und in dieser Dokumentation vorkommen.

Begriff	Definition

Schema	Das Schema-Objekt der obersten Ebene in einem JSON-Schema-Dokument; die Schema-Datei.
Objekt	Ein JSON-Typ, der null oder mehr Eigenschaften enthält
Eigenschaft	Ein `Schlüssel:Wert` 546-Paar eines Objekts. Der Wert dieses Objekts kann jeden beliebigen JSON-Datentyp haben.
Schlüsselwort	Der `Schlüssel`-Teil des `Schlüssel:Wert` 546-Paars eines Objekts. Dies ist immer ein String.
Subschema	Ein Objekt, das ein Child eines Operators oder einer Abhängigkeit ist.
Definition	Die komplette Definition eines jeden JSON-Typs. Definitionen können global oder lokal 567 sein.
Array	Eine kommagetrennte geordnete Liste bestehend aus null oder mehr `Elementen` jedes beliebigen JSON-Datentyps.
Atomare Typen	Die JSON-Datentypen `String`, `Zahl`, `Ganzzahl`, `Boolean` und `Null`.
Typ-Selektoren	Die Typen `any` und `multiple`, mit denen ein beliebiger bzw. mehrere Typen ausgewählt werden 586.
Operatoren	Occurrence-Selektoren, die als Children von Definitionen hinzugefügt werden können. *Siehe dazu Abschnitt Operatoren* 592.

JSON-Datentypen

Objekteigenschaftswerte und Array-Elemente können die folgenden Typen haben:

- `String` (muss innerhalb von Anführungszeichen stehen). Für einen String kann zusätzlich ein Format wie z.B. `date-time` oder `email` definiert sein.
- `Zahl`: Eine Zahl mit Nachkommastellen; dazu gehören auch Ganzzahlen.
- `Ganzzahl`: Eine Zahl ohne Nachkommastellen; eine Teilmenge des Typs `Zahl`
- `Boolean` (`true/false`, steht nicht innerhalb von Anführungszeichen)
- `Objekt`: Ermöglicht die Verschachtelung von Daten, wenn es innerhalb eines anderen Objekts verwendet wird.
- `Array`: Bietet die Möglichkeit, komplexere als in Objekten zulässige Strukturen zu erstellen
- `Null` (nicht in Anführungszeichen eingeschlossen)

© 2019-2025 Altova GmbH

13.3 JSON Lines und JSON-Kommentare

XMLSpy unterstützt JSON Lines (JSONL)- und JSON with Comments (JSONC = JSON-Dokumente mit Kommentaren)-Dokumente. Das bedeutet, dass die Validierungsfunktionen und die intelligenten Bearbeitungsfunktionen für diese Dokumente im gleichen Ausmaß wie für andere Arten von JSON-Dokumenten zur Verfügung stehen. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Funktionen dieser JSON-Dokumenttypen behandelt.

JSON Lines

JSON Lines (JSONL) ist ein Format zum Speichern von strukturierten Daten, bei dem jeder Datensatz durch eine Zeilenschaltung vom nächsten getrennt ist, d.h. jeder Datensatz befindet sich in einer eigenen Zeile. In Folge dessen kann jeder Datensatz einzeln verarbeitet werden, wodurch sich das Format sehr gut zum Verarbeiten von Daten wie Log-Dateien eignet.

Beispiel für ein JSON Lines-Dokument

```
["Team", "Played", "Won", "Drew", "Lost", "Points"]
["USA", 2, 1, 1, 0, 4]
["France", 3, 1, 1, 1, 4]
["Germany", 1, 0, 1, 0, 1]
["USA", 1, 0, 0, 1, 0]
```

Weitere Beispiele finden Sie unter http://jsonlines.org/examples/.

JSON Lines-Dateien werden in XMLSpy anhand der Dateierweiterung `.jsonl` erkannt.

JSON with Comments

Mit Ausnahme von JSON5-Dokumenten sind in JSON-Dokumenten keine Kommentare zulässig. Das Format "JSON with Comments" (JSONC) wurde eingeführt, um Kommentare in JSON-Dokumenten zu ermöglichen. Die folgenden Kommentare werden in JSONC verwendet und in XMLSpy unterstützt:

- Einzeilige Kommentare: Erhalten `//` vorangestellt, z.B: `// Mein Kommentar`
- Mehrzeilige Kommentare: Getrennt durch `/*` und `*/`. z.B: `/* Mein Kommentar */`

JSONC-Dateien werden in XMLSpy anhand der Dateierweiterung `.jsonc` erkannt.

Anmerkung: Auch in JSON5-Dokumenten sind Kommentare zulässig. Kommentare in anderen Arten von JSON-Dateien (mit Ausnahme von JSONC und JSON5) können bei der Verarbeitung zu Fehlern führen.

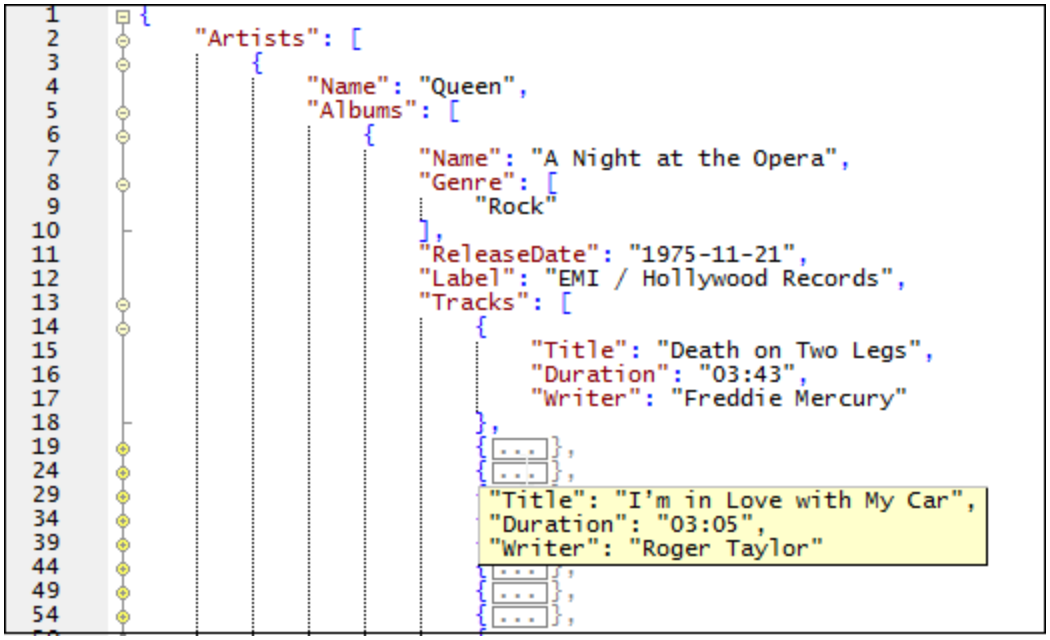
13.4 JSON-Textansicht

Altova Website: JSON Editor

JSON-Schemas und JSON/JSON5-Instanzdokumente können mit Hilfe der intelligenten Bearbeitungsfunktionen der Textansicht bearbeitet werden. Zu diesen Funktionen gehören Klappleisten[552], Strukturmarkierungen[553], Syntaxfärbung[553], Syntaxprüfung[554], das Speichern von Base64-kodierten Bildstrings in ihrem Bildformat[556] und Autokomplettierung[555]. XMLSpy ermöglicht auch die bidirektionale Konvertierung zwischen JSON/JSON5 und XML[613] sowie die Generierung eines JSON-Schemas anhand einer JSON/JSON5-Instanz[609].

Klappleisten

Klappleisten sind bei JSON Keywords und -Definitionen aktiv. Mit Hilfe der Klappleiste können Sie diese Nodes erweitert bzw. reduziert anzeigen. Dies wird in der Klappleiste durch ein +/--Zeichen markiert (*siehe Abbildung unten*). Die Klappleiste kann über das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht"[1057] ein- und ausgeblendet werden. Ein eingeklappter Node wird durch Auslassungszeichen gekennzeichnet (*siehe Abbildung unten*). Wenn Sie den Mauszeiger über die Auslassungspunkte platzieren, wird der Inhalt des eingeklappten Node in einem Popup-Fenster angezeigt (*in der Abbildung unten blau markiert*). Falls der Inhalt für das Popup-Fenster zu groß ist, so wird dies durch Auslassungspunkte am unteren Rand des Popup-Fenster angezeigt.



Mit der Schaltfläche **Alle ein-/ausklappen** in der Symbolleiste "Text" werden **alle** Nodes in ihrer erweiterten Form angezeigt bzw. auf das Dokumentelement der obersten Ebene reduziert.

Wenn Sie auf das +/--Symbol eines Node klicken, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

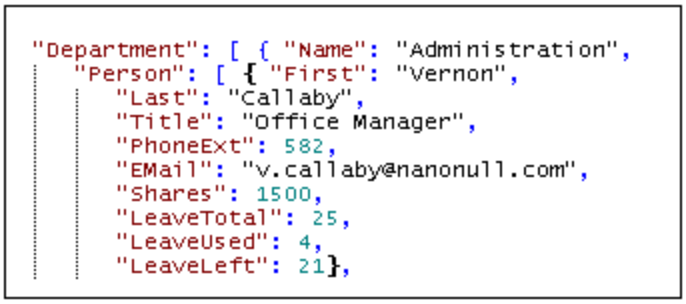
Klick [–]	Klappt den Node ein.

© 2019-2025 Altova GmbH

Klick [+]	Zeigt den Node ausgeklappt an, sodass seine untergeordneten Nodes, je nachdem, in welchem Zustand sie sich vor dem Einklappen befunden haben, im erweiterten bzw. reduzierten Zustand zu sehen sind.
Umschalt+Klick [−]	Reduziert alle untergeordneten Nodes, belässt jedoch den angeklickten Node in seiner erweiterten Form.
Strg+Klick [+]	Erweitert den angeklickten Node sowie alle seine untergeordneten Nodes.

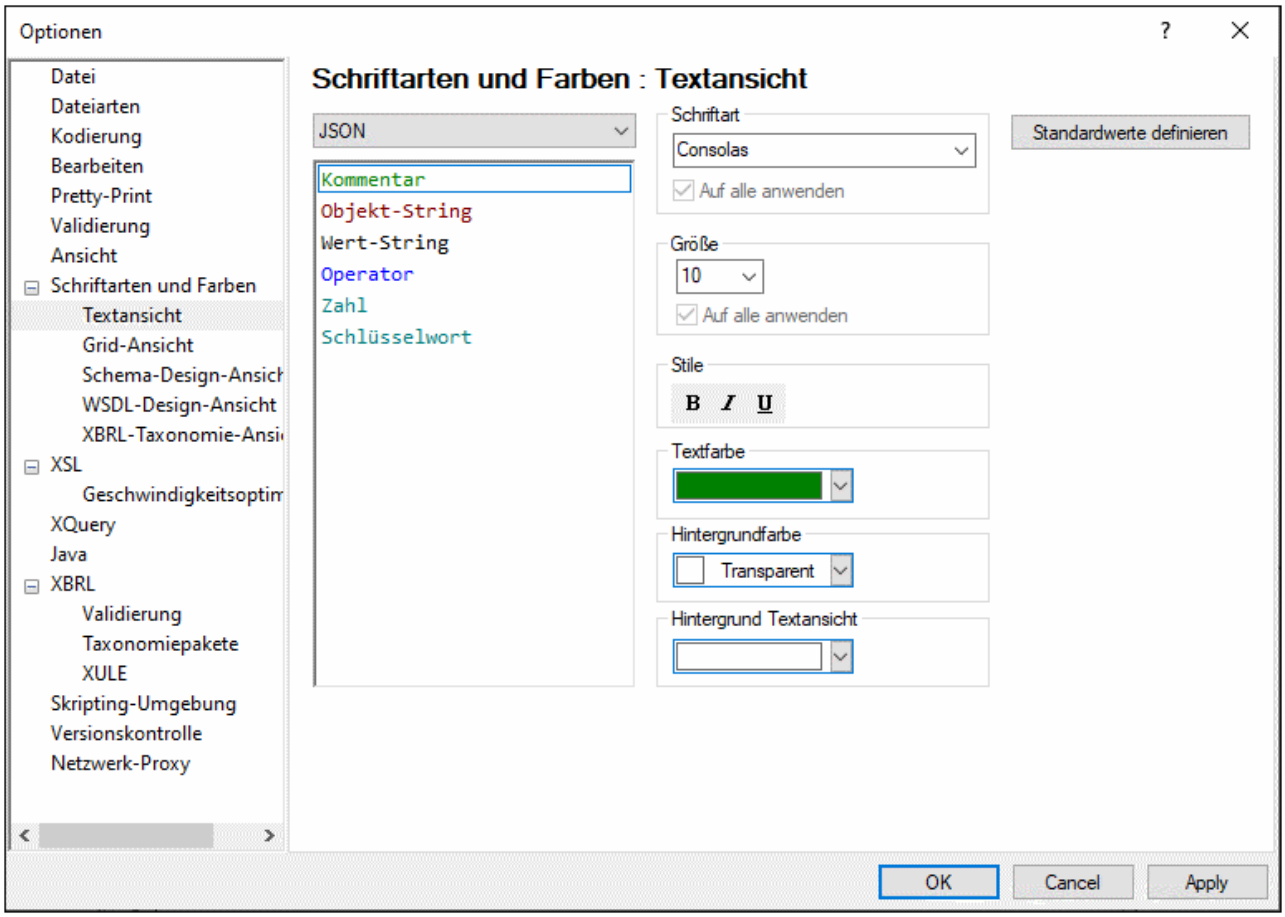
Strukturmarkierungen

Die zwei geschweiften Klammern bzw. die eckigen Klammern, in die ein JSON-Objekt bzw. Array eingeschlossen ist (*siehe Abbildung unten*) werden fett angezeigt, wenn der Cursor entweder vor oder hinter eine dieser Klammern platziert wird. Dies zeigt an, wo die Definition eines bestimmten Elements beginnt und endet.



Syntaxfärbung

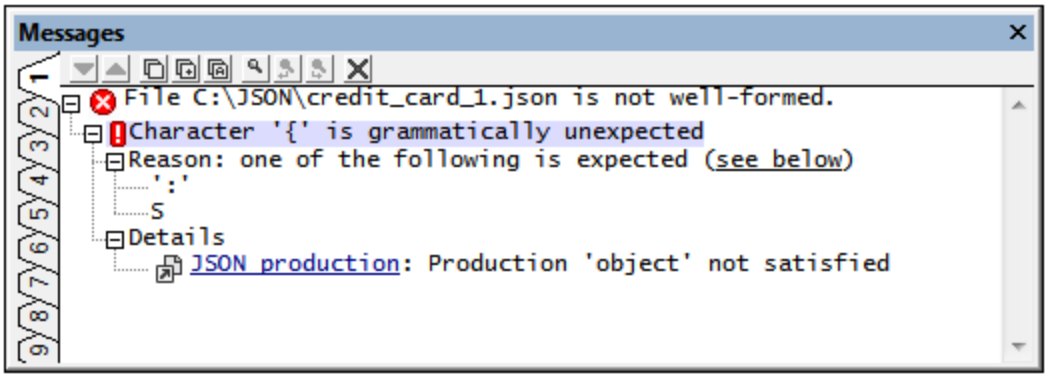
Ein JSON-Dokument (JSON-Instanz/Schema) sowie ein JSON5-Dokument besteht aus Objektstrings, Wertestrings, Operatoren, Zahlen und Schlüsselwörtern. In der Textansicht kann jede Elementkategorie gemäß den im Dialogfeld "Optionen" 1106 (*Abbildung unten*) vorgenommenen Einstellungen in einer anderen Farbe angezeigt (*siehe Abbildung oben*) werden. Sie können die Farben der verschiedenen JSON-Komponenten im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Schriftarten" (*Abbildung unten*) definieren. Wählen Sie in der Auswahlliste oben links den Eintrag *JSON* aus und anschließend (im Fenster "Stile") für jedes JSON-Element die gewünschte Farbe.



Anmerkung: In der JSON5-Syntax - nicht aber der JSON-Syntax - sind Kommentare möglich. Kommentare in JSON5 stehen innerhalb von: `// comment //` oder `/* comment */`.

Syntaxprüfung

Die Syntax eines JSON-Dokuments (JSON-Instanz/Schema) kann durch Auswahl des Befehls **XML | Wohlgeformtheit prüfen (F7)** überprüft werden. Das Ergebnis dieser Überprüfung wird im Fenster "Meldungen" angezeigt (*Abbildung unten*).



 © 2019-2025 Altova GmbH

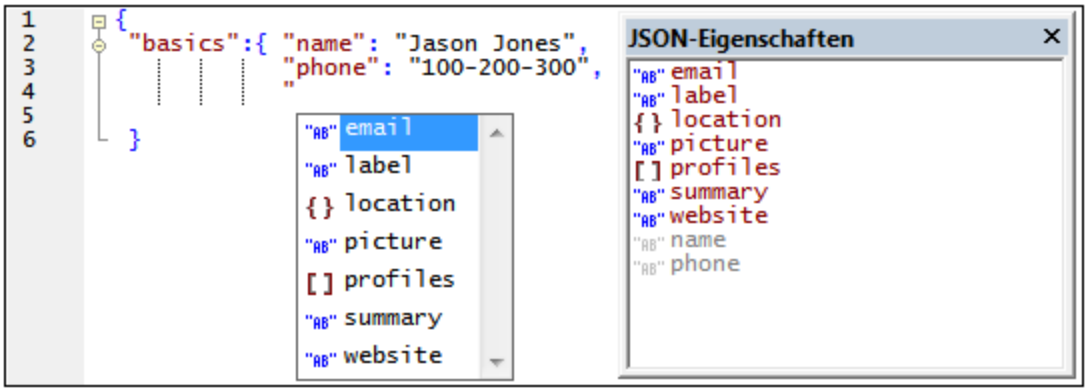
Die Fehlermeldung in der Abbildung oben verweist auf einen Fehler im Dokument: An der Stelle, an der ein Doppelpunkt erwartet wird, steht eine öffnende geschweifte Klammer.

Autokomplettierung

Die Autokomplettierung ist aktiv, wenn das bearbeitete JSON-Dokument (JSON-Instanz/Schema) mit einem Schema verknüpft ist.

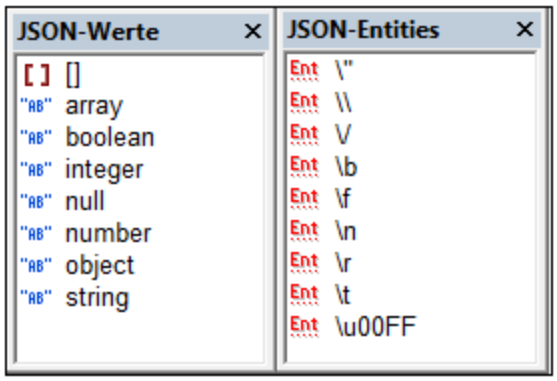
- Wenn es sich beim Dokument um ein JSON-Schema handelt, basiert die Autokomplettierung auf der durch das Schlüsselwort `$schema` [549] angegebenen Schemaversion. Nähere Informationen dazu finden Sie unter JSON-Schema-Version [561].
- Wenn es sich beim Dokument um eine JSON/JSON5-Instanz handelt, so muss der Instanz ein JSON-Schema zugewiesen sein [599], damit die Autokomplettierung aktiv ist.

Bei der Autokomplettierung werden Ihnen an der Cursorposition verfügbare Eingabeoptionen vorgeschlagen. Die Vorschläge erfolgen (i) über Pop-ups im Hauptfenster und (ii) die Eingabehilfen (*siehe Abbildung unten*). In den Pop-ups und Eingabehilfen wird jeweils eine Liste von Einträgen angezeigt, die an dieser Cursorposition gültig sind. Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie durch die Einträge in der Pop-up-Liste navigieren. Wenn das Schema (im Schlüsselwort `description` des Schemas) eine Beschreibung zum Eintrag enthält, so wird die Beschreibung neben dem markierten Popup-Eintrag angezeigt. Wählen Sie einen Eintrag aus dem Pop-up-Fenster aus oder doppelklicken Sie in der Eingabehilfe auf einen Eintrag, um diesen einzufügen.



In dem in der Abbildung oben gezeigten Instanzdokument werden das Pop-up-Fenster und die Eingabehilfe "JSON-Eigenschaften" angezeigt, wenn sich der Cursor hinter den Anführungszeichen, die den Anfang eines Eigenschaftsnamens kennzeichnen, befindet. In der Eingabehilfe werden alle Eigenschaften angezeigt, die an dieser Stelle zulässig sind; bereits eingegebene Eigenschaften werden grau und deaktiviert angezeigt. Im Pop-up-Fenster werden nur die Eigenschaften angezeigt, die an dieser Stelle zulässig sind.

Es gibt zwei weitere Eingabehilfen: JSON-Werte und JSON-Entities (*Abbildung unten*). In diesen Eingabehilfen sehen Sie die zulässigen Werte von `Schlüssel:Wert`-Paaren bzw. Entities für Escape-Zeichen in JSON-Strings. In der Eingabehilfe "JSON-Werte" in der Abbildung unten sehen Sie die Werte, die bei der Bearbeitung eines JSON-Schemas für das Schlüsselwort `type` zulässig sind. Der letzte Eintrag in der Eingabehilfe "JSON-Entities" , `\u00FF`, ist ein Platzhalter, der für ein Unicode-Zeichen steht. Ersetzen Sie den blau markierten Teil durch den Code des gewünschten Unicode-Zeichens.



Des Weiteren stehen die folgenden kontextsensitiven Autokomplettierungseinträge oder Tipps zur Verfügung, falls diese im Schema definiert wurden: Enumerationen, Beschreibungen, obligatorische Einträge (Occurrences) und Standardwerte.

Speichern eines Base64-kodierten String als Bild

Um einen Base64-kodierten String in seinem Bildformat zu speichern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild oder dessen Zelle und wählen Sie den Befehl **Als Bild speichern**. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad, unter dem Sie das Bild speichern möchten und geben Sie einen Namen für die Bilddatei ein. Die Erweiterung der Bilddatei (`.png`, `.gif`, `.svg`, usw.) wird automatisch anhand der Base64-Kodierung ermittelt und im Speichern-Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Diese Aktion kann auch über den Menübefehl **Bearbeiten | Als Bild speichern** durchgeführt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.5 JSON-Grid-Ansicht

In der JSON-Grid-Ansicht sehen Sie die Struktur des JSON-Dokuments (JSON-Instanz/Schema) in einem Raster. Hier können Sie das Dokument leichter bearbeiten. In der Textansicht kann ein JSON-Dokument leicht unübersichtlich werden, da die Hierarchie optisch nicht einfach zu erkennen ist, vor allem, wenn Arrays und Objekte auf mehreren Ebenen in andere Arrays und Objekte verschachtelt sind. Betrachten Sie zum Vergleich das JSON-Codefragment, so wie es in der Textansicht angezeigt würde, und dessen Darstellung in der Grid-Ansicht (wie in der Abbildung weiter unten gezeigt).

Anmerkung: Avro-Unterstützung ist nur in der **Enterprise Edition verfügbar**.

JSON-Codefragment in der Textansicht

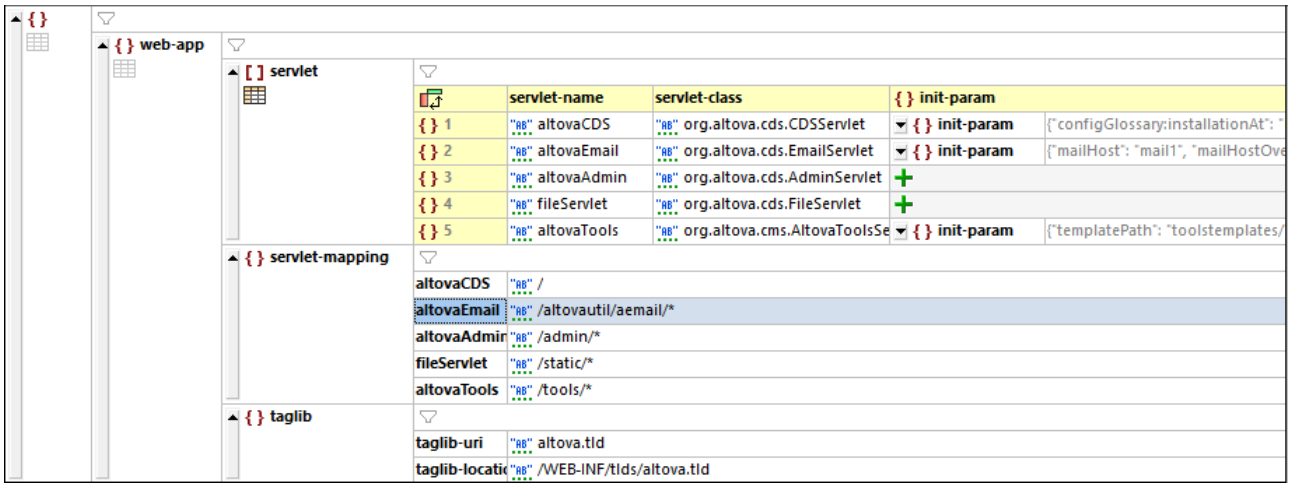

```
{
  "web-app": {
  "servlet": [
    {
        "servlet-name": "altovaCDS",
        "servlet-class": "org.altova.cds.CDSServlet",
        "init-param": {
        "configGlossary:installationAt": "Philadelphia, PA",
        "configGlossary:adminEmail": "ksm@pobox.com",
        "configGlossary:poweredBy": "Altova",
        "configGlossary:poweredByIcon": "/images/altova.gif",
        "configGlossary:staticPath": "/content/static",
        "templateProcessorClass": "org.altova.WysiwygTemplate",
        "templateLoaderClass": "org.altova.FilesTemplateLoader",
        "templatePath": "templates",
        "templateOverridePath": "",
        "defaultListTemplate": "listTemplate.htm",
        "defaultFileTemplate": "articleTemplate.htm",
        "useJSP": false,
        "jspListTemplate": "listTemplate.jsp",
        "jspFileTemplate": "articleTemplate.jsp",
        "cachePackageTagsTrack": 200,
        "cachePackageTagsStore": 200,
        "cachePackageTagsRefresh": 60,
        "cacheTemplatesTrack": 100,
        "cacheTemplatesStore": 50,
        "cacheTemplatesRefresh": 15,
        "cachePagesTrack": 200,
        "cachePagesStore": 100,
        "cachePagesRefresh": 10,
        "cachePagesDirtyRead": 10,
        "searchEngineListTemplate": "forSearchEnginesList.htm",
        "searchEngineFileTemplate": "forSearchEngines.htm",
        "searchEngineRobotsDb": "WEB-INF/robots.db",
        "useDataStore": true,
        "dataStoreClass": "org.altova.SqlDataStore",
        "redirectionClass": "org.altova.SqlRedirection",
        "dataStoreName": "altova",
        "dataStoreDriver": "com.microsoft.jdbc.sqlserver.SQLServerDriver",
```

```
      "dataStoreUrl": "jdbc:microsoft:sqlserver://LOCALHOST:1433;DatabaseName=goon",
      "dataStoreUser": "sa",
      "dataStorePassword": "dataStoreTestQuery",
      "dataStoreTestQuery": "SET NOCOUNT ON;select test='test';",
      "dataStoreLogFile": "/usr/local/tomcat/logs/datastore.log",
      "dataStoreInitConns": 10,
      "dataStoreMaxConns": 100,
      "dataStoreConnUsageLimit": 100,
      "dataStoreLogLevel": "debug",
      "maxUrlLength": 500
    }
    }, {
      "servlet-name": "altovaEmail",
      "servlet-class": "org.altova.cds.EmailServlet",
      "init-param": {
        "mailHost": "mail1",
        "mailHostOverride": "mail2"
      }
    }, {
      "servlet-name": "altovaAdmin",
      "servlet-class": "org.altova.cds.AdminServlet"
    }, {
      "servlet-name": "fileServlet",
      "servlet-class": "org.altova.cds.FileServlet"
    }, {
      "servlet-name": "altovaTools",
      "servlet-class": "org.altova.cms.AltovaToolsServlet",
      "init-param": {
        "templatePath": "toolstemplates/",
        "log": 1,
        "logLocation": "/usr/local/tomcat/logs/AltovaTools.log",
        "logMaxSize": "",
        "dataLog": 1,
        "dataLogLocation": "/usr/local/tomcat/logs/dataLog.log",
        "dataLogMaxSize": "",
        "removePageCache": "/content/admin/remove?cache=pages&id=",
        "removeTemplateCache": "/content/admin/remove?cache=templates&id=",
        "fileTransferFolder": "/usr/local/tomcat/webapps/content/fileTransferFolder",
        "lookInContext": 1,
        "adminGroupID": 4,
        "betaServer": true
      }
    }
  ],
  "servlet-mapping": {
    "altovaCDS": "/",
    "altovaEmail": "/altovautil/aemail/*",
    "altovaAdmin": "/admin/*",
    "fileServlet": "/static/*",
    "altovaTools": "/tools/*"
  },
  "taglib": {
```


 © 2019-2025 Altova GmbH

```
        "taglib-uri": "altova.tld",
        "taglib-location": "/WEB-INF/tlds/altova.tld"
      }
    }
  }
```

Während die Dokumentstruktur in der Textansicht (*siehe Codefragment oben*) nicht sehr übersichtlich ist und erst genauer studiert werden muss, kann man die Struktur in der Grid-Ansicht (*Abbildung unten*) sofort auf einen Blick erfassen.



Außerdem können Sie hier die Struktur durch Hinzufügen, Löschen oder Verschieben von Objekten im Raster ganz einfach verändern. So können Sie hier z.B. ganze Textblöcke (z.B. durch Sortieren oder Verschieben) neu strukturieren. Auch der Inhalt kann in der Grid-Ansicht einfach bearbeitet werden. Noch einfacher wird dies dank zelleninterner Befehle in einzelnen Zellen[163].

Wenn ein Node (wie z.B. die Objekte im **`servlet`**-Array in der Abbildung unten) sich außerdem mehrmals wiederholt, können Objekte, anstatt sich hintereinander zu wiederholen, auch im Tabellenformat angezeigt werden. Hierbei werden die Schlüssel von Schlüssel-Wert-Paaren in den Objekten als Spalten der Tabelle und die einzelnen Objekte in einer nummerierten Zeile angezeigt (*siehe Tabelle in der Abbildung oben*).

Die Grid-Ansicht bietet weitere leistungsstarke Funktionalitäten zur Anzeige Ihres JSON-Dokuments in grafischer Form (wie z.B. eine geteilte Ansicht, Filter und Diagramme), sowie Bearbeitungsfunktionen wie Drag-and-Drop und die Möglichkeit, Formeln zur Berechnung neuer Daten zu erstellen.

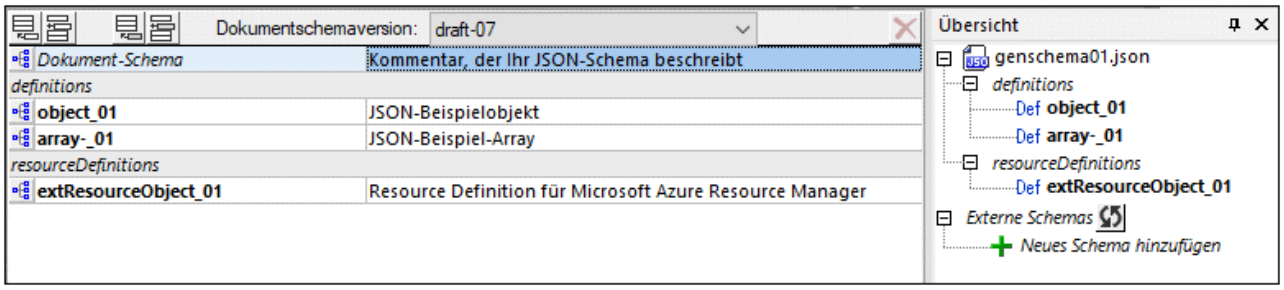
Eine ausführliche Beschreibung der Funktionalitäten der Grid-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Bearbeitungsansichten | Grid-Ansicht"[151].

13.6 JSON-Schema-Ansicht

In der JSON-Schema-Ansicht können Sie JSON-Schema-Dokumente anzeigen und bearbeiten. Das Fenster der JSON-Schema-Ansicht ist in die folgenden Bereiche gegliedert:

- ein Hauptfenster, in dem Sie zwischen einem **Definitionsübersichtsraster**[563] und einer **Design-Ansicht**[569] wechseln können.
- drei Eingabehilfefenster[564] (standardmäßig rechts vom Hauptfenster): Übersicht, Details und Constraints
- ein Fenster "Meldungen" (standardmäßig unterhalb des Hauptfensters)
- ein Info-Fenster[599] (standardmäßig am linken unteren Rand des Applikationsfensters)

In der Abbildung unten sehen Sie das Hauptfenster und die Eingabehilfe "Übersicht".

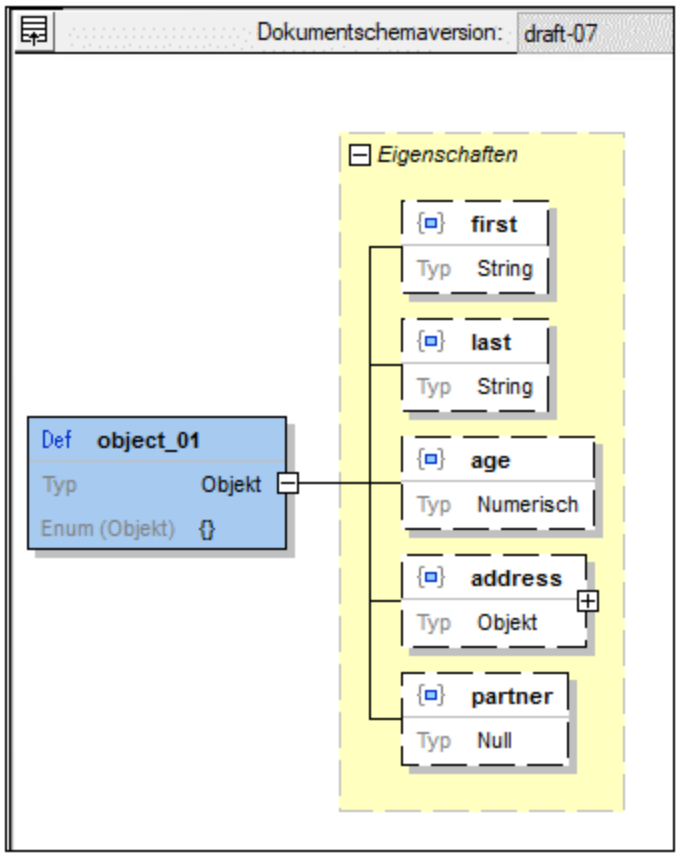


Das Hauptfenster

Im Hauptfenster können Sie zwischen einem Definitionsübersichtsraster[563] (*siehe Abbildung oben*) und einer Design-Ansicht[569] (*Abbildung unten*) wechseln. Im Definitionsübersichtsraster sehen Sie das als *Dokumentschema* aufgelistete Hauptschema des aktuellen Dokuments plus alle Definitionen, die Sie zum Schema hinzugefügt haben. (Eine Definition ist eine Beschreibung einer JSON-Datenstruktur. In der Abbildung oben sind `object_01` und `array_01` Definitionen, und zwar von einem Objekt bzw. einem Array.) Die Definitionen werden auch in der Eingabehilfe "Übersicht" aufgelistet (*siehe Abbildung oben*).

Während Sie im Definitionsübersichtsraster eine Ansicht der obersten Ebenen des JSON-Schemas sehen, wird hier nicht angezeigt, was sich innerhalb der einzelnen in der Übersicht angezeigten Definitionen befindet. Um eine Definition in der Design-Ansicht (*Abbildung unten*) anzuzeigen und zu bearbeiten, klicken Sie auf das Symbol der Definition (*siehe Abbildung oben*) oder doppelklicken Sie in der Eingabehilfe "Übersicht" (*siehe Abbildung oben)* auf die Definition.

© 2019-2025 Altova GmbH



Um von der Design-Ansicht wieder in das Definitionsübersichtsraster zu gelangen, klicken Sie links oben in der Design-Ansicht auf das Symbol **Zum Definitionsraster wechseln** (*siehe Abbildung oben*). Um die Design-Ansicht zu konfigurieren, klicken Sie auf den Menübefehl **Schema-Design | Ansicht konfigurieren** 595.

Die Eingabehilfen

Beide Modi der Schema-Ansicht (Definitionsübersichtsraster und Design-Ansicht) verfügen über drei Eingabehilfen: Übersicht, Details und Constraints. Diese Eingabehilfen bieten Funktionen, um (i) Informationen über das Schema und seine Definitionen anzuzeigen und (ii) Informationen und Werte in Zusammenhang mit Definitionen einzugeben. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Eingabehilfen: Übersicht, Details, Contstraints 564.

13.6.1 JSON-Schema-Version

Das Schema ist in JSON-Syntax geschrieben und normalerweise in einer Datei mit der Erweiterung `.json` gespeichert. Durch das Schlüsselwort **`$schema`**, das das erste Schlüsselwort des Objekts der obersten Ebene sein und als Wert die URI der gewünschten JSON-Schema-Version haben sollte, ist es als JSON-Schema gekennzeichnet. Hier sehen Sie zwei Beispiele dafür, wie das Schlüsselwort **`$schema`** verwendet wird:

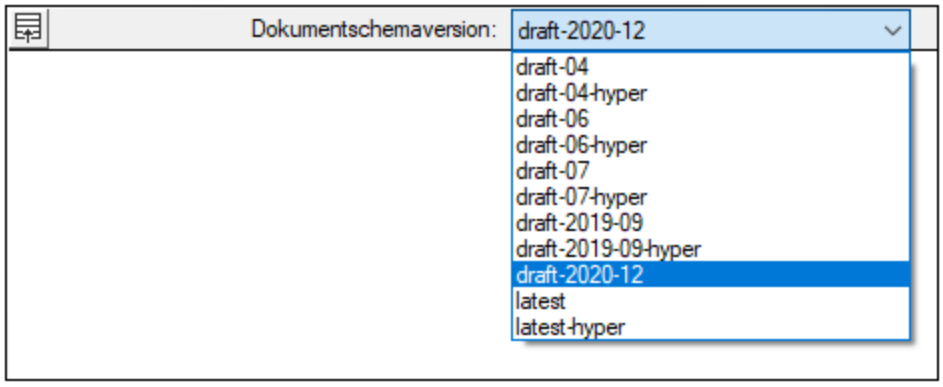
```
{
   "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
```

```
    ...
}
```

```
{
   "$schema": "http://json-schema.org/schema#",
   ...
}
```

Im ersten Beispiel oben wird die Schema-Version explizit benannt. Anstatt explizit eine Version auszuwählen, können Sie wie im zweiten Beispiel oben `"http://json-schema.org/schema#"` verwenden. Damit wird angegeben, dass die zu verwendende Schema-Version die neueste Version ist (derzeit **`draft-07`**).

Sie können in der JSON-Schema-Ansicht die Version in der Auswahlliste am oberen Rand des Hauptfensters ändern *(siehe Abbildung unten)*.



Funktionen von neuen Schemaversionen, die in einer älteren Version nicht definiert sind

Wenn Sie eine Funktionalität aus einer neueren Schemaversion verwenden und anschließend zu einer älteren Version, die diese Funktionalität nicht unterstützt, wechseln, geschieht Folgendes:

- Es wird eine Meldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Funktion entfernen/konvertieren oder beibehalten möchten.
- Wenn Sie die neue Funktion beibehalten, wird die entsprechende Komponente für diese Funktionalität bzw. das entsprechende Detail in orangem Text angezeigt. Wenn z.B. für das Schlüsselwort **`const`** (neu in **`draft-06`**) ein Wert definiert wurde und Sie die Schemaversion in **`draft-04`** ändern, wird der Wert des Schlüsselworts **`const`** orange angezeigt.

JSON-Schema-Versionen

Informationen zur JSON-Schema-Spezifikationen, insbesondere zu zusätzlichen Funktionalitäten in der jeweiligen Version finden Sie unter den nachstehenden Links:

JSON-Schema-Spezifikation: http://json-schema.org/specification.html
Anmerkungen zur Draft-06 Release: http://json-schema.org/draft-06/json-schema-release-notes.html
Anmerkungen zur Draft-07 Release: http://json-schema.org/draft-07/json-schema-release-notes.html
Draft 2019-09 (früher Draft-08): http://json-schema.org/specification-links.html#2019-09-formerly-known-as-draft-8

© 2019-2025 Altova GmbH

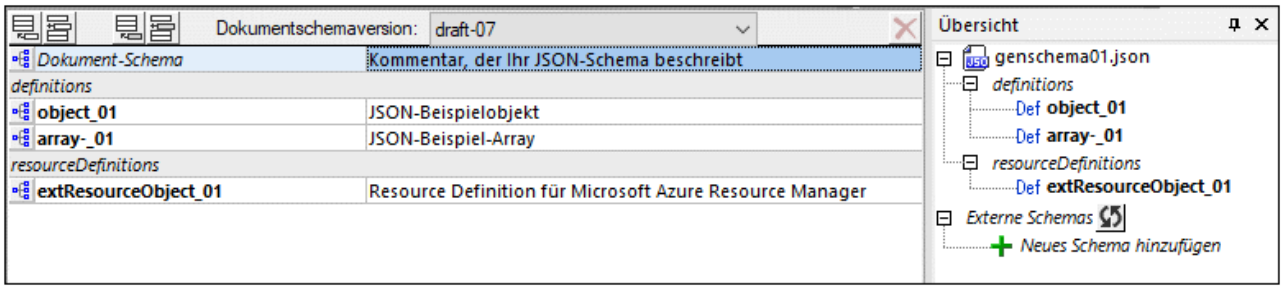
Draft 2020-12: http://json-schema.org/specification-links.html#2020-12

Zusätzlich dazu stehen die OpenAPI-Schema (`oas-3.1`) und folgenden Hyper-Schemas zur Verfügung: `draft-04-hyper`, `draft-06-hyper`, `draft-07-hyper`, `2019-09-hyper`.

Links zu den Core- und Hyper-Schemas finden Sie hier: http://json-schema.org/specification-links.html.

13.6.2 Hinzufügen von globalen Definitionen

Im **Definitionsübersichtsraster**[560] im Hauptfenster (*Abbildung unten*), sehen Sie eine Liste der globalen Definitionen des Schemas. Dabei handelt es sich um (i) die Definition des *Hauptdokumentschemas,* (ii) Definitionen (oder in späteren Schemas *$defs*) von *globalen JSON-Typen*, wie z.B. Objekten, Arrays, Strings usw., die JSON-Schema-Typen sind; (iii) Definitionen von externen oder benutzerdefinierten JSON-Typen; derzeit stehen nur Definitionen, die in einem Container mit dem Namen `resourceDefinitions` gespeichert sind, zur Verfügung; dies ist der vom Microsoft Azure Resource Manager für JSON-Definitionen verwendete Container. Über die Schaltflächen **Definitionsabschnitt anhängen** und **Definitionsabschnitt einfügen** in der Symbolleiste des Rasters können Sie einen neuen *resourceDefinitions*-Abschnitt zum Schema-Dokument hinzufügen (*siehe Abbildung unten*).

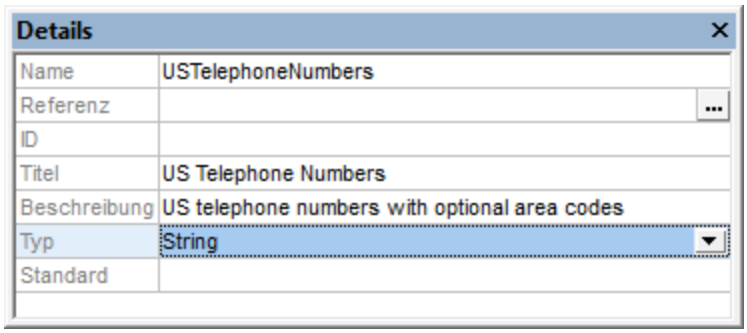


Einen JSON-Typ[550] global zu definieren, ist nützlich, wenn Sie diesen Typ im selben oder einem anderen Schema wiederverwenden möchten. So können Sie etwa in einem JSON-Schema einen JSON-String-Typ für US-Telefonnummern definieren und diese Definition anschließend nicht nur vom selben Schema aus, sondern auch von anderen JSON-Schemas aus referenzieren.

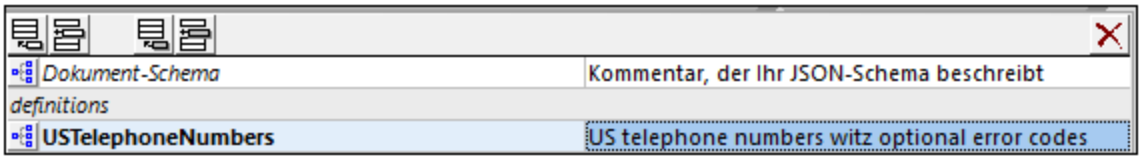
Hinzufügen einer Definition und damit in Zusammenhang stehender Aktionen

Zum Hinzufügen und Bearbeiten von Definitionen stehen im Definitionsübersichtsraster die folgenden Aktionen zur Verfügung:

- *So fügen Sie eine Definition hinzu:* Klicken Sie links oben im Definitionsübersichtsraster auf das Symbol **Definition für benanntes Schema anhängen** oder **Definition für benanntes Schema einfügen** (*siehe Abbildung oben*). Daraufhin wird im Raster an der Stelle, an der Sie die Definition anhängen oder einfügen, eine neue leere Definition mit einem Standardnamen erstellt. Die neue Definition wird auch in der Eingabehilfe "Übersicht" als *Def* aufgelistet (*siehe Abbildung oben*).
- *So ändern Sie den Typ einer Definition:* Jede neue Definition wird mit dem Typ `Beliebig` erstellt. Sie können ihren Typ in der Eingabehilfe "Details" (*siehe Abbildung unten, in der der Typ "String" lautet*) oder durch Bearbeitung der Definition in der Design-Ansicht[569] ändern.



- *So benennen Sie eine Definition um:* Doppelklicken Sie auf den Namen der Definition und bearbeiten Sie den Namen. Alternativ dazu können Sie das Feld *Name* in der Eingabehilfe "Details" 565 bearbeiten.
- *So geben Sie eine Beschreibung der Definition ein:* Bearbeiten Sie in der Eingabehilfe "Details" 565 das Feld "*Beschreibung*". Die Beschreibung wird im Definitionsübersichtsraster neben dem Namen der Definition angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Sie können auch in das Beschreibungsfeld des Definitionsübersichtsrasters doppelklicken, um eine Beschreibung zu bearbeiten.



- *So referenzieren Sie eine Definition:* Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung der Eingabehilfe "Übersicht" 564 und im Abschnitt Globale und lokale Definitionen 567.
- *So bearbeiten Sie eine Definition:* Klicken Sie im Definitionsübersichtsraster auf das Symbol der Definition oder doppelklicken Sie in der Eingabehilfe "Übersicht" 564 auf die Definition. Daraufhin wird die Definition in der Design-Ansicht geöffnet, wo sie bearbeitet werden kann.

13.6.3 Eingabehilfen: Übersicht, Details, Constraints

Die Eingabehilfen der JSON-Schema-Ansicht befinden sich standardmäßig auf der rechten Seite des Applikationsfensters. Sie stehen in beiden Modi des Hauptfensters 560 zur Verfügung: (i) im Definitionsübersichtsraster und (ii) in der Design-Ansicht. Sie können Eingabehilfefenster an ihrer Titelleiste an eine andere Stelle des Fensters ziehen und durch Doppelklick auf die Titelleiste einer Eingabehilfe können Sie diese ab- und andocken. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Eingabehilfen 115.

Eingabehilfe "Übersicht"

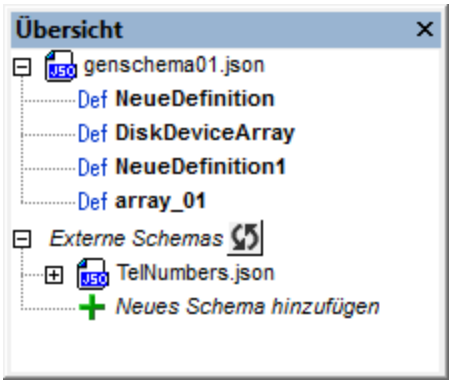
In der Eingabehilfe "Übersicht" (*Abbildung unten*) sind die aktuelle Schemadefinition sowie alle globalen Definitionen des aktuellen Schemas aufgelistet. Wenn Sie auf eine Definition doppelklicken, wird diese Definition in der Design-Ansicht 569 geöffnet, wo Sie diese bearbeiten können. Wenn Sie Definitionen aus externen Schemas verwenden möchten, so fügen Sie zuerst das externe Schema hinzu und verwenden Sie anschließend die gewünschte Definition wieder.

Hinzufügen des externen Schemas

Fügen Sie das externe Schema hinzu, indem Sie in der Eingabehilfe "Übersicht" auf das Symbol **Neues Schema hinzufügen** klicken und anschließend zum gewünschten Schema navigieren. Nachdem ein Schema

© 2019-2025 Altova GmbH

hinzugefügt wurde, werden seine Definitionen in der Eingabehilfe "Übersicht" angezeigt. So sehen Sie z.B. in der Abbildung unten, dass das Schema `TelNumbers.json` hinzugefügt wurde und dass dieses Schema eine Definition namens `USTelephoneNumbers` hat. Sie können beliebig viele externe Schemas hinzufügen.



Wiederverwenden einer externen Definition

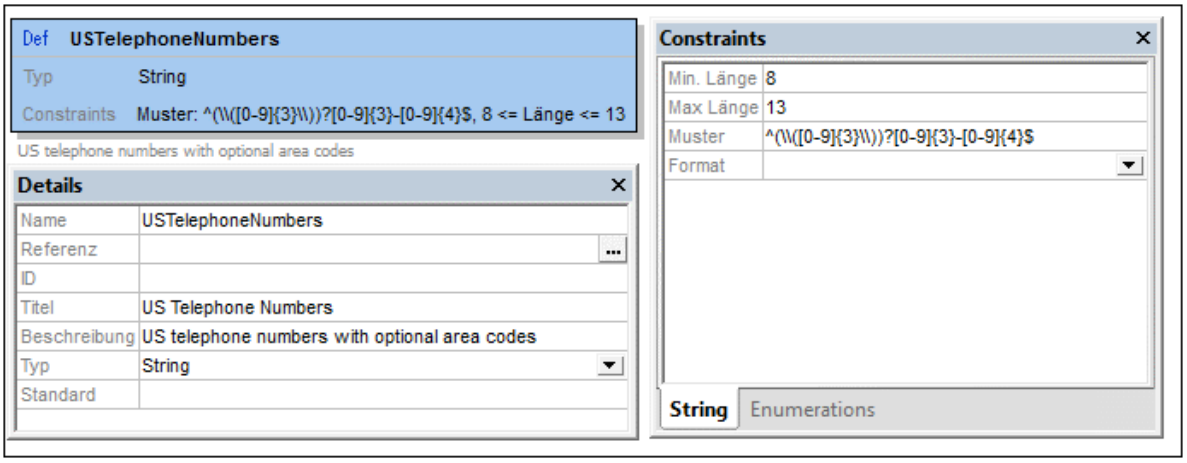
Nachdem ein externes Schema hinzugefügt wurde, stehen seine Definitionen zur Wiederverwendung in den Definitionen des importierenden Schemas zur Verfügung. Wenn in einer Definition eine andere Definition (durch Referenzieren) wiederverwendet wird, so werden die Eigenschaften dieser Definition übernommen. Die Referenzierung kann auf zwei Arten erfolgen:

- *in der Design-Ansicht:* Durch Ziehen einer Definition aus der Eingabehilfe "Übersicht" auf die gewünschte Definition.
- *im Definitionsübersichtsraster oder der Design-Ansicht:* Über das Feld *Referenz* der Eingabehilfe "Details" der Definition, in der die Definition wiederverwendet werden soll. Dies ist weiter unten in der Beschreibung der Eingabehilfe "Details" 565 erläutert.

Anmerkung: Über das Symbol **Aktualisieren** neben dem Eintrag *Externe Schemas* im Übersichtsfenster können alle hinzugefügten externen Schemas aktualisiert werden. Beachten Sie Folgendes: Wenn keine Definition aus einem hinzugefügten externen Schema wiederverwendet wurde, so wird das Schema aus der Liste entfernt, wenn die Liste aktualisiert wird.

Eingabehilfe "Details"

Die Eigenschaften einer Definition können in den Fenstern "Details" und "Constraints" eingegeben werden, wenn die Definition in einem der beiden Modi im Hauptfenster (Definitionsübersichtsraster oder Design-Ansicht 560) ausgewählt ist. In der Abbildung unten sehen Sie die Definition von `USTelephoneNumbers` in der Design-Ansicht 569 zusammen mit den Eingabehilfen "Details" und "Constraints". Beachten Sie, dass die Informationen, die in den beiden Eingabehilfen angezeigt werden, auch im (blauen) Definitionskasten in der Design-Ansicht zu sehen sind. Unten finden Sie eine Liste der Eigenschaften, die in diesen beiden Eingabehilfen definiert werden.



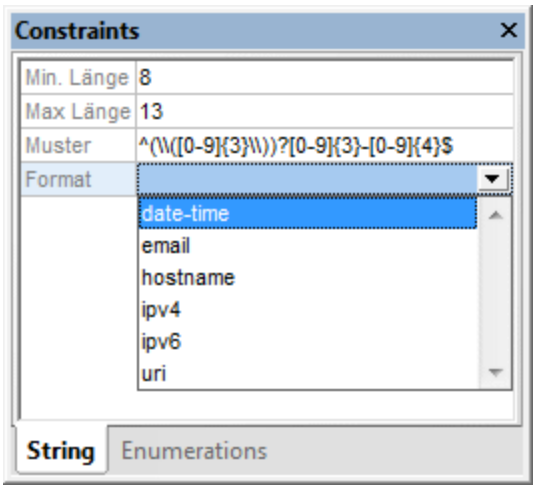
In der Eingabehilfe "Details" können die folgenden Informationen eingegeben werden:

- *Name:* Der Name der Definition.
- *Referenz:* Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Referenz* (*siehe Abbildung oben*), wenn in der Definition eine andere Definition wiederverwendet werden soll. Daraufhin wird das Dialogfeld "Referenz bearbeiten", in dem alle verfügbaren Definitionen (aus dem aktuellen und aus externen Schemas) aufgelistet sind, angezeigt. Wählen Sie die Definition, die Sie wiederverwenden möchten, aus aktivieren Sie die Option *Referenzpfad relativ machen*, wenn der Pfad relativ gemacht werden soll und klicken Sie auf **OK**. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Globale und lokale Definitionen 567.
- *Typ:* Wählen Sie den Datentyp der Definition aus der Dropdown-Liste der Auswahlliste aus. Wenn Sie den Typ ändern, werden auch Schlüsselwörter, die für den vorherigen Typ spezifisch waren, entfernt. Wenn Sie die vorherige Definition wiederherstellen möchten, drücken Sie **Rückgängig (Strg+Z)**. Eine Erläuterung zu den Typen finden Sie unter JSON-Daten 547 und Typ-Selektoren (Beliebig, Mehrere, usw.) 586.
- *ID:* Dies ist ein optionales Schlüsselwort, das eine URI für das Schema definiert. Anhand dieser URI kann das Schema referenziert werden. Sie wird als Basis-URI für andere URI-Referenzen im Schema verwendet. Der ID-Wert muss ein String in Form einer URI sein. Beachten Sie, dass im Altova JSON-Validator ausschließlich kanonische Dereferenzierung verwendet wird. Nähere Informationen dazu finden Sie in der JSON-Spezifikation.
- *Anker (neu in draft-2019-09):* Dies ist ein optionales IS-Schlüsselwort, das ein Fragment in Form eines reinen Namens (und nicht wie im Fall von ID eine URI) bereitstellt. Der Wert von *Anker* muss, ein String, wie im jeweiligen Draft beschrieben, sein.
- *Titel, Beschreibung:* Die Werte dieser beiden Schlüsselwörter dienen zu Beschreibungszwecken und können vom Endbenutzer gelesen werden.
- *Kommentar (neu in draft-07):* Dient, im Gegensatz zu "Beschreibung", die für Endbenutzer gedacht ist, für Anmerkungen für Schema-Entwickler.
- *Const (neu in draft-06):* Ein Konstantenwert, wie z.B. eine aus einem Wert bestehende Enumeration.
- *Standard:* Der Standardwert der Definition.
- *Schreibgeschützt, Lesegeschützt (neu in draft-07):* Damit wird ein schreib- bzw. lesegeschütztes Feld gekennzeichnet. Ein Beispiel für ein lesegeschütztes Feld wäre z.B. ein Passwortfeld
- *Veraltet (neu in draft-2019-09):* Gibt an, dass die ausgewählte Definition in Zukunft entfernt werden kann. Applikationen können solche Definitionen auf spezielle Art behandeln.

© 2019-2025 Altova GmbH

Eingabehilfe "Constraints"

Die Constraints (Einschränkungen) einer Definition hängen vom Typ der Definition ab. Unten finden Sie eine Beschreibung der Constraints der einzelnen Typen. (Siehe auch Atomare Typen[584]).



Wenn ein Typ in der nachstehenden Liste nicht angezeigt wird, können keine Constraints dafür definiert werden. Beachten Sie allerdings, dass für alle Typen Enumerationen definiert werden können:

- *String:* die Länge des String und das String-Muster; das Muster wird mit Hilfe einer Regular Expression definiert. Im Feld *Format* können Sie eines der in der Spezifikation definierten String-Formate auswählen (*siehe Abbildung oben, in der Sie die in draf-04 verfügbaren Formate sehen*); In neueren Versionen wurden zusätzliche Formate definiert. MIt *Content Media Type* und *Content Encoding* (beide neu in draft-07) werden der Medientyp und die Kodierung von in einem JSON-String kodierten Nicht-JSON-Daten ausgewählt.).
- *Numerisch:* der zulässige Wertebereich
- *Array:* Die Anzahl der im Array zulässigen Elemente und ob Elemente eindeutig sein müssen.
- *Objekt:* die Anzahl der zulässigen Eigenschaften

Die Eingabehilfe "Constraints" hat für alle Typen ein Register "Enumerations". Auf diesem Register können Sie eine Liste der zulässigen Elemente für diesen Definitionstyp definieren. Zusätzlich dazu steht für alle Typen mit Ausnahme von *Unzulässigen* ein Register Beispiele (neu in draft-06) zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um ein Array von Beispielen ohne Validierungsauswirkung; der Wert von `Standard` kann als Beispiel verwendet werden, ohne dass er unter diesem Schlüsselwort wiederholt wird.

13.6.4 Globale und lokale Definitionen

JSON-Schema-Definitionen können global oder lokal erstellt werden.

- **Globale Definitionen** werden im Definitionsübersichtsraster[560] des Hauptfensters durch Hinzufügen einer Definition und anschließendes Definieren ihrer Eigenschaften[563] erstellt. Eine globale Definition kann von anderen Definitionen im selben Schema oder auch von Definitionen in anderen Schemas referenziert werden. Auf diese Art können Sie Definitionen im gesamten Projekt wiederverwenden. Alle globalen Definitionen des aktuellen Schemas werden im Definitionsübersichtsraster[560] des Schemas

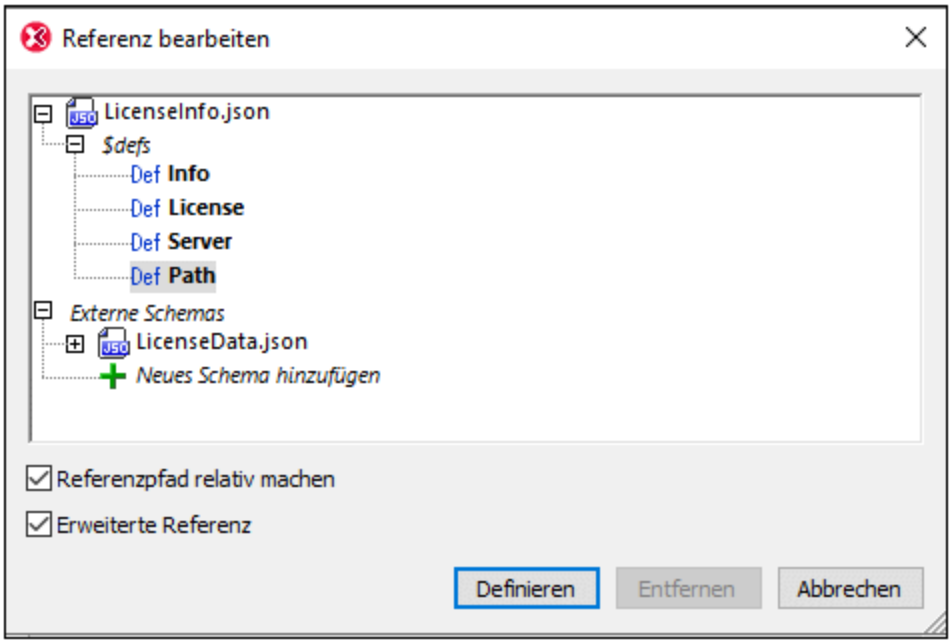
angezeigt. Um globale Definitionen aus anderen Schemas wiederverwenden zu können, müssen Sie das externe Schema[564] in der Eingabehilfe "Übersicht" hinzufügen.

- **Lokale Definitionen** werden innerhalb von globalen Definitionen erstellt, indem Sie untergeordnete oder gleichrangige Definitionen zu einer globalen Definition hinzufügen.

Referenzieren einer globalen Definition

Um eine globale Definition von einer anderen Definition aus zu referenzieren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

- Ziehen Sie die globale Definition aus der Eingabehilfe "Übersicht"[564] in die Design-Ansicht, und zwar auf die Definition, in der sie verwendet werden soll.
- Klicken Sie in der Design-Ansicht[560] mit der rechten Maustaste auf die Definition, für die Sie eine globale Definition referenzieren möchten und wählen Sie **Referenz bearbeiten**. (Gehen Sie alternativ dazu bei ausgewählter Definition in der Design-Ansicht zur Eingabehilfe "Details"[565] und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zusätzliches Dialogfeld** des Felds *Referenz*.) Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Referenz bearbeiten" (*Abbildung unten*) die gewünschte globale Referenz aus. Wenn Sie ein externes Schema hinzufügen, können sie auswählen, ob die Referenz als Dateipfad relativ zu Ihrem JSON-Schema oder als absoluter Dateipfad eingegeben werden soll.



Anmerkung: Eine Definition kann (i) eine globale Definition referenzieren und keine lokale Definition oder lokalen Constraint enthalten oder (ii) (ab *draft-2019-09*) sowohl eine globale Definition referenzieren als auch gleichzeitig lokale Definitionen/Constraints enthalten. In letzterem Fall wird die Referenz als **erweiterte Referenz** bezeichnet. Sie können im Dialogfeld "Referenz bearbeiten" eine Referenz auf eine globale Definition als erweiterte Referenz erstellen, indem Sie das Kontrollkästchen *Erweiterte Referenz* des Dialogfelds aktivieren. Eine als erweiterte Referenz erstellte globale Definition wird in der Liste der Definitionen der referenzierenden Komponenten immer als der letzte Eintrag angezeigt. Wenn für das Schlüsselwort `description` der referenzierenden Komponente ein Wert vorhanden ist, wird dieser Wert unterhalb der referenzierenden Komponente angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Wenn Sie den Namen einer globalen Definition ändern, nachdem dieser von einer anderen Definition im selben Schema referenziert wurde, so ändert sich auch der Name in der Referenz. Referenzen von anderen Schemas müssen jedoch manuell bearbeitet werden, wenn deren Namen geändert wurden.

Konvertieren von lokalen Definitionen in globale Definitionen

Um eine lokale Definition in eine globale zu konvertieren, klicken Sie in der Design-Ansicht[569] mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Als global definieren**. Daraufhin wird eine globale Definition erstellt und in der lokalen Definition wird eine Referenz erstellt. Da der Name der globalen Definition automatisch generiert wird, können Sie diesen bearbeiten. Diese Änderung wird in der Referenz der lokalen Definition übernommen.

Ändern einer Referenz zu einer globalen Definition in eine lokale Definition

Sowohl lokale als auch globale Definitionen können Referenzen zu einer globalen Definition enthalten. Um die Referenz zu entfernen und ihre Eigenschaften lokal zu machen, klicken Sie in der Design-Ansicht[569] mit der rechten Maustaste auf die (lokale oder globale) Definition und wählen Sie den Befehl **Als lokal definieren**. Daraufhin werden die Eigenschaften der globalen Definition lokal in der Definition erstellt.

13.6.5 Design-Ansicht

In der Design-Ansicht können Sie die Struktur und die zulässigen Werte einzelner globaler Definitionen definieren. Diese Informationen werden über die folgenden Komponenten der Benutzeroberfläche bzw. mit Hilfe der folgenden Methoden definiert:

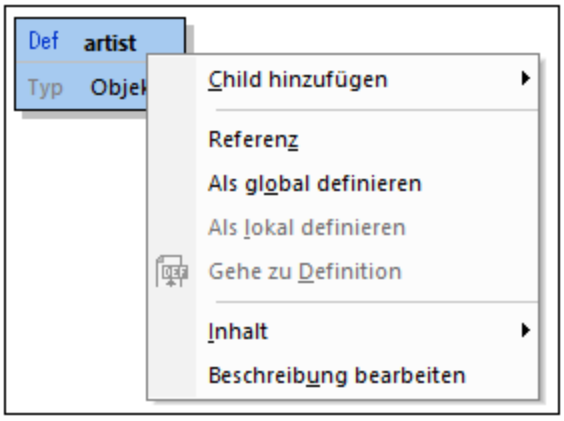
- die Eingabehilfe "Details"[565] (steht auch im Definitionsübersichtsraster zur Verfügung)
- die Eingabehilfe "'Constraints"[567] (steht auch im Definitionsübersichtsraster zur Verfügung)
- das Kontextmenü der Definition (wird durch Rechtsklick auf den Definitionskasten im Hauptfenster aufgerufen)

Im Abschnitt Eingabehilfen: Übersicht, Details, Contstraints[564] finden Sie eine Beschreibung der Definitionen, die über die Eingabehilfen "Details" und "Constraints" definiert werden können. Einige dieser Eigenschaften können auch im Hauptfenster im Kasten der Definition festgelegt werden. In diesem und den folgenden drei Abschnitten werden die hauptsächlich grafischen Mechanismen, die im Hauptfenster zur Verfügung stehen, beschrieben.

Anmerkung: Um eine unabsichtliche oder unerwünschte Änderung rückgängig zu machen, drücken Sie **String + Z**.

Kontextmenü

Über das Kontextmenü einer Definition (*blauer Kasten in der Abbildung unten*) können Sie die Struktur der Definition erstellen und ihre Eigenschaften bearbeiten.



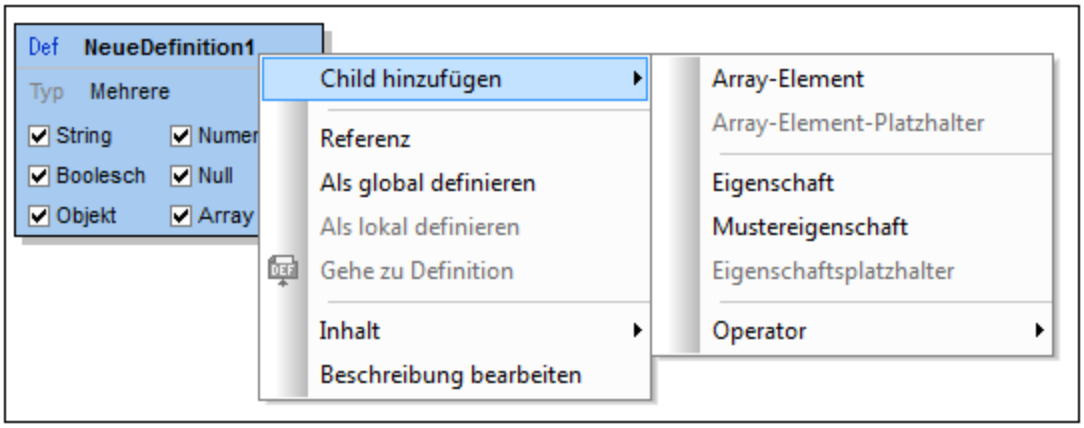
Es stehen die folgenden Befehle zur Verfügung:

- *Child hinzufügen:* Was als Child hinzugefügt werden kann, hängt vom Typ der Definition ab (siehe *Child hinzufügen: Erstellen einer Struktur* 570 weiter unten).
- *Referenz bearbeiten:* Ermöglicht das Referenzieren einer globalen Definition und die Übernahme der Eigenschaften dieser globalen Definition in der Definition. Das Dialogfeld "Referenz bearbeiten", das mit diesem Befehl aufgerufen wird, ist dasselbe, das auch über die Eingabehilfe "Details" 565 aufgerufen werden kann. Eine Beschreibung dazu finden Sie im Abschnitt Eingabehilfen: Übersicht, Details, Contstraints 565.
- *Als global definieren:* Dieser Befehl ist aktiv, wenn die Definition eine lokale Definition 567 ist. Damit wird die aktuell ausgewählte Definition zu einer globalen Definition 567 gemacht und in der aktuell ausgewählten Definition wird eine Referenz zu dieser globalen Definition hinzugefügt.
- *Als lokal definieren:* Dieser Befehl ist aktiv, wenn die Definition eine globale Definition 567 ist. Mit diesem Befehl wird die aktuell ausgewählte Definition in eine lokale Definition 567 konvertiert, indem eine Referenz zur globalen Originaldefinition erstellt wird.
- *Gehe zu Definition:* Wenn die ausgewählte Definition sich innerhalb einer Definition befindet, die eine globale Definition referenziert, so ist dieser Befehl aktiv. Bei Auswahl des Befehls gelangen Sie zur globalen Definition.
- *Inhalt:* Mit dem Befehl **Inhalt** wird ein Submenü mit Befehlen zum Ausschneiden, Kopieren und Zurücksetzen des Inhalts der ausgewählten Definition angezeigt.
- *Beschreibung bearbeiten:* Mit diesem Befehl können Sie das Feld *Beschreibung* der Definition editierbar machen.

Child hinzufügen: Erstellen einer Struktur

Die Struktur einer Definition wird erstellt, indem man mehrere untergeordnete Ebenen hinzufügt. Diese Ebenen werden mit dem Kontextmenübefehl **Child hinzufügen** erstellt. Welche Children zu einer Definition hinzugefügt werden können, hängt vom Typ der Definition ab:

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Objekte*[571]*:* haben Eigenschaften und Operatoren
- *Arrays*[582]*:* haben Array-Elemente und Operatoren
- *Atomare Typen (String, Zahl, Boolean, Null)*[584]*:* haben Operatoren
- *Beliebig*[586]*:* haben Eigenschaften, Array-Elemente und Operatoren
- *Mehrere*[586]*:* Variiert je nachdem, welche Typen inkludiert sind; hat alle der insgesamt für die ausgewählten Typen zulässigen Children
- *Operatoren*[592]: ermöglicht die Verwendung logischer Operatoren zum Festlegen der Struktur

Unter den Links zu den Einträgen der Liste oben sind die Strukturen beschrieben, die für die einzelnen Typen erstellt werden können.

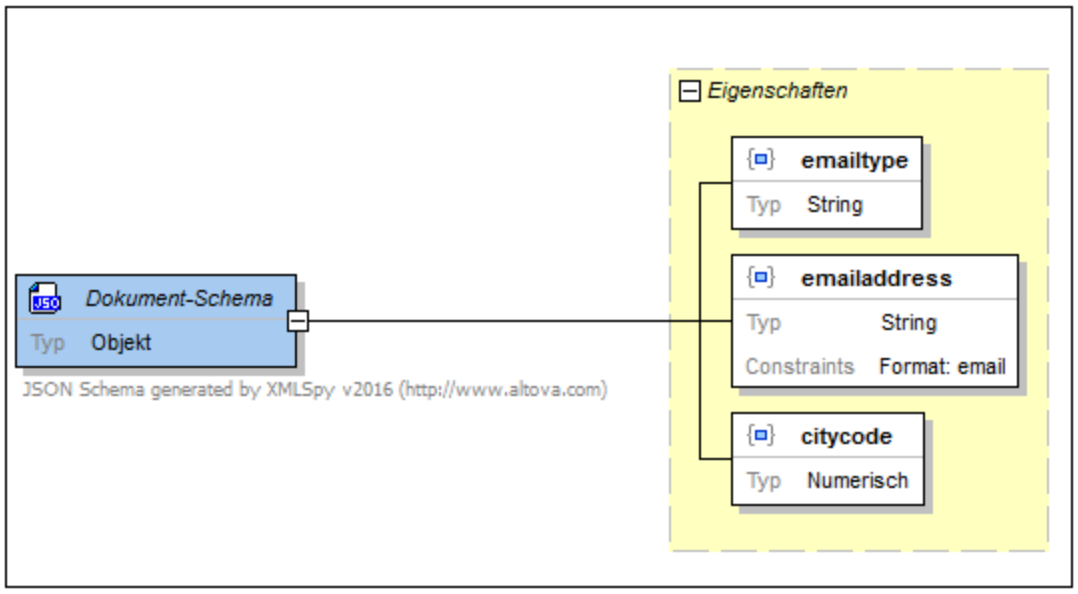
13.6.6 Objekte und Eigenschaften

In einem Objekt wird ein Wert einem Schlüssel auf folgende Art und Weise zugeordnet: `"MeinSchlüssel": Wert`. Beim Schlüssel muss es sich immer um einen String handeln, daher muss dieser immer in Anführungszeichen gesetzt werden. Der Wert kann jeden beliebigen JSON-Datentyp[547] haben. Jedes `Schlüssel:Wert`-Paar wird als Eigenschaft des Objekts bezeichnet (*siehe Abbildung unten*).

Hier sehen Sie ein Beispiel eines instantiierten Objekts mit drei Eigenschaften:

```
{
  "emailtype": "home",
  "emailaddress": "contact01.home@altova.com",
  "citycode": 22
}
```

Das Schema für das Objekt würde in der Design-Ansicht etwa folgendermaßen aussehen:



Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Jede der Eigenschaften muss in der Instanz vorhanden sein. Dies wird durch die durchgezogene Umrandung der Eigenschaften gekennzeichnet. Wenn eine Eigenschaft optional ist, so ist die Umrandung eine gestrichelte Linie. Ob eine Eigenschaft obligatorisch oder optional ist, können Sie im Kontextmenü der Eigenschaft oder in der Eingabehilfe "Details" definieren.
- Die Reihenfolge, in der Eigenschaften in der Instanz vorkommen, ist nicht im Schema definiert (und kann dort auch nicht definiert werden), d.h. die Reihenfolge, in der Eigenschaften im Schema definiert sind, spielt keine Rolle.
- Eine Eigenschaft wird durch das Symbol eines blauen Quadrats innerhalb von geschweiften Klammern gekennzeichnet. Im Gegensatz dazu wird eine Mustereigenschaft oder ein Eigenschaftsplatzhalter durch andere Symbole gekennzeichnet; *siehe unten* 572).
- Der Typ einer Eigenschaft kann durch Doppelklick auf den Typ im Diagramm und Auswahl einer Option aus der daraufhin angezeigten Dropdown-Liste bearbeitet werden. Alternativ dazu kann der Typ auch in der Eingabehilfe "Details" ausgewählt werden.
- Der Constraint-Wert der Eigenschaft `emailaddress` wird in der Eingabehilfe "Constraints" definiert.

Eigenschaften, Mustereigenschaften, Eigenschaftsplatzhalter und Eigenschaftsnamenschemas

Ein Objekt kann Eigenschaften, Mustereigenschaften, Eigenschaftsplatzhalter und Eigenschaftsnamenschemas (neu in draft-07 561) haben. Diese können über die Kontextmenüs (i) des Objekts, (ii) des gelben Eigenschaftskastens (Rechtsklick auf den Titel *Eigenschaften* des Kastens) und (iii) einzelner Eigenschaften zum Objekt hinzugefügt werden. Die Eigenschaften wurden oben beschrieben. Nun wollen wir Mustereigenschaften und Eigenschaftsplatzhalter näher beschreiben.

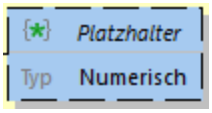
Mustereigenschaft

Eine **Mustereigenschaft** (*Abbildung unten*) definiert den Namen der Eigenschaft mit Hilfe einer Regular Expression. So wird z.B. in der Regular Expression in der Abbildung unten definiert, dass die Eigenschaft (i) einen Namen haben muss, der mit einem Unterstrich beginnt und (ii) als Wert einen Booleschen Wert haben muss. Mustereigenschaften haben keine obligatorisch-Einschränkung. Sie können beliebig viele Mustereigenschaften hinzufügen. Beachten Sie das Symbol für Mustereigenschaften.

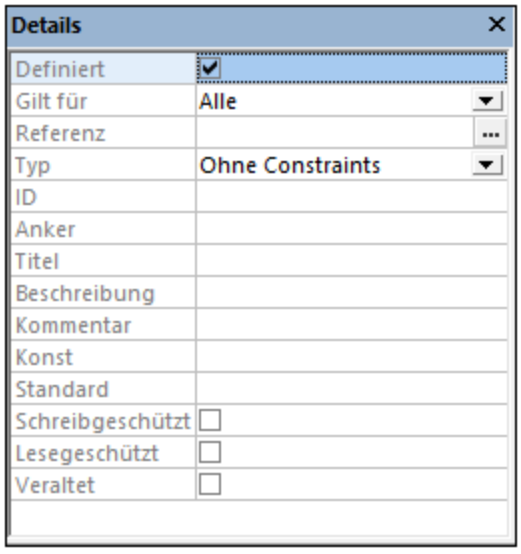
© 2019-2025 Altova GmbH



Eigenschaftsplatzhalter
Ein **Eigenschaftsplatzhalter** (*Abbildung unten*) definiert, dass neben den anderen Eigenschaften der Eigenschaftsgruppe des Objekts beliebig viele Eigenschaften vorhanden sein können. Mit dem Platzhalter kann jedoch ein Typ für diese definiert werden. In der Abbildung links unten sehen Sie einen Eigenschaftsplatzhalter, der Eigenschaften mit einem beliebigen Namen aber einem numerischen Wert definiert. Es kann nur ein Eigenschaftsplatzhalter pro Objekt definiert werden. Wenn für den Platzhalter jedoch der Typ *Beliebig* definiert ist, so können Sie für jeden Typ in der Eingabehilfe "Constraints" Constraints definieren. Beachten Sie das Symbol für Eigenschaftsplatzhalter.



Ab *draft-2019-09* haben Eigenschaftsplatzhalter das neue Schlüsselwort `unevaluatedProperties`, welches nur verarbeitet wird, wenn das Schlüsselwort `additionalProperties` fehlt. Die Werte dieser zwei Schlüsselwörter werden durch Definition entsprechender Werte für die Einträge *Definiert*, *Gilt für* und *Typ* in der Eingabehilfe "Details" eines Platzhalters (*Abbildung unten*) erzeugt.



In der Tabelle unten sehen Sie, wie sich diese Werte auf die Schlüsselwörter `unevaluatedProperties` und `additionalProperties` auswirken (und, wie sich die Schlüsselwörter umgekehrt auf die Werte der Eingabehilfe des Editors auswirken). So ist etwa in der Abbildung oben `unevaluatedProperties=true`.

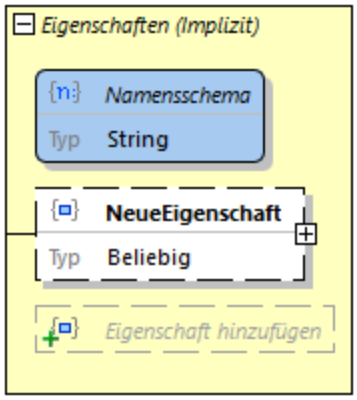
addtionalProperties	unevaluatedProperties		Definiert	Gilt für	Typ
--	--	<=>	false	Alle	Ohne Constraints
true	ignoriert	<=>	true	Alle	Ohne Constraints

false	ignoriert	<=>	--	--	--
Schema	ignoriert	<=>	true	Alle	Schema-Typ
--	true	<=>	true	Nicht ausgewertete	Ohne Constraints
--	false	<=>	true	Nicht ausgewertete	Unzulässig
--	Schema	<=>	true	Nicht ausgewertete	Schema-Typ

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn `addtionalProperties` und `unevaluatedProperties` vorhanden sind, werden `unevaluatedProperties` ignoriert.
- *Definiert*=false funktioniert nur bei *Geltungsbereich*=Alle und *Type*=Ohne Constraints.

Eigenschaftsnamenschema
Ein **Eigenschaftsnamenschema** (*Abbildung unten*) schränkt die Namen der Eigenschaften dieses Objekts ein. (Diese Funktionalität ist neu in draft-07 [661].) So sehen wir z.B. in der Abbildung unten, dass die Namen von Eigenschaften Strings sein müssen. Zusätzlich dazu können wir über die Eingabehilfe "Constraints" weitere Constraints für die Eigenschaft definieren: z.B. dass der Name der Eigenschaft in einem bestimmten Zeichenlängenbereich liegen oder einem bestimmten Muster entsprechen muss.



Anmerkung: Für Mustereigenschaften kann keine Mindest- oder Maximalanzahl definiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt zur Validierung von Eigenschaften. [574]

Wie werden Eigenschaften validiert?

Bei der Validierung von Eigenschaften geht der Validierungsprozessor folgendermaßen vor:

1. Zuerst wird der Name der Eigenschaft im Schema mit allen benannten Eigenschaften dieses Objekts verglichen.
2. Wenn keine Übereinstimmung gefunden wird, wird der Name mit allen Mustereigenschaften in der Eigenschaftsgruppe des Objekts verglichen.
3. Wenn immer noch keine Übereinstimmung gefunden wird, so wird der Platzhalter aufgerufen, falls einer vorhanden ist.
4. Wenn für den Namen immer noch keine Übereinstimmung gefunden wird, wird ein Validierungsfehler ausgegeben. Wenn der Name mit dem einer Eigenschaft oder einer Mustereigenschaft übereinstimmt

© 2019-2025 Altova GmbH

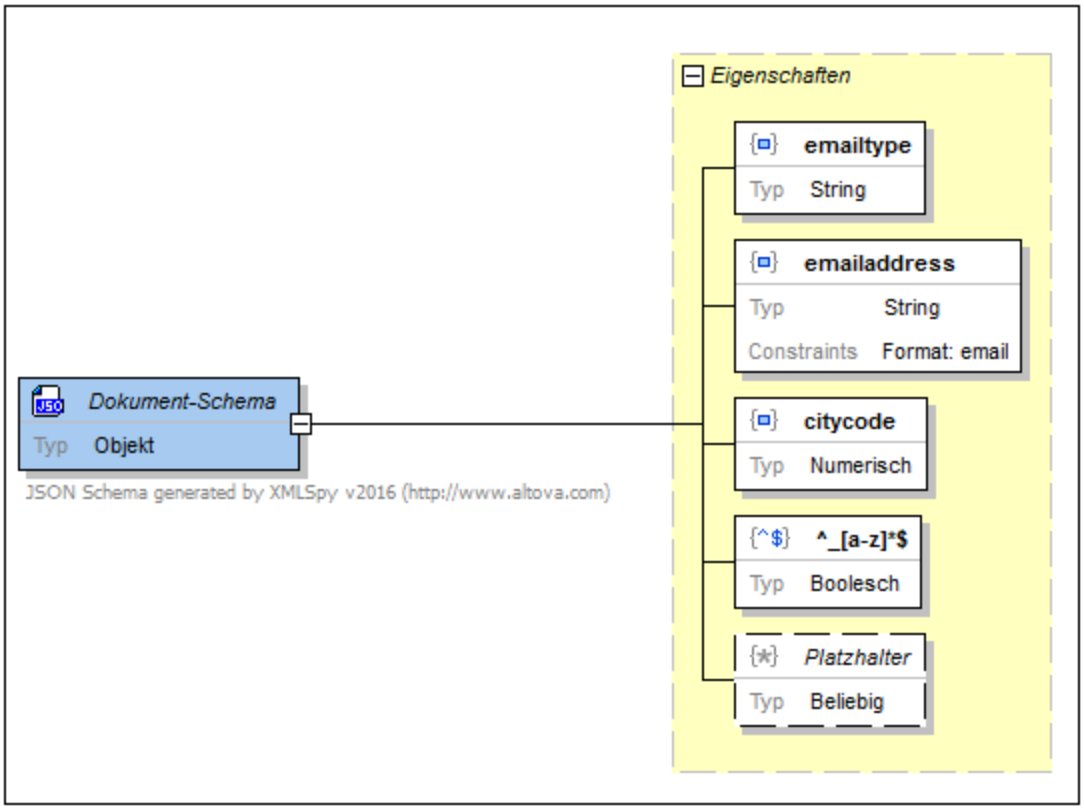
oder wenn ein Platzhalter vorhanden ist, so wird der Wert mit dem Wert der entsprechenden Eigenschaftsdefinition verglichen.

5. Wenn der Instanzwert dem Typ und den Constraints der entsprechenden Eigenschaftsdefinition entspricht, so ist die Eigenschaft gültig. Andernfalls ist sie ungültig.

Beispiel

In der Abbildung unten ist ein Objekt mit den folgenden Eigenschaften definiert:

- Es muss drei Eigenschaften namens `emailtype`, `emailaddress` und `citycode` haben.
- Es kann eine oder mehrere Eigenschaften haben, deren Name mit einem Unterstrich beginnt und deren Wert ein Boolescher Wert ist (siehe Mustereigenschaft in der Abbildung unten).
- Es kann eine oder mehrere zusätzliche Eigenschaften mit einem beliebigen Namen und Wert haben.



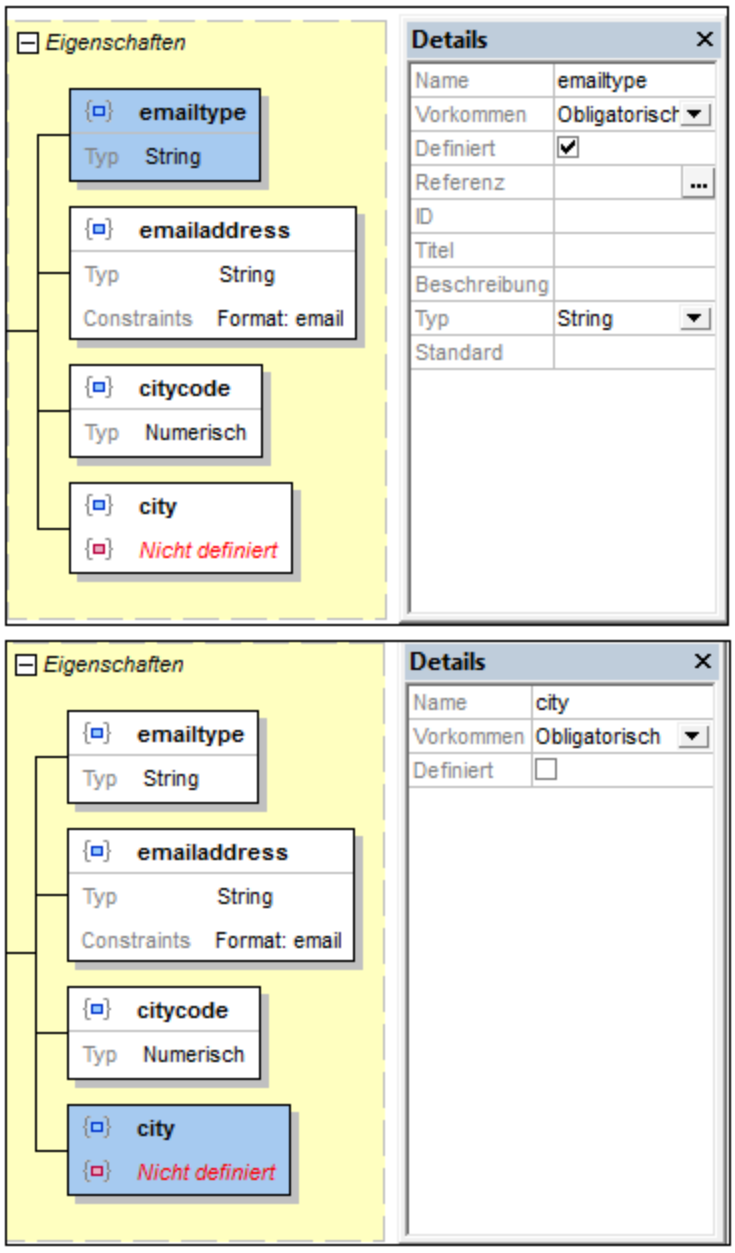
13.6.7 Nicht definierte Eigenschaften

Im Codefragment unten wird mit dem Schlüsselwort **`required`** (obligatorisch) festgelegt, dass für dieses Objekt vier Eigenschaften erforderlich sind. Von den vier obligatorischen Eigenschaften wurde jedoch nur drei definiert. Die vierte Eigenschaft, **`city`**, ist nicht definiert. Die definierten Eigenschaften werden als definiert bezeichnet, während die nicht definierte Eigenschaft als nicht definiert gilt. Siehe Abbildung unterhalb des Codefragments.

Codefragment: definierte und nicht definierte Eigenschaften

```
{
    "$schema": "http://json-schema.org/draft-04/schema#",
    "description": "JSON Schema generated by XMLSpy v2016 (http://www.altova.com)",
    "type": "object",
    "properties": {
        "emailtype": {
            "type": "string"
        },
        "emailaddress": {
            "type": "string",
            "format": "email"
        },
        "citycode": {
            "type": "number"
        }
    },
    "required": [
        "emailtype",
        "emailaddress",
        "citycode",
        "city"
    ],
    "additionalProperties": false
}
```


© 2019-2025 Altova GmbH



In der Design-Ansicht wird die nicht definierte Eigenschaft rot markiert, da sie im Schema als obligatorisch definiert, aber nicht vorhanden ist. Das JSON-Schema selbst ist zwar gültig, doch ist ein Instanzdokument, das anhand des Schemas validiert wird, nicht gültig. Dies hat folgenden Grund: (i) Wenn die Eigenschaft **`city`** nicht vorhanden ist, ist das Dokument ungültig, weil die Eigenschaft **`city`** obligatorisch ist. (ii) Wenn die Eigenschaft **`city`** vorhanden ist, ist das Dokument ungültig, weil die Eigenschaft **`city`** nicht definiert ist und kein Eigenschaftsplatzhalter vorhanden ist, aufgrund dessen die Eigenschaft vorhanden sein darf (*siehe* *Implizites Definieren einer Eigenschaft* 575 *weiter unten*).

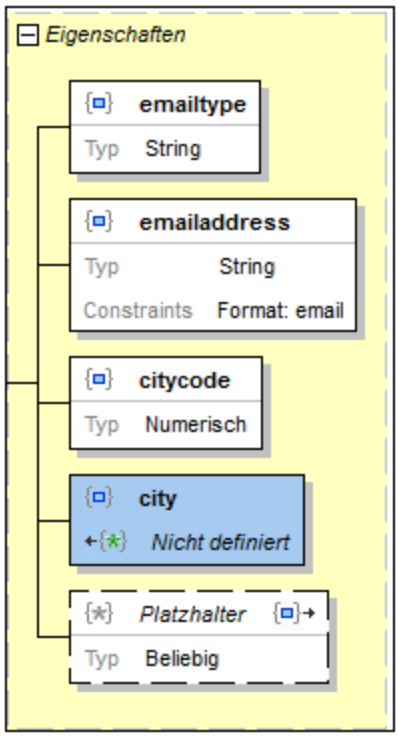
So erstellen Sie eine Definition für eine nicht definierte Eigenschaft:

1. Wählen Sie die nicht definierte Eigenschaft in der Design-Ansicht aus.

2. Aktivieren Sie in der Eingabehilfe "Details" das Kontrollkästchen *Definiert* (*siehe Abbildung oben*). Als Alternative dazu kann das Flag *definiert* über das Kontextmenü geändert werden.
3. Ändern Sie die Definition der Eigenschaft Ihren Wünschen entsprechend.

Implizites Definieren einer Eigenschaft

Eine Eigenschaft kann durch Hinzufügen einer passenden Mustereigenschaft oder eines Eigenschaftsplatzhalters implizit definiert werden. In der Abbildung unten sehen Sie, dass ein Eigenschaftsplatzhalter hinzugefügt wurde. Eine Instanzeigenschaft namens `city` stimmt mit diesem Platzhalter überein. Die Eigenschaft `city` wird somit im Schema durch den Platzhalter implizit definiert. Eine Instanzdatei, die die Eigenschaft `city` enthält, ist dem Schema gemäß gültig.



Beachten Sie die entsprechenden Symbole in der implizit definierten Eigenschaft und dem Eigenschaftsplatzhalter. Jedes Symbol ist ein Link zur anderen Eigenschaft. Wenn Sie auf ein Symbol doppelklicken, wird die andere Eigenschaft ausgewählt.

13.6.8 Objekte und Abhängigkeiten

Sie können innerhalb der Definition eines Objekts festlegen, dass im Fall des Vorhandenseins einer bestimmten Eigenschaft eine zweite davon abhängige Eigenschaft ebenfalls vorhanden sein muss. Das obligatorische Vorhandensein der zweiten Eigenschaft ist vom Vorhandensein der ersten Eigenschaft abhängig und eine Folge davon. Betrachten wir das folgenden Szenario, das eine Abhängigkeit enthält. Ein Objekt (geben wir ihm den Namen `member`) hat eine Eigenschaft namens `credit_card`, die als optional definiert ist. Wenn die Eigenschaft `credit_card` vorhanden ist, so muss eine zweite Eigenschaft namens `billing_address` vorhanden sein. Die Eigenschaft `billing_address` ist von der Eigenschaft `credit_card` abhängig und eine Folge davon.

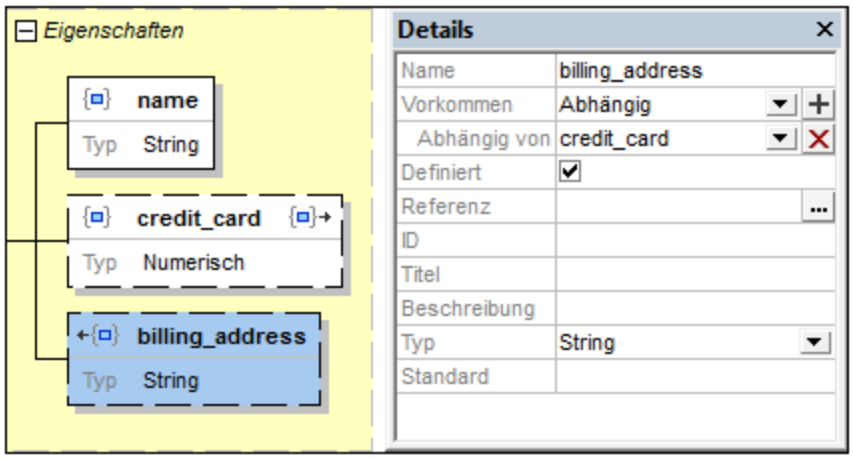
© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Art von Abhängigkeit kann auf eine dieser beiden Arten definiert werden:

- als Eigenschaftsabhängigkeit (bei der abhängigen Struktur handelt es sich um eine Eigenschaft)
- als Schemaabhängigkeit (bei der abhängigen Struktur handelt es sich um ein Schema)

Eigenschaftsabhängigkeiten

In der Abbildung unten sehen Sie ein Objekt mit einer Eigenschaft `name` (obligatorisch), einer Eigenschaft `credit_card` (optional) und einer Eigenschaft `billing_address` (abhängig). Die Eigenschaft `billing_address` ist von der Eigenschaft `credit_card` abhängig. Unterhalb der Abbildung sehen Sie das Codefragment dieser JSON-Objektdefinition. Weiter unten erfahren Sie, wie Sie eine Eigenschaftsabhängigkeit erstellen.



Codefragment eines JSON-Objekts mit einer Eigenschaftsabhängigkeit

```
{
   "type": "object",
   "properties": {
      "name": {
      "type": "string"
      },
      "credit_card": {
         "type": "number"
      },
      "billing_address": {
         "type": "string"
      }
   },
   "required": [ "name" ],
   "dependencies": {
      "credit_card": [ "billing_address" ]
   },
   "additionalProperties": false
}
```

So erstellen Sie eine Eigenschaftsabhängigkeit:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Eigenschaft, auf der die Abhängigkeit basieren soll. (In unserem Beispiel ist dies die Eigenschaft `credit_card`.)
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Abhängigkeit hinzufügen | Abhängige Eigenschaft**. Daraufhin wird eine neue Eigenschaft mit dem Vorkommen-Wert *Abhängig* hinzugefügt.
3. Definieren Sie den Namen und Wert dieser Eigenschaft und fügen Sie je nach Bedarf alle zusätzlichen Details oder Constraints hinzu.

So definieren Sie eine Eigenschaft als von einer anderen abhängig:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Eigenschaft, die Sie von einer anderen abhängig machen möchten. (In unserem Beispiel ist dies die Eigenschaft `billing_address`.)
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü **Abhängig** aus. Gehen Sie alternativ dazu in der Eingabehilfe "Details" zum Eintrag *Vorkommen* und wählen Sie *Abhängig* (*siehe Abbildung oben*).
3. Klicken Sie in der Eingabehilfe "Details" auf das Dropdown-Listensymbol des Eintrags *Abhängig von*. Die Dropdown-Liste enthält alle anderen Eigenschaften des Objekts. Wählen Sie die Eigenschaft, von der die aktuelle Eigenschaft abhängig gemacht werden soll, aus.

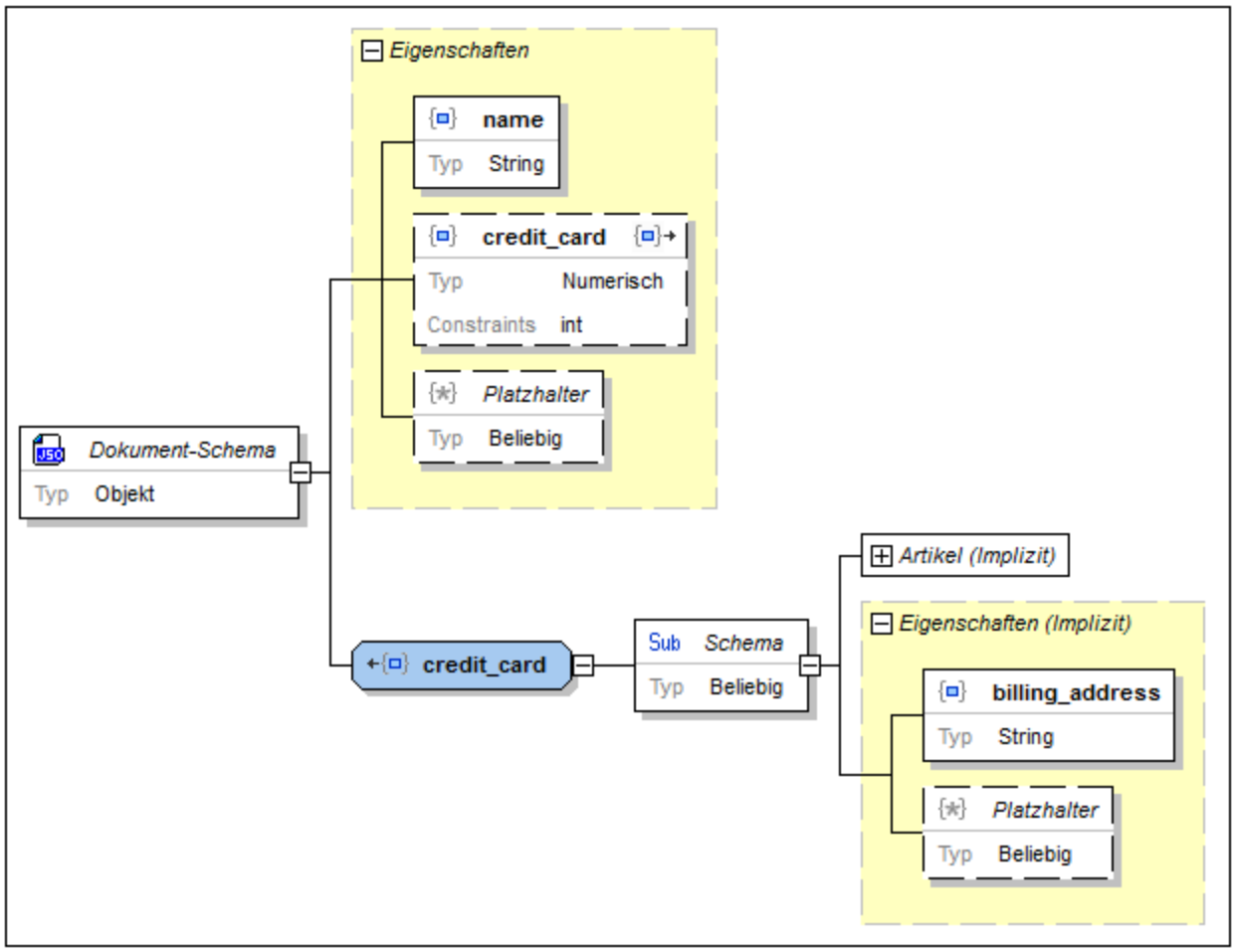
Anmerkung: In den Kästen der beiden an der Abhängigkeit beteiligten Eigenschaften wird ein Symbol angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Wenn Sie auf das Symbol der einen Eigenschaft klicken, gelangen Sie zur anderen Eigenschaft.

Anmerkung: Eine Eigenschaft kann mehrere abhängige Eigenschaften haben.

Schemaabhängigkeiten

In der Abbildung unten sehen Sie ein Objekt, das dieselbe Instanzdatenstruktur, wie beim im vorherigen Abschnitt erläuterte Objekt beschreibt. Die Definitionen der beiden Objekte sind allerdings anders. Während in der vorherigen Definition eine *Eigenschaftsabhängigkeit* verwendet wurde, um die Eigenschaft `billing_address` als von der Eigenschaft `credit_card` abhängige Eigenschaft zu definieren, wird in der aktuellen Definition zur Definition dieser Abhängigkeit eine Schemaabhängigkeit verwendet. Unterhalb der Abbildung sehen Sie den Code dieser zweiten JSON-Objektdefinition. Weiter unten wird beschrieben, wie Sie eine Schemaabhängigkeit erstellen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Codefragment eines JSON-Objekts mit einer Schemaabhängigkeit

```
{
   "type": "object",
   "properties": {
      "name": {
         "type": "string"
      },
      "credit_card": {
         "type": "integer"
      }
   },
   "required": [ "name" ],
   "dependencies": {
      "credit_card": {
         "properties": {
            "billing_address": {
               "type": "string"
            }
         },
         "required": [ "billing_address" ]
      }
```

```
        }
    }
```

So erstellen Sie eine Schemaabhängigkeit:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Eigenschaft, auf der die Abhängigkeit basieren soll. (In unserem Beispiel ist dies die Eigenschaft `credit_card`.)
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü **Abhängigkeit hinzufügen | Schemaabhängigkeit** aus. Daraufhin wird eine neue Objektdefinition erstellt. Sie erhält denselben Namen wie die Eigenschaft, von der sie abhängig ist (in unserem Beispiel `credit_card`) und hat ein Child-Subschema.
3. Definieren Sie das Subschema Ihren Wünschen entsprechend, fügen Sie alle zusätzlichen Details oder Constraints, die Sie benötigen, hinzu.

Anmerkung: In den Kästen der Eigenschaft und des an der Abhängigkeit beteiligten Objekts, wird ein Symbol angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Wenn Sie auf das Symbol in dem einen Kasten klicken, gelangen Sie zum anderen Kasten.

Anmerkung: Wenn Sie mehrere Abhängigkeiten definieren möchten, tun Sie dies im abhängigen Subschema (*siehe Abbildung oben).*

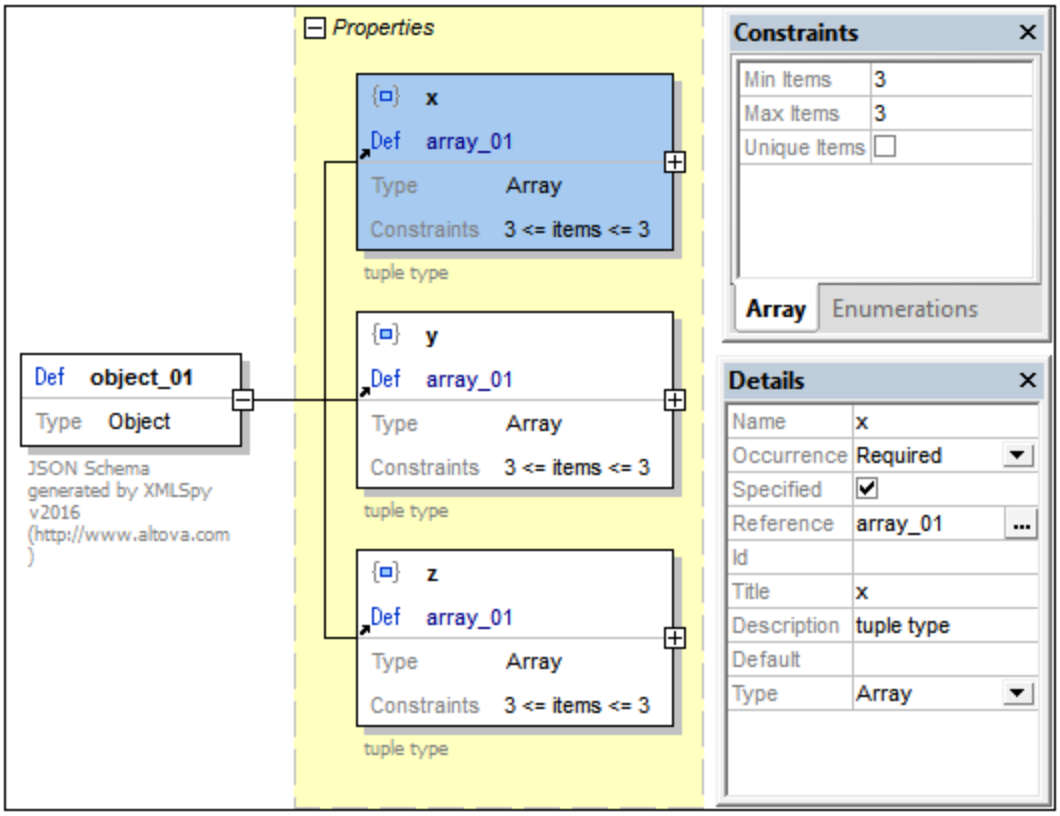
13.6.9 Arrays

Ein Array ist eine Liste von null oder mehr geordneten Elementen; ein Array steht innerhalb von eckigen Klammern. Jedem Element in der Liste wird ein Typ zugewiesen. Das Instanzcodefragment unten ist ein Objekt mit drei Eigenschaften. Der Wert jeder Eigenschaft ist ein Array (*die Trennzeichen sind gelb markiert*).

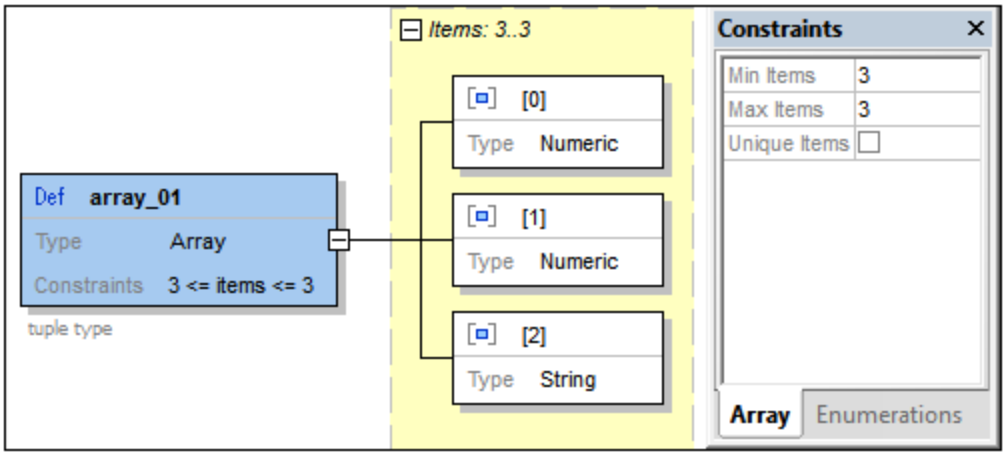
```
{
    "x": [ 1, 2, "abc" ],
    "y": [ 3, 4, "def" ],
    "z": [ 5, 6, "ghi" ]
}
```

Alle drei Arrays im Codefragment oben haben dieselbe Definition. Jedes enthält drei geordnete Elemente in der folgenden Reihenfolge: (i) ein Zahlelement, ein (ii) Zahlelement, (iii) ein String-Element. In der Abbildung unten sehen Sie dieses Objekt als Schemabeschreibung. Da die Definition für alle drei Arrays dieselbe ist, wurde sie in einem globalen Array namens `array_01` erstellt. Jedes der drei Arrays (`x`, `y` und `z`) referenziert das globale Array[567] `array_01`.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung oben ist Array `x` ausgewählt (blau markiert). Seine Details und Constraints werden in den jeweiligen Eingabehilfe angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Beachten Sie den Constraint, also die Einschränkung, zur Anzahl der zulässigen Elemente. Die Zahl kann in der Eingabehilfe "Constraints" bearbeitet werden und wird im Diagramm angezeigt. Die Array-Elemente können in der Definition des Array selbst, in diesem Fall in der globalen Definition `array_01`, definiert werden (*Abbildung unten*).



Beachten Sie die folgenden Punkte:

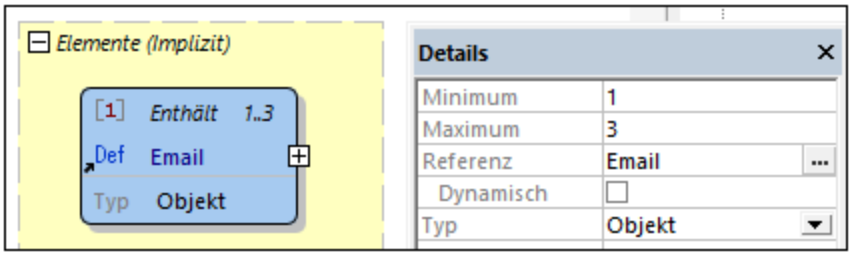
- Der Constraint `eindeutig` definiert, dass alle Elemente im Array eindeutig sein müssen.

- Die Nummerierung der Elemente beginnt mit `0`.
- Die Angaben *3* <= *Elemente* <= *3* und *Elemente: 3..3* (*siehe Abbildung oben*) geben die Mindest- und Maximalanzahl der zulässigen Elemente an. In diesem Fall müssen genau drei Elemente vorhanden sein.

Hinzufügen von Array-Elementen, Array-Elementplatzhaltern und dem Schlüsselwort "Enthält"

Array-Elemente, Array-Elementplatzhalter und das Schlüsselwort **`Enthält`** eines Array werden über das Kontextmenü einer Definition oder eines Array-Elements hinzugefügt.

- Mit Hilfe eines Array-Platzhalters kann eine breitere Palette an Objekten in das Array inkludiert werden.
- Mit dem Schlüsselwort **`Enthält`** wird definiert, dass der Wert des Schlüsselworts **`Enthält`** ein gültiges JSON-Schema sein muss und dass mindestens eines der Elemente des Array gemäß dem referenzierten Schema-Objekt gültig sein muss. Ab draft 2019-09 stehen die Schlüsselwörter **`minContains`** und **`maxContains`** zur Verfügung. In der Eingabehilfe "Details" werden diese als die *Min-* und *Max*-Eigenschaft des Enthält-Felds angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Damit legen Sie fest, wie viele Einträge mit dem referenzierten Schema-Objekt übereinstimmen dürfen.



13.6.10 Atomare Typen

Es gibt fünf atomare JSON-Typen (auch einfache oder primitive Typen genannt) : (i) `String`, (ii) `Zahl`, (iii) `Ganzzahl`, (iv) `Boolean` und (v) `Null`. Um für eine Definition einen dieser atomaren Typen zu definieren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

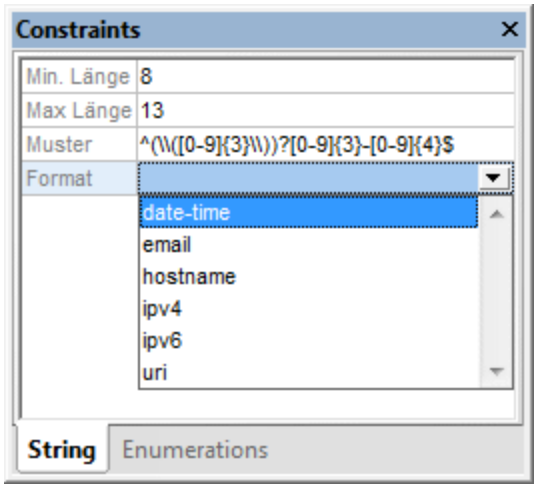
- Doppelklicken Sie im Definitionskasten auf das *Typ*-Wertefeld und wählen Sie den Typ aus.
- Wählen Sie den Typ in der Eingabehilfe "Details" aus der Dropdown-Liste im Feld *Typ* aus.

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der Constraints der einzelnen atomaren Typen.

String

Für den Typ "String" können Sie die folgenden Constraints definieren: (i) die String-Länge, (ii) eine Regular Expression, die das Muster des String beschreibt, (iii) ein vordefiniertes Format aus der Spezifikation.

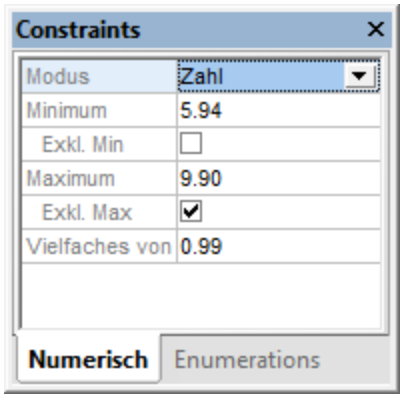
© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Sie können in den JSON-Validierungseinstellungen[1119] von XMLSpy festlegen, ob das Format von Strings in JSON-Instanzdokumenten validiert werden soll odern nicht.

Numerisch

Der Typ "Numerisch" ist ein Überbegriff für zwei Typen (`Zahl` und `Ganzzahl`; *siehe Abbildung unten*). Der eigentliche Typ wird im Feld *Modus* definiert (die Standardeinstellung davon ist `Zahl`). Der Unterschied zwischen den beiden Typen ist, dass für den Typ `Zahl` Nachkommastellen erlaubt sind, während dies beim Typ `integer` nicht der Fall ist. Falls im Feld *Vielfaches von* ein Wert vorhanden ist, so muss der Instanzwert eine Ganzzahl sein, die ein Vielfaches des Werts im Feld *Vielfaches von* beträgt.



Gültige Werte für den in der Abbildung oben gezeigten Typ `Zahl` sind: `5,94`, `6,93`, `7,92` und `8,91`.

Boolean und Null

Der Typ `Boolean` erhält als Wert entweder `true` oder `false`. Der Typ `Null` erhält als Wert `Null`. Für keinen dieser beiden Typen gibt es Constraints.

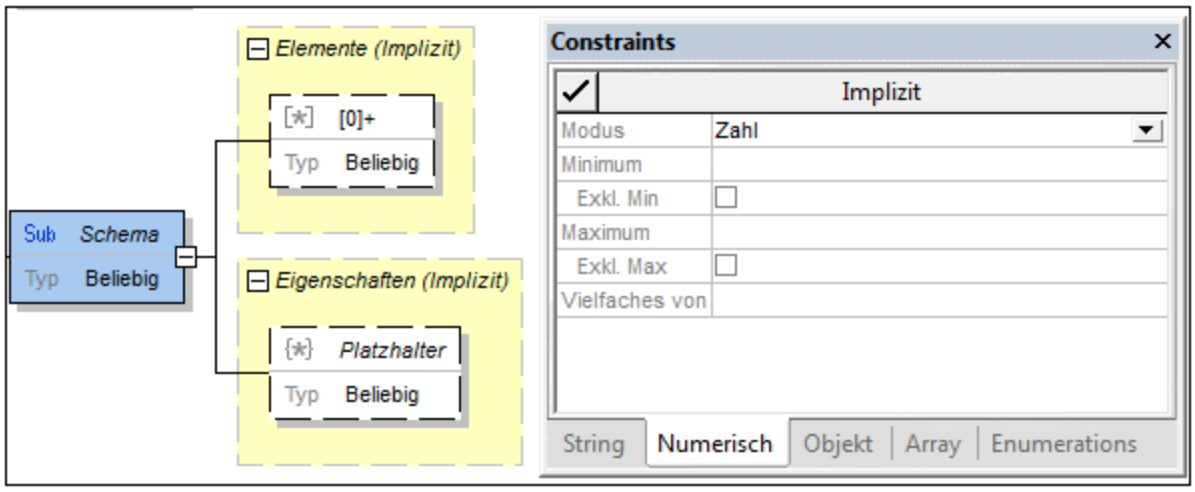
13.6.11 Typ-Selektoren (Beliebig, Mehrere, usw.)

Die Dropdown-Listen der Typ-Auswahllisten der JSON-Schema-Ansicht, enthält vier "Typen", die keine JSON-Typen sind: **`Beliebig`**, **`Mehrere`**, **`ohne Constraints`** und **`unzulässig`**. Dabei handelt es sich eigentlich um Typ-Selektoren.

- Mit dem Typ-Selektor **`Beliebig`** wird jeder beliebige JSON-Typ ausgewählt. Das bedeutet, dass jeder JSON-Typ in dieser Instanz für die jeweilige Definition gültig ist.
- Mit dem Typ-Selektor **`Mehrere`** werden einer oder mehrere JSON-Typen ausgewählt. Das bedeutet: Wenn es sich beim Instanztyp um einen der im Schema ausgewählten JSON-Typen handelt, so ist er für die jeweilige Definition gültig.
- Mit dem Typ-Selektor **`ohne Constraints`** (neu in draft-06 561) werden keine Constraings im JSON-Typ definiert, d.h. in der Instanz ist für eine Definition mit diesem Namen jeder JSON-Typ gültig.
- Bei Auswahl des Typ-Selektors **`unzulässig`** (neu in draft-06 561) ist kein JSON-Typ zulässig, d.h. es darf keine Definition mit diesem Namen vorhanden sein.

Der Typ-Selektor Beliebig

Der Typ-Selektor `Beliebig` kann überall, wo ein Typ ausgewählt werden kann, verwendet werden. Wenn eine Definition zum Schema hinzugefügt wird, so ist `Beliebig` der ausgewählte Standardtyp. Damit wird festgelegt, dass jeder der JSON-Typen gültig ist. Dadurch wäre der Instanztyp gültig, wenn es sich um ein Objekt, ein Array oder einen der atomaren Typen (`String`, `Zahl`, `Ganzzahl`, `Boolean` und `Null`) handelt.



Das Subschema in der Abbildung oben hat den Typ `Beliebig`. Daher sind für diese Definition alle JSON-Typen gültig. Die folgenden Komponenten sind implizit vorhanden und daher auf der Benutzeroberfläche entsprechend implementiert:

- Da Objekte zulässig sind, wird automatisch ein Kasten "Eigenschaften" erstellt (*siehe Abbildung oben).* Laut Standarddefinition sind im Eigenschaftskasten beliebig viele Eigenschaften jedes beliebigen Typs zulässig (über einen Eigenschaftsplatzhalter mit dem Typ `Beliebig`). Sie können die Eigenschaftsdefinitionen nach Belieben ändern.
- Da Arrays zulässig sind, wird automatisch ein Kasten "Elemente" erstellt (*siehe Abbildung oben*). Für den Array-Elementkasten sind standardmäßig beliebig viele Array-Elemente jedes beliebigen Typs

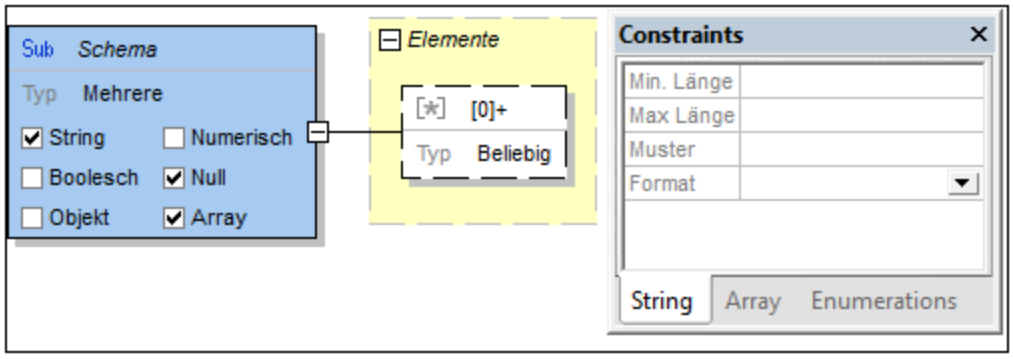
© 2019-2025 Altova GmbH

zulässig (über einen Array-Elementplatzhalter mit dem Typ `Beliebig`). Sie können die Elementdefinitionen nach Belieben bearbeiten.,
- Da String-Typen und numerische Typen (Zahl und Ganzzahl) zulässig sind, können in der Eingabehilfe "Constraints" Constraints für diese atomaren Typen definiert werden.

Alle diese Typen werden daher implizit mit dem Typ-Selektor `Beliebig` definiert. Um den Typ in einen bestimmten Typ zu ändern, wählen Sie diesen Typ aus. Um als Typ Objekte und Arrays zu definieren, gibt es eine alternative Methode: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt oder Array und wählen Sie **Als explizit definieren**. Dadurch wird dieser Typ zum ausgewählten Typ und andere Typen werden entfernt bzw. werden definierte Objekt/Array-Typen inaktiv.

Der Typ-Selektor Mehrere

Der Typ-Selektor `Mehrere` kann überall dort, wo ein Typ ausgewählt werden kann, ausgewählt werden. Sie können damit durch Aktivieren der Kontrollkästchen für den/die gewünschten Typen einen oder mehrere JSON-Typen auswählen (*siehe Abbildung unten*). Anschließend können Sie in der Eingabehilfe "Constraints" Constraints für die ausgewählten Typen definieren.



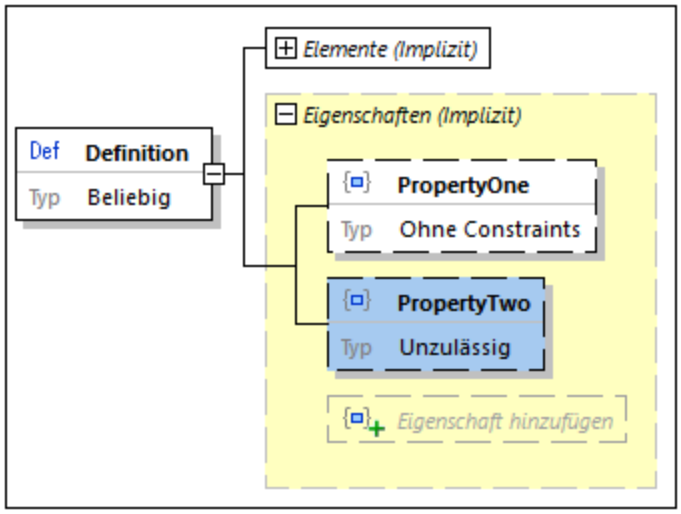
In der Abbildung oben sind gemäß dem Subschema die Typen `String`, `Null` und `Array` zulässig. Constraints für diese Typen können in der Eingabehilfe "Constraints" definiert werden (*siehe Abbildung*).

- String-Constraints werden in der Eingabehilfe "Constraints" definiert.
- Für den Typ "Null" können keine weiteren Constraints definiert werden.
- Es wird automatisch ein Array-Elementkasten erstellt. Sie können die Anzahl und Typen der zulässigen Array-Elemente definieren.

Die ausgewählten Typen sind in einem Instanzdokument an der Stelle, die dem des Subschemas entspricht, zulässig.

Die Typ-Selektoren "ohne Constraints" und "unzulässig"

Die Typ-Selektoren `ohne Constraints` und `unzulässig` können überall dort, wo ein Typ zur Auswahl steht, ausgewählt werden. Sie können damit festlegen, dass ein Objekt jeden zugelassenen Typ haben kann bzw. dass kein Objekt dieses Namens zulässig ist.



In der Abbildung oben hat eine Definition zwei Eigenschaften. **`PropertyOne`** kann einen Wert eines beliebigen Typs haben, während eine Eigenschaft mit dem Namen **`PropertyTwo`** nicht zulässig ist (*siehe Abbildung*). In Textform sieht dieses Konstrukt wie das Codefragment unten aus.

```
"Definition": {
	"properties": {
		"PropertyOne": true,
		"PropertyTwo": false
	}
}
```

13.6.12 BSON (Binary JSON) für MongoDB

In der MongoDB-Applikationsdatenplattform werden Daten als JSON-Strukturen, jedoch in einer binären Darstellung der Daten, gespeichert. Diese Darstellung wird als "Binary JSON" oder BSON bezeichnet. Die Verwendung von BSON für MongoDB hat die folgenden wichtigen Vorteile:

- Das Binärformat von BSON lässt sich schneller als der Text eines JSON-Dokuments parsen.
- Da in JSON Datentypen nur eingeschränkt unterstützt werden, wurde BSON mit mehr Datentypen (insbesondere mehr numerischen Datentypen) versehen.

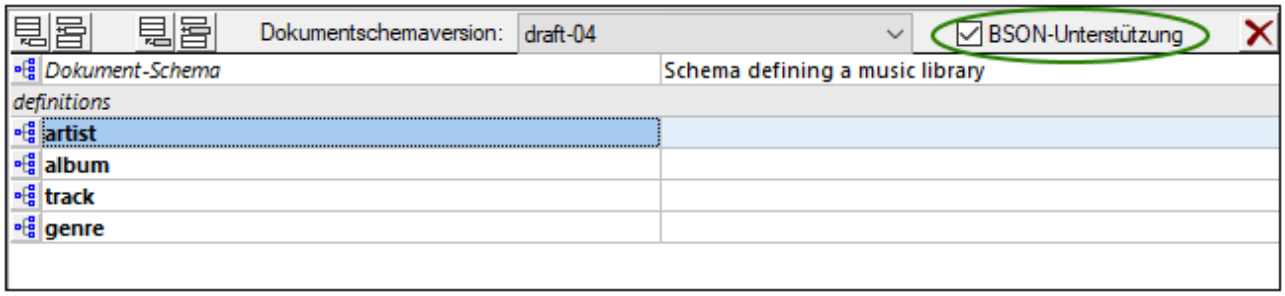
Nähere Informationen zu MongoDB und BSON finden Sie auf dieser Seite der MongoDB-Website.

Bearbeiten von JSON-Schemas für BSON-Daten

MongoDB bietet die Möglichkeit, Datenbankdaten bei Hinzufügung neuer Datenbankdaten oder Änderung vorhandener anhand eines JSON-Schema-Dokuments zu validieren. Da die zusätzlichen BSON-Datentypen aber nicht Teil der offiziellen JSON-Schema-Spezifikationen sind, sondern diese ergänzen, werden JSON-Schemas für BSON in XMLSpy über eine zusätzliche über den JSON-Schema-Editor darübergelegte Bearbeitungsebene für BSON bearbeitet. Über diese Bearbeitungsebene können Sie zusätzlich zu den JSON-Standardfunktionalitäten BSON-spezifische Schemafunktionalitäten hinzufügen und bearbeiten.

© 2019-2025 Altova GmbH

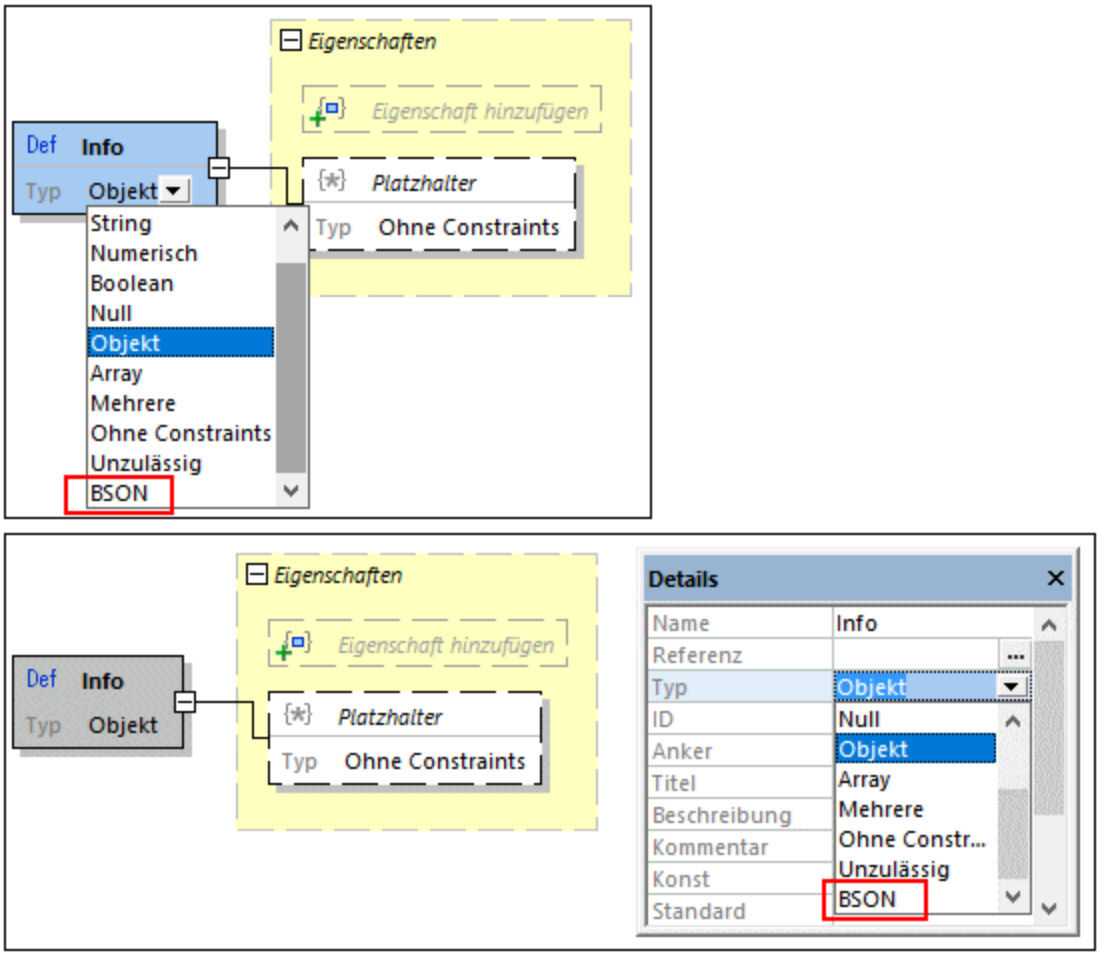
Sie können ein JSON-Schema-Dokument jeder beliebigen Version also mit oder ohne die BSON-Bearbeitungsebene bearbeiten. Wenn das Dokument ohne die BSON-Bearbeitungsebene bearbeitet wird, wird es als einfaches JSON-Schema-Dokument behandelt. Mit BSON-Unterstützung können im JSON-Schema-Dokument zusätzlich BSON-spezifische Funktionalitäten definiert werden. Um in der JSON-Schema-Ansicht BSON-Bearbeitungsfunktionalitäten *für das aktive Dokument* zu aktivieren, aktivieren Sie rechts oben im Hauptfenster das Kontrollkästchen *BSON-Unterstützung (in der Abbildung unten grün umrandet)*. Beachten Sie, dass die BSON-Unterstützung (i) unabhängig von der ausgewählten JSON-Schema-Version aktiviert werden kann und (ii) nur auf das aktuelle Dokument angewendet wird; sie kann für jedes Dokument separat aktiviert/deaktiviert werden.



BSON-Typen

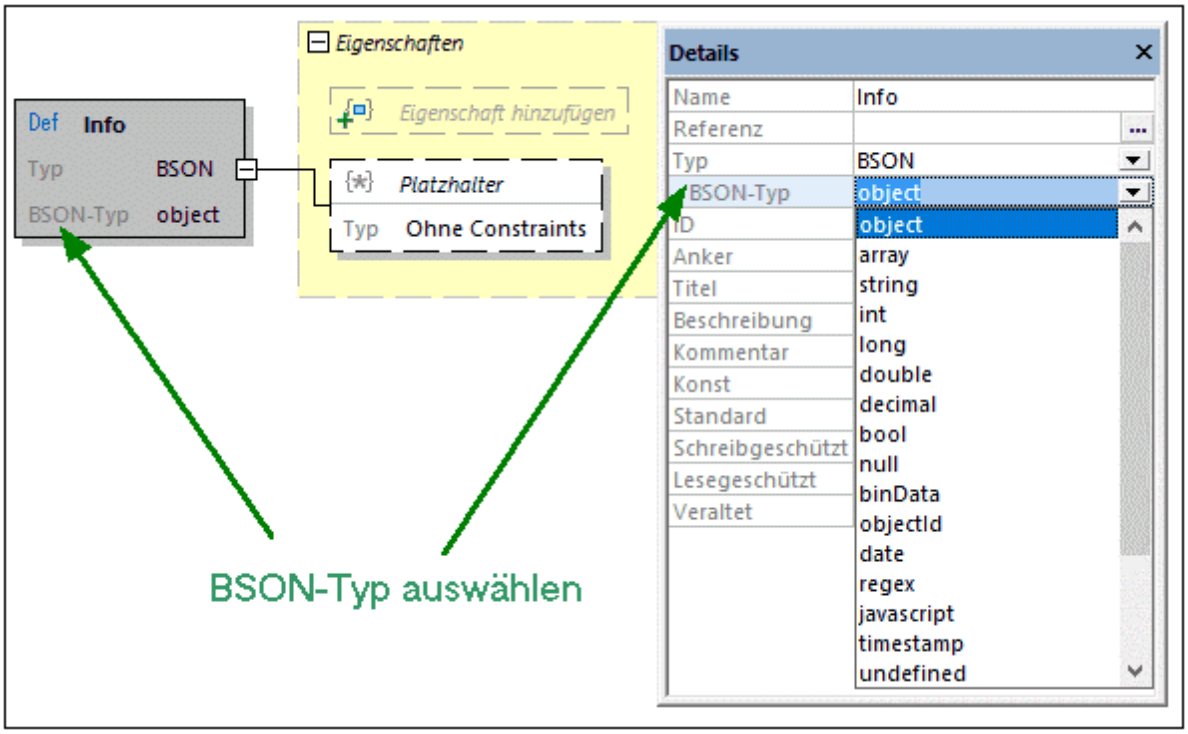
Nach Aktivierung der BSON-Bearbeitungsebene stehen für JSON-Objekte, -Eigenschaften und Array-Elemente BSON-Datentypen zur Verfügung. Die Definition, dass eine Komponente ein BSON-Typ ist, erfolgt in zwei Schritten:

1. Definieren Sie, dass es sich bei der Komponente um einen BSON-Datentyp (und nicht einen JSON-Datentyp) handelt, indem Sie BSON-als JSON-Basistyp auswählen. Dies kann entweder über die Datentyp-Auswahlliste der Komponente (durch Doppelklick auf den Typwert (*Abbildung links unten*) oder über die Eingabehilfe "Details" der Komponente (*Abbildung rechts unten*) erfolgen.



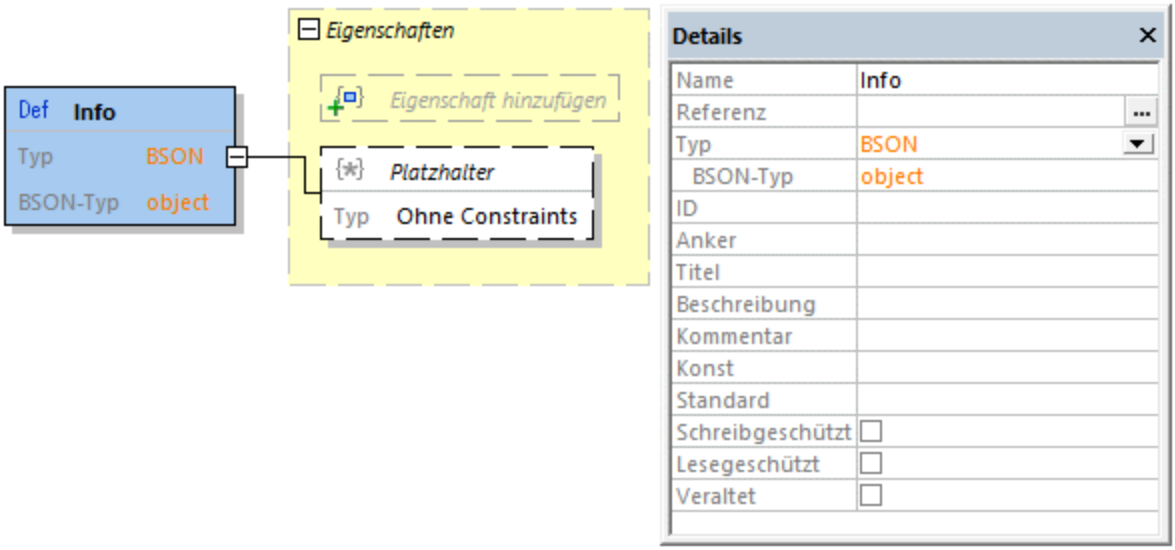
2. Nach Auswahl von BSON als Basistyp der Komponente, stehen die *BSON*-Typen zur Auswahl zur Verfügung. Wählen Sie den BSON-Typ entweder in der Datentypauswahl der Komponente (*linker Pfeil in der Abbildung unten*) oder in der Eingabehilfe "Details" (*rechter Pfeil in der Abbildung unten*) aus.

© 2019-2025 Altova GmbH



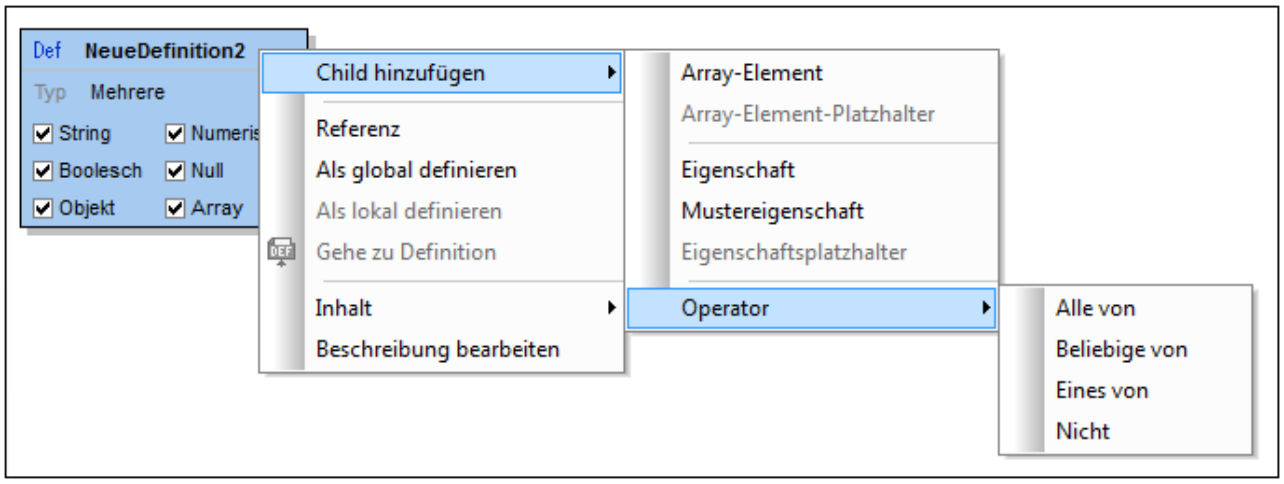
Deaktivieren der BSON-Unterstützung

Wenn Sie das Kontrollkästchen *BSON-Unterstützung* nach der oben beschriebenen Zuweisung eines BSON-Typs zu einer JSON-Schema-Komponente für das Dokument deaktivieren, erscheint ein Meldungsfeld. Darin werden Sie informiert, dass im Dokument BSON-Typen vorhanden sind und gefragt, ob Sie die BSON-Typen entfernen/konvertieren oder beibehalten möchten. Wenn Sie sich entschließen, die Typen zu entfernen/zu konvertieren, werden diejenigen BSON-Typen, die in JSON-Typen konvertiert werden können, konvertiert, während die anderen entfernt werden. Wenn Sie die BSON-Typen beibehalten, bleiben diese erhalten, werden in der Schema-Ansicht aber orange markiert, da die Unterstützung von BSON-Typen entfernt wurde (*siehe Abbildung unten*).



13.6.13 Operatoren

Es gibt vier Operatoren: (i) `Alle von`, (ii) `Beliebiges von`, (iii) `Eines von` und (iv) `Nicht`. Mit Hilfe von Operatoren können, wie unten beschrieben, Gültigkeitsbedingungen definiert werden. Ein Operator kann zu jeder beliebigen Definition hinzugefügt werden. Um das Untermenü "Operator" aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Definition, zu der Sie einen Operator hinzufügen möchten und wählen Sie **Child hinzufügen | Operator** (*siehe Abbildung unten*).



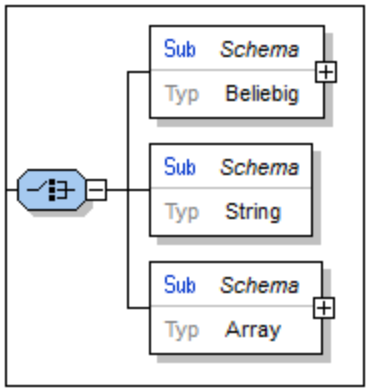
Mit diesen Operatoren können Bedingungen für eine erfolgreiche Validierung definiert werden:

Operator	Symbol	Beschreibung

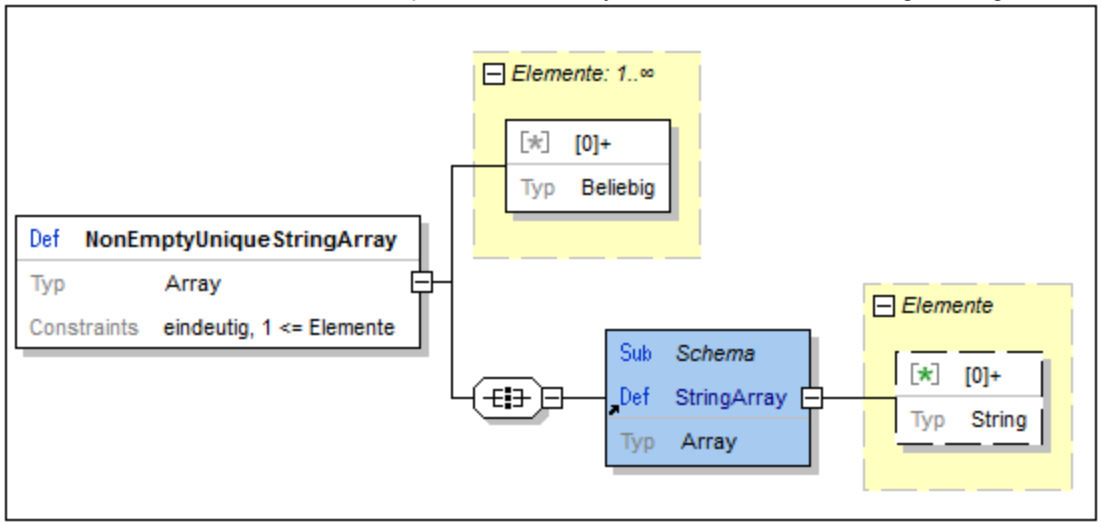
© 2019-2025 Altova GmbH

	Alle von	Enthält ein oder mehrere Subschemas (Definitionen), die als Children des Operators hinzugefügt werden bzw. wurden. Eine Instanz ist gültig, wenn sie gemäß allen diesen Subschemas gültig ist.
	Beliebige von	Enthält ein oder mehrere Subschemas (Definitionen), die als Children des Operators hinzugefügt werden bzw. wurden. Eine Instanz ist gültig, wenn sie gemäß mindestens einem dieser Subschemas gültig ist.
	Eines von	Enthält ein oder mehrere Subschemas (Definitionen), die als Children des Operators hinzugefügt werden bzw. wurden. Eine Instanz ist gültig, wenn sie gemäß genau einem dieser Subschemas gültig ist.
	Nicht	Enthält genau ein Subschema (Definition), das als Child des Operators hinzugefügt wird bzw. wurde. Eine Instanz ist gültig, wenn sie gemäß der angegebenen Definition ungültig ist.

In der Abbildung unten sehen Sie einen *Eines von*-Operator, der drei Subschemas (Definitionen) enthält. Damit die Instanz gültig ist, muss sie (an dieser Stelle der Dokumentstruktur) eine JSON-Datenstruktur haben, die gemäß einer der drei Subschema-Definitionen gültig ist.



Operatoren eignen sich gut, um Vererbung und Einschränkungen zu definieren. In der Abbildung unten sehen Sie, wie Sie mit Hilfe des *Alle von*-Operators ein Array, das nicht leere eindeutige Strings enthält, definieren.

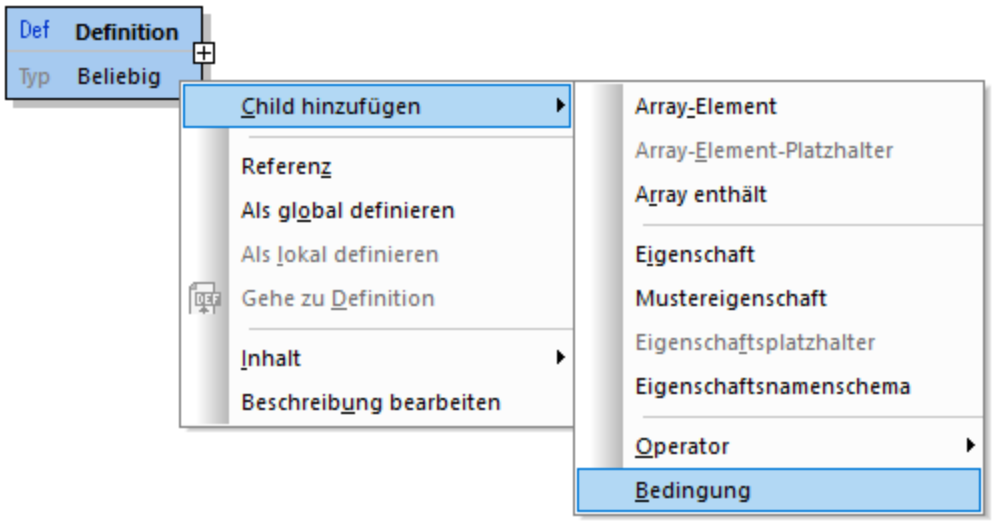


13.6.14 Bedingungen

Bedingungen sind eine neue Funktionalität in draft-07[561]. Sie können damit festlegen, dass die Validierungseinschränkungen je nach bestimmten Aspekten des Objekts, wie z.B. seinem Typ und/oder zusätzlichen typspezifischen Einschränkungen, unterschiedlich sein sollen.

Hinzufügen einer Bedingung

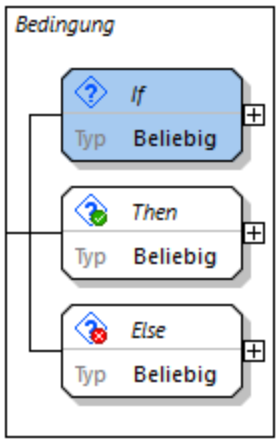
Sie können zu jeder Definition über das Kontextmenü der Definition (*siehe Abbildung unten*) eine Bedingung hinzufügen. Um das Untermenü der Bedingung aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Definition, zu der Sie eine Bedingung hinzufügen möchten, und wählen Sie anschließend den Befehl **Child hinzufügen | Bedingung**.



Einrichten einer bedingten Validierung

Die Bedingung wird als Kasten mit den folgenden drei Elementen hinzugefügt: **`If-Then-Else`** *(siehe Abbildung unten)*.

© 2019-2025 Altova GmbH

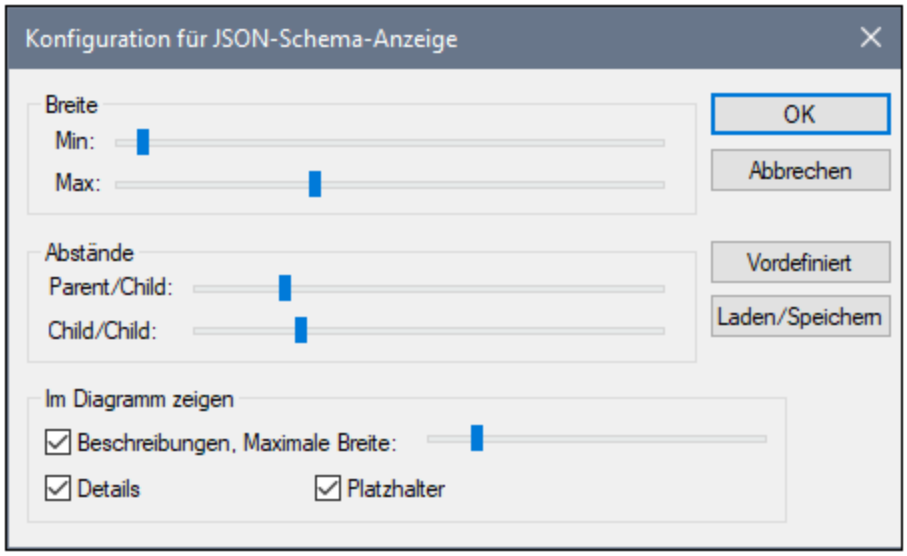


Um eine bedingte Validierung einzurichten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Definieren Sie die Bedingung im Feld *If,* indem Sie zuerst in der Eingabehilfe "Details" einen Typ und anschließend in der Eingabehilfe "Constraints" einen typbasierten Constraint auswählen.
2. Definieren Sie im Feld *Then* die Validierungsanforderungen für den Fall, dass die (im Feld *If* definierte) Bedingung erfüllt wird.
3. Definieren Sie im Feld *Else* die Validierungsanforderungen für den Fall, dass die (im Feld *If* definierte) Bedingung nicht erfüllt wird.

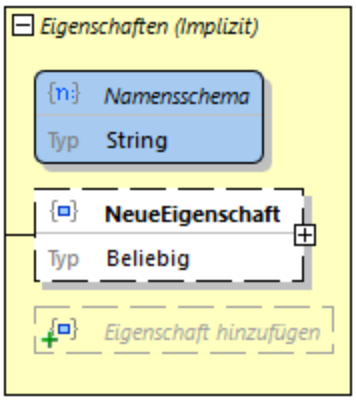
13.6.15 Konfigurieren der Design-Ansicht

Wenn das Hauptfenster im Modus der Design-Ansicht angezeigt wird, können Sie mit dem Menübefehl **Schema-Design | Ansicht konfigurieren** das Dialogfeld "Konfiguration anzeigen" aufrufen (*Abbildung unten*). Hier können Sie das Aussehen der Design-Ansicht konfigurieren.



Sie können die folgenden Aspekte der Design-Ansicht konfigurieren:

- *Breite:* Mit Hilfe von zwei Schiebereglern können Sie die minimale bzw. maximale Breite von Kästen in der Design-Ansicht festlegen. Zusammen definieren die beiden Schieberegler die zulässige Breite von Kästen.
- *Parent/Child-Abstände:* Definiert den horizontalen Abstand zwischen den einzelnen Ebenen in der Hierarchie.
- *Child/Child-Abstände:* Definiert den vertikalen Abstand zwischen den Kästen.
- *Breite von Beschreibungen:* Definiert die Breite von Beschreibungszeilen. Wenn die Länge des Texts diese Breite übersteigt, wird der Text auf die nächste Zeile umbrochen.
- *Detailanzeige:* Die Details von Beschreibungen können je nachdem, ob diese Option aktiviert ist oder nicht, angezeigt oder ausgeblendet werden.
- *Anzeige von Platzhaltern:* Platzhalter sind Elemente, die noch nicht definiert wurden, d.h. sie stehen für potenzielle Elemente. Mit dieser Option wird definiert, ob die Anzeige von Platzhaltern aktiviert oder deaktiviert ist. Es gibt auch eine Symbolleisten-Schaltfläche dafür. So ist z.B. das Element *Eigenschaft hinzufügen* in der Abbildung unten ein Platzhalter.



Anmerkung: Der Menübefehl **Ansicht konfigurieren** steht nur im Modus Design-Ansicht[560] zur Verfügung. In diesem Modus wird die genaue Definition eines Objekts angezeigt. Im Definitionsübersichtsraster[560] steht der Befehl nicht zur Verfügung.

13.6.16 Generieren von JSON-Schema-Dokumentation

Wenn ein JSON-Schema das aktive Dokument ist, können Sie durch Auswahl des Befehls **Schema-Design | Dokumentation generieren** Dokumentation zu diesem Schema generieren. Dokumentation kann in Form einer HTML-, MS Word- oder RTF-Datei ausgegeben werden. Sie können festlegen, welche Komponenten in der Dokumentation berücksichtigt werden sollen. Miteinander in Zusammenhang stehenden JSON-Komponenten werden in der generierten Dokumentation markiert, sodass Sie einfach zwischen diesen Komponenten navigieren können.

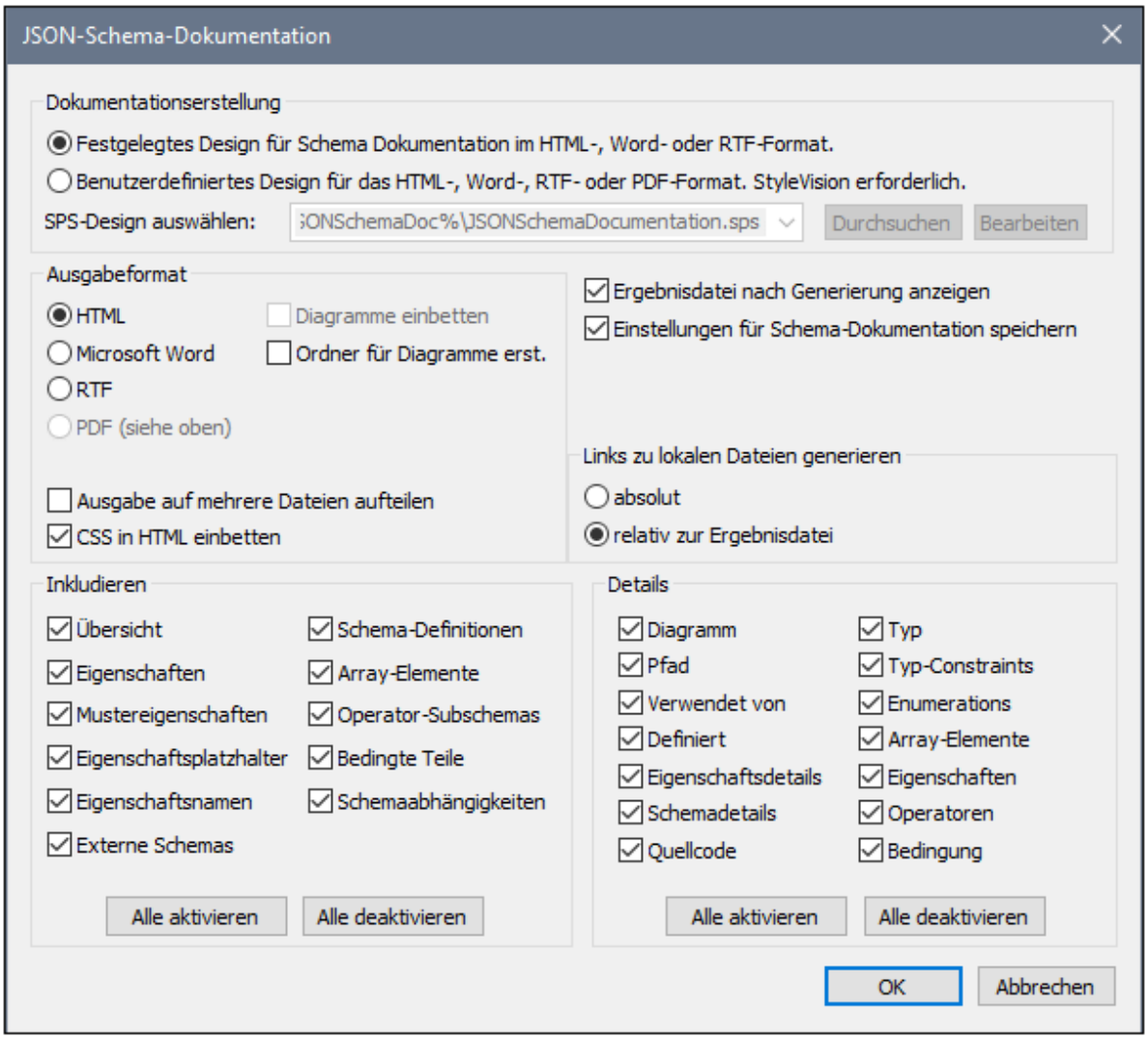
Anmerkung: Um Dokumentation im MS Word-Format generieren zu können, muss MS Word (Version 2000 oder höher) installiert sein.

Anleitung zum Generieren von JSON-Schema-Dokumentation

So generieren Sie Dokumentation zu einer JSON-Schema-Datei:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Machen Sie das JSON-Schema zum aktiven Dokument.
2. Wechseln Sie in die Schema-Ansicht.
3. Wählen Sie den Menübefehl **Schema-Design | Dokumentation generieren** aus. Daraufhin wird das Dialogfeld "JSON-Schema-Dokumentation" geöffnet (*Abbildung unten*).
4. Wählen Sie den gewünschten Ausgabetyp aus: HTML, MS Word oder RTF.
5. Wählen Sie die spezifischen Komponenten und Details aus, die in die Dokumentation inkludiert werden sollen und definieren Sie die anderen Optionen (*siehe weiter unten: Optionen zur JSON-Schema-Dokumentation*).



6. Klicken Sie auf **OK** und geben Sie den Namen der JSON-Schema-Dokumentationsdatei im Dialogfeld "Speichern unter" ein.

Optionen zur JSON-Schema-Dokumentation

Es stehen die folgenden Dokumentationsoptionen zur Auswahl:

- Als Designvorlage kann das vordefinierte (festgelegte) XMLSpy-Design oder ein in einer SPS-Datei gespeichertes benutzerdefiniertes Design verwendet werden. Eine Anleitung zur Verwendung eines benutzerdefinierten Designs finden Sie im Abschnitt Benutzerdefiniertes Design 946.
- Das erforderliche Format wird im Bereich "Ausgabeformat" definiert: entweder HTML, Microsoft Word oder RTF. Die Dokumentation kann entweder als eine einzige Datei generiert oder auf mehrere Dateien aufgeteilt werden. Bei Generierung mehrerer Dateien entspricht jede Datei einer Komponente. Welche Komponenten in die Ausgabe inkludiert werden sollen, wird mit Hilfe der Kontrollkästchen im Bereich "*Inkludieren*" definiert.
- Die Option *Diagramme einbetten* ist für die Ausgabeoptionen MS Word und RTF aktiv. Wenn Sie diese Option aktivieren, werden Diagramme im PNG- oder EMF-Format in die Ergebnisdatei eingebettet. Andernfalls werden die Diagramme als PNG- oder EMF-Dateien erstellt und in der Ergebnisdatei über Objekt-Links angezeigt. Bei einer Ausgabe im HTML-Format werden alle Diagramme als dokumentexterne PNG-Dateien erstellt.
- Im Bereich *Inkludieren* wählen Sie aus, welche Elemente in die Dokumentation inkludiert werden sollen Mit der Option *Übersicht* werden alle Komponenten nach Typ geordnet im obersten Bereich der Datei aufgelistet. Wenn *Schema-Definitionen* deaktiviert ist, werden alle Child-Komponenten (d.h. alles mit Ausnahme von *Externen Schemas*) deaktiviert.
- Im Bereich *Details* werden die Einzelheiten aufgelistet, die für die einzelnen Komponenten inkludiert werden können. Wenn *Schema-Definitionen* deaktiviert ist, werden alle Details deaktiviert. Wählen Sie die Details aus, die in die Dokumentation inkludiert werden sollen.
- Die Option *Ergebnisdatei anzeigen* ist für alle drei Ausgabeoptionen aktiv. Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Ergebnisdateien in der Browser-Ansicht (HTML-Ausgabe), der MS Word-Ansicht (MS Word-Ausgabe) und der Standardapplikation für `.rtf`-Dateien (RTF-Ausgabe) angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.7 Validieren von JSON-Dokumenten

XMLSpy enthält einen JSON-Validierungsprozessor, mit dem folgende Validierungen durchgeführt werden können:

- *Wenn ein JSON-Schema das aktive Dokument ist:* Validiert das JSON-Schema anhand der entsprechenden JSON-Schema-Spezifikation; die Schema-Version wird durch das Schlüsselwort `$schema`[549] angegeben; die Validierung kann in jeder der folgenden drei Ansichten durchgeführt werden: Text[552], Grid[557] und JSON-Schema[560]).
- *Wenn ein JSON-Instanzdokument das aktive Dokument ist:* Validiert das JSON-Instanzdokument anhand eines JSON-Schemas; Das Schema wird der JSON-Instanz, wie unten beschrieben, zugewiesen. Die JSON-Instanzvalidierung kann in der Text[552]- oder der Grid-Ansicht[557] erfolgen.
- *Wenn ein JSON5-Instanzdokument das aktive Dokument ist:* Validiert das JSON-Instanzdokument anhand eines JSON-Schemas; Das Schema wird der JSON5-Instanz, wie unten beschrieben, zugewiesen. Die JSON5-Instanzvalidierung kann in der Text-[552] oder der Grid-Ansicht[557] erfolgen.

Avro-Validierung (nur Enterprise Edition)
Avro-Daten und Avro-Schema-Dokumente können wie JSON-Dokumente in der Text-[552] und Grid-Ansicht[557] validiert werden:

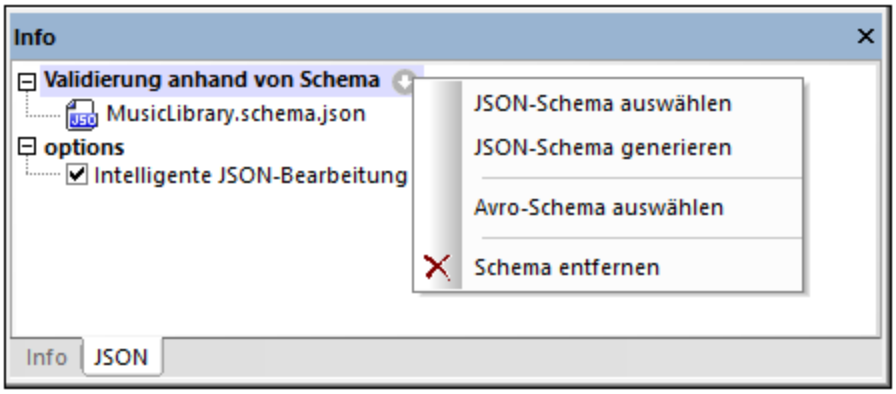
- *Wenn eine Avro-Dateninstanz im JSON-Format das aktive Dokument ist:* Validiert die Avro-Instanz anhand eines Avro-Schemas; Das Schema wird der JSON5-Instanz, wie unten beschrieben, zugewiesen.
- *Wenn ein Avro-Schema das aktive Dokument ist:* Validiert das Avro-Schema-Dokument anhand der Avro-Schema-Spezifikation (es wird keine Schema-Zuweisung benötigt); Die Validierung kann in der Text[552]- oder der Grid-Ansicht[557] erfolgen.

Zuweisen eines JSON-Schemas zu einer JSON-Instanz

JSON5-Instanzdokumente können anhand eines JSON-Schemas validiert werden.

Um das JSON-Schema zu definieren, anhand dessen ein JSON/YAML-Dokument validiert werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Machen Sie das JSON/YAML-Dokument zum aktiven Dokument.
2. Klicken Sie im Info-Fenster auf dem Register "JSON" (*Abbildung unten*) auf das Pfeilsymbol neben *Validierung anhand von Schema* und wählen Sie im daraufhin angezeigten Dropdown-Menü den Befehl **JSON-Schema auswählen**. *Beachten Sie, dass Avro-Unterstützung nur in der XMLSpy Enterprise Edition verfügbar ist.* Um YAML-Dokumente zu validieren, können Sie ein JSON-Schema auswählen, das entweder im JSON- oder YAML-Format geschrieben ist, nicht aber ein Avro-Schema.



Beachten Sie, dass die JSON-Schemazuweisung nicht in das JSON- oder YAML-Dokument geschrieben wird, sondern in das Infofenster eingegeben wird (*siehe Abbildung oben*) und für die Validierung in XMLSpy verwendet wird.

Um die Zuweisung zu entfernen, wählen Sie im selben Menü den Befehl **Schema entfernen** (*siehe Abbildung oben*).

Anmerkung: Wenn die JSON- oder YAML-Datei Teil eines XMLSpy-Projekts ist, kann das JSON-Schema für die Validierung auch über das Dialogfeld Projekteigenschaften[900] zugewiesen werden (Option *Validieren mit*). Wenn Sie einen Projektordner anschließend validieren, werden alle JSON- und YAML-Dateien im Projektordner anhand des JSON-Schemas validiert. Wenn Sie die JSON- und YAML-Validierung separat durchführen möchten, wird empfohlen die einzelnen Dokumenttypen in separaten Projektunterordnern abzulegen.

Informationen zum Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz finden Sie im Abschnitt Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz[609].

Validieren von Instanz- und Schemadokumenten

Wählen Sie den Befehl **XML | XML validieren (F8)** oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Validieren (F8)** , um das aktive JSON-Dokument (Instanz oder Schema) zu validieren. Wenn ein Instanzdokument validiert wird, muss diesem ein Schema-Dokument zugewiesen sein (*siehe oben*). Die Validierungsergebnisse werden im Fenster "Meldungen"[116] angezeigt. Fehler werden in der Zeilennummernleiste markiert. Falls es zu einem Fehler einen Smart Fix-Vorschlag gibt, wird in der Zeile mit dem Fehler ein Glühbirnensymbol angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über das Symbol platzieren, erscheint ein Popup-Fenster, in dem Smart Fix-Vorschläge aufgelistet werden. Wählen Sie einen Vorschlag aus, um ihn sofort anzuwenden.
Anmerkung: Die oben beschriebenen Validierungsfehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge, werden erst bei Ausführung des Befehls **XML | Validieren (F8)** aktualisiert; sie werden nicht im Hintergrund aktualisiert. Sie müssen den Befehl **Validieren (F8)** erneut ausführen, um zu überprüfen, ob der Fehler wirklich behoben wurde.

Um vom Instanzdokument aus zum Schema-Dokument zu springen, doppelklicken Sie im Fenster "Info" auf das Schema (*siehe Abbildung oben*) oder wählen Sie den Befehl **DTD/Schema | Gehe zu Schema**. Um direkt zur Schema-Definition eins JSON-Schlüsselworts oder -Objekts zu gehen, wählen Sie das Schlüsselwort oder Objekt im Instanzdokument aus und wählen Sie **DTD/Schema | Gehe zu Definition**.

Sie können mit dem Befehl **Validieren** auch einen Projektordner[754] mit JSON-Dateien validieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Bei Änderung validieren

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus ist standardmäßig aktiviert. Wenn dieser Modus aktiv ist, werden Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfungen durchgeführt, während Sie ein Dokument in der Text- oder Grid-Ansicht bearbeiten. Damit ein JSON/YAML-Dokument (nicht nur auf Wohlgeformtheit geprüft, sondern auch) validiert werden kann, muss dem Dokument ein JSON-Schema zugewiesen sein. Fehler im Text werden rot angezeigt. Die Stelle im Dokument wird durch ein rotes Ausrufezeichen markiert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Validieren von JSON-Dokumenten[599] und Validieren von YAML-Dokumenten[616].

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus kann entweder (i) über den Menübefehl **XML | Bei Bearbeitung validieren**[916], (ii) die Symbolleisten-Schaltfläche **Bei Bearbeitung validieren** oder (iii) die Option *Bei Bearbeitung* der Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen"[1107] aktiviert bzw. deaktiviert werden.

13.8 Einfügen von JSON-Fragmenten

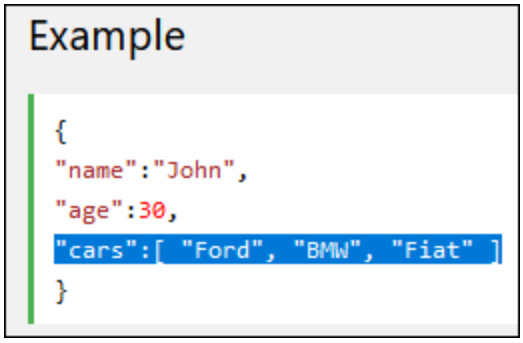
Sie können JSON-Fragmente aus anderen Applikationen oder Webseiten einfügen. Diese Fragmente können auf zwei verschiedene Arten eingefügt werden:

- Sie können diese mit der Maus (Drag-and-Drop) in die Text- oder Grid-Ansicht ziehen. Wenn Sie ein Fragment mittels Drag-and-Drop in die Grid-Ansicht ziehen, helfen Ihnen die intelligenten Informationen in den Drag Overlays [183] bei der Entscheidung, an welcher Stelle das Fragment eingefügt werden soll.
- Sie können diese in die Text- oder Grid-Ansicht kopieren (Kopieren und Einfügen).

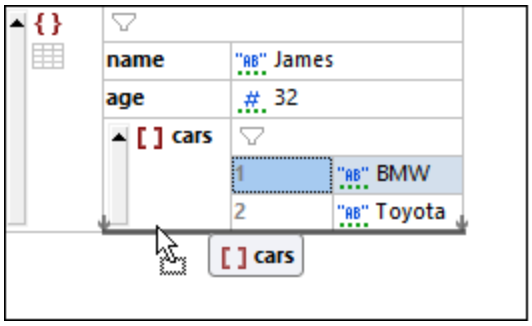
Beispiel

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie ein Fragment einfach und schnell an der richtigen Stelle in einem JSON-Dokument hinzugefügt werden kann.

1. Das unten markierte Fragment (aus dem JSON-Tutorial unter w3schools.com) wird ausgewählt. Es handelt sich dabei um ein Array namens **cars**.

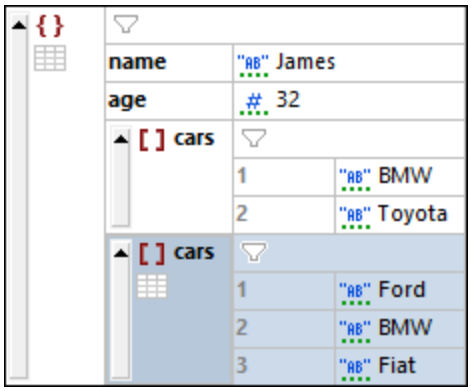


2. In der Abbildung unten sehen Sie die Grid-Ansicht eines JSON-Dokuments, das ein ähnliches **cars**-Array enthält. Wenn das Fragment aus der Webseite in das bereits bestehende **cars**-Array gezogen wird, erscheint ein Drag Overlay [183] mit der Information, dass das mit der Maus gezogene JSON-Fragment als neues Array namens **cars** unterhalb des vorhandenen Array eingefügt wird.



3. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird das Fragment genau an der gewünschten Stelle eingefügt (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH


{ }
name
"AB" James
age
32
[ ] cars
1
"AB" BMW
2
"AB" Toyota
[ ] cars
1
"AB" Ford
2
"AB" BMW
3
"AB" Fiat

13.9 JSON-Transformationen mit XSLT/XQuery

JSON-Zuordnungen, -Arrays und -Objekte können das Ziel von **XPath/XQuery 3.1**-Ausdrücken sein. JSON-Dokumente können daher mit Hilfe von **XSLT 3.0-, XQuery 3.1- und XQuery Update 3.0**-Dokumenten mittels der integrierten Prozessoren von XMLSpy transformiert werden.

Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

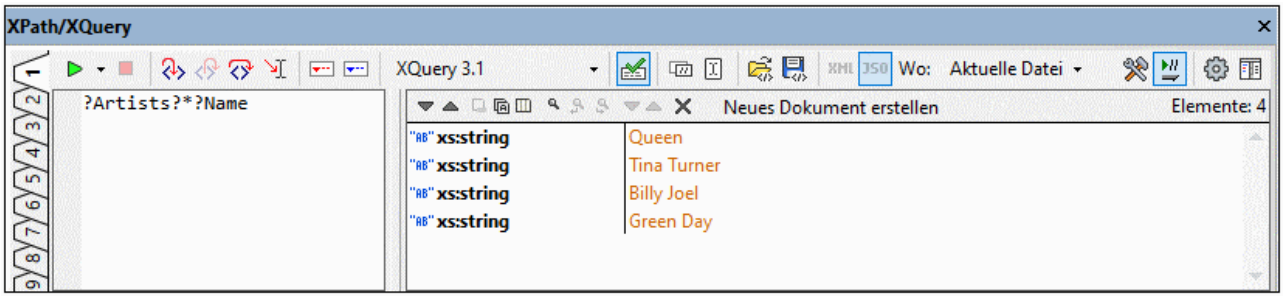
- Ein aktives JSON-Dokument kann mit Hilfe von XPath/XQuery 3.1-Ausdrücken[604] über das XPath/XQuery-Ausgabefenster[118] abgefragt werden.
- Ein aktives JSON-Dokument kann mit Hilfe einer vom Benutzer ausgewählten XSLT- oder XQuery-Datei transformiert werden[605].
- Ein aktives XSLT- oder XQuery-Dokument kann an einer vom Benutzer ausgewählten JSON-Quelldatei ausgeführt werden[605].

Diese Funktionen werden weiter unten ausführlicher beschrieben. Informationen zur Erstellung von XQuery-Ausdrücken für JSON-Dokumente finden Sie im Abschnitt XQuery-Ausdrücke für JSON[607].

Anmerkung: Sie können JSON-Transformationen mit Hilfe der JSON-, XSLT- und XQuery-Dateien aus dem Ordner *JSON Examples* des **Examples**-Projekts aus Ihrem Applikationsordner *<%SPYEX-DIR%>\Examples\Examples.spp* ausprobieren.

Abfragen eines JSON-Dokuments über das XPath/XQuery-Fenster

JSON-Dokumente können durch Eingabe eines XPath/XQuery 3.1-Ausdrucks im XPath/XQuery-Ausgabefenster[118] (*siehe Abbildung unten*) abgefragt werden. Wählen Sie entweder das **XPath 3.1-** oder das **XQuery 3.1**-Symbol aus und stellen Sie sicher, dass sich das Fenster im JSON-Auswertungsmodus befindet (*Erklärung siehe unten*).



Die Informationen unten beziehen sich auf die Auswertung von JSON-Dokumenten im JSON-Auswertungsmodus. (Eine Übersicht über das XPath/XQuery-Fenster und ausführliche Informationen zu seiner Verwendung finden Sie im Abschnitt Ausgabefenster: "XPath/XQuery"[118].)

JSON-Auswertungsmodus
Beim JSON-Auswertungsmodus gelten die folgenden Bedingungen:

- Das XPath/XQuery-Fenster befindet sich entweder im XML- oder im JSON-Auswertungsmodus. Welcher Modus gerade **aktiv** ist, sehen Sie daran, dass die Schaltfläche des aktiven Modus markiert erscheint. Siehe dazu die XML/JSON-Auswertungsmodus-Schaltflächen in der Abbildung oben. In der Abbildung befindet sich das Fenster im JSON-Auswertungsmodus.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Beachten Sie, dass die Schaltflächen "XML" und "JSON" in der Abbildung oben ausgegraut sind, d.h. sie sind **deaktiviert**. Wenn die Schaltflächen deaktiviert sind, kann ihr Status - ob aktiviert oder deaktiviert - nicht geändert werden. Wenn die Schaltflächen hingegeben **aktiviert** (nicht ausgegraut) sind, kann der Auswertungsmodus des Fensters geändert werden.
- Der aktivierte/deaktivierte Status der XML/JSON-Auswertungsmodus-Schaltflächen hängt vom Geltungsbereich der Auswertung ab (dem Wert des Felds "*Wo*", *siehe Abbildung oben*). Die Werte für den Geltungsbereich der Auswertung werden zur Ermittlung des *aktivierten/deaktivierten* Status in zwei Gruppen eingeteilt: (i) Einzelne Datei (*aktuelle Datei*) und (ii) Mehrere Dateien (*Offene Dateien, Projekt, Ordner*).
- Wenn als Geltungsbereich der Auswertung eine einzelne Datei (*aktuelle Datei*) ausgewählt ist (*wie in der Abbildung oben*), so wird der Modus des Fensters (JSON oder XML) anhand der Dateierweiterung[1110] ermittelt. Entweder die Datei ist JSON-konform[1110], dann ist der JSON-Auswertungsmodus **aktiviert**, oder die Datei ist nicht JSON-konform[1110] und der XML-Auswertungsmodus ist eingeschaltet. Da der Dateityp der einzelnen Datei bekannt ist, ist der entsprechende Auswertungsmodus aktiviert und beide Schaltflächen sind **deaktiviert**, sodass der Modus nicht geändert werden kann.
- Wenn die Option für mehrere Dateien (*Offene Dateien, Projekt, Ordner*) ausgewählt ist, so sind beide Auswertungsmodus-Schaltflächen **aktiviert** und der Benutzer kann auswählen, welchen Modus er aktivieren möchte (JSON oder XML). Der Standardauswertungsmodus für den Geltungsbereich für mehrere Dateien ist XML.
- Im XML-Auswertungsmodus werden XML-konforme Dateien[1110] verarbeitet und JSON-Dateien übersprungen.
- Im JSON-Auswertungsmodus werden JSON-konforme Dateien[1110] verarbeitet und XML-Dateien übersprungen.
- JSON-Ausdrücke können auch im Debug-Modus[456] abgefragt werden.

Transformieren eines JSON-Dokuments mit XSLT/XQuery

Um ein aktives JSON-Dokument[109] mit Hilfe eines XSLT 3.0-, XQuery 3.1- oder XQuery Update 3.0-Dokuments zu transformieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- *XSLT 3.0-Tansformation:* Klicken Sie auf **XSL/XQuery | XSL-Transformation**, navigieren Sie zur XSLT 3.0-Datei und klicken Sie auf **OK**.
- *XQuery 3.1- oder XQuery Update 3.0-Transformation:* Klicken Sie auf **XSL/XQuery | XQuery/Update-Ausführung**, navigieren Sie zur XQuery 3.1- oder XQuery Update 3.0-Datei und klicken Sie auf **OK**.

Die transformierten Dokumente werden generiert und können direkt in XMLSpy angezeigt werden.

Anmerkung: Der XSLT/XQuery Debugger[425] kann von einem JSON-Dokument aus gestartet werden, Breakpoints und Tracepoints können jedoch nur im XSLT- oder XQuery-Dokument gesetzt werden.

Bereitstellen eines JSON-Quelldokuments für ein XSLT/XQuery-Dokument

Um ein aktives XSLT- oder XQuery-Dokument[109] an einer JSON-Quelldatei auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- *Aktives XSLT 3.0-Dokument:* Klicken Sie auf **XSL/XQuery | XSL-Transformation**, navigieren Sie zur JSON-Datei und klicken Sie auf **OK**.
- *Aktives XQuery 3.1- oder XQuery Update 3.0-Dokument:* Klicken Sie auf **XSL/XQuery | XQuery/Update-Ausführung**, navigieren Sie zur JSON-Datei und klicken Sie auf **OK**.

Die transformierten Dokumente werden generiert und können direkt in XMLSpy angezeigt werden.

Anmerkung: Der XSLT/XQuery Debugger[425] kann von einem XSLT- oder XQuery-Dokument aus gestartet werden und es kann ein JSON-Dokument als Input für die Debug-Sitzung zugewiesen werden. Breakpoints und Tracepoints können jedoch nur im XSLT- oder XQuery-Dokument gesetzt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.10 XQuery-Ausdrücke für JSON

Da in JSON-Datenstrukturen oft Objekte und Arrays verwendet werden, wird zum Identifizieren von Nodes in JSON-Objekten (bei denen es sich aus Sicht von XQuery im Grunde um Zuordnungen handelt) und JSON-Arrays der XQuery 3.1 Lookup-Operator `?` verwendet. Diese Methode der Node-Suche unterscheidet sich von der Methode, mit der Pfadausdrücke zum Suchen von Nodes in XML-Dokumenten geschrieben werden. In diesen Dokumenten werden Schritte in einem Pfadausdruck (z.B: `items/*`) mit Hilfe des Schrägstrich-Operators `/` verbunden. In XQuery-Ausdrücken für JSON wird der Schrägstrich-Operator nicht zur Suche von Nodes verwendet.

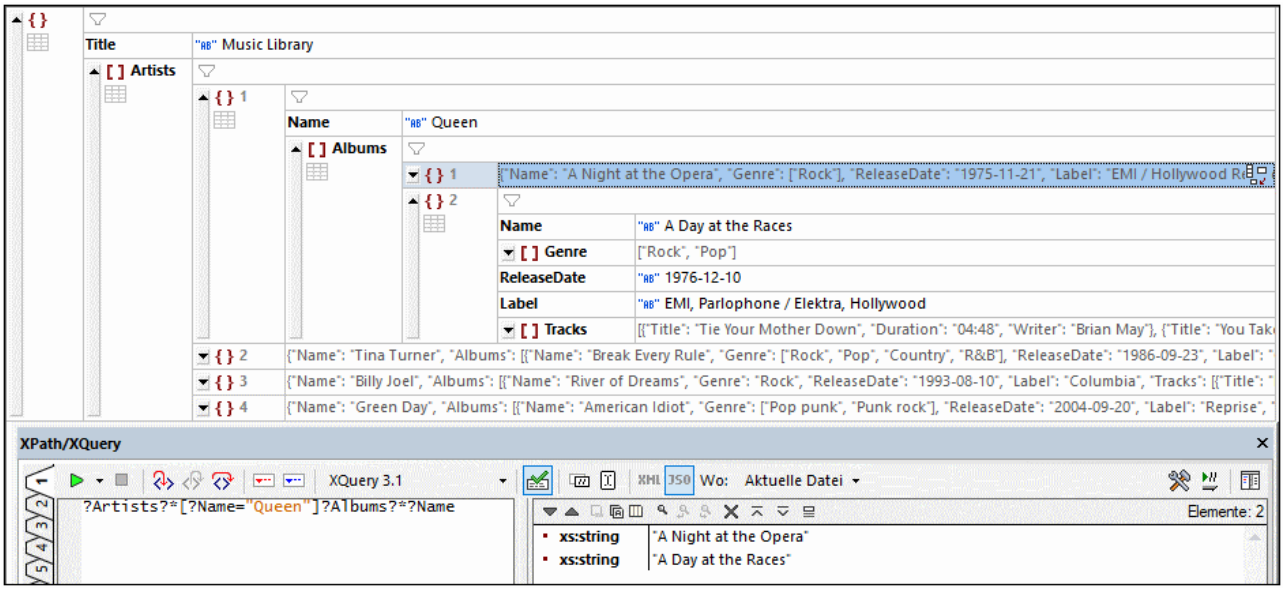
Beispiele für XQuery-Ausdrücke für JSON

`?items?*`
Bedeutet: Suche den Child-Node **`items`** und anschließend alle diesem untergeordnete Nodes. Beachten Sie, dass erwartet wird, dass **`items`** ein Child-Node des Kontext-Node ist.

`?Artists?1?Albums?2?Name`
Bedeutet: Suche den Child-Node **`Artists`** und anschließend dessen ersten Child-Node. Suche innerhalb dieses Node den Child Node **`Albums`** und anschließend dessen zweiten Child Node. Gib nun den Node **`Name`** dieses zweiten Child Node zurück.

`?Tracks?*[contains(?Writer, 'Brian')]`
Bedeutet: Suche den Child Node **`Tracks`** und anschließend alle seine untergeordneten Nodes. Suche während der Suche der untergeordneten Nodes die einzelnen **`Writer`** Node Children und wähle nur diejenigen aus, die den String **`'Brian'`** enthalten. Beachte, dass dieser Ausdruck drei Lookup-Operatoren enthält. Jeder davon wird in einem neue Schritt, in dem ein Nodeset gesucht werden muss, verwendet.

`?Artists?*[?Name="Queen"]?Albums?*?Name`
Bedeutet: Suche im Root-Objekt den Child Node **`Artists`** und anschließend alle dessen Children, die einen **`Name`** Node mit dem Wert **`"Queen"`** haben. Suche in diesen Nodes alle untergeordneten Album-Nodes und anschließend deren untergeordnete Nodes. Suche in diesen untergeordneten Nodes die jeweiligen **`Name`** Nodes und gib diese zurück. In der Abbildung unten sehen Sie diesen Ausdruck im XPath/XQuery-Fenster[447] zusammen mit dem JSON-Zieldokument in der JSON Grid-Ansicht[557].



© 2019-2025 Altova GmbH

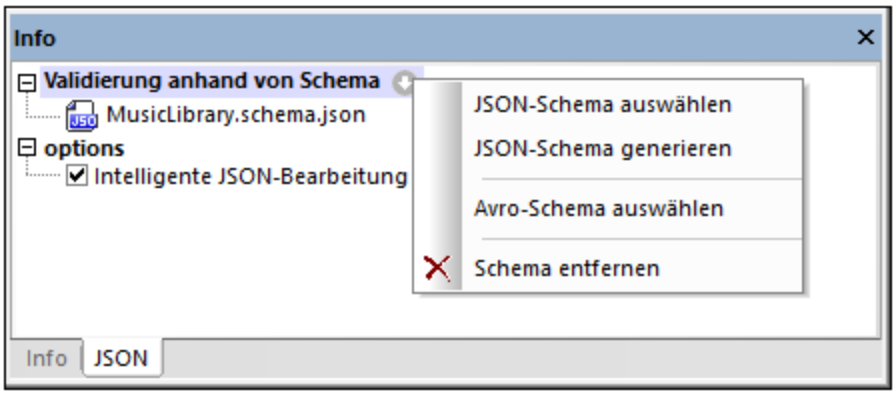
13.11 Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON-Instanz

XMLSpy kann ein JSON-Schema anhand eines JSON-Instanzdokuments (bzw. eines JSON5-Instanzdokuments) generieren. Diese Funktion ist sehr nützlich, da Sie dadurch sofort ein Schema, das auf der vorhandenen JSON-Instanz basiert, zur Verfügung haben. Dadurch sparen Sie sich die Mühe, manuell ein Schema von Grund auf neu erstellen zu müssen. Sie können das generierte Schema anschließend Ihren Anforderungen entsprechend anpassen oder erweitern.

Generieren des JSON-Schemas

Sie können ein JSON-Schema auf folgende Arten anhand eines JSON-Instanzdokuments generieren:

- *DTD/Schema-Menü:* Machen Sie das JSON-Instanzdokument zum aktiven Dokument. Wählen Sie den Menübefehl **DTD/Schema | DTD/Schema generieren**.
- *JSON-Infofenster:* Machen Sie das JSON-Instanzdokument zum aktiven Dokument. Klicken Sie im Info-Fenster auf dem Register "JSON" (*Abbildung unten*) auf das Pfeilsymbol neben *Validierung anhand von Schema* und wählen Sie im daraufhin angezeigten Dropdown-Menü den Befehl **JSON-Schema generieren**.



In beiden Fällen wird das Dialogfeld "JSON-Schema generieren" angezeigt (*Abbildung unten im nächsten Abschnitt*). Gehen Sie folgendermaßen vor:

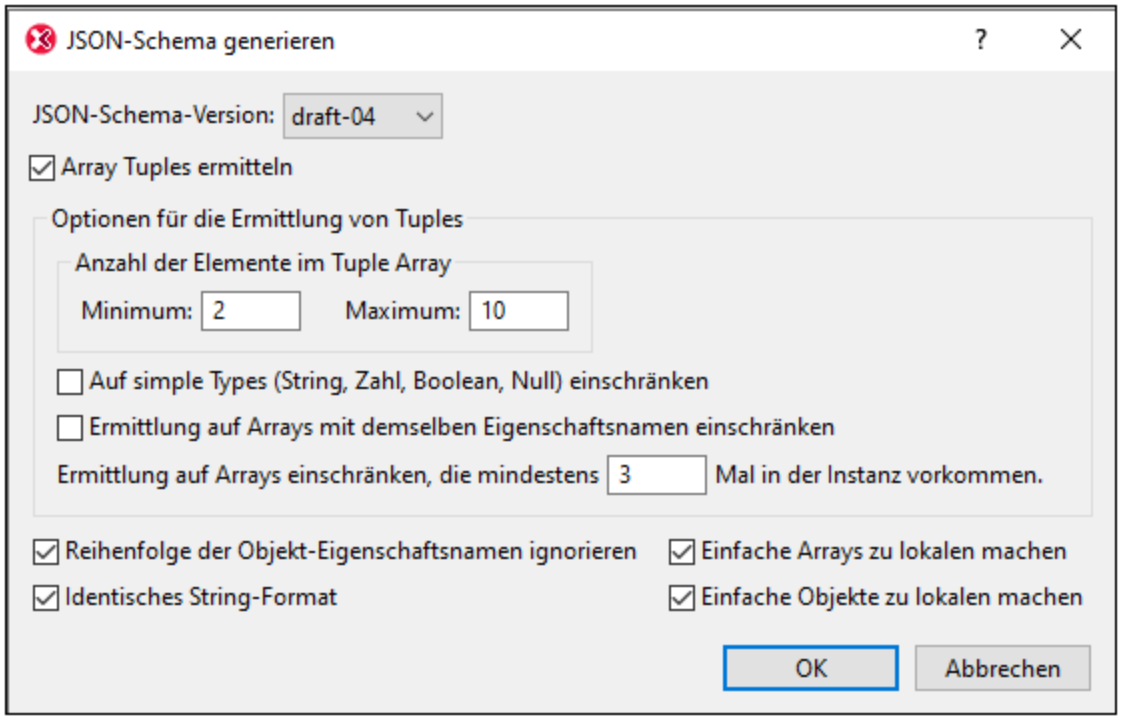
1. Bearbeiten Sie die Einstellungen nun Ihren Wünschen entsprechend (*nähere Informationen siehe unten*) und klicken Sie auf **OK**, sobald Sie damit fertig sind.
2. Sie werden aufgefordert, einen Pfad und Dateinamen für das generierte JSON-Schema anzugeben. Geben Sie diese ein.
3. Sobald Sie auf **Speichern** klicken, wird das JSON Schema generiert und zum aktiven Dokument.

Die generierte Schemadatei wird im JSON-Instanzdokument als das Schema zugewiesen, anhand dessen die Validierung durchgeführt werden soll (siehe Info-Fenster; *Abbildung oben*) frühere Zuweisungen werden überschrieben. Um die Zuweisung zu ändern, verwenden Sie den Befehl **JSON-Schema auswählen** aus dem Dropdown-Menu des Infofensters (*siehe Abbildung oben*). Nähere Informationen zur Valdierung von JSON-Instanzen finden Sie unter Validierung von JSON-Dokumenten 599.

Einstellungen für die Generierung eines JSON-Schemas

Im Dialogfeld "JSON-Schema generieren" (*Abbildung unten*) können Sie die Optionen für die

Schemagenerierung definieren. Informationen dazu, wie Sie dieses Dialogfeld aufrufen, finden Sie im vorherigen Abschnitt.



Array Tuples ermitteln

Ein Array Tuple ist die Sequenz der Elemente in einem Array. Das folgende Array hat z.B. ein Tuple mit drei Elementen: `[ 1, 2, "abc" ]`. Sie können für die Validierung von Arrays im Schema definieren, ob die Reihenfolge und der Datentyp von Array (Tuple)-Elementen berücksichtigt werden soll oder nicht. Wenn die Option *Array Tuples ermitteln* aktiviert ist (*siehe Abbildung oben*), so werden die Reihenfolge und der Datentyp von Elementen ermittelt. Anhand der ermittelten Tuples wird im Schema eine entsprechende Definition erstellt. Zu dieser Einstellung gibt es die folgenden Optionen:

- *Anzahl der Tuple-Elemente:* Sie können eine Mindest- und Maximalanzahl von Tuple-Elementen definieren. Wenn ein Tuple in einer Instanz eine Anzahl von Elementen im angegebenen Bereich aufweist, so wird dieses Array erkannt und definiert.
- *Nur einfache Typen:* Bei der Erkennung werden nur Tuples mit Elementen vom einfachen Typ (die atomaren Typen `String`, `Zahl`, `Ganzzahl`, `Boolean` und `Null`) bei der Erkennung berücksichtigt.
- *Arrays mit demselben Namen:* Bei der Erkennung werden nur Arrays, die als Werte von Eigenschaften mit demselben Namen definiert sind, berücksichtigt. So sind z.B. im folgenden JSON-Datenfragment die durch rot hinterlegte eckigen Klammern markierten Arrays alle Werte von Eigenschaften mit dem Namen `a1` (blau angezeigt): {"object1": `[ { "a1": [ 1, 2, "abc" ] }, { "a1": [ 3, 4, "def" ] }, { "a1": [ 5, 6, "ghi" ] } ]` }.
- *Mindestanzahl von Arrays:* Sie können eine Mindestanzahl von Arrays definieren, bei der die Array-Ermittlung aktiviert wird.

Andere Einstellungen

- *Reihenfolge der Objekt-Eigenschaftsnamen ignorieren:* Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Reihenfolge der Eigenschaften eines Objekts überprüft und möglichst ähnlich wiedergegeben.

© 2019-2025 Altova GmbH

Andernfalls wird die Reihenfolge nicht überprüft.

- *Identisches String-Format:* Im Schema kann festgelegt werden, dass String-Datentypen ein bestimmtes Format haben müssen. Wenn diese Option aktiv ist, so versucht XMLSpy das String-Format zu ermitteln und eine Formatdefinition für Strings hinzuzufügen, wo dies möglich ist.
- *Einfache Arrays zu lokalen machen:* Ein einfaches Array ist ein Array, in dem alle Elemente denselben einfachen Datentyp haben. Wenn die Option aktiv ist, werden alle einfachen Arrays lokal im Schema definiert, anstatt globale Definitionen zu verwenden, die lokal referenziert werden.
- *Einfache Objekte zu lokalen machen:* Ein einfaches Objekt ist ein Objekt, in dem alle Eigenschaftswerte denselben einfachen Datentyp haben. Wenn die Option aktiv ist, werden alle einfachen Objekte lokal im Schema definiert, anstatt globale Definitionen zu verwenden, die lokal referenziert werden.

Anmerkung: Sie können lokale Definitionen einzelner Objekte und Arrays nach Erstellung des JSON-Schemas zu globalen machen und umgekehrt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale und lokale Definitionen 567.

13.12 Generieren einer JSON-Instanz anhand eines JSON-Schemas

Sie können ein JSON-Instanzdokument anhand eines JSON-Schemas generieren. Machen Sie das JSON-Schema in der Textansicht zum aktiven Dokument und klicken Sie auf **DTD/Schema | XML/JSON-Beispieldatei generieren** 933.

© 2019-2025 Altova GmbH

13.13 Konvertierung zwischen JSON und XML

Es stehen die folgenden Konvertierungsoptionen zur Verfügung:

- XML-Instanz in JSON konvertieren[1044]: Wenn ein XML-Instanzdokument das aktive Dokument ist, können Sie auswählen, ob ein JSON- oder ein JSON5-Instanzdokument generiert werden soll. Verwenden Sie den Befehl **Konvertieren | XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**[1044].
- JSON-Instanz in XML konvertieren[1044]: Wenn ein JSON/JSON5-Instanzdokument das aktive Dokument ist, wird anhand der JSON-Instanz ein XML-Instanzdokument generiert, wenn Sie den Befehl **Konvertieren | XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**[1044] auswählen.
- XML-Schema in JSON-Schema konvertieren[1048]: Wenn ein XML-Schema-Dokument das aktive Dokument ist, wird anhand des XML-Schemas ein JSON-Schema-Dokument generiert, wenn Sie den Befehl **Konvertieren | XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren**[1048] auswählen.
- JSON-Schema in XML-Schema konvertieren[1048]: Wenn ein JSON-Schema-Dokument das aktive Dokument ist, wird anhand des JSON-Schemas ein XML-Schema-Dokument generiert, wenn Sie den Befehl **Konvertieren | XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren**[1048] auswählen.

Alle diese Konvertierungen sind sowohl in der Text- als auch der Grid-Ansicht aktiv. Klicken Sie auf die obigen Links, um zu den Beschreibungen der entsprechenden Funktion zu gelangen.

14 YAML

YAML steht für YAML Ain't Markup Language. YAML ist eine beliebte Datenserialisierungssprache, die eine Übermenge von JSON bildet.

Erstellen und Bearbeiten von YAML-Dokumenten
XMLSpy bietet für die Bearbeitung von YAML-Dokumenten eine Text- und eine Grid-Ansicht. Diese Ansichten bieten eine breite Palette an nützlichen Funktionalitäten, die in den folgenden Kapiteln beschrieben sind:

- Erstellen und Bearbeiten von YAML-Dokumenten 615
- YAML-Textansicht 618
- YAML-Grid-Ansicht 620
- Anker und Aliasse 624
- Generieren eines JSON-Schemas anhand eines YAML-Dokuments 627
- Generieren eines YAML-Dokuments anhand eines JSON-Schemas 630
- Konvertierung zwischen YAML und JSON 631

Validieren von YAML-Dokumenten und deren Schemas
YAML-Dokumente können in XMLSpy anhand von entweder im JSON- oder im YAML-Format verfassten JSON-Schemas validiert werden. Diese Schemas können in der Schema-Ansicht bearbeitet werden. Die YAML-Validierungsfunktionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- Validieren von YAML-Dokumenten 616
- YAML-Schema-Ansicht 623

Generieren und Konvertieren von Dokumenten von/in YAML
XMLSpy bietet die folgenden Dateigenerierungs- und -konvertierungsfunktionen:

- Generieren eines JSON-Schemas anhand einer YAML-Instanz 627
- Generieren einer YAML-Instanz anhand eines JSON-Schemas 630
- Konvertierung zwischen YAML und JSON 631

© 2019-2025 Altova GmbH

14.1 Erstellen und Bearbeiten von YAML-Dokumenten

Erstellen von YAML-Dokumenten

Die Dateierweiterungen **.yaml** und **.yml** wurden in XMLSpy als YAML-Dateierweiterungen definiert. Wenn Sie andere Dateierweiterungen für Ihre YAML-Dokumente hinzufügen möchten, tun Sie dies über den Abschnitt "Dateierweiterungen" des Dialogfelds "Optionen"[1110]. XMLSpy behandelt Dokumente mit YAML-Dateierweiterungen als YAML-Dokumente und aktiviert die YAML-Ansichts- und Bearbeitungsfunktionen von XMLSpy für diese Dokumente.

Wenn mit **Datei | Neu**[829] eine neue YAML-Datei erstellt wird, werden Sie gefragt, ob Sie der YAML-Datei ein JSON-Schema zuweisen möchten.

- Wenn Sie der Datei ein JSON-Schema zuweisen (*siehe "Validieren von YAML-Dokumenten" weiter unten*), wird die neue Datei mit einem YAML-Beispieldokument erstellt und in einem neue Fenster angezeigt.
- Wenn Sie der Datei kein JSON-Schema zuweisen, wird in einem neuen Fenster ein leeres YAML-Dokument erstellt. Wenn Sie dem leeren YAML-Dokument später ein JSON-Schema zuweisen, wird im *leeren* YAML-Dokument auf Basis des JSON-Schemas ein YAML-Beispieldokument generiert.

Bearbeiten von YAML-Dokumenten in der Text- und der Grid-Ansicht

Ein YAML-Dokument kann in der YAML-Text-[618] und der YAML-Grid-Ansicht[620] bearbeitet werden. Beide Ansichten verfügen über Funktionen wie Autokomplettierung, Eingabehilfen, visuelle Bearbeitungshilfen und die Validierung während der Bearbeitung. Zusätzlich dazu sehen Sie die Dokumentstruktur in der Grid-Ansicht im Tabellenformat und können das Dokument dadurch einfacher und effizienter bearbeiten.

Wohlgeformtheitsprüfung und Validierung

Aktivieren Sie die Symbolleisten-Schaltfläche **Wohlgeformtheit prüfen (F7)**[909], um das YAML-Dokument auf Wohlgeformtheit zu prüfen. Dieser Befehl steht auch über das Menü **XML** zur Verfügung. Eine Beschreibung der Validierung finden Sie im nächsten Kapitel, Validieren von YAML-Dokumenten[616].

14.2 Validieren von YAML-Dokumenten

XMLSpy enthält einen YAML-Validierungsprozessor, mit dem folgende Validierungen durchgeführt werden können:

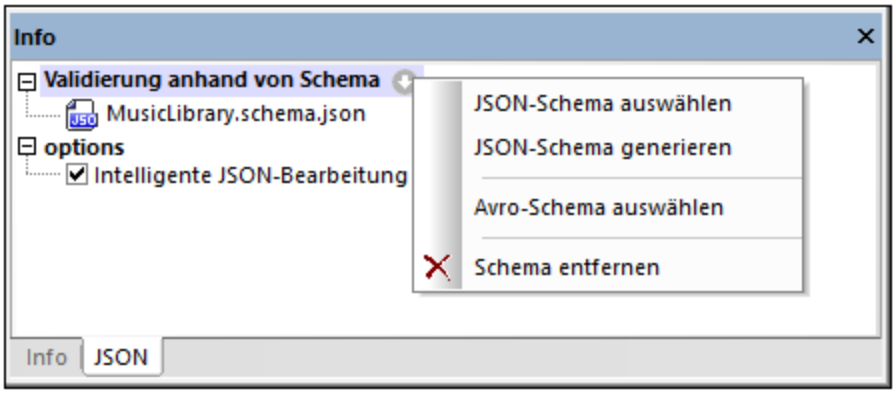
- *Wenn ein JSON-Schema im YAML-Format das aktive Dokument ist:* Validiert das JSON-Schema anhand der referenzierten JSON-Schema-Spezifikation; die Schema-Version wird durch das Schlüsselwort `$schema` 623 angegeben; die Validierung kann in jeder der folgenden drei Ansichten durchgeführt werden: Text 618, Grid 620 oder YAML-Schema 623).
- *Wenn ein YAML-Instanzdokument das aktive Dokument ist:* Validiert das JSON-Instanzdokument anhand eines JSON-Schemas (im JSON- oder YAML-Format). Das Schema wird der YAML-Instanz, wie unten beschrieben, zugewiesen. Die JSON-Instanzvalidierung kann in der Text 618- oder der Grid-Ansicht 620 erfolgen.

Zuweisen eines JSON-Schemas zu einer YAML-Instanz

YAML-Instanzdokumente können anhand eines JSON-Schemas validiert werden. Das JSON-Schema kann im JSON- oder YAML-Format sein.

Um das JSON-Schema zu definieren, anhand dessen ein JSON/YAML-Dokument validiert werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Machen Sie das JSON/YAML-Dokument zum aktiven Dokument.
2. Klicken Sie im Info-Fenster auf dem Register "JSON" (*Abbildung unten*) auf das Pfeilsymbol neben *Validierung anhand von Schema* und wählen Sie im daraufhin angezeigten Dropdown-Menü den Befehl **JSON-Schema auswählen**. *Beachten Sie, dass Avro-Unterstützung nur in der XMLSpy Enterprise Edition verfügbar ist.* Um YAML-Dokumente zu validieren, können Sie ein JSON-Schema auswählen, das entweder im JSON- oder YAML-Format geschrieben ist, nicht aber ein Avro-Schema.



Beachten Sie, dass die JSON-Schemazuweisung nicht in das JSON- oder YAML-Dokument geschrieben wird, sondern in das Infofenster eingegeben wird (*siehe Abbildung oben*) und für die Validierung in XMLSpy verwendet wird.

Um die Zuweisung zu entfernen, wählen Sie im selben Menü den Befehl **Schema entfernen** (*siehe Abbildung oben*).

Anmerkung: Wenn die JSON- oder YAML-Datei Teil eines XMLSpy-Projekts ist, kann das JSON-Schema für die Validierung auch über das Dialogfeld Projekteigenschaften 900 zugewiesen werden (Option *Validieren mit*).

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Sie einen Projektordner anschließend validieren, werden alle JSON- und YAML-Dateien im Projektordner anhand des JSON-Schemas validiert. Wenn Sie die JSON- und YAML-Validierung separat durchführen möchten, wird empfohlen die einzelnen Dokumenttypen in separaten Projektunterordnern abzulegen.

Informationen zum Generieren eines JSON-Schemas anhand einer YAML-Instanz finden Sie im Abschnitt Generieren eines JSON-Schemas anhand einer JSON/YAML-Instanz 609.

Validieren von Instanz- und Schemadokumenten

Wählen Sie den Befehl **XML | XML validieren (F8)** oder klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Validieren (F8)** , um die aktive YAML-Instanz oder das aktive JSON-Schema zu validieren. Wenn ein Instanzdokument validiert wird, muss diesem ein Schema-Dokument zugewiesen sein (*siehe oben*). Die Validierungsergebnisse werden im Fenster "Meldungen" 116 angezeigt. Fehler werden in der Zeilennummernleiste markiert

Anmerkung: Die oben beschriebenen Validierungsfehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge, werden erst bei Ausführung des Befehls **XML | Validieren (F8)** aktualisiert; sie werden nicht im Hintergrund aktualisiert. Sie müssen den Befehl **Validieren (F8)** erneut ausführen, um zu überprüfen, ob der Fehler wirklich behoben wurde.

Um vom Instanzdokument aus zum Schema-Dokument zu springen, doppelklicken Sie im Fenster "Info" auf das Schema (*siehe Abbildung oben*) oder wählen Sie den Befehl **DTD/Schema | Gehe zu Schema**. Um direkt zur Schema-Definition eins JSON/YAML-Schlüsselworts oder -Objekts zu gehen, wählen Sie das Schlüsselwort oder Objekt im Instanzdokument aus und wählen Sie **DTD/Schema | Gehe zu Definition**.

Sie können mit dem Befehl **Validieren** auch einen Projektordner 754 mit JSON-Dateien validieren.

Bei Änderung validieren

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus ist standardmäßig aktiviert. Wenn dieser Modus aktiv ist, werden Wohlgeformtheits- und Validierungsüberprüfungen durchgeführt, während Sie ein Dokument in der Text- oder Grid-Ansicht bearbeiten. Damit ein JSON/YAML-Dokument (nicht nur auf Wohlgeformtheit geprüft, sondern auch) validiert werden kann, muss dem Dokument ein JSON-Schema zugewiesen sein. Fehler im Text werden rot angezeigt. Die Stelle im Dokument wird durch ein rotes Ausrufezeichen markiert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Validieren von JSON-Dokumenten 599 und Validieren von YAML-Dokumenten 616.

Der *Bei Bearbeitung validieren*-Modus kann entweder (i) über den Menübefehl **XML | Bei Bearbeitung validieren** 916, (ii) die Symbolleisten-Schaltfläche **Bei Bearbeitung validieren** oder (iii) die Option *Bei Bearbeitung* der Validierungseinstellungen des Dialogfelds "Optionen" 1107 aktiviert bzw. deaktiviert werden.

14.3 YAML-Textansicht

Die Textansicht bietet eine Reihe von YAML-Bearbeitungsfunktionen, von der Pretty-Print-Anzeige bis zur Validierung eines Dokuments während der Bearbeitung. Eine Beschreibung zu diesen Funktionen finden Sie weiter unten.

Anmerkung: Die YAML-Dokumentstruktur wird in der Textansicht durch Einrückung mittels Leerzeichen und nicht mittels Tabulatoren dargestellt. In der Textansicht werden für die Blockstileinrückung automatisch Leerzeichen verwendet.

Pretty-Print-Anzeige, Schriftartfarben und Anzeige

Bei der Pretty-Print-Anzeige wird das YAML-Dokument mit hierarchischen Einrückungen formatiert (*siehe Abbildung unten*). Sie können die Pretty-Print-Optionen im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen | Pretty-Print**[1114]) festlegen. Der Dokumenttext wird je nach Syntax in verschiedenen Farben markiert. Schriftfarben werden über den Abschnitt *Schriftarten und Farben* des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**[1126]) definiert.

```
1   Title: Music Library
2   Artists:
3     - Name: Queen
4       Albums:
5         - Name: A Night at the Opera
6           Genre: [ Rock ]
7           ReleaseDate: 1975-11-21
8           Label: EMI / Hollywood Records
9           Tracks: ...
22        - Name: A Day at the Races
23          Genre: [ Rock, Pop ]
24          ReleaseDate: 1976-12-10
25          Label: EMI, Parlophone / Elektra, Hollywood
26          Tracks:
27            - { Title: Tie Your Mother Down, Duration: 04:48, Writer: Brian May }
28            - { Title: You Take My Breath Away, Duration: 05:09, Writer: Freddie Mercury }
29            - { Title: Long Away, Duration: 03:34, Writer: Brian May }
```

Weitere nützliche Funktionalitäten der YAML-Textansicht sind (i) die Zeilennummerierung in der Zeilennummernleiste und (ii) das Ein- und Ausklappen von Nodes in der Klappleiste. Die Nodes können reduziert/erweitert werden, um besser im Dokument navigieren zu können und das Dokument übersichtlicher zu gestalten. Beide Leisten (Zeilennummernleiste und Klappleiste) können im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**[1057]) ein- oder ausgeblendet werden; dieses Dialogfeld kann auch über die Pretty-Print-Optionen[1114] aufgerufen werden.

Node Locator-Ausdrücke in YAML-Dokumenten

Um den XPath/XQuery-Ausdruck für eine Node-Position im YAML-Dokument aufzurufen, klicken Sie in den Node und wählen Sie anschließend den Befehl **Bearbeiten | XPath kopieren**[855]. Der XPath/XQuery-Ausdruck wird im JSON-Format in die Zwischenablage kopiert. Drücken Sie **Strg+V**, um den Locator-Ausdruck in ein beliebiges Texteingabefeld einzufügen.

So wird mit dem folgenden Ausdruck der Titel des ersten Tracks des zweiten Albums des ersten Interpreten in einem YAML-Dokument abgerufen:

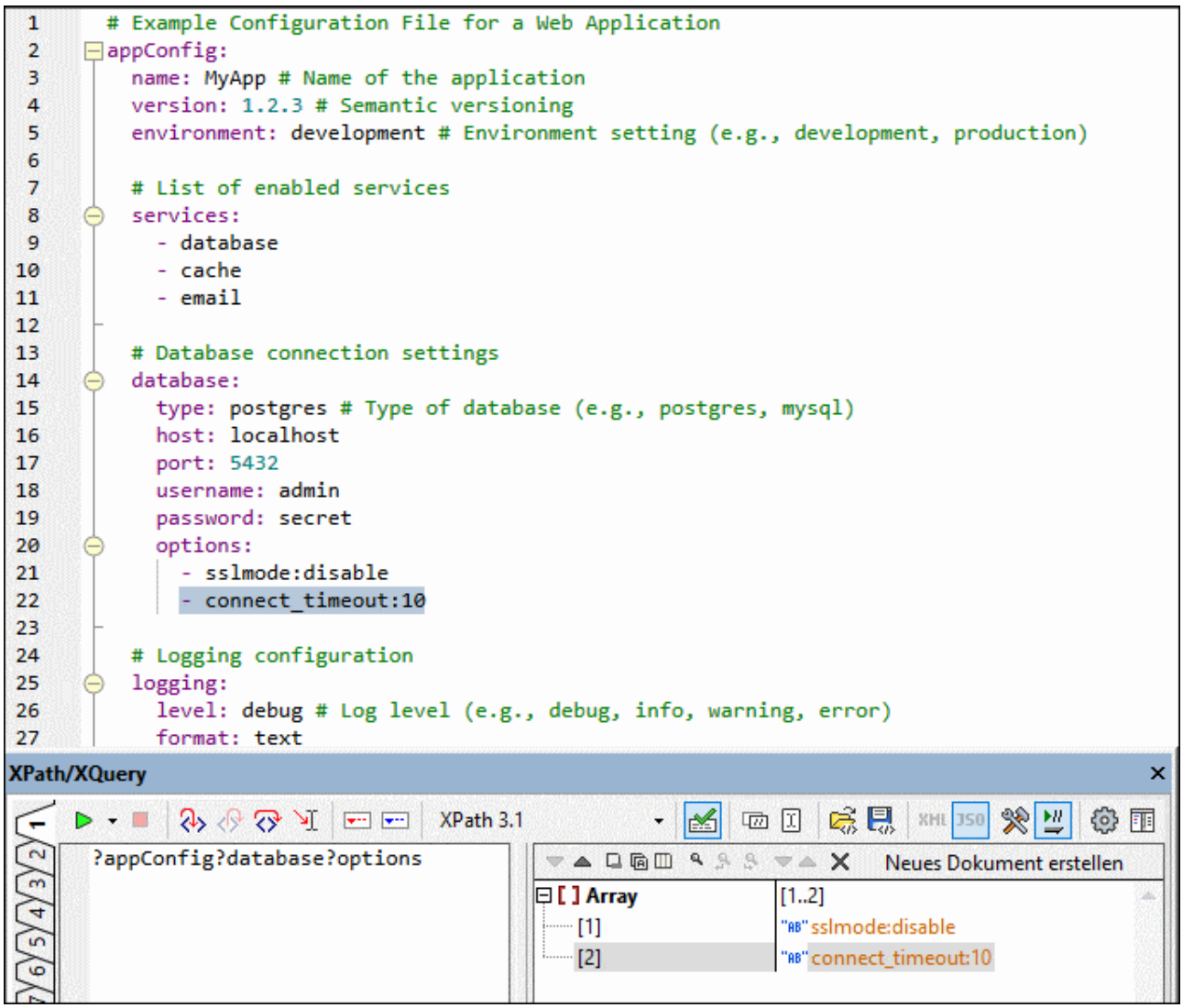
© 2019-2025 Altova GmbH

```
?Artists?1?Albums?2?Tracks?1?Title
```

Nähere Informationen zu XPath/XQuery-Ausdrücken im JSON-Format, die im Zusammenhang mit YAML-Dokumenten verwendet werden können, finden Sie unter XQuery-Ausdrücke für JSON[468].

XQuery-Ausdrücke im Fenster "XPath/XQuery".

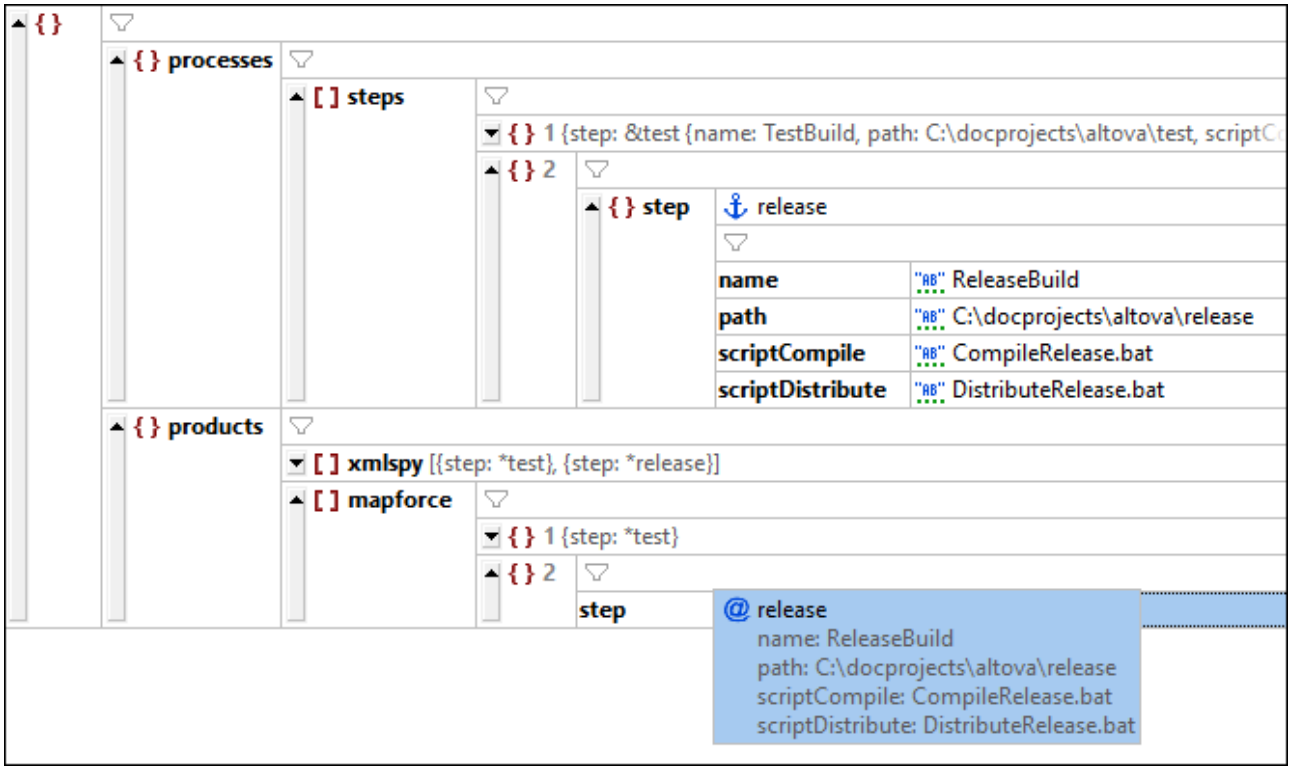
Im Fenster "XPath/XQuery"[448] kann ein XQuery-Ausdruck für JSON[468] an einem YAML-Dokument ausgeführt werden, sodass Sie die Auswertungsergebnisse sofort im Ergebnisbereich des Fensters sehen. Wenn Sie außerdem auf ein Ergebnis im Ergebnisbereich klicken (*siehe Abbildung unten*), gelangen Sie zum entsprechenden YAML-Objekt in der Textansicht.



Nähere Informationen zu XQuery-Ausdrücken im JSON-Format, die im Zusammenhang mit YAML-Dokumenten verwendet werden können, finden Sie unter XQuery-Ausdrücke für JSON[468].

14.4 YAML-Grid-Ansicht

In der YAML-Grid-Ansicht sehen Sie die Struktur des YAML-Dokuments in einem tabellenförmigen Raster (*Abbildung unten*), sodass Sie die Struktur des Dokuments besser sehen und leichter bearbeiten können. Zusätzlich dazu bietet die Grid-Ansicht einige Ansichts- und Bearbeitungsfunktionen, die in der Textansicht nicht zur Verfügung stehen.



Im Folgenden finden Sie eine Liste der wichtigsten Funktionen der Grid-Ansicht.

- Die Struktur des Dokuments kann durch Hinzufügen, Löschen oder Verschieben von Objekten im Raster ganz einfach geändert werden. So können Sie hier z.B. ganze Textblöcke (z.B. durch Sortieren oder Verschieben) neu strukturieren.
- Inhalt kann in der Grid-Ansicht einfach dank zelleninterner Befehle in einzelnen Zellen[163] bearbeitet werden.
- Ein Node mit Nachfahren-Nodes kann in einem Tabellenformat angezeigt werden, wobei jedes untergeordnete Objekt in einer separaten Zeile angezeigt wird (*siehe Tabelle in der Abbildung oben*).
- Ansichtsfunktionen wie die Möglichkeit, die Beziehung zwischen einem Alias und einem Anker[624] schnell zu ermitteln.
- Filter[194] und Formeln[189] können in der Grid-Ansicht erstellt werden und filtern die Anzeige des Inhalts eines Node bzw. generieren zusätzliche Daten auf Basis von bestehenden Daten. Anmerkung: Da Filter und Formeln auf XQuery basieren, funktionieren sie nur in YAML-Dokumenten, die wie JSON-Dokumente konstruiert sind. Wenn das YAML-Dokument andere Funktionalitäten als JSON-Funktionalitäten enthält, wie z.B. Anker oder Aliasse[624], wird eine XQuery-Fehlermeldung angezeigt.
- Bearbeitungsfunktionen wie Drag-and-Drop und der Wechsel des Datentyps[163].

© 2019-2025 Altova GmbH

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionalitäten der Grid-Ansicht finden Sie im Abschnitt "Bearbeitungsansichten | Grid-Ansicht"[151].

Node Locator-Ausdrücke in YAML-Dokumenten

Um den XPath/XQuery-Ausdruck für eine Node-Position im YAML-Dokument aufzurufen, klicken Sie in den Node und wählen Sie anschließend den Befehl **Bearbeiten | XPath kopieren**[855]. Der XPath/XQuery-Ausdruck wird im JSON-Format in die Zwischenablage kopiert. Drücken Sie **Strg+V**, um den Locator-Ausdruck in ein beliebiges Texteingabefeld einzufügen.

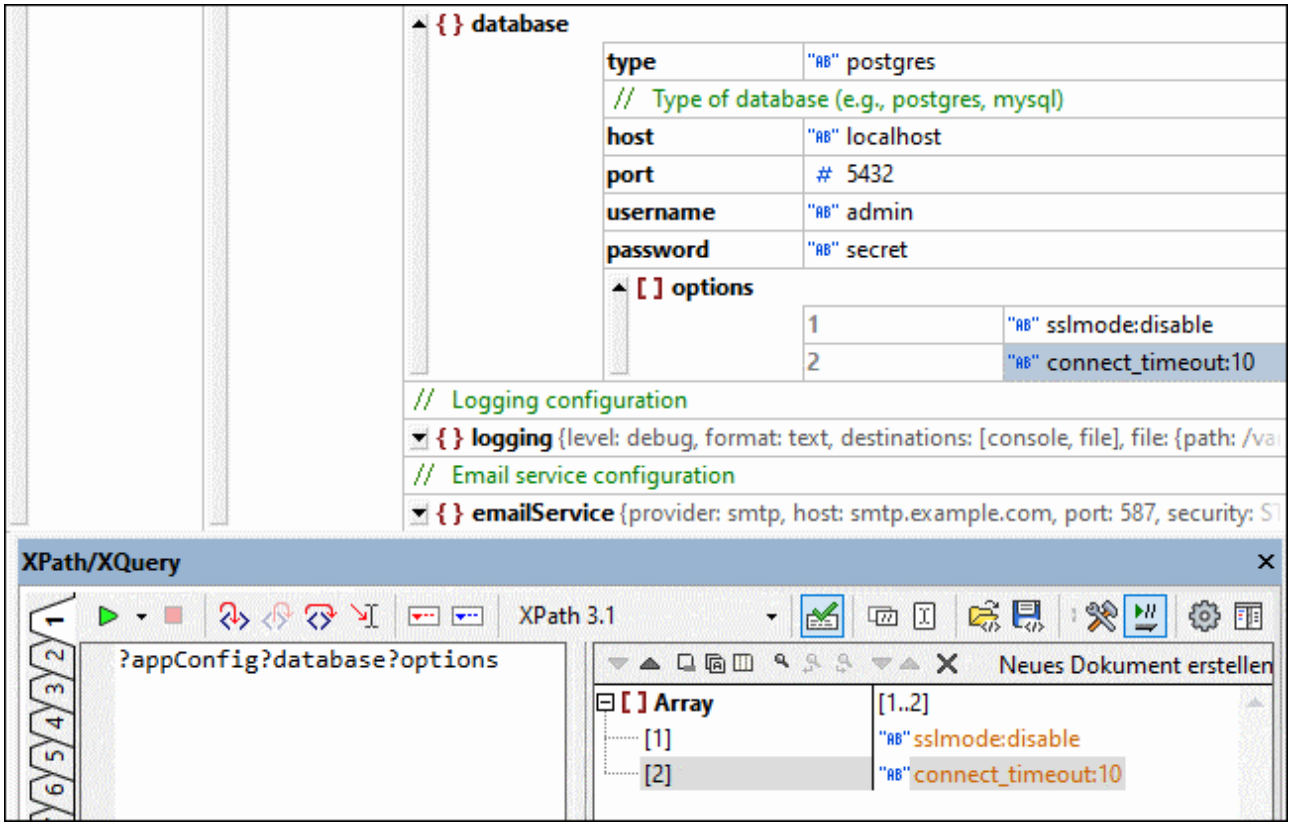
So wird mit dem folgenden Ausdruck der Titel des ersten Tracks des zweiten Albums des ersten Interpreten in einem YAML-Dokument abgerufen:

```
?Artists?1?Albums?2?Tracks?1?Title
```

Nähere Informationen zu XPath/XQuery-Ausdrücken im JSON-Format, die im Zusammenhang mit YAML-Dokumenten verwendet werden können, finden Sie unter XQuery-Ausdrücke für JSON[468].

XQuery-Ausdrücke im Fenster "XPath/XQuery".

Im Fenster "XPath/XQuery"[448] kann ein XQuery-Ausdruck für JSON[468] an einem YAML-Dokument ausgeführt werden, sodass Sie die Auswertungsergebnisse sofort im Ergebnisbereich des Fensters sehen. Wenn Sie außerdem auf ein Ergebnis im Ergebnisbereich klicken (*siehe Abbildung unten*), gelangen Sie zum entsprechenden YAML-Objekt in der Grid-Ansicht.



Nähere Informationen zu XPath/XQuery-Ausdrücken im JSON-Format finden Sie unter XQuery-Ausdrücke für JSON 468.

© 2019-2025 Altova GmbH

14.5 YAML-Schema-Ansicht

Ein YAML-Instanzdokument kann anhand eines JSON-Schemas validiert werden. Das JSON-Schema kann im JSON- oder YAML-Format geschrieben sein. Wenn XMLSpy eine Datei als YAML-Schema (ein im YAML-Format geschriebenes JSON-Schema) erkennt, wird sie standardmäßig in der YAML-Schema-Ansicht geöffnet. Ein JSON-Schema wird in der JSON-Schema-Ansicht[560] geöffnet.

Eine Datei wird als YAML-Schema erkannt, wenn sie mit einer Schema-Deklaration im YAML-Format beginnt. In einer solchen Deklaration wird das Schlüsselwort **$schema** verwendet und sie referenziert einen zulässigen JSON-Schema-Dialekt. Beispiel:

```
$schema: http://json-schema.org/draft-07/schema#
```

Beachten Sie, dass eine JSON-Schema-Deklaration[549] eine etwas andere Syntax als eine YAML-Schema-Deklaration hat.

Anzeigen und Bearbeiten von YAML-Schemas

Da es sich bei YAML-Schemas im Prinzip um JSON-Schemas handelt, werden sie in der YAML-Schema-Ansicht auf dieselbe Art und Weise dargestellt und bearbeitet, wie JSON-Schemas in der JSON-Schema-Ansicht bearbeitet werden. Eine Beschreibung zum Anzeigen und Bearbeiten der beiden Schematypen finden Sie im Abschnitt JSON-Schema-Ansicht[560].

Konvertieren zwischen XML-Schema und YAML-Schema

Um eine Konvertierung zwischen den beiden Schemaformaten durchzuführen, wählen Sie den Menübefehl **Konvertieren | XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren**[1048]. Wenn Sie ein XML-Schema in ein YAML-Schema konvertieren, wählen Sie in der Dropdow-Liste *Format* den Eintrag *YAML* aus. Daraufhin wird die aktive Schema-Datei (XML-Schema oder YAML-Schema) in eine Schema-Datei des anderen Formats konvertiert.

Konvertieren zwischen JSON-Schema und YAML-Schema

Um eine Konvertierung zwischen den beiden Schemaformaten durchzuführen, wählen Sie den Menübefehl **Konvertieren | JSON von/in YAML konvertieren**[1051]. Daraufhin wird die aktive Schema-Datei in eine Schema-Datei des anderen Formats konvertiert.

14.6 Anker und Aliasse

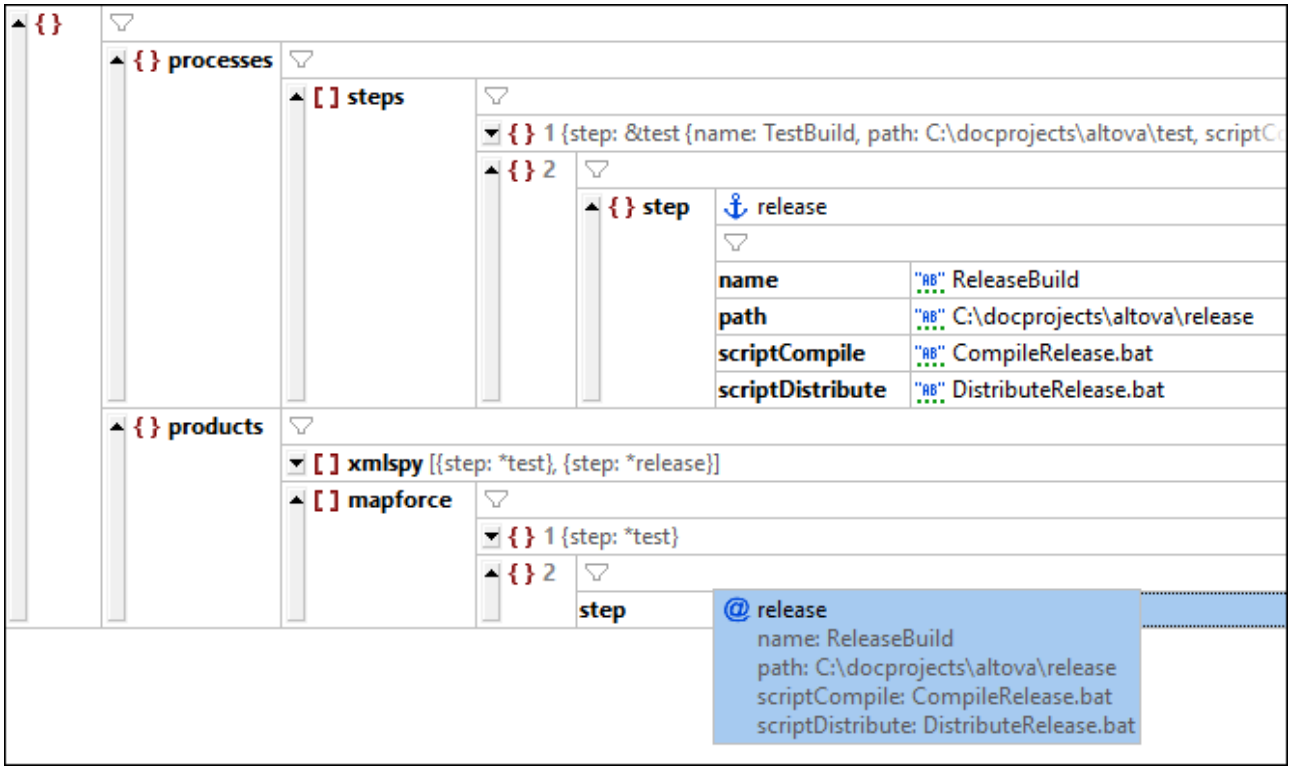
Anker und Aliasse sind eine YAML-Funktion ähnlich den XML-Entities. Sie können dadurch dasselbe YAML-Datenfragment mehrmals im Dokument verwenden.

Ein Datenfragment wird durch einen String, dem ein Kaufmännisches Und vorangestellt ist (&, *siehe Abbildungen unten*) mit einem Anker versehen. Das mit einem Anker versehene Fragment kann durch Referenzierung eines Aliasnamens an jeder nachfolgenden Stelle in der Dokumentreihenfolge wiederverwendet werden. Ein Alias ist derselbe String wie der eines Ankers, doch wird ihm anstelle des Kaufmännischen Und ein Sternchen (*) vorangestellt. Beim Parsen des YAML-Dokuments wird der Alias durch das mit dem Anker versehene Fragment ersetzt (in der Abbildung rechts unten sehen Sie im blauen Kästchen das Datenfragment, das der Alias `*release` referenziert).

In den Abbildungen unten sehen Sie Anker und Aliasse in der Textansicht: (*links*) und der Grid-Ansicht (*rechts*).

© 2019-2025 Altova GmbH

```
1  processes:
2    steps:
3      - step: &test
4          name: TestBuild
5          path: C:\docprojects\altova\test
6          scriptCompile: CompileTest.bat
7          scriptDistribute: DistributeTest.bat
8      - step: &release
9          name: ReleaseBuild
10         path: C:\docprojects\altova\release
11         scriptCompile: CompileRelease.bat
12         scriptDistribute: DistributeRelease.bat
13
14 products:
15   xmlspy:
16     - step: *test
17     - step: *release
18   mapforce:
19     -  step: *test
20     -  step: *
```



Beachten Sie zu Ankern und Aliassen in der Text- und Grid-Ansicht die folgenden Punkte:

- Beachten Sie in der Grid-Ansicht die Symbole für Anker und Aliasse.

- Um in der Grid-Ansicht für ein Schlüssel-Wert-Paar einen Anker zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste entweder auf den Schlüssel oder den Wert und wählen Sie den Befehl **Anker bearbeiten**. Wenn Sie für den Anker keinen Namen eingeben und die **Eingabetaste** drücken (oder an irgendeine Stelle im Dokument klicken), wird der Anker nicht erstellt.
- Um einen Anker in der Grid-Ansicht zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Anker bearbeiten**.
- Um einen Anker in der Grid-Ansicht zu löschen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den Befehl **Anker bearbeiten**, löschen Sie anschließend den Namen und drücken Sie die **Eingabetaste**.
- In beiden Ansichten können Sie mit Hilfe der Autokomplettierungsfunktion (*siehe Cursor-Eingabepunkt der Textansicht in der Abbildung oben*) einen der zuvor im Dokument erstellten Anker auswählen. Dies ist vor allem in großen Dokumenten von Vorteil: Sie können durch die verfügbaren Anker scrollen, um den gewünschten auszuwählen.
- Platzieren Sie die Maus in der Grid-Ansicht über einen Alias, um das mit dem Anker versehene Datenfragment zu sehen. Dieses wird in einem blauen Kästchen angezeigt (*siehe Abbildung Grid-Ansicht oben*).
- Wählen Sie in beiden Ansichten innerhalb des Alias den Menübefehl **DTD/Schema | Gehe zu Definition**, um zum entsprechenden Anker zu gelangen. Wenn die Zelle der Grid-Ansicht, die den Anker enthält, reduziert angezeigt wurde, wird sie erweitert.

Anmerkung: Da Filter[194] und Formeln[189] in der Grid-Ansicht auf XQuery basieren, funktionieren sie nur in YAML-Dokumenten, die wie JSON-Dokumente konstruiert sind. Anker und Aliasse sind jedoch keine JSON-Funktionalitäten und verursachen daher einen XQuery-Fehler, wenn ein Filter oder eine Formel berechnet wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

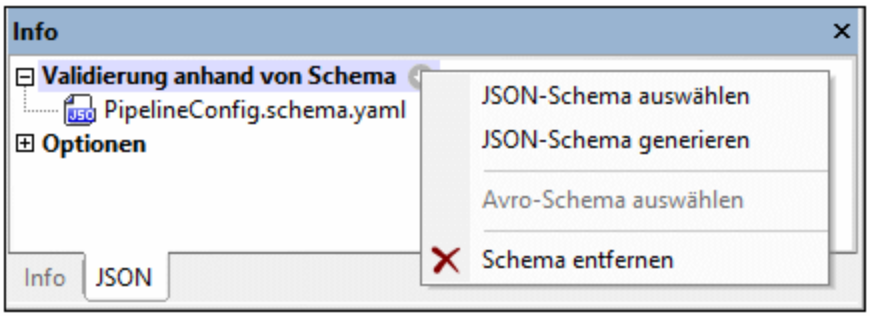
14.7 Generieren eines JSON-Schemas anhand eines YAML-Dokuments

XMLSpy kann ein JSON-Schema anhand eines YAML-Instanzdokuments generieren. Diese Funktion ist sehr nützlich, da Sie dadurch sofort ein JSON-Schema, das auf dem vorhandenen YAML-Dokument basiert, zur Verfügung haben. Dadurch sparen Sie sich die Mühe, manuell ein Schema von Grund auf neu erstellen zu müssen. Sie können das generierte Schema anschließend Ihren Anforderungen entsprechend anpassen oder erweitern.

Generieren des JSON-Schemas

Sie können ein JSON-Schema auf folgende Arten anhand eines YAML-Dokuments generieren:

- *DTD/Schema-Menü:* Machen Sie das YAML-Dokument zum aktiven Dokument. Wählen Sie den Menübefehl **DTD/Schema | DTD/Schema generieren**.
- *JSON-Infofenster:* Machen Sie das YAML-Dokument zum aktiven Dokument. Klicken Sie im Info-Fenster auf dem Register "JSON" (*Abbildung unten*) auf das Pfeilsymbol neben *Validierung anhand von Schema* und wählen Sie im daraufhin angezeigten Dropdown-Menü den Befehl **JSON-Schema generieren**.



In beiden Fällen wird das Dialogfeld "JSON-Schema generieren" angezeigt (*Abbildung unten im nächsten Abschnitt*). Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bearbeiten Sie die Einstellungen nun Ihren Wünschen entsprechend (*nähere Informationen siehe unten*) und klicken Sie auf **OK**, sobald Sie damit fertig sind.
2. Sie werden aufgefordert, einen Pfad und Dateinamen für das generierte JSON-Schema anzugeben. Geben Sie diese ein.
3. Sobald Sie auf **Speichern** klicken, wird das JSON Schema generiert und zum aktiven Dokument.

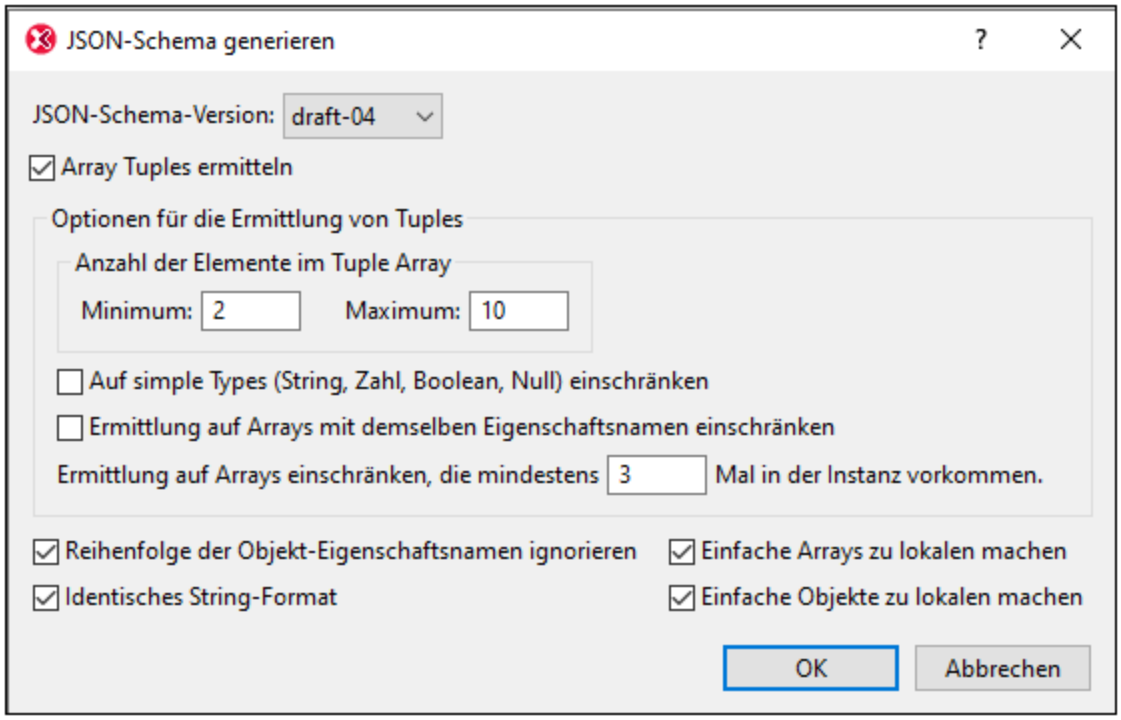
Die generierte Schemadatei wird im YAML-Instanzdokument als das Schema zugewiesen, anhand dessen die Validierung durchgeführt werden soll (siehe Info-Fenster; *Abbildung oben*) frühere Zuweisungen werden überschrieben. Um die Zuweisung zu ändern, verwenden Sie den Befehl **JSON-Schema auswählen** aus dem Dropdown-Menu des Infofensters (*siehe Abbildung oben*). Nähere Informationen zur Valdierung von YAML-Dokumenten finden Sie unter Validierung von YAML-Dokumenten 615.

Konvertieren eines JSON-Schemas ins YAML-Format

Wenn Sie ein JSON-Schema (welches im JSON-Format gespeichert ist) ins YAML-Format konvertieren möchten, verwenden Sie den Menübefehl **Konvertieren | JSON von/in YAML konvertieren** 1051.

Einstellungen für die Generierung eines JSON-Schemas

Im Dialogfeld "JSON-Schema generieren" (*Abbildung unten*) können Sie die Optionen für die Schemagenerierung definieren. Informationen dazu, wie Sie dieses Dialogfeld aufrufen, finden Sie im vorherigen Abschnitt.



Array Tuples ermitteln

Ein Array Tuple ist die Sequenz der Elemente in einem Array. Das folgende Array hat z.B. ein Tuple mit drei Elementen: `[ 1, 2, "abc" ]`. Sie können für die Validierung von Arrays im Schema definieren, ob die Reihenfolge und der Datentyp von Array (Tuple)-Elementen berücksichtigt werden soll oder nicht. Wenn die Option *Array Tuples ermitteln* aktiviert ist (*siehe Abbildung oben*), so werden die Reihenfolge und der Datentyp von Elementen ermittelt. Anhand der ermittelten Tuples wird im Schema eine entsprechende Definition erstellt. Zu dieser Einstellung gibt es die folgenden Optionen:

- *Anzahl der Tuple-Elemente:* Sie können eine Mindest- und Maximalanzahl von Tuple-Elementen definieren. Wenn ein Tuple in einer Instanz eine Anzahl von Elementen im angegebenen Bereich aufweist, so wird dieses Array erkannt und definiert.
- *Nur einfache Typen:* Bei der Erkennung werden nur Tuples mit Elementen vom einfachen Typ (die atomaren Typen `String`, `Zahl`, `Ganzzahl`, `Boolean` und `Null`) bei der Erkennung berücksichtigt.
- *Arrays mit demselben Namen:* Bei der Erkennung werden nur Arrays, die als Werte von Eigenschaften mit demselben Namen definiert sind, berücksichtigt. So sind z.B. im folgenden JSON-Datenfragment die durch rot hinterlegte eckigen Klammern markierten Arrays alle Werte von Eigenschaften mit dem Namen `a1` (blau angezeigt): {"object1": `[ { "a1": [ 1, 2, "abc" ] }, { "a1": [ 3, 4, "def" ] }, { "a1": [ 5, 6, "ghi" ] } ]` }.
- *Mindestanzahl von Arrays:* Sie können eine Mindestanzahl von Arrays definieren, bei der die Array-Ermittlung aktiviert wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

Andere Einstellungen

- *Reihenfolge der Objekt-Eigenschaftsnamen ignorieren:* Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Reihenfolge der Eigenschaften eines Objekts überprüft und möglichst ähnlich wiedergegeben. Andernfalls wird die Reihenfolge nicht überprüft.
- *Identisches String-Format:* Im Schema kann festgelegt werden, dass String-Datentypen ein bestimmtes Format haben müssen. Wenn diese Option aktiv ist, so versucht XMLSpy das String-Format zu ermitteln und eine Formatdefinition für Strings hinzuzufügen, wo dies möglich ist.
- *Einfache Arrays zu lokalen machen:* Ein einfaches Array ist ein Array, in dem alle Elemente denselben einfachen Datentyp haben. Wenn die Option aktiv ist, werden alle einfachen Arrays lokal im Schema definiert, anstatt globale Definitionen zu verwenden, die lokal referenziert werden.
- *Einfache Objekte zu lokalen machen:* Ein einfaches Objekt ist ein Objekt, in dem alle Eigenschaftswerte denselben einfachen Datentyp haben. Wenn die Option aktiv ist, werden alle einfachen Objekte lokal im Schema definiert, anstatt globale Definitionen zu verwenden, die lokal referenziert werden.

Anmerkung: Sie können lokale Definitionen einzelner Objekte und Arrays nach Erstellung des JSON-Schemas zu globalen machen und umgekehrt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Globale und lokale Definitionen 567.

14.8 Generieren eines YAML-Dokuments anhand eines JSON-Schemas

Sie können ein YAML-Instanzdokument anhand eines JSON-Schemas generieren. Machen Sie das JSON-Schema (im JSON- oder YAML-Format) in der Text- oder Grid-Ansicht zum aktiven Dokument und klicken Sie auf den Menübefehl **DTD/Schema | XML/JSON/YAML-Beispieldatei generieren**[933].

© 2019-2025 Altova GmbH

14.9 Konvertierung zwischen YAML und JSON/XML

Sie können ein YAML-Dokument in ein JSON-Dokument und umgekehrt konvertieren. Dies gilt sowohl für Instanzdokumente als auch für Schemas. Machen Sie das gewünschte JSON- oder YAML-Dokument zur aktiven Datei und wählen Sie den Menübefehl **Konvertieren | JSON von/in YAML konvertieren**[1051]. Die neue Datei wird in einem neuen Fenster geöffnet, von wo aus Sie sie bearbeiten und in einer Datei speichern können.

Wenn Sie YAML-Dokumente in JSON konvertieren, können Sie das JSON-Ausgabeformat (JSON, JSONC, JSON5 oder JSONL) entweder selbst auswählen, oder das JSON-Format anhand des Inhalts des YAML-Dokuments von XMLSpy auswählen lassen.

Sie können eine YAML-Instanz auch in eine XML-Instanz konvertieren und umgekehrt. Machen Sie die gewünschte YAML/XML-Datei zur aktiven Datei und wählen Sie den Menübefehl **Konvertieren | XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**[1044]. Daraufhin wird das aktive Dokument in ein Dokument des anderen Formats konvertiert. Die neue Datei wird in einem neuen Fenster geöffnet, von wo aus Sie sie bearbeiten und in einer Datei speichern können.

Anmerkung: Diese Befehle stehen auch im Kontextmenü von XMLSpy-Projekt-[754]Ordnern und -Dateien zur Verfügung. Bei Verwendung des Befehls an einem Projektordner können Sie mit Hilfe dieses Befehls alle JSON-, XML- und YAML-Dateien in diesem Ordner im Stapel in das andere Format konvertieren.

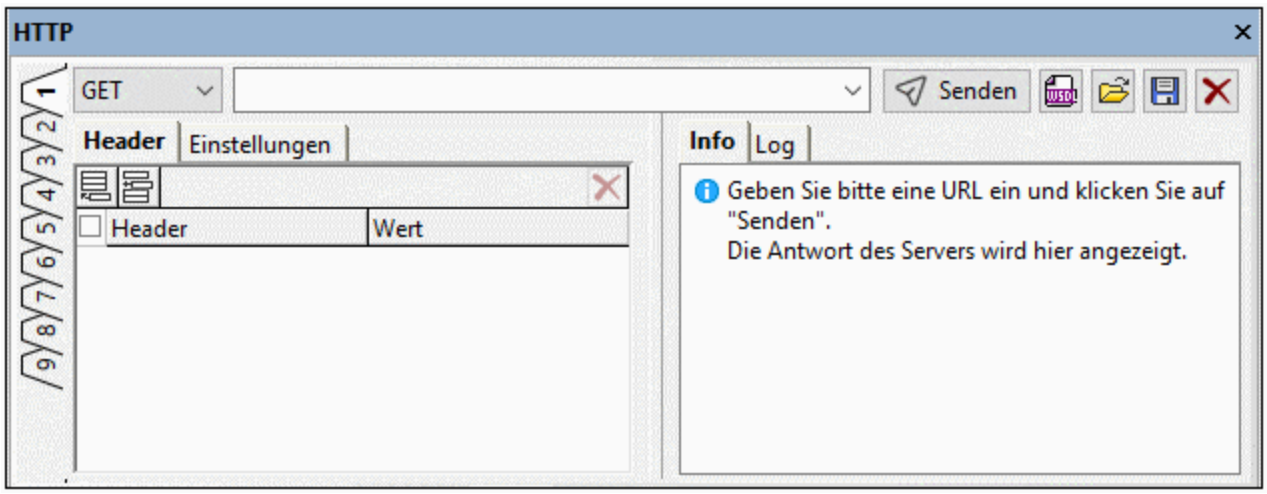
15 HTTP und OpenAPI

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ist das Protokoll (oder Regelwerk), in dem definiert ist, wie Dateien (Text, Bilder, Audio, Video und andere Multimediadateien) über das Internet übertragen werden. Auf jedem Webserver läuft ein Programm (ein sogenannter Daemon), das ständig auf HTTP Requests wartet und jeden davon bei Empfang behandelt. Wenn Sie z.B. die Homepage einer Website besuchen, sendet Ihr Browser einen HTTP-Befehl an den Webserver der Website, der den Download der Homepage anfordert; der HTTP-Daemon des Servers empfängt den Request und sendet die gewünschte Seite. Eine wichtige Eigenschaft von HTTP ist, dass es *zustandslos* ist, d.h. jeder HTTP-Befehl wird unabhängig, ohne jegliche Bezugnahme auf vorhergehende oder folgende Befehle ausgeführt.

Sie können HTTP-Befehle in XMLSpy im HTTP-Ausgabefenster[120] (*Abbildung unten*) testen. Hier können Sie einen HTTP Request erstellen, an einen Webserver senden und die Response (Antwort) empfangen und überprüfen.

Bestandteile des HTTP-Ausgabefensters

Das HTTP-Ausgabefenster hat neun Register (*siehe Abbildung unten*). Sie können auf jedem Register einen separaten Request speichern und zwischen den Registern wechseln. Nach Erstellung eines Request können Sie diesen durch Klick auf die Schaltfläche **Senden** senden. Die Antwort (Response) wird direkt im Fenster angezeigt.



Das Fenster besteht aus den folgenden Teilen:

- Im oberen Bereich finden Sie: (i) eine Auswahlliste, in der Sie die gewünschte HTTP-Methode auswählen können; (ii) ein Eingabefeld für die URL des Webservers; (iii) Schaltflächen im Zusammenhang mit der Ausführung von HTTP Requests (**Senden**, **Importieren** und **Zurücksetzen**).
- Einem Bereich auf der linken Seite zum Erstellen des Request.[634]
- Einem Bereich auf der rechten Seite zur Anzeige von Informationen und Log-Informationen über den Request.

In den Unterabschnitten dieses Abschnitts finden Sie eine Beschreibung der Funktionsweise des HTTP-Ausgabefensters.

© 2019-2025 Altova GmbH

OpenAPI in XMLSpy

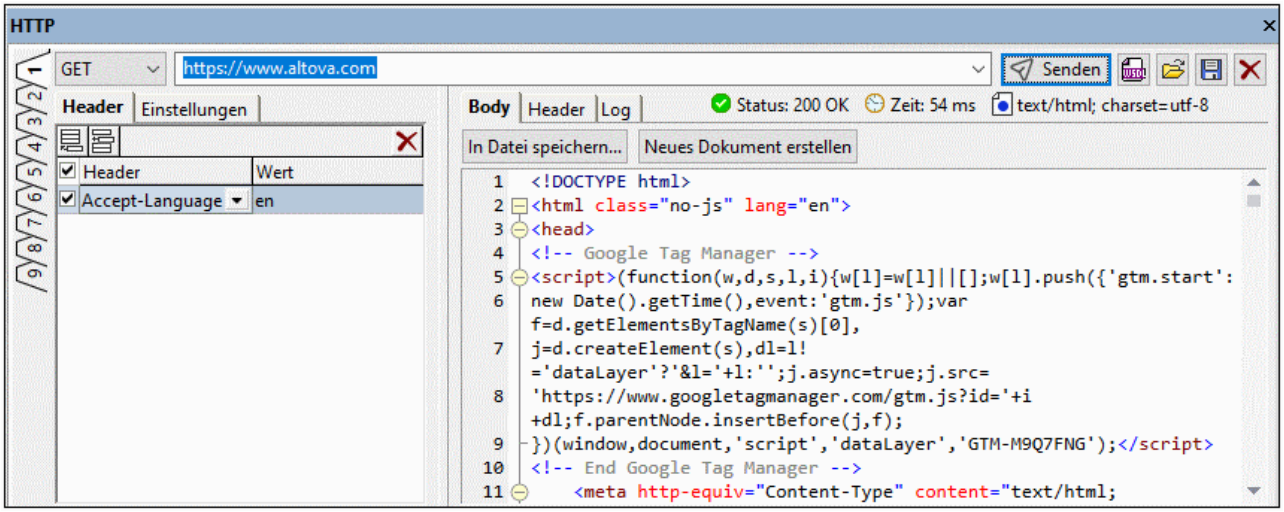
XMLSpy bietet die folgende Unterstützung für OpenAPI-Dokumente. Dabei handelt es sich um die YAML- oder JSON-Dokumente, in denen eine API beschrieben ist.

- Validierung von OpenAPI-Dokumenten anhand der OAS. Bei einem OpenAPI-Dokument handelt es sich um eine Datei im YAML- oder JSON-Format, in der eine API beschrieben ist, die der OpenAPI-Spezifikation entspricht.
- Bearbeitungsunterstützung für OpenAPI-Dokumente mit Syntaxfärbung, Klappleisten und Autokomplettierung.
- Erstellung und Senden eines auf einem OpenAPI-Dokument basierenden HTTP Request sowie Empfang und Anzeige der Response

Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel OpenAPI 646.

15.1 Senden des Request

Sie können im HTTP-Ausgabefenster (*Abbildung unten*) einen HTTP Request senden. Ein Request wird im Bereich auf der **linken Seite des Fensters definiert**. Sie können für jedes der neun Register des Fensters einen anderen Request definieren. Jeder Request besteht aus den folgenden Bestandteilen: (i) der HTTP-Methode[635] des Request und der Ziel-URL (im oberen Teil des Dialogfelds definiert); (ii) den HTTP Headern des Request (auf dem Register *Header*); (iii) den Verbindungseinstellungen (auf dem Register *Einstellungen*) und (iv) im Fall der POST- und PUT-Methode[635], dem HTTP Message Body (auf dem Register *Body*; wird in der Abbildung unten nicht angezeigt). Durch Klicken auf **Zurücksetzen** (rechts oben im Fenster) können Sie einen Request auf den leeren Zustand zurücksetzen.



Um einen HTTP Request zu senden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste links oben (*siehe Abbildung*) eine HTTP-Methode aus (**GET**, **POST**, **PUT**, **DELETE**, **HEAD** oder **OPTIONS**).
2. Geben Sie die URL der Ziel-Webseite ein (z.B. **https://www.altova.com** . Sie können auch nur **altova.com** eingeben; der **https://** Teil der URL wird für Sie ausgefüllt).
3. Auf dem Register *Header* können Sie die HTTP-Header-Werte definieren (*siehe Abbildung oben*). Sie können einen Header auswählen oder eingeben und anschließend seinen Wert eingeben. (Eine Liste von HTTP 1.1-Headern finden Sie hier). Über die Schaltflächen **Einfügen**, **Anhängen** und **Löschen** der Symbolleiste des Registers können Sie Header hinzufügen oder löschen. Anstatt einen Header zu löschen, können Sie diesen auch durch Deaktivieren des Kontrollkästchens *Aktivieren* links vom Namen des Headers deaktivieren. Dadurch müssen Sie die Informationen für einen Header nicht erneut eingeben, sollten Sie ihn später wieder verwenden wollen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Der Accept Header[644]. (Wenn Sie für einen Header einen Wert, der beim Senden automatisch hinzugefügt würde, definieren, so wird anstatt des automatisch hinzugefügten Werts dieser von Ihnen definierte Wert verwendet.)
4. Bei Sendung eines **POST**- oder **PUT**-Request steht neben den Registern *Header* und *Einstellungen* ein zusätzliches Register *Body* zur Verfügung. Eine Anleitung zur Erstellung des Body eines **POST**- oder **PUT**-Request finden Sie im Abschnitt Der Body von POST- und PUT-Requests[635].
5. Auf dem Register *Einstellungen* können Sie Timeout- und Sicherheitseinstellungen definieren. Eine Beschreibung dieses Registers finden Sie weiter unten unter Einstellungen für den HTTP Request[637].
6. Klicken Sie (*rechts oben im Fenster*) auf **Senden**, um den Request zu senden.

© 2019-2025 Altova GmbH

7. Um wieder den leeren Zustand eines Registers herzustellen, klicken Sie auf **Zurücksetzen**. Daraufhin geschieht Folgendes: (i) Die zu verwendende Methode wird auf die erste Methode in der Dropdown-Auswahlliste zurückgesetzt (also auf `GET`); (ii) der aktuelle URL-Eintrag wird entfernt, (iii) alle Header-, Einstellungen- und Body-Definitionen werden entfernt.
8. Sie können einen HTTP-Request als `.http_request`-Datei speichern. Der Request kann anschließend aus dieser Datei geladen werden.

Anmerkung: Sie können einen Request (i) über die Schaltfläche **HTTP-Request erstellen** [640] des Fensters auch aus einer WSDL- oder WADL-Datei in das HTTP-Ausgabefenster importieren oder (ii) einen HTTP-Request direkt aus einer `.http_request`-Datei laden.

Anmerkung: Der Request wird in UTF-8-Kodierung gesendet. Alle anderen Kodierungen werden in UTF-8 konvertiert und die UTF-8-Daten werden gesendet.

HTTP-Methoden

Es werden die folgenden HTTP-Methoden unterstützt:

`GET`
Mit der `GET`-Methode wird die Ressource unter der angegebenen URL angefordert. Sie können zur URL auch eine Abfrage hinzufügen, z.B. `http://www.altova.com?name1=value1&name2=value2`. Die Ressource wird in einer Nachricht zurückgesendet, die einen Header und einen Body, also einen Kopf- und einen Hauptteil enthält.

`HEAD`
Die `HEAD`-Methode ist mit dem `GET`-Request identisch, gibt aber keinen Message Body sondern nur einen Message Header zurück, der Metainformationen über die Ressource unter der angegebenen URL enthält.

`POST`
Mit Hilfe der `POST`-Methode wird eine vorhandene Ressource unter der angegebenen URL aktualisiert oder es wird eine neue Ressource unter der angegebenen URL erstellt. Die Daten, die an die Ressource gesendet werden sollen, werden in den Body des HTTP Request platziert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Der Body von POST- und PUT-Requests* [635].

`PUT`
Mit Hilfe der `PUT`-Methode wird unter der angegebenen URL eine neue Ressource erstellt. Die Daten, die an die Ressource gesendet werden sollen, werden in den Body des HTTP Request platziert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter *Der Body von POST- und PUT-Requests* [635].

`DELETE`
Mit Hilfe der `DELETE`-Methode wird die Ressource unter der angegebenen URL gelöscht.

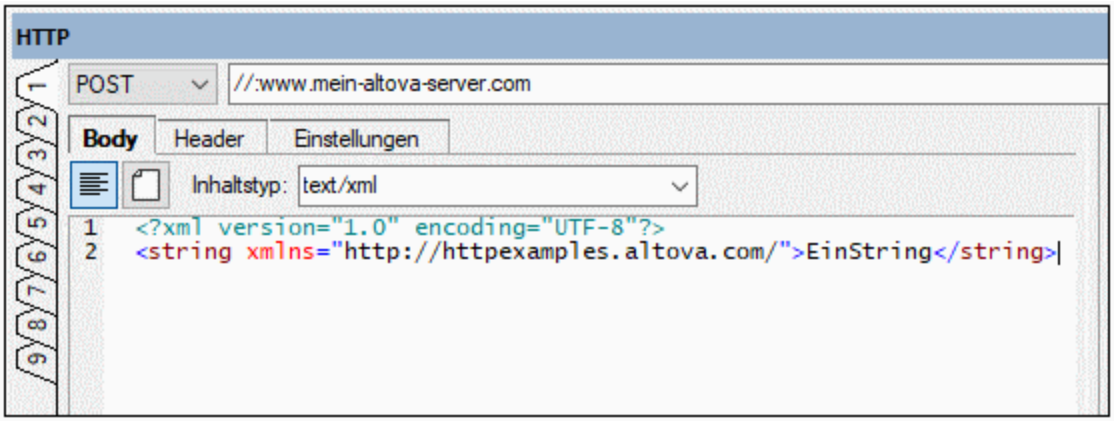
`OPTIONS`
Die `OPTIONS`-Methode gibt eine Liste der vom Server unterstützten HTTP-Methoden zurück.

Der Body von POST- und PUT-Requests

Bei `POST`- und `PUT`-Requests steht ein zusätzliches Register *Body* zur Verfügung, in dem der Body (Rumpf) des `POST`- oder `PUT`-Request definiert werden kann (*siehe Abbildung unten*). Das Register *Body* hat zwei Modi: **Editor** und **Datei**. Sie können über die Symbolleisten-Schaltflächen links oben auf dem Register *Body* (*siehe Abbildung*) zwischen diesen beiden Modi hin- und herwechseln. Im Editor-Modus (*in der Abbildung unten*

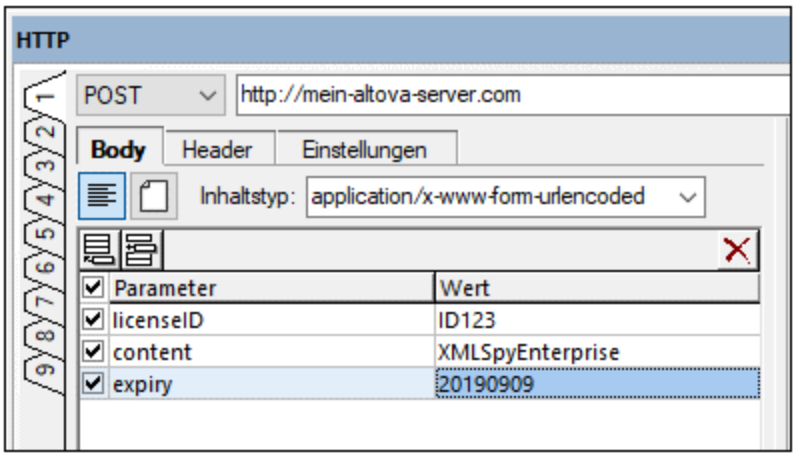
ausgewählt) können Sie den HTTP-Request direkt im Fenster bearbeiten, während Sie im Datei-Modus eine Datei auswählen können, die den Body des HTTP-Request enthält.

Über das Feld *Inhaltstyp* können Sie den **`Content-Type`** Header des Request definieren. Die Optionen der Auswahlliste für dieses Feld sind je nach Modus (Editor und Datei) unterschiedlich. Sie können eine der verfügbaren Auswahllistenoptionen auswählen oder einen MIME-Typ eingeben. Beachten Sie, dass der in dieses Feld eingegebene Wert alle eventuell auf dem Register *Header* oder *Body* definierten **`Content-Type`**-Header außer Kraft setzt.



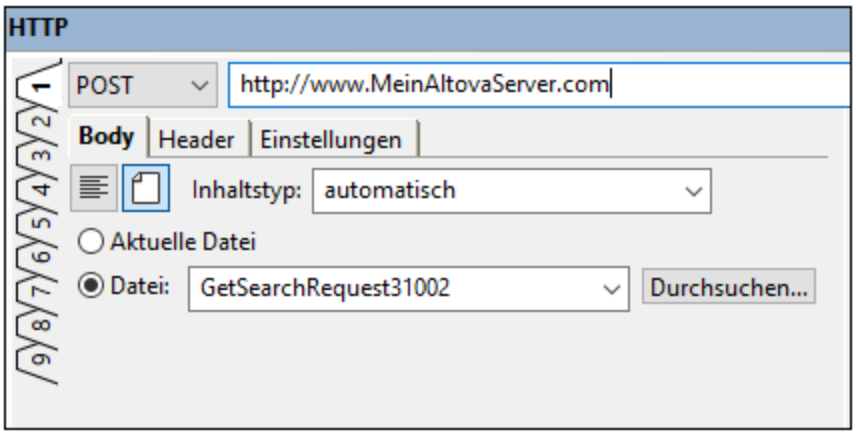
Editor-Modus
Der Stil des Editors hängt vom ausgewählten Inhaltstyp aus:

- Für die Inhaltstypen **`text/plain`**, **`text/xml`**, **`application/xml`** und **`application/json`**: Ein Text-Editor, der intelligente Bearbeitungsfunktionen wie Syntaxfärbung für XML- und JSON-Dokumente und Zeilennummerierung bereitstellt. In der Abbildung oben sehen Sie den Editor für den Inhaltstyp `text/xml`. Der Body des Request wird im Editor eingegeben. Der Inhaltstyp des Request wird im Feld *Inhaltstyp* definiert und kann nicht von Einträgen an anderen Stellen des Request außer Kraft gesetzt werden.
- Für den Inhaltstyp **`application/x-www-form-urlencoded`**: Der Editor ist eine Rasteransicht (*Abbildung unten*), in der jede neue Zeile für ein Name-Wert-Paar im Body des Request steht.



 © 2019-2025 Altova GmbH

Datei-Modus
Im Datei-Modus (*Abbildung unten*) bildet der Inhalt der ausgewählten Datei den Body des Request. Bei dieser Datei kann es sich entweder um die derzeit im Hauptfenster aktive Datei (Option *Aktuelle Datei*) oder um eine externe Datei, zu der Sie mit "Durchsuchen" navigieren können, handeln.

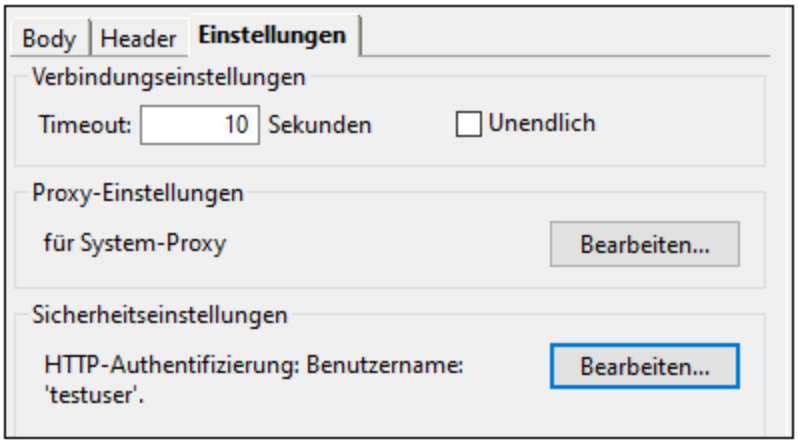


Um in den Datei-Modus zu wechseln, klicken Sie links oben auf dem Register *Body* auf das Symbol **Datei** (*siehe Abbildung oben*). Damit der Inhaltstyp des Body automatisch ermittelt werden kann, wählen Sie im Feld *Inhaltstyp* `automatisch` aus. Die automatische Ermittelung des Inhaltstyps erfolgt auf Basis der Dateierweiterung. Wenn Sie einen Inhaltstyp eingeben, wird der Request mit diesem Inhaltstyp gesendet; in diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass der Inhaltstyp korrekt ist.

Die Header und Einstellungen des Request können auf dieselbe Art und Weise wie bei anderen Requests definiert werden (d.h. auf den Registern *Header* bzw. *Einstellungen*).

Einstellungen für den HTTP-Request

Auf dem Register *Einstellungen* des HTTP-Ausgabefensters (*Abbildung unten*) können Sie ein (i) Verbindungs-Timeout und (ii) die Sicherheitseinstellungen eines Request definieren. Beachten Sie, dass Sie für jedes der neun Register des Fensters separate Verbindungseinstellungen definieren können. In der Abbildung unten sehen Sie die Einstellungen für eine HTTPS URL.

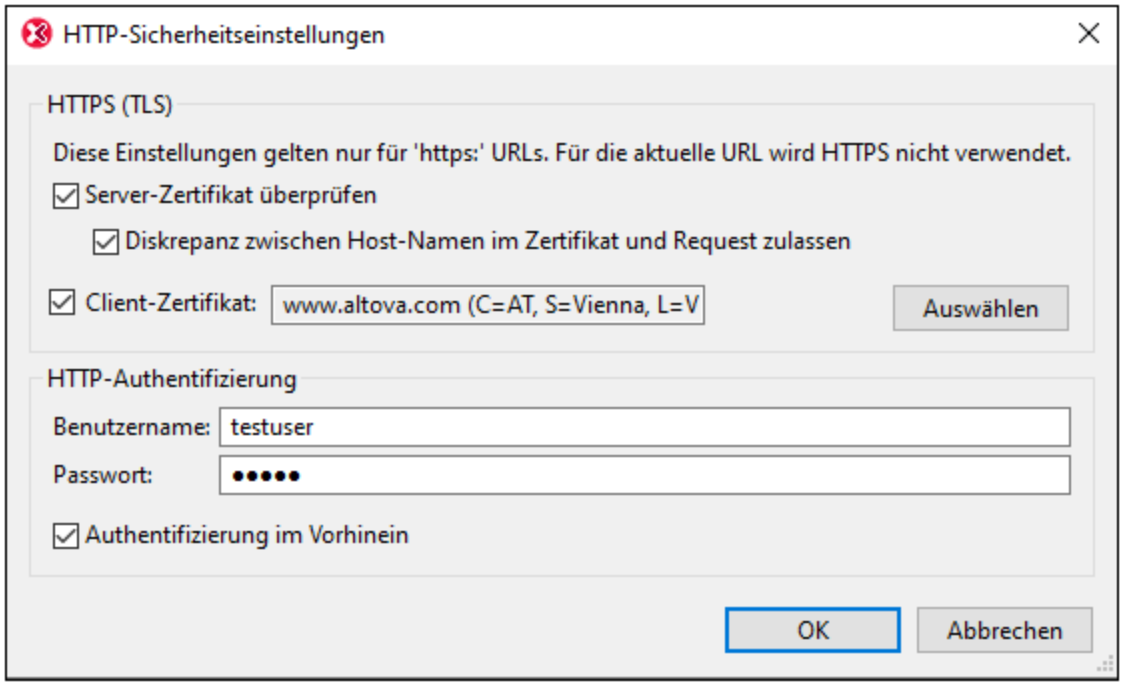


Verbindungseinstellungen
Sie können die Zeitspanne in Sekunden, die XMLSpy versucht, eine Verbindung zum Webserver herzustellen, definieren. Nach Überschreitung dieser Zeitspanne erhalten Sie den Fehler `I/O Error 28: Timeout was`

reached, wenn bis dahin keine Verbindung zustande gekommen ist. Wenn Sie kein Timeout definieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Unendlich*.

Proxy-Einstellungen
Bietet eine Zusammenfassung der aktuellen Proxy-Einstellungen und eine Schaltfläche zum Öffnen des Abschnitts "Proxy-Einstellungen" des Dialgofelds "Öffnen" 1144.

Sicherheitseinstellungen
Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Sicherheitseinstellungen eines Request zu bearbeiten. Daraufhin wird das Dialogfeld "HTTP-Sicherheitseinstellungen" (*Abbildung unten*) angezeigt. Hier können Sie HTTPS-Sicherheitseinstellungen definieren und die HTTP-Authentifizierungsinformationen für über dieses Register erfolgte Requests einstellen. Wenn auf dem Ziel-Webserver des Request SSL nicht verwendet wird, werden nur die HTTP-Authentifizierungsinformationen verwendet. Wenn auf dem Ziel-Webserver SSL verwendet wird, werden sowohl die HTTPS-Sicherheitseinstellungen als auch die HTTP-Authentifizierungsinformationen verwendet.



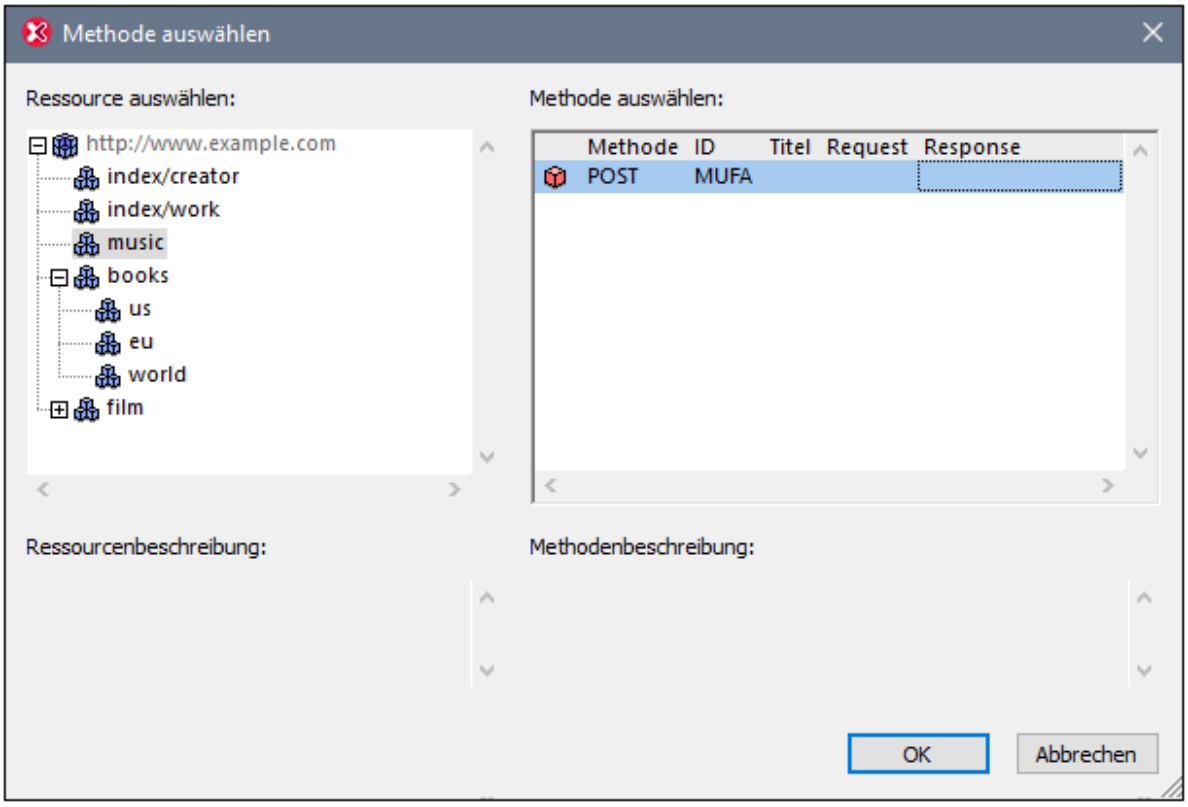
- *HTTPS-Sicherheitseinstellungen* Standardmäßig ist die Option *Server-Zertifikat überprüfen* aktiviert und Sie können angeben, ob der Host-Name im Request ein anderer als der Host-Name im Zertifikat sein darf. Wenn das Ziel eine Intranet-URL (z.B. in Ihrem Firmennetzwerk) ist, können Sie ein Zertifikat auf dem Intranet-Server mit Hilfe eines Client-Zertifikats (das sich normalerweise in Ihrem lokalen Zertifikatspeicher befindet) verifizieren.
- *HTTP-Authentifizierung:* Für einige Requests an einen Server ist eventuell eine Benutzerauthentifizierung erforderlich. Für diese Fälle können Sie hier einen Benutzernamen und ein Passwort eingeben. Wenn der Server nun eine Authentifizierung verlangt, wird diese automatisch gesendet. Andernfalls werden Sie eventuell nach Herstellung der Verbindung zum Server danach gefragt. Wenn der Anfangs-Request an den Server die Authentifizierungsinformationen enthält, wird dieser Vorgang als Authentifizierung im Vorhinein bezeichnet. Falls dies vom Server verlangt wird, aktivieren Sie die Option *Authentifzierung im Vorhinein*.

© 2019-2025 Altova GmbH

15.2 Importieren eines Requests zu senden

Sie können im HTTP-Ausgabefenster[632] einen Request aus einer WSDL 1.1-, WSDL 2.0- oder Web Application Development Language (WADL)-Datei importieren und diesen anschließend senden. Dies geschieht über den WSDL/WADL-Importassistenten von XMLSpy. Der Assistent öffnet eine WSDL- oder WADL-Datei, wählt einen Request aus einem der WSDL-Endpoints oder einer der WADL-Ressourcen der Datei aus, ermöglicht die Bearbeitung der editierbaren Parameter des Request und importiert diesen Request in das HTTP-Ausgabefenster[632]. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

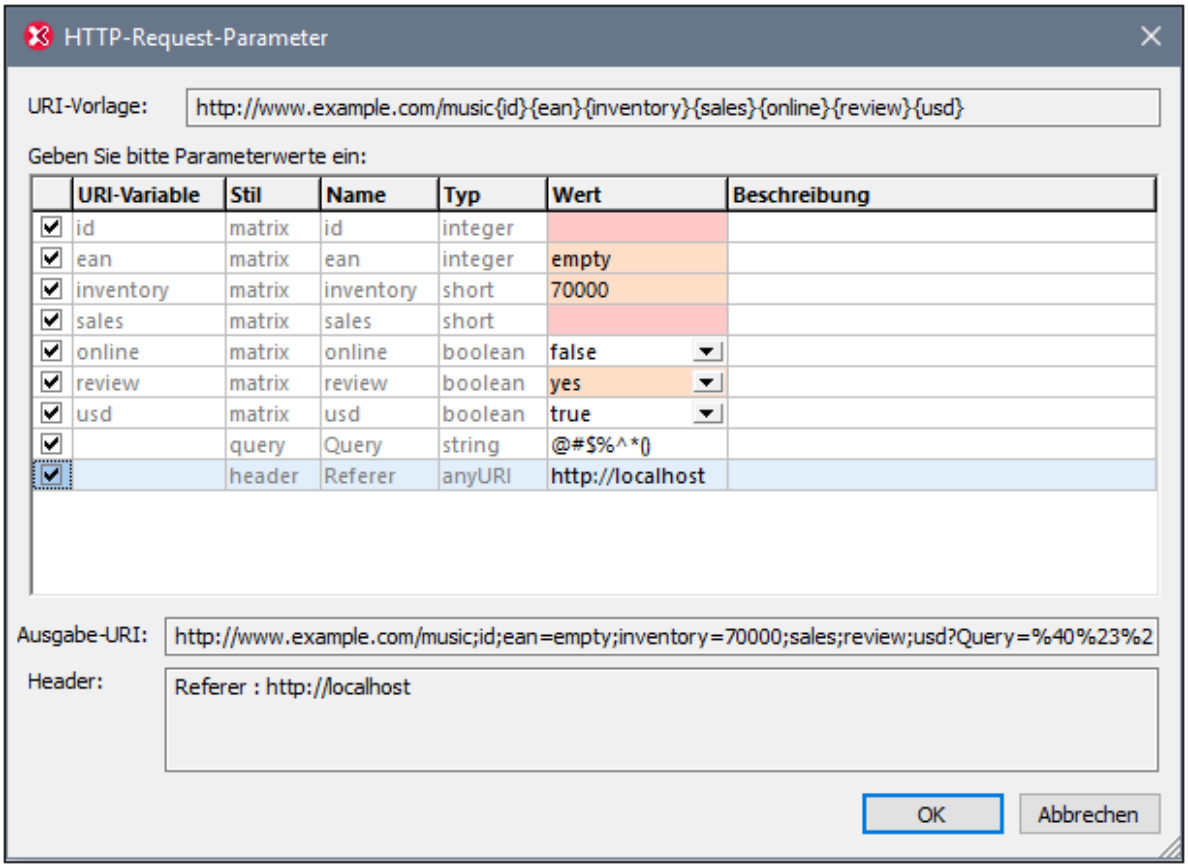
1. Klicken Sie im HTTP-Ausgabefenster[632] auf die Schaltfläche **Importieren**, um den WSDL/WADL-Importassistenten zu starten.
2. Navigieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld zur Auswahl einer Datei zur WSDL- oder WADL-Datei, die den gewünschten Request enthält und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird der WSDL/WADL-Importassistent gestartet (*Abbildung unten*).



3. Wählen Sie im linken Bereich (*siehe Abbildung oben*) den entsprechenden WSDL-Endpoint oder die entsprechende WADL-Ressource (diejenige, die den gewünschten Request enthält) aus.
4. Wählen Sie im rechten Bereich (*siehe Abbildung oben*) den gewünschten Request (die WSDL-Operation oder die WADL-Methode) aus. Beachten Sie, dass für den Import über: (i) HTTP der Import nur für SOAP- und HTTP-Erweiterungen zur Verfügung steht und (ii) dass in diesem Bereich (auf der rechten Seite) nur unterstützte Bindings (SOAP und HTTP) angezeigt werden.
5. Klicken Sie auf **OK**. Wenn der Request einen oder mehrere Parameter enthält, werden im nächsten Bildschirm des Assistenten (*Abbildung unten*) die Parameter des ausgewählten Request angezeigt. Andernfalls wird der Request in das HTTP-Ausgabefenster[632] importiert und der Assistent wird geschlossen, *siehe Punkt 7 weiter unten*. Parameter sind Bestandteile des Request. So kann z.B. in einem Such-Request ein Parameter der Suchbegriff sein. Der Assistent validiert den Wert eines

© 2019-2025 Altova GmbH

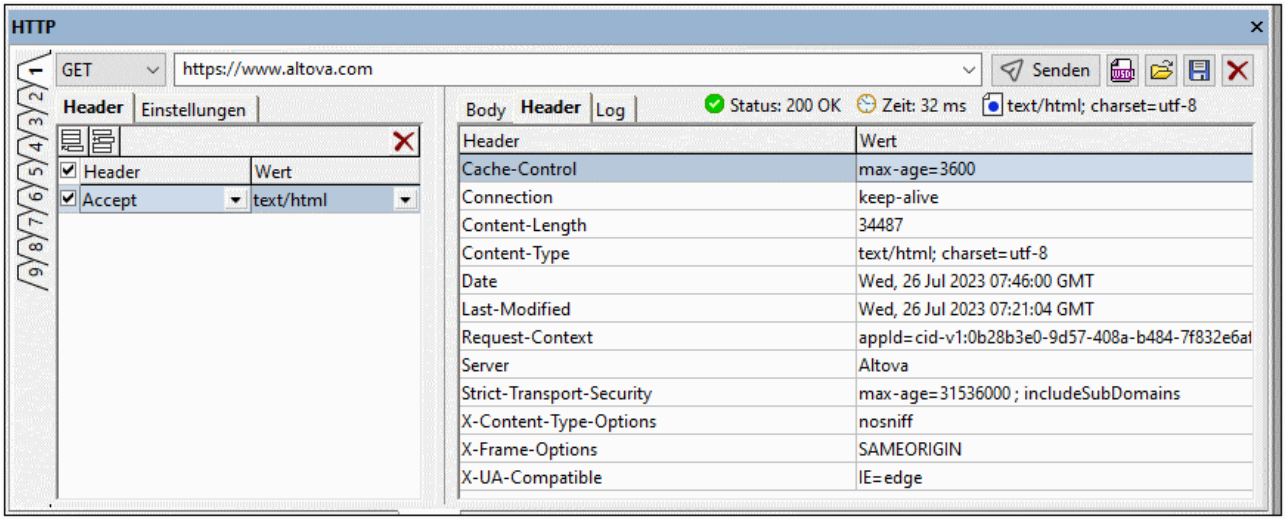
Parameters anhand seines Datentyps und zeigt einen von drei Zuständen an. Ein rosafarbener Hintergrund kennzeichnet einen ungültigen Wert; ein beiger Hintergrund markiert einen falschen Wert an, der jedoch in den Request eingetragen und gesendet wird; ein weißer Hintergrund zeigt einen gültigen Wert an.



6. Geben Sie im Bildschirm "HTTP-Request-Parameter" (*Abbildung oben*) die gewünschten Parameterwerte in die Spalte *Wert* ein bzw. bearbeiten Sie diese. Beachten Sie, dass die Bearbeitung einiger Parameterwerte möglicherweise nicht zulässig ist; die Zellen solcher Werte sind für die Bearbeitung deaktiviert. Wenn Sie einen Parameter nicht verwenden möchten, deaktivieren Sie ihn durch Deaktivieren des *Aktivierungskontrollkästchens* in der ersten Spalte. Beachten Sie, dass einige Parameter obligatorisch sind, daher ist bei diesen das Aktivierungskontrollkästchen gesperrt und kann nicht deaktiviert werden. Während Sie die Parameterwerte bearbeiten, wird im Feld *Ausgabe-URI* der Request erstellt. Das Parameterraster enthält (am unteren Rand des Rasters) auch eine oder mehrere Zeilen für Header. Diese Header stammen aus der WADL-Datei; ihre Werte können im Raster bearbeitet werden, wenn dies gemäß den Definitionen in der WADL-Datei zulässig ist. Im Feld *Header* am unteren Rand des Fensters wird eine Zusammenfassung der Header aufgelistet.
7. Klicken Sie auf **OK**. Der Request wird in das HTTP-Ausgabefenster importiert 632 und dort auf folgende Weise angezeigt: (i) In der Methoden-Auswahlliste wird die HTTP-Methode des Request angezeigt; (ii) die URL wird auf Basis der Request-Parameter erstellt; (ii) die HTTP-Header des Request werden auf dem Register *Header* eingegeben. Wenn es sich beim Request um einen `POST`- oder `PUT`-Request handelt, wird der Rumpf des Request nicht auf dem *Body* eingegeben, sondern muss manuell hinzugefügt werden.
8. Überprüfen Sie das Register *Einstellungen*, um zu sehen, ob Sie die Einstellungen ändern müssen.
9. Klicken Sie auf **Senden**, um den Request zu senden.

15.3 Empfangen der Response

Die Antwort (Response) auf einen HTTP-Request wird im Bereich auf der rechten Seite des HTTP-Ausgabefensters angezeigt (*siehe Abbildung unten*).

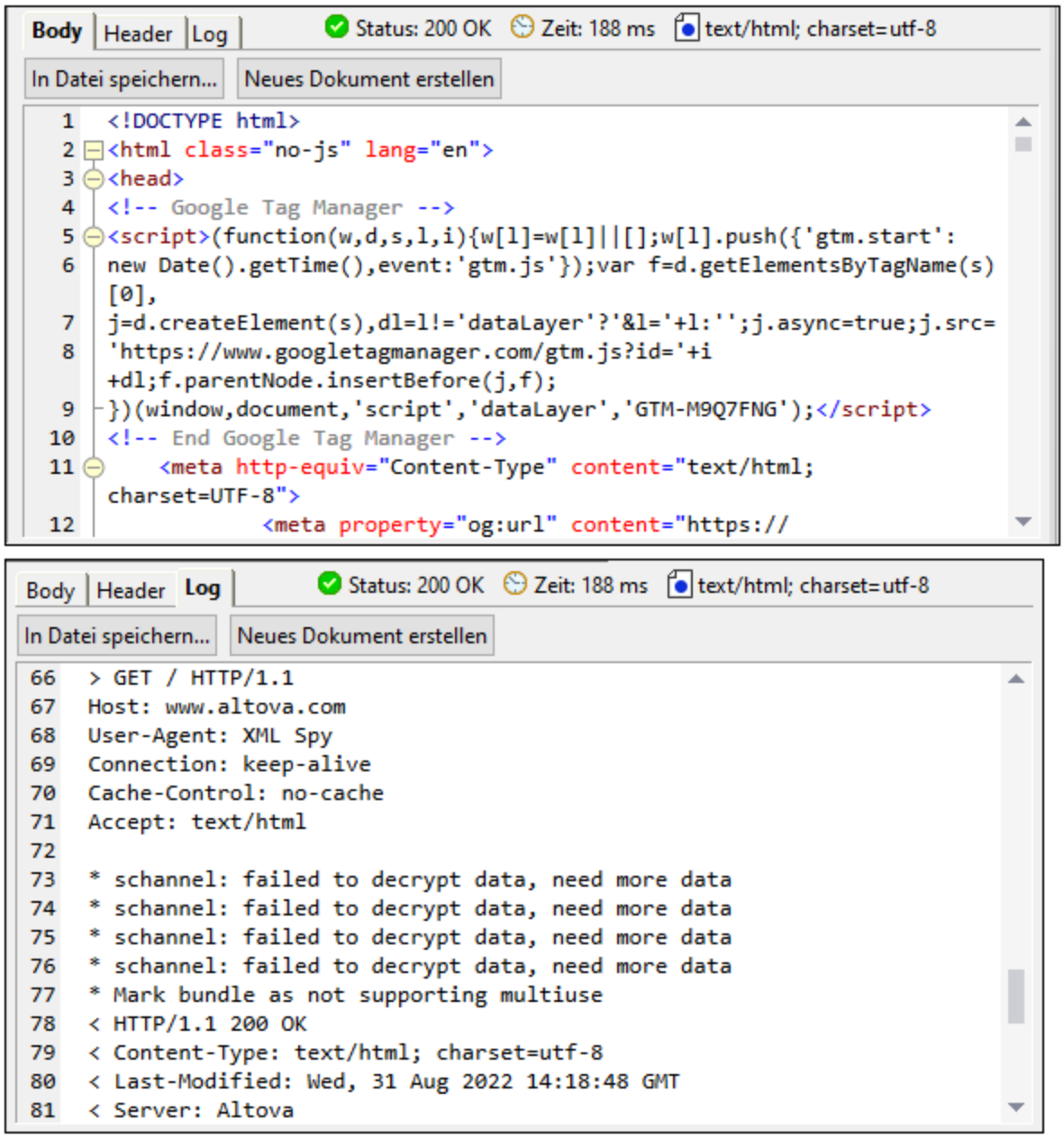


Rechts von den Registernamen *Body* und *Header* werden die folgenden Informationen über die Response aufgelistet:

- Der HTTP-Code (Erklärung siehe unten 644)
- Die von der Herstellung der Verbindung bis zum Empfang des letzten Response-Teils verstrichene Zeit
- Der `Content-Type` (Inhaltstyp) der Response

Der Response-Bereich hat drei Register: *Body* (*Abbildung links unten*), *Header* (*Abbildung oben*) und Log (*Abbildung rechts unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Das Register Body:* Der Body der Response wird bei HTML-, XML- oder JSON-Dokumenten mit Syntaxfärbung sowie mit Zeilennummerierung angezeigt. Das Register hat zwei Schaltflächen: (i) **In Datei speichern,** um den Body in einer Datei zu speichern und (ii) **Neues Dokument erstellen,** um in XMLSpy ein neues Dokument zu erstellen und das neu erstellte Dokument im Hauptfenster der Benutzeroberfläche anzuzeigen. Ein neu erstelltes Dokument kann auf die übliche Weise bearbeitet und gespeichert werden. Wenn anhand des Body der Response kein neues Dokument erstellt werden kann (z.B., wenn der Body ein Bild ist), ist die Schaltfläche **Neues Dokument erstellen** deaktiviert (*siehe Abbildung weiter unten*).
- *Das Register Header:* Enthält die Header der Response. Der `Content-Type` Header wird ebenso am oberen Rand des Bereichs angezeigt.

- *Das Register Log:* Ereignisse und Informationen im Zusammenhang mit dem Request werden auf dem Register "Log" angezeigt, welches eine Zeilennummerierung hat. Das Log kann in einer Datei gespeichert oder als neues Dokument im Hauptfenster erstellt werden. Ein neu erstelltes Dokument kann auf die übliche Weise bearbeitet und gespeichert werden.

HTTP-Codes

Codes werden in die folgenden Kategorien eingeteilt:

- 2*XX*-Codes werden für erfolgreiche Requests verwendet.
- 3*XX*-Codes werden für Redirects (Umleitungen) verwendet.
- 4*XX*-Codes werden verwendet, wenn es mit dem Request ein Problem gab.
- 5*XX*-Codes werden verwendet, wenn es mit dem Server ein Problem gab.

Einige häufig vorkommende Codes:

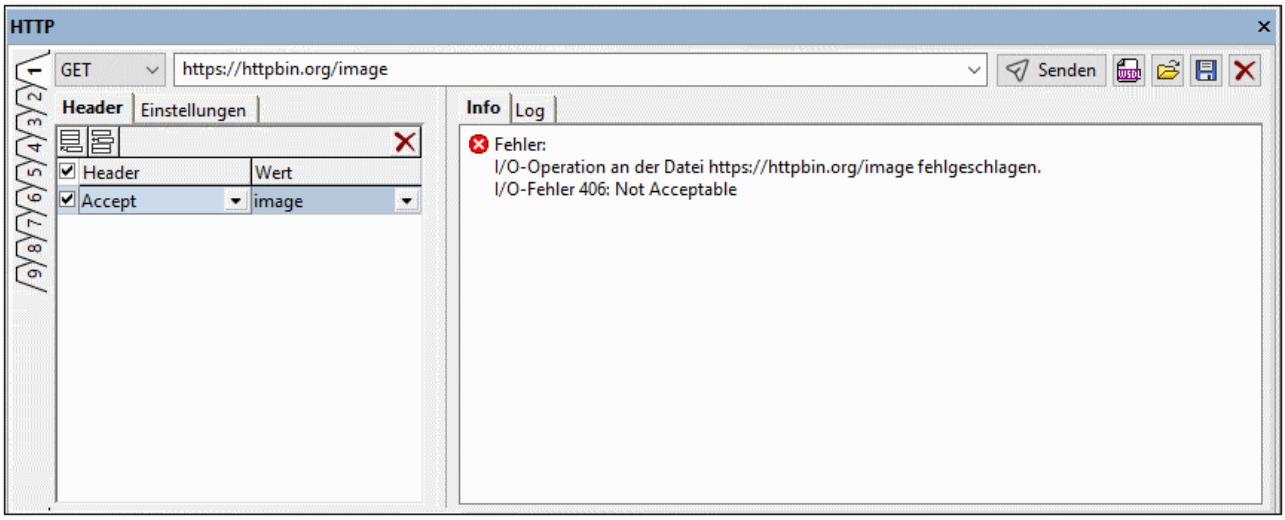
- *200 OK*: Response auf einen erfolgreichen Request wurde gesendet.
- *206 Partial Content*: Der Server sendet nur einen Teil der Ressource, da nur ein bestimmter Teil der Ressource angefordert wurde.
- *301 Moved Permanently*: Der Request sollte an die angegebene URL weitergeleitet werden.
- *401 Unauthorized*: Für die Ressource ist eine Authentifizierung erforderlich und diese ist entweder fehlgeschlagen oder wurde nicht angegeben.
- *403 Forbidden*: Gültiger Request, doch verweigert der Server die Aktion, eventuell, weil der Benutzer nicht die nötigen Anmeldeinformationen angegeben hat.
- *404 Not Found*: Die Ressource wurde nicht gefunden.
- *500 Internal Server Error*: Eine generische Fehlermeldung; wird gesendet, wenn keine genaueren Angaben verfügbar sind.

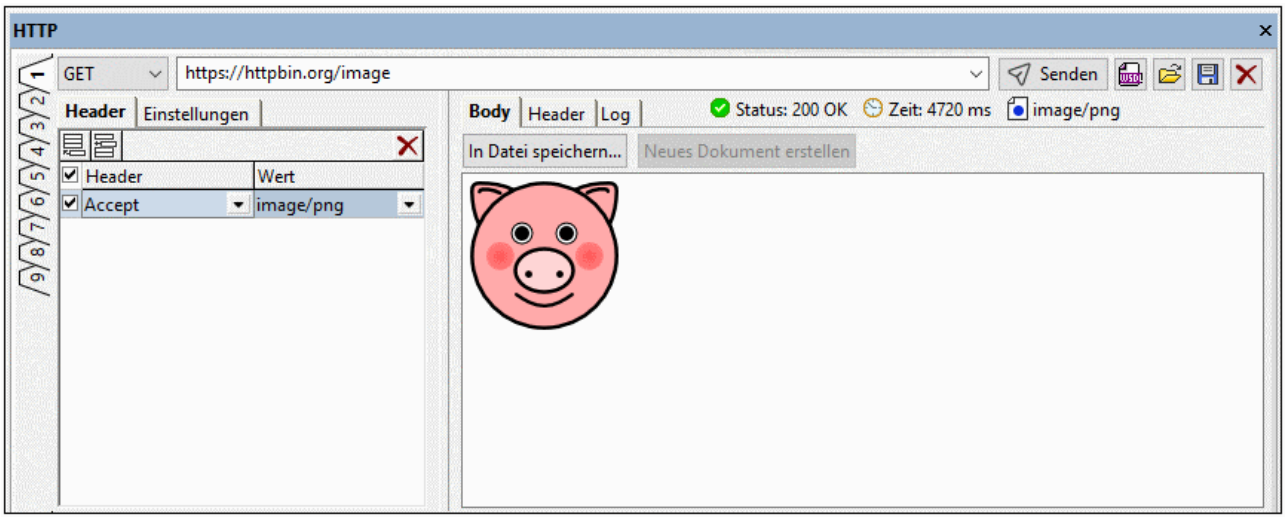
Siehe: Liste aller HTTP-Codes.

Der Accept Header

Im Accept Header des Request ist der Inhaltstyp definiert, der in der Antwort akzeptiert werden muss. Im Folgenden sehen Sie z.B. den Unterschied zwischen der Response bei `Accept=image` (*erste Abbildung unten*) und der Response bei `Accept=image/png` (*zweite Abbildung unten*). Da im ersten Fall nicht angegeben ist, welches Bildformat in der Response gesendet werden soll, werden ein Fehlercode und eine JSON-Nachricht mit näheren Informationen gesendet.

© 2019-2025 Altova GmbH


HTTP
GET
https://httpbin.org/image
Senden
Header
Einstellungen
Info
Log
Header
Wert
Accept
image
Fehler:
I/O-Operation an der Datei https://httpbin.org/image fehlgeschlagen.
I/O-Fehler 406: Not Acceptable


HTTP
GET
https://httpbin.org/image
Senden
Header
Einstellungen
Body
Header
Log
Status: 200 OK
Zeit: 4720 ms
image/png
In Datei speichern...
Neues Dokument erstellen
Header
Wert
Accept
image/png

15.4 OpenAPI

In der OpenAPI-Spezifikation (OAS) ist eine Standard-Schnittstelle zu HTTP APIs definiert. Über diese Schnittstelle kann eine Client-Applikation mit einem entfernten Dienst interagieren, ohne dass der Client den Quellcode lesen muss, sodass nur ein Minimum an Implementierungslogik erforderlich ist. Der Ersteller der API beschreibt die API in einem YAML- oder JSON-Dokument in den in der OpenAPI-Spezifikation beschriebenen standardisierten Begriffen. Diese Spezifikation enthält Begriffe aus der Welt der APIs und bettet die Prozeduren von HTTP ein.

XMLSpy bietet die folgende Unterstützung für OpenAPI:

- Validierung von OpenAPI-Dokumenten anhand der OAS. Bei einem OpenAPI-Dokument handelt es sich um eine Datei im YAML- oder JSON-Format, in der eine API beschrieben ist, die der OpenAPI-Spezifikation entspricht.
- Bearbeitungsunterstützung für OpenAPI-Dokumente mit Syntaxfärbung, Klappleisten und Autokomplettierung.
- Erstellung und Senden eines auf einem OpenAPI-Dokument basierenden HTTP Request sowie Empfang und Anzeige der Response

Validierung von OpenAPI-Dokumenten

Ein OpenAPI (OA)-Dokument ist im YAML- oder JSON-Format verfasst und entspricht der (formell als JSON-Schema implementierten) OA-Spezifikation. XMLSpy validiert ein OA-Dokument anhand der folgenden OAS-Versionen: `2.0`, `3.0` und `3.1`.

Am Anfang eines jeden OA-Dokuments stehen ein obligatorischer Schlüssel und der entsprechende Wert für den Schlüssel (siehe Tabelle unten).

OAS-Version	Schlüssel	Wert
2.0	`swagger`	`2.0`
3.0	`openapi`	`3.0.x`
3,1	`openapi`	`3.1.x`

Um das aktive OpenAPI-Dokument zu validieren, wählen Sie den Befehl **XML | XML validieren (F8)**.

Bearbeitungsunterstützung für OpenAPI-Dokumente

XMLSpy bietet die folgenden Be- und Verarbeitungsfunktionalitäten für OpenAPI-Dokumente:

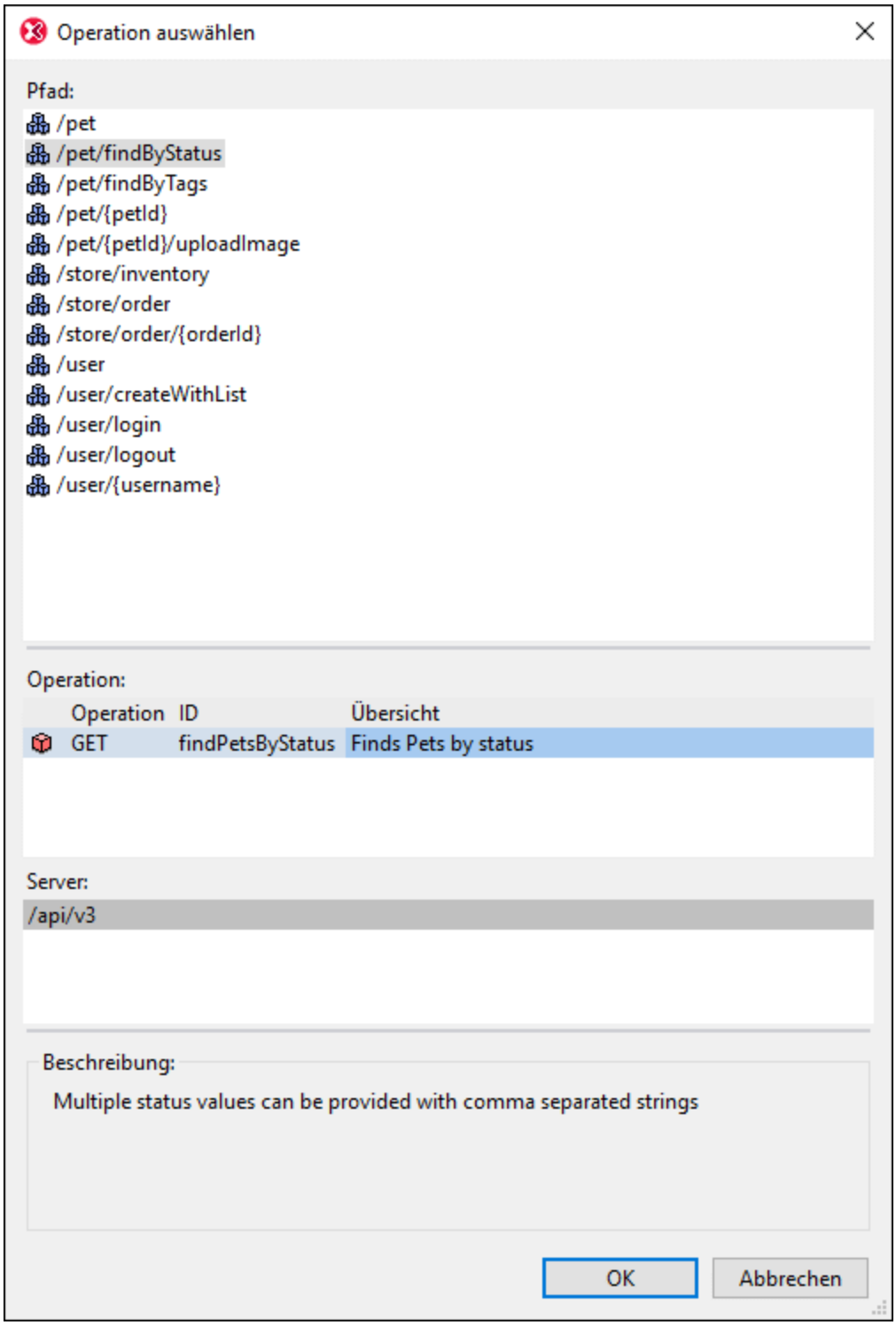
- Erkennung von OpenAPI-Dokumenten (im YAML- oder JSON-Format) anhand ihres Inhalts
- Ermittlung der OpenAPI-Version anhand des obligatorischen `openapi`-Schlüsselworts
- Validierung des OpenAPI-Dokuments anhand der erkannten OAS-Version
- Anzeige der Dokumentinformationen im Info-Fenster 114
- Bearbeitung sowohl in der Text- 134 als auch der Grid-Ansicht 151. Die Bearbeitungsfunktionen dieser beiden Ansichten stehen dort zur Verfügung, wo dies relevant ist - z.B. Syntaxfärbung und Klappleisten
- Unterstützung für Autokomplettierung und Eingabehilfen
- Bereitstellung von YAML-Vorlagen für neue OpenAPI-Dokumente Für jede der unterstützten OAS-Versionen steht eine Vorlagendatei zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

HTTP Requests von OpenAPI-Dokumenten aus

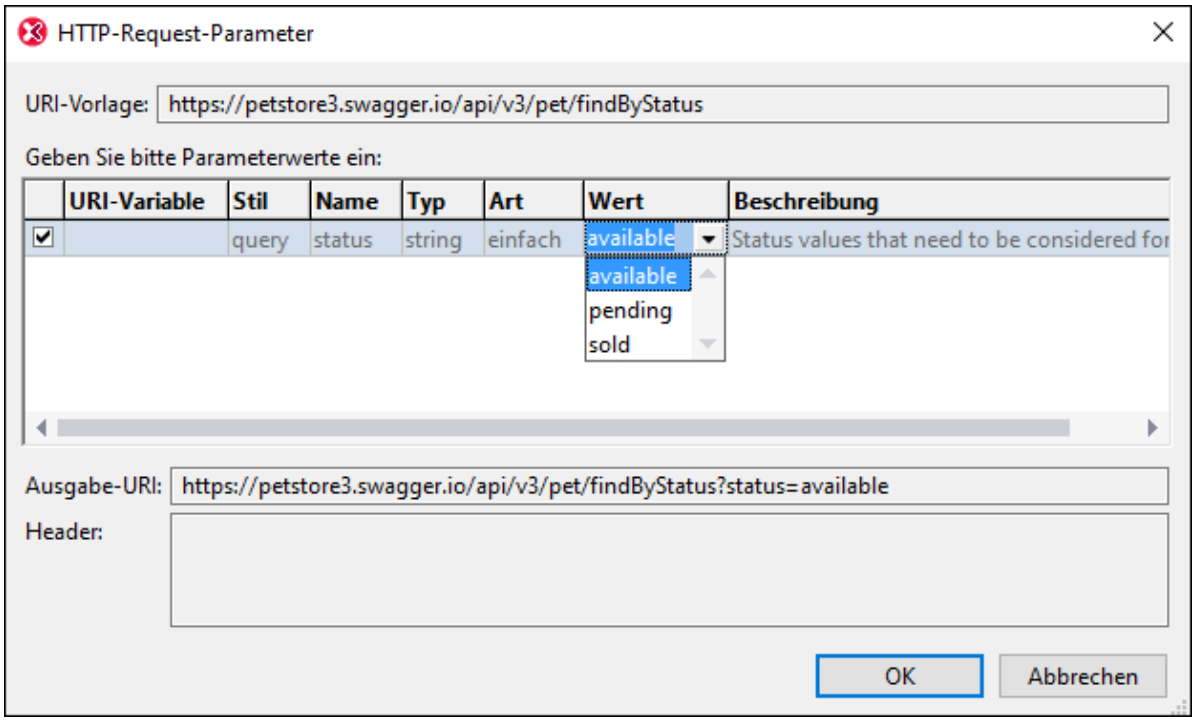
Sie können in XMLSpy anhand eines OpenAPI-Dokuments HTTP Requests erstellen. In der Anleitung unten wird beschrieben, wie Sie anhand einer OpenAPI-Dokument-Datei einen HTTP **`GET`** Request erstellen und und den Request an einen Webservice senden.

1. Klicken Sie im Fenster "HTTP" 120 auf *HTTP Request anhand von WSDL, WADL oder OpenAPI erstellen*.
2. Geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad zur OpenAPI-Dokument-Datei ein und klicken Sie auf **OK**. Zum Beispiel: **`https://petstore3.swagger.io/api/v3/openapi.json`**.
3. Wählen Sie im nächsten Dialogfeld *Operation auswählen* den gewünschten Pfad und die gewünschte Operation aus. So ist etwa der Pfad in der Abbildung unten **`/pet/findByStatus`** und die dazugehörige **`GET`**-Operation ist die ausgewählte Operation.

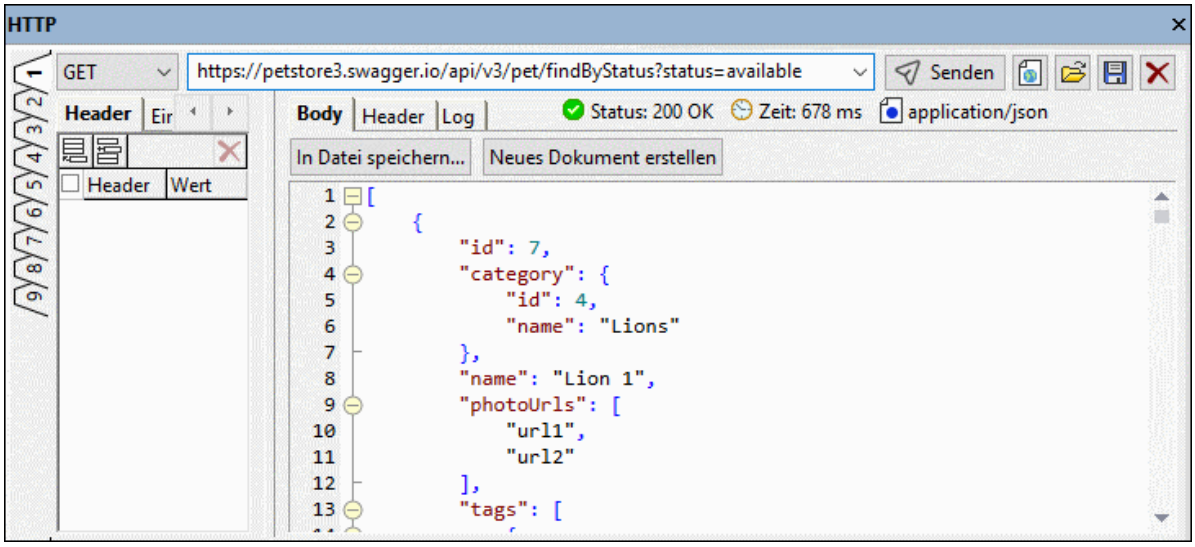


4. Nachdem Sie auf **OK** geklickt haben, wird das Dialogfeld *HTTP-Request-Parameter* angezeigt (*Abbildung unten*). Die für diesen Parameter im OpenAPI-Dokument definierten Werte werden in der Auswahlliste der Spalte *Wert* angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Wert aus und klicken Sie auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH



5. Daraufhin wird der `GET` Request erstellt und seine URL im oberen Bereich des HTTP-Fensters angezeigt (*siehe Abbildung unten*).
6. Bei Klick auf **Senden** wird der Request gesendet und die Response wird rechts im *Ergebnisfenster* angezeigt (*siehe Abbildung unten*).



Nähere Informationen dazu finden Sie auch in den folgenden HTTP Kapiteln: Senden des Request[634] und Empfangen der Response[642].

16 Office Open XML, ZIP, EPUB

Office Open XML (OOXML), ZIP- und EPUB-Dateien ähneln einander insofern, als es sich bei allen diesen Dateien um Pakete handelt, die weitere Dateien enthalten. Die Archivansicht-Ansicht von XMLSpy enthält eine Benutzeroberfläche, über die Sie die interne Struktur dieser Pakete anzeigen, diese Strukturen ändern und die Dateien im Paket zur Bearbeitung in XMLSpy aufrufen können. Bei EPUB-Dateien kann das EPUB-Buch über die Archivansicht-Ansicht auch direkt in der Browser-Ansicht von XMLSpy angezeigt werden.

Office Open XML (OOXML)

OOXML ist ein Dateiformat zur Beschreibung von Dokumenten, Tabellenkalkulationen und Präsentationen. Ursprünglich wurde es von Microsoft für seine Office Suite entwickelt, mittlerweile ist es jedoch eine offene ECMA-Spezifikation.

Struktur einer OOXML-Datei

Jedes OOXML-Dokument ist ein Paket bestehend aus mehreren Dateien, das der Open Packaging Convention entspricht. Ein Paket besteht aus XML- und anderen Datendateien (wie z.B. Bilddateien) sowie einer Beziehungsdatei, in der die Beziehungen zwischen den verschiedenen Dateien im Paket definiert sind.

Die interne Struktur und die internen Ordner- und Dateinamen einer OOXML-Datei variieren je nach Dateiart. Es gibt jedoch eine gemeinsam Struktur: eine XML-Datei namens `[Content_Types].xml` an der Root der Verzeichnisstruktur und drei Verzeichnisse: `_rels`, `docProps` und ein Verzeichnis für die Dokumentart (im Fall von `.docx`-Dokumenten hieße dieser Ordner z.B. `word`; in `.xlsx`-Dokumenten `xl` und in `.pptx`-Dokumenten `ppt`).

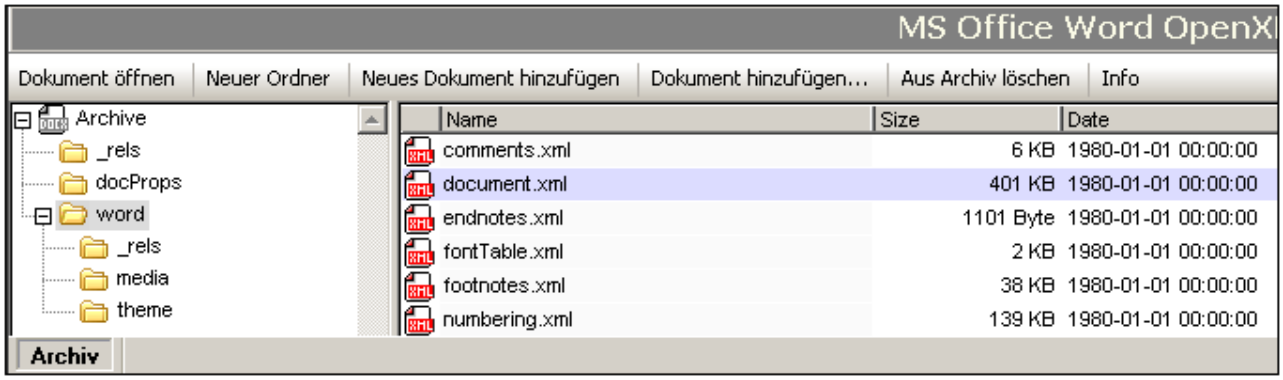
```
OOXML File
|-- File:     [Content_Types].xml
|-- Folder:   _rels
|-- Folder:   docProps
|-- Folder:   word/xl/ppt
```

- Der Ordner `_rels` enthält eine `rels.xml` Datei, in der die Beziehungen zwischen den verschiedenen Dateien im Paket definiert sind.
- Der Ordner `docProps` enthält `app.xml` und `core.xml`, in denen die Schlüsseleigenschaften der Dokumente beschrieben sind.
- Die Ordner `word`, `xl` und `ppt` enthalten XML-Dateien, die den Inhalt des Dokuments enthalten. So enthält z.B. die Datei `document.xml` im Ordner `word` den eigentlichen Inhalt des Dokuments.

OOXML in der Archivansicht von XMLSpy

In der Archivansicht von XMLSpy (*Abbildung unten*) können Sie den Inhalt einer OOXML-Datei anzeigen und bearbeiten.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Ordneransicht auf der linken Seite sehen Sie die Ordner in diesem Paket, während Sie im Hauptfenster die Dateien sehen, die sich im Ordner befinden, der in der Ordneransicht ausgewählt ist. In der Archivansicht können Dateien und Ordner zum Archiv hinzugefügt und daraus gelöscht werden. Wenn Sie in der Archivansicht auf eine Datei doppelklicken, wird diese sofort zur Bearbeitung in XMLSpy geöffnet.

Intelligente Bearbeitung interner OOXML-Dateien

Die XML-Dokumente in OOXML-Paketen basieren auf Standardschemas. XMLSpy bietet in Form von Eingabehilfen, Autokomplettierung und Validierung intelligente Bearbeitungsfunktionen für OOXML-Dokumente.

ZIP-Dateien

ZIP-Dateien enthalten mehrere Dateien in komprimierter Form, ohne dass dabei Daten verloren gehen. Dabei kann es sich um verschiedene Dateiarten handeln. In der Archivansicht-Ansicht von XMLSpy können ZIP-Dateien erstellt, die innere Struktur geändert und Dateien im Archiv bearbeitet werden. Diese Vorgänge werden im Unterabschnitt ZIP-Dateien[656] dieses Abschnitts beschrieben.

EPUB-Dateien

Eine EPUB-Datei ist eine gezippte Gruppe von Dateien, die für die Verteilung digitaler Publikationen (EPUB-Bücher) verwendet werden. Sie können EPUB-Dateien in der Archivansicht[294]-Ansicht öffnen, diese erstellen und bearbeiten, eine Vorschau des digitalen EPUB-Buchs anzeigen, die Komponentendateien des EPUB-Archivs direkt in XMLSpy bearbeiten, die EPUB-Datei validieren und die Komponentendateien wieder im EPUB-Archiv speichern. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt EPUB-Dateien[658].

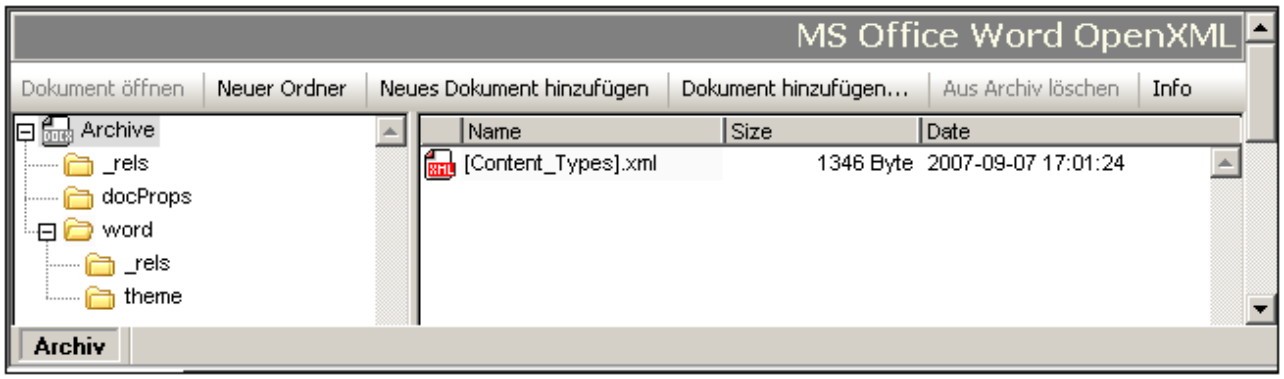
16.1 Arbeiten mit OOXML-Dateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie in der Archivansicht-Ansicht mit OOXML-Dokumenten arbeiten. Es werden die folgenden Operationen beschrieben.

- Erstellen, Öffnen und Speichern von OOXML-Dateien 652
- Bearbeiten der Struktur einer OOXML-Datei 652
- Öffnen, Bearbeiten und Speichern von internen OOXML-Dokumenten 653
- Intelligente Bearbeitung von internen OOXML-Dokumenten 653
- Ansprechen von Dokumenten in OOXML-Dateien 653
- Vergleichen von OOXML-Archiven 652

Erstellen, Öffnen und Speichern von OOXML-Dateien

OOXML-Dateien werden über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (Befehl **Datei | Neu**) erstellt, in dem Sie den gewünschten Dateityp auswählen (`.docx`, `.pptx`, oder `.xlsx`). Sie werden aufgefordert, einen Dateinamen und -pfad für die Datei anzugeben. Die neue Datei wird im angegebenen Ordner angelegt und anschließend in der Archivansicht-Ansicht (*Abbildung unten*) geöffnet. Beachten Sie, dass die grundlegende interne Struktur des OOXML-Dokuments erstellt wurde.



Eine vorhandene OOXML-Datei wird in der Archivansicht über das XMLSpy-Dialogfeld "Öffnen" (**Datei | Öffnen**) geöffnet. OOXML-Dateien werden mit dem Befehl **Datei | Speichern (Strg+S)** gespeichert. Damit werden die Struktur und die Beziehungen der OOXML-Datei gespeichert.

Bearbeiten der Struktur einer OOXML-Datei

Der Inhalt einer OOXML-Datei kann durch Hinzufügen und Löschen von Ordnern und Dokumenten über die Funktionalitäten der Archivansicht-Ansicht 294 geändert werden. Anschließend muss die OOXML-Datei gespeichert werden (**Datei | Speichern**) damit die Änderungen wirksam werden. Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Wenn ein neuer Ordner oder ein neues Dokument über die Befehlsschaltflächen in der Archivansicht-Ansicht 294 hinzugefügt wird, muss er/es sofort bei der Erstellung benannt werden. Sie können einen Ordner oder ein Dokument in der Archivansicht-Ansicht nicht umbenennen.
- Nachdem ein neues Dokument zu einem Archivordner hinzugefügt wurde, wird es durch Speichern in seinem eigenen Fenster oder durch Speichern der OOXML-Datei gespeichert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Öffnen, Bearbeiten, Speichern interner OOXML-Dokumente

Ein internes OOXML-Dokument, d.h. ein Dokument in einem OOXML-Dateipaket, wird durch Doppelklick in der Archivansicht-Ansicht oder durch Auswahl des Dokuments im Hauptfenster und Klicken auf die Befehlsschaltfläche Dokument öffnen[294] geöffnet. Das Dokument wird in einem separaten XMLSpy-Fenster geöffnet. Nachdem Sie es bearbeitet haben, speichern Sie es einfach wieder im OOXML-Archiv; es ist nicht notwendig, die OOXML-Datei selbst zu speichern.

Intelligente Bearbeitung von internen OOXML-Dokumenten

XMLSpy bietet intelligente Bearbeitungsfunktionen für interne Office Open XML-Dokumenten, d.h. für Dokumente in einem OOXML-Dateipaket. Dazu gehören Eingabehilfen, Autokomplettierung und Validierung.

Ansprechen von Dokumenten in OOXML-Dateien

Dokumente in OOXML-Dateien können mittels normaler Dateipfade plus dem Pipe-Symbol angesprochen werden. So wird z.B. mit dem Dateipfad:

```
C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene
Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Office2007\ExcelDemo.xlsx|zip\xl\tables\table1.xml
```

die Datei `table1.xml` gefunden, die sich im Ordner `xl\tables` der OOXML-Datei `ExcelDemo.xlsx` im Ordner `Examples\Office2007` des XMLSpy-Beispielordners befindet.

Vergleichen von OOXML-Archiven

Wenn eine OOXML-Datei in der Archivansicht-Ansicht geöffnet ist, können Sie sie mit dem Befehl **Extras | Verzeichnisse vergleichen**[1076] mit einem anderen Archiv vergleichen.

16.2 OOXML-Beispieldateien

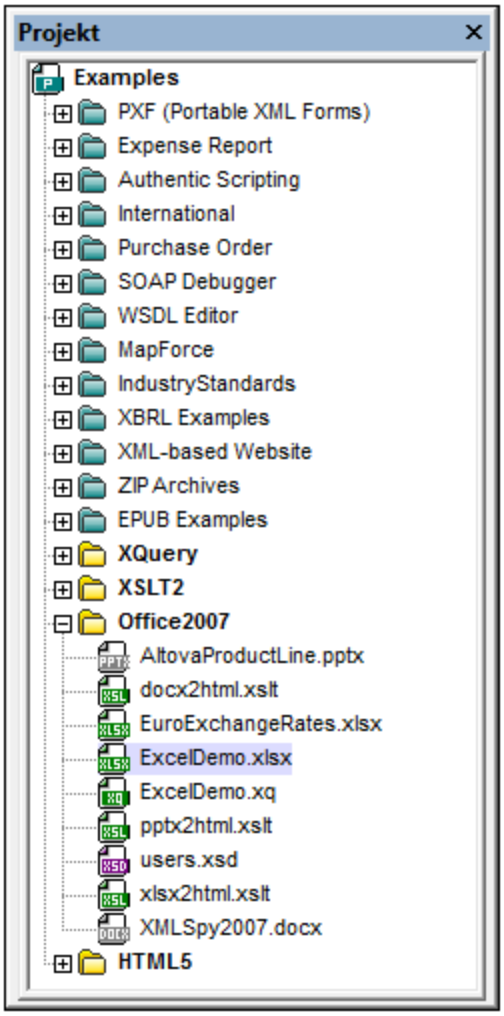
Im Ordner `Examples\Office2007` Ihres XMLSpy Applikationsordners befinden sich die folgenden Beispieldateien:

- OOXML-Dateien: (i) eine Word Open XML-Datei (`.docx`), und (ii) eine Excel Open XML-Datei (`.xlsx`) sowie (iii) eine PowerPoint Open XML-Datei (`.pptx`)
- XSLT-Dateien: (i) `docx2html.xslt` (zum Konvertieren der `.docx`-Beispieldatei in HTML), und (ii) `xslx2html.xslt` (zum Konvertieren der `.xslx` Beispieldatei in HTML) sowie (iii) `pptx2html.xslt` (zum Konvertieren der `pptx`-Beispieldatei in HTML)
- Eine XQuery-Datei: `ExcelDemo.xq` (zum Abrufen der Daten aus der `.xslx` Datei)

Die XSLT- und die XQuery-Datei sind dazu gedacht, um zu zeigen, wie man mit Hilfe von XSLT und XQ Daten in ZIP-Archiven aufrufen und transformieren kann. Zum Ausführen dieser Dokumente können Sie eine der folgenden Optionen verwenden:

- Öffnen Sie die OOXML-Datei in der Archivansicht-Ansicht. Wählen Sie in der Ordneransicht `Archive` aus und klicken Sie auf den Menübefehl **XSL/XQuery | XSL Transformation** (um eine XSLT-Transformation durchzuführen) oder **XSL/XQuery | XQuery-Ausführung** (um eine XQuery auszuführen). Suchen Sie die XSLT- oder die XQuery-Datei und klicken Sie auf **OK**.
- Klicken Sie im Projektfenster von XMLSpy im Ordner `Office2007` des Projekts `Examples` mit der rechten Maustaste auf die Datei `.xlsx`, `.pptx` oder `.docx` (*Abbildung unten*) und wählen Sie den Transformationsbefehl. Suchen Sie die Transformationsdatei und klicken Sie auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH



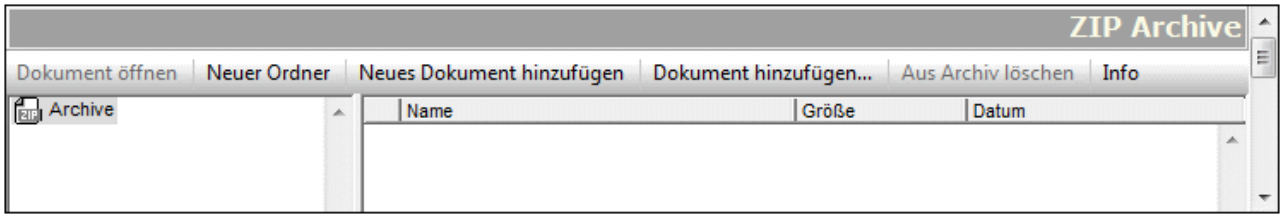
- Öffnen Sie die XSLT oder XQuery-Datei in XMLSpy und klicken Sie auf den Menübefehl **XSL/XQuery | XSL-Transformation** bzw. **XSL/XQuery | XQuery-Ausführung**. Wenn Sie aufgefordert werden, die gewünschte XML-Datei anzugeben, suchen Sie nach der `.docx-, .xlsx-` oder `.pptx`-Datei (je nachdem, ob das XSLT/XQ-Dokument für MS Word, MS Excel oder MS PowerPoint gedacht ist).

16.3 ZIP-Dateien

Sie können in der Archivansicht-Ansicht[294] WinZip-Dateien erstellen, die interne Struktur von ZIP-Dateien (WinZip, WinRAR, usw.) ändern und Dateien in ZIP-Paketen direkt in XMLSpy bearbeiten und wieder im ZIP-Archiv speichern.

Erstellen und Speichern von WinZip-Dateien

Eine WinZip-Datei wird über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (Befehl **Datei | Neu**) erstellt, in dem Sie den gewünschten Dateityp `.zip` auswählen. Ein leeres WinZip-Archiv wird in einem neuen Fenster in XMLSpy erstellt (*Abbildung unten*). Sie müssen die Datei nun mit dem Befehl **Datei | Speichern (Strg+S)** im gewünschten Ordner speichern. Fügen Sie, wie unten beschrieben Ordner und Dateien hinzu und speichern Sie die ZIP-Datei anschließend, um Ihre Änderungen zu speichern.



Eine vorhandene ZIP-Datei wird in der Archivansicht über das XMLSpy-Dialogfeld "Öffnen" (**Datei | Öffnen**) geöffnet.

Anmerkung: Das Erstellen einer neuen ZIP-Datei unterscheidet sich insofern vom Erstellen einer neuen OOXML-Datei, als Sie nicht aufgefordert werden, einen Pfad zum Speichern der Datei anzugeben, bevor das Archiv in der Archivansicht-Ansicht geöffnet wird. Um die ZIP-Datei vom leeren Archiv aus, das in der Archivansicht-Ansicht geöffnet ist, zu speichern, müssen Sie explizit den Befehl **Datei | Speichern (Strg+S)** verwenden.

Hinzufügen von Ordnern und Dateien und Ändern der Archivstruktur

Sie können Ordner (klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner**), bestehende Dateien (**Dokument hinzufügen**) und neue Dateien (**Neues Dokument hinzufügen**) zum ausgewählten Archivordner hinzufügen. Beachten Sie: Wenn Sie einen neuen Ordner oder ein neues Dokument hinzufügen, müssen Sie sofort einen Namen für die Ordner bzw. die Datei eingeben; Ordner oder Dokumente können in der Archivansicht-Ansicht zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr umbenannt werden.

Ansprechen von Dokumenten in ZIP-Dateien

Dokumente in ZIP-Dateien können mittels normaler Dateipfade plus dem Pipe-Symbol angesprochen werden. So wird z.B. mit dem Dateipfad:

```
C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzer>\Eigene
Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Test.zip|zip\TestFolder\MyFile.xml
```

die Datei `MyFile.xml` gefunden, die sich im Ordner `TestFolder` der ZIP-Datei `Test.zip` im Ordner `Examples` des XMLSpy-Beispielordners befindet.

© 2019-2025 Altova GmbH

Vergleichen von ZIP-Archiven

Wenn eine ZIP-Datei in der Archivansicht-Ansicht geöffnet ist, können Sie sie mit dem Befehl **Extras | Verzeichnisse vergleichen** 1076 mit einem anderen Archiv vergleichen.

16.4 EPUB-Dateien

Bei einer EPUB-Datei handelt es sich um eine gezippte Gruppe von Dateien, die dem EPUB-Standard des International Digital Publishing Forum (IDPF) entsprechen. Dieser Standard regelt die Verbreitung und den Austausch digitaler Web-Publikationen.Sie können EPUB-Dateien in der Archivansicht[294]-Ansicht öffnen, das digitale EPUB-Buch auf einem Vorschauregister anzeigen, Komponentendateien des EPUB-Archivs direkt in XMLSpy bearbeiten, die EPUB-Datei validieren und die Komponentendateien wieder im EPUB-Archiv speichern.

Anmerkung: (i) XMLSpy unterstützt EPUB 2.0.1. (ii) Im Projekt `Examples` und im Ordner `(My) Documents/Altova/XMLSpy2025/Examples` finden Sie eine EPUB-Beispieldatei.

Terminologie

In der nachstehenden Beschreibung werden die folgenden Begriffe verwendet:

- ***EPUB-Datei:*** Damit wird die EPUB-Datei mit der Dateierweiterung `.epub` bezeichnet. Dies ist die ZIP-Datei, die das gesamte Archiv enthält. Dies ist die Datei, die in der Archivansicht-Ansicht geöffnet wird.
- Alle im EPUB-Archiv enthaltenen Dateien sind ***Archivdateien.***
- Mit ***EPUB-Buch*** wird die digitale Publikation bezeichnet, die aus der gezippten EPUB-Datei generiert wird.

Dieser Abschnitt

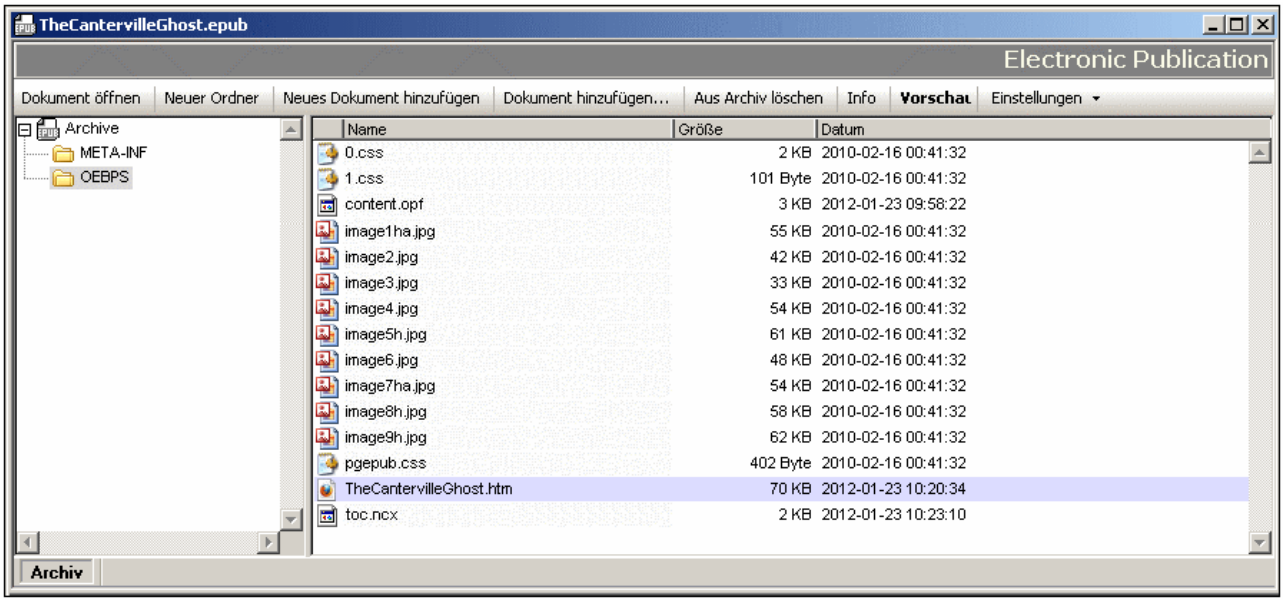
Die Beschreibung der EPUB-Funktionen in XMLSpy ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Öffnen von EPUB-Dateien in der Archivansicht-Ansicht[658]
- Erstellen einer neuen EPUB-Datei[659]
- Anzeigen einer Vorschau eines EPUB-Buchs[659]
- Ändern des Inhalts und der Struktur eines EPUB-Archivs[660]
- Info und Einstellungen[660]
- Bearbeiten von Archivdateien direkt in XMLSpy[661]
- Eingabehilfen für Archivdateien[661]
- Validieren der EPUB-Datei[661]

Öffnen von EPUB-Dateien in der Archivansicht-Ansicht

Wählen Sie den Menübefehl **Datei | Öffnen**, navigieren Sie zur EPUB-Datei und klicken Sie auf **Öffnen**. Daraufhin wird die EPUB-Datei in der Archivansicht-Ansicht geöffnet (*Abbildung unten*). Alternativ dazu können Sie im Windows Explorer mit der rechten Maustaste auf die EPUB-Datei klicken und im Kontextmenü den Befehl zum Öffnen der Datei mit XMLSpy auswählen. Wenn Sie XMLSpy als Standard-Editor für EPUB-Dateien definiert haben[1110], wird die EPUB-Datei bei Doppelklick darauf automatisch in der <%ARCHIVE-VIEW %>-Ansicht geöffnet.

© 2019-2025 Altova GmbH



In der Ordneransicht auf der linken Seite werden die Ordner im Archiv angezeigt, während im Hauptfenster die Dateien des in der Ordneransicht ausgewählten Ordners zu sehen sind. Ein EPUB-Archiv hat die folgende Struktur und die folgenden Schlüsselkomponenten.

```
Archiv
|-- Mimetype-Dateien
|
|-- META-INF-Ordner
|     |-- container.xml
|
|-- DOKUMENT-Ordner (In der Abbildung oben ist OEBPS der Dokumentordner.)
      |-- Enthält HTML-, CSS-, Bilddateien sowie OPF- und NCX-Dateien
```

Erstellen einer neuen EPUB-Datei

Um eine neue EPUB-Datei zu erstellen, wählen Sie den Menübefehl **Datei | Neu**. Wählen Sie nun im Dialogfeld "Neues Dokument erstellen" den Dateityp `.epub` aus. Wählen Sie im Dialogfeld "Speichern unter", das daraufhin angezeigt wird, einen Namen für Ihr EPUB-Dokument aus und klicken Sie auf **Speichern.** Daraufhin wird ein EPUB-Skelettarchiv in einem neuen Fenster der Archivansicht-Ansicht erstellt. Dieses Archiv enthält alle Ordner und Dateien eines gültigen EPUB-Archivs (*siehe Archivstruktur oben*). Fügen Sie die gewünschten Ordner und Dateien wie oben beschrieben zum Archiv hinzu und speichern Sie die EPUB-Datei anschließend. Um eine Archivdatei direkt in XMLSpy zu bearbeiten, doppelklicken Sie in der Archivansicht-Ansicht auf die Datei. Daraufhin wird die Datei in einem neuen XMLSpy -Fenster geöffnet. Bearbeiten Sie die Datei und speichern Sie sie mit dem Befehl **Datei | Speichern (Strg+S)**.

Anzeigen einer Vorschau eines EPUB-Buchs

Um eine Vorschau eines EPUB-Buchs anzuzeigen, machen Sie die EPUB-Datei in der Archivansicht-Ansicht zur aktiven und klicken Sie dann in der Symbolleiste der Archivansicht-Ansicht auf die Schaltfläche **Vorschau**. Daraufhin wird das EPUB-Buch in einem (Internet Explorer) Browser-Fenster in XMLSpy geöffnet. Wenn eine der für die Vorschau verwendeten Dateien - eine Inhaltsdatei oder eine für die Struktur erforderliche Datei - geändert aber nicht gespeichert wurde, werden Sie aufgefordert die Datei zu speichern. Wenn Sie die

Änderungen nicht speichern, werden die früheren Daten für die Vorschau verwendet, d.h. die Vorschau ist möglicherweise nicht aktuell. Durch Aktivieren der entsprechenden Einstellung (über die Schaltfläche **Einstellungen** in der Symbolleiste der Archivansicht-Ansicht) können Sie festlegen, dass alle geänderten Dateien vor der Vorschau automatisch gespeichert werden.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie in der Archivansicht-Ansicht auf die Schaltfläche **Vorschau** klicken, während ein Vorschaufenster des EPUB-Buchs noch geöffnet ist, so wird das EPUB-Buch im offenen Vorschaufenster neu geladen.
- Wenn sie das Vorschaufenster selbst in Internet Explorer mit **Aktualisieren (F5)** aktualisieren, wird das Vorschaufenster nicht aktualisiert. Sie müssen zuerst auf die Schaltfläche **Vorschau** der entsprechenden EPUB-Datei klicken, um das Vorschaufenster zu aktualisieren (*siehe vorheriger Punkt*).
- Um die Vorschau zu schließen, schließen Sie das Vorschaufenster.

Anmerkung: Internet Explorer unterstützt nicht den gesamten EPUB Markup-Code, daher wird die Vorschau nicht immer korrekt angezeigt. Wenn außerdem das digitale Dokument für die Publikation in XML und nicht in HTML verfasst ist, kann es vorkommen, dass die Vorschau nicht funktioniert. Neuere Versionen von Internet Explorer bieten eine bessere Unterstützung des EPUB-Markup-Codes. Wenn Sie daher Probleme damit haben, installieren Sie nach Möglichkeit die neueste Version von Internet Explorer.

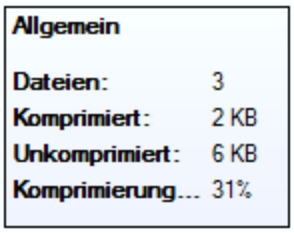
Ändern des Inhalts und der Struktur eines EPUB-Archivs

Sie können Ordner (über die Schaltfläche **Neuer Ordner**), neue Dateien (**Neues Dokument hinzufügen**) und vorhandene Dateien (**Dokument hinzufügen**) zum ausgewählten Ordner hinzufügen. Beachten Sie Folgendes: Wenn Sie einen neuen Ordner oder ein neues Dokument hinzufügen, müssen Sie sofort einen Namen für den Ordner bzw. die Datei eingeben; Ordner können in der Archivansicht-Ansicht nicht mehr umbenannt werden. Durch Auswahl einer Datei bzw. eines Ordners und Klicken auf die Schaltfläche **Aus Archiv löschen** können Sie die Datei bzw. den Ordner löschen.

Nachdem Sie das Archiv bearbeitet haben, müssen Sie die EPUB-Datei speichern (**Datei | Speichern**), damit die Änderungen gespeichert werden.

Info und Einstellungen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Info** klicken, wird am unteren Rand der Archivansicht-Ansicht eine Zusammenfassung der wichtigsten Archivinformationen angezeigt (*Abbildung unten*). Wenn Sie nochmals auf die Schaltfläche **Info** klicken, wird die Zusammenfassung wieder ausgeblendet. Die Zusammenfassung enthält die Anzahl der Dateien im Archiv (einschließlich Mimetype-Datei und `container.xml`), die Größe der komprimierten EPUB-Datei und die Gesamtgröße der entpackten Dateien.



Mit der Schaltfläche **Einstellungen** wird eine Auswahlliste mit zwei Optionen zur automatischen Dateispeicherung, die aktiviert und deaktiviert werden können, angezeigt: die EPUB-Datei (i) vor der Validierung und (ii) vor Anzeige der Vorschau in XMLSpy (über die Schaltfläche **Vorschau**) automatisch zu speichern.

© 2019-2025 Altova GmbH

Bearbeiten von Archivdateien direkt in XMLSpy

Um eine Archivdatei direkt in XMLSpy zu bearbeiten, doppelklicken Sie in der Archivansicht-Ansicht auf die Datei. Alternativ dazu können Sie die Datei in der Archivansicht-Ansicht auswählen und in der Symbolleiste der Archivansicht-Ansicht auf die Schaltfläche "Dokument öffnen" klicken. Daraufhin wird die Datei in einem neuen XMLSpy-Fenster geöffnet. Bearbeiten Sie die Datei und speichern Sie sie mit dem Befehl **Datei | Speichern (Strg+S)**.

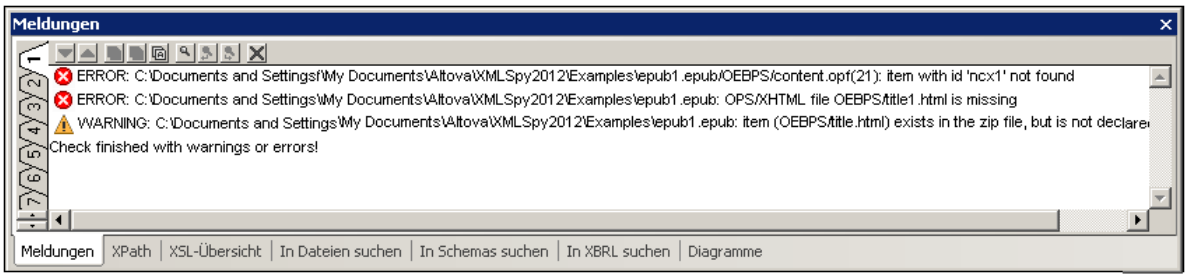
Eingabehilfe für Archivdateien

Die Eingabehilfen für standardbasierte Archivdateien stehen zur Verfügung, wenn diese Archivdateien in XMLSpy geöffnet werden. Diese Archivdateien sind:

- Die OPF-Datei: Normalerweise hat sie den Namen `content.opf` und enthält die Metadaten des EPUB-Buchs. Sie basiert auf der Open Packaging Format (OPF) Spezifikation.
- Die NCX-Datei (Navigationsdatei für XML): Normalerweise hat sie den Namen `toc.ncx` und enthält das Inhaltsverzeichnis der Publikation. Sie basiert auf dem NCX-Abschnitt der OPF-Spezifikation.
- Der Ordner mit dem Namen `META-INF` muss die Datei `container.xml` enthalten. Diese Datei verweist auf die Datei, in der der Inhalt des Buchs definiert ist (die OPF-Datei). In der Datei `container.xml` wird definiert, wie die Archivdateien gemäß den Regeln der Open Container Format (OCF) Spezifikation organisiert werden sollen.

Validieren einer EPUB-Datei

Um eine EPUB-Datei zu validieren, wählen Sie den Befehl **XML | XML validieren (F8)**. Die Ergebnisse der Validierung werden im Fenster "Meldungen" (*Abbildung unten*) angezeigt. Wenn eine der Archivdateien - ob Inhaltsdatei oder Strukturdatei - geändert, aber noch nicht gespeichert wurde, werden Sie aufgefordert die Datei zu speichern. Sie müssen die geänderten Dateien speichern, um die EPUB-Datei validieren zu können. Durch Aktivieren der entsprechenden Einstellung (über die Schaltfläche **Einstellungen** in der Symbolleiste der Archivansicht-Ansicht) können Sie festlegen, dass alle geänderten Dateien vor der Validierung automatisch gespeichert werden.



Anzeige in den Fehlermeldungen: (i) die Datei, in der der Fehler gefunden wurde und gegebenenfalls die Nummer der Zeile, in der der Fehler auftrat; (ii) eine Beschreibung des Fehlers. In der Abbildung oben tritt der markierte Fehler in Zeile 21 der Datei `content.opf` auf. Wenn Sie im Fenster "Meldungen" auf die Fehlerzeile klicken, wird die entsprechende Datei geöffnet und der Fehler darin markiert.

Anmerkung: Der EPUB-Validierungsprozessor ist ein Java-Tool. Daher muss Java auf Ihrem Rechner installiert sein, damit der Validierungsprozessor ausgeführt werden kann.

17 Datenbanken

Sie können in XMLSpy zu den verschiedensten Datenbanken (DB) eine Verbindung herstellen und anschließend Operationen wie z.B. Abfragen der Datenbank, Importieren der Datenbankstruktur als XML-Schema, Generieren eine XML-Datendatei anhand der Datenbank und Exportieren von Daten in eine Datenbank durchführen. Jede Funktion im Zusammenhang mit Datenbanken steht in XMLSpy als Menübefehl zur Verfügung und ist im Abschnitt Menübefehle[828] dieser Dokumentation unter dem entsprechenden Befehl verfügbar. Im Folgenden finden Sie eine vollständige Liste dieser Befehle mit Links zu den entsprechenden Beschreibungen.

In diesem Abschnitt wird Folgendes beschrieben:

- Herstellung einer Verbindung zu einer Datenbank[664]: Dies ist eine Voraussetzung, um einen der XMLSpy Befehle für die Arbeit mit Datenbanken ausführen zu können.
- Liste aller Datenbanken[733], die getestet wurden und erfolgreich mit XMLSpy verwendet werden können.

Anmerkung: Wenn Sie die 64-Bit-Version von XMLSpy verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf die 64-Bit-Datenbanktreiber haben, die für die entsprechenden Datenbank benötigt werden.

XMLSpy Funktionen für die Arbeit mit Datenbanken

Die XMLSpy Funktionen im Zusammenhang mit Datenbanken werden durch Befehle in den Menüs DB[989] und Konvertieren[1020] ausgeführt.

- *Datenbank abfragen*[989]*:* Im Menü **DB**. Lädt die Struktur der Datenbank in einem separaten Datenbankabfragefenster und ermöglicht Abfragen an der Datenbank. Die Ergebnisse werden im Fenster "Datenbankabfrage" angezeigt.
- *IBM DB2*[1006]*:* Im Menü **DB**. IBM DB2 ist eine XML-Datenbank. In XMLSpy können Sie die XML-Schemas der XML-Datenbank verwalten und die XML-Datenbank bearbeiten und validieren.
- *SQL Server*[1012]*:* Im Menü **DB**. Sie können die XML-Schemas der Datenbank in XMLSpy verwalten, bearbeiten und validieren.
- *Oracle XML DB*[1015]: Im Menü **DB**. Bietet eine Reihe von Funktionen für Oracle XML-Datenbanken, u.a. die Verwaltung von XML-Schemas, Datenbankabfragen und die Generierung von XML-Dateien anhand von Datenbankschemas.
- *Datenbankdaten importieren*[1023]: Im Menü **Konvertieren**. Importiert Datenbankdaten in eine XML-Datei.
- *XML-Schema von DB-Struktur erzeugen*[1028]: Im Menü **Konvertieren**. Generiert anhand der Struktur einer Datenbank ein XML-Schema.
- *DB-Import auf Basis von XML-Schema*[1033]: Im Menü **Konvertieren**. Während in XMLSpy ein XML-Schemadokument aktiv ist, wird eine Datenbankverbindung hergestellt und die Daten einer ausgewählten DB-Tabelle können importiert werden. Die Struktur des erzeugten XML-Dokuments basiert auf dem XML-Schema, das bei Herstellung der Datenbankverbindung aktiv war.
- *DB-Struktur von XML-Schema erzeugen*[1034]: Im Menü **Konvertieren**. Datenbanktabellen ohne Daten werden auf Basis der Struktur des bestehenden XML-Schemas erzeugt.
- *Export in Datenbank*[1041]: Im Menü **Konvertieren**. Daten aus einem XML-Dokument können in eine Datenbank exportiert werden. Bestehende Datenbanktabellen können mit den XML-Daten aktualisiert werden oder neue Tabellen können erstellt werden, die die XML-Daten enthalten.

© 2019-2025 Altova GmbH

Datentypkonvertierungen

Beim Konvertieren von Daten zwischen XML-Dokumenten und Datenbanken müssen Datentypen in Typen konvertiert werden, die mit dem entsprechenden Format kompatibel sind. In den Anhängen Datentypen in DB auf XML-Schema[1379] und Datentypen in DB, die anhand von XML-Schemas generiert wurden[1385] wird beschrieben, wie Datentypen in XMLSpy konvertiert werden.

Altova DatabaseSpy

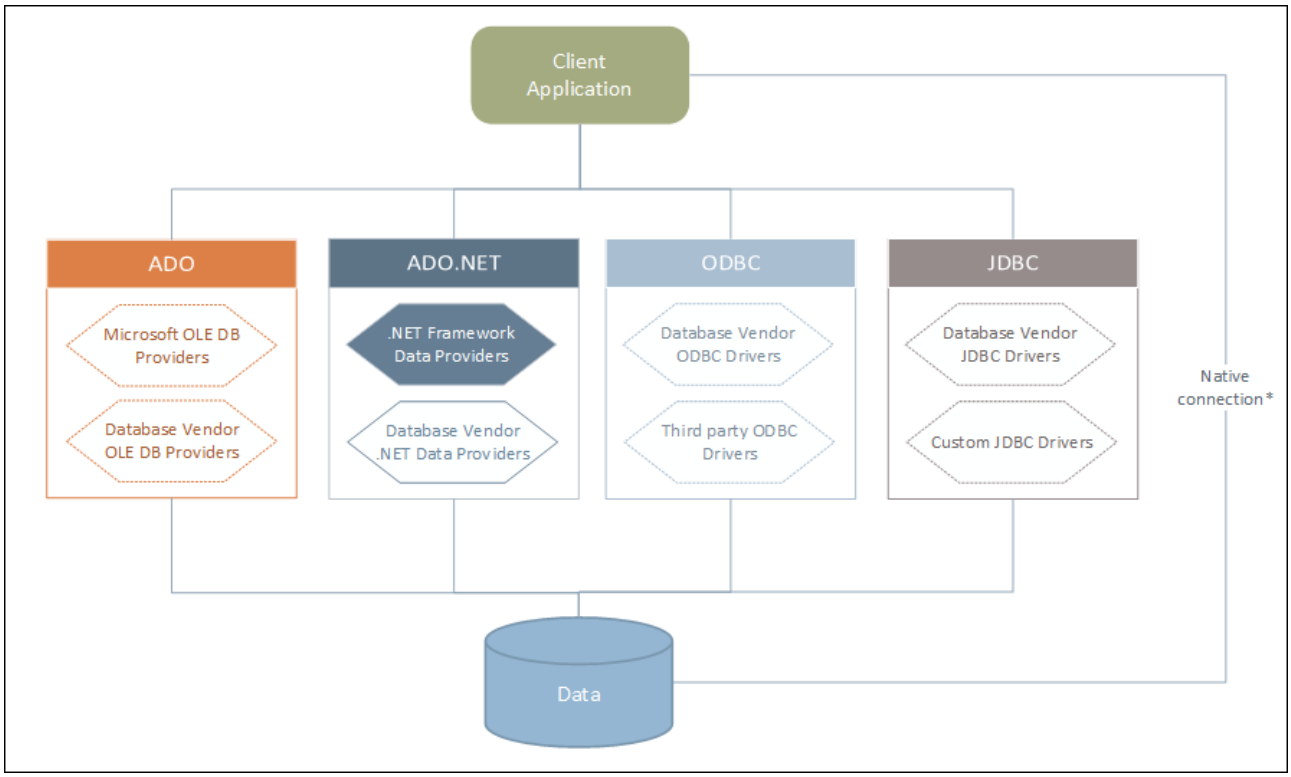
Altova DatabaseSpy ist ein Multidatenbank-Abfrage und DB-Design-Tool, das zusätzlich zu den DB-Funktionen, die in XMLSpy zur Verfügung stehen, weitere DB-Funktionen enthält. Nähere Informationen zu Altova DatabaseSpy finden Sie auf der Altova Website.

17.1 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. XMLSpy 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 XMLSpy 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 XMLSpy (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* 693 *unterstützt. Für die Verbindung mit solchen Datenbanken müssen keine zusätzlichen Treiber auf Ihrem System installiert werden.*

Wie im Diagramm oben gezeigt, kann XMLSpy zu jeder der gebräuchlichen Datenbankarten über die folgenden Technologien eine Verbindung herstellen:

- 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 682.

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 XMLSpy 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.

17.1.1 Starten des Verbindungsassistenten

XMLSpy 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 667 finden Sie eine Liste von Datenbanktreibern, gruppiert nach Datenbanktyp.

Um den Datenbankverbindungsassistenten (*siehe Abbildung unten*) zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

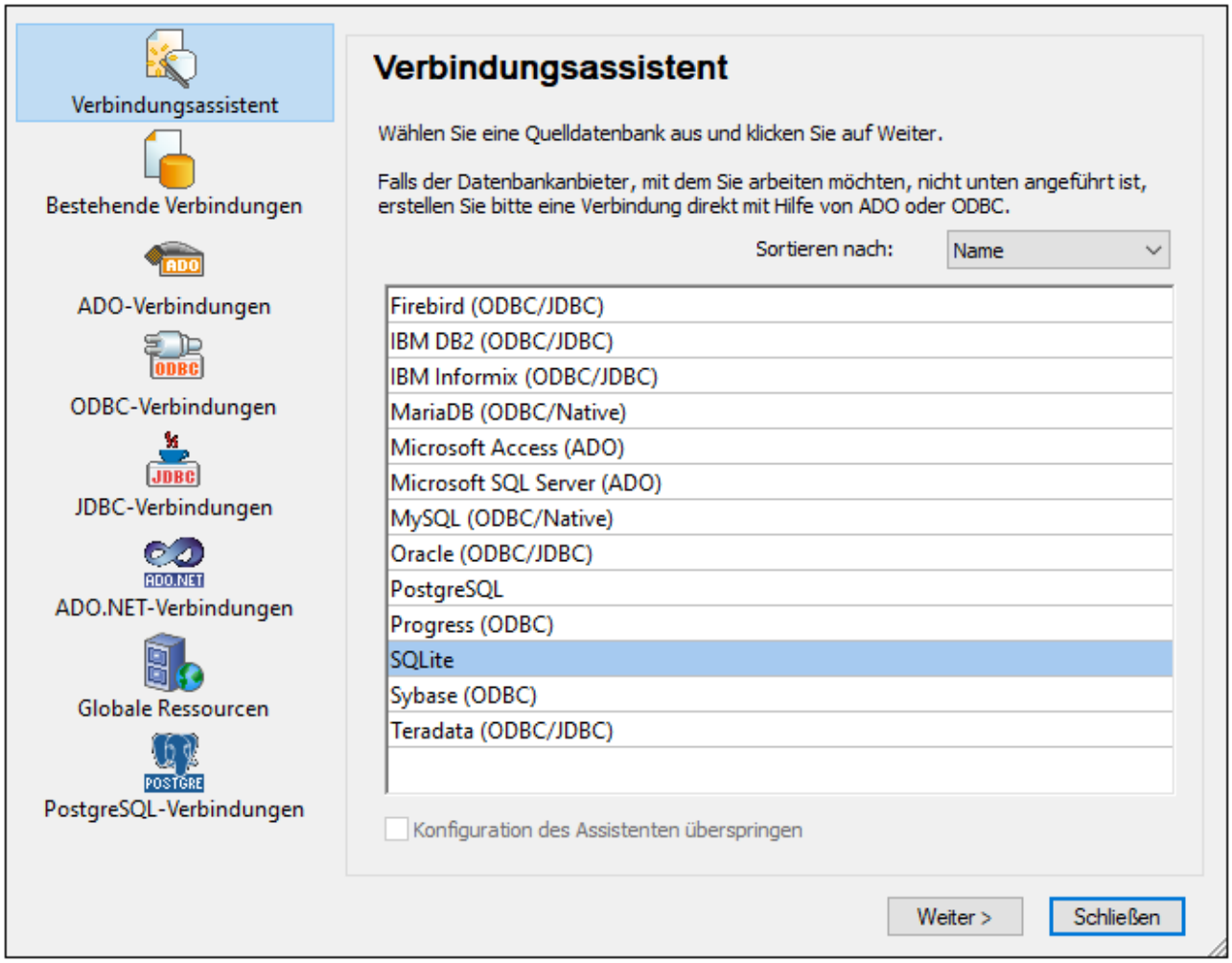
- Klicken Sie im Menü **DB** auf **Datenbank abfragen**.

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 695.

Anstelle des Verbindungsassistenten können Sie eine der folgenden Datenbankzugriffstechnologien verwenden:

- Einrichten einer ADO-Verbindung 671
- Einrichten einer ADO.NET-Verbindung 677
- Einrichten einer ODBC-Verbindung 687

© 2019-2025 Altova GmbH

- Einrichten einer JDBC-Verbindung 683

17.1.2 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 682.
- 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 689.
- 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 687.
- 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 683.
- 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
	ADO.NET	.NET Framework-Datenanbieter für OLE DB

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
	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.
Oracle	ADO	• Oracle-Anbieter für OLE DB • Microsoft OLE DB-Anbieter für Oracle

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
	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
Teradata	ADO.NET	.NET-Datenanbieter für Teradata (https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata)

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Benutzeroberfläche	Treiber
	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)

17.1.3 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[677] 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)

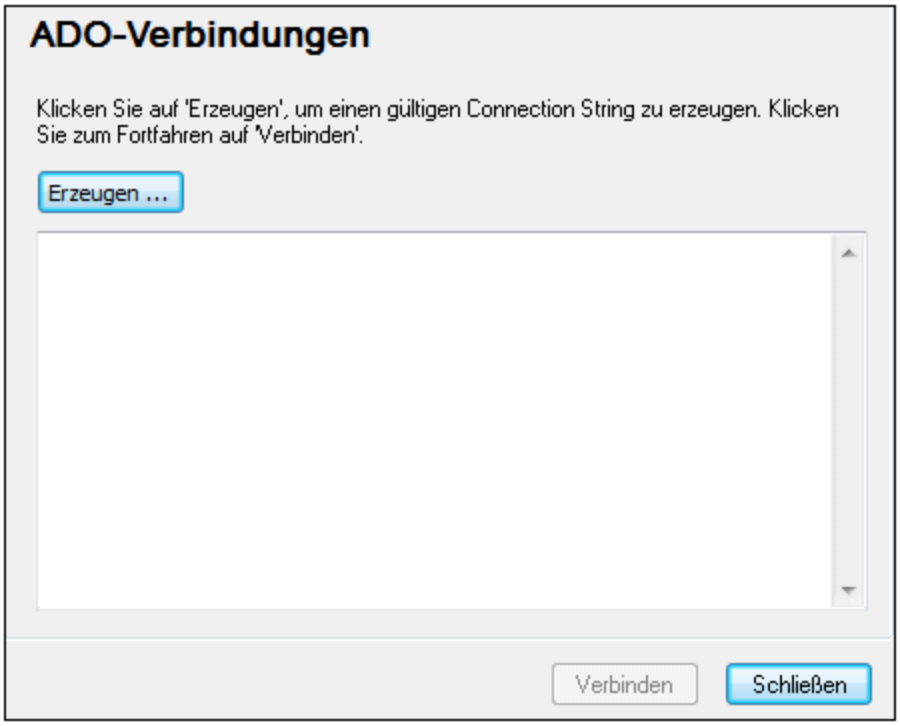
Von den oben aufgelisteten Anbietern wird MSOLEDBSQL empfohlen; Sie können diesen von https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15 herunterladen. Beachten Sie, dass er mit der Plattform von XMLSpy (32-Bit oder 64-Bit) übereinstimmen muss. 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.

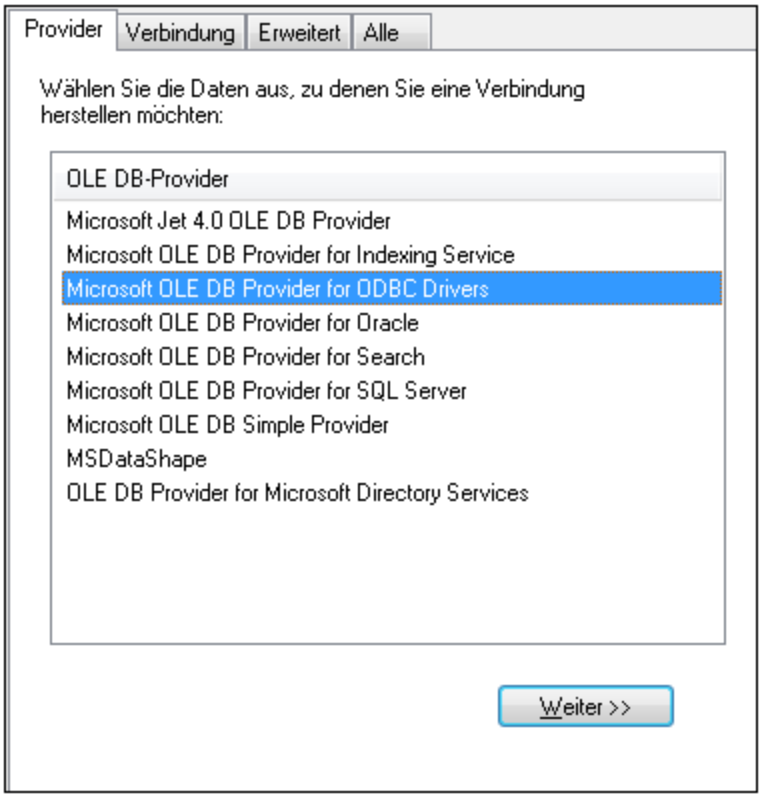
Einrichten einer ADO-Verbindung

So richten Sie eine ADO-Verbindung ein:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665].
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 667). 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 687 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) 711. Bei Microsoft Access müssen Sie zur Datenbankdatei navigieren bzw. den Pfad dafür angeben. Ein Beispiel dafür finden Sie unter Verbinden mit Microsoft Access (ADO) 709.

Auf dem Register **Alle** des Verbindungsdialogfelds finden Sie die vollständige Liste der Initialisierungseigenschaften (Verbindungsparameter). Diese Eigenschaften sind je nach gewähltem Anbieter

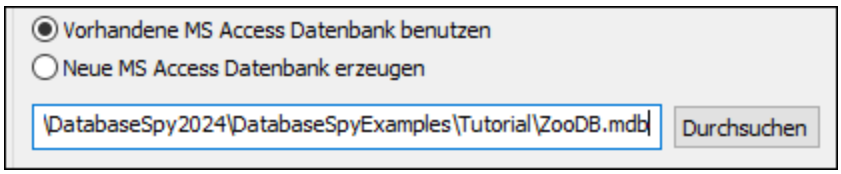
unterschiedlich und müssen eventuell explizit konfiguriert werden, um die Verbindung herstellen zu können. In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung, wie Sie die grundlegenden Initialisierungseigenschaften für Microsoft Access- und SQL Server-Datenbanken konfigurieren:

- Einrichten der SQL Server-Datenverknüpfungseigenschaften 675
- Einrichten der Microsoft Access-Datenverknüpfungseigenschaften 676

17.1.3.1 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) 709 beschrieben.

1. Starten Sie den Datenbankverbindungsassistenten (siehe Starten des Datenbankverbindungsassistenten 665).
2. Wählen Sie **Microsoft Access (ADO)** aus und klicken Sie auf **Weiter**.



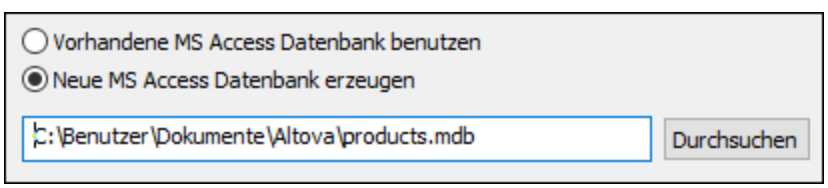
3. Wählen Sie die Option *Vorhandene MS Access Datenbank benutzen* aus.
4. Navigieren Sie zur Datenbankdatei oder geben Sie (entweder den relativen oder den absoluten) Pfad ein.
5. Klicken Sie auf **Verbinden**.

17.1.3.2 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 XMLSpy 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 665).
2. Wählen Sie **Microsoft Access (ADO)** aus und klicken Sie auf **Weiter**.

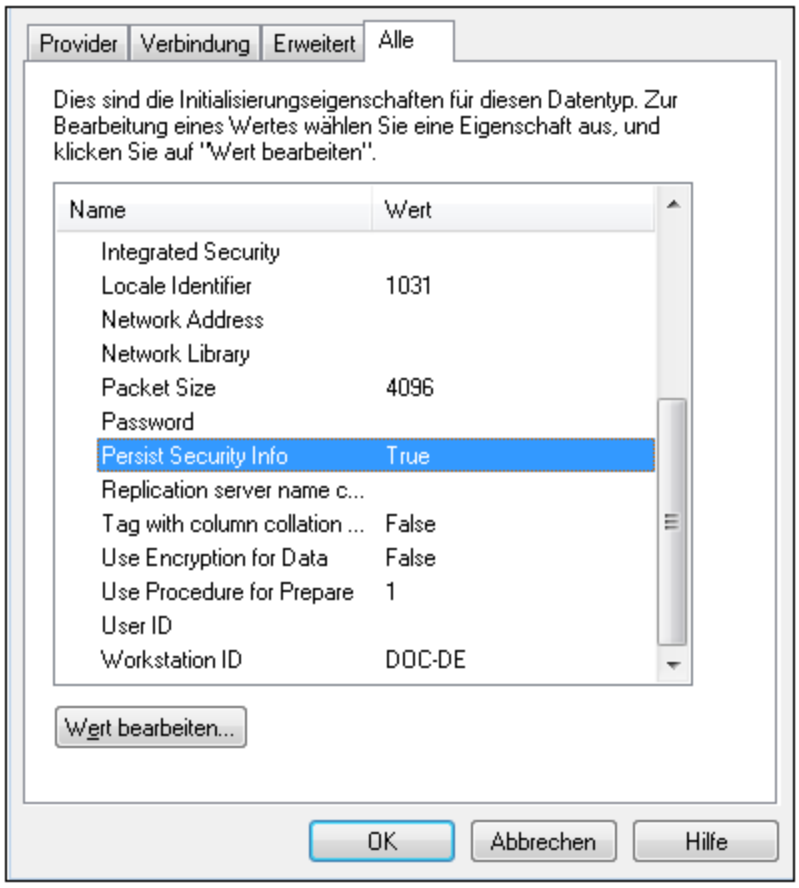


3. Wählen Sie **Neue MS Access-Datenbank erstellen** und geben Sie (entweder den relativen oder den absoluten) Pfad zur Datenbankdatei ein (z.B. **c:\users\public\products.mdb**). Klicken Sie alternativ dazu auf **Durchsuchen**, um einen Ordner auszuwählen, geben Sie den Namen der Datenbankdatei in das 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**.

17.1.3.3 Einrichten der SQL Server-Datenverknüpfungseigenschaften

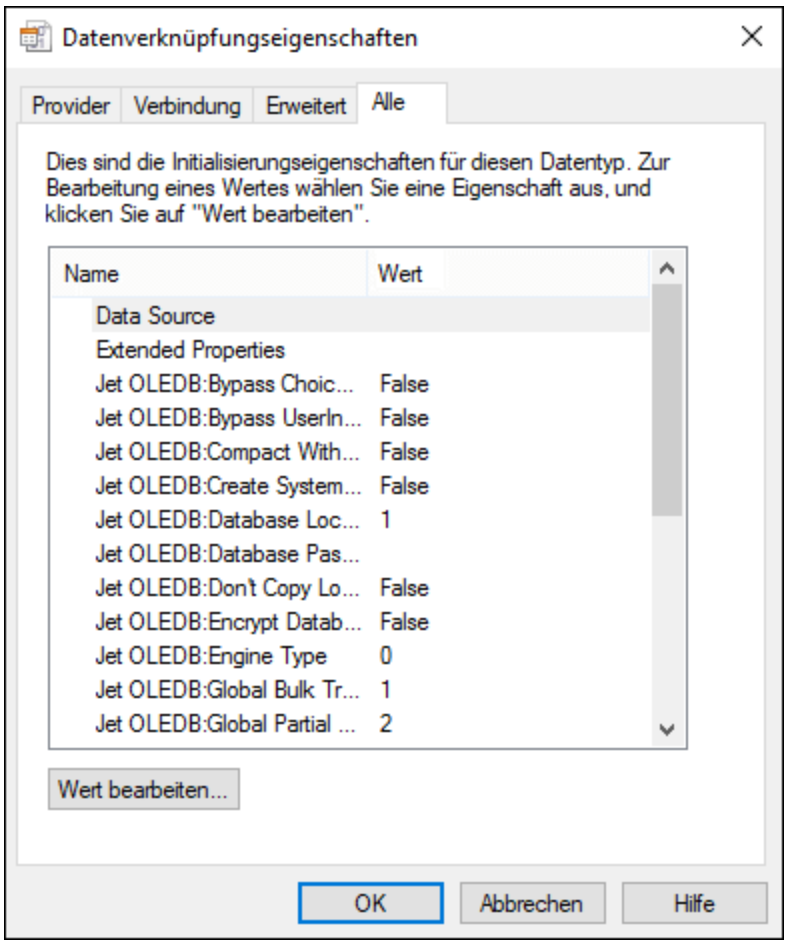
Wenn Sie über ADO[671] eine Verbindung zu einer Microsoft SQL Server-Datenbank herstellen, müssen Sie die folgenden Eigenschaften auf dem Register *Alle* des Dialogfelds "Datenverknüpfungseigenschaften" (*Abbildung unten*) überprüfen.

- *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*.



17.1.3.4 Einrichten der MS Access-Datenverknüpfungseigenschaften

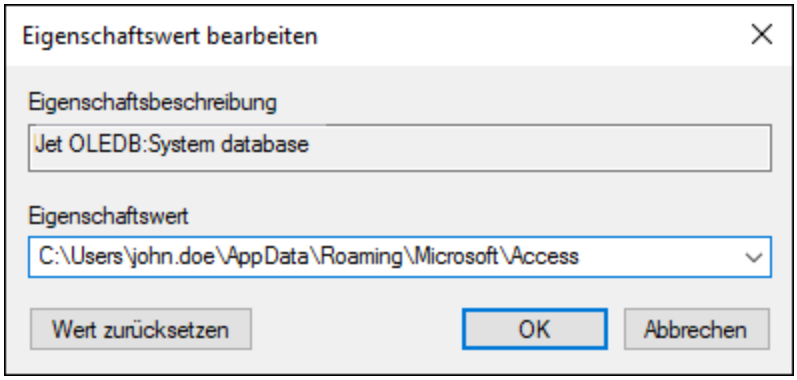
Wenn Sie über ADO[671] eine Verbindung zu einer Microsoft Access-Datenbank herstellen, müssen Sie eventuell die folgenden Datenverknüpfungseigenschaften auf dem Register *Alle* des Dialogfelds "Datenverknüpfungseigenschaften" (*Abbildung unten*) konfigurieren.



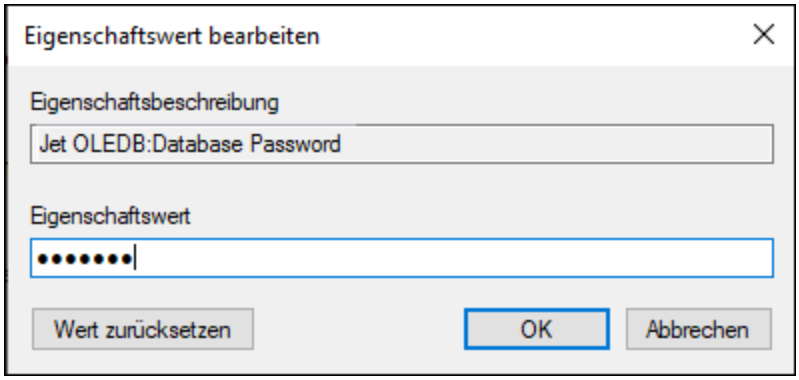
Datenquelle
In dieser Eigenschaft ist der Pfad zur Microsoft Access-Datenbankdatei gespeichert. Es wird empfohlen, das UNC (Universal Naming Convention)-Pfadformat zu verwenden, z.B: `\\anyserver\share$\filepath`

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.



17.1.4 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 XMLSpy 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 XMLSpy 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:

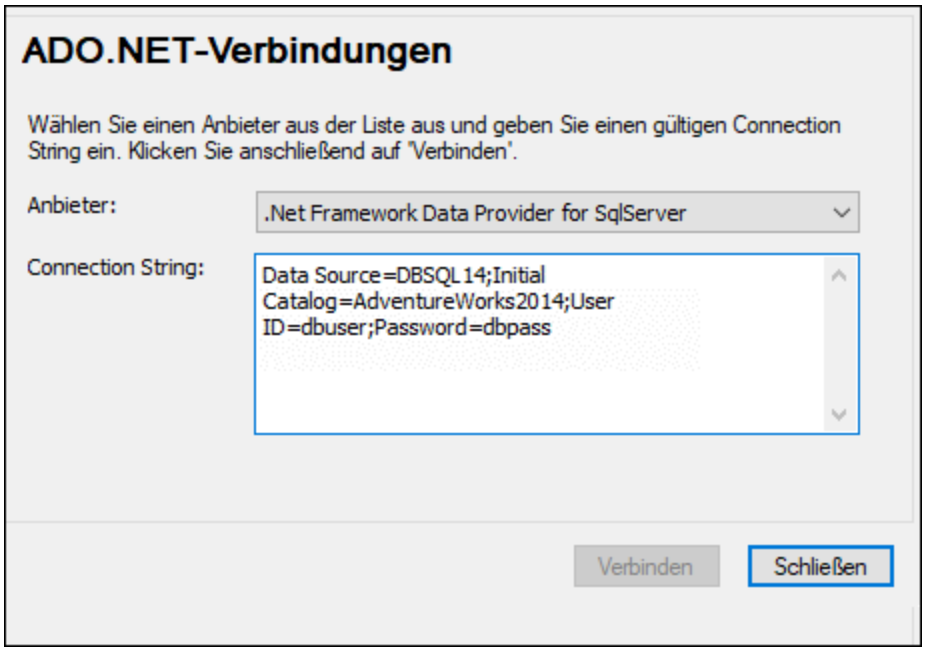
- Solche, die standardmäßig mit Microsoft .NET Framework bereitgestellt werden.

- 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 682.

So richten Sie die Verbindung ein:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665.
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 679). 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 681.



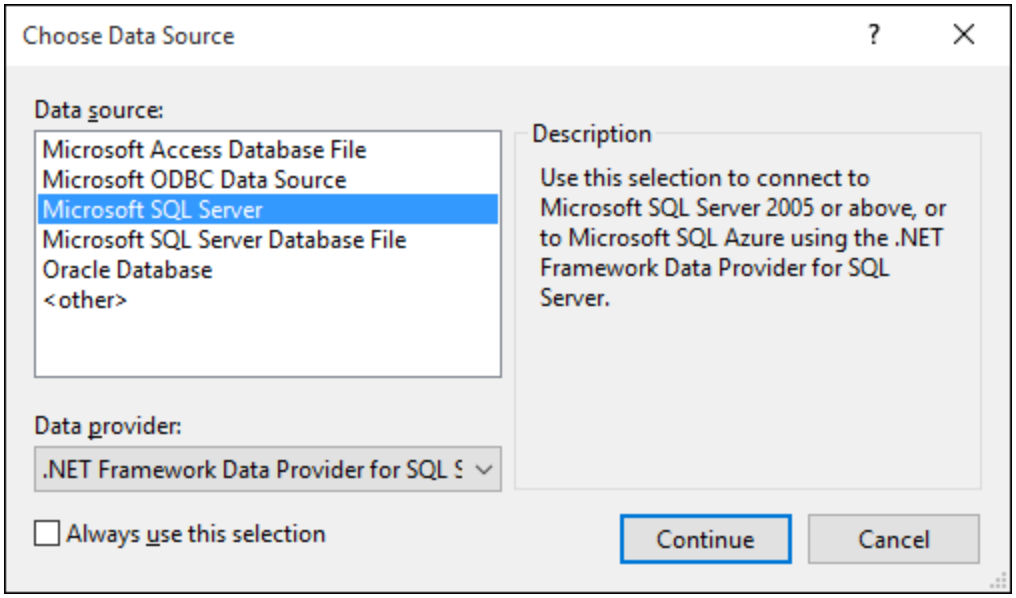
5. Klicken Sie auf Verbinden.

 © 2019-2025 Altova GmbH

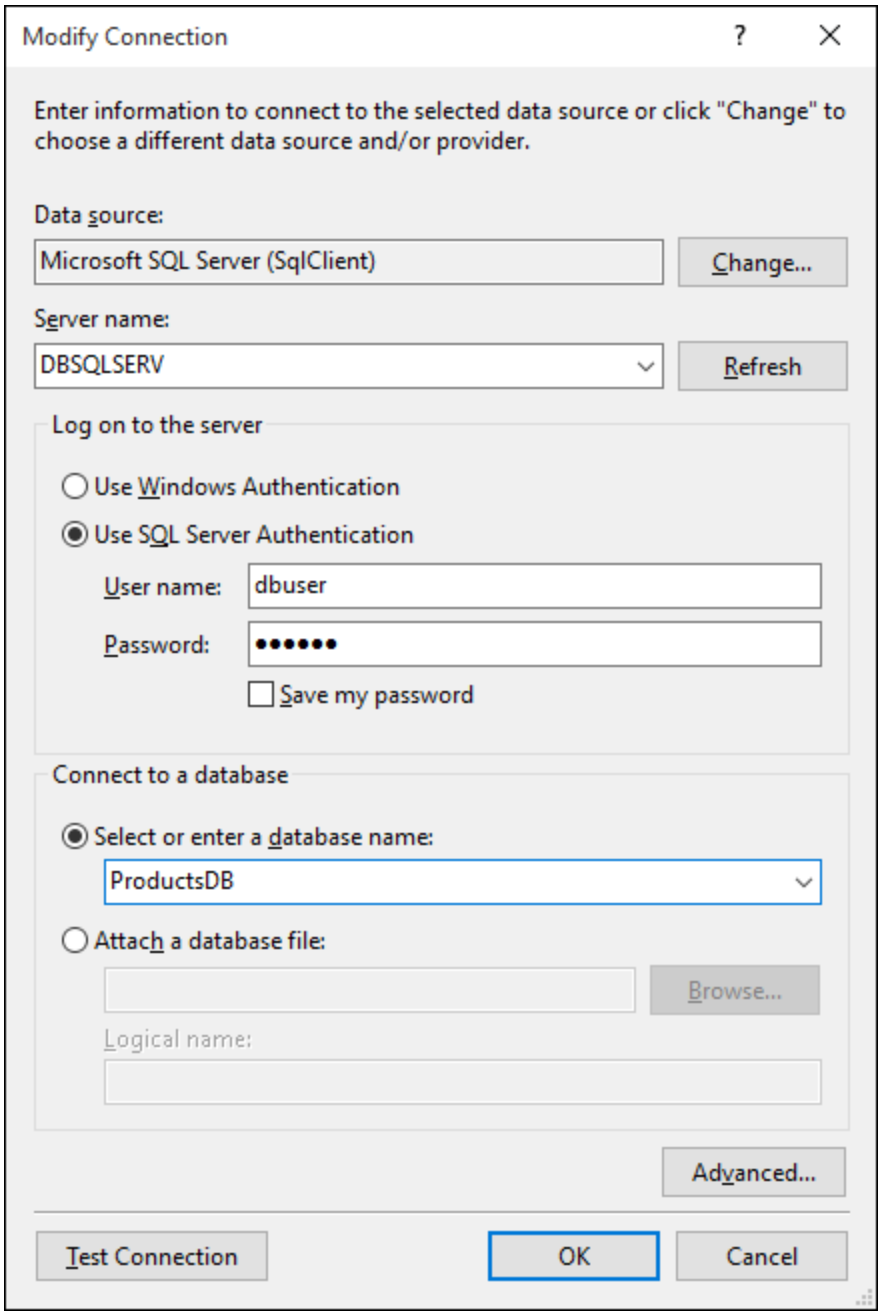
17.1.4.1 Erstellen eines Connection String in Visual Studio

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 XMLSpy durch das tatsächliche Passwort ersetzen müssen.

17.1.4.2 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 677). 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)[720].

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

17.1.4.3 Anmerkungen zur Unterstützung von ADO.NET

In der folgenden Tabelle sind bekannte ADO.NET-Datenbanktreiber aufgelistet, die derzeit in XMLSpy 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.

17.1.5 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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 695.
- 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 685.

Verbinden mit SQL Server über JDBC mit Windows-Anmeldeinformationen

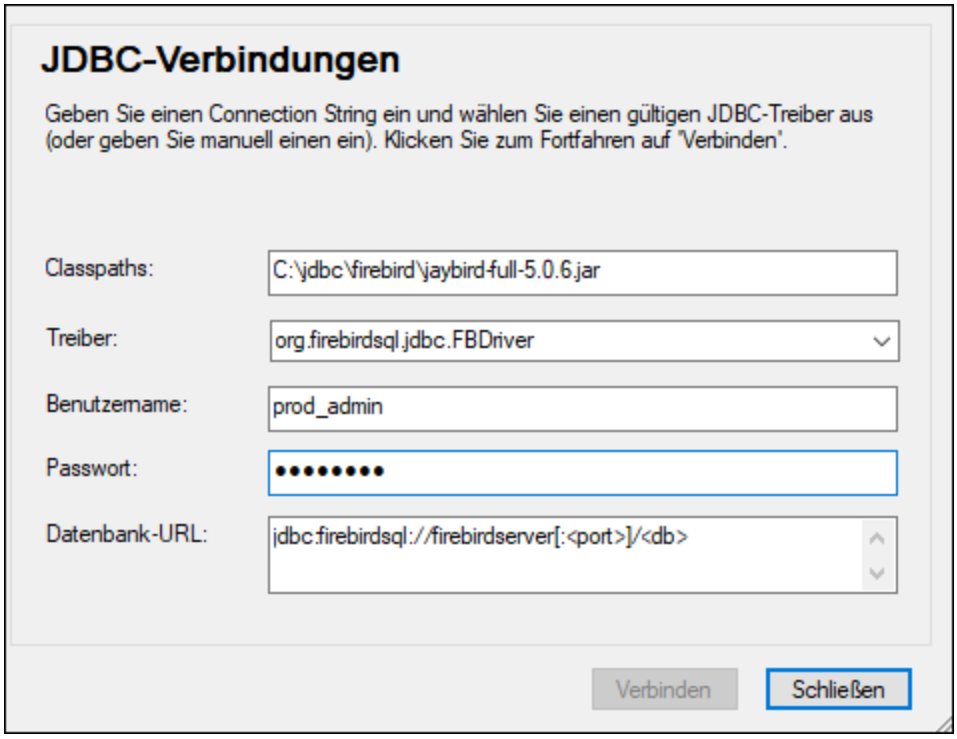
Wenn Sie über JDBC mit Windows-Anmeldeinformationen (integrierte Sicherheit) eine Verbindung zu SQL Server herstellen, beachten Sie die folgenden Punkte:

- 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[665] 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[685] definierten in die Umgebung geladen. Alle in den .jar-Quellbibliotheken gefundenen JDBC-Treiber, die über das Feld *Classpaths* und den CLASSPATH[685] 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[685] 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 Verbindung verwendet werden sollen. Es wird empfohlen, die in die JVM geladenen Java-Klassen

© 2019-2025 Altova GmbH

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**.

17.1.5.1 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.

17.1.6 ODBC-Verbindung

ODBC (Open Database Connectivity) ist eine häufig verwendete Datenzugriffstechnologie, mit der Sie von XMLSpy 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 XMLSpy 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 XMLSpy 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[689]).

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 XMLSpy muss von Ihnen als Administrator ausgeführt werden.

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665].
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[667]).
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 665.
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 665.
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:

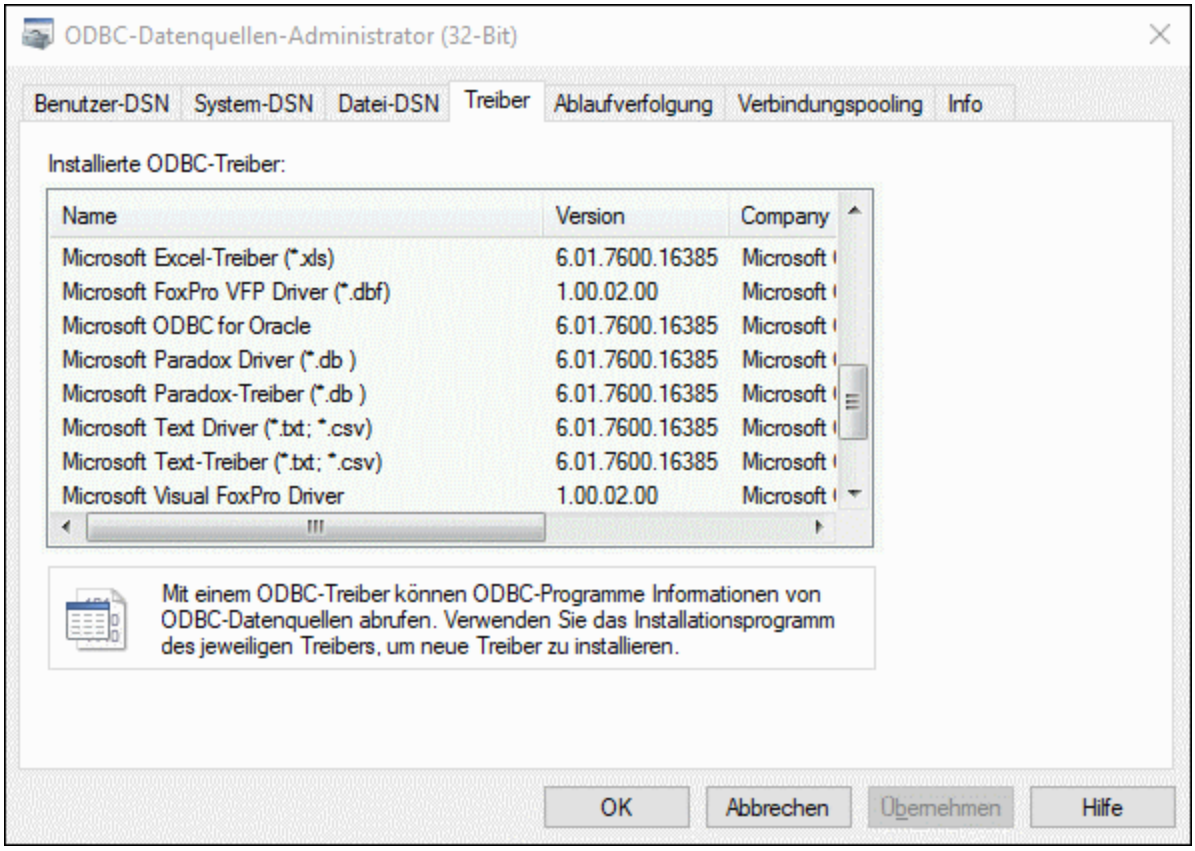
1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665.
2. Klicken Sie auf **ODBC-Verbindungen**.
3. Wählen Sie **Connection String erstellen**.
4. Kopieren Sie den Connection String in das entsprechende Feld ein und klicken Sie auf **Verbinden**.

17.1.6.1 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[667]). Sobald der ODBC-Treiber auf Ihrem System verfügbar ist, können Sie damit ODBC-Verbindungen herstellen (siehe Einrichten der ODBC-Verbindung[687]).

17.1.7 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 XMLSpy 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.

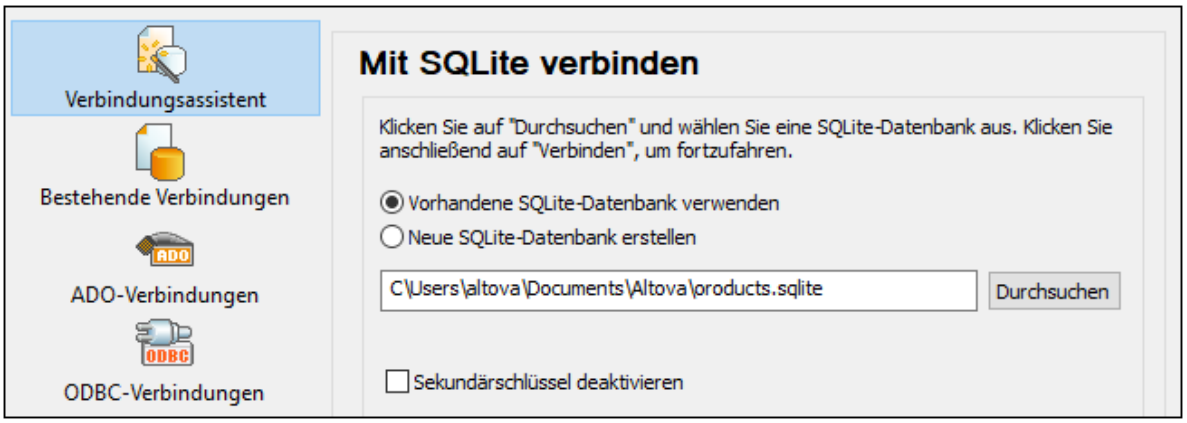
17.1.7.1 Herstellen einer Verbindung zu einer bestehenden SQLite-Datenbank

Sie können entweder mit Hilfe des Verbindungsassistenten oder direkt über den Windows Explorer mit dem Befehl **Öffnen mit...** eine Verbindung zu einer bestehenden SQLite-Datenbank herstellen.

Mit dem Verbindungsassistenten

So stellen Sie eine Verbindung zu einer vorhandenen SQLite-Datenbank her:

1. Starten Sie den Datenbankverbindungsassistenten (siehe Starten des Datenbankverbindungsassistenten 665).
2. Wählen Sie **SQLite** aus und klicken Sie auf **Weiter**.



3. Wählen Sie "**Vorhandene SQLite-Datenbank verwenden**" und navigieren Sie anschließend zur SQLite-Datenbankdatei oder geben Sie den (relativen oder absoluten) Pfad zur Datenbank ein. Die Schaltfläche **Verbinden** wird aktiv, sobald Sie den Pfad zu einer SQLite-Datenbankdatei eingegeben haben.
4. Aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Sekundärschlüssel deaktivieren**, siehe Sekundärschlüssel-Constraints 693.
5. Klicken Sie auf **Verbinden.**

Über Windows Explorer

Sie können eine SQLite-Datenbank auch direkt über Windows Explorer öffnen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Sie können eine Microsoft Access-Datenbank auch folgendermaßen direkt über Windows Explorer öffnen:

1. Klicken Sie in Windows Explorer mit der rechten Maustaste auf eine vorhandene Datenbankdatei und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Öffnen mit**.

2. Wählen Sie aus der Liste der Vorschläge *DatabaseSpy* aus. Falls dieses Programm nicht vorgeschlagen wird, klicken Sie auf *Andere App auswählen* und navigieren Sie im Installationsverzeichnis zur ausführbaren DatabaseSpy-Datei.
3. Wenn der Datenbankverbindungsassistent angezeigt wird, klicken Sie auf **Schließen**, damit dieser nicht aufgerufen wird.

Sie können die Datenbankdatei auch mit der Maus in DatabaseSpy ziehen, falls das Programm bereits geöffnet ist.

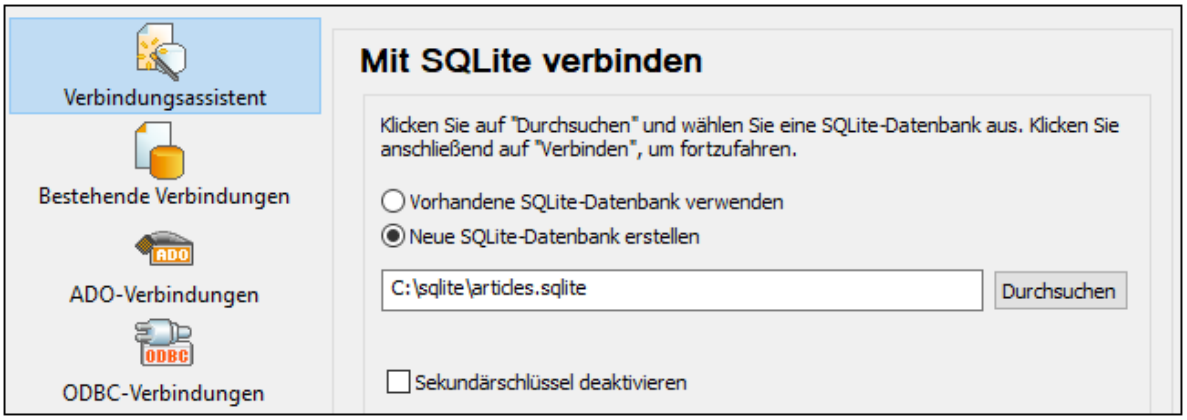
Anmerkungen zu DatabaseSpy

- Sie haben die Möglichkeit, DatabaseSpy über **Extras | Optionen** so zu konfigurieren, dass der Datenbankverbindungsassistent beim Start der Applikation nicht aufgerufen wird. Deaktivieren Sie dazu in der Einstellungsgruppe *Allgemein* das Kontrollkästchen *Dialogfeld "Datenbankverbindung erstellen" anzeigen*.
- Wenn DatabaseSpy offen ist und bereits eine Datenquelle zur selben Datenbankdatei vorhanden ist, wird die Datenquelle wiederverwendet; es wird keine Duplikat-Datenquelle erstellt.

17.1.7.2 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 XMLSpy 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 665).
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 693.

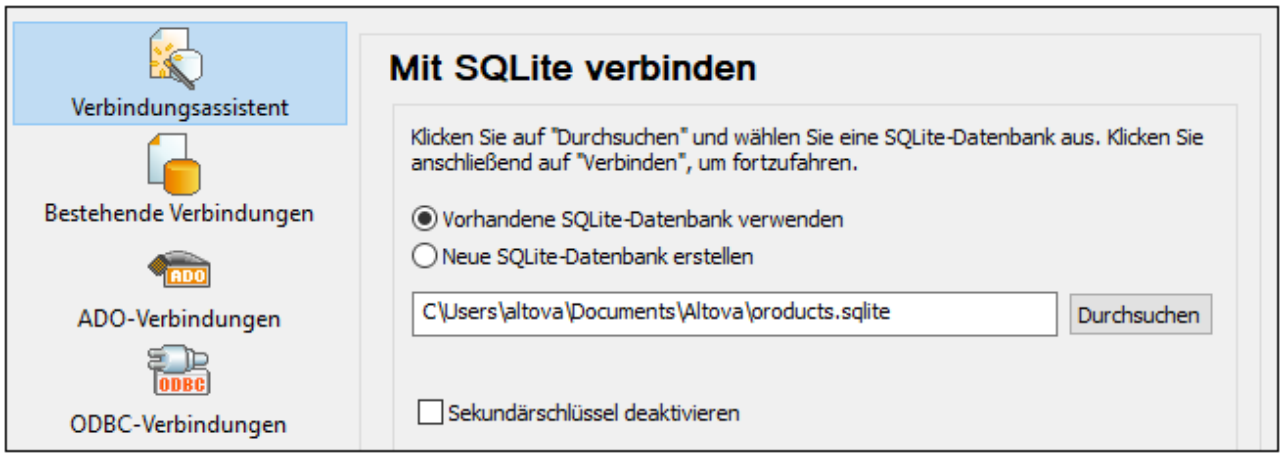
 © 2019-2025 Altova GmbH

5. Klicken Sie auf **Verbinden**.

17.1.7.3 Sekundärschlüssel-Constraints

Wenn Sie von XMLSpy 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.)

17.1.8 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.

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:

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665.
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 690.

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**.

17.1.9 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 XMLSpy 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.

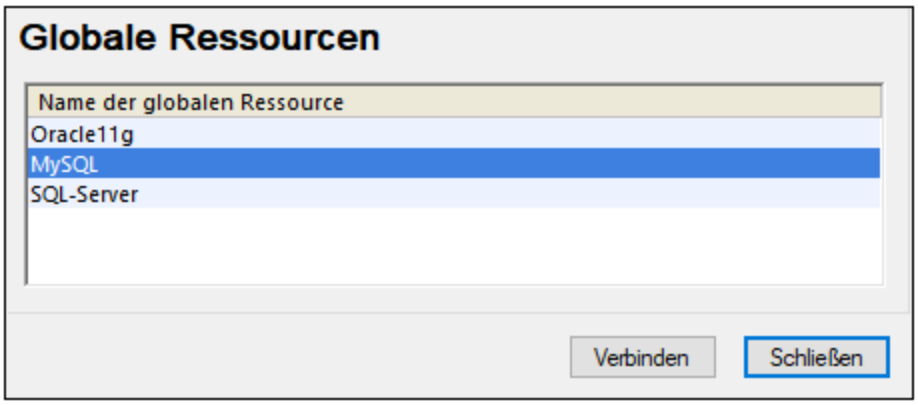
© 2019-2025 Altova GmbH

4. Klicken Sie auf **Datenbank auswählen**. Daraufhin wird der Verbindungsassistent[665] 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.

17.1.10 Beispiele für Datenbankverbindungen

In diesem Abschnitt sind Beispiele dafür beschrieben, wie Sie von XMLSpy 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[681]. Anleitungen dazu, wie Sie eine native Verbindung zu PostgreSQL und SQLite herstellen, finden Sie unter Einrichten einer PostgreSQL-Verbindung[693] bzw. Einrichten einer SQLite-Verbindung[690].

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 XMLSpy konfigurierten Verbindungsparametern ab.

17.1.10.1 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).
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[685] 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>`

© 2019-2025 Altova GmbH

17.1.10.2 Firebird (ODBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer Firebird 2.5.4-Datenbank auf einem Linux Server.

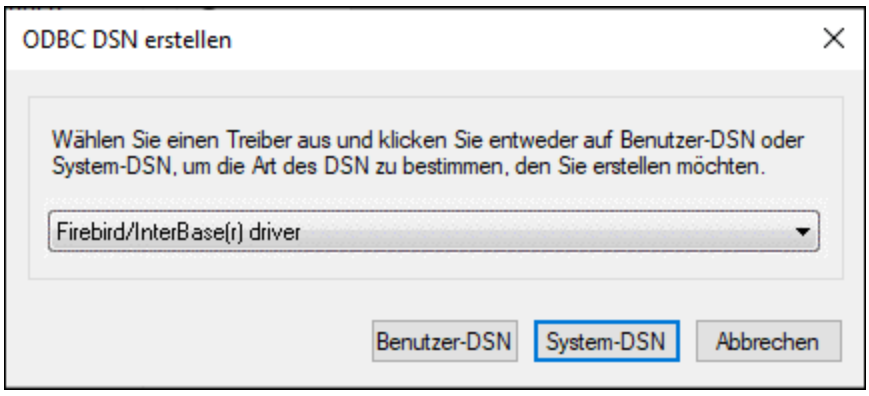
Voraussetzungen

- 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.

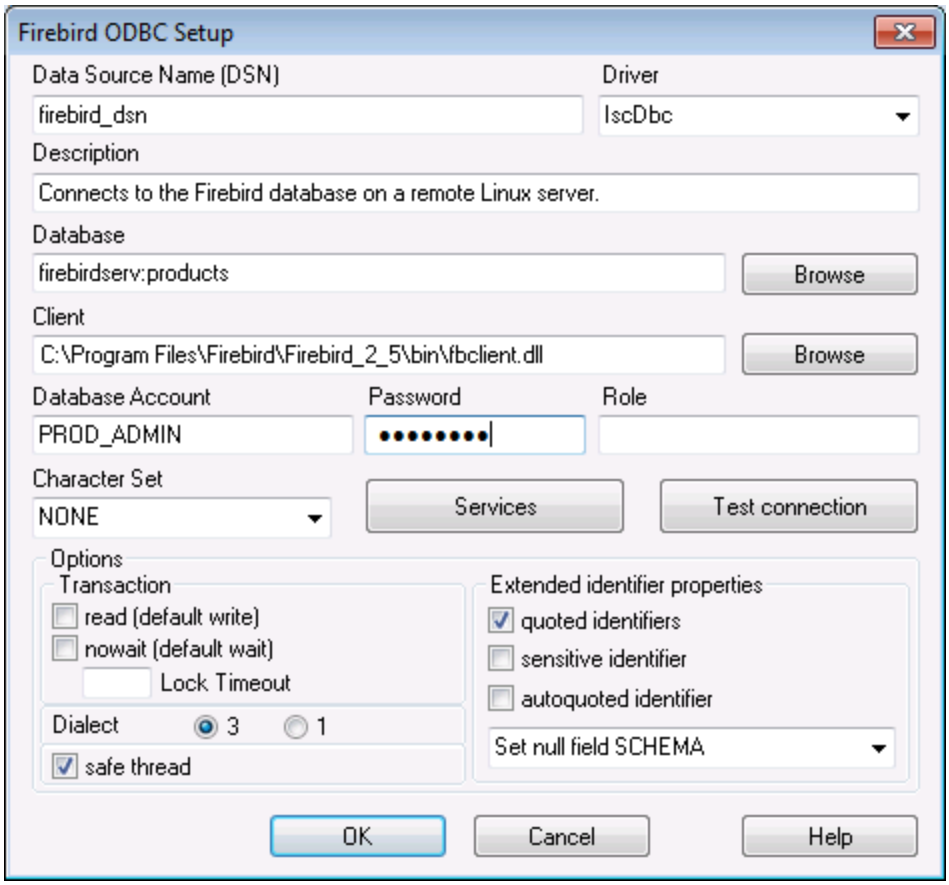
Achtung: Die Plattform des Firebird ODBC-Treibers und Client (32-Bit oder 64-Bit) muss mit der von XMLSpy übereinstimmen. Die Version des Firebird Client muss mit der des Firebird Servers, zu dem Sie die Verbindung herstellen, übereinstimmen.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665 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 689).



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:

 © 2019-2025 Altova GmbH

	`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

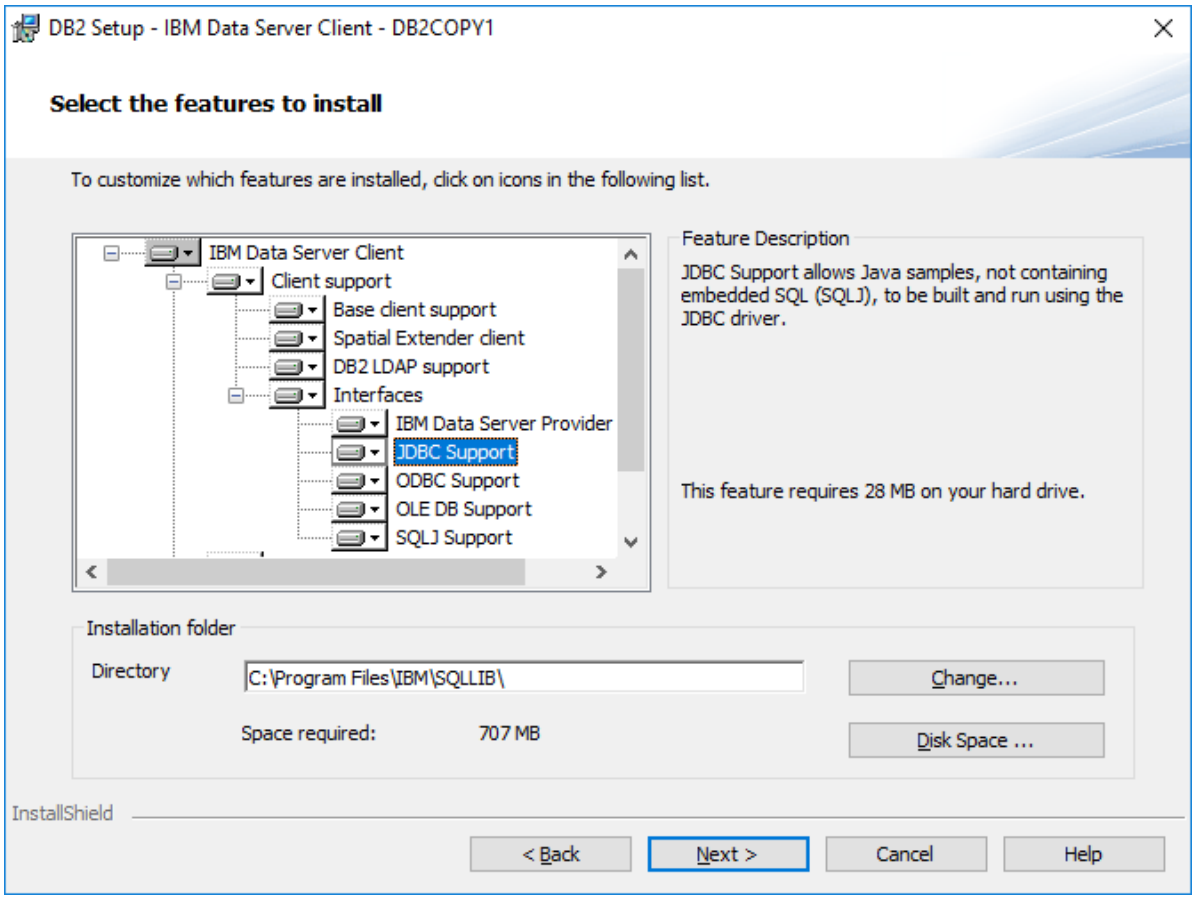
5. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

17.1.10.3 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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.



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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).
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[685] 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 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`

17.1.10.4 IBM DB2 (ODBC)

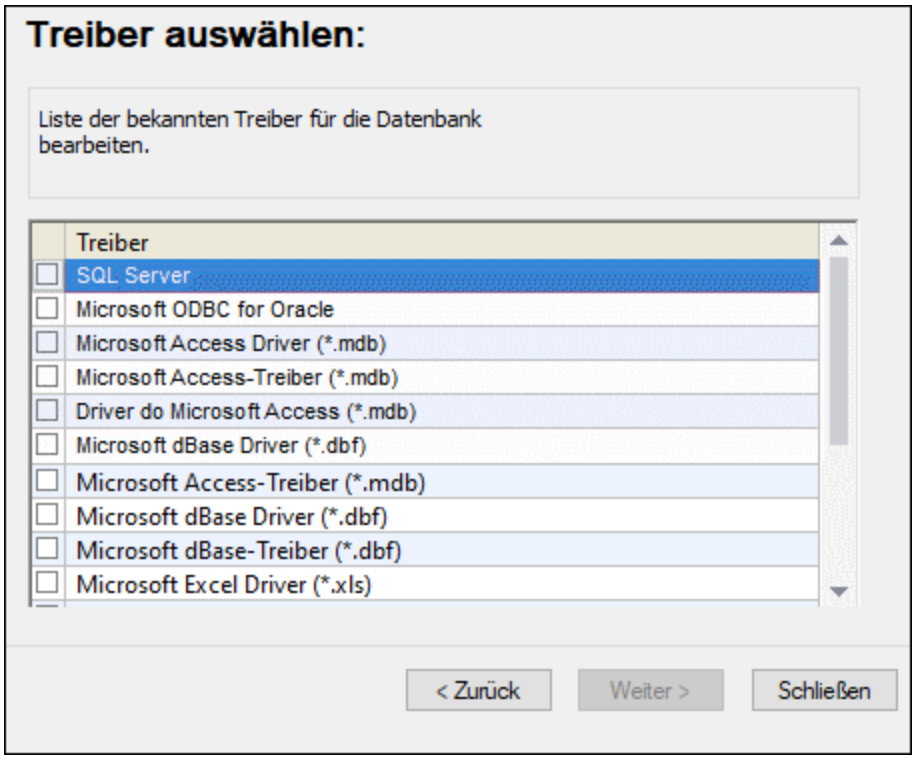
Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer IBM DB2 Datenbank über ODBC.

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 689).
- 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 665, 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**.

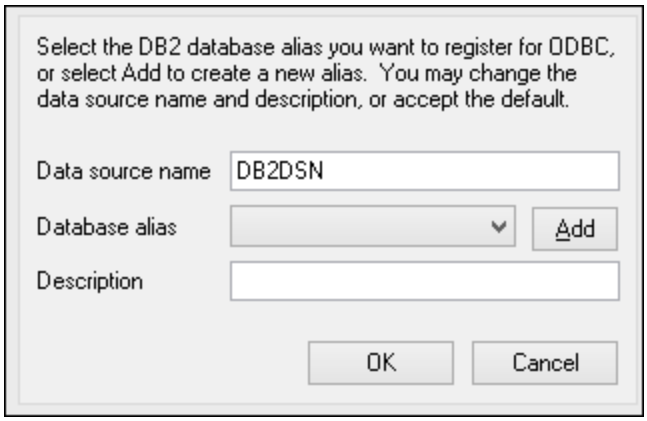


4. Wählen Sie den gewünschten IBM DB2-Treiber aus der Liste aus und klicken Sie anschließend auf **Verbinden**. (Um die Liste der verfügbare Treiber zu bearbeiten, klicken Sie auf **Treiber bearbeiten** und aktivieren bzw. deaktivieren Sie anschließend die IBM DB2-Treiber, die Sie hinzufügen bzw. entfernen möchten.)

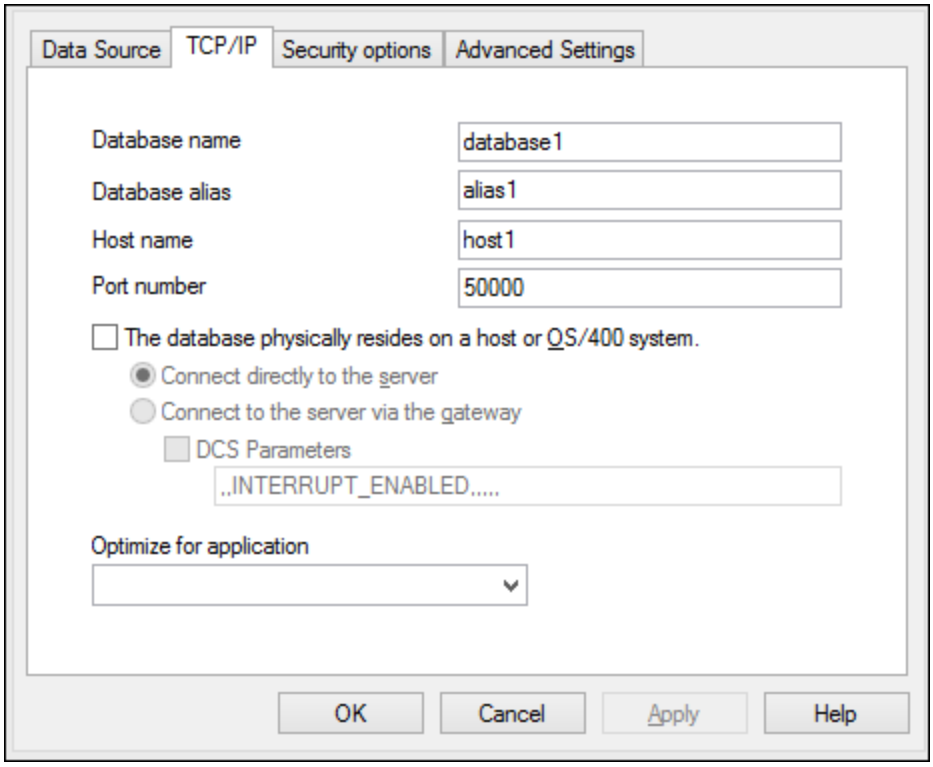


5. Geben Sie einen Datenquellennamen ein (in diesem Beispiel DB2DSN) und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

© 2019-2025 Altova GmbH



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**.

17.1.10.5 IBM DB2 für i (JDBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einem IBM DB2 für i-Datenbankserver über JDBC.

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. XMLSpy 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 XMLSpy (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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).
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[685] 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>`

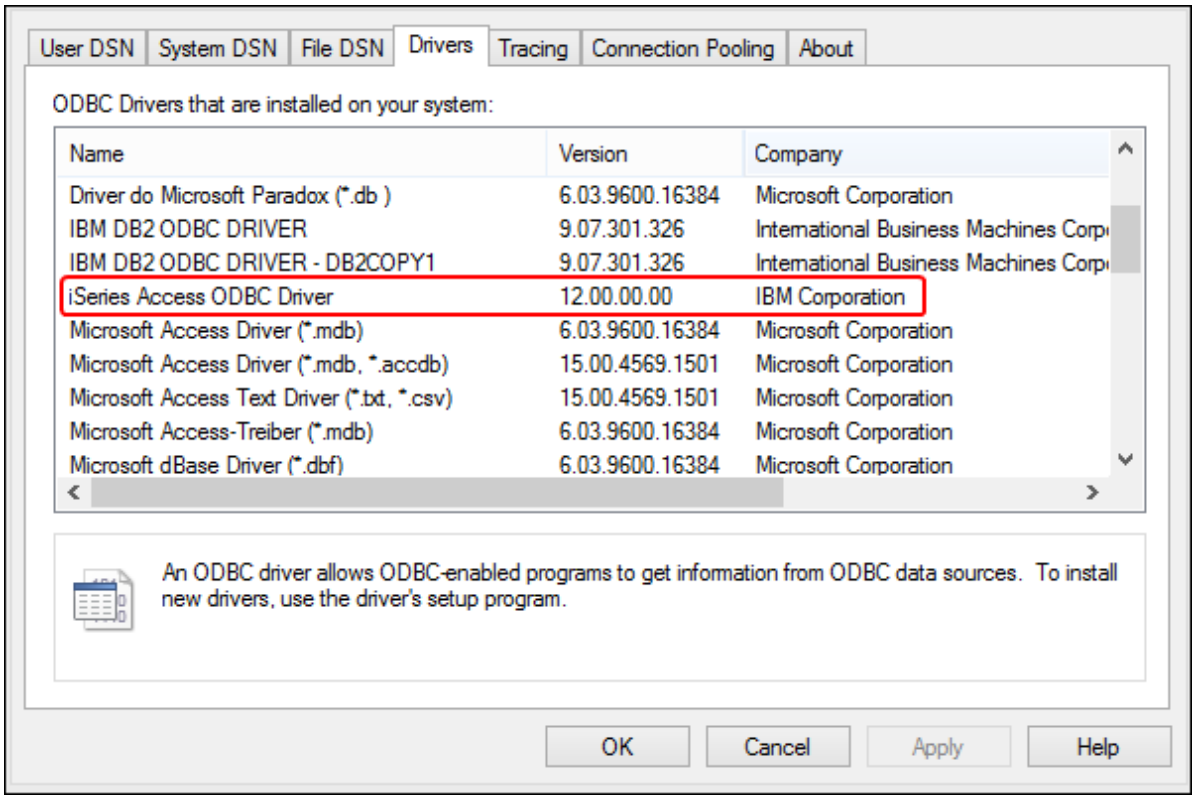
17.1.10.6 IBM DB2 für i (ODBC)

Dieses Kapitel enthält eine Beispielanleitung für das Herstellen einer Verbindung zu einer *IBM DB2 für i*-Datenbank über ODBC.

© 2019-2025 Altova GmbH

Voraussetzungen

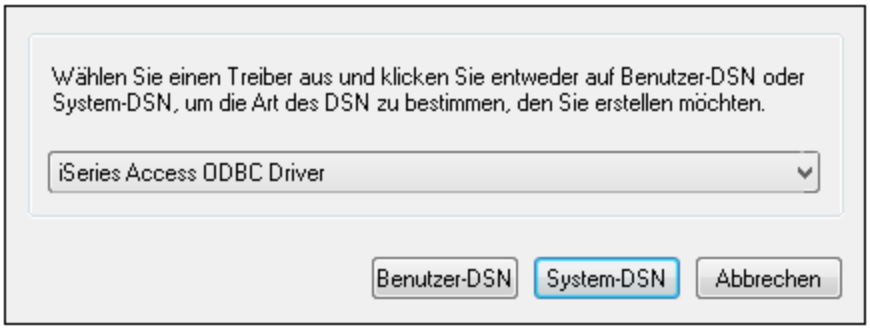
- Auf Ihrem Betriebssystem muss *IBM System i Access für Windows* installiert sein. Eine Installationsanleitung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer *IBM DB2 für i*-Software. Überprüfen Sie nach der Installation, ob der ODBC-Treiber auf Ihrem Rechner verfügbar ist[689].



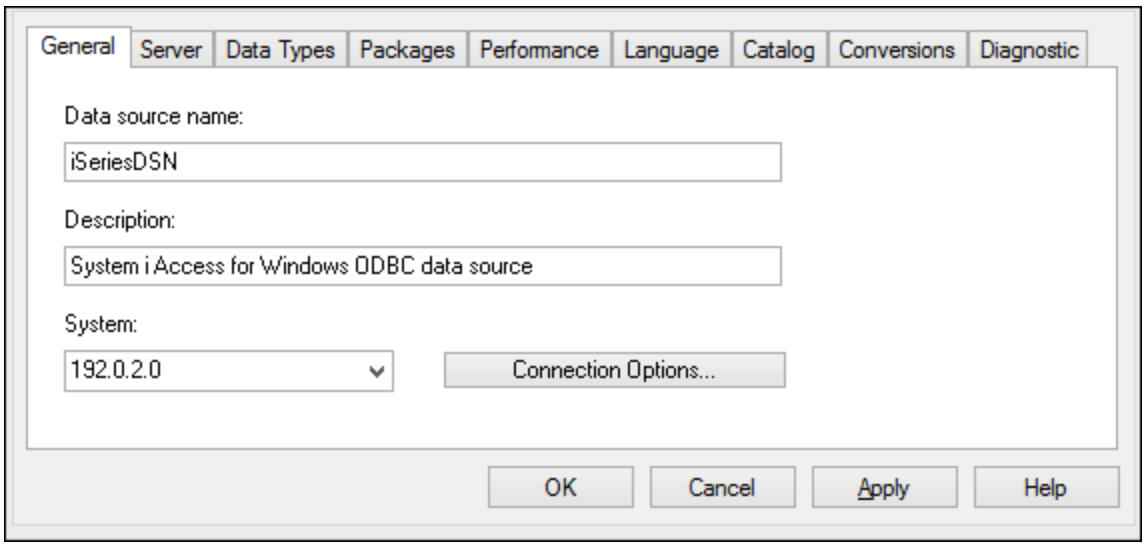
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: die IP-Adresse des Datenbankservers, den Datenbank-Benutzernamen und das Passwort.
- Führen Sie den System i Navigator aus und befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten, um eine neue Verbindung zu erstellen. Wenn Sie nach einem 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[665] 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**).

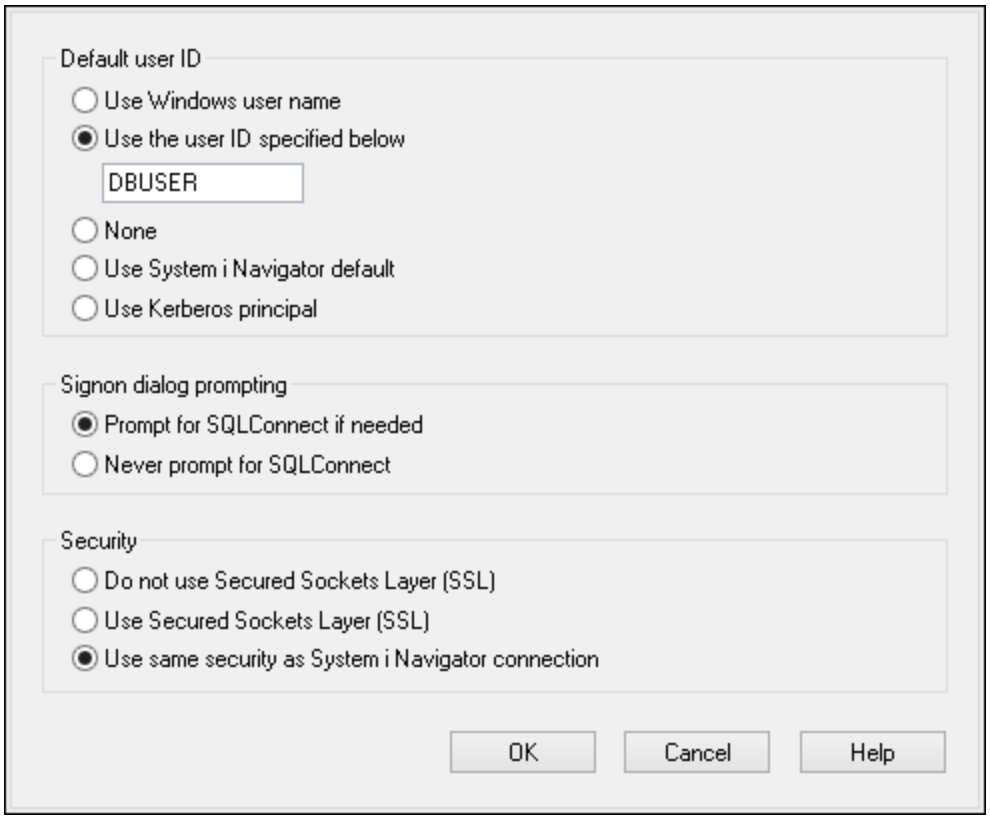


4. Geben Sie den Datenquellennamen ein und wählen Sie die Verbindung aus der System-Auswahlliste aus. In diesem Beispiel lautet der Datenquellenname iSeriesDSN und das System ist 192.0.2.0.



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*).

© 2019-2025 Altova GmbH



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**.

17.1.10.7 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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 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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).
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[685] 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;`

17.1.10.8 MariaDB (ODBC)

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einem MariaDB-Datenbankserver herstellen.

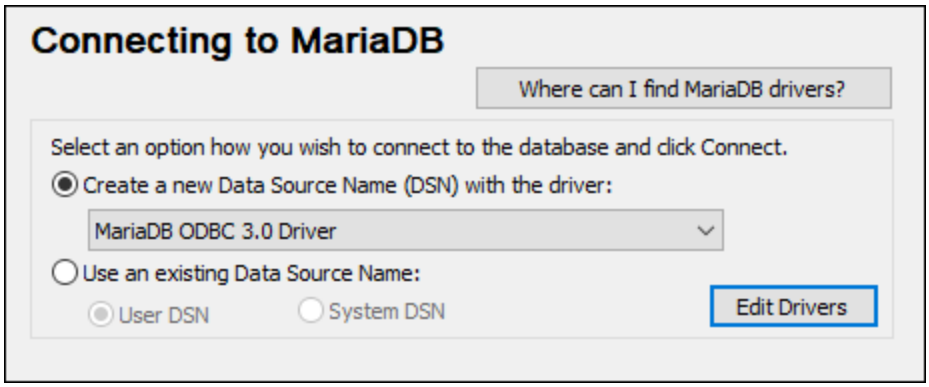
Voraussetzungen

- Der MariaDB Connector/ODBC muss installiert sein.
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Datenbank, Port, Benutzername und Passwort.

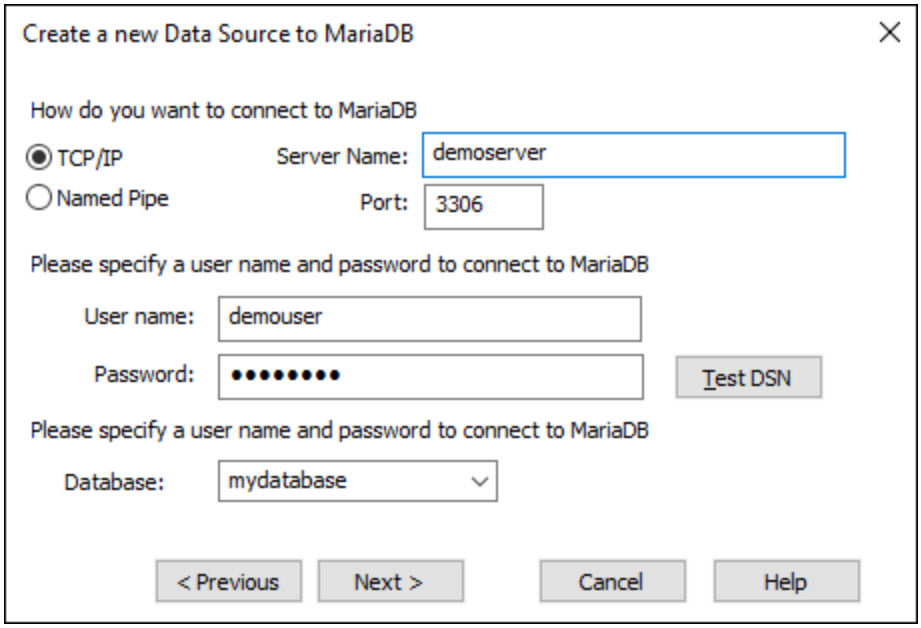
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665], 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.

© 2019-2025 Altova GmbH



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.

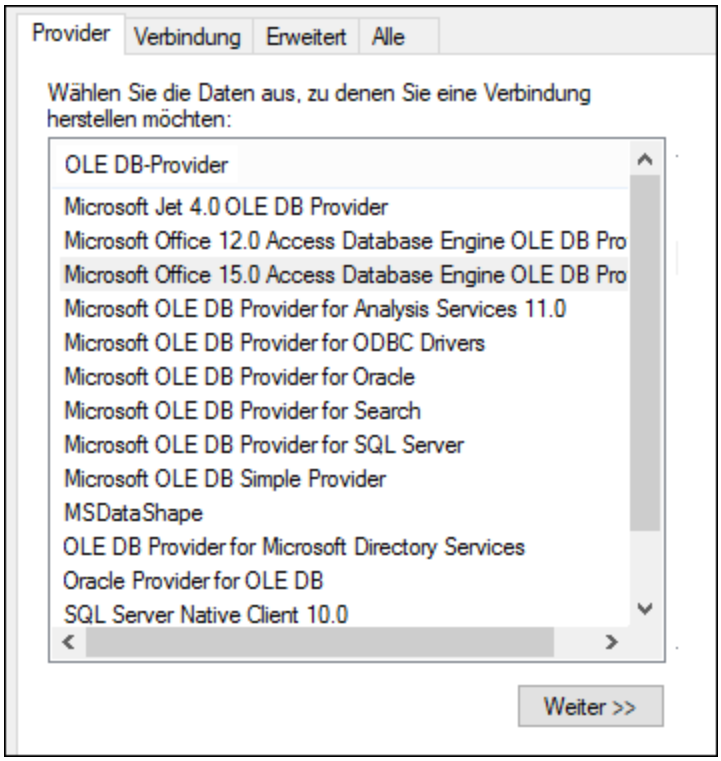
17.1.10.9 Microsoft Access (ADO)

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 674 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).

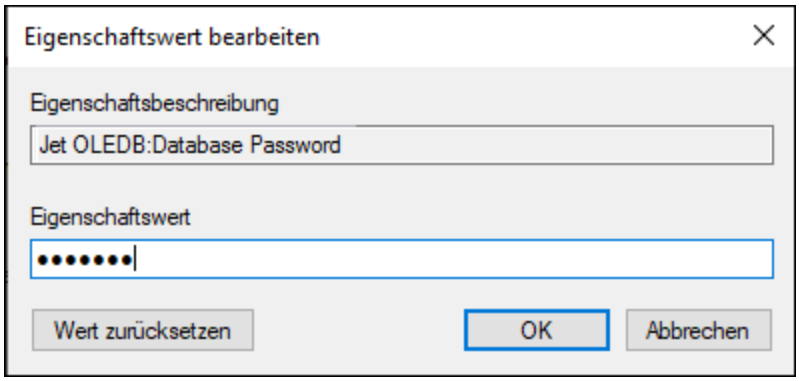
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665.
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*).

© 2019-2025 Altova GmbH



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`.

17.1.10.10 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.

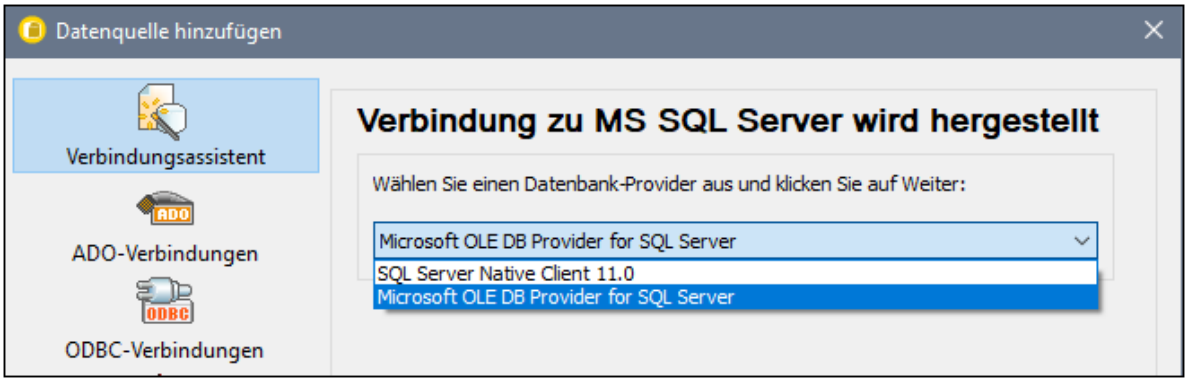
17.1.10.11 Microsoft SQL Server (ADO)

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 XMLSpy-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 675 beschrieben.

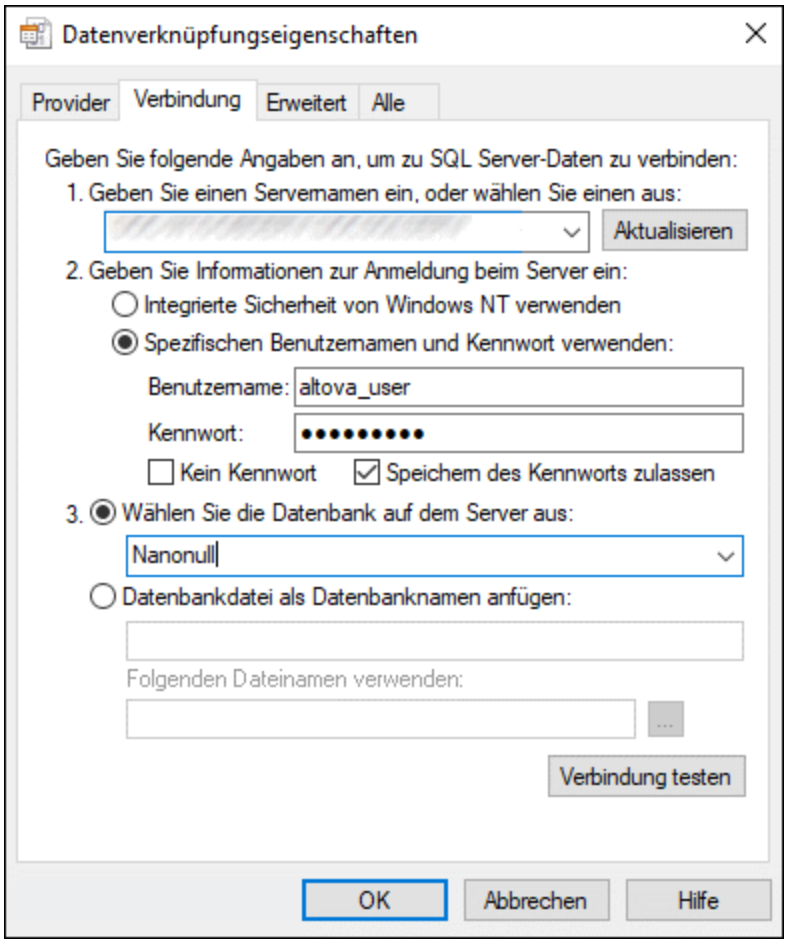
Anmerkung: Es ist bekannt, dass es beim *Microsoft OLE DB-Anbieter für SQL Server (SQLOLEDB)* zu Problemen mit der Parameterbindung komplexer Abfragen wie Common Table Expressions (CTE) und verschachtelten SELECT-Anweisungen kommt.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665 , 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.



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.

© 2019-2025 Altova GmbH

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**.

17.1.10.12 Microsoft SQL Server (ODBC)

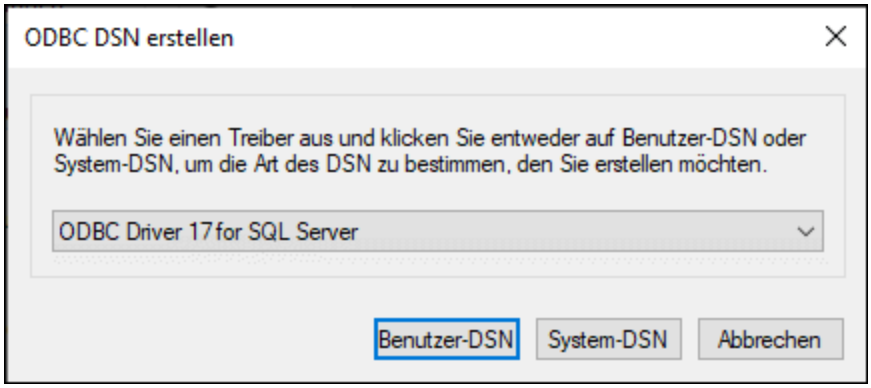
In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einer SQL Server-Datenbank herstellen.

Voraussetzungen

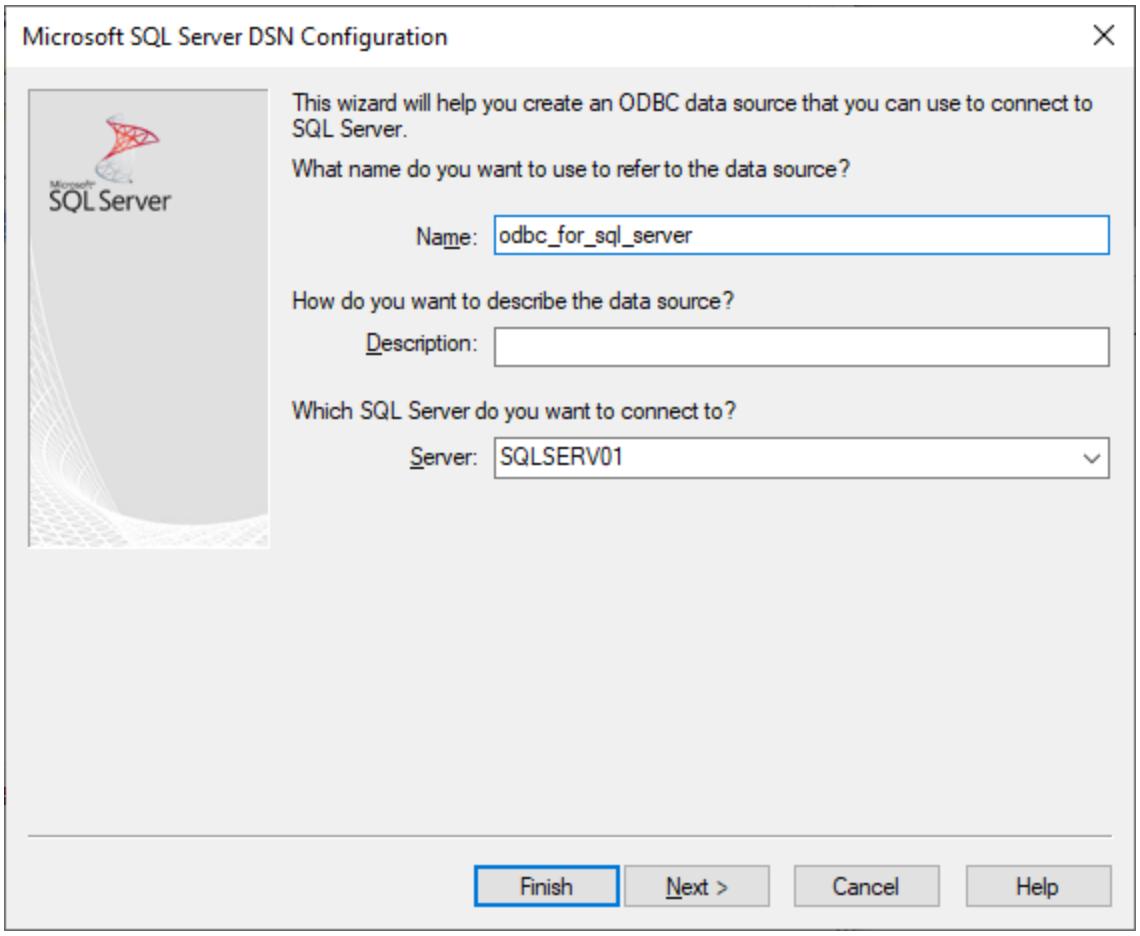
Laden Sie den Microsoft ODBC-Treiber für SQL Server von der Microsoft-Website herunter und installieren Sie ihn. In diesem Beispiel wird für die Verbindung mit einer SQL Server 2016-Datenbank der Microsoft ODBC-Treiber 17 für SQL Server verwendet. Je nach gewünschter SQL-Server-Version müssen Sie eventuell 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 665 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.

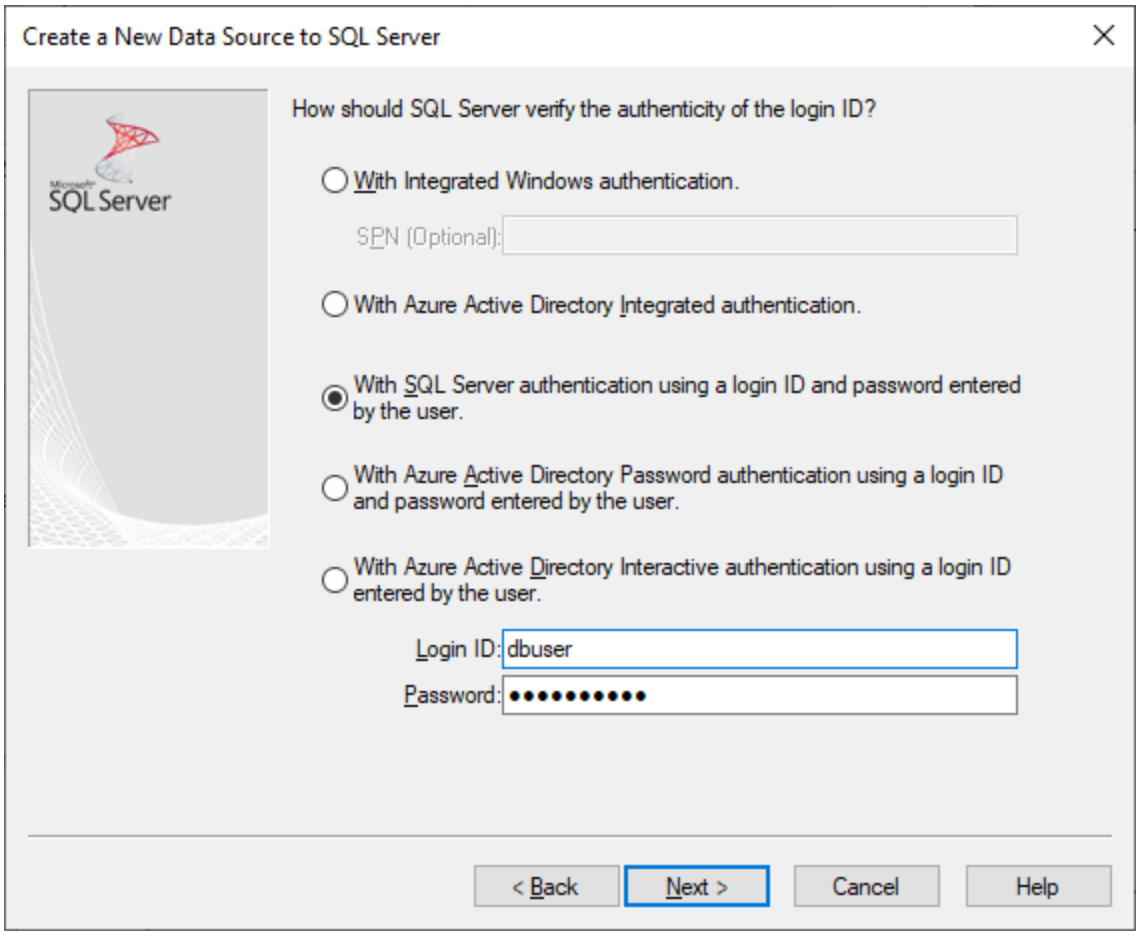


4. Wählen Sie *Benutzer-DSN* (oder *System-DSN*, wenn Sie einen System-DSN erstellen). Um einen System-DSN zu erstellen, müssen Sie XMLSpy als Administrator ausführen. Um daher einen System-DSN zu erstellen, brechen Sie den Assistenten ab, stellen Sie sicher, dass Sie XMLSpy als Administrator ausführen 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.

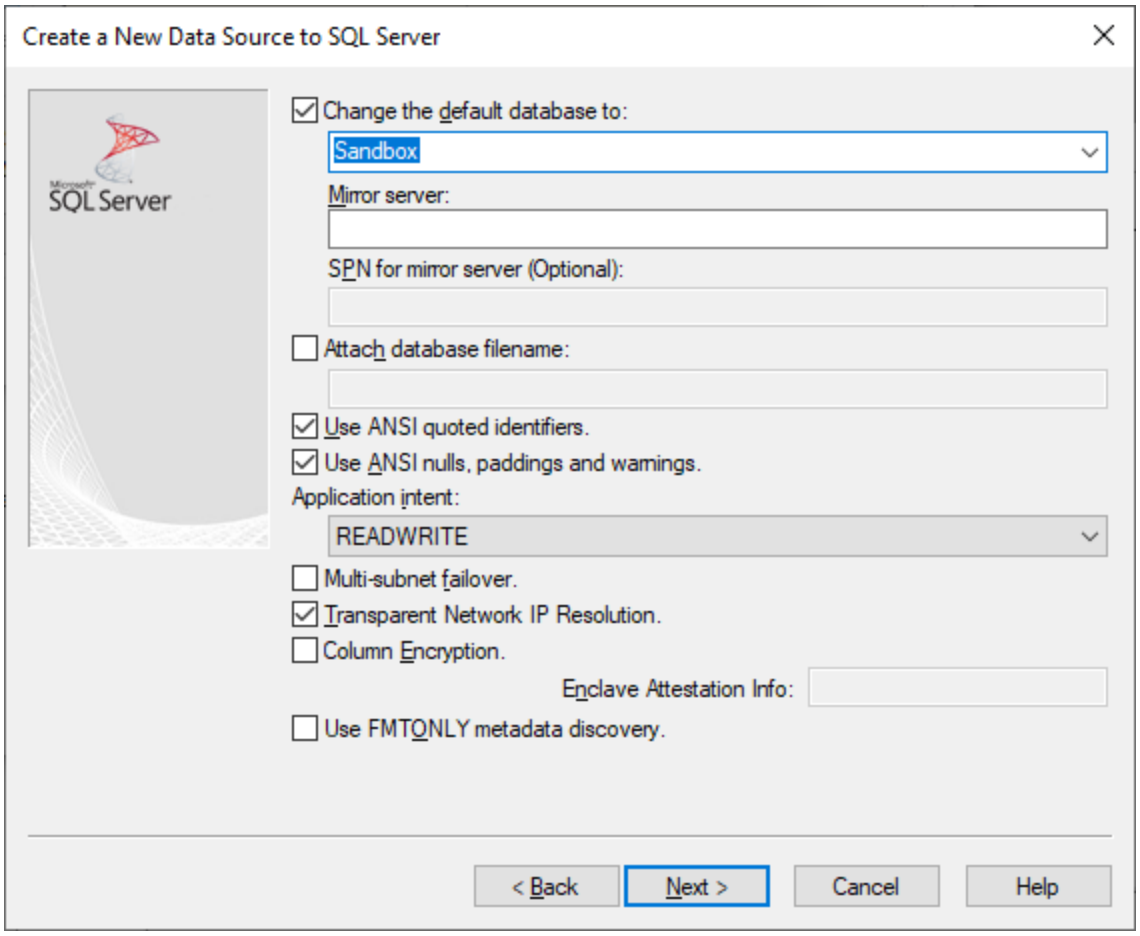


6. Wählen Sie im nächsten Bildschirm die gewünschte Authentifizierungsmethode aus. Wählen Sie die Option *Mit integrierter Windows NT-Authentifizierung*, wenn der Datenbankserver so konfiguriert ist, dass er Verbindungen von bei der Windows Domain angemeldeten Benutzern gestattet. Wählen Sie andernfalls 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**.

© 2019-2025 Altova GmbH

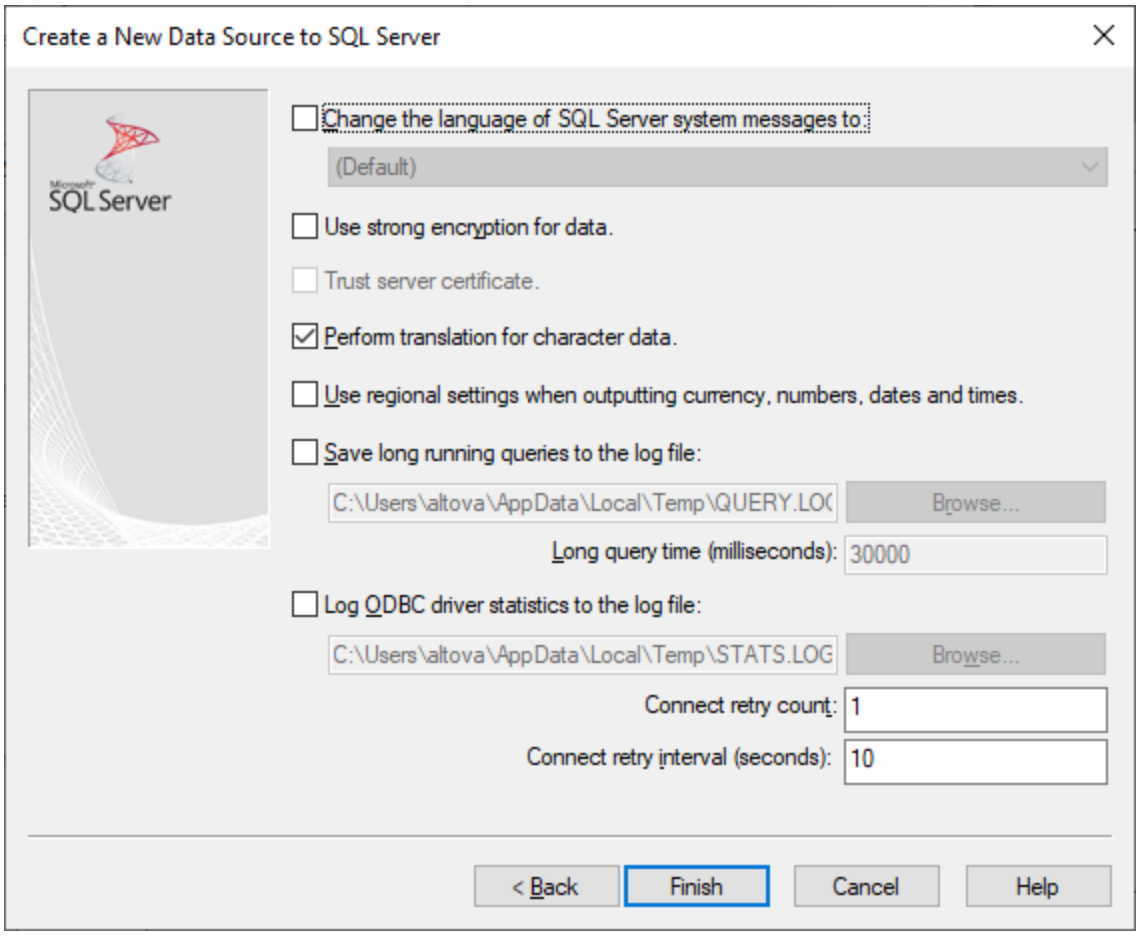


7. Im nächsten Bildschirm unseres Beispiels (*Abbildung unten*) haben wir *Standarddatenbank ändern* ausgewählt und *Sandbox* (den Namen der Datenbank, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll) eingegeben. Klicken Sie auf **Weiter**, nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.



8. Klicken Sie auf **Weiter** und konfigurieren Sie optional weitere Parameter für diese Verbindung. Klicken Sie anschließend auf **Fertig stellen**.

© 2019-2025 Altova GmbH



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.

17.1.10.13 MySQL (ODBC)

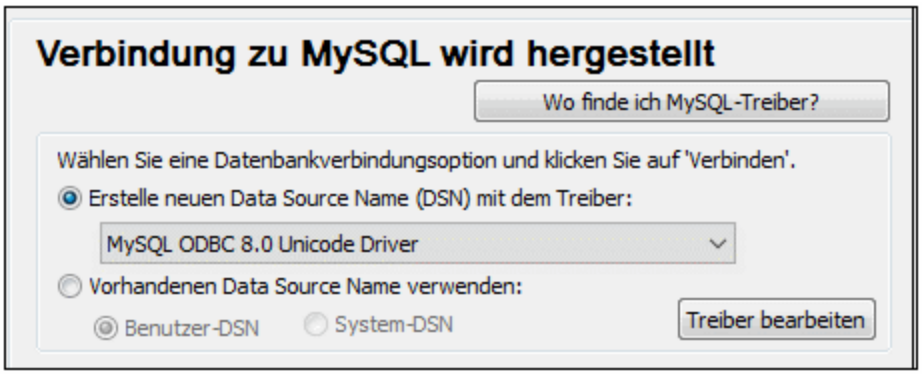
In diesem Kapitel wird gezeigt, wie Sie von einem Windows-Rechner aus über den MySQL ODBC-Treiber, der separat heruntergeladen und installiert werden muss, eine Verbindung zu einem MySQL-Datenbankserver herstellen. In diesem Beispiel wird die MySQL Connector/ODBC-Version 8.0 verwendet.

Voraussetzungen

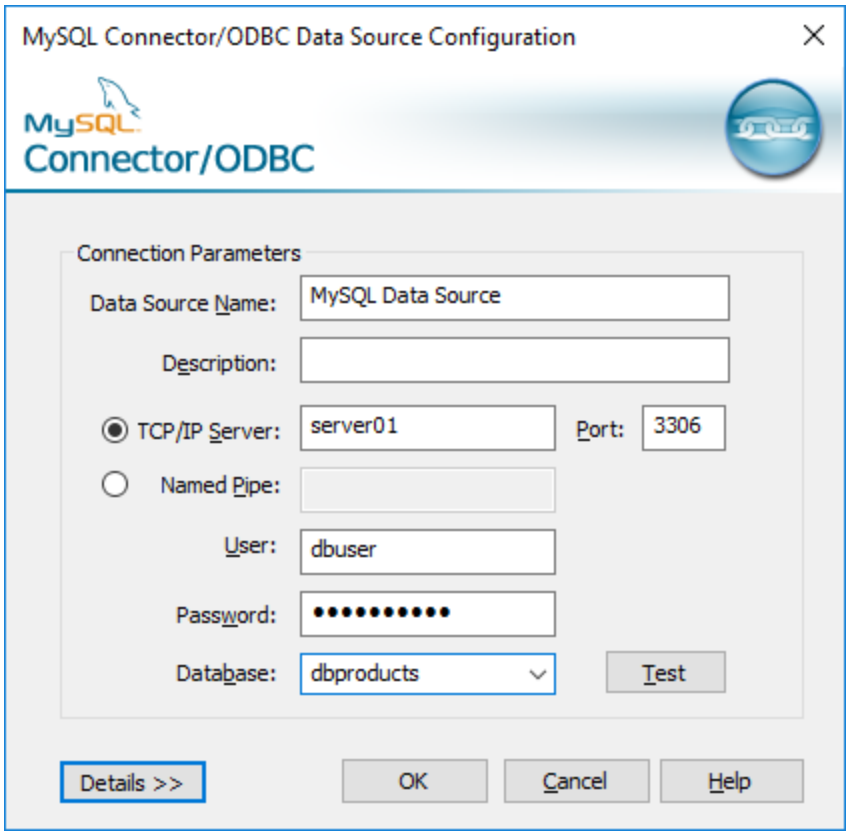
- Der MySQL ODBC-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein. Lesen Sie nach in der Dokumentation zu MySQL, um zu ermitteln, welche Treiberversion für Ihre Datenbankserverversion empfohlen wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Plattform von XMLSpy (32-Bit, 64-Bit) mit der des MySQL ODBC-Treibers übereinstimmt.
- Sie haben die folgenden Datenbankinformationen zur Verfügung: Host, Datenbank, Port, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665], 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[689]).



3. Klicken Sie auf **Verbinden**, um das Datenquellenkonfigurations-Dialogfeld aufzurufen (*Abbildung unten*).



© 2019-2025 Altova GmbH

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.

17.1.10.14 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).
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[685] 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 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`

17.1.10.15 Oracle (ODBC)

In diesem Beispiel wird beschrieben, wie Sie von XMLSpy 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 XMLSpy 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 687.

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
```

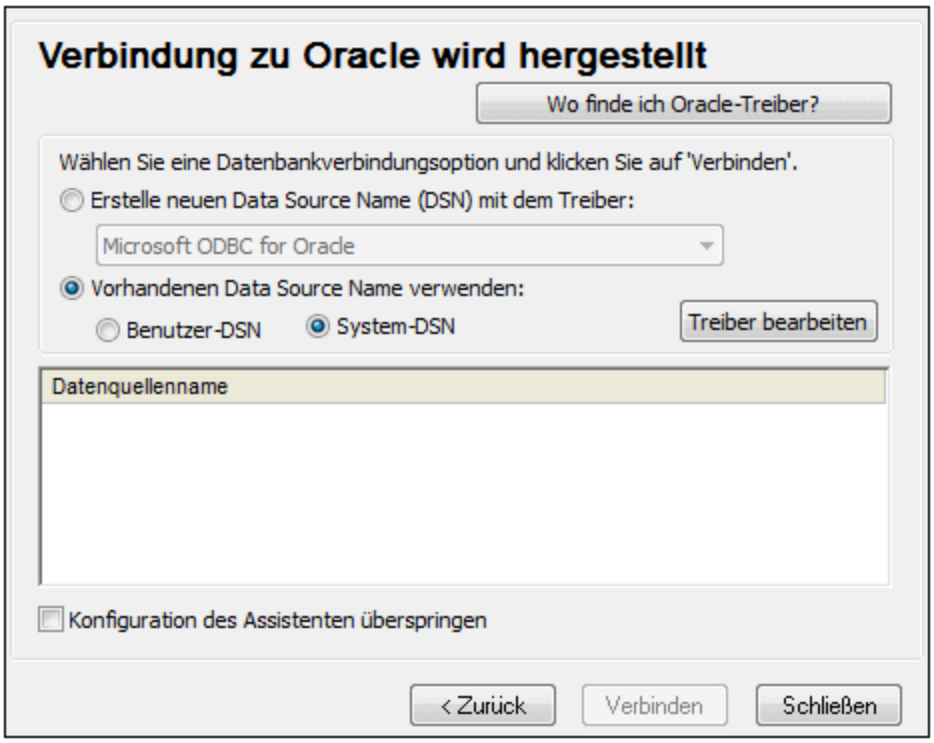
Sie können neue Einträge zur Datei **`tnsnames.ora`** hinzufügen, indem Sie die Verbindungsdetails entweder hineinkopieren und die Datei speichern oder indem Sie den Oracle Net-Konfigurationsassistenten ausführen (falls vorhanden). Wenn diese Werte bei der Konfiguration in

 © 2019-2025 Altova GmbH

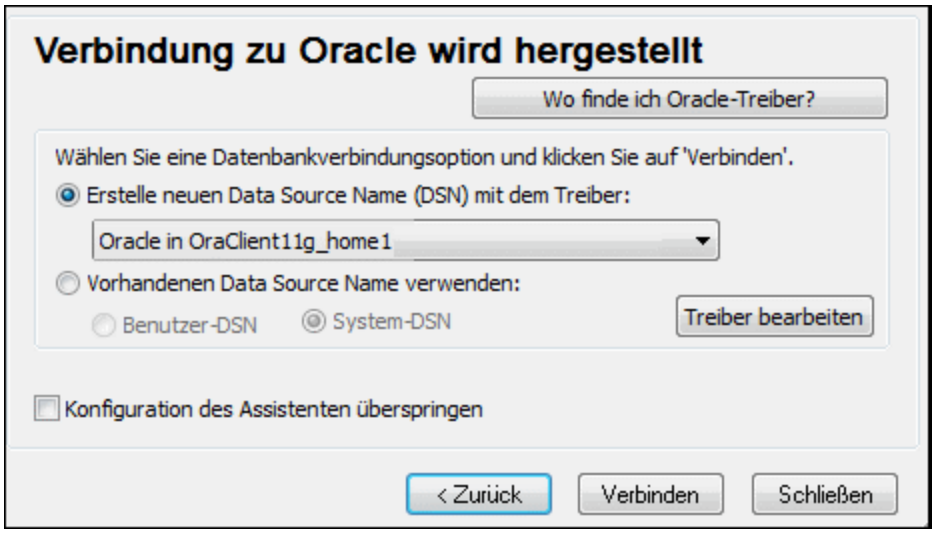
Dropdown-Listen aufscheinen sollen, müssen Sie den Pfad zum admin-Ordner eventuell als TNS_ADMIN-Umgebungsvariable hinzufügen.

Verbindung

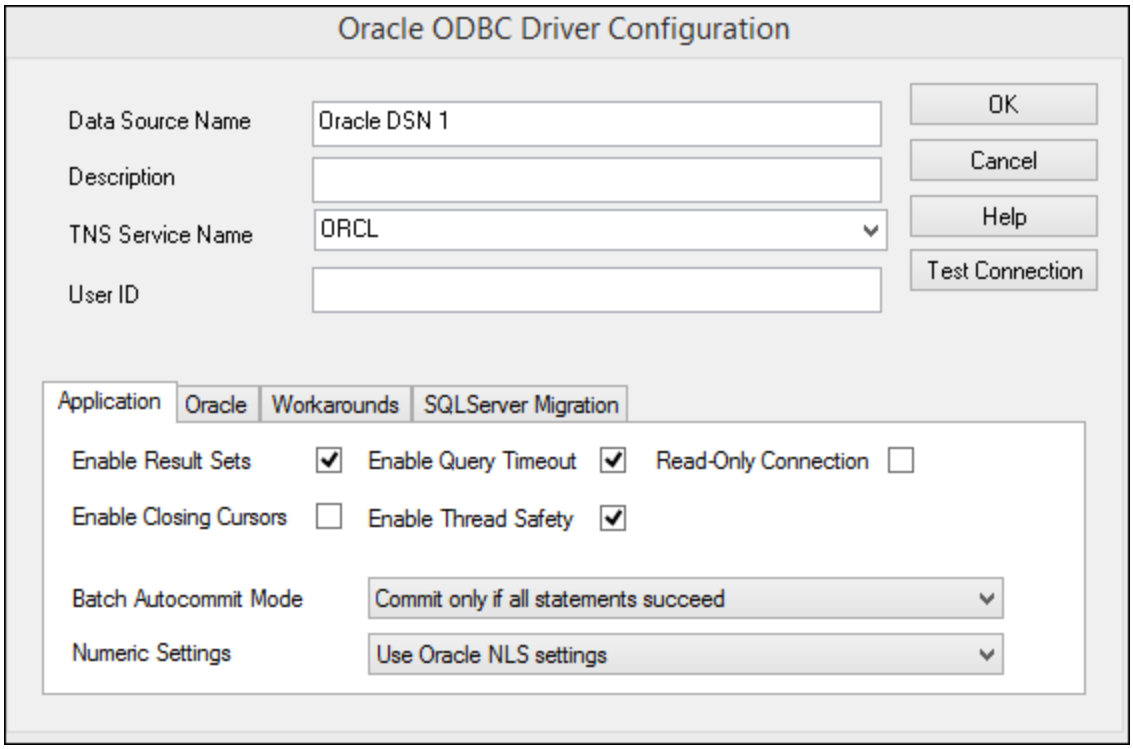
1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665], wählen Sie **Verbindungsassistent** und anschließend *Oracle (ODBC/JDBC)* aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
2. Wählen Sie *ODBC* aus und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Klicken im daraufhin angezeigten Dialogfeld *(Abbildung unten)* auf **Treiber 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.



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**.

© 2019-2025 Altova GmbH

17.1.10.16 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[667]).

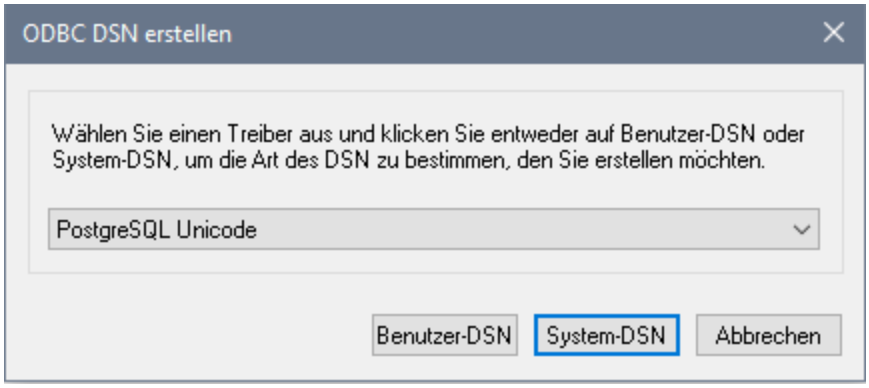
Anmerkung: Sie können die Verbindung zu einer PostgreSQL-Datenbank auch direkt (ohne ODBC-Treiber) herstellen, siehe Native Verbindungen[693].

Voraussetzungen

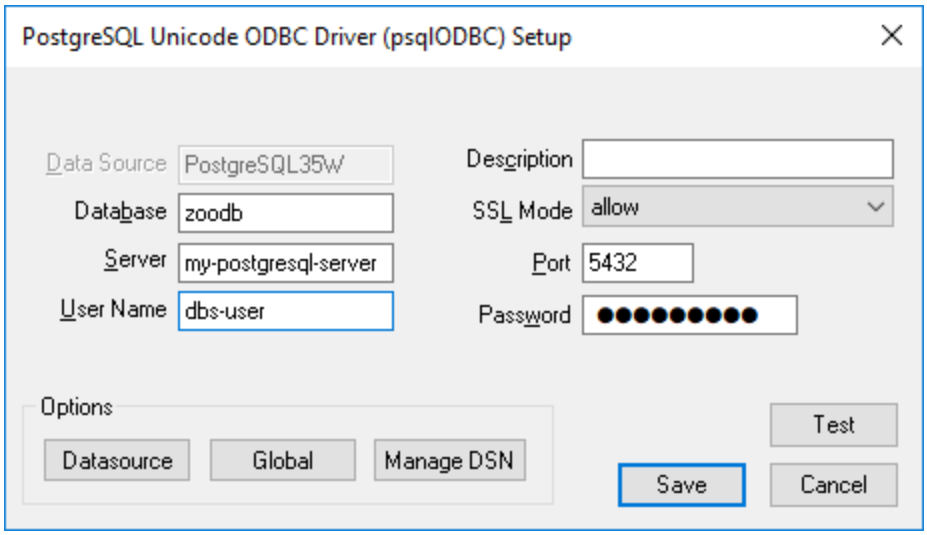
- Der *psqlODBC*-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein.
- Sie haben die folgenden Datenbankverbindungsinformationen zur Verfügung: Server, Port, Datenbank, Benutzername und Passwort.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665] 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.



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.

17.1.10.17 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).

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[685] 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

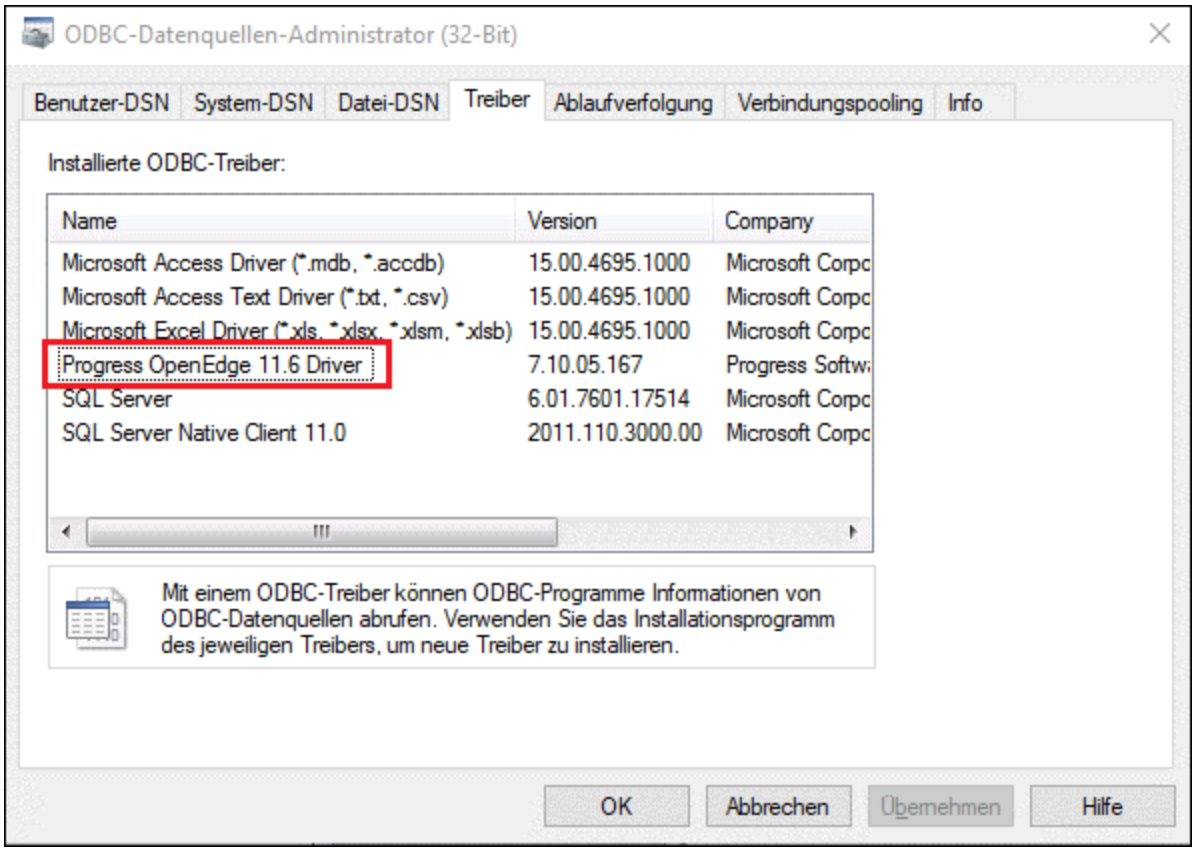
Feld	Wert
Classpaths	`C:\Progress\OpenEdge\java\openedge.jar;C:\Progress\OpenEdge\java\pool.jar;`
Treiber	*com.ddtek.jdbc.openedge.OpenEdgeDriver*
Datenbank URL	`jdbc:datadirect:openedge://host:port;databaseName=db_name`

17.1.10.18 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

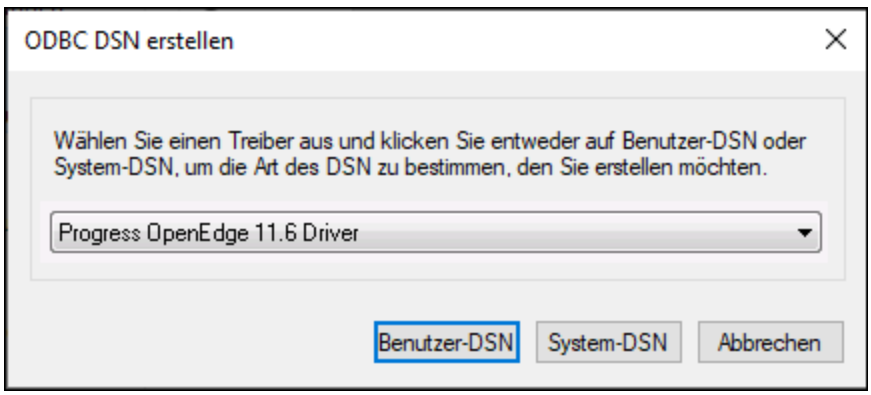
- Der *ODBC Connector for Progress OpenEdge*-Treiber muss auf Ihrem Betriebssystem installiert sein (siehe auch Übersicht über Datenbanktreiber[667]). Laden Sie die Version für Ihre Version von XMLSpy (32-Bit oder 64-Bit) herunter. Überprüfen Sie nach der Installation, ob der ODBC-Treiber auf Ihrem Rechner verfügbar ist[689].



- Sie verfügen über die folgenden Datenbankverbindungsinformationen: Host-Name, Datenbankname, Benutzer-ID und Passwort.

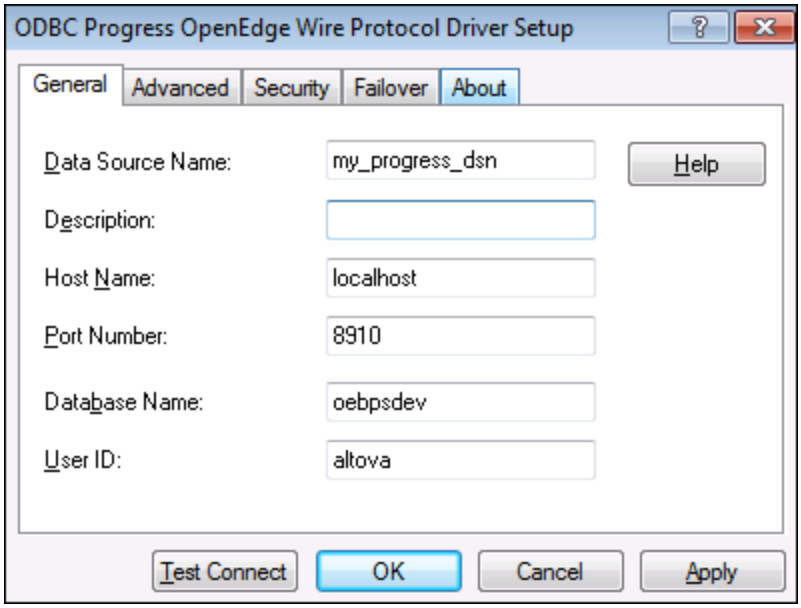
Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten 665 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 Drive*r aus (*Abbildung unten*) und klicken Sie auf **Benutzer-DSN** (oder gegebenenfalls auf **System-DSN**).



 © 2019-2025 Altova GmbH

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.

17.1.10.19 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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.

Verbindung

1. Starten Sie den Datenbank-Verbindungsassistenten[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen**

(*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).

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[685] 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`

17.1.10.20 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. XMLSpy 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 XMLSpy (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[665] und klicken Sie auf **JDBC-Verbindungen** (*eine Abbildung des Dialogfelds finden Sie unter JDBC-Verbindung*[683]).

© 2019-2025 Altova GmbH

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[685] 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`

17.1.10.21 Teradata (ODBC)

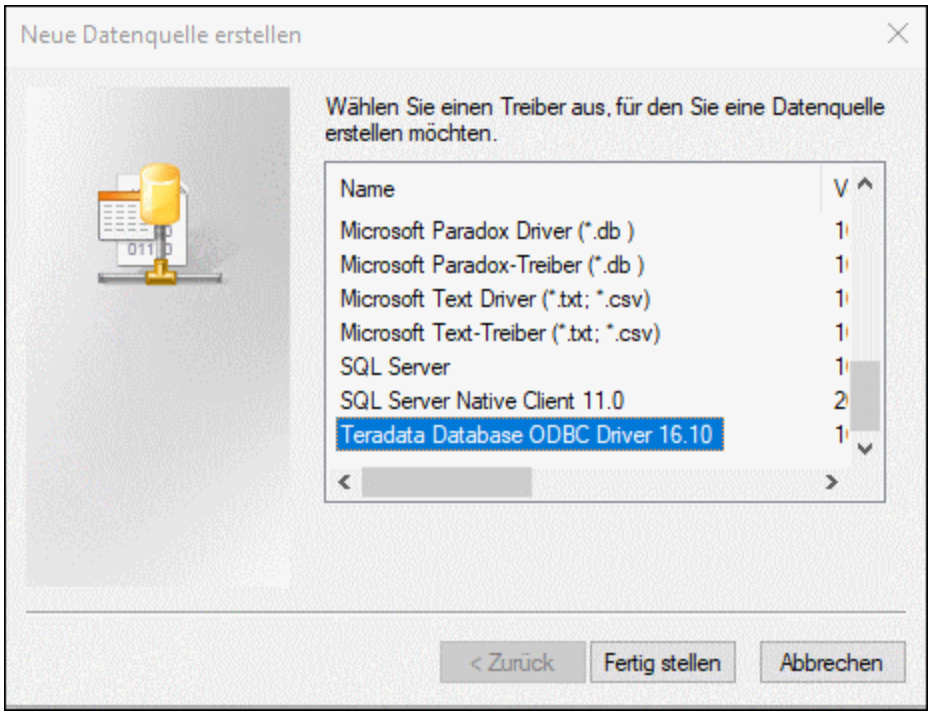
In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie über ODBC eine Verbindung zu einem Teradata-Datenbankserver herstellen.

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.

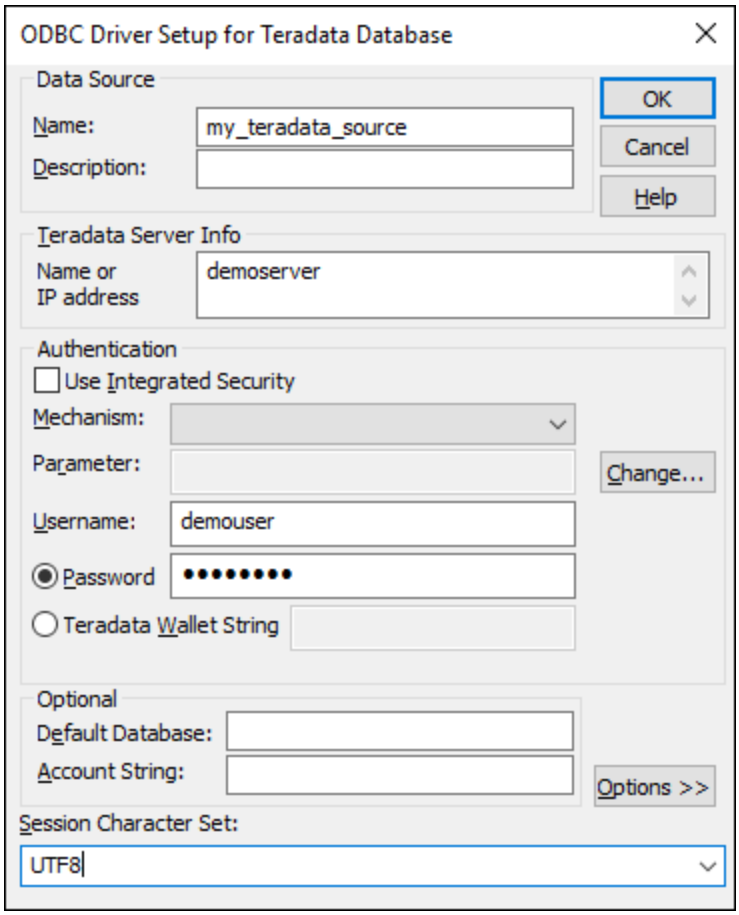
Verbindung

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**.

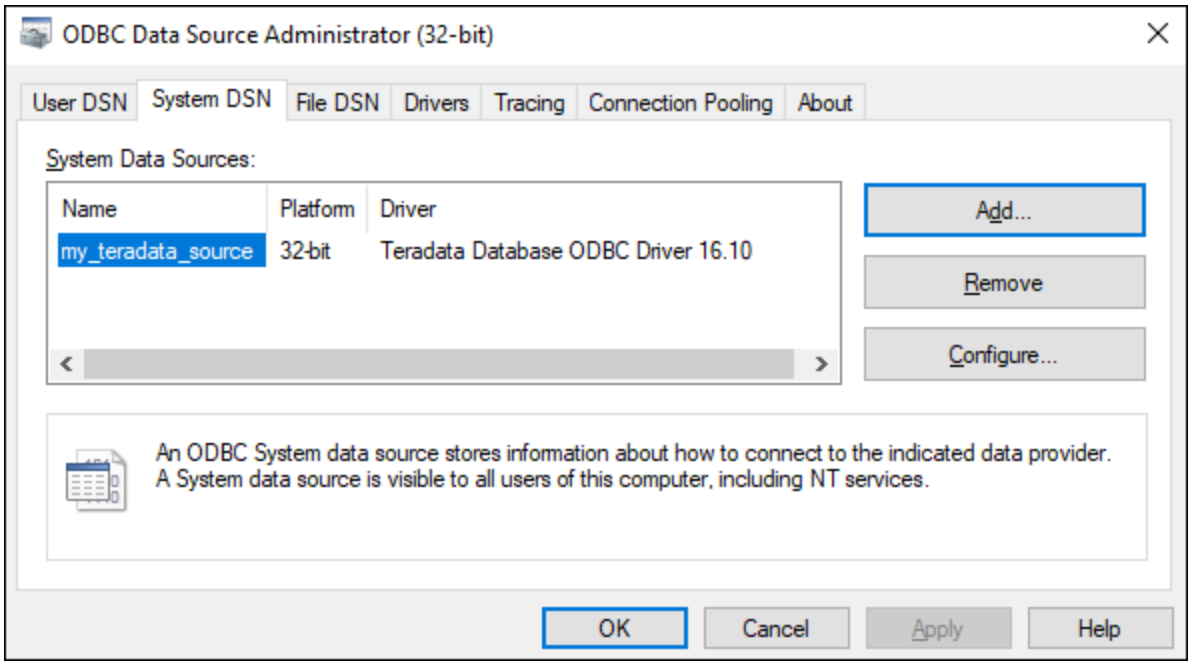


4. Geben Sie die Datenbank- und Authentifizierungsinformationen ein und klicken Sie anschließend auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH



5. Klicken Sie auf **OK.** Die Datenquelle wird nun in der Liste der Datenquellen angezeigt.



6. Starten Sie XMLSpy und anschließend den Datenbankverbindungsassistenten[665].
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.

© 2019-2025 Altova GmbH

17.2 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.

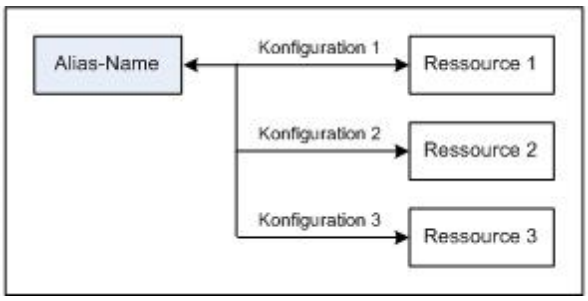
Datenbank	Anmerkungen
Firebird 2.x, 3.x, 4.x	
IBM DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x, 12.x	
IBM Db2 für i 6.x, 7.4, 7.5	Logische Dateien werden unterstützt und als Ansichten angezeigt.
IBM Informix 11.70 und höher	
MariaDB 10 und höher	MariaDB unterstützt native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
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	
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	

Datenbank	Anmerkungen
OpenEdge 11.6	
SQLite 3.x	SQLite-Verbindungen werden als native, direkte Verbindungen zur SQLite-Datenbankdatei unterstützt. Es sind keine separaten Treiber erforderlich. Daten, die aus einer SQLite-Datenbank stammen, können in der Authentic-Ansicht nicht bearbeitet werden. Wenn Sie versuchen, SQLite-Daten über die Authentic-Ansicht zu speichern, erscheint eine entsprechende Meldung dazu.
Sybase ASE15, 16	
Teradata 16	

© 2019-2025 Altova GmbH

18 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 z.B. bei Zuweisung eines XSLT Stylesheet zur Transformationen eines XML-Dokuments über eine globale Ressource (einen Alias) mehrere Konfigurationen für die globale Ressource definiert werden, von denen jede auf eine andere XSLT-Datei verweist. Nachdem Sie die globale Ressource auf diese Art definiert haben, wird beim Wechseln der Konfiguration die für die Transformationen verwendete XSLT-Datei gewechselt.



Eine globale Ressource kann nicht nur verwendet werden, um Ressourcen innerhalb einer Altova-Applikation zu wechseln, sondern auch, um Ressourcen in anderen Altova-Applikationen zu generieren und zu verwenden. So können z.B. Dateien on-the-fly in einer Altova-Applikation generiert werden, um in einer anderen Altova-Applikation verwendet zu werden. Damit lassen sich Entwicklungs- und Testabläufe enorm vereinfachen und beschleunigen. So kann z.B. in XMLSpy ein XSLT Stylesheet verwendet werden, um eine XML-Datei zu transformieren, die on-the-fly mit einem Altova MapForce Mapping generiert wurde.

Um globale Altova-Ressourcen verwenden zu können, sind zwei Schritte erforderlich:

- Definieren globaler Ressourcen 736: 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 748: In XMLSpy können Dateien über eine globale Ressource anstatt über einen Dateipfad zugewiesen werden. Der Vorteil ist, dass die verwendete Ressource durch Wechseln der Konfiguration in XMLSpy 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..

18.1 Definieren globaler Ressourcen

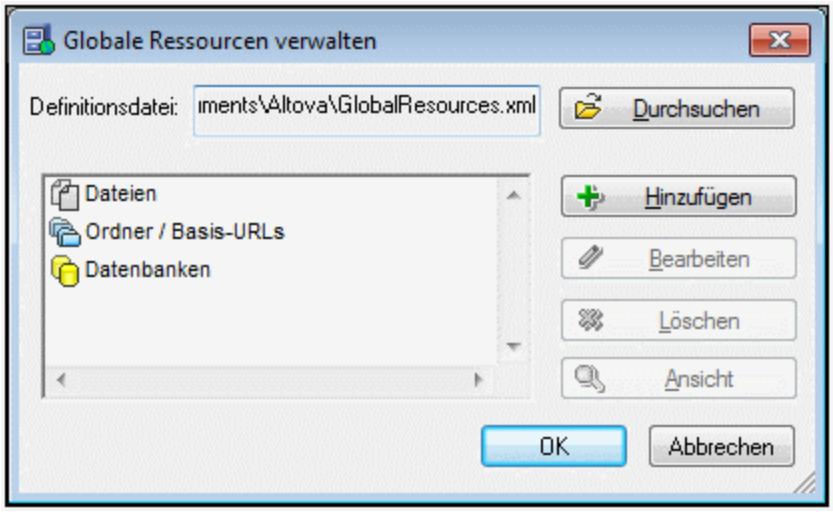
Globale Altova-Ressourcen werden im Dialogfeld **Globale Ressourcen verwalten** definiert, welches auf zwei Arten aufgerufen werden kann:

- 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.

© 2019-2025 Altova GmbH

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[738], Ordnern[743] und Datenbanken[736] 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.

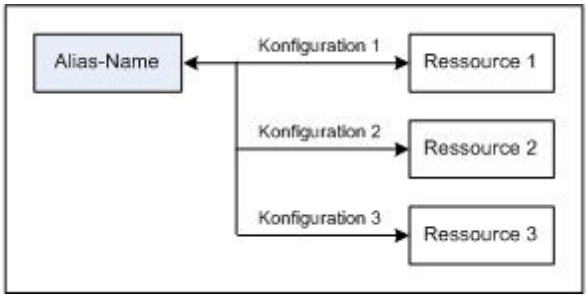
Um eine ***globale Ressource zu bearbeiten***, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Daraufhin wird das entsprechende Dialogfeld **Globale Ressource** angezeigt, in dem Sie die nötigen Änderungen vornehmen können (*siehe dazu die Beschreibungen in den Unterabschnitten Dateien[738], Ordner[743] 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*).



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 XMLSpy am XML-Dokument `MyXML.xml` eine XSLT-Transformation durchführen möchten, können Sie der globalen Ressource den Alias `MyXSLT` zuweisen, damit diese als globale Ressource für XSLT-Transformationen verwendet wird. Sie können anschließend in XMLSpy die aktive Konfiguration wechseln, um andere XSLT-Dateien zu verwenden. Wenn in `Configuration-1` die Datei `First.xslt` auf `MyXSLT` gemappt ist und `Configuration-1` als aktive Konfiguration ausgewählt wird, so wird für die Transformation `First.xslt` 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.

18.1.1 Dateien

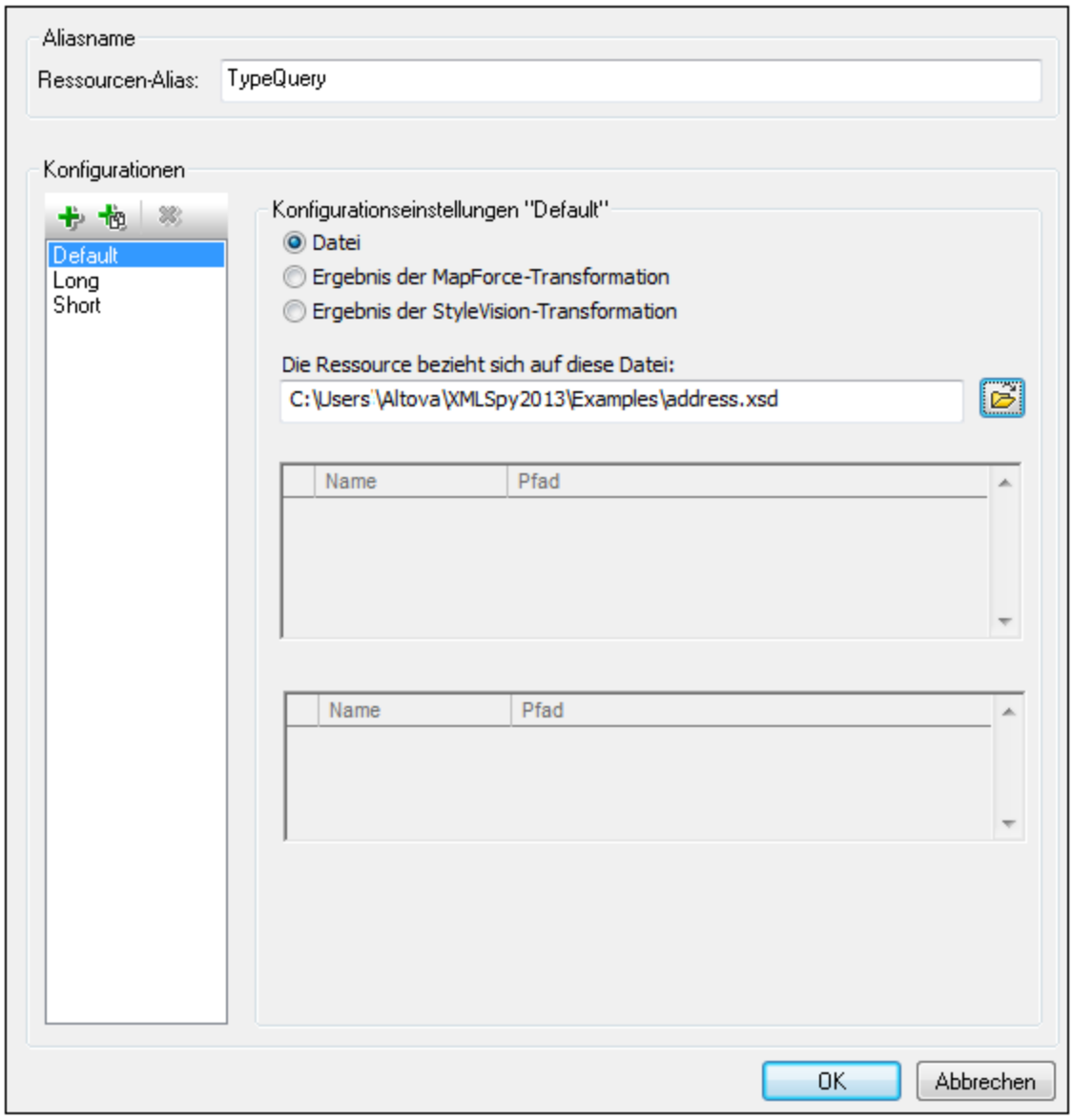
Das Dialogfeld **Globale Ressource** für Dateien (*Abbildung unten*) wird über den Befehl **Hinzufügen | Datei** im Dialogfeld "Globale Ressourcen verwalten" 736 aufgerufen. In diesem Dialogfeld können Sie die Konfigurationen des im Textfeld *Ressourcen-Alias* angegebenen Alias definieren. Nachdem Sie 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") 736 wiederholen.

Dialogfeld "Globale Ressource"

Ein Alias wird im Dialogfeld "Globale Ressource" (*Abbildung unten*) definiert.

© 2019-2025 Altova GmbH



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.

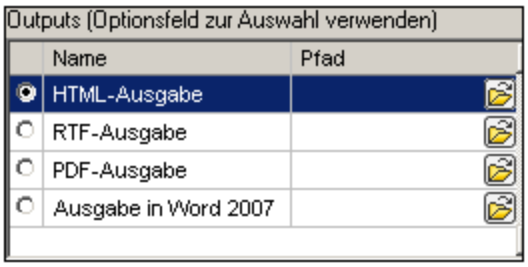
Löschen: Löscht die ausgewählte Konfiguration.

Öffnen: Damit können Sie 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*: Wählen Sie eine Konfiguration in der Konfigurationsliste aus und definieren Sie im Bereich *Konfigurationseinstellungen* eine Ressource für die Konfiguration: (i) Datei, (ii) Ergebnis der MapForce Transformation oder (iii) Ergebnis der StyleVision Transformation. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld. Bei Auswahl einer MapForce bzw. StyleVision Transformation wird anhand der entsprechenden `.mfd` oder `.sps`-Datei und der entsprechenden Input-Datei eine Transformation in MapForce oder StyleVision durchgeführt. Die Ressource wird mit der Transformation erzeugt.
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. Wenn die Ressource das Ergebnis einer Transformation ist, navigieren Sie im Textfeld *Die Ressource bezieht sich auf diese Datei* zur `.mfd` Datei (bei MapForce-Transformationen) oder der `.sps` Datei (bei StyleVision-Transformationen). In Fällen, in denen mehrere Inputs oder Outputs für die Transformation möglich sind, wird eine Auswahl der Optionen angezeigt. So hängen z.B. die Ausgabeoptionen einer StyleVision-Transformationen von der installierten StyleVision Edition ab (*in der Abbildung unten sehen Sie die Output-Optionen der Enterprise Edition*).



   Aktivieren Sie das Optionsfeld für die gewünschte Option (in der Abbildung oben wurde 'HTML-Ausgabe' ausgewählt). Wenn die Ressource das Ergebnis einer Transformation ist, kann die Ausgabe als Datei oder selbst als globale Ressource gespeichert werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen Sie entweder "Globale Ressource" aus (um die Ausgabe als globale Ressource zu speichern) oder "Durchsuchen" (um die Ausgabe als Datei zu speichern). Wenn keine dieser beiden Speicheroptionen ausgewählt ist, wird das Transformationsergebnis als temporäre Datei geladen, wenn die globale Ressource aufgerufen wird.

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.

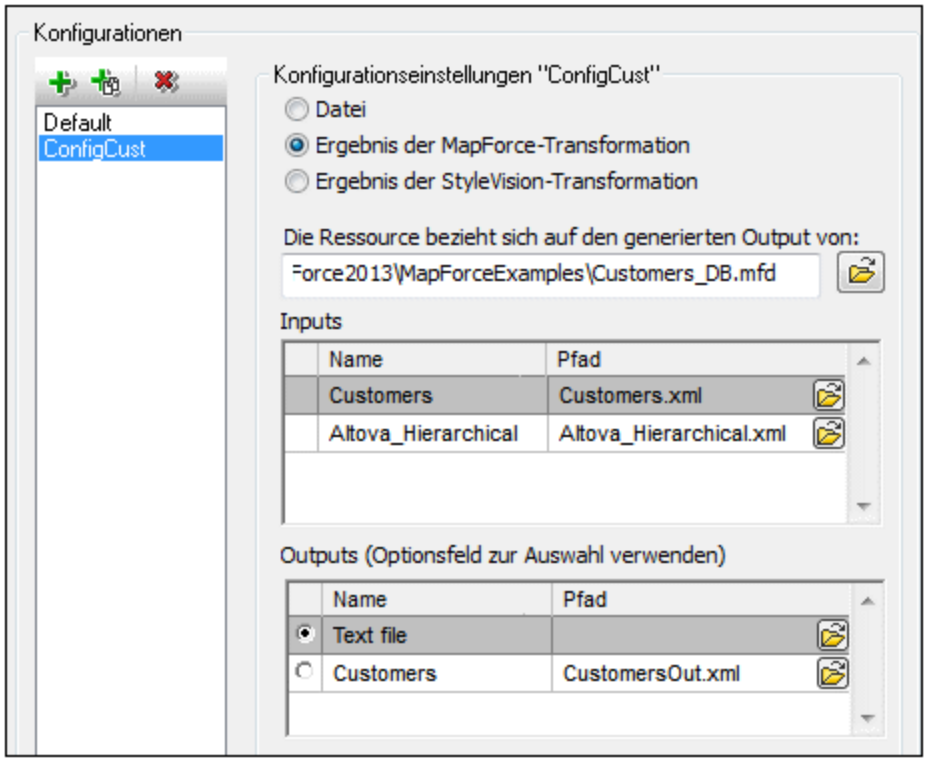
© 2019-2025 Altova GmbH

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" 736 unter "Dateien" aufgelistet.

Ergebnis einer MapForce-Transformation

Altova MapForce mappt ein oder mehrere (bestehende) Input-Dokument-Schemas auf ein oder mehrere (neue) Output-Dokument-Schemas. Dieses Mapping, das von einem Benutzer in MapForce erstellt wird, wird als MapForce Design (MFD) bezeichnet. Als Datenquellen können XML-Dateien, Textdateien, Datenbanken usw., die den Input-Schemas entsprechen, verwendet werden. MapForce generiert XML-Ausgabedateien, die dem Output-Dokument-Schema entsprechen. Dieses generierte Ausgabedokument ist die Datei, die unter *Ergebnis der MapForce-Transformation*, als globale Ressource verwendet wird.

Wenn Sie eine von MapForce-generierte Datendatei als globale Ressource definieren möchten, müssen Sie im Dialogfeld "Globale Ressource" folgende Einstellungen definieren (*siehe Abbildung unten*):



- ***eine `.mfd` (MapForce Design) Datei.*** Sie müssen diese Datei im Textfeld *Die Ressource bezieht sich auf den generierten Output von:* (*siehe Abbildung oben*) definieren.
- ***eine oder mehrere Input-Datendateien.*** Nachdem die MFD-Datei definiert wurde, wird sie analysiert und im Bereich *Inputs (siehe Abbildung oben*) werden Standarddatendateien angezeigt. Sie können die Auswahl der Standarddatei für jedes Input-Schema ändern, indem Sie eine andere Datei definieren.
- ***eine Output-Datei.*** Wenn das MFD-Dokument mehrere Output-Schemas hat, werden diese alle im Bereich *Outputs* (*siehe Abbildung oben*) aufgelistet und Sie müssen eine davon auswählen. Wenn der Pfad der Ausgabedatei eines einzelnen Output-Schemas im MFD-Dokument definiert ist, so wird dieser Dateipfad für dieses Output-Schema im Bereich *Outputs* angezeigt. In der Abbildung oben sehen wir, dass im MFD-Dokument festgelegt ist, dass das Output-Schema `Customers` eine XML-

Standard-Datendatei hat (`CustomersOut.xml`), während das Output-Schema `Text file` in der MFD-Datei keine Dateiverknüpfung hat. Sie können den Standard-Dateipfad im Bereich "Outputs" verwenden oder selbst einen Pfad definieren. Das Ergebnis der MapForce Transformation wird unter dem Dateipfad des ausgewählten Output-Schemas gespeichert. Dies ist die Datei, die als globale Ressource verwendet wird.

Anmerkung: Der Vorteil dieser Option (Ergebnis der MapForce-Transformation) ist, dass die Transformation zum Zeitpunkt des Aufrufs der globalen Ressource durchgeführt wird. Dadurch enthält die globale Ressource die aktuellsten Daten (aus der/den Input-Datei(en).

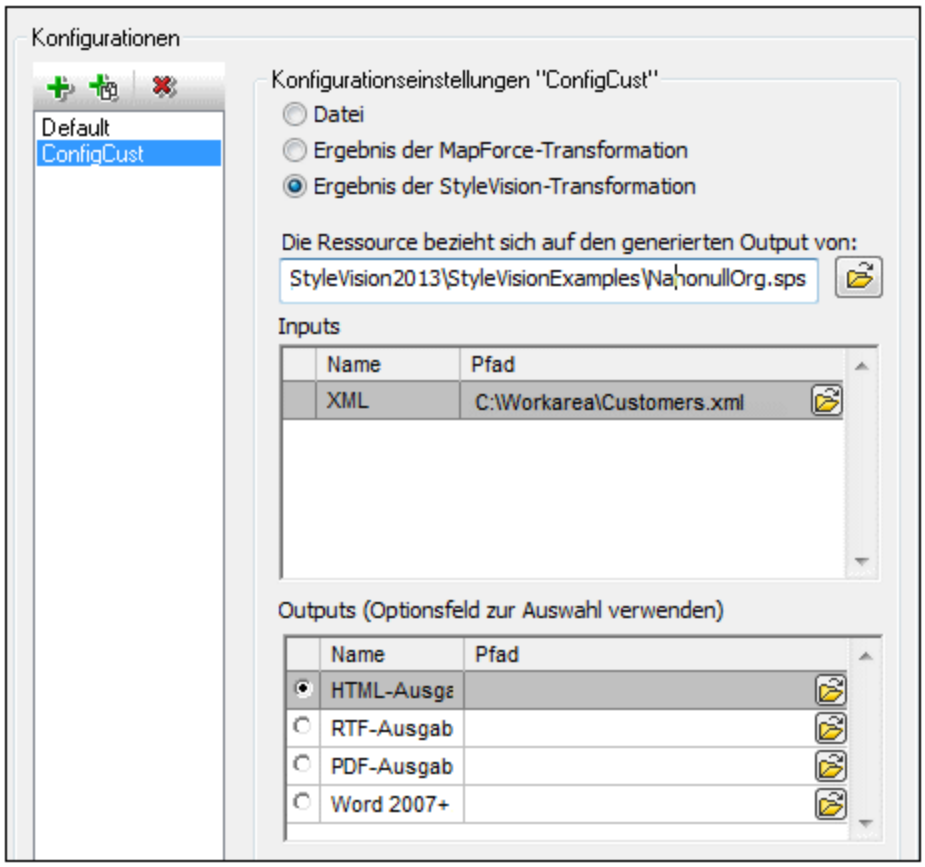
Anmerkung: Da zur Ausführung der Transformation MapForce benötigt wird, muss Altova MapForce installiert sein, damit diese Funktion zur Verfügung steht.

Ergebnis der StyleVision Transformation

Mit Altova StyleVision werden StyleVision Power Stylesheet (SPS)-Dateien erzeugt. Mit Hilfe dieser SPS-Dateien werden XSLT-Stylesheets generiert, mit Hilfe derer XML-Dokumente in Ausgabedokumente in verschiedenen Formaten (HTML, PDF, RTF, Word 2007+, usw) transformiert werden. Wenn Sie die Option *Ergebnis der StyleVision Transformation* auswählen, wird das von StyleVision erstellte Ausgabedokument als die globale Ressource verwendet, die mit der ausgewählten Konfiguration verknüpft ist.

Für die Option *Ergebnis der StyleVision Transformation* im Dialogfeld "Globale Ressource" (*siehe Abbildung unten*) müssen die folgenden Dateien definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



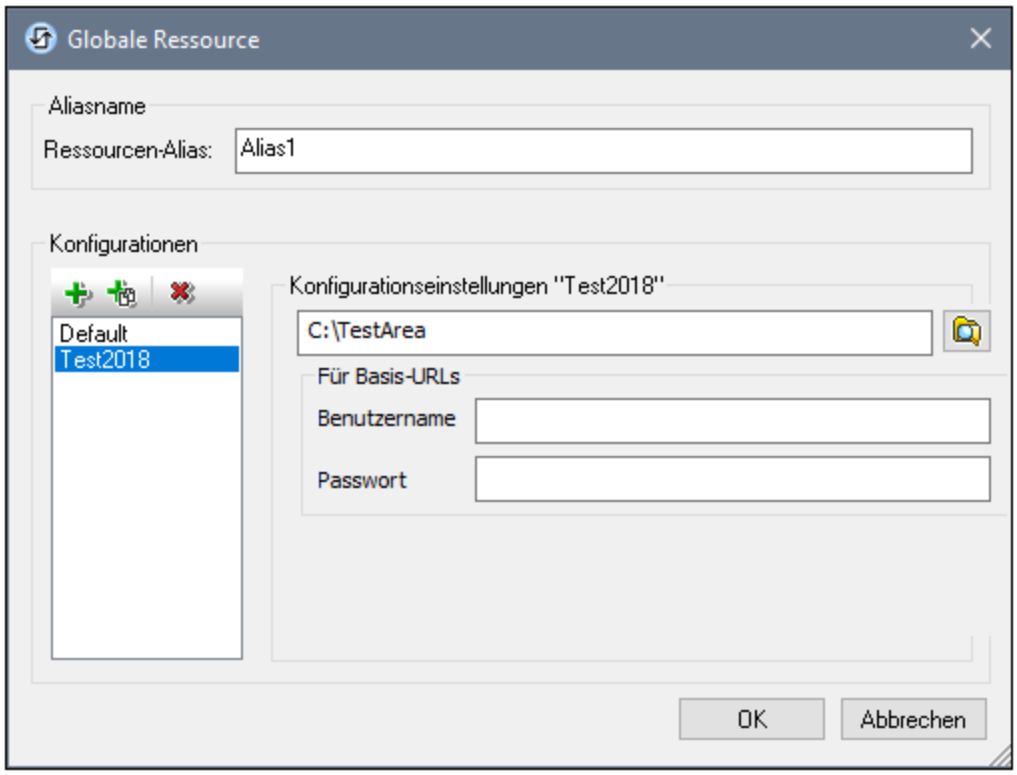
- ***eine*** ***.sps*** ***(SPS) Datei.*** Diese Datei muss im Textfeld *Die Ressource bezieht sich auf den generierten Output von* (*siehe Abbildung oben*) definiert werden.
- ***Input-Datei(en).*** Eventuell wurde die Input-Datei bereits in der SPS-Datei definiert. In diesem Fall wird sie automatisch im Bereich *Inputs* angezeigt, sobald die SPS-Datei ausgewählt wurde. Sie können diesen Eintrag ändern. Falls kein Input definiert ist, müssen Sie eine Input-Datei hinzufügen.
- ***Output-Datei(en).*** Wählen Sie im Bereich *Outputs* das Ausgabeformat aus und definieren Sie einen Ausgabedateipfad für dieses Format.

Anmerkung: Der Vorteil dieser Option (Ergebnis der StyleVision-Transformation) ist, dass die Transformation zum Zeitpunkt des Aufrufs der globalen Ressource durchgeführt wird. Dadurch enthält die globale Ressource die aktuellsten Daten (aus der/den Input-Datei(en).

Anmerkung: Da zur Ausführung der Transformation StyleVision benötigt wird, muss Altova StyleVision installiert sein, damit diese Funktion zur Verfügung steht.

18.1.2 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):

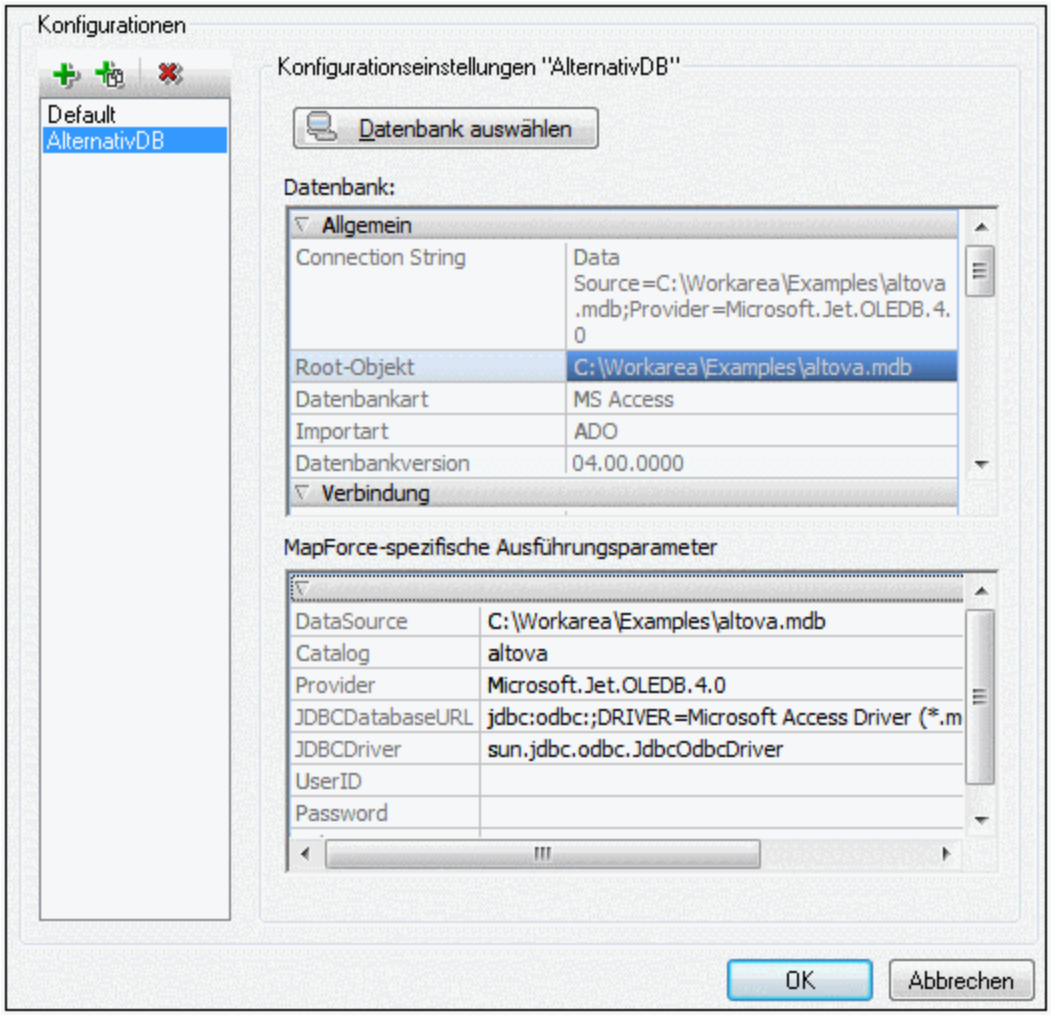
1. *Geben Sie dem Alias einen Namen*: Geben Sie den Aliasnamen in das Textfeld *Ressourcen-Alias* ein.
2. *Fügen Sie Konfigurationen hinzu*: Im Fenster "Konfigurationen" finden Sie eine Konfiguration mit dem Namen "Default" (*Abbildung oben*). Diese Standardkonfiguration kann nicht gelöscht werden und 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" 736 unter "Ordner" aufgelistet.

18.1.3 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.



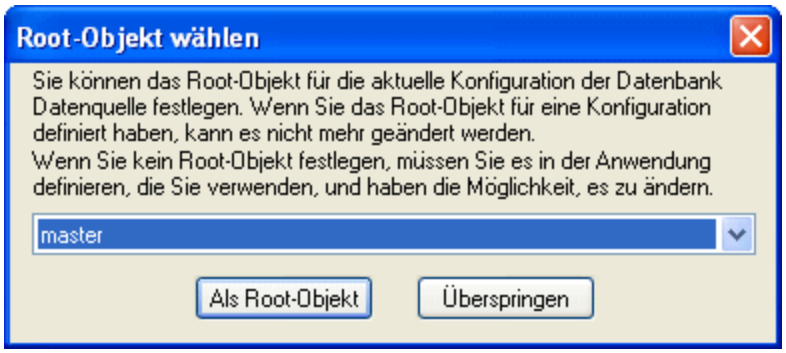
Löschen: Löscht die ausgewählte Konfiguration.

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. Stellen Sie die Definition der Verbindungsmethode fertig, wie im Abschnitt Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank[664] beschrieben. Sie können den Verbindungsassistenten[665], ADO-Verbindungen[671] oder ODBC-Verbindungen[687] verwenden.. Wenn von XMLSpy aus bereits eine Verbindung zu einer Datenbank hergestellt wurde, können Sie auf die Schaltfläche "Bestehende Verbindungen" klicken und die Datenbank aus der angezeigten Liste der Verbindungen auswählen.
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.

© 2019-2025 Altova GmbH



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.

18.2 Verwendung globaler Ressourcen

Es gibt mehrere Arten von globalen Ressourcen (Datei, Ordner und Datenbank). Einige Szenarien, in denen Sie globale Ressourcen in XMLSpy verwenden können, sind hier aufgelistet: Dateien und Ordner[748] und Datenbanken[751].

Auswahloptionen, die festlegen, welche Ressource verwendet wird

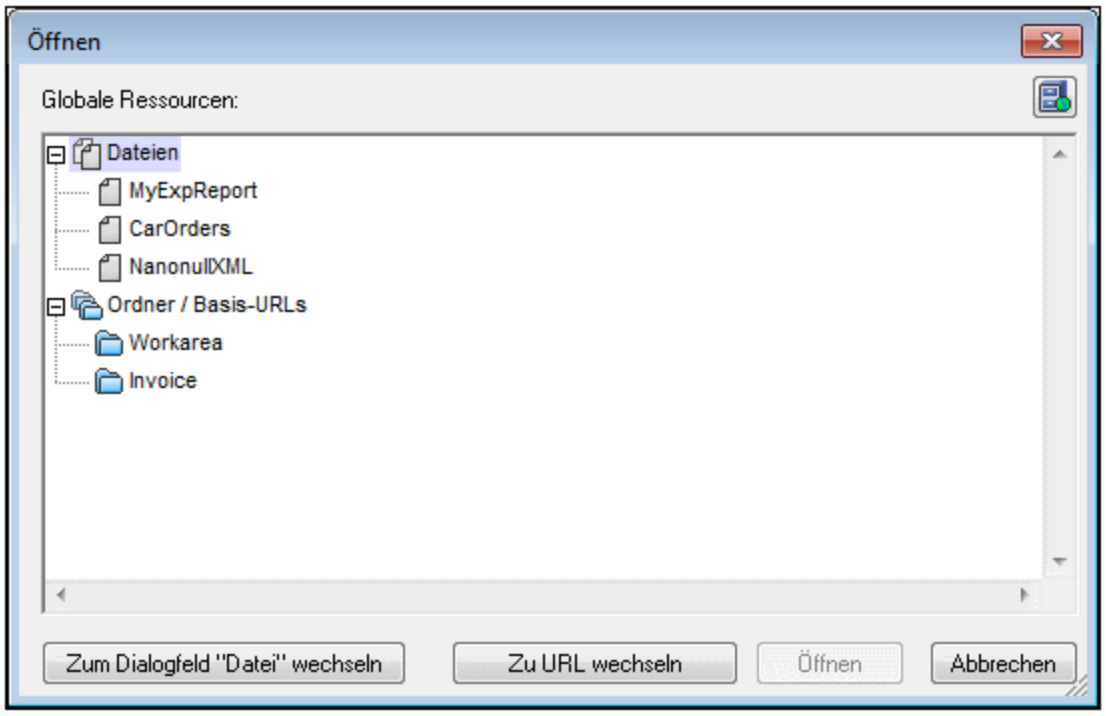
Es gibt zwei applikationsweite Auswahlmöglichkeiten, um festzulegen, welche globalen Ressourcen verwendet werden können und welche globalen Ressourcen zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich verwendet werden:

- *Die aktive XML-Datei für globale Ressourcen* wird im Dialogfeld "Globale Ressource"[736] 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**[1083] 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.

18.2.1 Zuweisen von Dateien und Ordnern

Die Zuweisung von globalen Ressourcen vom Typ Datei und Ordner erfolgt auf unterschiedliche Weise. In jedem der unten beschriebenen Szenarios erscheint bei Auswahl des Befehls **Globale Ressourcen** das Dialogfeld "Globale Ressource öffnen" (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Globale Ressourcen verwalten: Ruft das Dialogfeld Globale Ressourcen verwalten[736] auf.

Bei Auswahl einer *globalen Ressource vom Typ Datei* wird die Datei zugewiesen. Bei Auswahl einer *globalen Ressource vom Typ Ordner* wird ein Öffnen-Dialogfeld angezeigt, in dem Sie nach der erforderlichen Datei suchen können. Der Pfad zur ausgewählten Datei wird relativ zur Ordnerressource eingegeben. Wenn also eine globale Ressource vom Typ Ordner zwei Konfigurationen hat, von denen jede auf einen anderen Ordner verweist, so könnten Dateien mit demselben Namen, die jedoch in unterschiedlichen Ordnern liegen, über diese zwei Konfigurationen aktiviert werden. Dies kann vor allem für Testzwecke nützlich sein.

Sie können durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche am unteren Rand des Dialogfelds zum Datei- bzw. URL-Dialogfeld wechseln. Mit der Schaltfläche **Globale Ressourcen verwalten** im rechten oberen Eck erscheint das Dialogfeld Globale Ressourcen verwalten[736].

Verwendungsszenarien

Globale Ressourcen vom Typ Datei und Ordner können in den folgenden Szenarios verwendet werden:

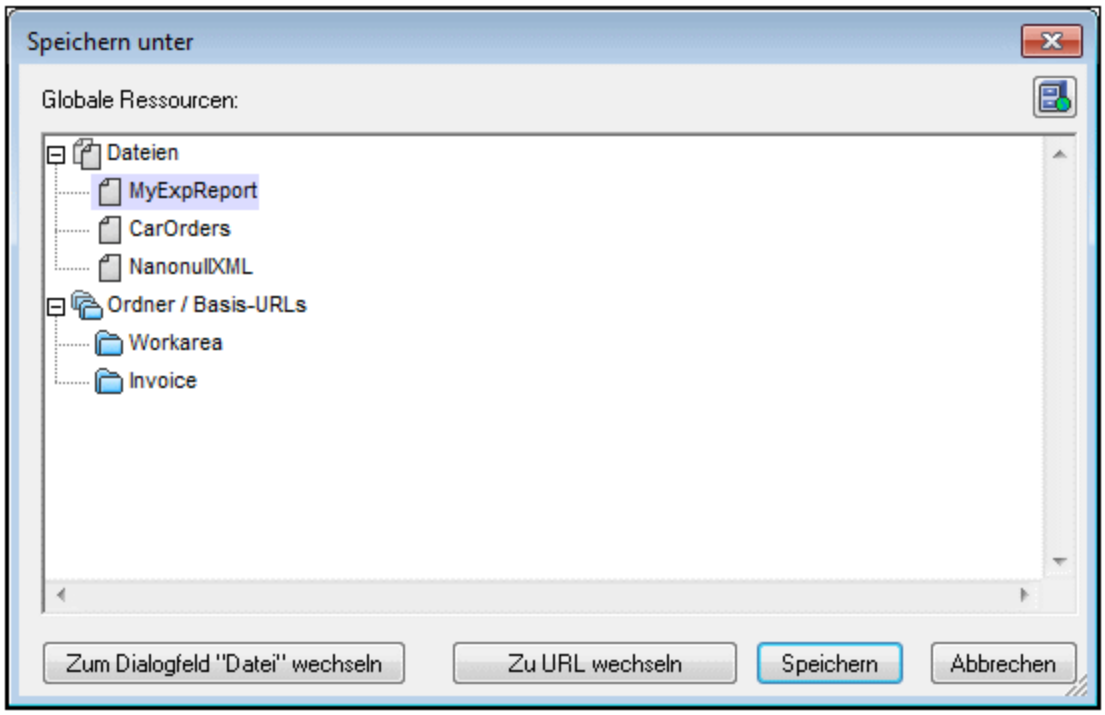
- Öffnen globaler Ressourcen[750]
- Speichern als globale Ressource[750]
- Zuweisen von Dateien zu XSLT-Transformationen[751]
- XSLT-Transformation[751]
- XQuery-Ausführungen[751]
- Zuweisen eines SPS[751]

Öffnen globaler Ressourcen

Eine globale Ressource kann in XMLSpy mit dem Befehl **Datei | Öffnen (Globale Ressourcen)** [834] geöffnet und bearbeitet werden. Im Fall einer globalen Ressource vom Typ Datei wird die Datei direkt geöffnet. Im Fall einer globalen Ressource vom Typ Ordner wird ein Öffnen-Dialogfeld aufgerufen, in dem der verknüpfte Ordner ausgewählt ist. Sie können nun in den untergeordneten Ordnern nach der gewünschten Datei suchen. Ein Vorteil der Definition von Dateien mittels globaler Ressourcen für die Bearbeitung ist, dass miteinander in Zusammenhang stehende Dateien unter unterschiedlichen Konfigurationen einer einzigen globalen Ressource gespeichert und nur durch Wechseln der Konfigurationen aufgerufen werden können. Alle Bearbeitungen müssten vor dem Ändern der Konfiguration gespeichert werden.

Speichern als globale Ressource

Eine neu erstellte Datei kann als globale Ressource gespeichert werden. Sie können auch eine vorhandene Datei öffnen und anschließend als globale Ressource speichern. Wenn Sie auf den Befehl **Datei | Speichern** oder **Datei | Speichern unter** klicken, wird das Dialogfeld "Speichern" aufgerufen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Globale Ressource**, um die verfügbaren globalen Ressourcen (*Abbildung unten*) aufzurufen. Dies sind die Aliasnamen, die in der aktuellen XML-Datei für globale Ressourcen gespeichert sind.



Wählen Sie einen Alias aus und klicken Sie auf **Speichern**. Wenn es sich beim Alias um einen Dateialias [738] handelt, wird die Datei direkt gespeichert. Wenn es sich um einen Ordneralias [743] handelt, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie den Namen angeben müssen, unter dem die Datei gespeichert werden soll. In beiden Fällen wird die Datei unter dem Pfad gespeichert, der für die gerade aktive Konfiguration [752] definiert wurde.

Anmerkung: Jede Konfiguration verweist auf einen bestimmten Dateipfad, der in der Definition dieser Konfiguration festgelegt ist. Wenn die Datei, die Sie als globale Ressource speichern, nicht dieselbe Dateityperweiterung wie die Datei unter dem aktuellen Pfad der Konfiguration hat, kann es beim Öffnen der

© 2019-2025 Altova GmbH

globalen Ressource in XMLSpy zu Bearbeitungs- und Validierungsfehlern kommen. Der Grund dafür ist, dass XMLSpy die Datei unter der Annahme öffnet, dass die Datei den in der Konfigurationsdefinition angegebenen Dateityp aufweist.

Zuweisen von Dateien zu XSLT-Transformationen

XSLT-Dateien können XML-Dokumenten und XML-Dateien können XSLT-Dokumenten über globale Ressourcen zugewiesen werden. Bei Auswahl der Befehle zum Zuweisen von XSLT-Dateien (**XSL/XQuery | XSL zuweisen**[969] und **XSL/XQuery | XSL:FO zuweisen**[969]) und XML-Dateien (**XSL/XQuery | XML-Beispieldatei zuweisen**[970]) wird das Zuweisungsdialogfeld aufgerufen. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** klicken, wird das Dialogfeld "Öffnen" angezeigt, in dem Sie zum Dialogfeld "Globale Ressource öffnen" wechseln können. Ein großer Vorteil bei Verwendung einer globalen Ressource zur Definition einer XSLT-Transformation ist, dass die XSLT-Datei (oder die XML-Datei) für eine Transformation einfach durch Wechseln der aktiven Konfiguration in XMLSpy geändert werden kann; Sie müssen nicht jedes Mal, wenn Sie eine Transformation mit einer anderen Datei durchführen wollen, eine neue Dateizuweisung vornehmen. Wenn eine XSLT-Transformation gestartet wird, wird/werden dafür die Datei/die Dateien verwendet, die mit der aktiven Konfiguration verknüpft sind.

XSLT-Transformationen und XQuery-Ausführungen

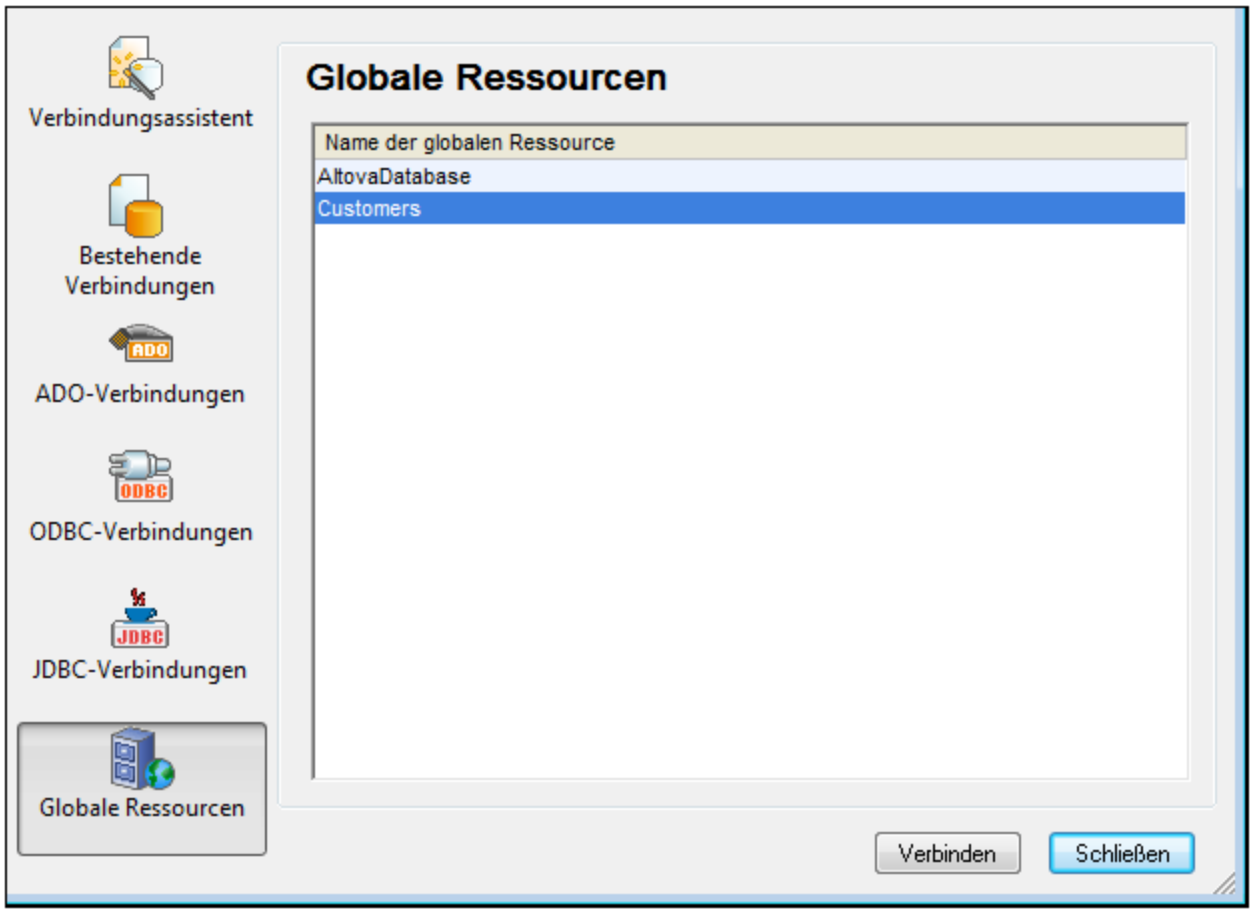
Bei Auswahl des Befehls **XSL/XQuery | XSL-Transformation**[962] oder **XSL/XQuery | XSL:FO-Transformation**[963] oder **XSL/XQuery | XQuery Update-Ausführung**[968] wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie nach der gewünschten XSLT-, XQuery- oder XML-Datei suchen können. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** und anschließend auf **Globale Ressource** um das Dialogfeld "Globale Ressource öffnen" aufzurufen (*Abbildung ganz oben im Abschnitt*[748]). Für die Transformation wird die Datei verwendet, die mit der aktuelle aktiven Konfiguration der ausgewählten globalen Ressource verknüpft ist.

Zuweisen eines SPS

Bei der Zuweisung eines StyleVision Stylesheet zu einer XML-Datei (**Authentic | StyleVision Stylesheet zuweisen**) können Sie eine globale Ressource als Pfad für das Stylesheet auswählen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** und anschließend **Globale Ressource**, um das Dialogfeld "Globale Ressource öffnen" aufzurufen (*Abbildung ganz oben im Abschnitt*[748]). Wenn für die Zuweisung eine globale Ressource ausgewählt ist, kann die Authentic-Ansicht des XML-Dokuments einfach durch Wechseln der aktiven Konfiguration in XMLSpy geändert werden.

18.2.2 Zuweisen von Datenbanken

Bei Ausführung eines Befehls, der Daten oder eine Datenstruktur (als ein XML-Schema) aus einer Datenbank in XMLSpy importiert (z.B. mit dem Befehl **Konvertieren | Datenbankdaten importieren**) können Sie die Option zur Verwendung der globalen Ressource auswählen (*Abbildung unten*). Weitere Befehle, bei denen eine globale Ressource vom Typ Datenbank verwendet werden kann, sind datenbankbezogene Befehle im Menü.



Im Verbindungsdialogfeld (*Abbildung oben)* werden alle globalen Ressourcen vom Typ Datenbank, die in der derzeit aktiven XML-Datei für globale Ressourcen[736] 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. Sie müssen nun auswählen, welche Datenstrukturen und Daten verwendet werden sollen (Beschreibung siehe Erstellen eines XML-Schemas anhand einer Datenbank[1034] und Importieren von Datenbankdaten)[1023].

18.2.3 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.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sie können die aktive Konfiguration auf folgende Arten wechseln:

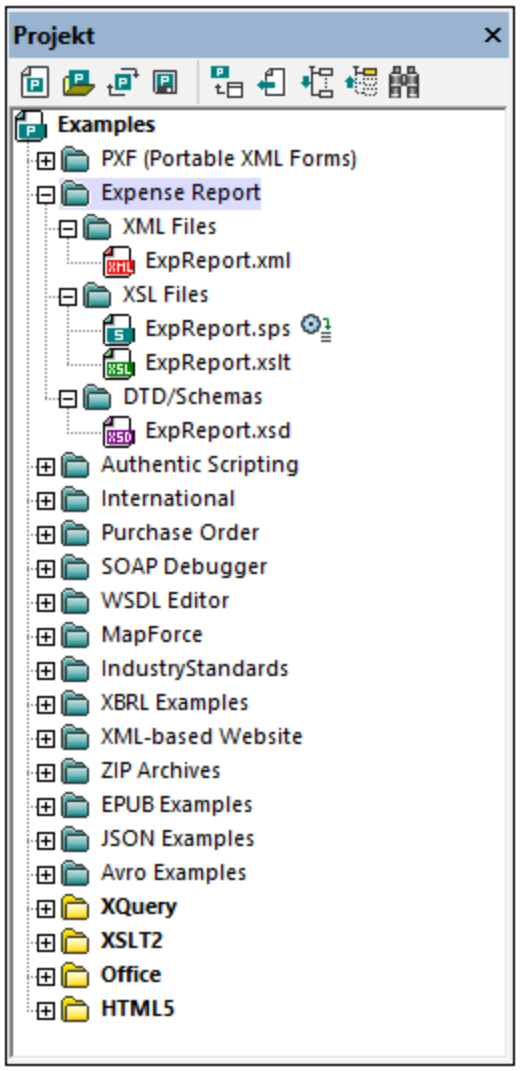
- Über den Menübefehl **Extras | Aktive Konfiguration.** Wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus dem Untermenü des Befehls aus.
- Wählen Sie in der Auswahlliste der Symbolleiste "Globale Ressourcen" (*Abbildung unten*) die gewünschte Konfiguration aus.



Auf diese Art können Sie durch Ändern der aktiven Konfiguration Quelldateien auswechseln, die über eine globale Ressource zugewiesen sind.

19 Projekte

Ein Projekt ist eine Sammlung von Dateien, die auf eine von Ihnen festgelegten Art miteinander in Zusammenhang stehen. In der Abbildung unten enthält z.B. ein Projekt namens `Examples` die Dateien für verschiedene Beispiele in verschiedenen Beispielordnern, von denen jeder wiederum Unterordner enthalten kann. So enthält der Ordner `OrgChart` im Projekt `Examples` z.B. weitere Unterordner für XML-, XSL- und Schema-Dateien.



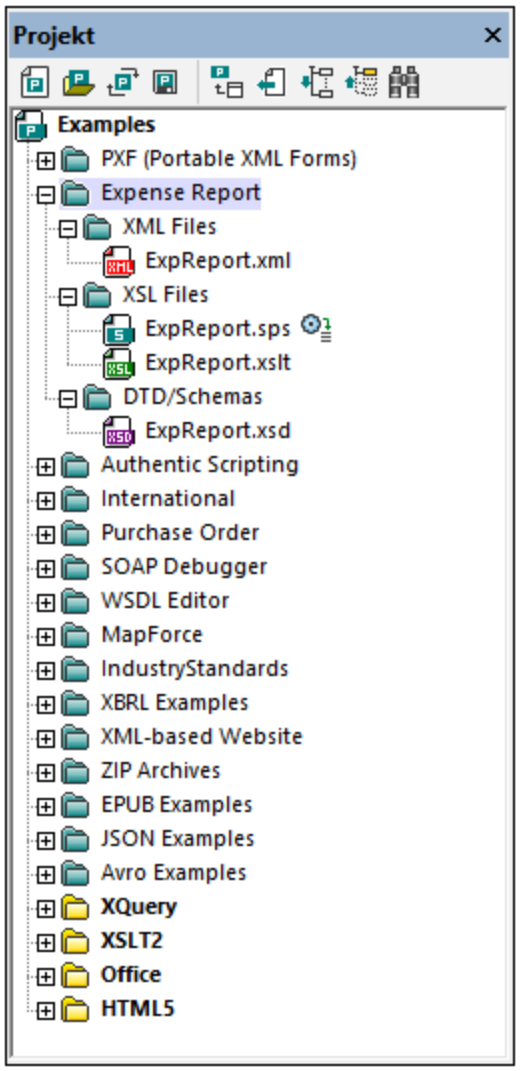
Sie können also in Projekten Dateien ablegen, die gemeinsam verwendet werden, um diese schneller aufrufen zu können. Außerdem können Sie Schemas und XSLT-Dateien für einzelne Ordner definieren und so die Batch-Verarbeitung von Dateien in einem Ordner ermöglichen.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man Projekte erstellt und bearbeitet 755 und wie man Projekte verwendet. 760

 © 2019-2025 Altova GmbH

19.1 Erstellen eines Projekts

Projekte werden über das Projektfenster[112] (*Abbildung unten*) und das Projektmenü[872] verwaltet. Es kann immer nur ein Projekt gleichzeitig in der Applikation geöffnet sein. Das offene Projekt wird im Projektfenster[112] angezeigt.



Erstellen neuer Projekte, Öffnen bestehender Projekte

Ein neues Projekt wird mit dem Menübefehl **Projekt | Neues Projekt** erstellt. Ein bestehendes Projekt wird mit dem Menübefehl **Projekt | Projekt öffnen** geöffnet. Das neu geöffnete Projekt (ob nun ein neues oder bestehendes Projekt) tritt im Projektfenster an Stelle des geöffneten Projekts. Wenn das zuvor geöffnete Projekt nicht gespeicherte Änderungen enthält (gekennzeichnet durch ein Sternchen neben dem Ordnernamen; *siehe Abbildung unten*), werden Sie gefragt, ob Sie diese Änderungen speichern möchten.

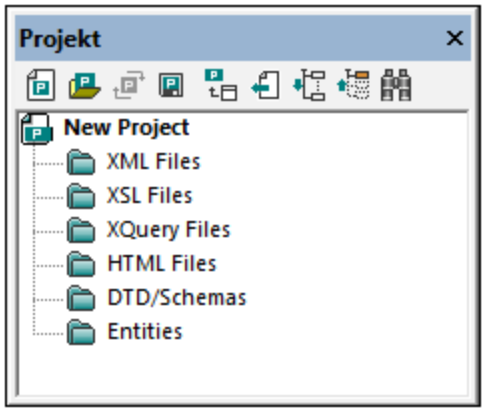
Benennen und Speichern von Projekten

Ein neues Projekt erhält seinen Namen, wenn Sie es speichern. Ein Projekt wird mit dem Befehl **Projekt | Projekt speichern** gespeichert und erhält die Dateierweiterung `.spp`. Nachdem ein Projekt geändert wurde, muss es gespeichert werden, damit die Änderungen erhalten bleiben. Beachten Sie, dass ein Projekt (der Name des Projekts ist der des obersten Ordners im Projektfenster) nur durch Ändern des Namens im Windows Datei Explorer umbenannt werden kann; der Name kann nicht über die Benutzeroberfläche der Applikation selbst geändert werden. (Die Namen von Unterordnern können jedoch über die Benutzeroberfläche der Applikation geändert werden.)

Projektstruktur

Ein Projekt hat eine Baumstruktur bestehend aus Ordnern und Dateien. Ordner und Dateien können in jeder hierarchischen Ebene und mit unbegrenzt vielen Unterebenen angelegt werden. Wählen Sie dazu einen Ordner im Projektfenster aus und verwenden Sie die Befehle im Menü **Projekt** oder im Kontextmenü, um Ordner, Dateien oder Ressourcen hinzuzufügen. Ordner, Dateien und Ressourcen, die zum Projekt hinzugefügt werden, können gelöscht oder an eine andere Stelle in der Projektstruktur verschoben werden.

Wenn ein neues Projekt erstellt wird, wird die Projektstruktur standardmäßig nach Dateityp (XML, XSL, usw.) angelegt (*siehe Abbildung unten*).



Dateityperweiterungen werden mit einem Ordner über die Eigenschaftsdefinitionen für diesen Ordner verknüpft. Wenn eine Datei zu einem Ordner hinzugefügt wird, wird sie automatisch ihrer Erweiterung entsprechend zum entsprechenden untergeordneten Ordner hinzugefügt. Sie können für jeden Ordner festlegen, welche Dateityperweiterungen diesem zugeordnet werden sollen.

Was kann zu einem Projekt hinzugefügt werden

Ordner, Dateien und andere Ressourcen können entweder zum obersten Projektordner oder zu einem beliebigen anderen Ordner in der Projekthierarchie hinzugefügt werden. Es gibt drei Arten von Ordnern: (i) Projektordner; (ii) externe Ordner; (iii) externe Webordner.

Um einen Eintrag hinzuzufügen, wählen Sie den entsprechenden Ordner aus und anschließend den gewünschten Befehl aus dem Menü **Projekt** oder dem Kontextmenü des ausgewählten Ordners. Zu einem Projektordner können die folgenden Einträge hinzugefügt werden:

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Projektordner* (grün) sind Ordner, die Sie zu einem Projekt hinzufügen, um den Inhalt des Projekts zu gliedern. Sie können definieren, welche Dateierweiterungen (in den Eigenschaften dieses Ordners) mit einem Projektordner verknüpft werden sollen. Wenn Dateien zu einem Ordner hinzugefügt werden, werden Sie automatisch zum ersten untergeordneten Ordner hinzugefügt, mit dem diese Dateierweiterung verknüpft wurde. Wenn daher mehrere Dateien zu einem Ordner hinzugefügt werden, werden Sie nach ihrer Dateierweiterung in die untergeordneten Ordner eingeordnet.
- *Externe Ordner* (gelb) sind Ordner in einem Dateisystem. Wenn ein externer Ordner zu einem Ordner hinzugefügt wird, werden der externe Ordner sowie alle seine Dateien und Unterordner in das Projekt inkludiert. Wenn Sie für einen externen Ordner Dateierweiterungen definieren, werden diese zum Filtern der im Projekt verfügbaren Dateien verwendet.
- *Externe Webordner* sind wie externe Ordner, mit dem Unterschied, dass sie sich auf einem Webserver befinden und sich der Benutzer für den Zugriff auf diese Ordner authentifizieren muss. Wenn Sie für einen externen Webordner Dateierweiterungen definieren, werden diese zum Filtern der im Projekt verfügbaren Dateien verwendet.
- *Dateien* können zu einem Ordner hinzugefügt werden, indem Sie den Ordner auswählen und anschließend einen von drei entsprechenden Befehlen auswählen: (i) **Dateien hinzufügen**, um die Datei/en über ein Öffnen-Dialogfeld auszuwählen; (ii) **Aktive Datei hinzufügen**, um die im Hauptfenster gerade aktive Datei zum Projekt hinzuzufügen; (iii) **Aktive und verwandte Dateien hinzufügen**, fügt zusätzlich Dateien hinzu, die mit der aktiven XML-Datei in Zusammenhang stehen, z.B. ein XML-Schema oder eine DTD. Beachten Sie, dass Dateien, die über eine Verarbeitungsanweisung (z.B. XLST-Dateien) hinzugefügt werden, nicht als "verwandte" Dateien behandelt werden.
- *Globale Ressourcen* sind Aliasse für Datei-, Ordner und Datenbankressourcen. Eine Beschreibung zur Definition und Verwendung von globalen Ressourcen finden Sie im Abschnitt Globale Ressourcen 735.
- *URLs* identifizieren ein Ressourcenobjekt über eine URL.
- *Ein Altova Skripting-Projekt:* Dies ist eine `.asprj`-Datei, die einem XMLSpy-Projekt zugewiesen werden kann, wodurch Makros und andere Skripts für das Projekt zur Verfügung stehen. Eine Anleitung zur Erstellung eines Skripting-Projekts und zum Zuweisen eines Skripting-Projekts zu einem XMLSpy-Projekt finden Sie im Abschnitt Skripterstellung 1161.

Projekt- und Ordnereigenschaften

Eigenschaften (wie z.B. das Schema für die Validierung und die XSLT-Datei für die Transformation) können nicht nur für das gesamte Projekt, sondern auch für einzelne Ordner definiert werden. Anschließend können Sie am gesamten Projekt oder einzelnen Ordnern Aktionen wie Validierung und Transformation durchführen. Um eine Aktion durchzuführen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Projekt oder den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü die gewünschte Aktion aus.

Die Eigenschaften eines Ordners werden im Dialogfeld "Eigenschaften" dieses Ordners gespeichert. Um dieses Dialogfeld aufzurufen, wählen Sie zuerst den Ordner aus und anschließend den Menübefehl **Projekt | Eigenschaften** (oder den Kontextmenübefehl "Eigenschaften" des Ordners. Im Dialogfeld "Eigenschaften" können die folgenden Ordnereigenschaften definiert und bearbeitet werden:

- *Ordnername:* Der Name des Projektordners auf der obersten Ebene kann nicht bearbeitet werden (statt dessen wird dafür ein Dateipfad angezeigt).
- *Dateierweiterungen*: können nicht für die oberste Ebene des Projekts bearbeitet werden. Es handelt sich dabei um eine Liste von durch Kommas getrennten Dateierweiterungen (z.B. **`xml;svg;wml`**). Anhand dieser Liste wird ermittelt, welche Dateien zu welchen Ordnern hinzugefügt werden, wenn Dateien zu einem Projekt hinzugefügt werden. Wenn z.B. wie oben aktive und verwandte Dateien zu einem Projekt hinzugefügt werden, wird anhand der *Dateierweiterungen* des Ordners ermittelt, zu welchem Ordner die Dateien hinzugefügt werden sollen.
- *Validierung*: definiert die DTD bzw. die XML-Schema.Datei, die zur Validierung der XML-Dateien in einem Ordner verwendet werden soll.

- *Transformationen*: definiert (i) die XSLT-Dateien, die zur Transformation der XML-Dateien im Ordner verwendet werden soll und (ii) die XML-Dateien, die mit den XSLT-Dateien im Ordner transformiert werden sollen.
- *Zieldateien*: gibt für die Ausgabe der Transformationen die Dateierweiterung und den Ordner an, in dem die Ausgabedateien gespeichert werden sollen.
- *SPS-Dateien für Authentic-Ansicht*: definiert die SPS-Dateien, die verwendet werden müssen, damit XML-Dateien in einem Ordner in der Authentic-Ansicht angezeigt und bearbeitet werden können.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Eine für einen Ordner definierte Eigenschaft setzt dieselbe Eigenschaft des Projekts außer Kraft.
- Wenn eine Eigenschaft für ein Projekt definiert wurde, wird sie auf alle Ordner, für die diese Eigenschaft noch nicht definiert wurde, angewendet.
- Wenn eine Aktion an einem Projekt durchgeführt wird, wird sie auf alle anwendbaren Dateitypen in allen Ordnern des Projekts angewendet. Wenn z.B eine Validierung an einem Projekt durchgeführt wird, wird sie an allen XML-Dateien in allen Ordnern des Projekts durchgeführt. In diesem Fall wird das für das Projekt definierte Schema für alle Validierungen mit Ausnahme der Dateien, die sich in Ordnern befinden, für deren Schemavalidierungseigenschaft ein anderes Schema definiert wurde, verwendet.

Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung zu**Projekt | Eigenschaften**[900]m Befehl .

Versionskontrolle in Projekten

Es werden in Projekten Versionskontrollsysteme, die mit Microsoft Visual Source-Safe kompatibel sind, unterstützt. Eine Anleitung zur Verwendung dieser Funktion finden Sie im Abschnitt Menübefehle[876] dieses Handbuchs.

Speichern von Projekten

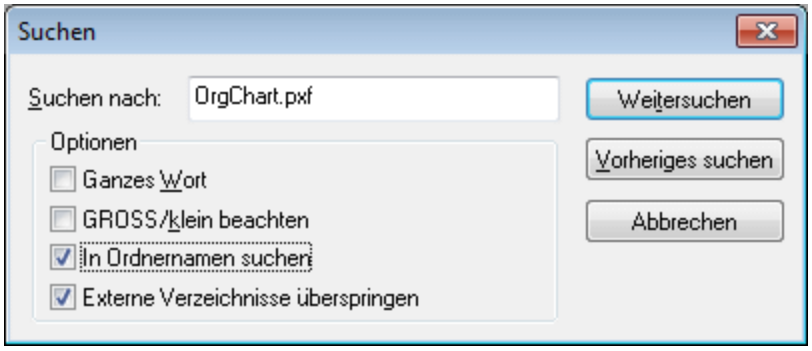
Alle an einem Projekt vorgenommenen Änderungen wie z.B. das Hinzufügen oder Löschen einer Datei oder die Änderung einer Projekteigenschaft müssen mit dem Befehl **Projekt speichern** gespeichert werden.

In Projekt suchen

Sie können Projektdateien und -ordner nach ihrem Namen bzw. einem Teil ihres Namens suchen. Wurden Treffer gefunden, so werden die gefundenen Dateien bzw. Ordner der Reihe nach markiert.

Um eine Suche zu starten, aktivieren Sie das Fenster "Projekt", indem Sie es anklicken (oder hinein klicken), und wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Suchen** (oder das Tastenkürzel **Strg+F**). Geben Sie nun im Dialogfeld "Suchen" (*Abbildung unten*) den gewünschten Such-String ein und aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Suchoptionen nach Bedarf (*Erklärung weiter unten*)

© 2019-2025 Altova GmbH



Es stehen die folgenden Suchoptionen zur Verfügung:

- Ganzes Wort: Hierbei ist die Suche stärker eingeschränkt, da der Suchstring mit einem ganzen Wort im Datei- bzw. Ordnernamen übereinstimmen muss. Die Teile vor und nach dem Punkt in den Dateinamen werden (ohne Berücksichtigung des Punkts) jeweils als Wort behandelt.
- Sie können festlegen, dass die Groß- und Kleinschreibung im Suchstring genau mit dem Textstring im Datei- oder Ordnernamen übereinstimmen muss.
- Ordnernamen können in die Suche einbezogen werden. Andernfalls werden nur Dateinamen durchsucht.
- Externe Ordner[893] können in die Suche einbezogen oder davon ausgeschlossen werden. Bei externen Ordnern handelt es sich um tatsächliche Ordner auf Ihrem Rechner bzw. Netzwerk und nicht um Projektordner, die innerhalb des Projekts und nicht auf dem Rechner angelegt wurden.

Wurden Treffer gefunden, wird der erste Treffer in der Seitenleiste "Projekt" markiert. Sie können anschließend im Dialogfeld "Suchen" mit Hilfe von **Weitersuchen** und **Vorh. suchen** der Reihe nach zu allen gefundenen Suchtreffern springen.

Aktualisieren von Projekten

Wenn eine Änderung an einem externen Ordner vorgenommen wird, wird diese Änderung erst im Projektfenster angezeigt, wenn das Projekt aktualisiert wurde.

19.2 Verwenden von Projekten

Projekte eignen sich gut dazu, Ihre Arbeit zu strukturieren, Einstellungen auf mehrere Dateien anzuwenden und Batch-Befehle einzurichten und auszuführen. Mit Hilfe von Projekten können Sie Ihre Arbeit daher vereinfachen und rationalisieren. Informationen zur Verwaltung von Projekten finden Sie unter Erstellen und Bearbeiten von Projekten[755] und der Beschreibung des Projektfensters[112].

Vorteile der Verwendung von Projekten

In der folgenden Liste werden die Vorteile der Verwendung von Projekten aufgezählt.

- Dateien und Ordner können nach Dateierweiterung oder anderen Kriterien in Ordnern abgelegt werden.
- Schemas und XSLT-Dateien können einem Ordner zugewiesen werden. Dies ist nützlich, wenn Sie eine einzelne XML-Datei schnell unter Verwendung unterschiedlicher Schemas oder XSLT-Dateien validieren oder transformieren möchten. Fügen Sie die XML-Datei zu verschiedenen Ordnern hinzu und definieren Sie Schemas und XSLT-Dateien für verschiedene Ordner.
- Auf einzelne Ordner kann eine Batch-Verarbeitung angewendet werden. Die für die Batch-Verarbeitung verfügbaren Befehle sind unten aufgelistet.
- Für Transformationen können Ausgabeordner definiert werden.

Organisieren von Ressourcen für den schnellen Zugriff

Ordner- und Dateiressourcen können in einer hierarchischen Struktur organisiert werden, sodass Sie einen klaren Überblick über die verschiedenen Ordner und Dateien in Ihren Projekt haben und Sie jederzeit schnell auf eine oder alle Dateien in einem Projekt zugreifen können. Doppelklicken Sie einfach im Projektfenster auf eine Datei um sie zu öffnen. Sie können Dateien und Ordner bei Bedarf schnell zu einem Projekt hinzufügen oder nicht benötigte Dateien und Ordner löschen. Wenn Sie mit einem anderen Projekt arbeiten möchten, schließen Sie das aktuell im Projektfenster geöffnete Projekt und öffnen Sie das gewünschte Projekt.

Batch-Verarbeitung

Die Befehle für die Batch-Verarbeitung von Dateien in einem Ordner - egal ob für den obersten Ordner im Projekt oder einen untergeordneten Ordner - stehen im **Kontextmenü dieses Ordners zur Verfügung** (das Kontextmenü wird durch Rechtsklick auf den Ordner geöffnet). Die Schritte bei der Batch-Verarbeitung sind die folgenden:

1. Klicken Sie im Kontextmenü des Projektordners auf **Eigenschaften**. Definieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld "Eigenschaften", welche Dateien für die Verarbeitung verwendet werden sollen - z.B. eine XSD-Datei für die Validierung oder eine XSLT-Datei für eine XSLT-Transformation.
2. Definieren Sie im Dialogfeld "Eigenschaften" den Ordner, in dem die Ausgabe von XSLT-, XQuery- oder XQuery Update-Transformationen gespeichert werden soll. Wenn für einen Ordner kein Ausgabeordner definiert wurde, wird der Ausgabeordner des nächsten übergeordneten Ordners in der Projektstruktur verwendet.
3. Die Batch-Verarbeitung wird an allen Dateien im Projektordner ausgeführt. Wenn der Ordner Dateien eines Typs enthält, der nicht verarbeitet werden soll, so setzen Sie die Eigenschaft *Dateierweiterungen* im Dialogfeld "Eigenschaften" auf diejenigen Dateitypen, die verarbeitet werden sollen, z.B. `xml;xhtml` oder `.xml;.xhtml`.
4. Verwenden Sie zur Batch-Verarbeitung die Befehle im Kontextmenü. Wenn Sie die entsprechenden Befehle in den Menüs **XML**, **DTD/Schema**, oder **XSL/XQuery** verwenden, wird der Befehl nur am aktiven Dokument im Hauptfenster ausgeführt und nicht am ausgewählten Projektordner im Projektfenster.

© 2019-2025 Altova GmbH

Im Kontextmenü eines Projektordners (oberste Ebene und darunter) stehen die folgenden Befehle für die Batch-Verarbeitung zur Verfügung:

- *Wohlgeformtheit prüfen*: Wenn während der Batch-Verarbeitung Fehler gefunden werden, werden diese im Fenster "Meldungen" ausgegeben.
- *Validierung*: Wenn während der Batch-Verarbeitung Fehler gefunden werden, werden diese im Fenster "Meldungen" ausgegeben.
- *Transformationen*: Transformationsausgaben werden in dem Ordner gespeichert, der im Dialogfeld "Eigenschaften" dieses Ordners als Ausgabeordner angegeben ist. Wenn für einen Ordner kein Ausgabeordner definiert wurde, wird der Ausgabeordner des nächsten übergeordneten Ordners in der Projektstruktur verwendet. Wenn es keinen übergeordneten Projektordner gibt, für den ein Ausgabeordner definiert wurde, wird ein Dokumentfenster geöffnet, in dem der Reihe nach die Ergebnisse der einzelnen Transformationen angezeigt werden. Mit einer XSL-FO-Transformation wird ein XML-Dokument oder ein FO-Dokument in ein PDF-Dokument transformiert.
- *DTD / XML Schema generieren*: Bevor die Schemas generiert werden, werden Sie aufgefordert einen Ausgabeordner anzugeben. Die generierten Schema-Dateien werden in diesem Ordner gespeichert und auf der Benutzeroberfläche in separaten Fenstern angezeigt.

Anmerkung: Verwenden Sie zur Ausführung von Batch-Befehlen das Kontextmenü des entsprechenden Ordners im Projektfenster. Verwenden Sie nicht die Befehle in den Menüs XML, DTD/Schema, oder XSL/XQuery. Menübefehle werden an dem im Hauptfenster aktiven Dokument und nicht am Projekt ausgeführt.

Validierung und XSLT/XQuery mit RaptorXML Server

Mit Hilfe der Kontextmenübefehle im Projektordner können Sie die XML-Validierung und XSLT/XQuery-Transformationen mit RaptorXML Server mit hoher Geschwindigkeit ausführen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt RaptorXML Server 762.

20 RaptorXML(+XBRL) Server

Wenn Altova RaptorXML(+XBRL) Server (in der Folge auch als RaptorXML Server, RaptorXML oder kurz Raptor bezeichnet) in Ihrem Netzwerk installiert und lizenziert ist und wenn Ihre XMLSpy-Installation Zugriff darauf hat, können Sie Ihre XML- und XBRL*-Dokumente mit Hilfe von RaptorXML Server validieren sowie XSLT- und XQuery-Transformationen[781] daran ausführen. Sie können entweder das aktive Dokument oder alle Dokumente im XMLSpy-Projektordner validieren. Die Validierungsergebnisse werden im Fenster "Meldungen" der Benutzeroberfläche von XMLSpy angezeigt.

Sie können Dokumente in XMLSpy (i) validieren, (ii) daran eine XSLT/XQuery-Transformation ausführen oder (iii) XULE-Dokumente (oder Dokumentenmappen) an einer XBRL-Instanz ausführen. Einer der Hauptvorteile der Verwendung von Raptor ist, dass Sie einzelne Validierungseinstellungen oder Ausführungen mittels zahlreicher Validierungsoptionen konfigurieren können. Außerdem können Sie eine Gruppe von Raptor-Optionen in XMLSpy als "Konfiguration" speichern und anschließend eine der von Ihnen definierten Konfigurationen für eine bestimmte Raptor-Valdierung auswählen. Auch bei großen Datenmengen ist es von Vorteil, diese mit Raptor zu validieren.

Anmerkung: Die tatsächliche Leistung hängt von der Anzahl der PC-Prozessorkerne ab, die von RaptorXML Server für die Validierung verwendet werden: Je mehr Kerne verwendet werden, desto schneller ist die Verarbeitung.

***Anmerkung:** Es gibt zwei Editionen von Raptor: *RaptorXML Server* (für XML-Validierungen) und *RaptorXML+XBRL Server* (für XML- und XBRL-Validierungen). Zur Valdierung von XBRL-Dokumenten benötigen Sie RaptorXML+XBRL Server. Nähere Informationen zu RaptorXML (+XBRL) Server finden Sie auf der Altova Website und in den Benutzerhandbüchern: *RaptorXML Server* und *RaptorXML+XBRL Server*.

Anmerkung: RaptorXML Server kann nicht mit HTTP Proxies verwendet werden, da diese Websocket Upgrades nicht unterstützen. Falls dieses Problem bei Ihnen auftritt, fügen Sie den RaptorXML Server Host zur Proxy-ignorieren-Liste hinzu.

So validieren oder transformieren Sie Dokumente mit Hilfe von RaptorXML Server

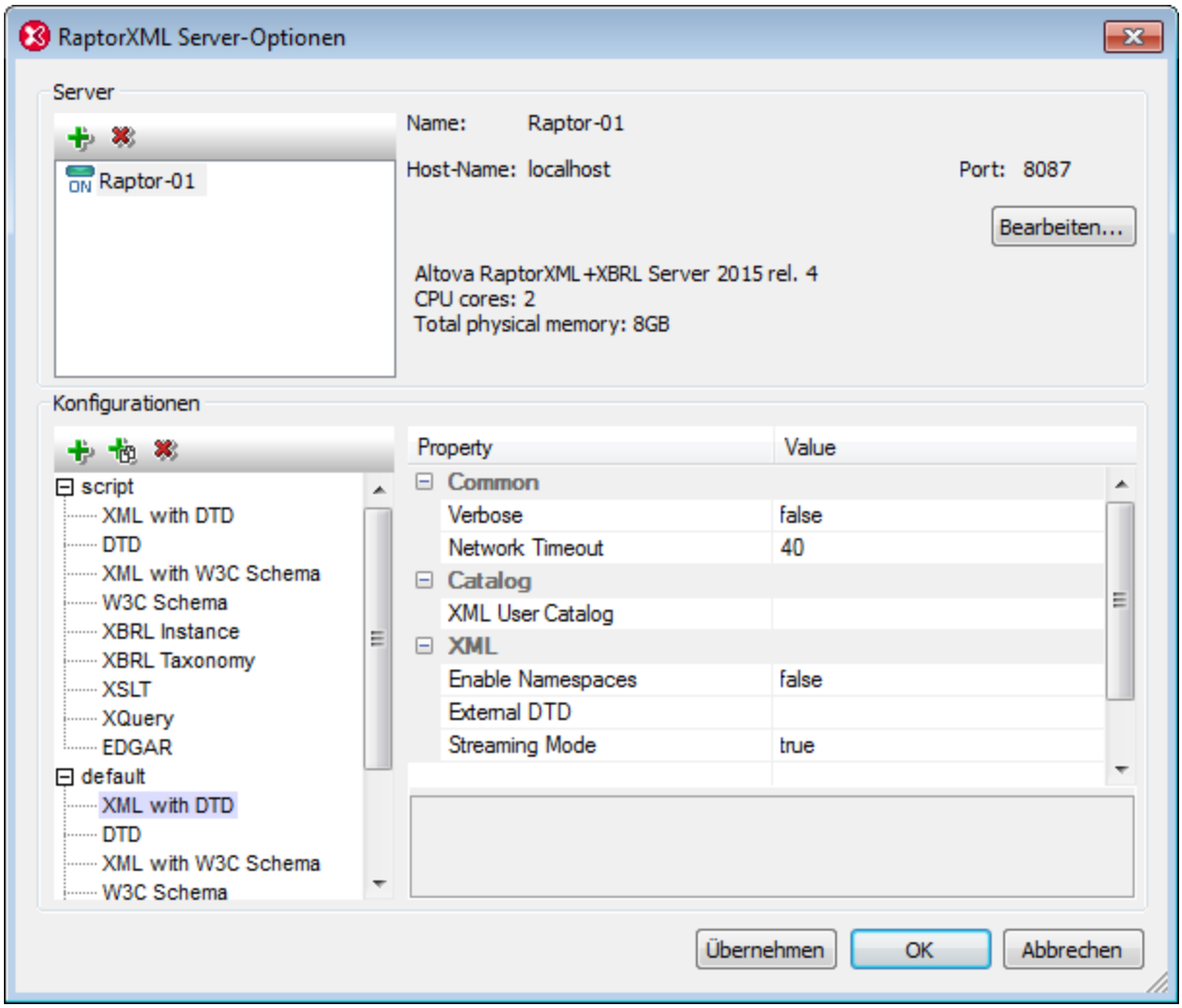
Um ein XML- oder XBRL-Dokument mit RaptorXML Server zu validieren oder eine XSLT- oder XQuery-Transformation auszuführen, muss in XMLSpy definiert werden, welcher RaptorXML Server verwendet werden soll, wie das Programm auf diesen Server zugreifen soll und welche Optionen für die Validierung an Raptor übergeben werden sollen. Dazu müssen Sie in XMLSpy die folgenden Informationen angeben:

1. *Hinzufügen eines Servers zum Pool der Raptor-Server*[763]*:* In diesem Schritt werden RaptorXML Server zu einem Pool hinzugefügt. Die Zugriffsinformationen auf die einzelnen Server werden in XMLSpy gespeichert. Jeder Server wird anhand eines Namens identifiziert.
2. *Definition der Konfiguration für die einzelnen Server*[764]*:* Eine Konfiguration ist eine Gruppe von Raptor-Validierungsoptionen. Jeder Server kann mehrere Konfigurationen haben. Um eine Validierung durchzuführen, müssen Sie eine der Konfigurationen auswählen. Diese wird zur aktiven Konfiguration.
3. *Auswahl einer Server-Konfiguration, mit der die Validierung durchgeführt werden soll*[767]*:* Ein Server und eine seiner Konfigurationen wird als aktive Konfiguration ausgewählt. Diese aktive Konfiguration wird in der Folge für alle Validierungen, in denen Raptor verwendet wird, angewendet.
4. *Validierung*[767] *oder Ausführung einer XSLT/XQuery-Transformation*[781] *mit Raptor.*

© 2019-2025 Altova GmbH

20.1 Hinzufügen von Servern und Server-Konfigurationen

Im Dialogfeld "RaptorXML Server-Optionen" (*siehe Abbildung unten,* **Extras | Raptor-Server verwalten**[1083]) können Sie zum Pool der verfügbaren Server mehrere Raptor-Server hinzufügen[763] und anschließend mehrere Konfigurationen[764] für die einzelnen Server definieren. Die hinzugefügten Server werden zusammen mit den Konfigurationen, die Sie für jeden davon definiert haben, im Untermenü **Extras | Raptor-Server und Konfiguration**[1087] angezeigt. Sie können in diesem Untermenü die gewünschte Server-Konfiguration für eine Raptor-Validierung auswählen.



Hinzufügen eines Raptor-Servers

Klicken Sie im Bereich *Server* des Dialogfelds (*Abbildung unten*) auf das Symbol **Server hinzufügen** und geben Sie anschließend den Namen, anhand dessen der Raptor-Server identifiziert werden soll, den Netzwerk-Namen des Rechners, auf dem Raptor installiert ist (Host-Name) und den Port des Raptor-Servers ein. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.



- *Name:* Hier können Sie einen beliebigen String eingeben. Anhand des Namens wird in XMLSpy ein bestimmter RaptorXML-Server identifiziert.
- *Host-Name:* Der Name oder die IP-Adresse des Netzwerk-Rechners, auf dem der Raptor-Server installiert ist. Die Vearbeitung erfolgt schneller, wenn anstelle eines Host-Namens eine IP-Adresse verwendet wird. Die IP-Adresse für `localhost` (Ihren lokalen Rechner) ist **`127.0.0.1`**.
- *Port:* Der Port, über den der Zugriff auf den Raptor-Server erfolgt. Dieser Port wird in der Konfigurationsdatei von Raptor (`server_config.xml`) definiert. Der Port muss fix und bekannt sein, damit Requests korrekt an den Dienst adressiert werden können. Nähere Informationen zur Raptor-Konfigurationsdatei finden Sie in den Benutzerhandbüchern *RaptorXML Server* und *RaptorXML+XBRL Server*.

Klicken Sie nach Eingabe der Server-Informationen auf **OK**. Der Server-Name, den Sie eingegeben haben, wird (im linken Bereich) in der Liste der Server angezeigt. Neben dem Namen des Servers wird ein grünes Symbol angezeigt. Damit wird gekennzeichnet, dass der Raptor-Server gestartet wurde und ausgeführt wird. Die Details zum Server werden im Bereich angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Ein rotes Symbol bedeutet, dass der Server offline ist. Wenn der Server nicht gefunden wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Anmerkung: Der Raptor-Server muss ausgeführt werden, wenn der Server hinzugefügt wird, damit XMLSpy Informationen über den Server abrufen und speichern kann. Wenn der Server, nachdem er hinzugefügt wurde, offline ist oder nicht gefunden wird, so wird dies durch ein rotes Symbol bzw. eine Fehlermeldung angezeigt.

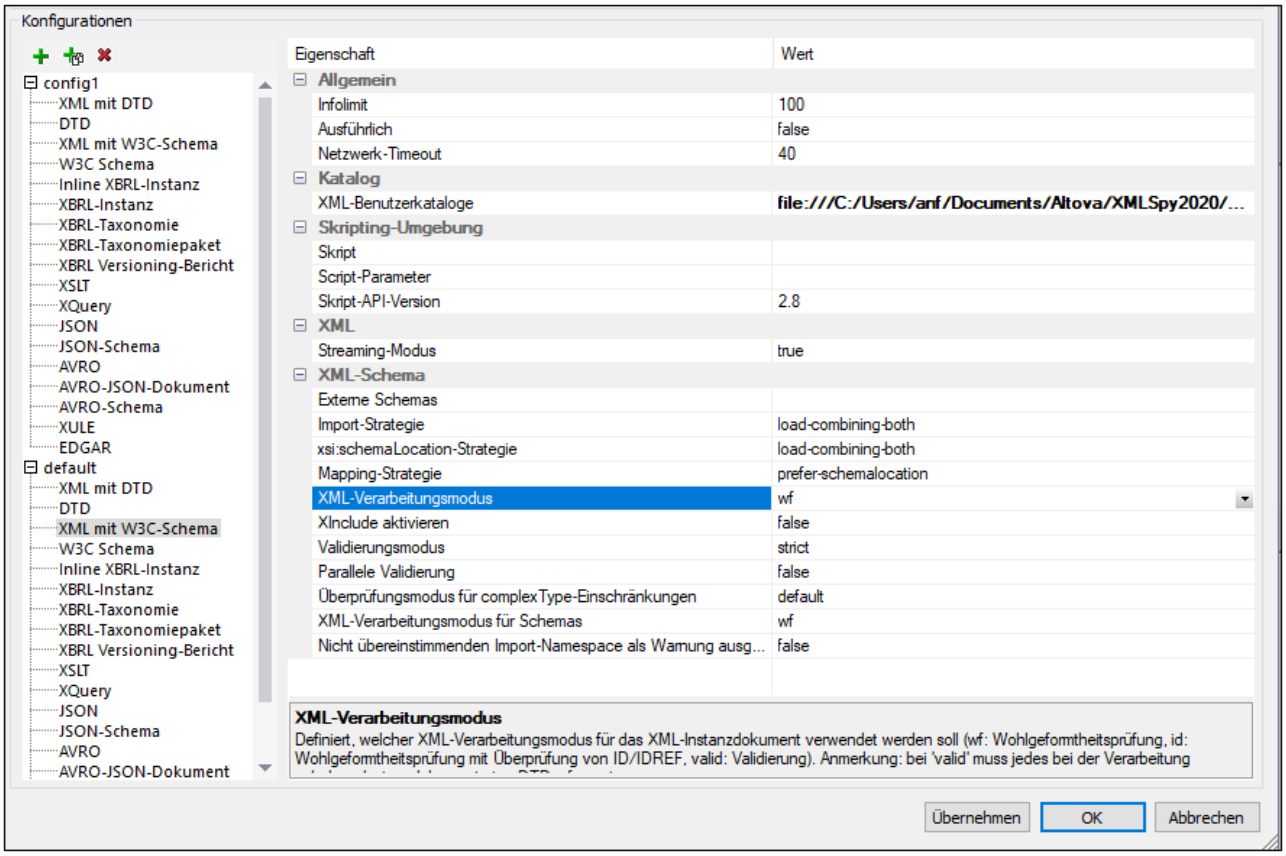
Um den Namen, Host-Namen oder Port eines Servers zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** und bearbeiten Sie die entsprechenden Informationen im daraufhin angezeigten Dialogfeld nach Bedarf. Um einen Server aus dem Pool zu entfernen, wählen Sie den Server aus und klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählten Server entfernen**.

Server-Konfigurationen

Eine Konfiguration ist eine Gruppe von RaptorXML-Validierungsoptionen. Wenn ein Server hinzugefügt wird, erhält er eine Konfiguration namens `default`. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von RaptorXML-Optionen, für die als Optionen die Standardeinstellungen definiert sind. Sie können neue Konfigurationen hinzufügen, die andere Optionswerte enthalten. Nachdem Sie mehrere Server-Konfigurationen definiert haben, können Sie eine dieser Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Dies ist die Konfiguration, die bei Aktivierung des Befehls **Am Server validieren** verwendet wird.

Der Bereich *Konfigurationen* besteht aus zwei Teilen: (i) einem linken Bereich, in dem die Konfigurationen jeweils mit einer Liste von validierbaren Dokumenttypen aufgelistet werden; (ii) einem rechte Bereich, in dem die Validierunsoptionen des im linken Bereich ausgewählten Dokumenttyps angezeigt werden; am unteren Rand des rechten Bereichs sehen Sie eine Beschreibung der ausgewählten Option (*siehe Abbildung unten*).

 © 2019-2025 Altova GmbH



Hinzufügen einer Konfiguration

Klicken Sie im Bereich *Konfigurationen* des Dialogfelds "RaptorXML Server-Optionen" auf **Konfiguration hinzufügen** (*Abbildung oben*). Daraufhin wird eine neue Konfiguration mit den Standardoptionswerten hinzugefügt. Sie können auch auf **Ausgewählte Konfiguration kopieren** klicken, um eine neue Konfiguration zu erstellen. Auf diese Art erstellen Sie eine neue Konfiguration mit den Optionswerten der kopierten Konfiguration. Neue Konfigurationen werden mit Standardnamen vom Typ `config<X>` erstellt. Sie können den Namen einer Konfiguration bearbeiten, indem Sie auf den Namen doppelklicken und einen neuen Namen eingeben. Sie können jeden der Optionswerte der Konfiguration bearbeiten.

Bearbeiten der Optionswerte der Konfiguration

Wählen Sie zuerst den Dokumenttyp im linken Bereich aus. Daraufhin werden die Validierungsoptionen des ausgewählten Dokumenttyps im rechten Bereich angezeigt. Um den Wert einer Option zu bearbeiten, wählen Sie (abhängig vom Typ des Optionswerts) eine der folgenden Methoden:

- Wenn es sich beim Wert um einen aus einer Gruppe vordefinierter Werte handeln kann, wählen Sie den gewünschten Wert aus der Auswahlliste der Wertespalte dieser Option aus.
- Wenn es für den Wert keine Einschränkungen gibt, klicken Sie in das Wertefeld der Option und geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Wenn es sich beim Wert um einen Dateipfad handelt, haben Sie zusätzlich zur Eingabe des Werts auch die Möglichkeit, über die Schaltfläche **Durchsuchen** in der Wertespalte der Option zur gewünschten Datei zu navigieren.

Wenn Sie eine Option auswählen, wird die Beschreibung dazu in einem Feld im rechten unteren Bereich angezeigt. Ausführlichere Beschreibungen zu den einzelnen Optionen finden Sie in den Benutzerhandbüchern zu RaptorXML Server und RaptorXML(+XBRL) Server in den Kapiteln zu den Befehlszeilenoptionen.

Entfernen einer Konfiguration
Wählen Sie die zu entfernende Konfiguration im linken Bereich aus und klicken Sie auf **Ausgewählte Konfiguration entfernen**.

XMLSpy in Visual Studio und Eclipse

Wenn XMLSpy in Visual Studio 813 und Eclipse 819 integriert wurde, so ist die aktive Konfiguration in diesen IDEs diejenige, die in der Standalone-Version von XMLSpy gerade als aktive Konfiguration definiert ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

20.2 Validierung mit RaptorXML Server

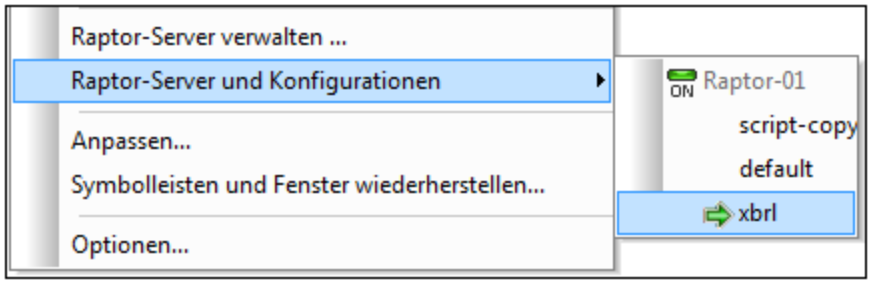
Sie können XML- und XBRL*-Dokumente mit RaptorXML Server validieren. Dies erfordert zwei Schritte:

- Auswählen des Servers und der Server-Konfiguration für die Validierung
- Ausführen der Validierung (mittels eines der **Am Server validieren**- Befehle; siehe unten)

***Anmerkung:** Es gibt zwei Editionen von Raptor: *RaptorXML Server* (für XML-Validierungen) und *RaptorXML+XBRL Server* (für XML- und XBRL-Validierungen). Zur Valdierung von XBRL-Dokumenten benötigen Sie RaptorXML+XBRL Server. Nähere Informationen zu RaptorXML (+XBRL) Server finden Sie auf der Altova Website und in den Benutzerhandbüchern: *RaptorXML Server* und *RaptorXML+XBRL Server*.

Auswählen der gewünschten Server-Konfiguration

Wenn Sie mehrere Konfigurationen auf mehreren Servern definiert haben, können Sie einen Server und eine seiner Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Die aktive Konfiguration wird in der Folge für Validierungen verwendet. Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Extras | Raptor-Server und Konfigurationen** (*siehe Abbildung unten*) platzieren, wird ein Untermenü mit allen hinzugefügten Servern und deren Konfiguration angezeigt. Wählen Sie die Konfiguration, die Sie zur aktiven Konfiguration machen wollen, aus. In der Abbildung unten wurde die Konfiguration `xbrl` des Servers mit dem Namen `Raptor-01` als aktive Konfiguration ausgewählt (gekennzeichnet durch einen grünen Pfeil).



Validierung mit RaptorXML Server

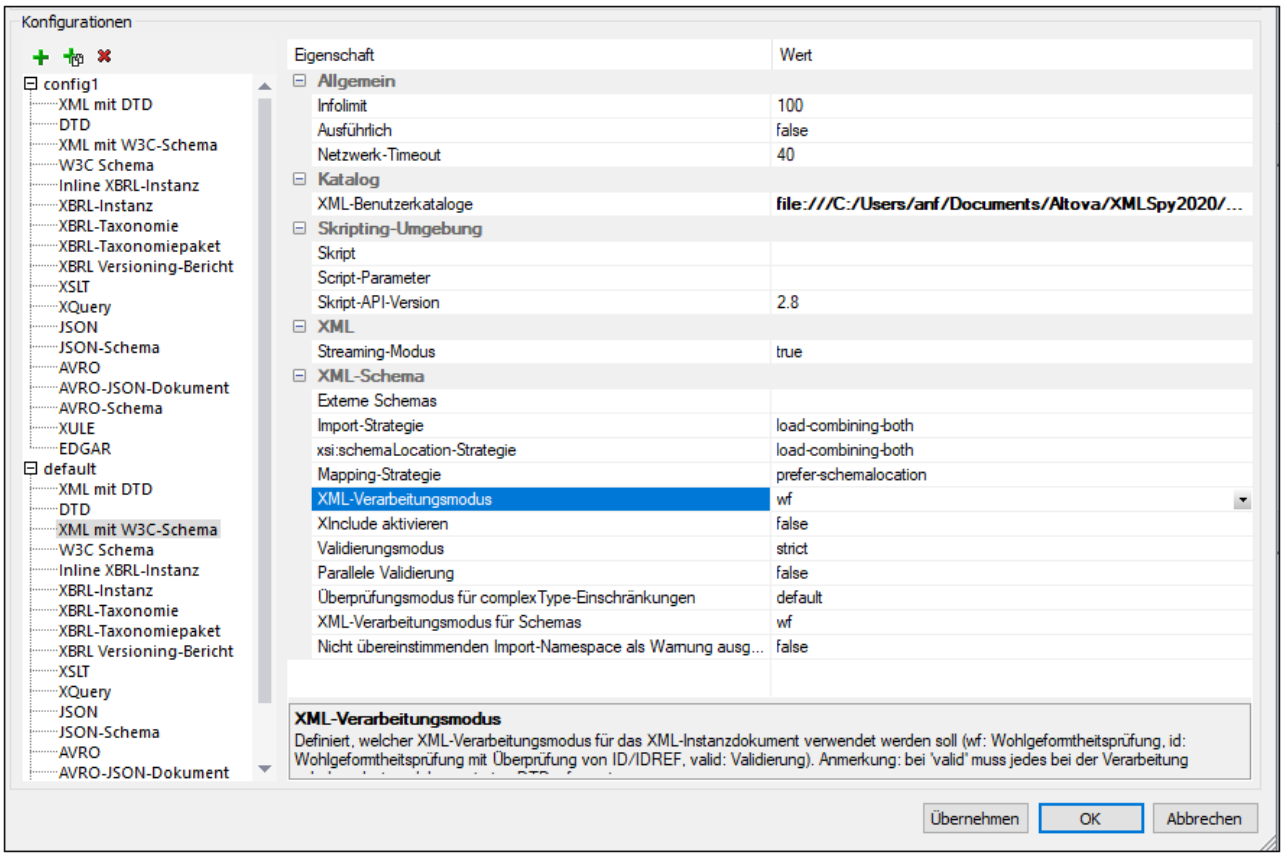
Sie können XML- und XBRL-Dokumente mit Hilfe der Validierungsprozessoren von XMLSpy oder mit Hilfe von RaptorXML Server validieren. Um RaptorXML Server zu validieren, wählen Sie eine der folgenden Methoden:

- Klicken Sie auf die Symbolleisten-Schaltfläche **Am Server validieren**
- Wählen Sie den Befehl **XML | XML am Server validieren (Hochleistungsvalidierung) (Strg+F8)**
- Klicken Sie im Fenster "Projekt" mit der rechten Maustaste auf das Projekt, einen Ordner oder eine Datei und wählen Sie den Befehl **XML am Server validieren**, um XML- oder XBRL-Daten im ausgewählten Objekt zu validieren.

Anmerkung: Die Raptor-Validierung steht in der Textansicht, der Schema-Ansicht und der Grid-Ansicht zur Verfügung.

20.3 Validierungsoptionen

Dieser Abschnitt ist nach dem Typ des zu validierenden Dokuments geordnet (siehe linker Bereich in der Abbildung unten). So wird z.B. mit *XML mit W3C Schema* ein XML-Dokument anhand eines W3C XML-Schemas validiert. Wenn ein Validierungstyp im linken Bereich ausgewählt ist, werden die RaptorXML-Validierungsoptionen zu dieser Validierungsart im rechten Bereich angezeigt. Diese Optionen sind in Gruppen geordnet wie z.B. *Scripting* und *XML Schema* (*siehe Abbildung unten*). Beachten Sie, dass in der Professional Edition nicht alle in der Abbildung gezeigten Gruppen (z.B. XBRL-Gruppen) zur Verfügung stehen.



Die Unterabschnitte dieses Abschnitts enthalten Links zur Beschreibung der jeweiligen RaptorXML Server-Validierungsoption.

20.3.1 Allgemeine Optionen

Optionen, die für alle Validierungstypen verwendet werden.

- Allgemeine
  - Info-Limit
  - Ausführlich
  - Netzwerk-Timeout

© 2019-2025 Altova GmbH

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

20.3.2 XML with DTD

Optionen für die Validierung von XML-Daten anhand einer DTD.

- Allgemeine

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- XML

  Namespaces aktivieren
  Externe DTD
  Streaming-Modus

20.3.3 DTD

Optionen für die Validierung von DTDs.

- Allgemeine

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- Skripting

  Skript
  Skript-Parameter
  API-Skriptversion

20.3.4 XML with W3C Schema

Optionen für die Validierung von XML-Daten anhand eines XML-Schemas.

- Allgemeine

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- Skripting

  Skript
  Skript-Parameter
  API-Skriptversion

- XML

  Streaming-Modus

- XML-Schema

  Externe Schemas (xsd)
  Import-Strategie (schema-imports)
  xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  Mapping-Strategie (schema-mapping)
  XML-Verarbeitungsmodus (xml-mode)
  XInclude aktivieren (xinclude)
  Beurteilungsmodus
  Parallele Beurteilung
  Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
  XML-Verarbeitungsmodus für Schemas
  Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben

20.3.5 W3C Schema

Optionen für die Validierung von XML-Schemas.

- Allgemeine

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

© 2019-2025 Altova GmbH

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- Skripting

  Skript
  Skript-Parameter
  API-Skriptversion

- XML-Schema

  Import-Strategie (schema-imports)
  xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  Mapping-Strategie (schema-mapping)
  XInclude aktivieren (xinclude)
  Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
  XML-Verarbeitungsmodus für Schemas
  Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben

20.3.6 Inline XBRL-Instanz

Optionen für die Validierung von Inline-XBRL-Instanzdokumenten.

- Allgemeine

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- Skripting

  Skript
  Skript-Parameter
  API-Skriptversion

- XML-Schema

  Import-Strategie (schema-imports)
  xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  Mapping-Strategie (schema-mapping)
  XInclude aktivieren (xinclude)
  Parallele Beurteilung
  Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
  Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben

- XBRL

  - Dimensions-Erweiterung aktivieren (dimensions)
  - Extensible Enumerations-Erweiterung aktivieren (extensible-enumerations)
  - Unit Registry-Erweiterungen aktivieren
  - XBRL-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-xbrl-schemas)
  - Taxonomiepakete
  - Taxonomiepakete Konfig-Datei
  - Nur referenziertes DTS validieren
  - XBRL-Inkonsistenzen als Fehler behandeln (treat-inconsistencies-as-errors)
  - UTR-Datei
  - Unterstützter UTR-Status
  - Zusätzlicher DTS-Eintrittspunkt
  - URI-Transformationsstrategie (in Ausgabedokumenten)
  - Summation-Item-Inkonsistenzen melden
  - Essence-Alias-Inkonsistenzen melden
  - Requires-Element-Inkonsistenzen melden
  - Generic Preferred Label-Erweiterung aktivieren
  - Generic Links-Erweiterung aktivieren
  - De-duplizieren
  - Duplikate melden
  - Duplikate melden Schweregrad

- Inline XBRL

  - Inline XBRL-Version (ixbrl-version)
  - Inline XBRL-Transformations-Registry (transformation-registry)
  - Argumente als Inline XBRL Document Set behandeln (document-set)
  - Zieldokumentvalidierung aktivieren (validate-xbrl)
  - Zieldokument-Ausgabedatei (xbrl-output)
  - Normalisierung nicht numerischer Whitespaces
  - Erweiterte Whitespace-Normalisierung

- XBRL Formula

  - Formula-Erweiterung aktivieren (formula)
  - Assertion Severity-Erweiterung (assertion-severity) aktivieren
  - Formula-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-formula-schemas)
  - Nicht erfüllte Assertion-Auswertungen melden
  - Sprache der Validierungsmeldungen (message-lang)
  - Role der Validierungsmeldungen (message-role)
  - Formulas-to-Ignore-Datei
  - Formulas-to-Process-Datei
  - Assertions-to-Ignore-Datei
  - Assertions-to-Process-Datei
  - Formulas-to-Ignore
  - Assertions-to-Ignore
  - Formula-Ausgabe validieren
  - Formula-Optimierungen aktivieren

- XBRL Table

  - Table-Erweiterung aktivieren (table)

© 2019-2025 Altova GmbH

Table-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-table-schemas)
Table Linkbase Namespace
Table AspectNode-Reihenfolge

- XBRL XULE

XULE
XULE-Stapelgröße
XULE-Instanz-Namespace Bindings
Zu verarbeitende XULE-Regeln
Auswertungen der XULE-Regeln ausgeben
XULE-Ausgabedatei

20.3.7 XBRL-Instanz

Optionen für die Validierung von XBRL-Instanzdokumenten.

- Allgemeine

Info-Limit
Ausführlich
Netzwerk-Timeout

- Katalog

XML-Benutzerkatalog

- Skripting

Skript
Skript-Parameter
API-Skriptversion

- XML-Schema

Import-Strategie (schema-imports)
xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
Mapping-Strategie (schema-mapping)
XInclude aktivieren (xinclude)
Parallele Beurteilung
Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben

- XBRL

Dimensions-Erweiterung aktivieren (dimensions)
Extensible Enumerations-Erweiterung aktivieren (extensible-enumerations)
Unit Registry-Erweiterungen aktivieren

XBRL-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-xbrl-schemas)
Taxonomiepakete
Taxonomiepakete Konfig-Datei
Nur referenziertes DTS validieren
XBRL-Inkonsistenzen als Fehler behandeln (treat-inconsistencies-as-errors)
UTR-Datei
Unterstützter UTR-Status
Zusätzlicher DTS-Eintrittspunkt
URI-Transformationsstrategie (in Ausgabedokumenten)
Summation-Item-Inkonsistenzen melden
Essence-Alias-Inkonsistenzen melden
Requires-Element-Inkonsistenzen melden
Generic Preferred Label-Erweiterung aktivieren
Generic Links-Erweiterung aktivieren
De-duplizieren
Duplikate melden
Duplikate melden Schweregrad

- XBRL Formula

Formula-Erweiterung aktivieren (formula)
Assertion Severity-Erweiterung (assertion-severity) aktivieren
Formula-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-formula-schemas)
Nicht erfüllte Assertion-Auswertungen melden
Sprache der Validierungsmeldungen (message-lang)
Role der Validierungsmeldungen (message-role)
Formulas-to-Ignore-Datei
Formulas-to-Process-Datei
Assertions-to-Ignore-Datei
Assertions-to-Process-Datei
Formulas-to-Ignore
Assertions-to-Ignore
Formula-Ausgabe validieren
Formula-Optimierungen aktivieren

- XBRL Table

Table-Erweiterung aktivieren (table)
Table-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-table-schemas)
Table Linkbase Namespace
Table AspectNode-Reihenfolge

- XBRL XULE

XULE
XULE-Stapelgröße
XULE-Instanz-Namespace Bindings
Zu verarbeitende XULE-Regeln
Auswertungen der XULE-Regeln ausgeben
XULE-Ausgabedatei

© 2019-2025 Altova GmbH

20.3.8 XBRL-Taxonomie

Optionen für die Validierung von XBRL-Taxonomien.

- Allgemeine
  - Info-Limit
  - Ausführlich
  - Netzwerk-Timeout
- Katalog
  - XML-Benutzerkatalog
- Skripting
  - Skript
  - Skript-Parameter
  - API-Skriptversion
- XML-Schema
  - Import-Strategie (schema-imports)
  - xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  - Mapping-Strategie (schema-mapping)
  - XInclude aktivieren (xinclude)
  - Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
  - Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben
- XBRL
  - Dimensions-Erweiterung aktivieren (dimensions)
  - Extensible Enumerations-Erweiterung aktivieren (extensible-enumerations)
  - XBRL-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-xbrl-schemas)
  - Taxonomiepakete
  - Taxonomiepakete Konfig-Datei
  - XBRL-Inkonsistenzen als Fehler behandeln (treat-inconsistencies-as-errors)
  - Generic Preferred Label-Erweiterung aktivieren
  - Generic Links-Erweiterung aktivieren
- XBRL Formula
  - Formula-Erweiterung aktivieren (formula)
  - Assertion Severity-Erweiterung (assertion-severity) aktivieren
  - Formula-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-formula-schemas)
- XBRL Table
  - Table-Erweiterung aktivieren (table)
  - Table-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-table-schemas)
  - Table Linkbase Namespace

Table AspectNode-Reihenfolge

20.3.9 XSLT

Optionen für die Validierung von XSLT-Dokumenten.

- Allgemeine
  - Info-Limit
  - Ausführlich
  - Netzwerk-Timeout
- Katalog
  - XML-Benutzerkatalog
- XML-Schema
  - Import-Strategie (schema-imports)
  - xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  - Mapping-Strategie (schema-mapping)
  - XML-Verarbeitungsmodus (xml-mode)
  - XInclude aktivieren (xinclude)
- Java-Erweiterung
  - Java-Erweiterunge deaktivieren (javaext-disable)
  - Pfad zur Barcode-Erweiterung (javaext-barcode-location)
- Diagramm-Erweiterungen
  - Diagramm-Erweiterungen deaktivieren (chartext-disable)
- .NET-Erweiterungen
  - .NET-Erweiterungen deaktivieren (dotnetext-disable)
- Allgemeine Optionen XEngines
  - XML mit PSVI laden (load-xml-with-psvi)
- XSLT
  - XSLT-Prozessorversion (xslt-version)
  - Vorlagenmodus
  - Vorlagen-Eintrittspunkt

© 2019-2025 Altova GmbH

20.3.10 XQuery

Optionen für die Validierung von XQuery-Dokumenten.

- Allgemeine
  - Info-Limit
  - Ausführlich
  - Netzwerk-Timeout
- Katalog
  - XML-Benutzerkatalog
- XML-Schema
  - Import-Strategie (schema-imports)
  - xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  - Mapping-Strategie (schema-mapping)
  - XML-Verarbeitungsmodus (xml-mode)
  - XInclude aktivieren (xinclude)
- Java-Erweiterung
  - Java-Erweiterunge deaktivieren (javaext-disable)
  - Pfad zur Barcode-Erweiterung (javaext-barcode-location)
- Diagramm-Erweiterungen
  - Diagramm-Erweiterungen deaktivieren (chartext-disable)
- .NET-Erweiterungen
  - .NET-Erweiterungen deaktivieren (dotnetext-disable)
- Allgemeine Optionen XEngines
  - XML mit PSVI laden (load-xml-with-psvi)
- XQuery
  - XQuery-Prozessorversion (xquery-version)
  - XML-Deklaration weglassen

20.3.11 JSON

Optionen für die Validierung von JSON (Instanz)-Dokumenten.

- Allgemein

Info-Limit
Ausführlich
Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- JSON-Validierung

  Formatüberprüfungen deaktivieren
  JSON Lines
  JSON mit Kommentaren

20.3.12 JSON Schema

Optionen für die Validierung von JSON-Schema-Dokumenten.

- Allgemein

  Info-Limit
  Ausführlich
  Netzwerk-Timeout

- Katalog

  XML-Benutzerkatalog

- JSON-Validierung

  Formatüberprüfungen deaktivieren

20.3.13 EDGAR

EDGAR (Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval) ist ein System, das von Unternehmen an die amerikanische SEC (Securities and Exchange Commission) gesendete Finanzdaten automatisch sammelt, validiert und indiziert. Wenn Sie eine Validierung über EDGAR ausführen, validiert Raptor das XBRL-Instanzdokument mit Hilfe eines internen EDGAR-Skripts. Sie können die folgenden Zusatzoptionen definieren.

- EDGAR-Skript-Parameter

  Mit dem EDGAR-Skript wird eine zusätzliche Überprüfung entsprechend dem Dokument EDGAR Filing Manual Volume II: EDGAR Filing durchgeführt. Über das Skript können die folgenden zusätzlichen Skript-Parameter definiert werden:

`CIK`	Der CIK des Registranten
`submissionType`	Der EDGAR-Einreichungstyp, z.B.: `'10-K'`

© 2019-2025 Altova GmbH

`cikList`	Eine Liste von kommagetrennten `','` CIKs
`cikNameList`	Eine Liste offizieller Registrantennamen für die einzelnen CIKs in CIK. Die Namen werden durch `'|Edgar|'` getrennt.
`forceUtrValidation`	Wird auf `true` gesetzt, um die UTR-Validierung zu erzwingen
`edbody-url`	Der Pfad zur Datei `edbody.dtd`, anhand der eingebettete HTML-Fragmente validiert werden
`edgar-taxonomies-url`	Der Pfad zur Datei `edgartaxonomies.xml`, die eine Liste von Taxonomiedateien enthält, die von der Unternehmenserweiterungstaxonomie referenziert werden dürfen.

- Allgemeine
  - Info-Limit
  - Ausführlich
  - Netzwerk-Timeout
- Katalog
  - XML-Benutzerkatalog
- XML-Schema
  - Import-Strategie (schema-imports)
  - xsi:schemaLocation-Strategie (schemalocation-hints)
  - Mapping-Strategie (schema-mapping)
  - XInclude aktivieren (xinclude)
  - Parallele Beurteilung
  - Überprüfungsmodus für ComplexType-Einschränkungen
  - Nicht übereinstimmende importierte Namespaces als Warnung ausgeben
- XBRL
  - Dimensions-Erweiterung aktivieren (dimensions)
  - Extensible Enumerations-Erweiterung aktivieren (extensible-enumerations)
  - XBRL-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-xbrl-schemas)
  - Taxonomiepakete
  - Taxonomiepakete Konfig-Datei
  - XBRL-Inkonsistenzen als Fehler behandeln (treat-inconsistencies-as-errors)
  - UTR-Datei
  - Unterstützter UTR-Status
  - Zusätzlicher DTS-Eintrittspunkt
  - URI-Transformationsstrategie (in Ausgabedokumenten)
  - Summation-Item-Inkonsistenzen melden
  - Essence-Alias-Inkonsistenzen melden
  - Requires-Element-Inkonsistenzen melden
  - Generic Preferred Label-Erweiterung aktivieren
  - Generic Links-Erweiterung aktivieren
  - De-duplizieren
  - Duplikate melden
  - Duplikate melden Schweregrad

- XBRL Formula

  Formula-Erweiterung aktivieren (formula)
  Assertion Severity-Erweiterung (assertion-severity) aktivieren
  Formula-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-formula-schemas)
  Nicht erfüllte Assertion-Auswertungen melden
  Sprache der Validierungsmeldungen (message-lang)
  Role der Validierungsmeldungen (message-role)
  Formulas-to-Ignore-Datei
  Formulas-to-Process-Datei
  Assertions-to-Ignore-Datei
  Assertions-to-Process-Datei
  Formulas-to-Ignore
  Assertions-to-Ignore
  Formula-Ausgabe validieren
  Formula-Optimierungen aktivieren

- XBRL Table

  Table-Erweiterung aktivieren (table)
  Table-Spec-Schemas im Vorhinein laden (preload-table-schemas)
  Table Linkbase Namespace
  Table AspectNode-Reihenfolge

- XBRL XULE

  XULE
  XULE-Stapelgröße
  XULE-Instanz-Namespace Bindings
  Zu verarbeitende XULE-Regeln
  Auswertungen der XULE-Regeln ausgeben
  XULE-Ausgabedatei

© 2019-2025 Altova GmbH

20.4 XSLT und XQuery mit RaptorXML Server

Sie können (i) XSLT-Transformationen und (ii) XQuery Updates oder -Ausführungen an XML-Dokumenten mit Hilfe von RaptorXML Server ausführen. Diese Aktionen stehen nur über Projekte[754] zur Verfügung und erfolgen in den folgenden drei Schritten:

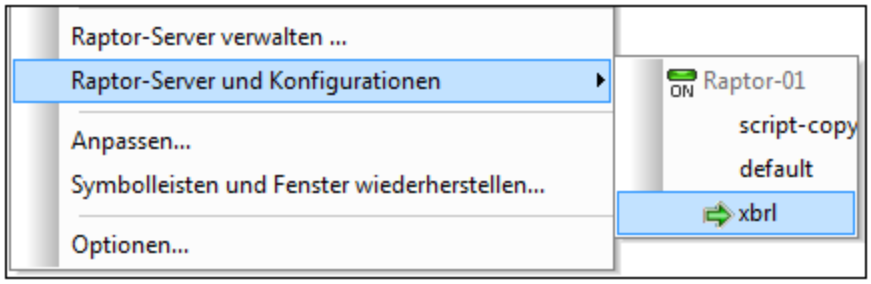
- Auswahl des Servers und der Serverkonfiguration für die Ausführung
- Einrichten des Projektordners[755] und Definition der zu verwendenden XSLT/XQuery-Dateien (Definition erfolgt im Dialogfeld "Projekteigenschaften"[755]). Die XSLT/XQuery-Dateien, die über das Dialogfeld "Projekteigenschaften"[755] eines Ordners zugewiesen werden, werden für die XSLT- und XQuery-Transformation aller XML-Dateien in diesem Projektordner verwendet. Sie können XSLT/XQuery-Dateien in einem Projektordner nicht einzelnen XML-Dateien zuweisen; XSLT/XQuery-Dateien können nur einem ganzen Ordner zugewiesen werden.
- Ausführung der XSLT-Transformation oder des XQuery-Update/der XQuery-Ausführung

Anmerkung: Wenn im XSLT- oder XQuery-Dokument Java- oder .NET-Erweiterungsfunktionen verwendet werden, so werden die JAR (Java)-Dateien oder die externen (nicht registrierten) Assembly-Dateien (.NET) mit Hilfe von Dateipfaden lokalisiert. Wenn daher dasselbe XSLT/XQuery-Dokument für Transformationen/Ausführung mit XMLSpy sowie RaptorXML Server verwendet wird, so müssen die darin befindlichen Dateipfade zu JAR-Dateien und/oder Assembly-Dateien diese Dateien korrekt referenzieren.

Anmerkung: Wenn RaptorXML Server auf demselben Rechner wie XMLSpy installiert ist, sollten Sie für die Server-Einstellung **`server.unrestricted-filesystem-access`** den Wert `true` definieren, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zur RaptorXML Server-Konfigurationsdatei.

Auswahl der gewünschten Serverkonfiguration

Wenn Sie mehrere Konfigurationen auf mehreren Servern definiert haben, können Sie einen Server und eine seiner Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Die aktive Konfiguration wird in der Folge für Validierungen verwendet. Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Extras | Raptor-Server und Konfigurationen** (*siehe Abbildung unten*) platzieren, wird ein Untermenü mit allen hinzugefügten Servern und deren Konfiguration angezeigt. Wählen Sie die Konfiguration, die Sie zur aktiven Konfiguration machen wollen, aus. In der Abbildung unten wurde die Konfiguration `xbrl` des Servers mit dem Namen `Raptor-01` als aktive Konfiguration ausgewählt (gekennzeichnet durch einen grünen Pfeil).



Ausführen einer XSLT-Transformation

Sie können eine XSLT-Transformation mit Hilfe der XSLT-Prozessoren von XMLSpy oder mit Hilfe von RaptorXML Server ausführen. Um die XSLT-Transformation mit RaptorXML Server auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Projektordner, in dem sich die zu transformierenden XML-Dateien befinden. Dabei kann es sich um den gesamten Projektordner oder einen einzelnen Ordner in der Projekthierarchie handeln.
- Wählen Sie im daraufhin angezeigten Menü den Befehl **XSL-Transformation am Server (Hochleistungstransformation)**

Anmerkung: Sie können XSLT/XQuery-Dateien in einem Projektordner nicht einzelnen XML-Dateien zuweisen; XSLT/XQuery-Dateien können nur einem ganzen Ordner zugewiesen werden. Siehe Anfang des Abschnitts 781.

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten XSLT 383 und XSLT-Transformation 962.

Ausführen eines XQuery Update/ eines XQuery-Dokuments

Sie können ein XQuery Update bzw. eine XQuery-Ausführung mit Hilfe der XQuery-Prozessoren von XMLSpy oder mit Hilfe von RaptorXML Server ausführen. Um das XQuery-Dokument bzw. das Update mit RaptorXML Server auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Projektordner, in dem sich die zu aktualisierenden bzw. auszuführenden XQuery- oder XML-Dateien befinden. Dabei kann es sich um den gesamten Projektordner oder einen einzelnen Ordner in der Projekthierarchie handeln.
- Wählen Sie im daraufhin angezeigten Menü den Befehl **XQuery/Update-Ausführung am Server (Hochleistungsausführung)**

Anmerkung: Sie können XSLT/XQuery-Dateien in einem Projektordner nicht einzelnen XML-Dateien zuweisen; XSLT/XQuery-Dateien können nur einem ganzen Ordner zugewiesen werden. Siehe Anfang des Abschnitts 781.

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten XQuery 397 und XQuery/Update-Ausführung 968.

© 2019-2025 Altova GmbH

21 Datei-/Verzeichnisvergleiche

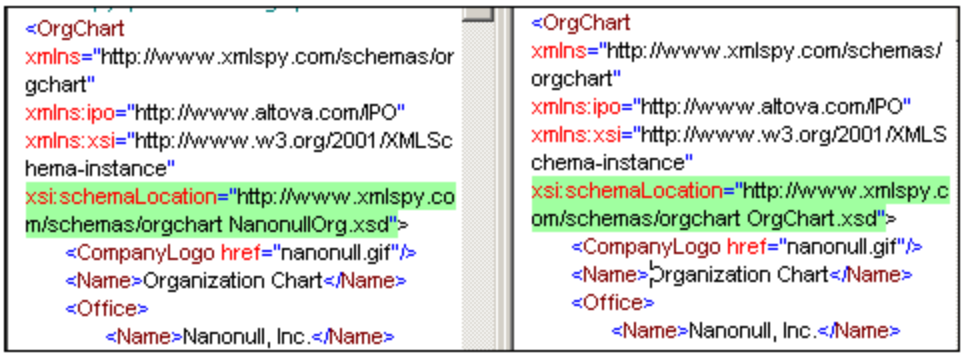
XMLSpy bietet eine Dateivergleichsfunktion sowie eine Verzeichnisvergleichsfunktion, die miteinander verknüpft sind. Datei- und Verzeichnisvergleiche werden mit dem Befehl **Geöffnete Datei vergleichen mit** bzw. **Verzeichnisse vergleichen** aus dem Menü **Extras** gestartet. Die Vergleichsoptionen für Dateivergleiche können im Dialogfeld "Einstellungen", das durch Auswahl des Befehls **Vergleichseinstellungen** aus dem Menü **Extras** aufgerufen wird, definiert werden.

Die einzelnen Befehle sind im Abschnitt Menübefehle[1071] näher beschrieben. In den Unterabschnitten dieses Abschnitts finden Sie eine Übersicht über die Funktionsweise von Dateivergleichen[784] und Verzeichnisvergleichen[785].

21.1 Dateivergleiche

Mit Hilfe der Dateivergleichsfunktion[1071] können Sie die aktive Datei mit einer anderen Datei, welche über ein "Datei öffnen" Dialogfeld oder eine globale Ressource[735] ausgewählt wird, vergleichen. Im Folgenden finden Sie eine Anleitung zur Vorgehensweise. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Menübefehle.[1071]

- Die aktuellen Einstellungen im Dialogfeld Vergleichsoptionen[1079] sind die Einstellungen, die bei Start eines Dateivergleichs verwendet werden.
- Sie können auswählen, ob die Dateien als XML-Dateien (wobei auch die Dokumentstruktur berücksichtigt wird) oder als Textdateien verglichen werden sollen. Wählen Sie dazu im Dialogfeld "Einstellungen"[1079] entweder (i) für XML-Vergleiche die Grid- oder die Textansicht (wobei "Nur Textvergleich" deaktiviert sein muss) oder (ii) für Textvergleiche die Textansicht (wobei "Nur Textvergleich" aktiviert sein muss).
- Die beiden Dateien werden in der ausgewählten Ansicht (Text- oder Grid-Ansicht) in zwei Fenstern nebeneinander angezeigt, wobei die Unterschiede in beiden Dateien markiert erscheinen (*Abbildung unten*).



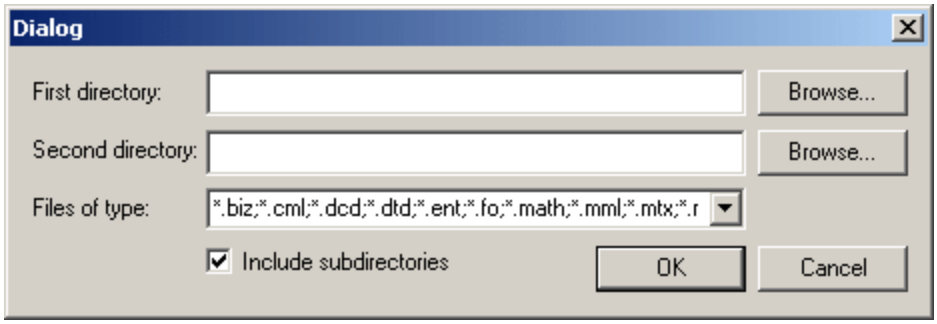
Außerdem wird ein Fenster mit Steuerelementen angezeigt, über das Sie durch die Unterschiede navigieren und diese zusammenführen können.

Das Dialogfeld "Einstellungen"[1079] enthält eine Reihe von Optionen, um zu definieren, welche Aspekte der XML-Dokumente beim Vergleich berücksichtigt und welche ignoriert werden sollen. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Menübefehlen[1071] im Abschnitt Vergleichsoptionen[1079].

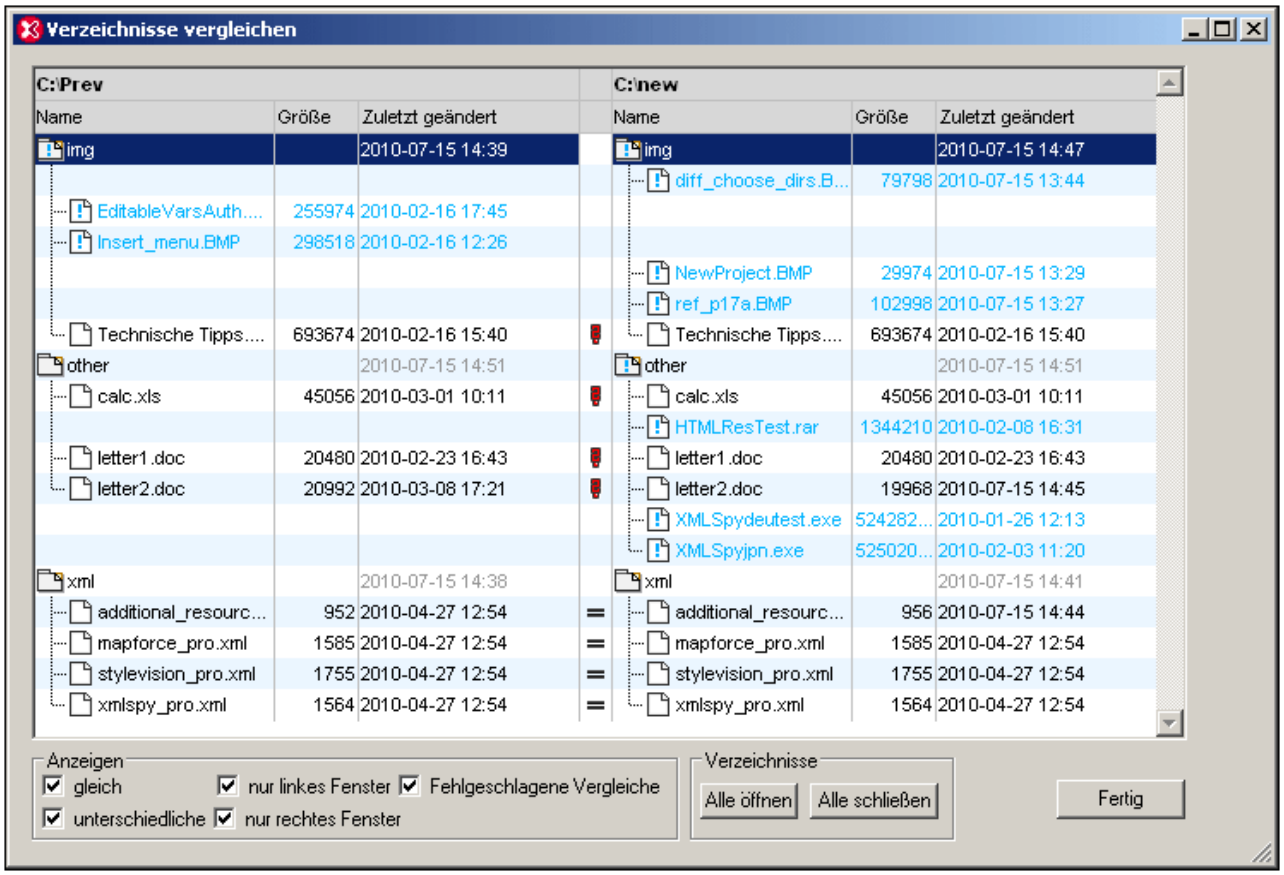
© 2019-2025 Altova GmbH

21.2 Verzeichnisvergleiche

Mit Hilfe der Verzeichnisvergleichsfunktion[1076] können Sie Verzeichnisse miteinander vergleichen. Jedes der Verzeichnisse wird über ein separates Dialogfeld zum Suchen nach Verzeichnissen ausgewählt. Außerdem können Sie festlegen, ob auch Unterverzeichnisse verglichen werden sollen und welche Dateiarten beim Verzeichnisvergleich berücksichtigt werden sollen.



Beim Verzeichnisvergleich wird angezeigt, welche Dateien fehlen und ob Dateien desselben Namens sich unterscheiden oder nicht. Der Vergleich zwischen Dateien erfolgt auf Basis der Einstellungen im Dialogfeld "Einstellungen"[1079]. Die Ergebnisse des Verzeichnisvergleichs werden in einem separaten Fenster angezeigt (*Abbildung unten*).



Nähere Informationen zur Bedeutung der einzelnen Symbole und zum Verwalten der Ansicht im Fenster "Verzeichnisse vergleichen" finden Sie in der Menübefehle[1071] unter der Beschreibung des Befehls **Verzeichnisse vergleichen.** Sie können anschließend auf eine Dateizeile doppelklicken, um einen Dateivergleich sofort zu starten.

© 2019-2025 Altova GmbH

22 Versionskontrolle

Die Versionskontrollunterstützung in XMLSpy steht über die Microsoft Source Control Plug-in API (vormals bekannt als MSSCCI API), Version 1.1, 1.2 sowie 1.3 zur Verfügung. Dadurch können Sie Versionskontrollbefehle wie z.B. "Einchecken" oder "Auschecken" direkt über XMLSpy an praktisch jedem Versionskontrollsystem ausführen, das nativen Clients oder Drittanbieter-Clients über das Microsoft Source Control Plug-in API die Verbindung zu XMLSpy gestattet.

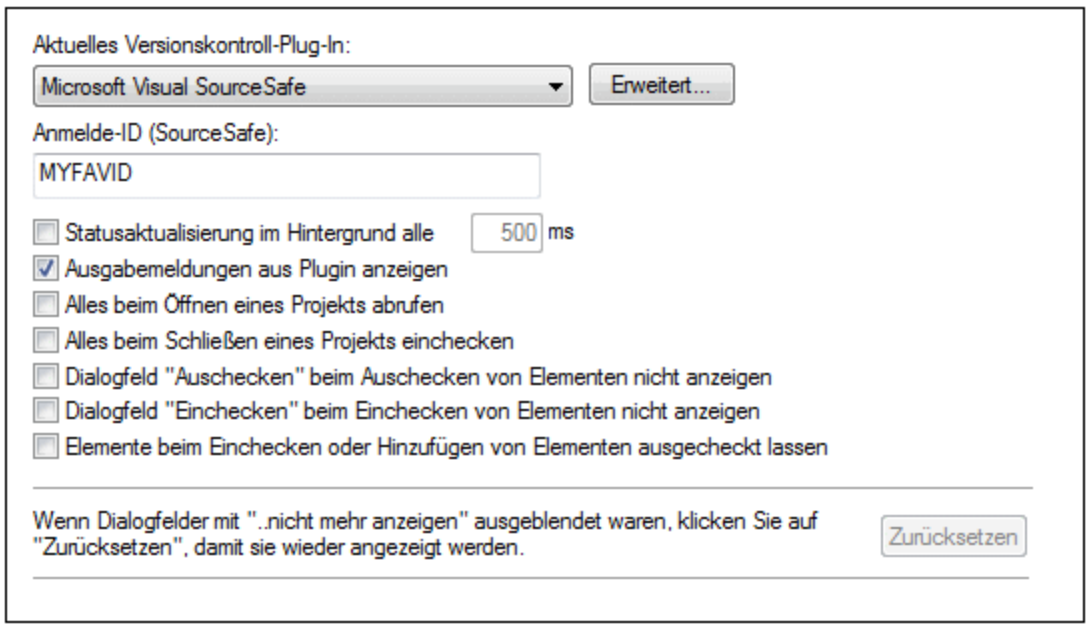
Als Versionskontrollsystemanbieter kann jedes kommerzielle oder nicht kommerzielle Plug-in, das die Microsoft Source Control Plug-in API unterstützt und mit einem kompatiblen Versionskontrollsystem verbunden werden kann, verwendet werden. Eine Liste von von Altova getesteten Versionskontrollsystemen und Plug-ins finden Sie unter Unterstützte Versionskontrollsysteme 790.

Installieren und Konfigurieren des Versionskontrollanbieters

Um die auf Ihrem System verfügbaren Versionskontrollsysteme anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Optionen**.
2. Klicken Sie auf das Register **Versionskontrolle**.

Alle mit der Microsoft Source Code Control Plug-in API kompatiblen Versionskontroll-Plug-ins werden in der Dropdown-Liste **Aktuelles Versionskontroll-Plug-in** angezeigt.



Wenn auf Ihrem System kein kompatibles Plug-in gefunden wurde, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
"Die Registrierung des installierten Versionskontrollproviders konnte nicht gefunden werden
oder ist unvollständig."
```

Bei einigen Versionskontrollsystemen wird das Versionskontroll-Plug-in nicht automatisch installiert. In diesem Fall müssen Sie es gesondert installieren. Eine genauere Anleitung dazu finden Sie in der Dokumentation zum

jeweiligen Versionskontrollsystem. Ein Plug-in (Anbieter), das mit der Microsoft Source Code Control Plug-in API kompatibel ist, sollte auf Ihrem Betriebssystem unter dem folgenden Registrierdateieintrag zu finden sein:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\SourceCodeControlProvider\InstalledSCCProviders
```

Wenn das Plug-in korrekt installiert wurde, steht es automatisch in der Liste der Plug-ins in XMLSpy zur Verfügung.

Aufrufen der Versionskontrollbefehle

Die Versionskontrollbefehle stehen über das Menü **Projekt | Versionskontrolle** zur Verfügung.

Probleme im Zusammenhang mit den Ressourcen / der Geschwindigkeit

Bei sehr großen Versionskontrolldatenbanken kann die automatische Durchführung von Statusaktualisierungen im Hintergrund etwas länger dauern.

Um schneller arbeiten zu können, können Sie versuchen, auf dem Register "Versionskontrolle" (Aufruf über **Extras | Optionen**) das Feld "**Statusaktualisierung im Hintergrund alle xxx Sek**." zu deaktivieren oder das Aktualisierungsintervall zu vergrößern.

Anmerkung: Die **64-Bit**-Version Ihrer Altova-Applikation unterstützt automatisch alle in dieser Dokumentation aufgelisteten 32-Bit-Versionskontrollsysteme. Bei Verwendung einer 64-Bit-Altova-Applikation zusammen mit einem 32-Bit-Versionskontrollsystem ist die Option **Statusaktualisierung im Hintergrund alle xxx Sek** automatisch deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden.

Vergleich mit Altova DiffDog

Sie können viele Versionskontrollsysteme (einschließlich Git und TortoiseSVN) für die Verwendung mit Altova DiffDog als Vergleichstool konfigurieren. Nähere Informationen zu DiffDog finden Sie unter https://www.altova.com/de/diffdog.html. Die Dokumentation zu DiffDog finden Sie unter https://www.altova.com/de/documentation.html.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.1 Einrichten der Versionskontrolle

So richten Sie eine Versionskontrolle ein und stellen Dateien in einem XMLSpy-Projekt unter eine Versionskontrolle:

1. Installieren Sie ein Versionskontrollprogramm (siehe Unterstützte Versionskontrollsysteme[790]), falls noch keines installiert ist. Richten Sie die Versionskontrolldatenbank (das Repository), in der Sie Ihre Arbeit speichern möchten, ein.
2. Erstellen Sie einen Ordner für den lokalen Arbeitsbereich, der die Arbeitsdateien enthalten soll, die unter Versionskontrolle gestellt werden sollen. Der Ordner, der alle Ihre Arbeitsbereichordner und -Dateien enthält, wird als ihr lokaler Ordner und der Pfad zum lokalen Ordner als der lokale Pfad bezeichnet. Der Ordner wird an einen bestimmten Ordner im Repository gebunden.
3. Erstellen Sie in Ihrer Altova-Applikation einen Applikationsprojektordner, zu dem Sie die unter Versionskontrolle zu stellenden Dateien hinzufügen müssen. Diese Gliederung der Dateien in einem Applikationsprojekt ist abstrakt. Die Dateien in einem Projekt referenzieren physische lokal (vorzugsweise in einem einzigen Ordner, falls nötig mit Unterordnern) gespeicherte Dateien.
4. In der Datenbank des Versionskontrollsystems (die auch als Versionskontrolle oder Repository bezeichnet wird) wird ein Ordner erstellt, der an den lokalen Ordner gebunden ist. Dieser (als gebundener Ordner bezeichnete) Ordner repliziert die Struktur des lokalen Ordners, sodass sich alle unter Versionskontrolle zu stellenden Dateien an der richtigen Stelle im gebundenen Ordner befinden. Der gebundene Ordner wird normalerweise erstellt, wenn Sie zum ersten Mal eine Datei oder ein Applikationsprojekt zur Versionskontrolle hinzufügen. Nähere Informationen zur Ordnersturktur des Repository finden Sie im Abschnitt Applikationsprojekt[793].
5. Projektdateien werden mit dem Befehl**Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen** zur Versionskontrolle hinzugefügt. Wenn Sie zum ersten Mal eine Datei oder ein Applikationsprojekt zur Versionskontrolle hinzufügen, werden die korrekten Bindings erstellt und die Ordnerstruktur wird im Repository erstellt.
6. Versionskontrollaktionen wie z.B. das Ein- und Auschecken von Dateien und das Entfernen von Dateien aus der Versionskontrolle können über Befehle im Untermenü **Projekt | Versionskontrolle** ausgeführt werden. Diese Befehle werden in der Benutzerreferenz in den Unterabschnitten des Menüs "Projekt"[876] beschrieben.

Anmerkung: Sie können den aktuellen Versionskontrollanbieter auf zwei Arten wechseln: (i) über die Versionskontrolloptionen (**Extras | Optionen | Versionskontrolle**[1141]), oder (ii) im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (**Projekt | Versionskontrolle | Versionskontrolle wechseln**).

22.2 Unterstützte Versionskontrollsysteme

In der nachfolgenden Liste sind die von XMLSpy unterstützten Versionskontrollsysteme zusammen mit ihren entsprechenden Versionskontroll-Clients (SCCs) aufgelistet. Die Liste ist alphabetisch nach Versionskontrollsystem geordnet.

- Altova hat in XMLSpy die Microsoft Source Control Plug-in API (Version 1.1, 1.2 und 1.3) implementiert und die Unterstützung für die aufgelisteten Treiber und Versionskontrollsysteme getestet. Aller Voraussicht nach wird XMLSpy diese Produkte, falls diese aktualisiert werden, weiterhin unterstützen.
- Auch Versionskontroll-Clients, die nicht in der nachstehenden Liste erwähnt sind, die aber die Microsoft Source Control Plug-in API implementieren, sollten ebenfalls mit XMLSpy funktionieren.

Versionskontrollsystem	Versionskontroll-Clients
AccuRev 4.7.0 Windows	AccuBridge for Microsoft SCC 2008.2
Bazaar 1.9 Windows	Aigenta Unified SCC 1.0.6
Borland StarTeam 2008	Borland StarTeam Cross-Platform Client 2008 R2
Codice Software Plastic SCM Professional 2.7.127.10 (Server)	Codice Software Plastic SCM Professional 2.7.127.10 (SCC Plugin)
Collabnet Subversion 1.5.4	• Aigenta Unified SCC 1.0.6 • PushOK SVN SCC 1.5.1.1 • PushOK SVN SCC x64 Version 1.6.3.1 • TamTam SVN SCC 1.2.24
ComponentSoftware CS-RCS (PRO) 5.1	ComponentSoftware CS-RCS (PRO) 5.1
Dynamsoft SourceAnywhere for VSS 5.3.2 Standard/Professional Server	Dynamsoft SourceAnywhere für VSS 5.3.2 Client
Dynamsoft SourceAnywhere Hosted	Dynamsoft SourceAnywhere Hosted Client (22252)
Dynamsoft SourceAnywhere Standalone 2.2 Server	Dynamsoft SourceAnywhere Standalone 2.2 Client
Git	PushOK GIT SCC Plug-in (siehe Versionskontrolle mit Git 808)
IBM Rational ClearCase 7.0.1 (LT)	IBM Rational ClearCase 7.0.1 (LT)
March-Hare CVSNT 2.5 (2.5.03.2382)	Aigenta Unified SCC 1.0.6
March-Hare CVS Suite 2008	• Jalindi Igloo 1.0.3 • March-Hare CVS Suite Client 2008 (3321) • PushOK CVS SCC NT 2.1.2.5 • PushOK CVS SCC x64 Version 2.2.0.4 • TamTam CVS SCC 1.2.40
Mercurial 1.0.2 für Windows	Sergey Antonov HgSCC 1.0.1

© 2019-2025 Altova GmbH

Versionskontrollsystem	Versionskontroll-Clients
Microsoft SourceSafe 2005 mit CTP	Microsoft SourceSafe 2005 mit CTP
Microsoft Visual Studio Team System 2008/2010 Team Foundation Server	Microsoft Team Foundation Server 2008/2010 MSSCCI Provider
Perforce 2008 P4S 2008.1	Perforce P4V 2008.1
PureCM Server 2008/3a	PureCM Client 2008/3a
QSC Team Coherence Server 7.2.1.35	QSC Team Coherence Client 7.2.1.35
Reliable Software Code Co-Op 5.1a	Reliable Software Code Co-Op 5.1a
Seapine Surround SCM Client/Server für Windows 2009.0.0	Seapine Surround SCM Client 2009.0.0
Serena Dimensions Express/CM 10.1.3 für Win32 Server	Serena Dimensions 10.1.3 for Win32 Client
Softimage Alienbrain Server 8.1.0.7300	Softimage Alienbrain Essentials/Advanced Client 8.1.0.7300
SourceGear Fortress 1.1.4 Server	SourceGear Fortress 1.1.4 Client
SourceGear SourceOffsite Server 4.2.0	SourceGear SourceOffsite Client 4.2.0 (Windows)
SourceGear Vault 4.1.4 Server	SourceGear Vault 4.1.4 Client
VisualSVN Server 1.6	• Aigenta Unified SCC 1.0.6 • PushOK SVN SCC 1.5.1.1 • PushOK SVN SCC x64 Version 1.6.3.1 • TamTam SVN SCC 1.2.24

22.3 Lokaler Arbeitsbereichordner

Die Dateien, mit denen Sie arbeiten werden, sollten innerhalb eines lokalen Arbeitsbereichordners in Form einer Hierarchie gespeichert werden (*siehe Diagramm unten*).

```
Lokaler Arbeitsbereichordner
|
|-- MyProject.spp
|-- QuickStart
|   |-- QuickStart.css
|   |-- QuickStart.xml
|   |-- QuickStart.xsd
|-- Grouping
|   | -- Persons
|   |    | -- Persons.xml
```

Die Applikationsprojektdatei (`.spp` Datei) befindet sich normalerweise direkt innerhalb des loalen Arbeitsbereichordners (*siehe obiges Diagramm*).

Wenn eine oder mehrere Dateien dieses (Arbeitsbereichs)ordners unter Versionskontrolle gestellt werden, wird die Struktur des lokalen Arbeitzsbereichsordners zum Teil oder zur Gänze im Repository nachvollzogen. Wenn z.B. die Datei `Persons.xml` aus dem oben gezeigten lokalen Ordner unter Versionskontrolle gestellt wird, so lautet der Pfad zu dieser Datei im Repository:

```
[RepositoryFolder]/MyProject/Grouping/Persons/Persons.xml
```

Der Ordner `MyProject` im Repository-Ordner ist an den lokalen Ordner gebunden. Normalerweise erhält er den Namens des Projekts, kann aber auch jeden anderen Namen erhalten.

Wenn das gesamte Applikationsprojekt (durch Auswahl des Projektnamens im Fenster "Projekt" und setzen des Projekts unter Versionskontrolle) unter Versionskontrolle gestellt wird, so wird die gesamte lokale Ordnerstruktur auch im Repository angelegt.

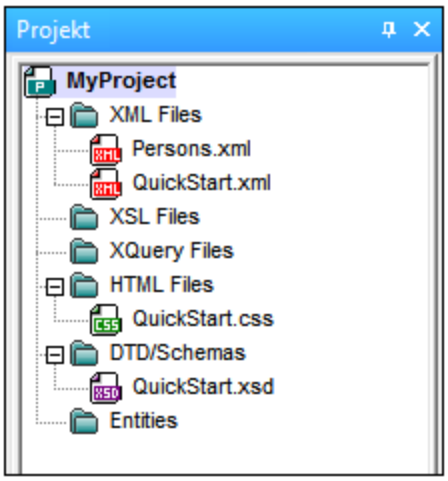
Anmerkung: Es können auch Dateien, die außerhalb des lokalen Arbeitsbereichsordners gespeichert sind, zum Applikationsprojekt hinzugefügt werden. Ob Sie eine solche Datei unter Versionskontrolle stellen können, hängt vom verwendeten Versionskontrollsystem ab und lässt sich nicht bei allen Versionskontrollsystemen bewerkstelligen. Es wird daher empfohlen, dass sich alle Projektdateien, die unter Versionskontrolle gestellt werden sollen, im lokalen Arbeitsbereichsordner befinden sollten.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.4 Applikationsprojekt

Erstellen oder laden Sie das Altova Applikationsprojekt, das Sie unter Versionskontrolle stellen möchten. Wenn Sie eine einzige Datei unter Versionskontrolle stellen möchten, sollten Sie sie in ein Projekt inkludieren, da die Versionskontrolle nur über ein Projekt aufgerufen werden kann.

Betrachten wir z.B. ein Projekt in der Altova Applikation XMLSpy. Die Eigenschaften des Projekts sind in einer `.spp` Datei gespeichert. Das Projekt wird in der Applikation im Fenster "Projekt" (*siehe Abbildung unten*) angezeigt. Das Projekt in der Abbildung unten hat den Namen `MyProject` und die Eigenschaften des Projekts sind in der Datei `MyProject.spp` gespeichert.



Sie können das gesamte Projekt (alle Dateien im Projekt) oder nur einige Projektdateien unter Versionskontrolle stellen. **Es können nur Dateien, die sich im Projekt befinden, unter Versionskontrolle gestellt werden.** Sie müssen daher Dateien zum Projekt hinzufügen, bevor Sie sie unter Versionskontrolle stellen können. Die Projektdatei (`.spp` Datei) wird automatisch unter Versionskontrolle gestellt, sobald eine Datei aus dem Projekt unter Versionskontrolle gestellt wird.

Mit dem Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen** (*siehe nächster Abschnitt weiter unten*) wird das gesamte Projekt oder eine oder mehrere Projektdateien unter Versionskontrolle gestellt.

Beachten Sie jedoch, dass die Ordnerstruktur des Repository nicht der Ordnerstruktur des Projekts (*Abbildung oben*), sondern der Struktur des lokalen Arbeitsbereichordners [792] (*siehe Ordnerdiagramm unten*) entspricht. Beachten Sie, dass der Ordner `MyProject` im Diagramm unten im Repository eine Ordnerstruktur hat, die der des lokalen Arbeitsbereichordners entspricht. Beachten Sie außerdem, dass sich der gebundene Ordner innerhalb des Repository-Ordners befindet.

```
Lokaler Arbeitsbereichsordner          Repository
|                                      |
|-- MyProject.spp                      |-- MyProject (gebunden an lokalen
                                       Arbeitsbereich)
|-- QuickStart                         ||-- MyProject.spp
|   |-- QuickStart.css                 ||-- QuickStart
|   |-- QuickStart.xml                 ||   |-- QuickStart.css
```

```
|   |-- QuickStart.xsd
|-- Grouping
|   |-- Persons
|   |   |-- Persons.xml
```

```
||   |-- QuickStart.xml
||   |-- QuickStart.xsd
||-- Grouping
||   |-- Persons
||   |   |-- Persons.xml
```

Anmerkung: Ein Applikationsprojekt kann Projektordner (grün) und externe Ordner (gelb) enthalten. Nur Dateien in (grünen) Projektordnern können unter Versionskontrolle gestellt werden. Dateien in (gelben) externen Ordnern können nicht unter Versionskontrolle gestellt werden.

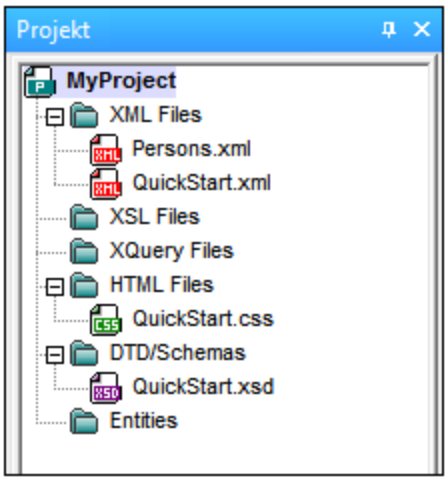
Anmerkung: Es können auch Dateien, die außerhalb des lokalen Arbeitsbereichsordners gespeichert sind, zum Applikationsprojekt hinzugefügt werden. Ob Sie eine solche Datei unter Versionskontrolle stellen können, hängt vom verwendeten Versionskontrollsystem ab und lässt sich nicht bei allen Versionskontrollsystemen bewerkstelligen. Es wird daher empfohlen, dass sich alle Projektdateien, die unter Versionskontrolle gestellt werden sollen, im lokalen Arbeitsbereichsordner befinden sollten.

© 2019-2025 Altova GmbH

22.5 Zu Versionskontrolle hinzufügen

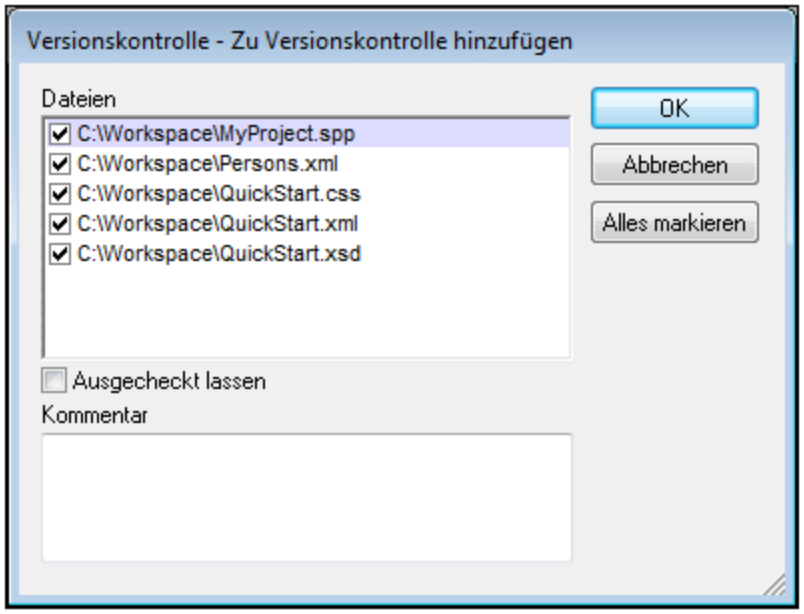
Wenn Sie das Projekt zur Versionskontrolle hinzufügen, werden automatisch die richtigen Bindings und die korrekte Repository-Struktur erstellt, bevor die Projektdatei (`.spp` Datei) oder einzelne Dateien zur Versionskontrolle hinzugefügt werden. Um ein Projekt zur Versionskontrolle hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor.

Wählen Sie das Projekt im Fenster "Projekt" aus (in der Abbildung unten `MyProject`), so dass es markiert erscheint (*wie in der Abbildung unten*). Wählen Sie alternativ dazu eine einzige Datei aus oder halten Sie beim Anklicken der Dateien die **Strg**-Taste gedrückt, um mehrere auszuwählen. Wenn Sie eine einzige Datei zur Versionskontrolle hinzufügen, wird auch automatisch die Projektdatei (`.spp` Datei) zur Versionskontrolle hinzugefügt.



Wählen Sie als nächstes den Menübefehl **Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**. Daraufhin werden die Dialogfelder zur Herstellung und Konfigurierung der Verbindung zum aktuell ausgewählten Versionskontrollsystem angezeigt. (Sie können das Versionskontrollsystem über das Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (**Projekt | Versionskontrolle | Versionskontrolle wechseln**) wechseln).

Befolgen Sie die Anweisungen des Versionskontrollsystems um die Verbindung herzustellen und das System zu konfigurieren. Anschließend werden alle zum Hinzufügen ausgewählten Dateien plus die Projektdatei (`.spp` Datei) im Dialogfeld "Zu Versionskontrolle hinzufügen" (*Abbildung unten*) angezeigt. Wählen Sie die gewünschten Dateien aus und klicken Sie auf **OK**.



Die Dateien werden zum Repository hinzugefügt und je nachdem, ob das Kontrollkästchen *Ausgecheckt lassen* aktiviert wurde oder nicht, entweder ein- oder ausgecheckt[799].

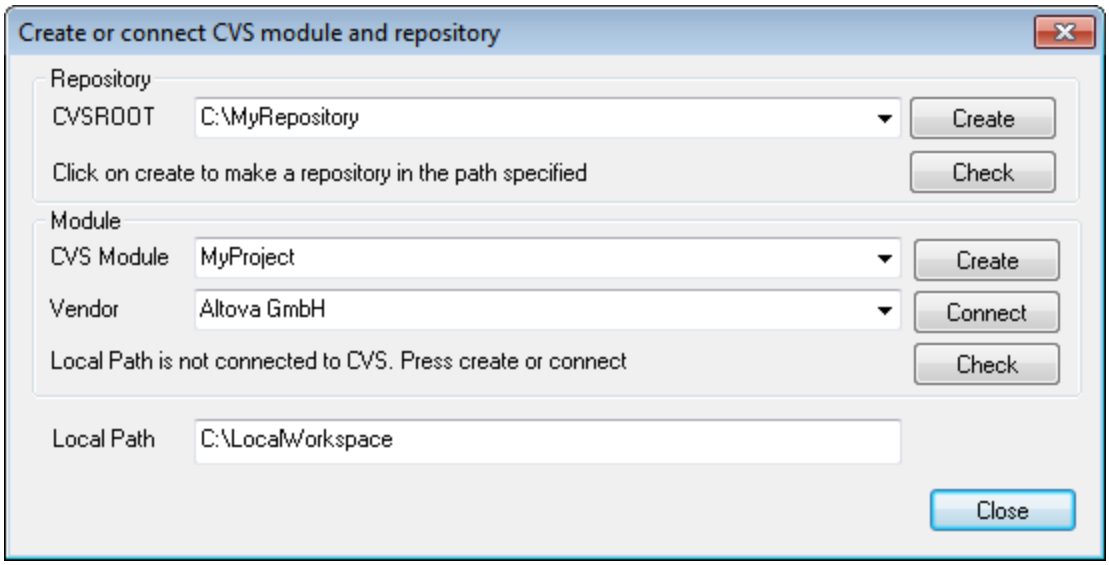
Anmerkungen zur Konfiguration

Eventuell werden Sie aufgefordert, im Repository einen Ordner für das Projekt zu erstellen, falls dies noch nicht geschehen ist. Nachdem Sie diesen erstellt haben, wird der lokale Arbeitsbereichordner[792] an diesen im Repository erstellten Ordner gebunden (*siehe Diagramme unten*).

Lokaler Arbeitsbereichsordner	**Repository**
|	|
|-- MyProject.spp	|-- **MyProject (gebunden an lokalen Arbeitsbereich)**
|-- QuickStart	||-- MyProject.spp
| |-- QuickStart.css	||-- QuickStart
| |-- QuickStart.xml	|| |-- QuickStart.css
| |-- QuickStart.xsd	|| |-- QuickStart.xml
|-- Grouping	|| |-- QuickStart.xsd
| |-- Persons	||-- Grouping
| | |-- Persons.xml	|| |-- Persons
	|| | |-- Persons.xml

Unten sehen Sie das Konfigurationsdialogfeld für Jalindi Igloo. Das Feld "CVSROOT" ist der Pfad zum Repository-Ordner.

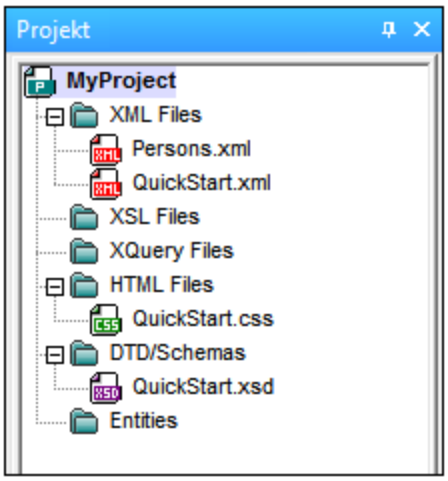
© 2019-2025 Altova GmbH



In der Abbildung oben entspricht der lokale Pfad dem lokalen Arbeitsbereichordner, der dem CVS-Modul `MyProject` entspricht und an diesen gebunden ist.

22.6 Arbeiten mit Versionskontrolle

Um mit der Versionskontrolle zu arbeiten, wählen Sie das Projekt, einen Projektordner oder eine Projektdatei im Fenster "Projekt" aus (*Abbildung unten*) und wählen Sie anschließend im Menü **Projekt | Versionskontrolle** den gewünschten Befehl aus. Die Befehle **Einchecken** und **Auschecken** stehen im Fenster "Projekt" als Kontextmenübefehle zur Verfügung.



In diesem Abschnitt beschreiben wir die wichtigsten Versionskontrollfunktionen im Detail:

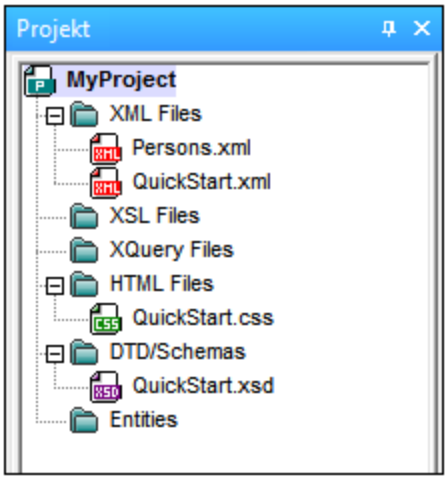
- Hinzufügen zur und Entfernen aus der Versionskontrolle 798
- Einchecken, Auschecken 799
- Dateien schreibgeschützt abrufen 802
- Kopieren und Freigeben über die Versionskontrolle 803
- Wechseln der Versionskontrolle 806

Weitere Befehle im Menü **Projekt | Versionskontrolle** werden im Abschnitt Menübefehle 876 dieses Handbuchs beschrieben. Informationen zu einem spezifischen Versionskontrollsystem finden Sie in der Dokumentation zu diesem System.

22.6.1 Hinzufügen zur, Entfernen aus der Versionskontrolle

Hinzufügen
Nachdem ein Projekt zu einer Versionskontrolle hinzugefügt wurde, können Sie Dateien entweder einzeln oder in Gruppen unter Versionskontrolle stellen. Dies wird auch als Hinzufügen der Dateien zur Versionskontrolle bezeichnet. Wählen Sie die Datei im Fenster "Projekt" aus und klicken Sie auf den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**. Um mehrere Dateien auszuwählen, halten Sie beim Anklicken der Dateien die **Strg**-Taste gedrückt. Wenn Sie den Befehl an einem (grünen) Projektordner (*siehe Abbildung unten*) ausführen, werden alle Dateien im Ordner und seinen Unterordnern zur Versionskontrolle hinzugefügt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Dateien zur Versionskontrolle hinzugefügt werden, wird die lokale Ordnerhierarchie im Repository repliziert[793] (jedoch nicht die Projektordnerhierarchie). Wenn eine Datei sich also im lokalen Ordner in einem Unterordner mehrere Ebenen unterhalb des lokalen Ordners befindet, so werden im Repository automatisch auch der der Datei übergeordnete Ordner und alle darüber liegenden erstellt.

Wenn die erste Datei aus einem Projekt zur Versionskontrolle hinzugefügt wird, werden im Repository die korrekten Bindings erstellt und die Projektdatei (`.spp` Datei) wird automatisch hinzugefügt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Zur Versionskontrolle hinzufügen[795].

Versionskontrollsymbole

Zu Dateien und dem Projektordner können bestimmte Symbole angezeigt werden, deren Bedeutung unten erklärt ist.

	Eingecheckt. Für das Auschecken verfügbar.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

Entfernen

Um eine Datei aus der Versionskontrolle zu entfernen, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Von Versionskontrolle ausgliedern**. Außerdem können Sie: (i) Dateien in einem Projektordner durch Ausführen des Befehls am Ordner entfernen und (ii) das gesamte Projekt durch Ausführen des Befehls am Projekt entfernen.

22.6.2 Auschecken, Einchecken

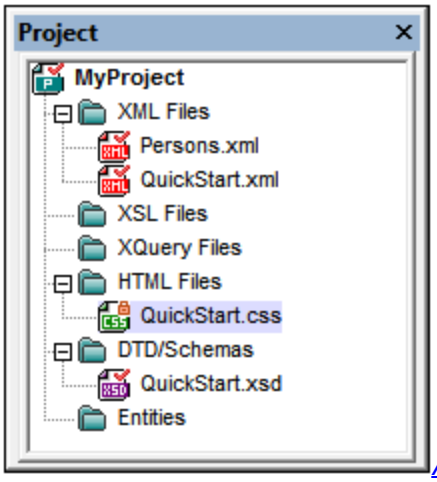
Nachdem Sie eine Projektdatei unter Versionskontrolle gestellt haben, kann sie durch Auswahl der Datei (im Projektfenster) und Klicken auf den entsprechenden Befehl im Menü **Projekt | Versionskontrolle** ein- und ausgecheckt werden.

Wenn eine Datei ausgecheckt wird, wird eine Kopie aus dem Repository in den lokalen Ordner platziert. Eine ausgecheckte Datei kann bearbeitet werden. Wenn eine Datei, die sich unter Versionskontrolle befindet, nicht ausgecheckt ist, kann sie nicht bearbeitet werden. Nachdem eine Datei bearbeitet wurde, können die Änderungen durch Einchecken der Datei im Repository gespeichert werden. Selbst wenn die Datei nicht in der Applikation gespeichert wurde, werden die Änderungen an der Datei durch Einchecken im Repository gespeichert. Der Ein- und Auscheckstatus einer Datei wird durch ein Häkchen bzw. ein Schloßsymbol im Symbol der jeweiligen Datei im Projektfenster angezeigt.

Zu Dateien und dem Projektordner können bestimmte Symbole angezeigt werden, deren Bedeutung unten erklärt ist.

	Eingecheckt. Für das Auschecken verfügbar.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

Durch Auswahl des Projekts oder eines Ordners im Projekt werden alle Dateien im ausgewählten Objekt ausgewählt. Um mehrere Objekte (Dateien und Ordner) auszuwählen, halten Sie beim Anklicken der Objekte die Strg-Taste gedrückt. In der Abbildung unten sehen Sie ein ausgechecktes Projekt. Die Datei `QuickStart.css` wurde im Anschluss daran eingecheckt.



Abrufen von Dateien als schreibgeschützte Dateien 802

Speichern und Ablehnen von Bearbeitungen

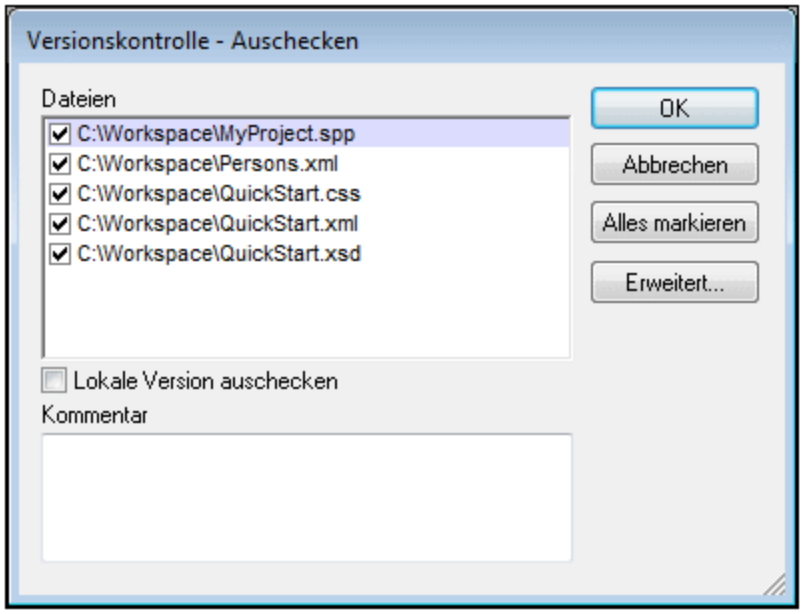
Beachten Sie, dass Sie eine Datei beim Einchecken ausgecheckt lassen können. Dabei werden die Änderungen im Repository gespeichert, während die Datei weiterhin ausgecheckt bleibt. Diese Option ist nützlich, wenn Sie Ihre Änderungen regelmäßig im Repository speichern und mit der Bearbeitung fortfahren möchten.

Wenn Sie eine Datei ausgecheckt haben, diese bearbeitet haben und die Änderungen anschließend aber nicht übernehmen möchten, können Sie die im Repository gespeicherte Dokumentversion in Ihrem lokalen Ordner wiederherstellen, indem Sie den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Auschecken rückgängig machen** auswählen.

© 2019-2025 Altova GmbH

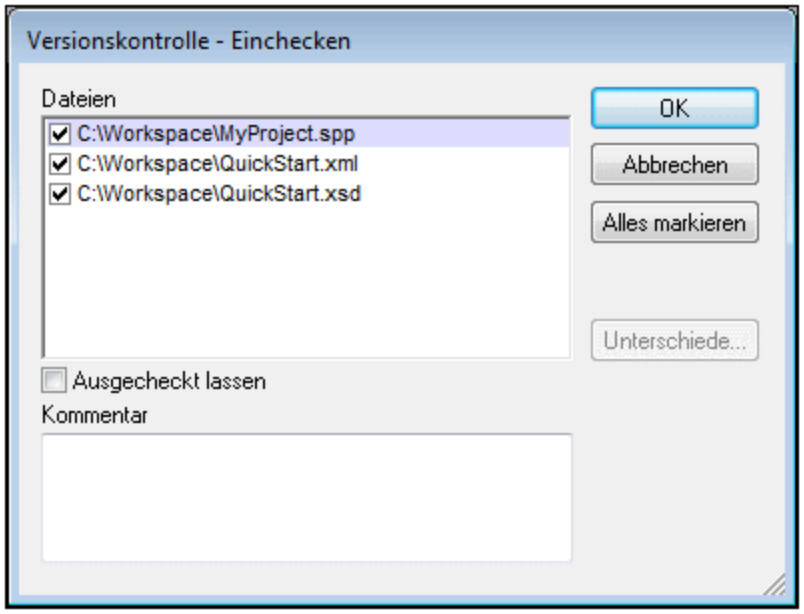
Auschecken

Im Dialogfeld "Auschecken" (*Abbildung unten*) können Sie (i) die auszucheckenden Dateien auswählen und (ii) wählen, ob die Repository-Version oder die lokale Version ausgecheckt werden soll.



Einchecken

Im Dialogfeld "Einchecken" (*Abbildung unten*) können Sie (i) die einzucheckenden Dateien auswählen und (ii) wählen, ob die Datei ausgecheckt bleiben soll.

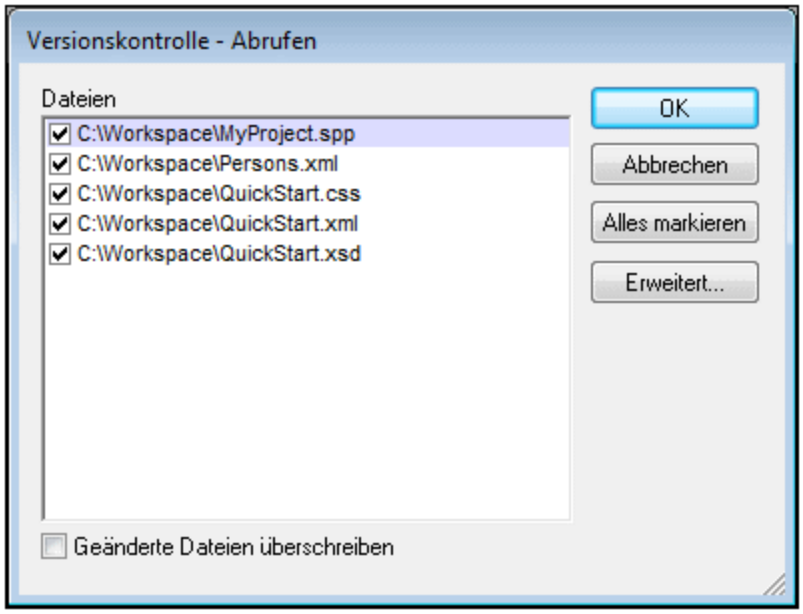


Anmerkung: In beiden Dialogfeldern (Einchecken und Auschecken) werden mehrere Dateien angezeigt, wenn das ausgewählte Objekt (Projekt oder Projektordner) mehrere Dateien enthält.

22.6.3 Dateien schreibgeschützt abrufen

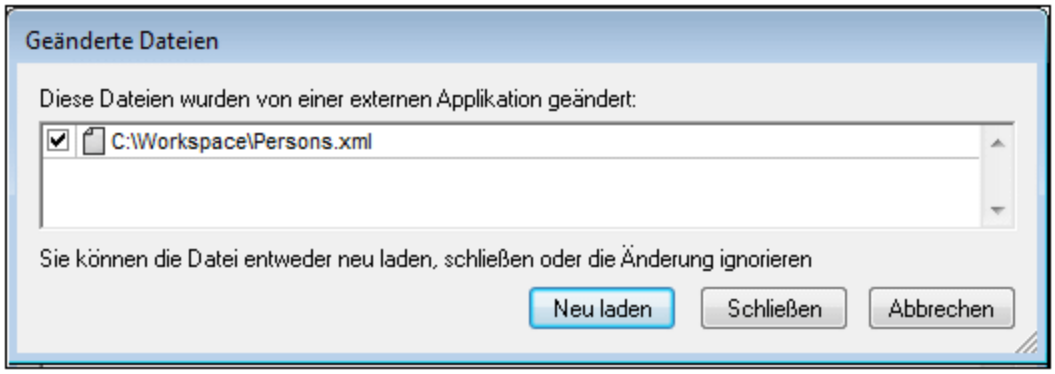
Mit dem Befehl **Abrufen** (im Menü **Projekt | Versionskontrolle**) werden Dateien aus dem Repository als schreibgeschützte Dateien abgerufen. (Um eine Datei bearbeiten zu können, müssen Sie sie auschecken[799].) Im Dialogfeld "Abrufen" werden die Dateien im Objekt (Projekt oder Ordner), an denen der Befehl "Abrufen" ausgeführt wurde, aufgelistet (*siehe Abbildung unten*). Sie können die abzurufenden Dateien markieren, indem Sie sie im Dialogfeld "Abrufen" mit einem Häkchen versehen.

Anmerkung: Mit dem Befehl **Ordner abrufen** können Sie einzelne Unterordner im Repository auswählen, falls dies Ihr Versionskontrollsystem gestattet.



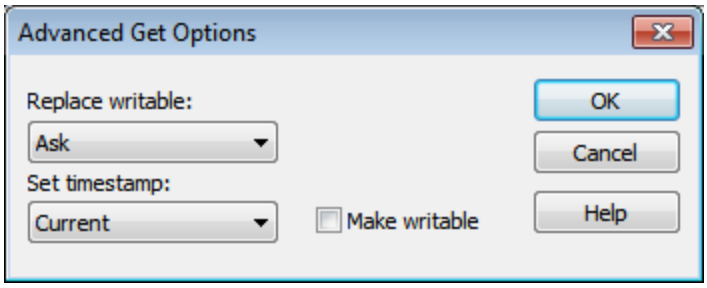
Sie können auswählen, ob geänderte ausgecheckte Dateien überschrieben werden sollen, indem Sie die entsprechende Option am unteren Rand des Dialogfelds "Abrufen" aktivieren. Wenn Sie auf **OK** klicken, werden die Dateien überschrieben. Wenn eine der überschriebenen Dateien gerade geöffnet ist, wird ein Dialogfeld angezeigt (*Abbildung unten*), in dem Sie gefragt werden, ob die Datei(en) neu geladen (Schaltfläche **Neu laden**), geschlossen (Schaltfläche **Schließen**) werden sollen oder ob die aktuelle Ansicht der Datei beibehalten werden soll (**Abbrechen**).

© 2019-2025 Altova GmbH



Erweiterte Abrufoptionen

Das Dialogfeld "Erweiterte Abrufoptionen" (*Abbildung unten*) wird über die Schaltfläche **Erweitert** im Dialogfeld "Abrufen" (*siehe erste Abbildung in diesem Abschnitt*) aufgerufen.



Hier können Sie Optionen zum (i) Ersetzen ausgecheckter beschreibbarer Dateien (ii) zum Zeitstempel und (iii) ob die Eigenschaft "Schreibgeschützt" der abgerufenen Datei geändert werden soll, damit die Datei beschreibbar wird, einstellen.

Aktuellste Version holen

Mit dem Befehl **Aktuellste Version holen** (im Menü **Projekt | Versionskontrolle**) wird die neueste Version der ausgewählten Datei(en) abgerufen und in das Arbeitsverzeichnis platziert. Die Dateien werden schreibgeschützt abgerufen und nicht ausgecheckt. Dieser Befehl funktioniert wie der Befehl **Abrufen** (*siehe oben*), doch wird das Dialogfeld "Abrufen" nicht angezeigt.

Wenn die ausgewählten Dateien derzeit ausgecheckt sind, hängt es von Ihrem Versionskontrollsystem ab, was geschieht. Normalerweise werden Sie gefragt, ob die ausgecheckte Datei ersetzt, zusammengeführt oder so belassen werden soll.

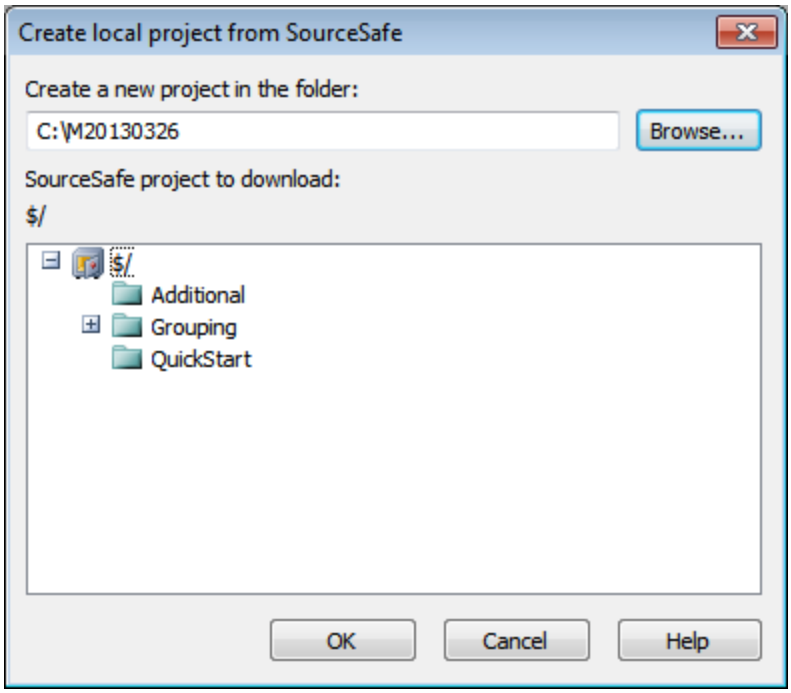
Anmerkung: Dieser Befehl ist bei Ausführung an einem Ordner rekursiv, d.h. er wird auf alle Dateien unterhalb des aktuellen Ordners in der Ordnerhierarchie angewendet.

22.6.4 Kopieren und Freigeben über die Versionskontrolle

Mit dem Befehl **Aus Versionskontrolle öffnen** erstellen Sie ein neues Applikationsprojekt von einem unter Versionskontrolle gestellten Projekt.

Um ein neues Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Je nach verwendetem Versionskontrollsystem müssen Sie vor dem Erstellen eines neuen Projekts über die Versionskontrolle sicherstellen, dass keine Datei aus dem unter Versionskontrolle stehenden Projekt ausgecheckt ist.
2. In der Applikation kann ein Projekt geöffnet sein, dies muss aber nicht der Fall sein.
3. Wählen Sie den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Aus Versionskontrolle öffnen**.
4. Das aktuell eingestellte Versionskontrollsystem wird mit den jeweiligen Überprüfungs- und Verbindungsdialogfeldern angezeigt. Stellen Sie eine Verbindung zum gewünschten Repository, d.h. zum gebundenen Ordner im Repository, der kopiert werden soll, 793 her.
5. Navigieren Sie im Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*), zum lokalen Ordner, in den der Inhalt des gebundenen Ordners im Repository (zu dem Sie soeben eine Verbindung hergestellt haben) kopiert werden soll. In der Abbildung unten hat der gebundene Ordner den Namen `MyProject` und wird durch das Zeichen `$` repräsentiert; der lokale Ordner ist `C:\M20130326`.



6. Klicken Sie auf **OK**. Der Inhalt des gebundenen Ordners (`MyProject`) wird in den lokalen Ordner `C:\M20130326`. kopiert und ein Dialogfeld wird aufgerufen, in dem Sie aufgefordert werden, die Projektdatei (`.spp` Datei) auszuwählen, die als das neue Projekt erstellt werden soll.
7. Wählen Sie die `.spp` Datei aus, die in den lokalen Ordner kopiert worden sein sollte. In unserem Beispiel handelt es sich um `MyProject.spp` im Ordner `C:\M20130326`. In der Applikation wird ein neues Projekt namens `MyProject` erstellt und im Fenster "Projekt" angezeigt. Die Dateien des Projekts werden im Ordner `C:\M20130326` gespeichert.

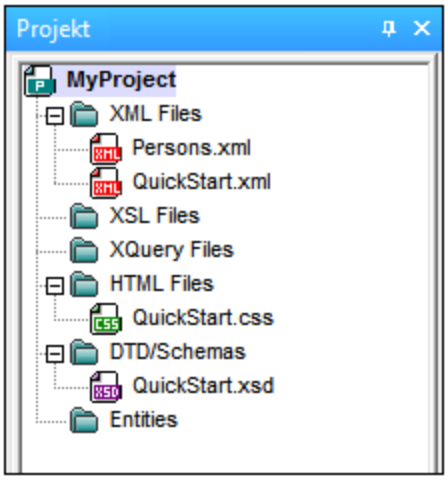
Freigeben über die Versionskontrolle

Der Befehl **Aus Versionskontrolle freigeben** wird unterstützt, wenn das verwendete Versionskontrollsystem die Freigabe von Dateien unterstützt. Sie können eine Datei freigeben, sodass sie auf mehreren lokalen

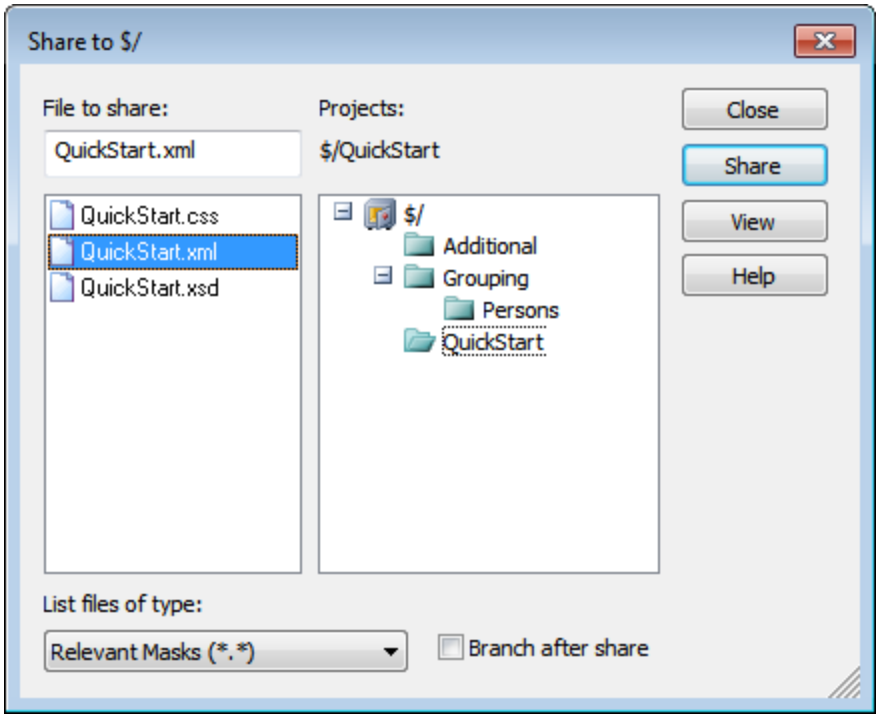
© 2019-2025 Altova GmbH

Rechnern verfügbar ist. Wenn an einer dieser Dateien eine Änderung vorgenommen wird, wird dies in allen anderen freigegebenen Versionen übernommen.

Wählen Sie das (*in der Abbildung unten markierte)* Projekt im Fenster "Projekt" der Applikation aus und klicken Sie anschließend auf den Befehl **Aus Versionskontrolle freigeben**.



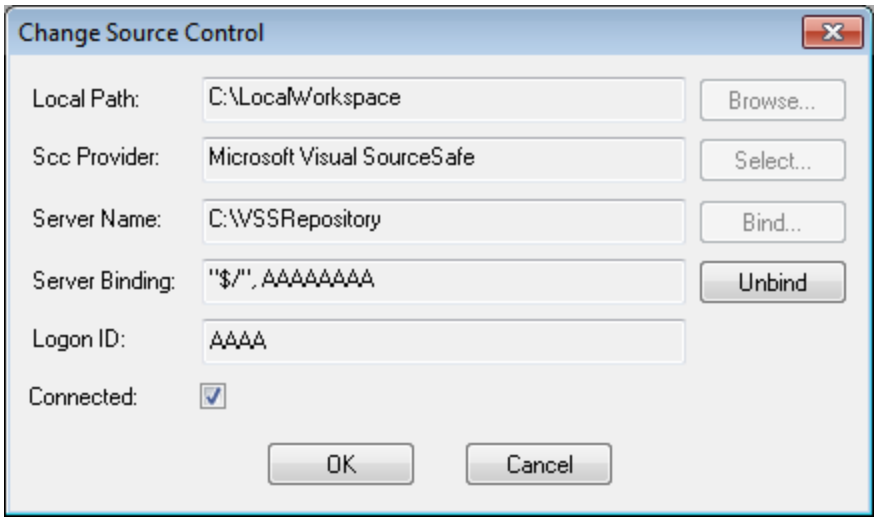
Daraufhin wird das Dialogfeld "Share To [Ordner]" (*Abbildung unten*) angezeigt.



Um die gewünschten Dateien auszuwählen, wählen Sie zuerst den Ordner, in dem sich die Dateien befinden, in der Projektstruktur auf der rechten Seite des Dialogfelds (*siehe Abbildung oben*) aus. Die Dateien im ausgewählten Ordner werden im Fenster auf der linken Seite angezeigt. Wählen Sie die freizugebende Datei aus (um mehrere Dateien auszuwählen, halten Sie beim Anklicken die **Strg**-Taste gedrückt). Die ausgewählten Datei(en) werden im Textfeld *Files to Share* (*links oben*) angezeigt. Die Dateien verschwinden aus dem Fenster

auf der linken Seite. Klicken Sie auf **Freigeben** und anschließend **Schließen,** um die ausgewählte(n) Datei(en) in den ausgewählten lokalen Ordner zu kopieren.

Der freigegebene Ordner wird im Namen des Dialogfelds "Share to [Ordner]" angegeben. In der Abbildung oben ist es der lokale Ordner (da sich das Zeichen `$` in dem Ordner im Repository, an den der lokale Ordner gebunden ist, befindet). Sie können den freigegebenen Ordner im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (*Abbildung unten,* **Versionskontrolle wechseln***)* sehen und den Ordner durch Ändern des lokalen Pfads und Binding einstellen.



Nähere Informationen zum Freigeben von Dateien über Ihr Versionskontrollsystem finden Sie in der Benutzerdokumentation zu Ihrem Versionskontrollsystem.

22.6.5 Wechseln der Versionskontrolle

Die Versionskontrolleinstellungen können über zwei Befehle im Menü **Projekt | Versionskontrolle** geändert werden:

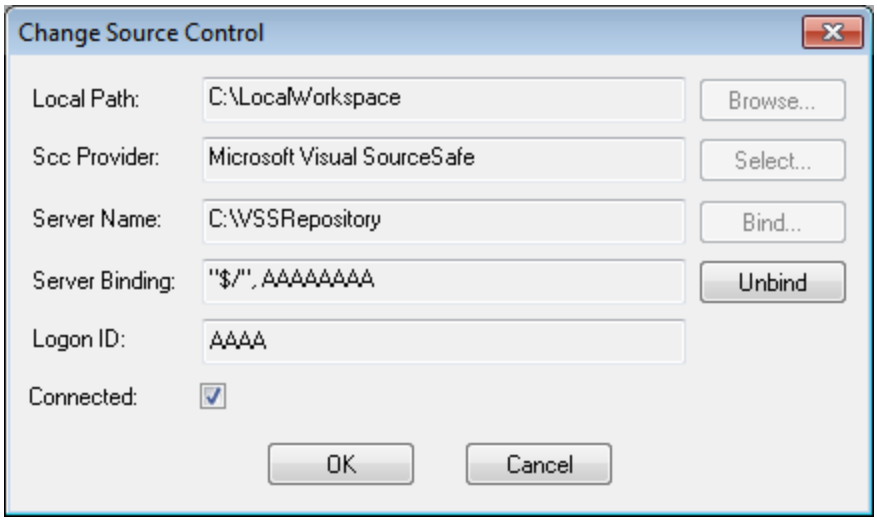
- **Versionskontrollmanager:** Öffnet die Versionskontrollsystemapplikation und ermöglicht Ihnen, Datenbanken einzurichten und Bindings zu konfigurieren.
- **Versionskontrolle wechseln:** Ruft das Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" auf, in dem Sie das von der Altova Applikation verwendete Versionskontrollsystem und das aktuelle Binding wechseln können. Dieses Dialogfeld ist im Folgenden beschrieben.

Über das aktuelle Binding stellt das aktive Applikationsprojekt eine Verbindung zur Versionskontrolldatenbank her. Das aktuelle Binding ist korrekt sein, wenn sich die Applikationsprojektdatei (`.spp` Datei) im lokalen Ordner und der gebundene Ordner in dem Repository befindet, in dem die Projektdateien gespeichert werden sind. Normalerweise entsprechen der gebundene Ordner und seine Substruktur dem lokalen Arbeitsbereichordner und dessen Substruktur.

Im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (*Abbildung unten*) können Sie das Versionskontrollsystem (*SCC Provider*), den lokalen Ordner (*Lokaler Pfad*) und das Repository-Binding (*Server-Name* und *Server Binding*) wechseln.

© 2019-2025 Altova GmbH

Die Einstellungen können erst geändert werden, wenn Sie die aktuelle Bindung aufgehoben haben. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche **Bindung aufheben**. Alle Einstellungen können nun bearbeitet werden.



Ändern Sie die Versionskontrolleinstellungen folgendermaßen:

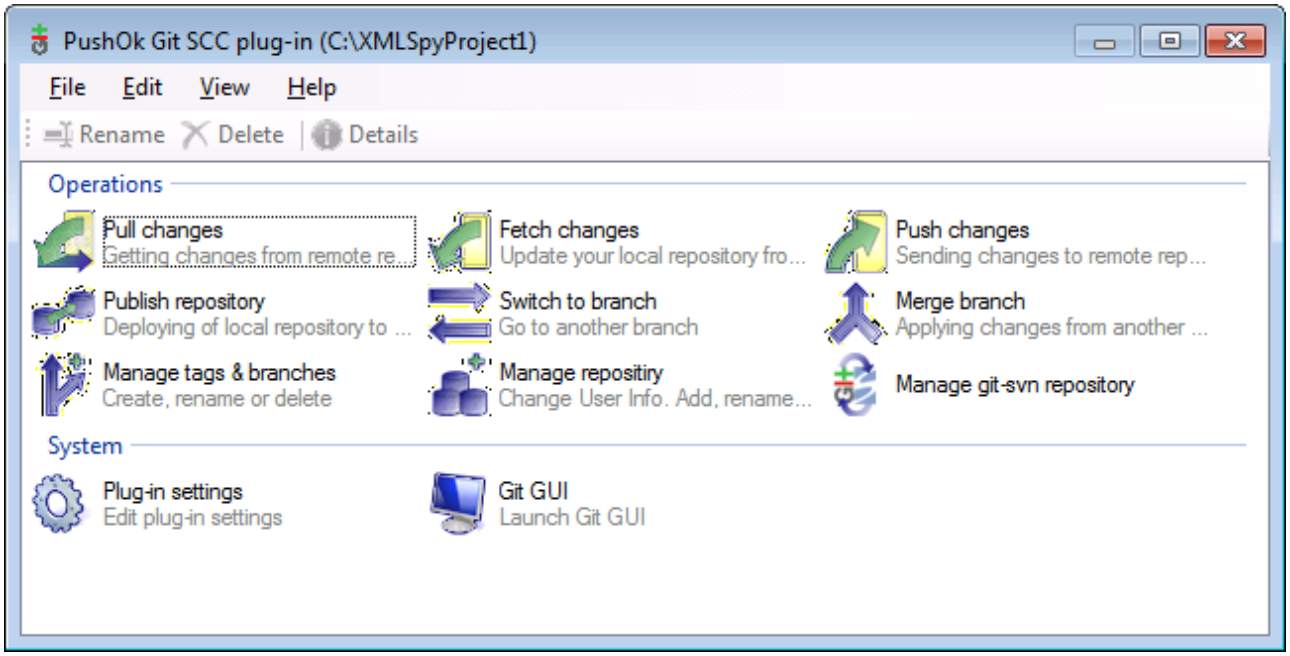
1. Navigieren Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen** zum lokalen Ordner und klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen,** um eines der installierten Versionskontrollsysteme auszuwählen.
2. Anschließend können Sie den lokalen Ordner an eine Repository-Datenbank binden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Binden**. Daraufhin wird das Verbindungsdialogfeld Ihres Versionskontrollsystems aufgerufen.
3. Wenn Sie eine *Anmelde-ID* eingegeben haben, wird diese an das Versionskontrollsystem übergeben; andernfalls müssen Sie Ihre Anmeldeinformationen im Verbindungsdialogfeld eingeben.
4. Wählen Sie im Repository die Datenbank aus, an die Sie diesen lokalen Ordner binden möchten. Eventuell müssen diese Einstellungen in mehreren Dialogfeldern vorgenommen werden.
5. Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" auf **OK**.

22.7 Versionskontrolle mit Git

Unterstützung für Git als Versionskontrollsystem in XMLSpy steht in Form eines Drittanbieter-Plug-in namens **GIT SCC Plug-in** (http://www.pushok.com/software/git.html) zur Verfügung.

> Zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Dokumentation steht das **GIT SCC Plug-in** zum Experimentieren zur Verfügung. Um das Plug-in verwenden zu können, müssen Sie beim Plug-in-Anbieter registriert sein.

Mit Hilfe des GIT SCC Plug-in können Sie über die Befehle im Menü **Projekt | Versionskontrolle** von XMLSpy mit einem Git Repository arbeiten. Beachten Sie, dass die Befehle im Menü **Projekt | Versionskontrolle** von XMLSpy von der Microsoft Source Control Plug-in API (MSSCCI API), für die eine andere Art von Design als von Git verwendet wird, bereitgestellt werden. Daher bildet das Plug-in eine Zwischenschaltung zwischen "Visual Source Safe"-Funktionalitäten und Git-Funktionalitäten. Das bedeutet einerseits, dass ein Befehl wie z.B. **Aktuellste Version holen** für Git eventuell so nicht verwendet werden kann. Andererseits gibt es einige neue Git-spezifische Aktionen, die über das Plug-in im Dialogfeld "Versionskontrollmanager" zur Verfügung gestellt werden (Menü **Projekt | Versionskontrolle | Versionskontrollmanager** von XMLSpy).



Das Dialogfeld "Versionskontrollmanager"

Andere häufig benötigte Versionskontrollbefehle stehen direkt im Menü **Projekt | Versionskontrolle** zur Verfügung.

In den folgenden Abschnitten wird die Anfangskonfiguration des Plug-in sowie der grundlegende Arbeitsablauf beschrieben:

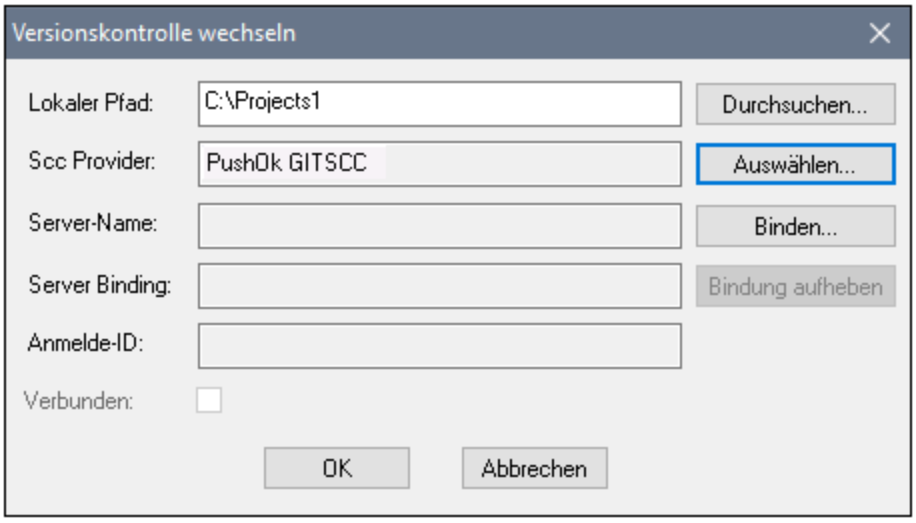
- Aktivieren der Git-Versionskontrolle mit dem Git SCC Plug-in 809
- Hinzufügen eines Projekts zur Git-Versionskontrolle 809
- Klonen eines Projekts anhand der Git-Versionskontrolle 811

© 2019-2025 Altova GmbH

22.7.1 Aktivieren der Git-Versionskontrolle mit dem Git SCC Plug-in

Um die Git-Versionskontrolle mit XMLSpy zu aktivieren, muss zuerst das Drittanbieter-**PushOK GIT SCC Plug-in** installiert, registriert und als Versionskontrollanbieter ausgewählt werden. Dies geschieht folgendermaßen:

1. Laden Sie die Installationsdatei für das Plug-in von der Website des Anbieters (http://www.pushok.com) herunter, starten Sie sie und befolgen Sie die Installationsanweisungen.
2. Klicken Sie im Menü **Projekt** von XMLSpy auf **Versionskontrolle wechseln** und vergewissern Sie sich, dass **PushOk GITSCC** als Versionskontroll-Provider ausgewählt ist. Wenn **Push Ok GITSCC** in der Liste der Provider nicht angezeigt wird, war die Installation des Plug-in wahrscheinlich nicht erfolgreich. Lesen Sie in diesem Fall in der Dokumentation des Anbieters nach, wie Sie das Problem lösen können.



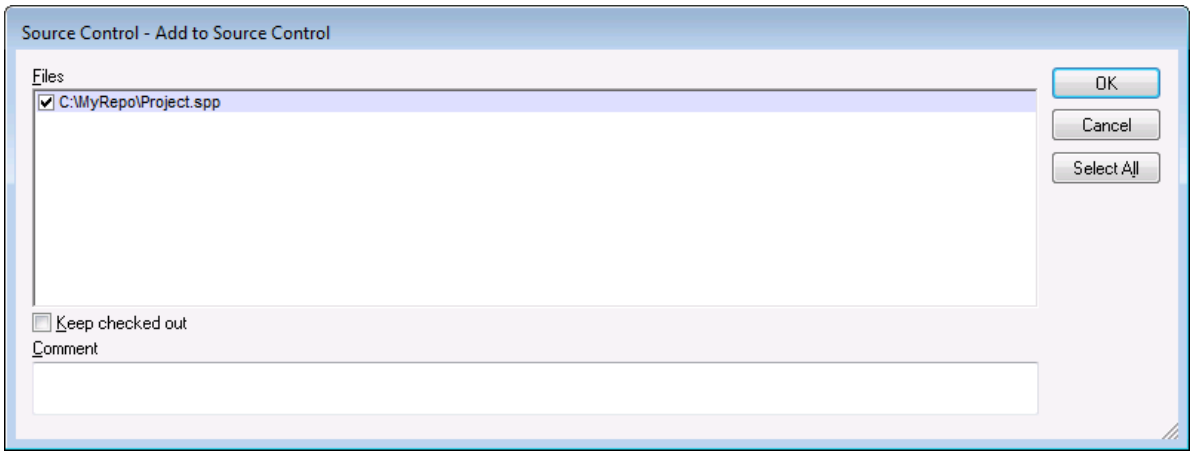
3. Wenn ein Dialogfeld angezeigt wird, in dem Sie aufgefordert werden, das Plug-in zu registrieren, klicken Sie auf **Registrierung** und befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten, um die Registrierung abzuschließen.

22.7.2 Hinzufügen eines Projekts zur Git-Versionskontrolle

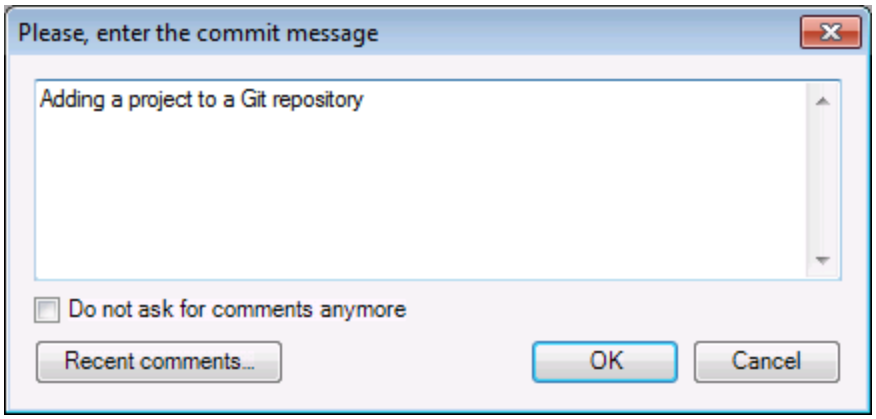
Sie können XMLSpy -Projekte als Git Repositories speichern. Die Struktur der zum Projekt hinzugefügten Dateien oder Ordner würde anschließend der Struktur des Git Repository entsprechen.

So fügen Sie ein Projekt zu einer Git-Versionskontrolle hinzu:

1. Stellen Sie sicher, dass das **PushOK GIT SCC Plug-in** als Versionskontrollanbieter ausgewählt ist (siehe Aktivieren der Git-Versionskontrolle mit dem Git SCC Plug-in 809).
2. Erstellen Sie mit dem Menübefehl **Projekt | Projekt erstellen** ein neues Projekt.
3. Speichern Sie das Projekt in einem lokalen Ordner, z.B. unter `C:\MyRepo\Project.spp`
4. Klicken Sie im Menü **Projekt** unter **Versionskontrolle** auf **Zu Versionskontrolle hinzufügen**.

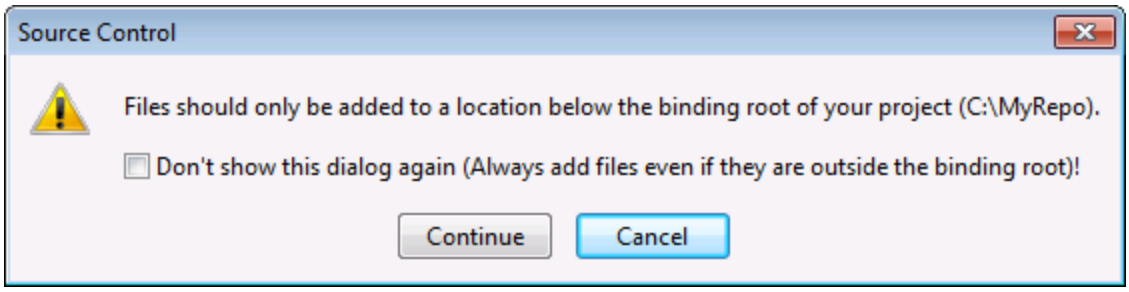


5. Klicken Sie auf **OK**.



6. Geben Sie den Text Ihrer Commit-Meldung ein und klicken Sie auf **OK**.

Sie können jetzt Dateien und Ordner zu Ihrem Projekt hinzufügen. Beachten Sie, dass alle Projektdateien und -ordner sich unter dem Root-Ordner des Projekts befinden müssen. Wenn das Projekt z.B. im Ordner `C:\MyRepo` angelegt wurde, so sollten nur Dateien unter `C:\MyRepo` zur Projekt hinzugefügt werden. Wenn Sie versuchen, Dateien, die sich außerhalb des Projekt-Root-Ordners befinden, zum Projekt hinzuzufügen, wird eine Warnmeldung angezeigt:

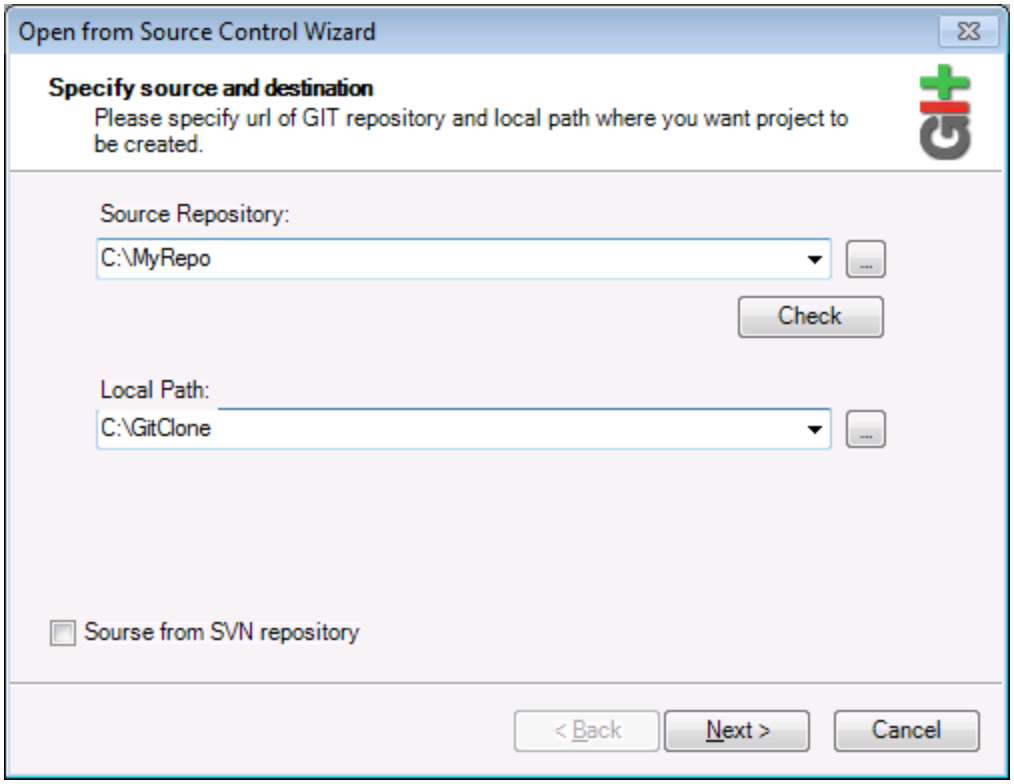


 © 2019-2025 Altova GmbH

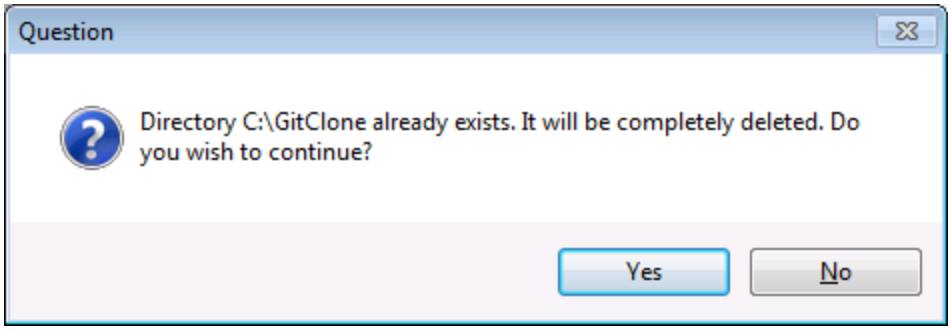
22.7.3 Klonen eines Projekts anhand der Git-Versionskontrolle

Projekte, die bereits zur Git-Versionskontrolle hinzugefügt wurden (siehe Hinzufügen eines Projekts zur Git-Versionskontrolle 809) können folgendermaßen über das Git Repository geöffnet werden:

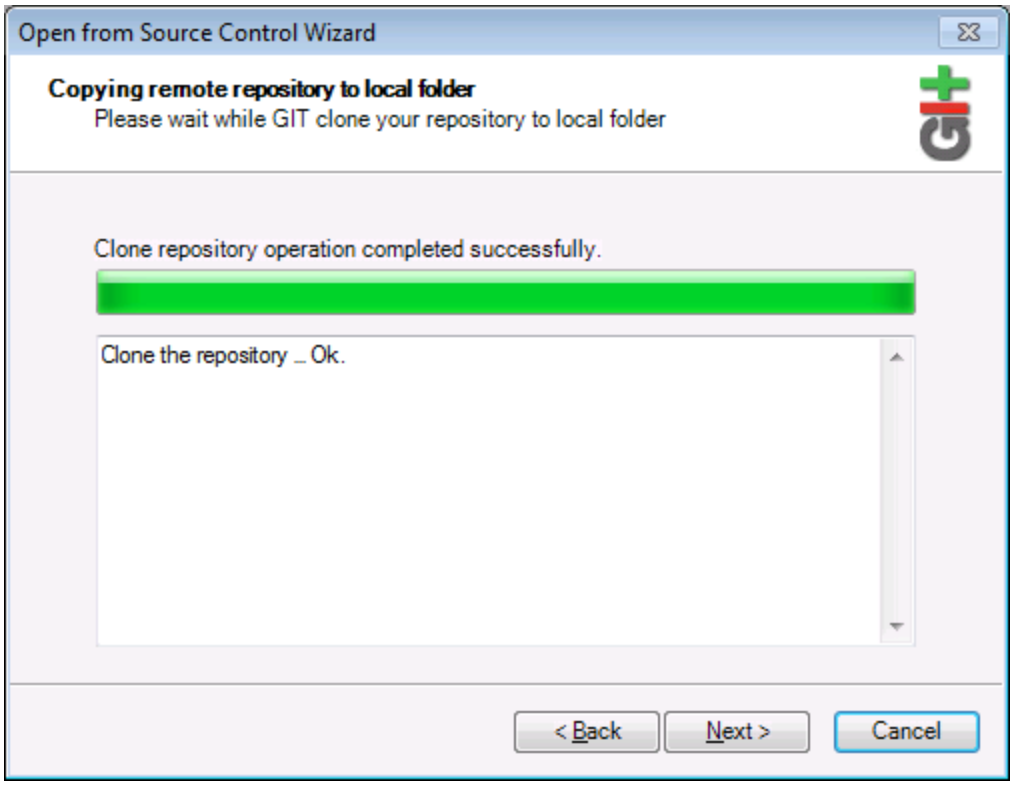
1. Vergewissern Sie sich, dass das **PushOK GIT SCC Plug-in** als Versionskontroll-Provider ausgewählt ist (siehe Aktivieren der Git-Versionskontrolle mit dem Git SCC Plug-in 809).
2. Klicken Sie im Menü **Projekt** auf **Versionskontrolle | Aus Versionskontrolle öffnen**.
3. Geben Sie den Pfad oder die URL des Versionskontroll-Repository ein. Klicken Sie auf **Überprüfen,** um die Gültigkeit des Pfads oder der URL zu überprüfen.



4. Geben Sie unter **Lokaler Pfad** den Pfad zu dem lokalen Ordner ein, in dem das Projekt erstellt werden soll und klicken Sie auf **Weiter**. Wenn der lokale Ordner vorhanden ist, wird (auch wenn er leer ist) das folgende Dialogfeld aufgerufen:



5. Klicken Sie zur Bestätigung auf **Ja** und anschließend auf **Weiter**.



6. Stellen Sie die restlichen Schritte des Assistenten fertig, wie für Ihr Projekt erforderlich.
7. Nach der Fertigstellung wird ein Durchsuchen-Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, das XMLSpy-Projekt (*.spp)-Datei zu öffnen. Wählen Sie die Projektdatei aus, um den Projektinhalt in XMLSpy zu laden.

© 2019-2025 Altova GmbH

23 XMLSpy in MS Visual Studio

Sie können XMLSpy in die Microsoft Visual Studio IDE-Versionen 2012/2013/2015/2017/2019/2022 integrieren. Auf diese Weise werden die komplexen XML-Bearbeitungsfunktionen mit den umfangreichen Entwicklungsumgebung von Visual Studio kombiniert.

In diesem Abschnitt wird Folgendes beschrieben:

- der allgemeine Installationsvorgang 814 und die Integration des XMLSpy Plugin in Visual Studio.
- Unterschiede 815 zwischen der Visual Studio-Version und der Standalone-Version.
- Die Debugger von XMLSpy 818 in Visual Studio.

23.1 Installieren des XMLSpy Plugin

Um das XMLSpy Plugin für Visual Studio zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Installieren Sie Microsoft Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022. Beachten Sie, dass Visual Studio ab Visual Studio 2022 nur als 64-Bit-Applikation zur Verfügung steht.
2. Installieren Sie XMLSpy (Enterprise oder Professional Edition). Wenn Sie Visual Studio 2022+ installiert haben, müssen Sie die 64-Bit-Version von XMLSpy installieren.
3. Downloaden Sie das XMLSpy Integrationspaket für Microsoft Visual Studio. Dieses Paket steht auf der XMLSpy (Enterprise und Professional Edition) Download-Seite unter www.altova.com zur Verfügung.

Nach Installation des Integrationspakets können Sie XMLSpy in der Visual Studio-Umgebung verwenden.

Achtung

Sie müssen das richtige Integrationspaket für Ihre jeweilige XMLSpy Version (die aktuelle Version ist 2025) verwenden. Das Integrationspaket ist nicht editionsspezifisch und daher sowohl für die Enterprise als auch die Professional Edition verwendet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

23.2 Unterschiede zur XMLSpy-Standalone-Version

In diesem Abschnitt wird beschrieben, inwiefern sich die Visual Studio Versionen von den Standalone-Versionen von XMLSpy unterscheiden. Die Liste beginnt mit Funktionen, die in der Visual Studio-Version nicht unterstützt werden, anschließend werden andere Punkte aufgelistet, in denen sich die Visual Studio-Version von der Standalone-Version unterscheidet.

- Nicht unterstützte Funktionen in Visual Studio 815
- Zusätzliche XMLSpy Menüs in Visual Studio 815
- Eingabehilfe in Visual Studio 815
- Dieselbe Funktionalität, ein anderer Befehl 816
- XMLSpy-Befehle als Visual Studio-Befehle 816

Nicht unterstützte Funktionen in Visual Studio

Die folgenden XMLSpy Funktionen stehen in Visual Studio nicht zur Verfügung:

- Die Skripting-Umgebung (**Extras | XMLSpy Optionen | Skripting**) wird derzeit nicht unterstützt. Daher werden Symbolleisten-Schaltflächen, die zur Ausführung von Skripts erstellt wurden, nicht angezeigt.
- Die Textstatussymbole der Authentic 472-Ansicht werden nicht unterstützt.
- Separates Browser-Fenster (eine Option im Abschnitt "Ansicht" (**Extras | Optionen)** wird nicht unterstützt. Das bedeutet, dass sich die Text- und die Browser-Ansicht immer im selben Fenster befinden
- Alle Versionskontrollfunktionen
- Alle Vergleichsfunktionen (im Menü **Extras** der Standalone-Version)

Zusätzliche XMLSpy Menüs in Visual Studio

Die folgenden Befehle sind in Visual Studio XMLSpy-spezifisch:

- **Ansicht | XMLSpy Tool Windows**
- **Ansicht | XMLSpy-Ansicht**
- **XMLSpy** (enthält die Einträge des Menüs "Globale Ressourcen" und die Möglichkeit XMLSpy-Designs zu wechseln)
- **Extras | XMLSPY-Optionen**

Anmerkung: In Versionen ab Visual Studio 2019 können XMLSpy-Funktionalitäten über das Menü **Erweiterungen** von Visual Studio aufgerufen werden. In früheren Versionen von Visual Studio, XMLSpy stehen die Funktionen in Visual Studio-Menüs der obersten Ebene zur Verfügung.

Eingabehilfen (Tool-Fenster in Visual Studio)

Die Eingabehilfen von XMLSpy stehen in Visual Studio als Tools-Fenster zur Verfügung. Beachten Sie dazu die folgenden Punkte. (Eine Beschreibung der Eingabehilfen und der Benutzeroberfläche von XMLSpy finden Sie im Abschnitt Die grafische Benutzeroberfläche 109).

- Sie können Eingabehilfenfenster an jede beliebige Stelle in der Entwicklungsumgebung ziehen.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Register einer Eingabehilfe klicken, können Sie die Benutzeroberfläche weiter anpassen. Die Konfigurationsoptionen für Eingabehilfen sind: andockbar, ausblenden, frei schwebend und automatisch ausblenden.

Dieselbe Funktionalität, ein anderer Befehl

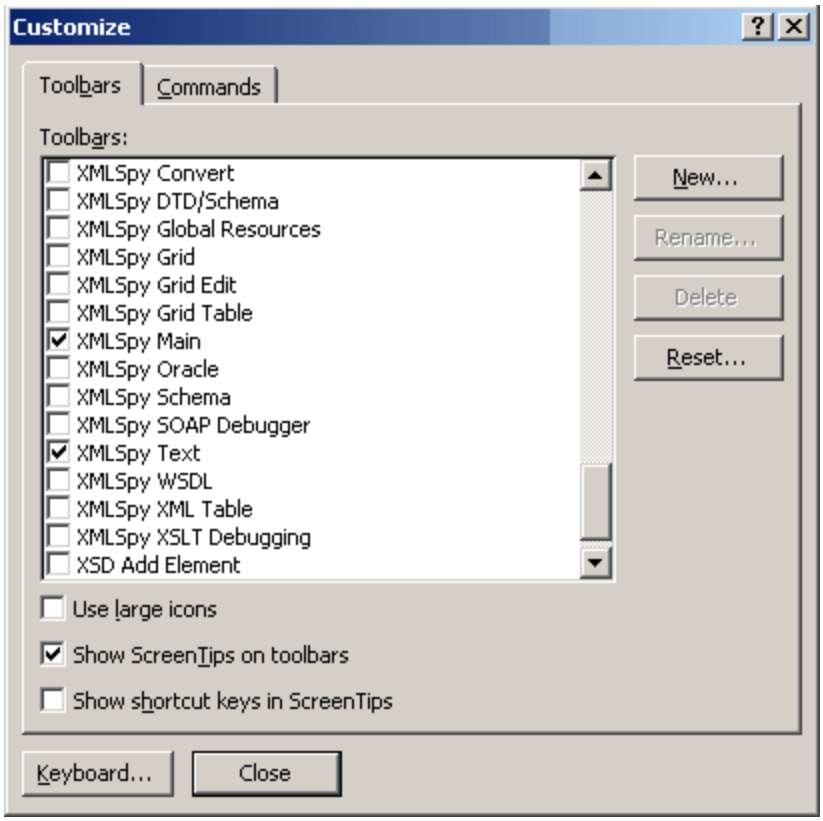
Einige Funktionalitäten von XMLSpy stehen in Visual Studio unter einem anderen Namen zur Verfügung. Diese Befehle sind:

XMLSpy	Visual Studio	Funktionalität
Datei | Öffnen | Zu URL wechseln	Datei | Öffnen | Website	Öffnet die Datei über eine URL
Zu URL wechseln | URL speichern	Datei | XMLSpy-Datei unter URL speichern	Speichert die Datei unter einer URL

XMLSpy-Befehle als Visual Studio-Befehle

Einge XMLSpy-Befehle stehen auf der Benutzeroberfläche von Visual Studio als Visual Studio-Befehle zur Verfügung. Diese Befehle sind:

- ***Rückgängig, Wiederherstellen:*** Diese Visual Studio-Befehle wirken sich auf alle Aktionen in der Visual Studio Entwicklungsumgebung aus.
- ***Projekte:*** XMLSpy-Projekte werden als Visual Studio-Projekte behandelt.
- ***Symbolleisten anpassen, Befehle anpassen:*** Die Register "Symbolleisten" und "Befehle" im Dialogfeld "Anpassen" (*Abbildung unten*) (**Extras | Anpassen**) enthalten sowohl Befehle aus Visual Studio als auch XMLSpy.



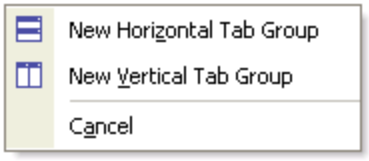
 © 2019-2025 Altova GmbH

- ***Ansichten:*** Im Menü **Ansicht** enthalten die beiden Befehle **XMLSpy Tool-Fenster** und **XMLSpy-Ansicht** Optionen zum Ein- und Ausblenden der Eingabehilfenfenster und anderer Seitenleisten und zum Wechseln zwischen den Bearbeitungsansichten und zum Ein- und Ausblenden von Bearbeitungshilfen.
- ***XMLSpy Hilfe:*** Dieses XMLSpy Menü wird als Untermenü im **Hilfemenü** von Visual Studio angezeigt.

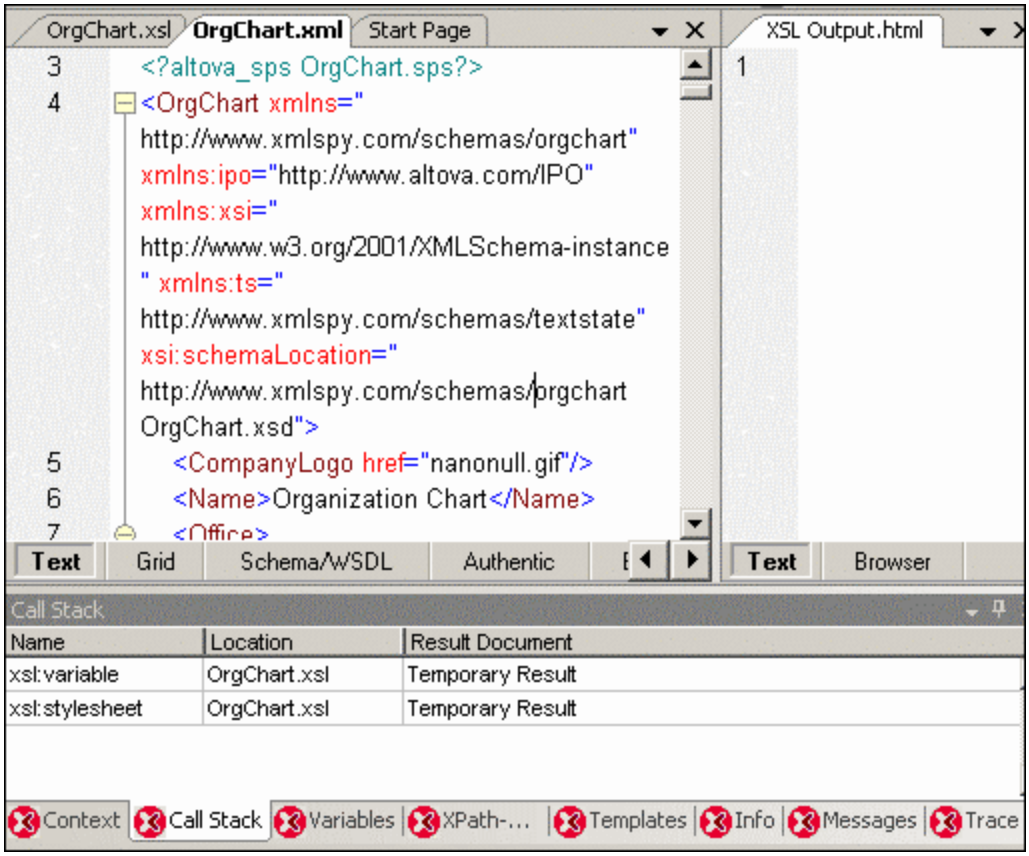
23.3 Die XMLSpy Debugger in Visual Studio

XMLSpy enthält einen XSLT/XQuery Debugger (*Enterprise und Professional Edition*) und einen SOAP Debugger (*Enterprise Edition*). Beim Debugging müssen mehrere Dateien (z.B. XML-, XSLT- und XSLT-Ausgabedatei) angezeigt werden. Alle diese Dateien werden in Visual Studio auf einer Registerkartengruppe angezeigt. Um den Debugging-Vorgang übersichtlicher zu gestalten, können Sie in Visual Studio eine oder mehrere zusätzliche Registerkartengruppen anlegen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Register, das Sie aus der Registerkartengruppe herausnehmen möchten und ziehen Sie es auf das aktuell aktive Register. Hierauf wird ein Popup-Menü angezeigt, in dem Sie die Art der zu erstellenden Registerkarte definieren können.



2. Wählen Sie die Option **New Vertical Tab Group**. Daraufhin wird eine neue Registerkarte angelegt, die nur das ausgewählte Register enthält (*siehe Abbildung unten*).



 © 2019-2025 Altova GmbH

24 XMLSpy in Eclipse

Eclipse ist eine Open-Source-Umgebung, in die verschiedene Arten von Applikationen in Form von Plug-Ins integriert werden können. Mit Hilfe des XMLSpy-Integrationspakets für Eclipse können Sie die Funktionalitäten von XMLSpy in die Eclipse-Plattform für Windows integrieren und aufrufen. Die folgenden Eclipse-Versionen werden unterstützt: 2024-12 (4.34), 2024-09 (4.33), 2024-06 (4.32), 2024-03 (4.31).

In diesem Abschnitt werden folgende Punkte erläutert:

- Installation des XMLSpy-Integrationspakets für Eclipse und Integration von XMLSpy in Eclipse 820
- Die XMLSpy-Perspektive in Eclipse 822
- Andere XMLSpy-Einstiegspunkte in Eclipse 825
- XMLSpy Debugger-Perspektiven 827

Anmerkung: Die Versionskontrollfunktionen, die in der Standalone-Version von XMLSpy verfügbar sind, werden in der Eclipse-Version nicht unterstützt.

24.1 Installation des XMLSpy Plugin für Eclipse

Voraussetzungen

- Eclipse 2024-12 (4.34), 2024-09 (4.33), 2024-06 (4.32), 2024-03 (4.31) (http://www.eclipse.org), 64-Bit.
- Java Runtime Environment (JRE) oder Java Development Kit (JDK) für die 64-Bit-Plattform.
- XMLSpy Enterprise oder Professional Edition 64-Bit.

Anmerkung: Alle oben aufgelisteten Programme müssen die 64-Bit-Plattform haben. Die Integration mit älteren Eclipse 32-Bit-Plattformen wird nicht mehr unterstützt, funktioniert aber eventuell noch.

Mit den obigen Voraussetzungen können Sie das XMLSpy Integrationspaket (64-Bit) installieren, um XMLSpy in Eclipse zu integrieren. Die Integration kann entweder während der Installation des Installationspakets oder nach Installation des Integrationspakets manuell von Eclipse aus durchgeführt werden. Das XMLSpy Integrationspaket kann von https://www.altova.com/de/components/download heruntergeladen werden.

Anmerkung: Eclipse muss während der Installation bzw. Deinstallation des XMLSpy Integrationspakets geschlossen sein.

Integration von XMLSpy während der Installation des Integrationspakets

Sie können XMLSpy während der Installation des XMLSpy-Integrationspakets in Eclipse integrieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie das XMLSpyIntegrationspaket, um den Installationsassistenten aufzurufen.
2. Führen Sie mit dem Assistenten die ersten Schritte der Installation durch.
3. Aktivieren Sie beim Integrationsschritt die Option *Altova XMLSpy Plug-in mit diesem Assistenten in Eclipse integrieren* und suchen Sie nach dem Ordner, in dem sich die ausführbare Datei von Eclipse befindet (`eclipse.exe`).
4. Klicken Sie auf **Weiter** und schließen Sie die Installation ab.

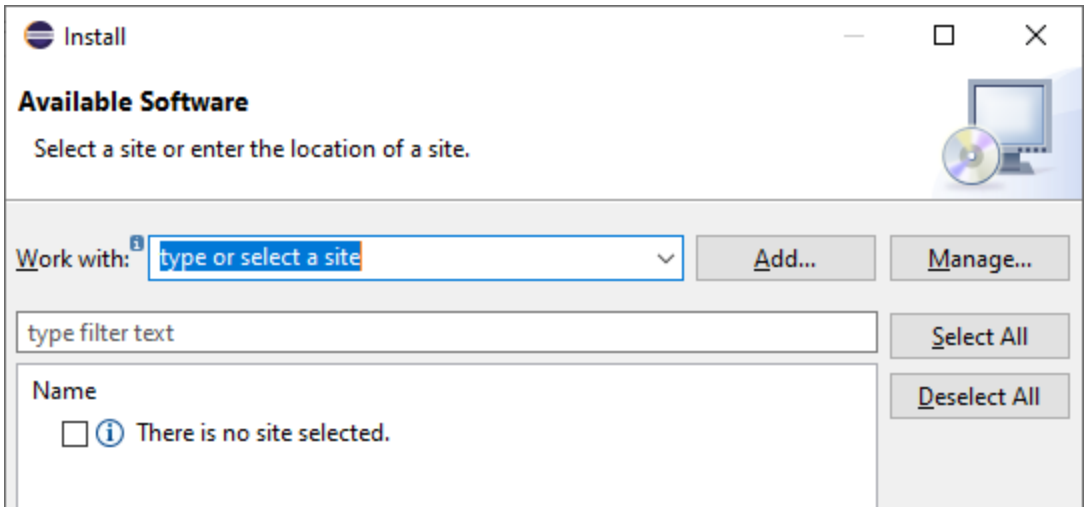
Die XMLSpy-Perspektive und die entsprechenden Menüs stehen daraufhin beim nächsten Start von Eclipse zur Verfügung.

Manuelle Integration von XMLSpy in Eclipse

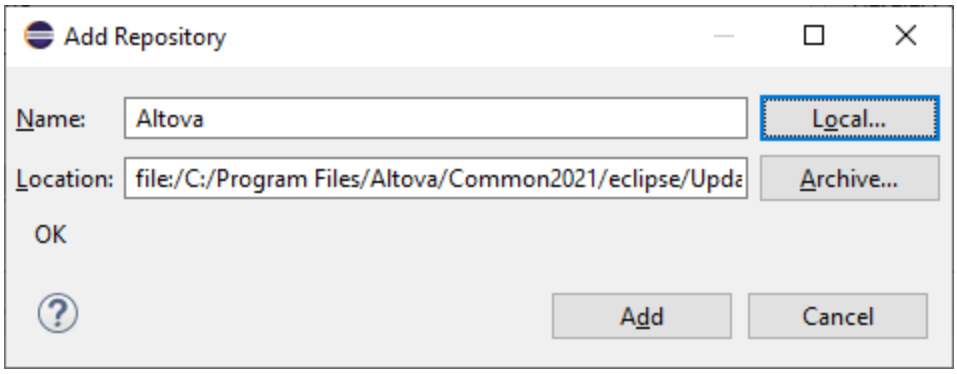
Nach Installation des XMLSpy-Integrationspakets können Sie XMLSpy folgendermaßen manuell in Eclipse integrieren:

1. Klicken Sie in Eclipse auf den Menübefehl **Help | Install new Software**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld "Install", das daraufhin angezeigt wird, auf die Schaltfläche **Add**.

© 2019-2025 Altova GmbH



3. Klicken Sie im Dialogfeld "Add Repository" auf **Local**. Navigieren Sie zum Ordner `C:\Programme\Altova\Common2025\eclipse\UpdateSite`, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf OK. Geben Sie einen Namen dafür ein (z.B. "Altova").



4. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3 und wählen Sie diesmal den Ordner `C:\Programme\Altova\XMLSpy\eclipse\UpdateSite`aus. Geben Sie einen Namen wie z.B. "Altova XMLSpy" ein.
5. Wählen Sie im Installationsdialogfeld *Only Local Sites* aus. Wählen Sie als nächstes den "Altova category"-Ordner aus und klicken Sie auf **Next**.
6. Überprüfen Sie die zu installierenden Objekte und klicken Sie zum Fortfahren auf **Next**.
7. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um die Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.
8. Klicken Sie anschließend auf **Finish**, um die Installation fertig zu stellen.

Anmerkung: Falls es Probleme mit dem Plug-in gibt (z.B. fehlende Symbole), starten Sie Eclipse über die Befehlszeile mit dem `-clean` Flag.

24.2 XMLSpy-Perspektive in Eclipse

Eine Perspektive in Eclipse ist eine Ansicht der Benutzeroberfläche, die mit den Funktionalitäten einer bestimmten Applikation konfiguriert ist. Nachdem XMLSpy in Eclipse integriert wurde, steht in Eclipse eine neue Perspektive namens XMLSpy, zur Verfügung. Diese Perspektive ähnelt der Benutzeroberfläche von XMLSpy und enthält eine Reihe ihrer Komponenten.

Wenn eine Datei geöffnet wird, deren Dateityp (z.B. `.xml`) mit XMLSpy verknüpft ist, kann diese Datei in der XMLSpy Perspektive bearbeitet werden. Ebenso kann eine Datei eines anderen Dateityps in einer anderen Perspektive von Eclipse geöffnet werden. Zusätzlich dazu können Sie die Perspektive für jeden Dateityp wechseln (*siehe unten*) und so die Datei in einer anderen Umgebung bearbeiten bzw. verarbeiten.

Perspektiven haben daher zwei wichtige Vorteile:

1. Die Arbeitsumgebung für die aktive Datei kann schnell gewechselt werden und
2. Sie können zwischen Dateien wechseln, ohne eine neue Entwicklungsumgebung öffnen zu müssen (die mit der Datei verknüpfte Umgebung steht in einer Perspektive zur Verfügung).

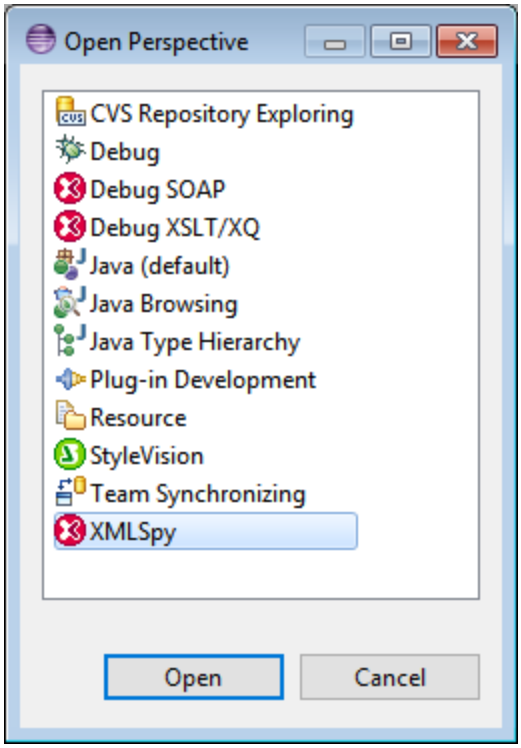
Beim Arbeiten mit der XMLSpy-Perspektive kommen die folgenden unten beschriebenen Verfahren zum Einsatz:

- Wechseln in die XMLSpy Perspektive.
- Festlegen der Einstellungen für die XMLSpy Perspektive.
- Anpassung der XMLSpy Perspektive.

Wechseln in die XMLSpy Perspektive

Wählen Sie in Eclipse den Befehl **Window | Perspective | Open Perspective | Other**. Wählen Sie im Dialogfeld, das jetzt angezeigt wird (*Abbildung unten*),**XMLSpy** aus und klicken Sie auf **Open**.

© 2019-2025 Altova GmbH



Das leere Fenster bzw. das aktive Dokument hat nun die XMLSpy Perspektive. Auf diese Art kann der Benutzer die Perspektive über das Menü wechseln. Um eine Perspektive von einer anderen Perspektive aus schneller aufrufen zu können, kann die gewünschte Perspektive im Untermenü **Open Perspective** oberhalb des Menübefehls **Other** aufgelistet werden; diese Einstellung kann im Anpassungsdialogfeld (*siehe weiter unten*) vorgenommen werden.

Perspektiven können auch gewechselt werden, wenn eine Datei geöffnet oder zur aktiven gemacht wird. Die Perspektive der Applikation, die mit dem Dateityp einer Datei verknüpft ist, wird automatisch geöffnet, wenn diese Datei das erste Mal geöffnet wird. Vor dem Wechseln der Perspektive wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Standardperspektive automatisch mit diesem Dateityp verknüpft werden soll. Aktivieren Sie die Option *Do Not Ask Again,* wenn die Perspektive mit dem Dateityp verknüpft werden soll, ohne dass Sie jedes Mal gefragt werden, wenn eine Datei dieses Typs geöffnet wird, und klicken Sie anschließend auf **OK**.

Einstellungen für die XMLSpy Perspektive

Wählen Sie den Menübefehl **Window | Preferences**, um das Dialogfeld "Preferences" aufzurufen. Wählen Sie in der Liste der Perspektiven auf der linken Seite XMLSpy aus und wählen Sie dann die gewünschten Einstellungen aus. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Zu den Einstellungen einer Perspektive gehören:

- Der automatische Wechsel in die XMLSpy-Perspektive, wenn eine Datei eines verknüpften Dateityps (*siehe oben*) geöffnet wird
- Optionen zum Inkludieren oder Exkludieren einzelner XMLSpy-Symbolleisten
- Zugriff auf die XMLSpy-Optionen.

Anpassen der XMLSpy-Perspektive

Mit Hilfe der Anpassungsoptionen können Sie festlegen, welche Shortcuts und Befehle in der Perspektive enthalten sein sollen. Um das Dialogfeld "Customize Perspective" aufzurufen, machen Sie die Perspektive zur aktiven und wählen Sie den Befehl **Window | Perspective | Customize Perspective** aus.

- Auf den Registern *Toolbar Visibility* und *Menu Visibility* können Sie festlegen, welche Symbolleisten und Menüs angezeigt werden sollen.
- Auf dem Register *Action Set Availability* können Sie Aktionsgruppen zu den übergeordneten Menüs und zur Symbolleiste hinzufügen. Um eine Aktionsgruppe zu aktivieren, klicken Sie auf das entsprechende Kontrollkästchen.
- Auf dem Register *Shortcuts* des Dialogfelds "Customize Perspective" können Sie die Shortcuts für Untermenüs festlegen. Aktivieren Sie in der Untermenü-Auswahlliste das gewünschte Untermenü. Wählen Sie anschließend eine Shortcut-Kategorie aus und aktivieren Sie die Shortcuts, die in der Perspektive inkludiert werden sollen.

Klicken Sie auf **Apply and Close**, um die Anpassung abzuschließen und damit die Änderungen wirksam werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

24.3 XMLSpy-Einstiegspunkte in Eclipse

Zusätzlich zur XMLSpy-Perspektive können die XMLSpy-Funktionalitäten über zwei weitere Einstiegspunkte in Eclipse aufgerufen werden:

- XMLSpy-Menü
- XMLSpy-Symbolleiste

XMLSpy Menü in Eclipse

Das **XMLSpy**-Menü von Eclipse enthält XMLSpy-Befehle, über die wichtige XMLSpy-Funktionalitäten zur Verfügung stehen. Diese Befehle kommen in verschiedenen Menüs der Standalone-Version von XMLSpy vor.

Im unteren Bereich dieses Menüs befinden sich Befehle, mit denen Sie das Design der XMLSpy-Perspektive in Eclipse festlegen können.

XMLSpy-Symbolleiste in Eclipse

Die XMLSpy-Symbolleiste in Eclipse (*Abbildung unten*) enthält zwei Schaltflächen.



Diese Schaltflächen haben die folgenden Funktionen:

- Aufruf der XMLSpy-Hilfe
- Aufruf der XMLSpy-Befehle (anstatt diese über das **XMLSpy**-Menü, *siehe oben*) aufzurufen.

Anmerkung: Symbolleisten-Schaltflächen werden nicht unterstützt. Wenn Sie in XMLSpy eine Symbolleisten-Schaltfläche zur Ausführung eines Befehls oder Skripts definiert haben, steht diese Schaltfläche im Plug-in nicht zur Verfügung.

XMLSpy-Dateiformate und Verhalten von Eclipse-Ansichten

Wenn bestimmte von XMLSpy erkannte Dateitypen in Eclipse aktiv (im Fokus) sind, werden die Ansichten "*Elemente*", "*Attribute*" und "*Entities*" mit dem für dieses Format sinnvollen Namen angezeigt. Wenn z.B. eine `.css`-Datei aktiv ist, wird die "Elemente"-Ansicht mit dem Namen "*CSS-Übersicht*" angezeigt. In der folgenden Tabelle wird aufgelistet, wie sich Ansichtsnamen auf Basis der aktiven Datei ändern:

Wenn dieses Dateiformat aktiv ist	wird die "Elemente"-Ansicht zu...	wird die "Attribute"-Ansicht zu...	wird die "Eigenschaften"-Ansicht zu...
`.css`	CSS-Übersicht	CSS-Eigenschaften	HTML-Elemente
`.xquery, .xq`	XQuery-Schlüsselwörter	XQuery-Variablen	XQuery-Funktionen
`.xsd`	Komponenten	Details	Facets

Wenn Sie eine dieser Ansichten schließen, können Sie diese später mit dem Menübefehl **Fenster | Ansicht anzeigen** wieder aufrufen. Beachten Sie jedoch, dass Ansichten in diesem Menü mit ihren allgemeinen Namen (d.h. *Elemente*, *Attribute* und *Entities*) angezeigt werden. Um z.B. die *CSS-Übersicht* wiederherzustellen, müssen Sie den Menübefehl **Ansicht anzeigen | Elemente** auswählen.

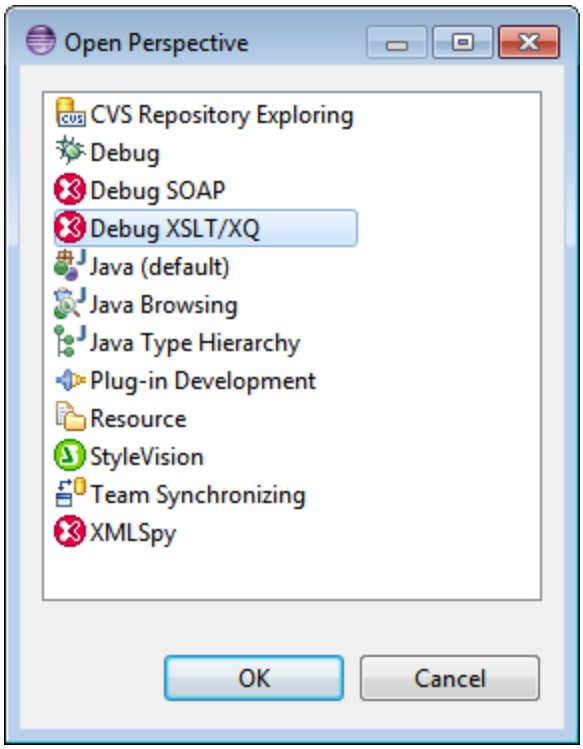
Alternativ dazu können Sie die XMLSpy-Perspektive mit dem Befehl **Fenster| Perspektive zurücksetzen** auf die Standardeinstellung zurücksetzen.

© 2019-2025 Altova GmbH

24.4 Die XMLSpy Debugger-Perspektiven

Es gibt in der Enterprise Edition von XMLSpy zwei Debugger (XSLT/XQuery und SOAP) und in der Professional Edition von XMLSpy einen (XSLT/XQuery). Die in Eclipse verfügbaren Perspektiven für diese Debugger sind abhängig davon, welche XMLSpy Edition installiert ist.

Um in eine Debugger-Perspektive zu wechseln, wählen Sie den Befehl **Window | Open Perspective | Other**. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*Abbildung unten*) den Debugger aus (z.B., Debug XSLT/XQ) und klicken Sie auf **OK**.



Das leere Fenster bzw. das aktive Dokument hat nun die Perspektive des ausgewählten Debuggers. Auf diese Art kann der Benutzer die Perspektive über das Menü wechseln. Um die Perspektive von einer anderen Perspektive aus schneller aufrufen zu können, kann die gewünschte Perspektive im Untermenü **Open Perspective** oberhalb des Eintrags **Other** aufgelistet werden; diese Einstellung wird im Dialogfeld "Anpassung" vorgenommen.

Eine Beschreibung zur Verwendung der Debugger finden Sie in den entsprechenden Abschnitten dieser Dokumentation: XSLT und XQuery und WSDL und SOAP.

25 Menübefehle

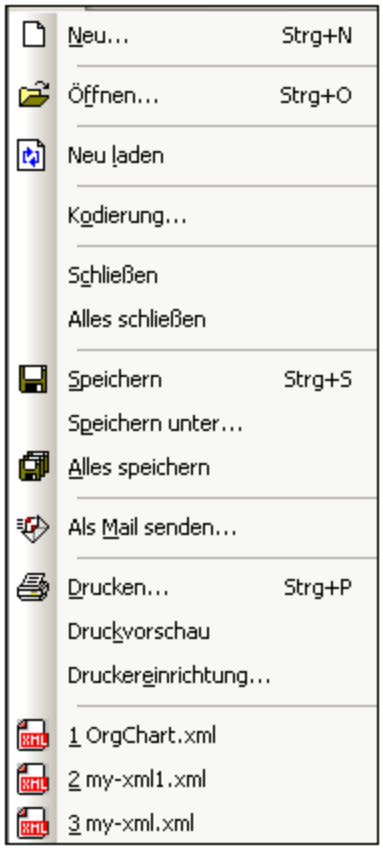
In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung aller XMLSpy-Menübefehle. Neben einer allgemeinen Beschreibung eines Befehls, haben wir versucht, wo nötig, entsprechendes Hintergrundwissen dazu zu vermitteln. Falls Sie weitere Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht beantwortet wurden, lesen Sie bitte auf der Altova Website unter FAQs und im Diskussionsforum nach. Sollten Ihre Fragen damit noch immer nicht beantwortet sein, kontaktieren Sie uns bitte über unser Altova Support Center[1156].

Bitte beachten Sie, dass das Menü Datei[829] und Bearbeiten[851] alle Windows-Standardbefehle (wie z.B. **Öffnen, Speichern, Ausschneiden, Kopieren** und **Einfügen)** enthält. Diese Menüs enthalten zusätzlich dazu Befehle im Zusammenhang mit XML und Internet.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.1 Menü "Datei"

Das Menü "Datei" enthält Befehle, die zum Arbeiten mit Dateien benötigt werden. Die Befehle sind in der aus Windows-Produkten bekannten Reihenfolge angeordnet. Zusätzlich zu den Standardbefehlen Neu[829], Öffnen[834], Speichern[840], Drucken[847], Druckereinrichtung[849], und Beenden[850] bietet XMLSpy eine Reihe von XML- und applikationsspezifischen Befehlen.



25.1.1 Neu

In diesem Abschnitt:

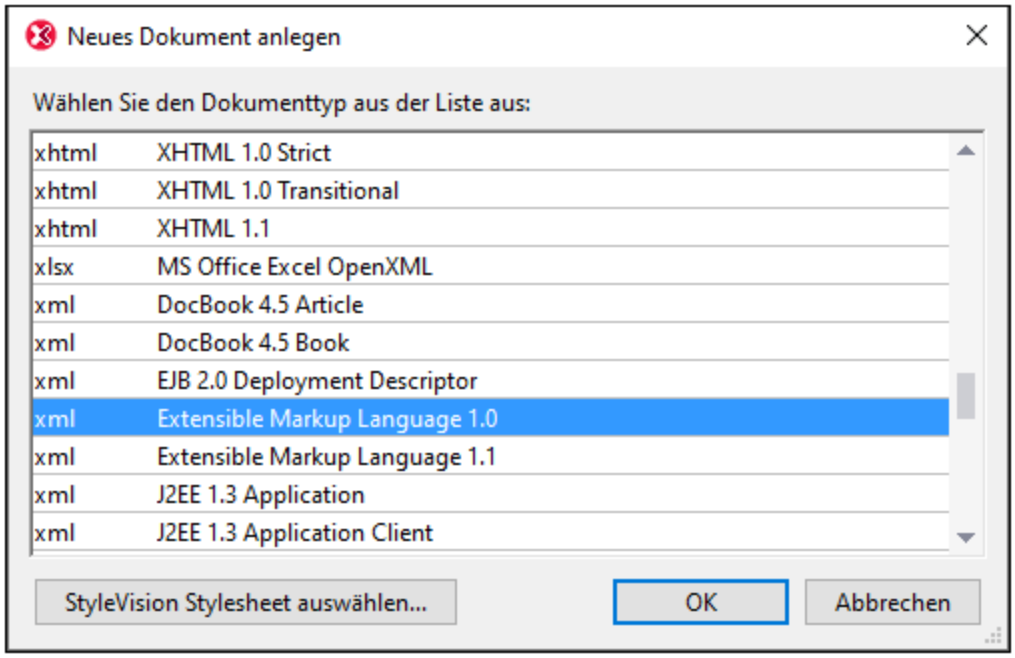
- Schaltfläche und Tastenkürzel[830]
- Beschreibung[830]
- Vorlagen für neue Dokumente[830]
- Zuweisen einer DTD oder eines XML-Schemas zu einem neuen XML-Dokument[831]
- Angabe des Root-Elements eines neuen XML-Dokuments[832]
- Zuweisen eines SPS zu einem neuen XML-Dokument[833]

Schaltfläche und Tastenkürzel

Schaltfläche:	
Tastenkürzel:	**Strg+N**

Beschreibung

Der Befehl **Neu** wird verwendet, um ein neues Dokument zu erstellen. Wenn Sie auf **Neu** klicken, wird das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (*Abbildung unten*) geöffnet, in dem Sie (aus über 80 Arten von Dateierweiterungen) auswählen können, welche Art von Dokument erstellt werden soll. Falls das Dokument, das Sie erstellen wollen, nicht aufgelistet ist, wählen Sie "XML", und ändern Sie die Erweiterung des Dokuments beim Speichern. Beachten Sie, dass Sie neue Dateiarten in die Liste einfügen können, indem Sie diese unter Extras | Optionen im Abschnitt "Dateiarten" 1110 eintragen.



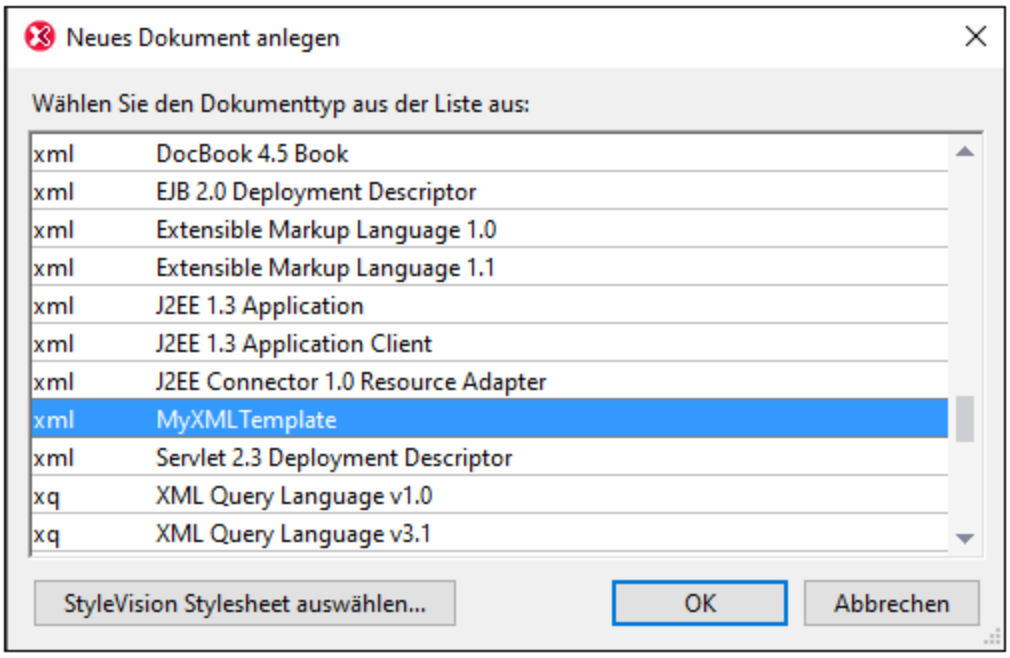
Vorlagen für neue Dokumente

Die Liste der Dokumentarten im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" kann auch Einträge für benutzerdefinierte Dokumentvorlagen jedes beliebigen Dokumenttyps enthalten. Diese Vorlagen können direkt über das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" geöffnet und bearbeitet werden. Um Ihre eigene Dokumentvorlage zu erstellen, sodass sie in diesem Dialogfeld in der Liste der Dokumenttypen angezeigt wird, müssen Sie zuerst ein Vorlagendokument erstellen und dieses dann in dem für die Dokumentvorlagen vorgesehenen Ordner, nämlich dem Ordner `Template` des Applikationsordners 28 speichern.

Um eine Dokumentvorlage zu erstellen, gehen Sie vor wie folgt:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Öffnen Sie den Ordner `Template` des Applikationsordners[28] über den Windows Explorer oder Ihr bevorzugtes Navigationstool und wählen Sie aus den mit **`new.xxx`** benannten Dateien (wobei `.xxx` eine Dateierweiterung wie z.B. `.xml` oder `.xslt` ist) eine rudimentäre Vorlagendatei aus.
2. Öffnen Sie die Datei in XMLSpy und ändern Sie die Datei Ihren Wünschen entsprechend. Diese Datei wird dann als Vorlage verwendet.
3. Wählen Sie anschließend **Datei | Speichern unter** um die Datei wieder im Ordner `Template` unter einem passenden Namen z.B. `MyXMLTemplate.xml` zu speichern. Sie haben nun eine Dokumentvorlage mit dem Namen `MyXMLTemplate`, die im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" in der Liste der Dokumenttypen angezeigt wird.



4. Zum Öffnen der Vorlage wählen Sie **Datei | Neu** und anschließend die Vorlage (in diesem Fall `my-xml`).

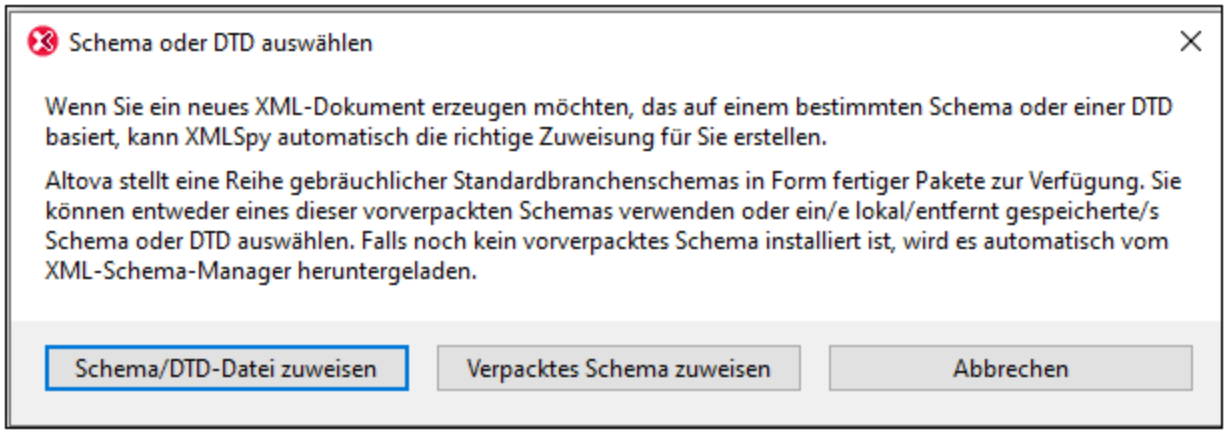
Um eine Dokumentvorlage aus der Liste der Dokumenttypen zu löschen, löschen Sie die Vorlagendatei aus dem Vorlagenordner (oder verschieben Sie diese in einen anderen Ordner).

Zuweisen einer DTD oder eines XML-Schemas zu einem neuen XML-Dokument

Wenn Sie neues Dokument einer bestimmten Art (z.B. `.xsd`) erstellen, wird das Dokument automatisch mit den nötigen Schemazuweisungen (DTD oder XML-Schema) erstellt, falls diese in der Spezifikation des Dokumenttyps definiert wurden. So wird z.B. einem XHTML 1.0 Strict-Dokument die DTD `http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd`zugewiesen, da dies die in der XHTML-Spezifikation für XHTM 1.0 Strict-Dokumente definierte Zuweisung ist.

Nicht jeder Dokumenttyp ist jedoch mit einem bestimmten Schema verknüpft - oder kann überhaupt mit einem Schema verknüpft werden. So hat eine Textdatei etwa keine Schemaverknüpfung. Und einer XML-Datei kann jedes Schema, dem zufolge sie gültig ist, zugewiesen werden. Wenn Sie ein neues Dokument erstellen, für das das Schema frei gewählt werden kann (z.B. ein neues XML-Dokument), werden Sie aufgefordert, dem neuen Dokument ein Schema (DTD oder XML-Schema) zuzuweisen (*Abbildung unten*). Diese Zuweisung wird in das Dokument geschrieben. Anhand des gewählten Schemas wird das Dokument ab nun validiert. Sie

können das zugewiesene Schema später über den Menübefehl DTD/Schema | DTD zuweisen[922] oder DTD/Schema | Schema zuweisen[923] ändern.



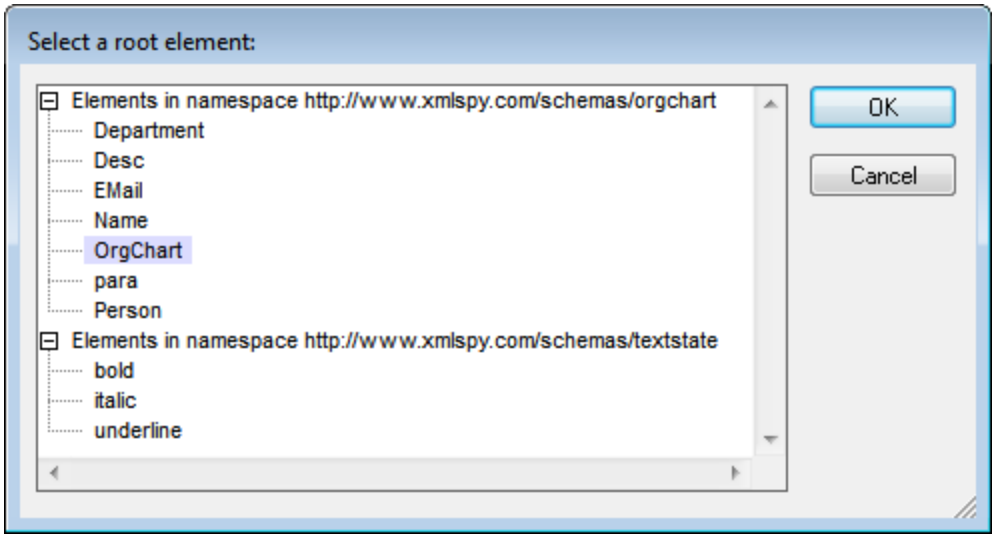
Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Schema/DTD-Datei zuweisen:* Navigieren Sie zum gewünschten Schema bzw. zur gewünschten DTD-Datei. Beachten Sie, dass Sie die Zuweisung im Dokument zu einem relativen oder absoluten Pfad machen können.
- *Verpacktes Schema zuweisen:* Bei einigen Schemas handelt es sich eigentlich um ein Paket von Schema-Dateien und nicht um eine einzige Schema-Datei. Mit der Option *Verpacktes Schema zuweisen* öffnen Sie ein Dialogfeld, in dem vom Altova-Schema-Manager[325] unterstützte Schemapakete aufgelistet sind. Schemas, die in diesem Dialogfeld schwarz aufgelistet sind, wurden auf Ihrem Rechner bereits installiert, blaue wurden noch nicht installiert und können von Schema-Manager[325] installiert werden. Wenn Sie ein Schemapaket oder einen seiner Schemaeintrittspunkte auswählen und auf **OK** klicken, geschieht Folgendes. Wenn das Schemapaket noch nicht installiert wurde, wird es installiert. Das ausgewählte (bereits installierte oder neu installierte) Schemapaket wird dem Dokument zugewiesen und ab jetzt für die Dokumentvalidierung verwendet.
- *Abbrechen:* Wenn eine neue Datei erstellt wird, wird diese ohne XML-Schema- oder DTD-Zuweisung erstellt. Wenn die Schemazuweisung für ein bereits vorhandenes Dokument erfolgt, wird das Dialogfeld beendet und geschlossen.

Angabe des Root-Elements eines neuen XML-Dokuments

Wenn Sie als das mit dem XML-Dokument verknüpfte Schema ein XML-Schema auswählen und wenn dieses Schema mehr als ein globales Element enthält, so kann potenziell jedes dieser globalen Elemente ein Root-Element sein. In diesem Fall wird das Dialogfeld "Wählen Sie das Root-Element" (*Abbildung unten*) angezeigt. Hier können Sie auswählen, welches globale Element als Root-Element für das XML-Dokument verwendet werden soll. In der Abbildung unten wurde das globale Element `OrgChart` ausgewählt.

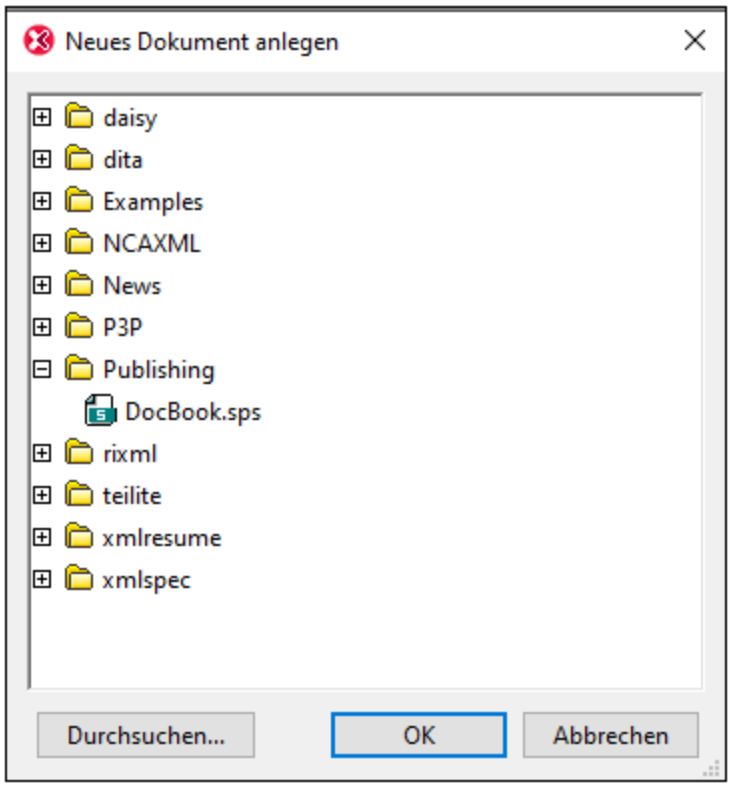
© 2019-2025 Altova GmbH



Wenn Sie auf **OK** klicken, wird ein neues XML-Dokument mit diesem Element (`OrgChart`) als Root-Element erstellt.

Zuweisen eines SPS zu einem neuen XML-Dokument

Bei Erstellung eines neuen XML-Dokuments können Sie es mit einem StyleVision Power Stylesheet (`.sps`-Datei) verknüpfen, um es in der Authentic-Ansicht anzeigen zu können. Wenn Sie im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (*siehe erste Abbildung in diesem Abschnitt*) auf die Schaltfläche **StyleVision Stylesheet auswählen** klicken, erscheint das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (*siehe Abbildung unten*).



Auf den verschiedenen Ordner-Registern dieses Dialogfelds stehen Ihnen die gewünschten SPS-Dateien zur Verfügung. Alternativ dazu können Sie das gewünschte SPS auch über die Schaltfläche **Durchsuchen** suchen.

25.1.2 Öffnen

Schaltfläche und Tastenkürzel

Schaltfläche:	
Tastenkürzel:	**Strg+O**

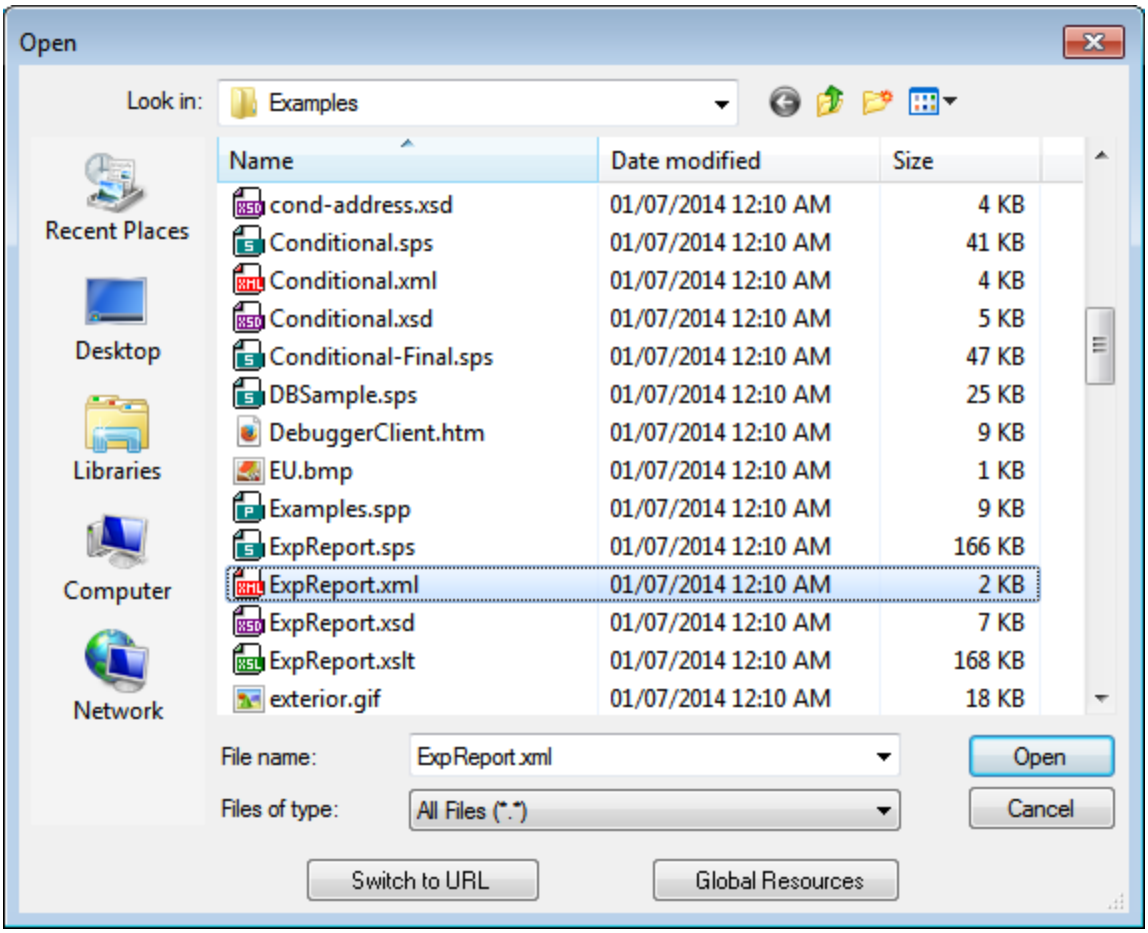
Beschreibung

Mit **Öffnen** rufen Sie das bekannte Windows-Dialogfeld "Öffnen" auf, über das Sie jedes XML-Dokument oder jede Textdatei öffnen können. Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Dateien auszuwählen. Im Listenfeld "Dateityp" können Sie auswählen, welche Dateien im Dialogfeld angezeigt werden sollen (die Liste der verfügbaren Dateiarten kann auf dem Register "Dateiarten" unter 1110 **Extras | Optionen** 1110 eingestellt werden). Beim Öffnen einer XML-Datei wird diese auf Wohlgeformtheit überprüft. Ist sie nicht wohlgeformt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Beheben Sie den Fehler und wählen Sie den Menübefehl **XML | Wohngeformtheit prüfen (F7)** 909, um die Datei erneut zu überprüfen. Wenn Sie die Option Validierung beim Öffnen der Datei 1107 aktiviert haben und die Datei ungültig ist, wird ebenfalls eine Fehlermeldung angezeigt. Beheben Sie den Fehler und klicken Sie auf **XML | XML validieren (F8)** 911, um das Dokument erneut zu validieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ Auswählen und Speichern von Dateien über URLs und globale Ressourcen

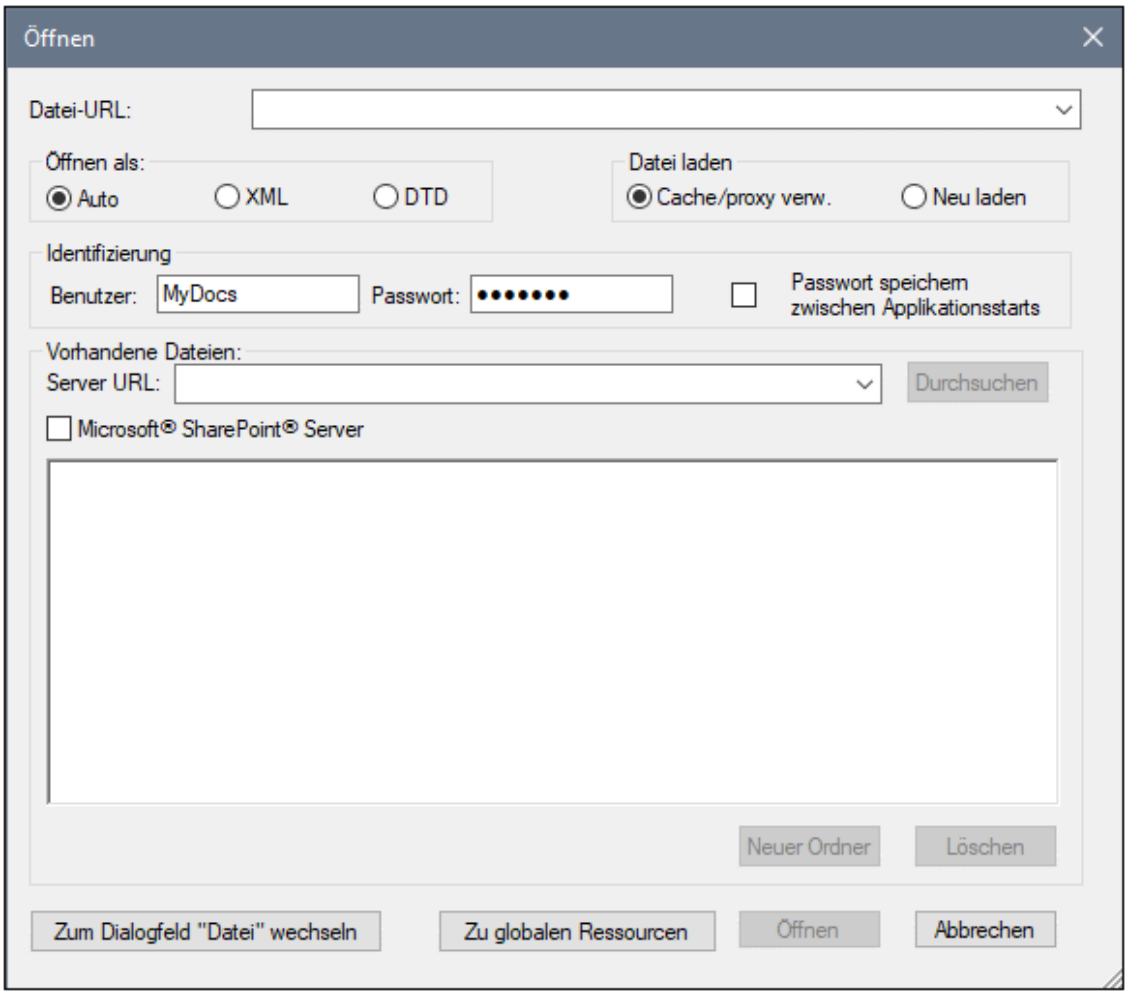
Es gibt mehrere Dialogfelder zum Öffnen und Speichern von Dateien, über die Sie die gewünschte Datei entweder über eine URL oder eine globale Ressource (*siehe Abbildung unten*) auswählen bzw. speichern können. Wählen Sie den Befehl **Zu URL wechseln** oder **Globale Ressourcen**, um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen.



Auswählen von Dateien über URLs

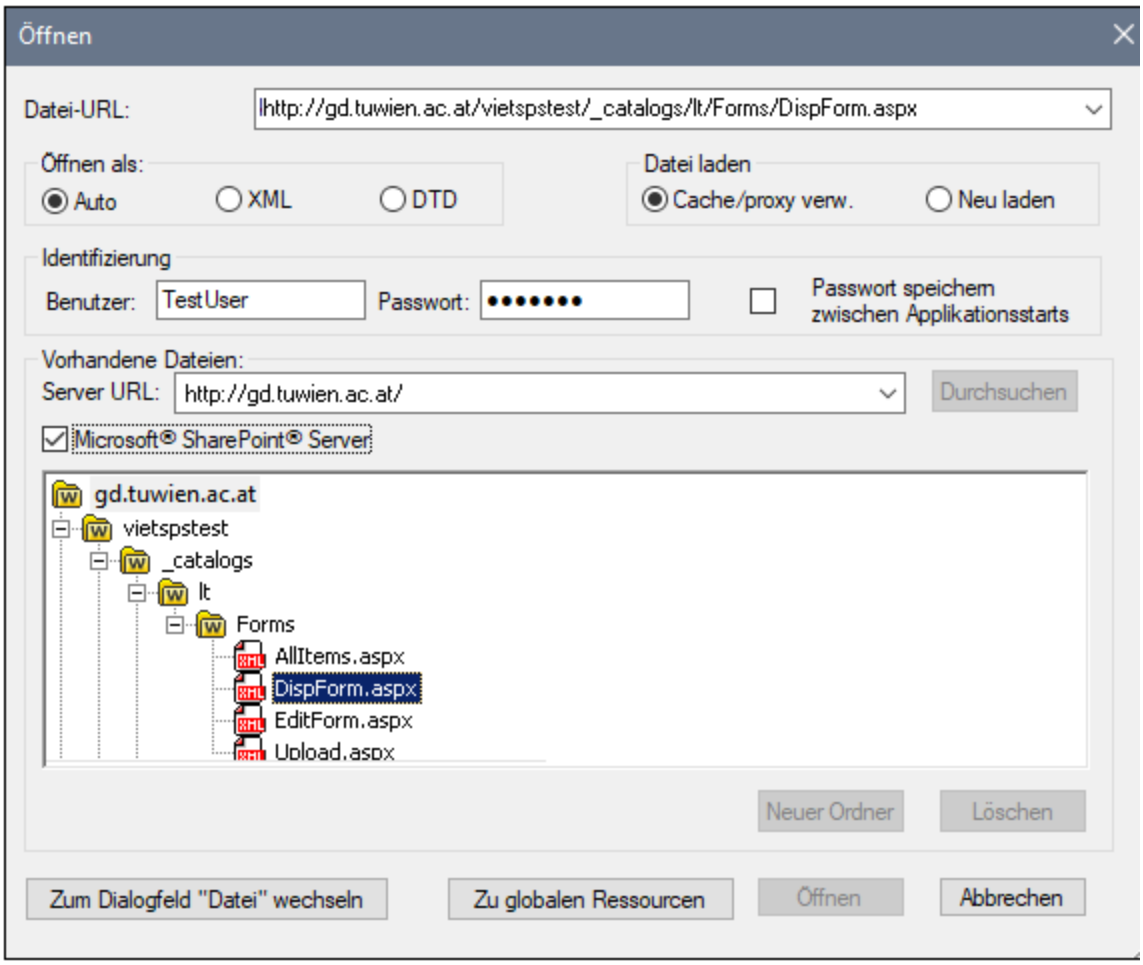
Um eine Datei über eine URL auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

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.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Datei-URL wird im Feld "Datei-URL" angezeigt (*Abbildung oben*). 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:

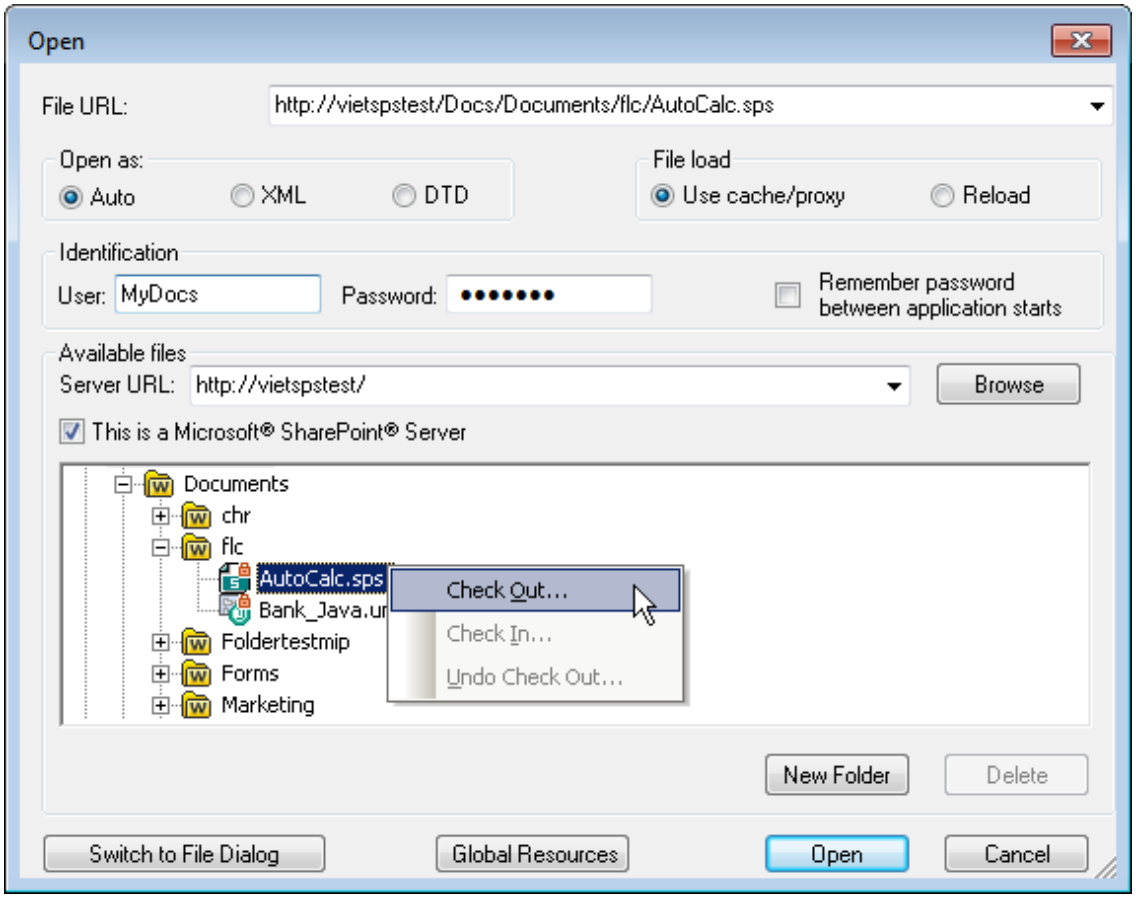
- Die Durchsuchen-Funktion steht nur auf Servern zur Verfügung, die WebDAV und Microsoft SharePoint Server unterstützen. Die unterstützten Protokolle sind FTP, HTTP und HTTPS.
- Damit Sie mehr Kontrolle über den Ladevorgang haben, können Sie auswählen, ob die Datei über den lokalen Cache-Speicher oder 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 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.

© 2019-2025 Altova GmbH



- 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.

▼ Öffnen und Speichern von Dateien über globale Ressourcen

Um eine Datei über eine globale Ressource zu öffnen oder zu speichern, klicken Sie auf **Globale Ressourcen**. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die globale Ressource auswählen können. Diese Dialogfelder werden im Abschnitt Verwenden globaler Ressourcen[748] näher beschrieben. Eine allgemeine Beschreibung globaler Ressourcen finden Sie in der Dokumentation im Abschnitt Globale Ressourcen[735].

25.1.3 Neu laden

Schaltfläche

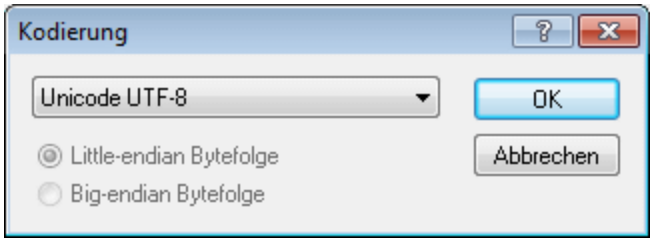
Schaltfläche:	

Beschreibung

Mit **Neu laden** können Sie geöffnete Dokumente, die außerhalb von XMLSpy geändert wurden, neu laden. Wenn ein oder mehrere Dokumente außerhalb von XMLSpy geändert wurden, werden Sie von XMLSpy 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.

25.1.4 Kodierung

Mit **Kodierung...** können Sie (i) die Kodierung der in Verwendung befindlichen Datei (XML oder nicht XML) ansehen und (ii) eine andere Kodierung auswählen, mit der das aktive Dokument beim nächsten Mal gespeichert wird.



Wenn Sie eine andere Kodierung als die derzeit verwendete auswählen, wird das Kodierungsattribut der XML-Deklaration entsprechend geändert. Bei 2-Byte und 4-Byte-Zeichenkodierungen (UTF-16, UCS-2 und UCS-4) können Sie weiters die zu verwendende Bytefolge in der Datei angeben. Eine andere Methode, um die Kodierung eines XML-Dokuments zu ändern, ist, das Kodierungsattribut direkt in der XML-Deklaration des Dokuments zu ändern. Die Standardkodierung für vorhandene und neue XML- und nicht-XML-Dokumente kann im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Kodierung" 1112 festgelegt werden.

Anmerkung: Beim Speichern eines Dokumentes prüft XMLSpy automatisch die Kodierungsspezifikation. Über das Dialogfeld "Kodierung" können Sie die gewünschte Kodierung auswählen. Sollte Ihr Dokument Zeichen enthalten, die in der gewählten Kodierung nicht angezeigt werden können, erhalten Sie eine Warnmeldung beim Speichern der Datei.

25.1.5 Schließen, Alle schließen, Alle inaktiven schließen

Schließen

Mit **Schließen** beenden Sie das aktive Dokument. Sollten Sie die Datei verändert haben (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" angezeigt), werden Sie gefragt, ob Sie die Datei vor dem Schließen speichern möchten.

Alle schließen

Mit **Alle schließen** beenden Sie alle Dokumente. Sollten Sie Dateien verändert haben (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" angezeigt), werden Sie gefragt, ob Sie die Dateien vor dem Schließen speichern möchten.

Alle inaktiven schließen

Mit **Alle inaktiven schließen** beenden Sie alle Dokumente außer das aktive Dokument. Sollten Sie Dateien verändert haben (in der Titelleiste wird der Dateiname mit einem Sternchen "*" angezeigt), werden Sie gefragt, ob Sie die Dateien vor dem Schließen speichern möchten.

25.1.6 Speichern, Speichern unter, Alles speichern

Schaltflächen und Tastenkürzel

Befehl	*Schaltfläche*	*Tastenkürzel*

 © 2019-2025 Altova GmbH

Speichern		**Strg+S**
Alles speichern		

Speichern

Mit dem Befehl **Speichern** (**Strg+S)** wird der Inhalt des aktiven Dokuments in der geöffneten Datei gespeichert. Beim Speichern wird das Dokument automatisch auf Wohlgeformtheit geprüft[909]. Außerdem wird das Dokument auch automatisch validiert, wenn diese Option im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**[1107]) im Abschnitt "Datei" aktiviert wurde. Die XML Deklaration wird auch auf Kodierung[1112]sspezifikationen geprüft. Diese Kodierung wird beim Speichern des Dokuments verwendet.

Speichern unter

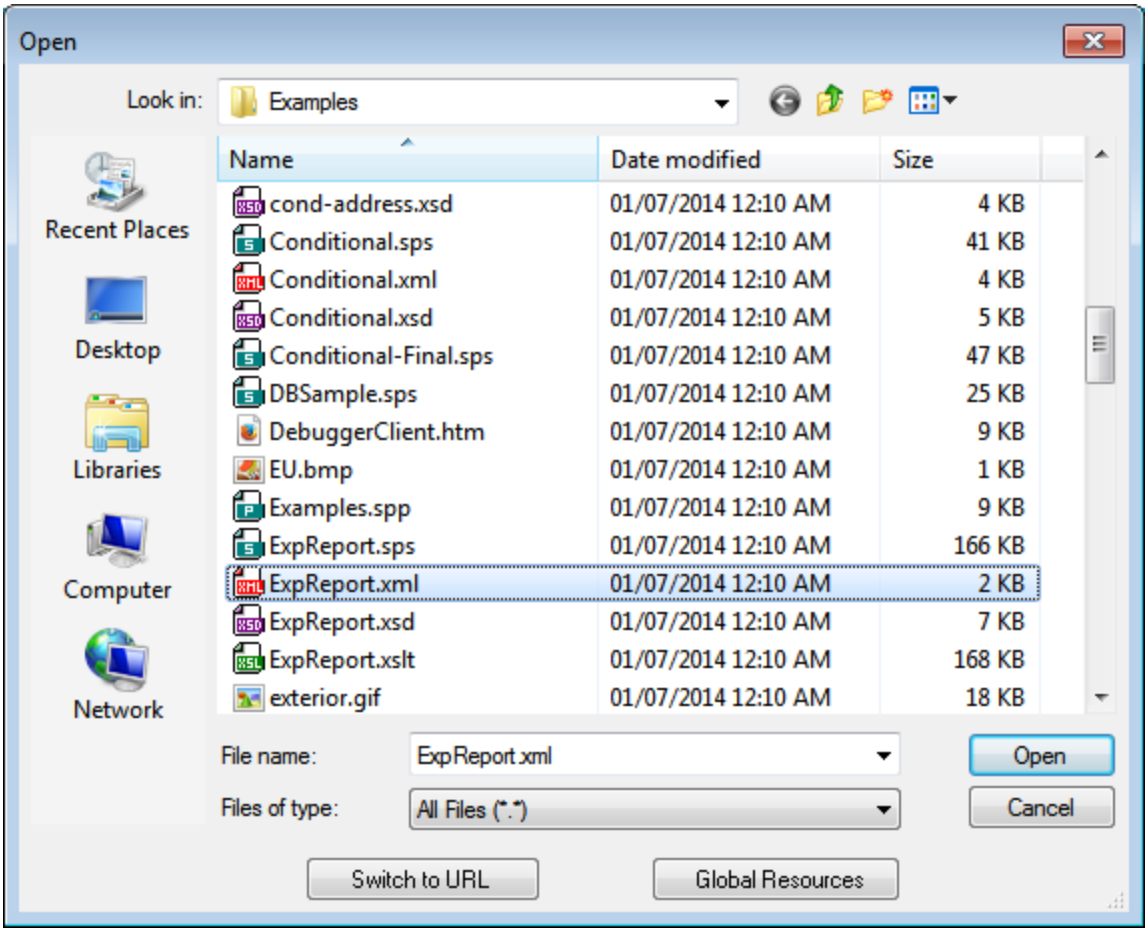
Mit dem Befehl **Speichern unter** gelangen Sie zu dem aus Windows bekannten Dialogfeld "Speichern unter...". Hier geben Sie den Namen und den Ordner an, in dem die Datei gespeichert werden soll. Bei Verwendung des Befehls **Speichern unter** werden dieselben Validierungen und Prüfungen durchgeführt, wie bei dem Befehl **Speichern.**

Alles speichern

Mit dem Befehl **Alles speichern** werden alle Änderungen gespeichert, die Sie an offenen Dokumenten durchgeführt haben. Dieser Befehl ist hilfreich, wenn Sie gleichzeitig an mehreren Dokumenten arbeiten. Falls ein zu speicherndes Dokument bisher noch nie gespeichert wurde (z.B. nachdem es neu erstellt wurde), wird das Dialogfeld "Speichern unter..." für dieses Dokument angezeigt.

▼ Auswählen und Speichern von Dateien über URLs und globale Ressourcen

Es gibt mehrere Dialogfelder zum Öffnen und Speichern von Dateien, über die Sie die gewünschte Datei entweder über eine URL oder eine globale Ressource (*siehe Abbildung unten*) auswählen bzw. speichern können. Wählen Sie den Befehl **Zu URL wechseln** oder **Globale Ressourcen**, um das entsprechende Dialogfeld aufzurufen.

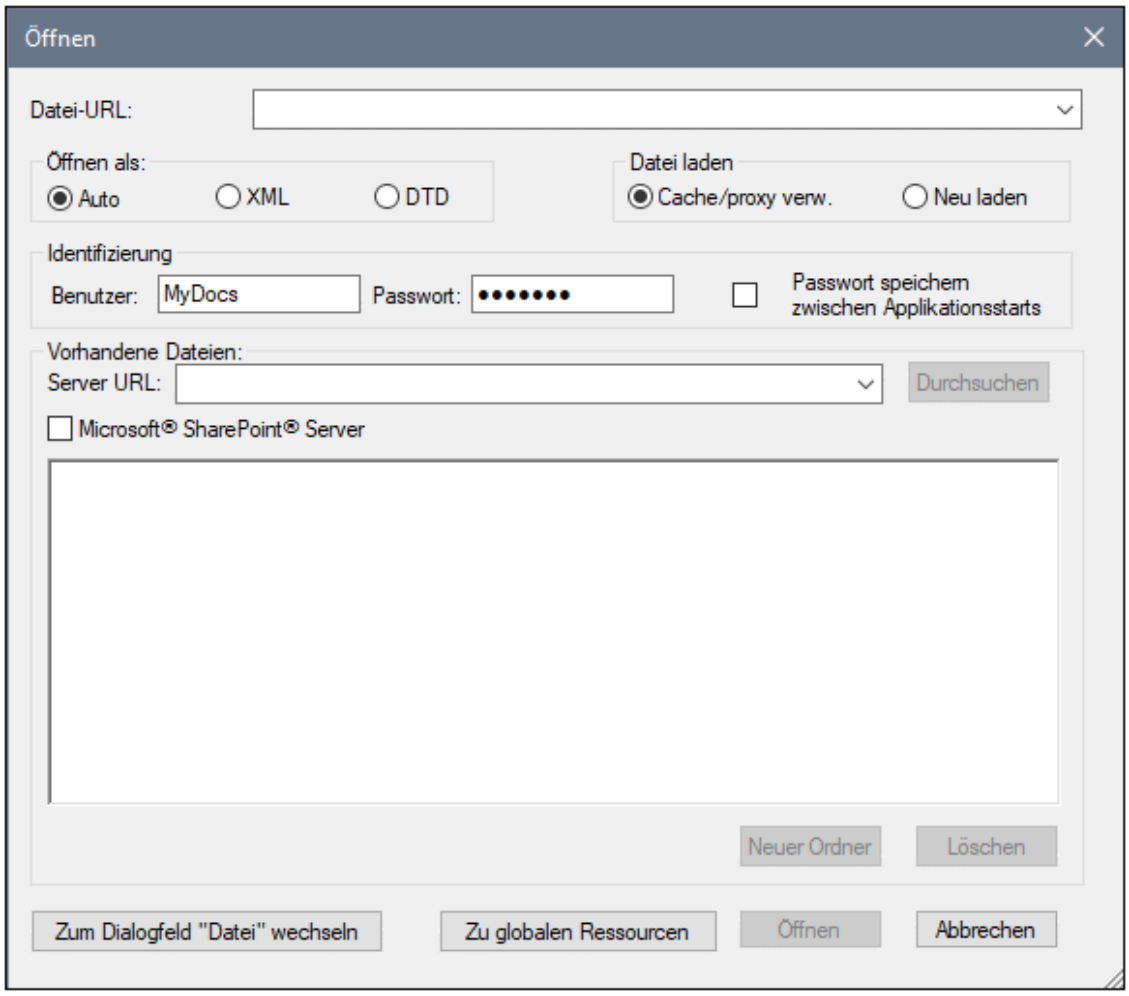


Auswählen von Dateien über URLs

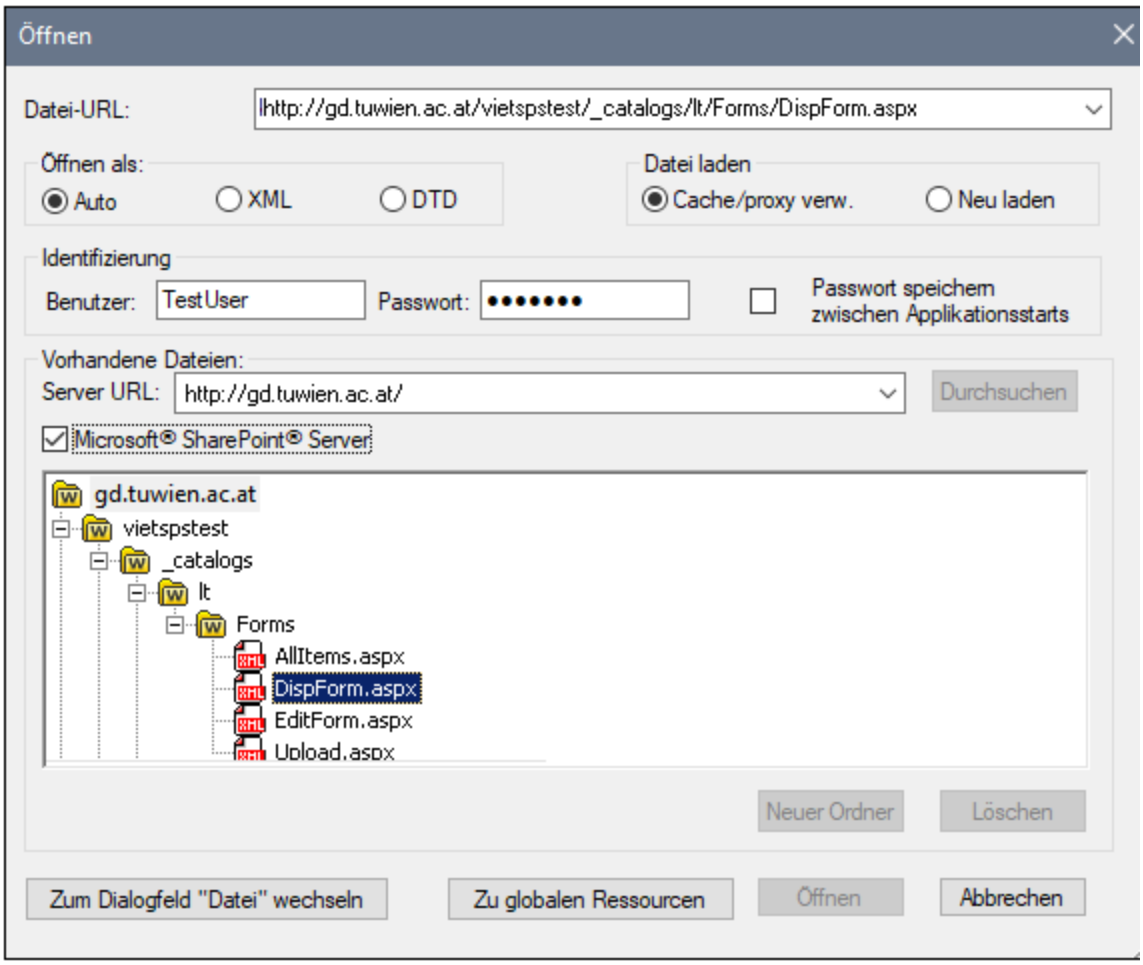
Um eine Datei über eine URL auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

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"*).

© 2019-2025 Altova GmbH



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 (*Abbildung oben*). 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:

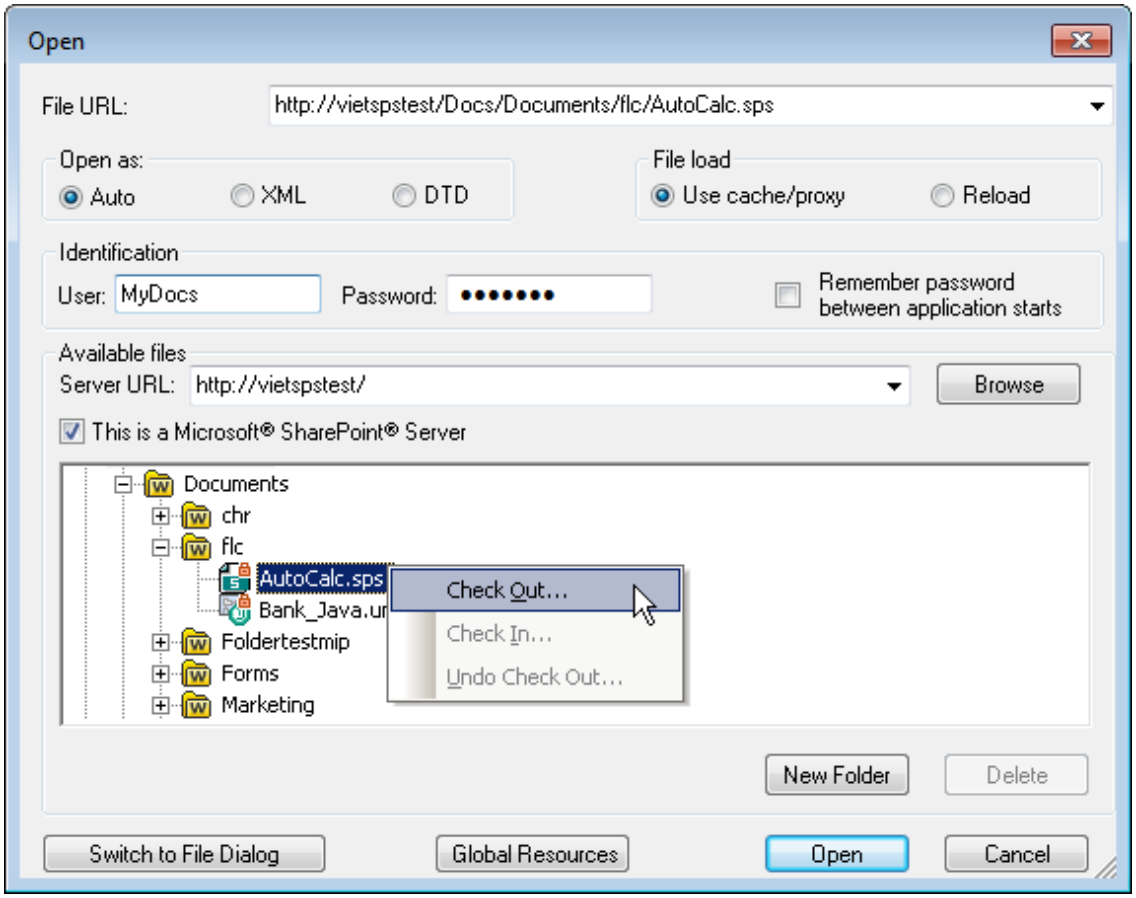
- Die Durchsuchen-Funktion steht nur auf Servern zur Verfügung, die WebDAV und Microsoft SharePoint Server unterstützen. Die unterstützten Protokolle sind FTP, HTTP und HTTPS.
- Damit Sie mehr Kontrolle über den Ladevorgang haben, können Sie auswählen, ob die Datei über den lokalen Cache-Speicher oder 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 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.

▼ Öffnen und Speichern von Dateien über globale Ressourcen

Um eine Datei über eine globale Ressource zu öffnen oder zu speichern, klicken Sie auf **Globale Ressourcen**. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die globale Ressource auswählen können. Diese Dialogfelder werden im Abschnitt Verwenden globaler Ressourcen[748] näher beschrieben. Eine allgemeine Beschreibung globaler Ressourcen finden Sie in der Dokumentation im Abschnitt Globale Ressourcen[735].

25.1.7 Als Mail senden

Schaltfläche

Schaltfläche:	

Beschreibung

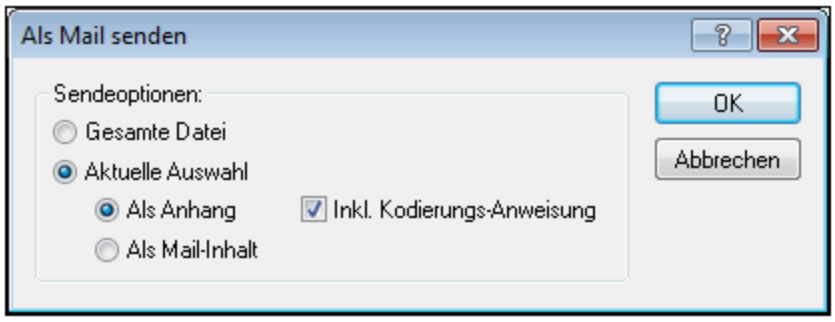
Mit dem Befehl **Als Mail senden** können Sie jede XML-Datei oder Teile einer XML-Datei als E-Mail versenden. Je nachdem ob es sich um ein Dokument oder einen Teil eines Dokuments handelt, können Sie die Informationen als Anhang, Inhalt oder Link senden (siehe Tabelle unten).

Was kann gesendet werden	Wie kann es versendet werden
Aktives XML-Dokument	Als E-Mail-Anhang
Auswahl im aktiven XML-Dokument	Als E-Mail-Anhang oder E-Mail-Inhalt
Eine oder mehrere Dateien im Projektfenster	Als E-Mail-Anhang

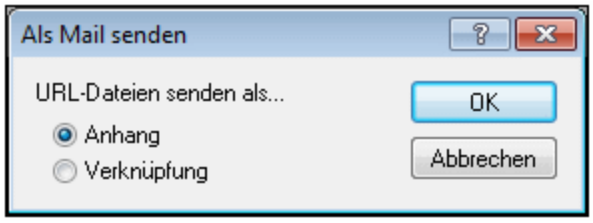
© 2019-2025 Altova GmbH

Eine oder mehrere URLs im Projektfenster	Als E-Mail-Anhang oder Link

Wenn der Befehl **Als Mail senden** auf einen ausgewählten Bereich im aktiven XML-Dokument angewendet wird, wird das Dialogfeld "Als Mail senden" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Sie können darin die in der Abbildung unten gezeigten Optionen auswählen. Wenn der Befehl **Als Mail senden** ausgewählt wird, während in der aktiven Datei kein Text ausgewählt ist, ist nur das Optionsfeld *Gesamte Datei* (*siehe Abbildung oben*) aktiv; die anderen Optionen sind deaktiviert.



Da über das Fenster "Projekt" gesendete Dateien immer nur als E-Mail-Anhänge versendet werden, wird das Dialogfeld "Als Mail senden" in diesem Fall übersprungen. Statt dessen wird eine E-Mail geöffnet, die die ausgewählte(n) Datei(en) als Anhang enthält. URLs im Fenster "Projekt" können als Anhang oder Verknüpfung (Link) versendet werden (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie, wie die URL versendet werden soll und klicken Sie auf **OK**.



25.1.8 Drucken

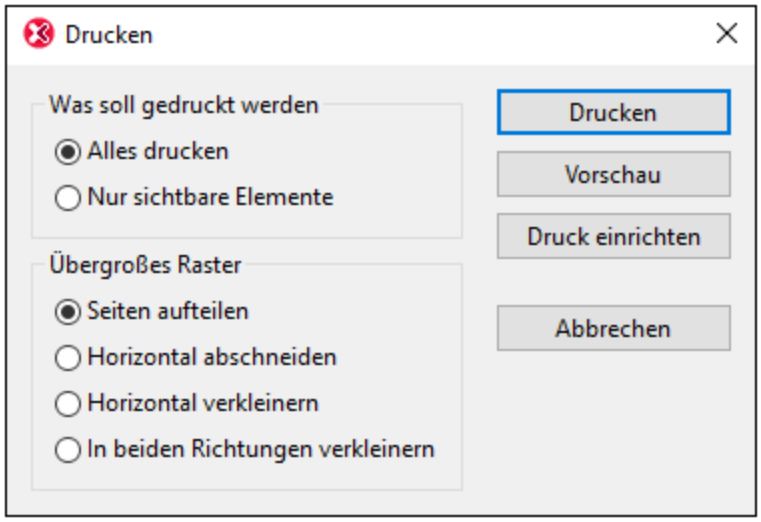
Schaltfläche und Tastenkürzel

Schaltfläche:	
Tastenkürzel:	**Strg+P**

Beschreibung

Der Befehl **Drucken** öffnet das Dialogfeld des Druckers, in dem Sie Druckoptionen auswählen können.

In der Grid-Ansicht wird mit dem Befehl ein Dialogfeld mit Druckoptionen geöffnet (*Abbildung unten*). Wenn Sie in diesem Dialogfeld auf **Drucken** klicken, gelangen Sie zum Druckerdialogfeld, in dem Sie Druckoptionen auswählen können (siehe Befehl Druckereinrichtung[849]).



Im Folgenden sind die Optionen für das Drucken in der Grid-Ansicht beschrieben:

- *Was soll gedruckt werden:* Hier können Sie einstellen, ob die aktuelle Auswahl oder das gesamte Dokument gedruckt werden soll.
- *Übergroßes Raster:* Hier können Sie auswählen, was geschehen soll, wenn der Inhalt größer als die Seite ist: (i) Die Option *Seiten aufteilen* druckt das gesamte Dokument in normaler Größe, und der Inhalt wird auf mehrere Seiten aufgeteilt (sowohl senkrecht als auch waagerecht). Sie können die Seiten dann zu einem Poster zusammenfügen. (ii) Die Option *Horizontal abschneiden* ermöglicht es Ihnen, nur die erste linke Seite des Druckbereichs zu drucken. Der restliche Bereich, der rechts über den Seitenrand ragt, wird nicht gedruckt. Diese Option eignet sich v.a. dann, wenn sich die meisten wichtigen Informationen in der Grid-Ansicht des Dokuments auf der linken Seite befinden. (iii) Die Option *Horizontal verkleinern* verkleinert die Ausgabe (proportional), bis sie horizontal auf die Seite passt; das Dokument kann mehrere Seiten einnehmen. (ii) Die Option *In beide Richtungen verkleinern* verkleinert die Druckausgabe in beiden Richtungen bis sie zur Gänze auf einer Papierseite Platz hat.
- Der Befehl **Drucken** öffnet das Dialogfeld des Druckers, in dem Sie Druckoptionen auswählen können.
- Mit der Schaltfläche **Vorschau** erhalten Sie eine Vorschau auf die Druckausgabe, bevor diese auf Papier gedruckt wird.
- Mit der Schaltfläche **Drucker einrichten** wird das Dialogfeld "Druck einrichten" geöffnet, wo Sie Papierformat, Ausrichtung, und weitere Druckeinstellungen für diesen Ausdruck vornehmen können. Siehe auch Befehl Drucker einrichten[849].

Anmerkung: Sie können die Spaltenbreite in der Grid-Ansicht anpassen, um die Druckausgabe zu optimieren.

Programmlogo

Wenn Sie eine Lizenz erworben haben, haben Sie die Möglichkeit, das Programmlogo, die Copyright-Informationen und die Registrierungsinformationen beim Drucken eines Dokuments von XMLSpy aus zu deaktivieren. Diese Option steht im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Ansicht"[1121] zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.1.9 Druckvorschau, Druckereinrichtung

Druckvorschau

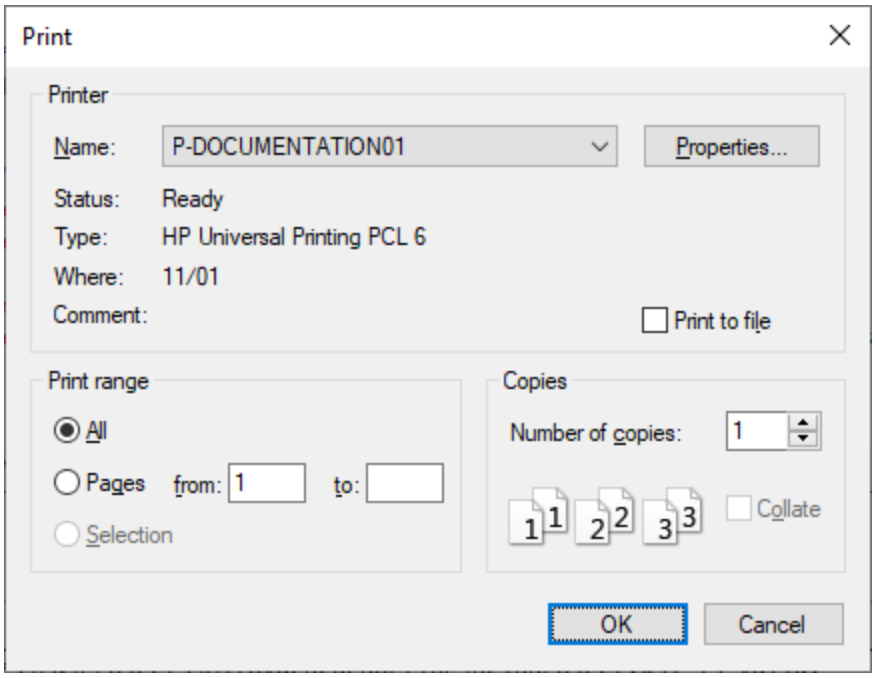
Mit dem Befehl **Druckvorschau** öffnen Sie in der Text-Ansicht, der Authentic-Ansicht und der Browser-Ansicht eine Druckvorschau des aktiven Dokuments. In der Grid-Ansicht und der Schema-Ansicht wird das Dialogfeld "Drucken" geöffnet, in dem Sie die Druckoptionen auswählen und anschließend auf die Schaltfläche "Druckvorschau" klicken können, um die Druckvorschau anzuzeigen.

Im Modus "Druckvorschau" finden Sie in der Durckvorschau-Symbolleiste links oben im Vorschaufenster Druck- und Druckvorschauoptionen. Die Vorschau kann mit Hilfe der Schaltflächen **Vergrößern** und **Verkleinern** vergrößert bzw. verkleinert werden. Wenn eine ganze Seitenlänge in das Vorschaufenster passt, können Sie mit Hilfe der Schaltflächen **Eine Seite** und **Zwei Seiten** eine Ansicht von einer bzw. zwei Seiten anzeigen. Mit Hilfe der Schaltflächen **Nächste Seite** und **Vorherige Seite** können Sie zwischen den Seiten navigieren. Die Symbolleiste enthält auch Schaltflächen, um alle Seiten zu drucken und das Vorschaufenster wieder zu schließen.

Anmerkung: Um die Anzeige von Hintergrundfarben und Bildern in der Druckvorschau zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Klicken Sie in Internet Explorer im Menü **Extras** auf **Internetoptionen** und anschließend auf das Register "Erweitert"; (ii) aktivieren Sie im Kästchen "Einstellungen" unter "Drucken" das Kontrollkästchen *Hintergrundfarben und -bilder drucken* und (iii) klicken Sie anschließend auf **OK**.

Druckereinrichtung

Mit dem Befehl **Druckereinrichtung...** gelangen Sie in das druckerspezifische Dialogfeld, wo Sie Papierformat, Ausrichtung und weitere Einstellungen tätigen können, die für alle zukünftigen Druckaufträge gültig sind.



25.1.10 Zuletzt verwendete Dateien, Beenden

Zuletzt verwendete Dateien

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.

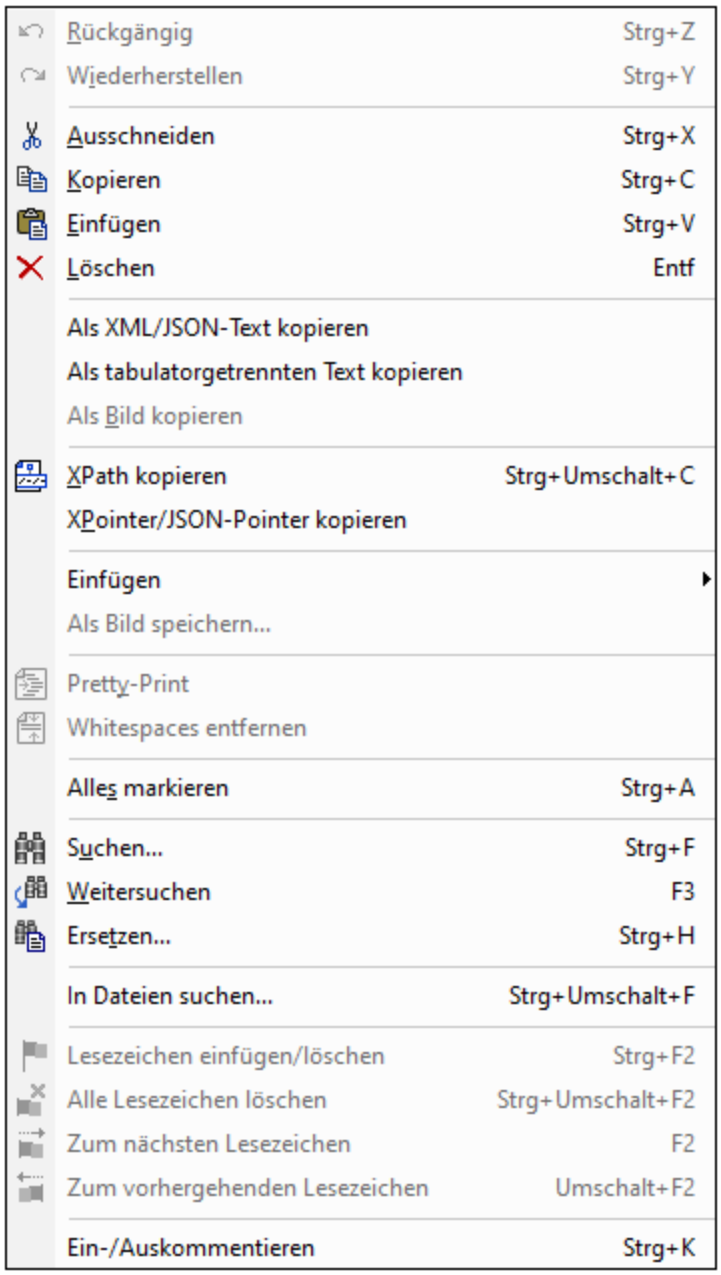
Beenden

Mit dem Befehl **Beenden** beenden Sie XMLSpy. Wenn noch nicht gespeicherte Dokumente offen sind, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten. XMLSpy speichert weiters Programmeinstellungen, sowie Informationen über die zuletzt verwendeten Dateien.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.2 Menü "Bearbeiten"

In diesem Menü befinden sich Befehle, die beim Editieren mit XMLSpy verwendet werden. Darunter befinden sich die Standardbefehle Rückgängig[852], Wiederherstellen[852], Ausschneiden[852], Kopieren[852], Löschen[852], Alles markieren[860], Suchen[861], Weitersuchen[861] und Ersetzen[867].



Außerdem bietet XMLSpy Sonderbefehle für folgende Funktionen:

- Auswahl in Zwischenablage als XML-Text kopieren[853],
- Als tabulatorgetrennten Text kopieren[854], oder

- XPath Selector für das ausgewählte Objekt in die Zwischenablage kopieren 855.
- Einfügen und Entfernen von Lesezeichen und Gehe zu Lesezeichen

25.2.1 Rückgängig, Wiederherstellen

Schaltflächen und Tastenkürzel

Befehl	*Schaltfläche*	*Tastenkürzel*
Rückgängig		**Strg+Z**
Wiederherstellen		**Strg+Y**

Rückgängig

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

Mit **Wiederherstellen** (in Visual Studio **Wiederholen**) können Sie zuvor rückgängig gemachte Aktionen wiederherstellen. Mlt **Rückgängig** und **Wiederherstellen** können Sie den Verlauf des Dokuments sowohl zurück als auch nach vorne verfolgen.

25.2.2 Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Löschen

Schaltflächen und Tastenkürzel

Befehl	*Schaltfläche*	*Tastenkürzel*
Ausschneiden		**Strg+X** oder **Umschalt+Entf**
Kopieren		**Strg+C**
Einfügen		**Strg+V**
Löschen		**Entf**

Ausschneiden

Mit dem Befehl **Ausschneiden** wird der markierte Text bzw. das markierte Objekt in die Zwischenablage kopiert und aus der aktuellen Position im Dokument gelöscht.

© 2019-2025 Altova GmbH

Kopieren

Mit dem Befehl **Kopieren** kopieren Sie markierten Text oder Objekte in die Zwischenablage. So können Sie Daten in XMLSpy duplizieren, oder in eine andere Applikation kopieren.

Bitte beachten Sie: Es gibt zwei verschiedene Methoden für das Kopieren aus der Grid-Ansicht: **Als XML-Text kopieren** 853 und **Als strukturierten Text kopieren** 854. Mit dem ersten Befehl wird die Auswahl als XML-Text kopiert. Mit dem zweiten wird die Auswahl als Tabelle kopiert. Auf dem Register "Bearbeiten" unter Extras | Optionen 1113 können Sie festlegen, welche dieser beiden Operationen bei Auswahl des Befehls **Kopieren** durchgeführt werden soll.

Einfügen

Mit dem Befehl **Einfügen** fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage an der aktuellen Cursorposition ein.

Löschen

Mit dem Befehl **Löschen** wird der markierte Text/das markierte Objekt gelöscht, ohne dass es in die Zwischenablage kopiert wird.

25.2.3 Als XML/JSON-Text kopieren

Mit dem Befehl **Als XML/JSON-Text kopieren** werden XML- oder JSON-Daten aus der Grid-Ansicht als XML- (*siehe Codefragment unten*) oder JSON-Text kopiert. Der Text wird mit seinem Markup-Code in die Zwischenablage kopiert und kann an anderen Stellen in einem Dokument eingefügt werden. Beachten Sie, dass dieser Befehl nur in der Grid-Ansicht zur Verfügung steht.

```
Zeile
   <para align="left">
      <bold>Check the FAQ</bold>
   </para>
   <para>
      <link mode="internal">
         <link_section>support</link_section>
         <link_subsection>faq2020</link_subsection>
         <link_text>XMLSPY 2020 FAQ</link_text>
      </link>
      <link mode="internal">
         <link_section>support</link_section>
         <link_subsection>faq2021</link_subsection>
         <link_text>XMLSPY 2021 FAQ</link_text>
      </link>
   </para>
</row>
```

Die Formatierung des Texts entspricht den gerade aktiven Pretty-Print-Einstellungen, die im Dialogfeld "Optionen" 1114 (**Extras | Optionen**) definiert sind. Dasselbe Ergebnis erzielen Sie, wenn Sie in die Textansicht wechseln und ein XML-Textfragment mit **Strg+C** (**Bearbeiten | Kopieren**) kopieren.

25.2.4 Als tabulatorgetrennten Text kopieren

Der Befehl **Als tabulatorgetrennten Text kopieren** ist nur dann aktiviert, wenn in der Tabellenansicht der XML-Grid-Ansicht[170] und der JSON-Grid-Ansicht ein Bereich von Zellen ausgewählt ist. Sie können damit tabellenartige Daten in Tabellenform kopieren, und zwar auch in Tabellenkalkulationsprogramme.

In den Abbildungen unten sehen Sie, wie zwei Zeilen in der Tabellenansicht als tabulatorgetrennter Text kopiert werden.

expense-item (4)		type	expto	Date	expense
	1	Lodging	Sales	2003-01-01	122.11
	2	Lodging	Development	2003-01-02	122.12

In den nächsten beiden Abbildungen wird gezeigt, wie die Daten als tabulatorgetrennter Text in ein Microsoft Excel- bzw. ein Notepad-Dokument eingefügt werden.

	A	B	C	D	E
1	Lodging	Sales	1/1/2003	122.11	
2	Lodging	Development	1/2/2003	122.12	
3					

Beachten Sie, dass Excel die einzelnen Zellen automatisch auf Basis der lexikalischen Form des Texts formatiert (*Abbildung oben*), während Notepad den gesamten Zellentext als Strings einfügt (*Abbildung unten*).

*Untitled - Notepad

File Edit Format View Help

```
Lodging Sales          2003-01-01      122.11
Lodging Development    2003-01-02      122.12
```

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten Tabellenansicht (XML)[170] und Tabellenansicht (JSON).

25.2.5 Als Bild kopieren

Der Befehl **Als Bild kopieren** ist nur dann aktiviert, wenn die ausgewählte Zelle in der Tabellenansicht der XML-Grid-Ansicht[170] und der JSON-Grid-Ansicht ein Bild enthält. Der Befehl kopiert den als Base64-kodierten String des ausgewählten Bilds. Wenn der String in ein Dokument eingefügt wird, in dem der Base-64-kodierte String als Bild dargestellt werden kann (z.B. in eine andere Tabellenzelle in der Tabellenansicht), so wird er als Bild dargestellt. Anderfalls wird er als String eingefügt.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Kontextmenü in der XML-Grid-Ansicht[199].

© 2019-2025 Altova GmbH

25.2.6 XPath kopieren

Der Befehl **XPath kopieren** steht in der Text- und der Grid-Ansicht zur Verfügung und erstellt einen XPath-Ausdruck, der den/die aktuell ausgewählten Node(s) im Dokument aussucht und den Ausdruck in die Zwischenablage kopiert, sodass Sie ihn dann in ein Dokument (z.B. ein XSLT-Dokument) einfügen können. Alle Ausdrücke beginnen bei der Dokument-Root. Wenn z.B. ein Element des dritten `Person`-Elements des zweiten `Company`-Elements ausgewählt wird, das den Namen `LastName` hat, würde der kopierte XPath-Ausdruck folgendermaßen lauten: `/Companies/Company[2]/Person[3]/LastName`

Anmerkung: In der Grid-Ansicht kann der Befehl **XPath kopieren** auch über das Kontextmenü aufgerufen werden.

25.2.7 XPointer/JSON-Pointer kopieren

Der Befehl **XPointer/JSON-Pointer kopieren** steht in der Grid-Ansicht von XML- und JSON-Dokumenten und in der Textansicht von XML-Dokumenten zur Verfügung. Der Befehl kopiert einen XPointer/JSON-Pointer zum Aufrufen des ausgewählten Nodes in die Zwischenablage.

- *XML-Dokumente:* Der Befehl erstellt einen **`element()`** Schema XPointer auf den/die aktuell ausgewählten Node(s) des XML-Dokuments und kopiert den XPointer in die Zwischenablage. So wird etwa mit dem XPointer **`element(/1/3)`** das dritte Child des Dokument-Elements (oder Root-Elements) ausgewählt.
- *JSON-Dokumente:* Der Befehl erstellt einen JSON-Pointer auf den/die aktuell ausgewählten Node(s) des JSON-Dokuments und kopiert den JSON-Pointer in die Zwischenablage. So wird z.B. mit dem JSON-Pointer **`/Artists/1/Albums/2/Tracks/3/Title`** ein JSON-Node folgendermaßen ausgewählt: Suche nach dem ersten Objekt des **`Artists`** Array auf der obersten Ebene; suche in diesem das zweite Objekt des **`Albums`** Array; suche in diesem das dritte Objekt des **`Tracks`** Array; wähle in diesem das Objekt **`Title`** aus.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- XML-Attribute können mit Hilfe des **`element()`** Schemas nicht dargestellt werden. Wenn ein Attribut ausgewählt wird, wird der XPointer des Parent-Elements des Attributs generiert.
- Wenn mehrere XML-Elemente ausgewählt sind, wird der XPointer des ersten dieser Elemente generiert.
- Wenn ein JSON-Wert ausgewählt ist, wird der JSON-Pointer des Schlüssels des Werts generiert.
- Wenn mehrere JSON-Elemente ausgewählt sind, wird der JSON-Pointer des ersten dieser Elemente generiert.

Anmerkung: Der Befehl **XPointer/JSON-Pointer kopieren** auch über das Kontextmenü aufgerufen werden.

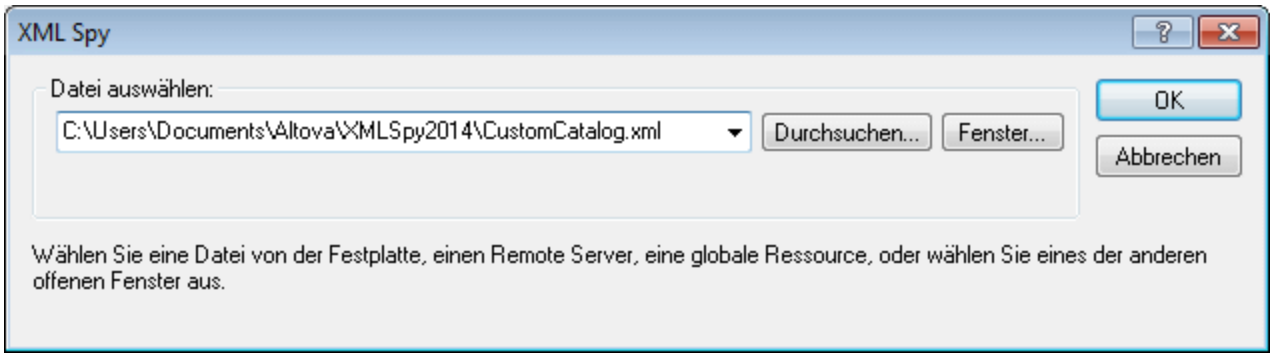
25.2.8 Einfügen

Wenn Sie den Befehl Einfügen auswählen oder den Mauszeiger darüber positionieren, wird ein Untermenü mit drei Befehlen ausgeklappt, die weiter unten beschrieben werden:

- Dateipfad einfügen 856
- XInclude einfügen 856
- Externe kodierte Datei einfügen 859

Dateipfad einfügen

Der Befehl **Dateipfad einfügen** ist in der Text- und der Grid-Ansicht von Dokumenten jedes Dateityps aktiv. Sie können damit den Pfad zu einer Datei am Cursorpunkt einfügen. Wenn Sie auf den Befehl klicken, erscheint ein Dialogfeld (*Abbildung unten*), in dem Sie die gewünschte Datei auswählen können.

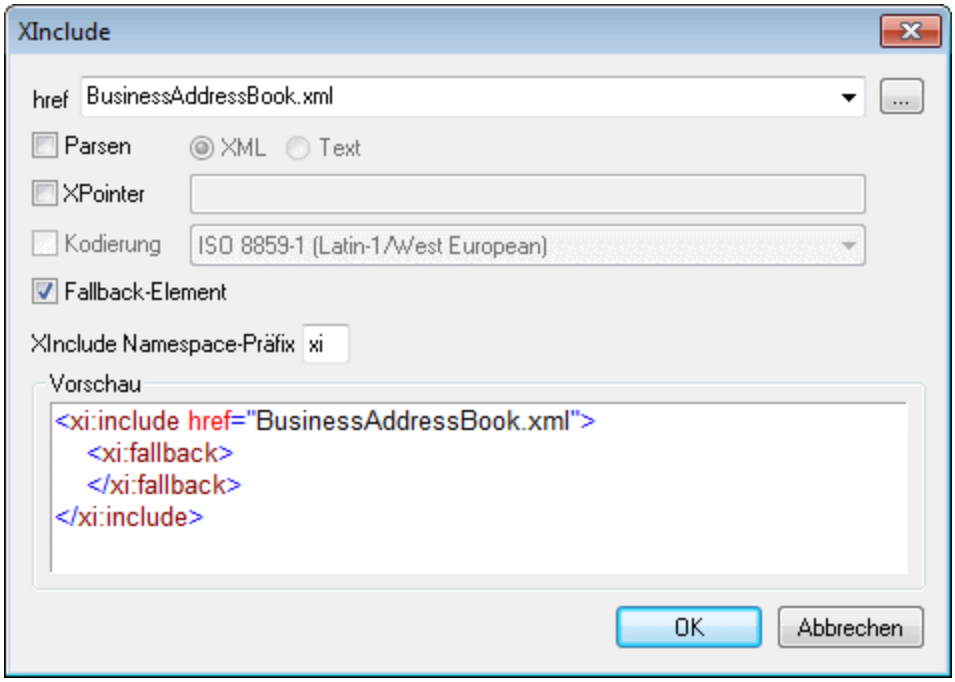


Die gewünschte Datei kann auf eine der folgenden Arten ausgewählt werden: (i) durch Suchen nach der Datei, der URL oder der globalen Ressource (mit Hilfe der Schaltfläche **Durchsuchen** 834*)*; (ii) durch Auswählen des Fensters, in dem die Datei geöffnet ist (Schaltfläche **Fenster**). Klicken Sie anschließend auf OK. Der Pfad zur ausgewählten Datei wird im aktiven Dokument an der Cursorposition eingefügt.

XInclude einfügen

Der Befehl **XInclude** steht in der Text- und der Grid-Ansicht zur Verfügung und fügt in der Textansicht ein neues XInclude-Element an der Cursorposition ein bzw. fügt er sowohl in der Text- als auch in der Grid-Ansicht vor dem ausgewählten Objekt ein neues XInclude-Element ein. Wenn in der Grid-Ansicht gerade ein Attribut ausgewählt ist, wird das XInclude-Element nach dem Attribut und vor dem ersten Child-Element des Parent-Elements des Attributs eingefügt. Bei Auswahl dieses Befehl wird das Dialogfeld "XInclude" aufgerufen (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Die zu inkludierende XML-Datei wird in das Textfeld `href` eingegeben (alternativ dazu können Sie die Datei auch über die **Durchsuchen**-Schaltfläche (...) rechts vom Textfeld eingeben). Der Dateiname wird als Wert des `href`-Attributs eingegeben. Auch die Attribute `parse`, `xpointer` und `encoding` des Elements XInclude (`xi:include`) und das Child-Element `fallback` von `xi:include` können über das Dialogfeld eingegeben werden. Aktivieren Sie dazu zuerst das entsprechende Kontrollkästchen und wählen Sie anschließend die benötigten Werte aus, bzw. geben Sie sie ein. Im Fall des Elements `fallback` wird durch das Aktivieren des Kontrollkästchens nur das leere Element eingefügt. Der Inhalt des Elements `fallback` muss später in einer der Bearbeitungsansichten hinzugefügt werden.

Das Attribut `parse` bestimmt ob das inkludierte Element als XML oder als Text geparst wird. (XML ist die Standardeinstellung und muss daher nicht extra angegeben werden.) Das Attribut `xpointer` identifiziert ein bestimmtes Fragment des Dokuments, das mit dem Attribute `href` lokalisiert wird; dieses Element wird inkludiert. Das Attribute `encoding` definiert die Kodierung des inkludierten Dokuments, damit dieses Dokument (oder der Teil davon, der inkludiert wird) von XMLSpy in die Kodierung des inkludierenden Dokuments transkodiert werden kann. Der Inhalt des Child-Elements `fallback` ersetzt das Element `xi:include` wenn das zu inkludierende Dokument nicht auffindbar ist.

Hier sehen Sie ein Beispiel für ein XML-Dokument, in dem zum Inkludieren zweier XML-Dokumente XInclude verwendet wird:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<AddressBook xsi:schemaLocation="http://www.altova.com/sv/myaddresses AddressBook.xsd"
   xmlns="http://www.altova.com/stylevision/tutorials/myaddresses"
   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
   xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XInclude">
   <xi:include href="BusinessAddressBook.xml"/>
   <xi:include href="PersonalAddressBook.xml"/>
</AddressBook>
```

Beim Parsen dieses Dokuments werden die beiden XInclude-Elemente durch die in den entsprechenden `href`

Attributen definierten Dateien ersetzt.

xml:base
Wenn der XML-Validator von XMLSpy ein XML-Dokument liest und im XInclude-Namespace auf das Element `include` trifft (im Folgenden `xi:include` genannt), ersetzt er dieses Element (`xi:include`) durch das im `href`-Attribut des `xi:include`-Elements definierte XML-Dokument. Das Dokument-Element (Root-Element) des inkludierten XML-Dokuments (bzw. das durch einen XPointer gekennzeichnete Element) wird mit einem Attribut von `xml:base` inkludiert, um die Basis-URIs des inkludierten Elements beizubehalten. Wenn das XML-Ergebnisdokument (das das/die inkludierte(n) XML-Dokument(e) oder Baumstruktur-Fragment(e) enthält) dem Schema entsprechend gültig sein muss, so muss das Dokument-Element des inkludierten Dokuments (oder das Element auf oberster Ebene des Baumstrukturfragments) mit einem Content Model erstellt werden, das ein Attribut `xml:base` zulässt. Wenn das `xml:base` Attribut laut Schema in diesem Element nicht zulässig ist, ist das Ergebnisdokument ungültig. Eine Anleitung zum Definieren eines `xml:base` Attributs im Content Model eines Elements in der Schema-Ansicht von XMLSpy finden Sie in dieser Dokumentation im Abschnitt zu Attributen mit dem Präfix xml: 287 des Abschnitts Schema-Ansicht.

XPointers

XMLSpy unterstützt XPointers in XInclude. Die relevanten W3C Recommendations dazu sind die XPointer Framework und die XPointer element() Schema Recommendation. Durch die Verwendung eines XPointers in einem XInclude-Element kann ein bestimmter Teil des XML-Dokuments anstatt des gesamten XML-Dokuments inkludiert werden. XPointers werden folgendermaßen in einem XInclude-Element verwendet:

```
    <xi:include href="PersonalAddressBook.xml" xpointer="element(usa)"/>
<xi:include href="BusinessAddressBook.xml" xpointer="element(/1/1)"/>
<xi:include href="BobsAddressBook.xml" xpointer="element(usa/3/1)"/>
<xi:include href="PatsAddressBook.xml" xpointer="element(usa)element(/1/1)"/>
```

Im element() Schema von XPointer kann ein NCName oder eine von Ganzzahlen geleitete Child-Sequenz verwendet werden.

- Im ersten oben angeführten `xi:include` Element verwendet das `xpointer` Attribut das Elementschema mit dem NCName `usa`. Laut XPointer Framework identifiziert dieser NCName das Element, das die ID `usa` hat.
- Im zweiten oben angeführten `xi:include` Element identifiziert das `xpointer` Attribut mit dem Wert `element(/1/1)` im ersten Schritt das erste Child-Element der Dokument-Root (wobei es sich um das Dokument (oder Root)-Element handelt, wenn das Dokument wohlgeformt ist. Im zweiten Schritt wird das erste Child-Element des im vorherigen Schritt gesuchten Elements gesucht; in unserem Beispiel wäre das das erste Child-Element des Dokument-Elements.
- Das `xpointer` Attribut des dritten oben angeführten `xi:include` Elements verwendet eine Kombination von NCName und Child-Sequenz. Dieses XPointer-Element sucht das erste Child-Element des dritten Child-Elements des Elements mit der ID `usa`.
- Wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihr erstes XPointer-Element funktioniert, können Sie zur Sicherheit ein zweites verwenden, wie im vierten oben angeführten `xi:include` Element aufgelistet: `xpointer="element(usa)element(/1/1)"`. Wenn hier kein Element mit der ID `usa` gefunden wird, definiert der Backup-XPointer, dass das erste Child-Element des Dokument-Elements ausgewählt werden soll. Auch zusätzliche Backups sind zulässig. Einzelne XPointer-Elemente müssen nicht getrennt werden, können aber auch durch ein Leerzeichen getrennt werden wie z.B. in `xpointer="element(usa)element(addresses/1) element(/1/1)"`.

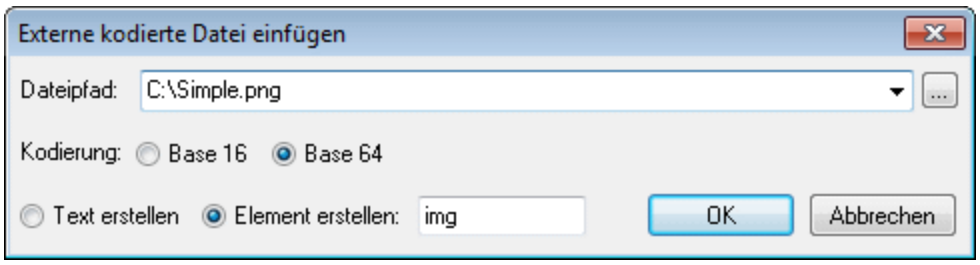
Anmerkung: Der Namespace Binding-Kontext wird im element() Schema nicht verwendet, das das element() Schema qualified Names nicht unterstützt.

 © 2019-2025 Altova GmbH

Externe kodierte Datei einfügen

Der Befehl Externe kodierte Datei einfügen steht in der Text- und der Grid-Ansicht zur Verfügung. Damit kann eine externe Datei an einer beliebigen Position im XML-Dokument als kodierter Base 16 oder Base 64 Text eingefügt werden. Mit Hilfe dieser Funktion können auch externe Dateien in das XML-Dokument eingebettet werden.

Durch Klicken auf den Befehl **Einfügen | Externe kodierte Datei einfügen** wird das Dialogfeld "Externe kodierte Datei einfügen" (*Abbildung unten*) aufgerufen.



Sie können das Dateisystem nach einer externen Datei, die kodiert und eingebettet werden soll, durchsuchen oder ihren Namen eingeben. Es muss entweder eine Base 16 oder eine Base 64 Kodierung angegeben werden. Wenn der kodierte Text von einem Element umschlossen werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Element erstellen und geben Sie den Namen des gewünschten Elements in das Textfeld Element erstellen ein. Wenn das Kontrollkästchen Element erstellen nicht aktiviert ist, wird der kodierte Text direkt an der Position des Cursors eingefügt.

Nachdem Sie auf **OK** geklickt haben wird der kodierte Text der ausgewählten Datei mit einem umschließenden Element - falls dies angegeben wurde - an der Position des Cursors eingefügt.

```
<img ext="png" encoding="xs:base64Binary">
  iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAABAAAAAQAQMAAAAlPW0iAAAABlBMVEUAAAD/
  //+l2Z/dAAAAM0lEQVR4nGP4/5/h/1+G/58ZDrAz3D/McH8yw83NDDeNGe4U
  g9C9zwz3gVLMDA/A6P9/AFGGFyjOXZtQAAAAAElFTkSuQmCC
</img>
```

Die obige Auflistung zeigt den kodierten Text einer PNG-Bilddatei. Um den kodierten Text wurde ein `img` Element erstellt.

25.2.9 Als Bild speichern

Dieser Befehl ist aktiv, wenn in der Text- oder Grid-Ansicht ein Base64-kodiertes Bild ausgewählt ist. Er konvertiert den ausgewählten Base64-kodierten String in das entsprechende Bildformat. (Beachten Sie, dass in der Textansicht der Base64-String des Bilds angezeigt wird, dass aber in der Grid-Ansicht das anhand des Strings generierte Bild angezeigt wird). Bei Auswahl des Befehls, wird das Dialogfeld "Speichern unter" angezeigt. Wählen Sie darin den Pfad, unter dem Sie das Bild speichern möchten und geben Sie einen Namen für die Bilddatei ein. Die Erweiterung der Bilddatei (`.png`, `.gif`, `.svg`, usw.) wird automatisch anhand der Base64-Kodierung ermittelt und im Speichern-Dialogfeld angezeigt.

Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten über XML-[298] und JSON[918]-Dokumente unter den Beschreibungen der Text- und der Grid-Ansicht .

25.2.10 Pretty-Print

Symbol

Schaltfläche:	

Beschreibung

Mit dem Befehl **Pretty-Print** wird der Text in Ihrem XML- oder JSON-Dokument neu formatiert. Die Formatierungseigenschaften werden in den Pretty-Print[1114]-Einstellungen des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**) definiert. Die Einrückung von Text wird im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**) definiert.

Beachten Sie die folgenden Punkte

- Das XML-Dokument muss wohlgeformt sein, damit dieser Befehl funktioniert.
- Bei der Anwendung von Pretty-Print werden beim Speichern des Dokuments Leerzeichen oder Tabulatorzeichen zum Dokument hinzugefügt.
- Um alle mit dem Befehl Pretty-Print erstellten Whitespaces (neue Zeilen und Einrückungen) zu entfernen, verwenden Sie den Befehl Whitespaces entfernen[860].

25.2.11 Whitespaces entfernen

Schaltfläche

Schaltfläche:	

Beschreibung

Mit dem Befehl **Whitespaces entfernen** werden alle Whitespaces aus den Dokument gelöscht. Dadurch können Sie die Größe einer Datei verringern. Dieser Befehl eignet sich dazu, um Whitespaces, die mit dem Befehl **Pretty-Print**[860] generiert wurden, wieder zu entfernen.

25.2.12 Alles markieren

Mit dem Befehl **Alles markieren (Strg+A)** (in Visual Studio **Alle auswählen**) wird der Inhalt des gesamten Dokuments markiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.2.13 Suchen, Weitersuchen

Schaltflächen und Tastenkürzel

Command	*Symbol*	*Tastaturkürzel*
Suchen		**Strg+F**
Weitersuchen		**F3**

Suchen

Mit dem Befehl **Suchen** rufen Sie das Dialogfeld "Suchen" auf (*siehe Abbildung unten*), in dem Sie den zu suchenden String sowie weitere Suchoptionen spezifizieren können. Um einen Text zu suchen, geben Sie diesen in das Feld "Suchen" ein oder verwenden Sie die Auswahlliste, um eines der letzten 10 Suchkriterien auszuwählen und definieren Sie anschließend die gewünschten Optionen für die Suche.

Mit dem Befehl **Suchen** können Sie auch nach Datei- und Ordnernamen suchen, wenn ein Projekt im Fenster "Projekt" [112] ausgewählt ist.

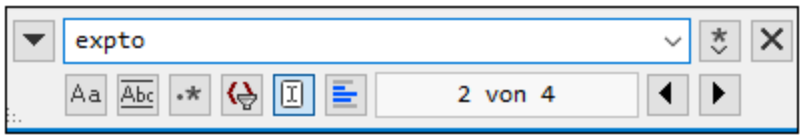
Weitersuchen

Mit dem Befehl **Weitersuchen** wird der letzte Suchbefehl wiederholt. Er sucht die nächste Instanz des eingegebenen Texts.

Mit dem Next Befehl **Weitersuchen** können Sie auch nach Datei- und Ordnernamen suchen, wenn ein Projekt im Fenster "Projekt" [112] ausgewählt ist.

Dialogfeld "Suchen/Ersetzen"

Das unten beschriebene Dialogfeld "Suchen/Ersetzen" wird in der Text- [134] und der Grid-Ansicht [151] angezeigt. Über Schaltflächen unterhalb des Suchfelds (*siehe Abbildung unten*) stehen Optionen zum Festlegen der Suchkriterien zur Verfügung. Wenn eine Option aktiv ist, ändert sich die Schaltflächenfarbe in Blau (*siehe erste Option (Groß-/Kleinschreibung) in der Abbildung unten*).



Die folgenden Optionen stehen zur Auswahl:

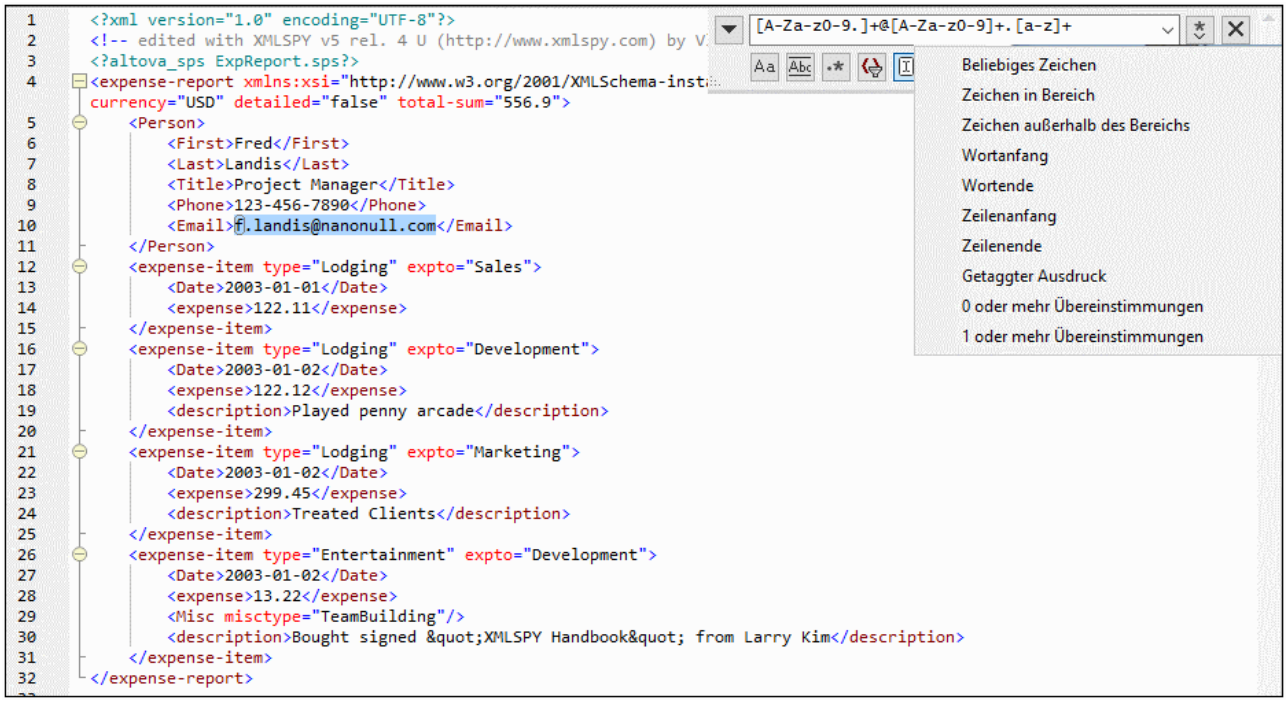
- *GROSS/klein beachten:* Wenn die Schaltfläche aktiv ist, wird die Groß- und Kleinschreibung bei der Suche berücksichtigt (`Address` ist nicht gleich `address`).
- *Ganzes Wort:* Nur die exakte Wortentsprechung im Text wird gefunden. So wird z.B. bei Eingabe von `fit` bei Aktivierung der Option *ganzes Wort* nur das Wort `fit` gefunden; `fit` in `fitness` wird z.B. nicht gefunden.

- *Regular Expression:* Wenn die Option aktiv ist, wird der Suchbegriff als Regular Expression gelesen. Eine Beschreibung zur Verwendung von Regular Expressions finden Sie weiter unten unter *Regular Expressions*.
- *Ergebnisse filtern:* Wählen Sie eine oder mehrere Dokumentkomponenten, in denen gesucht werden soll.
- *Anker suchen:* Die gefundenen Treffer werden in Dokumentreihenfolge indiziert und der Index des ausgewählten Treffers wird im Dialogfeld "Suchen" angegeben. So sehen wir etwa anhand der Information in der Abbildung oben, dass derzeit der zweite von vier gefundenen Treffern ausgewählt ist. Bei Klick auf **Weitersuchen**. (in der Abbildung rechts unten markiert) gelangen Sie zum nächsten gefundenen Treffer in der Indexreihenfolge. Wenn allerdings die Option *Anker suchen* aktiviert ist, gelangen Sie mit **Weitersuchen** zum nächsten gefundenen Treffer *relativ zur aktuellen Cursorposition*. Wenn also der aktuell ausgewählte Treffer der erste (z.B. `1 von 4`) ist und Sie den Cursor hinter Treffer 3 platzieren, so gelangen Sie mit **Weitersuchen** zu Treffer 4 und nicht zu Treffer 2 (wie dies der Fall gewesen wäre, wenn *Anker suchen* deaktiviert gewesen wäre).
- *In Auswahl suchen:* Wenn diese Option aktiv ist, wird der aktuell ausgewählte Text gesperrt und die Suche auf die Auswahl eingeschränkt. Andernfalls wird das gesamte Dokument durchsucht. Bevor Sie einen neuen Textbereich auswählen, heben Sie die aktuelle Auswahl durch Deaktivieren der Option *In Auswahl suchen* auf.

Regular Expressions

Sie können zum Suchen eines Text-String Regular Expressions (regex) verwenden. Aktivieren Sie dazu zuerst die Option *Regular Expression* (siehe *Suchoptionen* oben). Dadurch legen Sie fest, dass der Text im Suchbegrifffeld als Regular Expression ausgewertet werden soll. Geben Sie als nächstes die Regular Expression in das Suchfeld ein. Hilfe zur Erstellung von Regular Expressions erhalten Sie durch Klick auf die Schaltfläche **Regular Expression Builder** rechts vom Suchfeld (*siehe Abbildung unten*). Klicken Sie auf einen Eintrag im Builder, um die/das entsprechende(n) regex-Metazeichen in das Suchfeld einzugeben. In der Abbildung unten sehen Sie eine einfache Regular Expression zum Suchen von E-Mail-Adressen. Eine kurze Beschreibung zu Metazeichen finden Sie im Abschnitt *Regular Expression-Metazeichen* weiter unten.

© 2019-2025 Altova GmbH



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\1YYY`, 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**

Beispiele für Regular Expressions

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie Text mit Hilfe von Regular Expressions suchen und ersetzen können. In vielen Fällen ist das Suchen und Ersetzen von Text unkompliziert und es werden dafür keine Regular Expressions benötigt. Es gibt jedoch Fälle, in denen Sie Text auf eine Art und Weise bearbeiten müssen, wie es mit der normalen Such- und Ersetzungsoperation nicht möglich ist, z.B. wenn Sie eine XML-Datei mit mehreren tausend Zeilen haben, in der Sie bestimmte Elemente in einer einzigen Operation umbenennen müssen, ohne dabei den darin enthaltenen Inhalt zu ändern. Ein weiteres Beispiel: Sie müssen die Reihenfolge mehrerer Attribute eines Elements ändern. Hier sind Regular Expressions hilfreich, da Sie sich damit eine Menge Arbeit ersparen.

Beispiel 1: Umbenennen von Elementen

Der unten gezeigte XML-Beispielcode enthält eine Liste von Büchern. Angenommen, Sie möchten das Element `<Category>` jedes Buchs durch `<Genre>` ersetzen. Ein der Methoden, mit denen Sie dies erreichen, ist mit Hilfe von Regular Expressions.

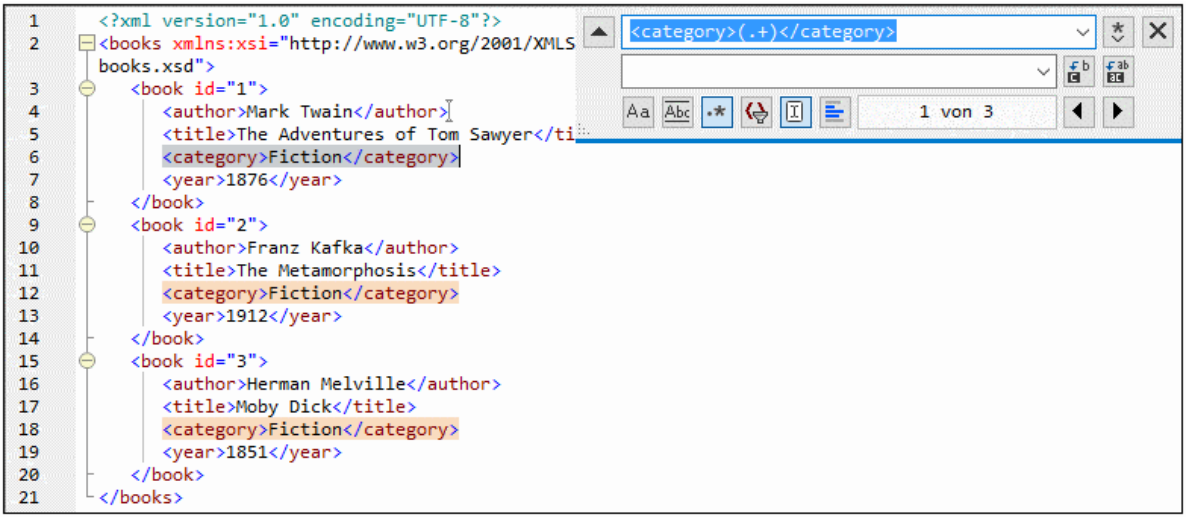
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<books xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="books.xsd">
   <book id="1">
      <author>Mark Twain</author>
      <title>The Adventures of Tom Sawyer</title>
      <category>Fiction</category>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
      <year>1876</year>
   </book>
   <book id="2">
      <author>Franz Kafka</author>
      <title>The Metamorphosis</title>
      <category>Fiction</category>
      <year>1912</year>
   </book>
   <book id="3">
      <author>Herman Melville</author>
      <title>Moby Dick</title>
      <category>Fiction</category>
      <year>1851</year>
   </book>
</books>
```

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **Strg+H,** um das Such- und Ersetzungsdialogfeld aufzurufen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Regular Expressions verwenden** .*.
3. Geben Sie in das Suchfeld den folgenden Text ein: `<category>(.+)</category>` . Mit dieser Regular Expression werden alle `category`-Elemente gefunden und markiert.



   Um den Text im Inhalt der einzelnen Elemente zu suchen (der im Vorhinein nicht bekannt ist), haben wir den getaggten Ausdruck `(.+)` verwendet. Der getaggte Ausdruck `(.+)` bedeutet, "finde eine oder mehrere Instanzen eines beliebigen Zeichens, welches `.+` entspricht, und merke Dir diese Übereinstimmung". Wie Sie im nächsten Schritt sehen, benötigen wird die Referenz auf den getaggten Ausdruck später.

4. Geben Sie in das Ersetzungsfeld den folgenden Text ein: `<genre>\1</genre>` . Mit dieser Regular Expression wird der Ersetzungstext definiert. Beachten Sie, dass darin eine Rückreferenz `\1` auf den vorhin im Suchfeld getaggten Ausdruck verwendet wird, d.h. `\1` bedeutet in diesem Zusammenhang "der Textinhalt der aktuellen <category>-Elementübereinstimmung".
5. Klicken Sie auf **Alle ersetzen** und überprüfen Sie die Ergebnisse. Alle `category`-Elemente

wurden nun, wie geplant, in `genre` umbenannt.

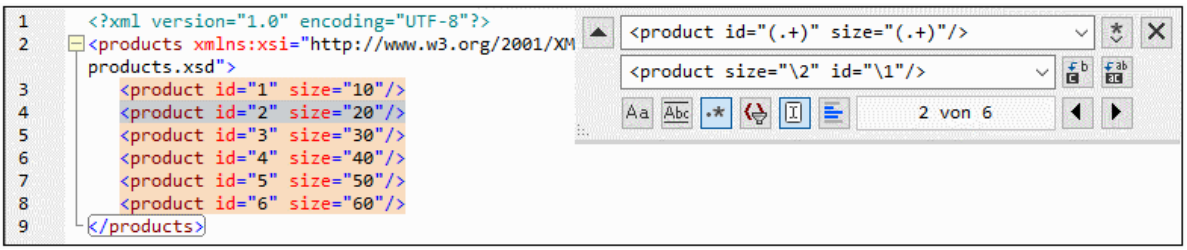
Beispiel 2: Ändern der Reihenfolge von Attributen

Der unten gezeigte XML-Beispielcode enthält eine Liste von Produkten. Jedes Produktelement hat zwei Attribute: `id` und `size`. Angenommen, Sie möchten die Reihenfolge der Attribute `id` und `size` in allen `product`-Elementen ändern (d.h. das Attribut `size` soll vor `id` stehen). Eine der Lösungsmethoden dafür ist mittels Regular Expressions.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<products xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="products.xsd">
   <product id="1" size="10"/>
   <product id="2" size="20"/>
   <product id="3" size="30"/>
   <product id="4" size="40"/>
   <product id="5" size="50"/>
   <product id="6" size="60"/>
</products>
```

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **Strg+H,** um das Such- und Ersetzungsdialogfeld aufzurufen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Regular Expressions verwenden** .
3. Geben Sie ins Suchfeld den folgenden Ausdruck ein: `<product id="(.+)" size="(.+)"/>` . Mit dieser Regular Expression wird ein product-Element im XML-Dokument gefunden. Beachten Sie, dass zwei Mal ein getaggter Ausdruck `(.+)` verwendet wird, um den Wert der einzelnen Attribute (der im Vorhinein nicht bekannt ist) zu finden. Mit dem getaggten Ausdruck `(.+)` wird der Wert jedes einzelnen Attributs gefunden (Der Wert wird als eine oder mehrere Instanzen eines beliebigen Zeichens angenommen, also `.+`).
4. Geben Sie in das Ersetzungsfeld den folgenden Ausdruck ein: `<product size="\2" id="\1"/>` . Diese Regular Expression enthält den Ersetzungstext für jedes gefundene product-Element. Beachten Sie, dass darin zwei Referenzen `\1` und `\2` verwendet werden. Diese entsprechen den getaggten Ausdrücken aus dem Suchfeld. Anders ausgedrückt, bedeutet `\1` "der Wert des Attributs `id`" und `\2` "der Wert des Attributs `size`".



6. Klicken Sie auf **Alle ersetzen** und überprüfen Sie die Ergebnisse. Alle `product`-Elemente wurden nun aktualisiert, so dass das Attribut `size` jetzt vor dem Attribut `id` steht.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.2.14 Ersetzen...

Schaltflächen und Tastenkürzel

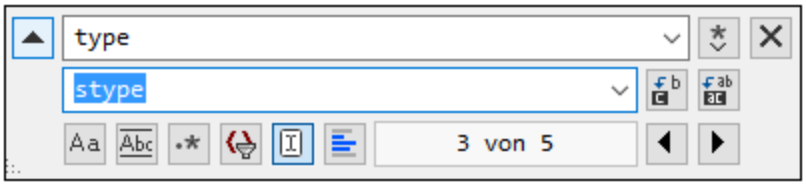
Command	*Symbol*	*Tastaturkürzel*
Ersetzen		**Strg+H**

Beschreibung

Mit dem Befehl **Ersetzen** wird in der Text-[134] und der Grid-Ansicht[151] das Dialogfeld "Suchen/Ersetzen" aufgerufen (*Abbildung unten*). In diesem Dialogfeld können Sie festlegen, dass ein bestimmter String gesucht und durch einen anderen String ersetzt werden soll. Eine Beschreibung der Optionen für den Suchstring finden Sie unter dem Befehl **Suchen**[861]. Sie können jeden Treffer einzeln ersetzen oder den Begriff mit Hilfe der Schaltfläche **Alle ersetzen** global suchen und ersetzen.

Um einen Textstring zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **Strg+H** (oder wählen Sie den Menübefehl **Bearbeiten | Ersetzen**) um das Dialogfeld Suchen/Ersetzen (*Abbildung unten*) aufzurufen. (Alternativ dazu können Sie auch durch Klick auf den Abwärtspfeil links oben im Dialogfeld zum Ersetzungsmodus des Suchen/Ersetzen-Dialogfelds wechseln).



2. Geben Sie den zu ersetzenden String in das Suchfeld und den neuen String in das Ersetzungsfeld ein. Die Anzahl der zu ersetzenden Treffer und der Index des gerade ausgewählten Treffers werden unterhalb des Ersetzungsfelds angezeigt. Die Position der Treffer wird außerdem auch in der Bildlaufleiste durch beige Markierungen gekennzeichnet (*siehe Suchen nach Text in einem Dokument weiter oben*). In der Abbildung oben sehen Sie z.B., dass für den String `type` fünf Übereinstimmungen gefunden wurden und dass gerade die dritte dieser Übereinstimmungen ausgewählt ist.
3. Rechts vom Ersetzungsfeld befinden sich die Schaltflächen **Nächstes ersetzen** und **Alles ersetzen**. Wenn Sie auf **Nächstes ersetzen** klicken, geschieht Folgendes: (i) Wenn sich der Cursor neben einem oder innerhalb eines Treffers befindet, so wird dieser ersetzt; (ii) wenn sich der Cursor außerhalb eines Treffers befindet, springt er zum nächsten Treffer. Klicken Sie auf **Nächstes ersetzen**, um diese Instanz zu ersetzen. Klicken Sie auf **Alles ersetzen,** um alle Treffer zu ersetzen.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um Text innerhalb einer Auswahl - und nicht im gesamten Dokument - zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Markieren Sie die Auswahl; (ii) Aktivieren Sie die Option *In Auswahl suchen*, um die Auswahl zu sperren; (iii) Geben Sie den Such- und den Ersetzungsstring ein; (iii) Klicken Sie je nach Bedarf auf **Nächstes ersetzen** oder **Alles ersetzen**. Um Text in einem anderen Auswahlbereich zu ersetzen, heben Sie die aktuelle Auswahl durch Deaktivieren der Option *In Auswahl suchen* auf, markieren Sie anschließend die neue Auswahl und aktivieren Sie die Option *In Auswahl suchen*, um die neue Auswahl zu sperren.

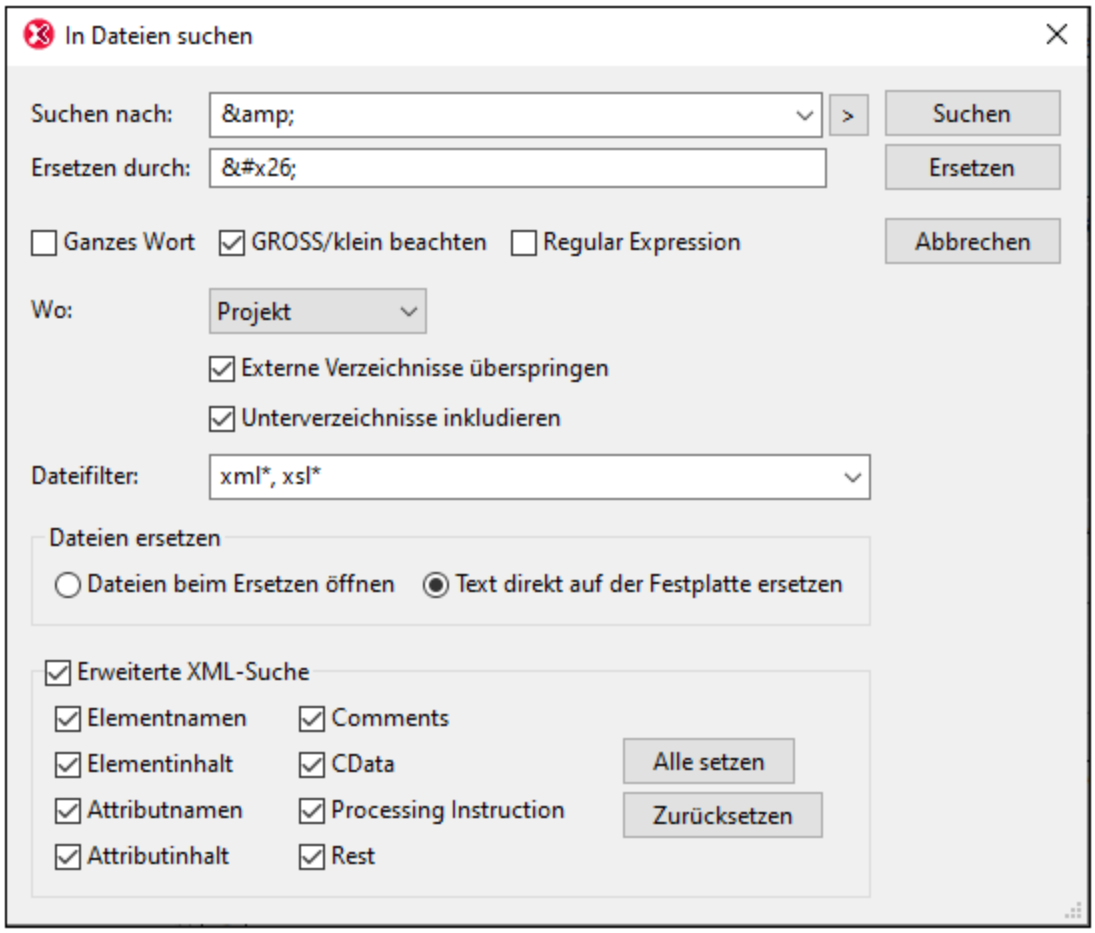
- Um eine Ersetzungsaktion rückgängig zu machen, drücken Sie **Strg+Z** oder wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Rückgängig**.

Anmerkung: Bei Auswahl des Befehls **Alle ersetzen** wird jede einzelne Ersetzung als Einzelvorgang aufgezeichnet, sodass Sie diesen **Vorgang Schritt für Schritt rückgängig machen können.**

25.2.15 In Dateien suchen

Der Befehl **In Dateien suchen** eignet sich ideal dazu, Text schnell in vielen Dateien gleichzeitig zu suchen und zu ersetzen. Bei Aufruf des Befehls wird das Dialogfeld "Speichern unten" (*Abbildung unten*) geöffnet.

Der Befehl **In Dateien suchen** unterscheidet sich insofern vom Befehl **Suchen**, als damit alle angegebenen Dateien auf einmal nach dem gewünschten Suchstring durchsucht werden. Der Befehl **Ersetzen** ersetzt an allen ausgewählten Stellen den *Suchstring* durch den *Ersetzungsstring*. Anschließend wird im Ausgabefenster "In Dateien suchen" 120 ein Bericht angezeigt. (Der Befehl **Suchen** wird nur am aktiven Dokument durchgeführt.)



 © 2019-2025 Altova GmbH

Suchkriterien

Es gibt zwei grundlegende Suchkriterien: (i) Was soll gesucht werden und (ii) wo soll gesucht werden? Eine Anleitung, wie man den zu suchenden Text eingibt (was soll gesucht werden), finden Sie in der Beschreibung zum Befehl **Suchen**[861]. Wenn es sich bei dem im Textfeld "Suchen nach" eingegebenen Text um eine Regular Expression handelt, muss das Kontrollkästchen "Regular Expression" aktiviert werden. Um eine Eingabehilfe zur Eingabe von Regular Expressions aufzurufen, klicken Sie auf die **Erweiterungsschaltfläche** (**>**) rechts vom Eingabefeld *Suche nach*. Die Verwendung von Regular Expressions zur Suche wird unter **Suchen**[862] erklärt.

Um festzulegen, welche Node-Typen und Teile eines XML-Dokuments durchsucht werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Erweiterte XML-Suche" und aktivieren Sie anschließend die gewünschten Node-Typen.

Sie können festlegen, wo gesucht werden soll: (i) in einem Projekt; (ii) in den aktuell in XMLSpy geöffneten Dateien; (iii) in einem Projekt oder (iv) in einem Ordner. Bei Auswahl eines Projektordners können externe Ordner, die zu einem Projekt hinzugefügt wurden, übersprungen werden. Die zu durchsuchenden Dateien können nach Dateierweiterung und einem Sternchen (z.B. `xml*` oder `xsl*`) gefiltert werden. Das Trennzeichen zwischen zwei Dateierweiterungen kann ein Komma oder ein Semikolon (`xml*;xsl*` zum Beispiel) sein. Das Sternchen kann ebenfalls als Wildcard verwendet werden.

Die Instanzen, die vom Suchstring in allen angegebenen Suchordnern gefunden werden, werden im "In Dateien suchen"-Fenster[120] aufgelistet. Wenn Sie auf einen der aufgelisteten Einträge klicken, wird die Datei in der Text-Ansicht geöffnet und der Eintrag wird markiert.

Ersetzen

Beachten Sie Folgendes: Wenn Sie auf die Schaltfläche **Ersetzen** klicken, werden alle Instanzen des Suchstrings durch den Ersetzungsstring ersetzt. Wenn Sie im Dialogfeld "In Dateien suchen" die Option *Dateien beim Ersetzen öffnen* aktiviert haben, wird die Datei in der Text-Ansicht geöffnet. Andernfalls geschieht die Ersetzung im Hintergrund. Alle ersetzten Strings werden im "In Dateien suchen"-Fenster[120] aufgelistet. Wenn Sie auf einen der aufgelisteten Einträge klicken, wird die Datei in der Text-Ansicht geöffnet und der Eintrag wird markiert.

Anmerkung: Regular Expressions werden im Feld "Ersetzen" nicht unterstützt.

25.2.16 Lesezeichen-Befehle

Schaltflächen und Tastenkürzel

Befehl	*Schaltfläche*	*Tastenkürzel*
Lesezeichen einfügen/löschen		**Strgs+F2**
Alle Lesezeichen löschen		**Strg+Umschalt +F2**
Zum nächsten Lesezeichen		**F2**

Zum vorhergehenden Lesezeichen		**Umschalt+F2**

Lesezeichen einfügen/löschen

Mit dem Befehl **Lesezeichen einfügen/löschen** können Sie ein Lesezeichen an der aktuellen Cursorposition einfügen, bzw. ein vorhandenes Lesezeichen entfernen, wenn sich der Cursor in einer Zeile befindet, in der zuvor ein Lesezeichen eingefügt wurde. Dieser Befehl steht nur in der Textansicht zur Verfügung.

Mit Lesezeichen markierte Zeilen können auf zwei Arten angezeigt werden:

- Wurde die Lesezeichenleiste aktiviert, wird eine blaue Ellipse links vom Text in der Lesezeichenleiste angezeigt.
- Ist die Lesezeichenleiste nicht aktiviert, so wird die gesamte Zeile, in der sich der Cursor befindet markiert.

Mit der **F2**-Taste können Sie der Reihe nach alle Lesezeichen in der Textansicht anzeigen.

Alle Lesezeichen löschen

Mit dm Befehl **Alle Lesezeichen löschen** löschen Sie alle derzeit in der Textansicht definierten Lesezeichen. Dieser Befehl steht nur in der Textansicht zur Verfügung. **Bitte beachten Sie:** Die Auswirkungen des Befehls **Alle Lesezeichen löschen** können mit dem Befehl "Rückgängig" nicht rückgängig gemacht werden.

Zum nächsten Lesezeichen

Mit dem Befehl **Zum nächsten Lesezeichen** setzen Sie den Cursor an den Beginn der nächsten mit einem Lesezeichen versehenen Zeile. Dieser Befehl ist nur in der Textansicht verfügbar.

Zum vorhergehenden Lesezeichen

Mit dem Befehl **Zum vohergehenden Lesezeichen** setzen Sie den Cursor an den Beginn der vorhergehenden mit einem Lesezeichen versehenen Zeile. Dieser Befehl ist nur in der Textansicht verfügbar.

25.2.17 Ein-/Auskommentieren

Der Befehl **Ein-/Auskommentieren** steht in der Textansicht zur Verfügung und dient zum ein- und auskommentieren von XML-Textfragmenten. Text kann in einem XML-Dokument mit Hilfe der Trennzeichen für den Beginn und das Ende eines Kommentars `<!--` bzw. `-->` auskommentiert werden. In XMLSpy können diese Kommentar-Trennzeichen mit dem Befehl **Bearbeiten | Ein-/Auskommentieren** rund um einen ausgewählten Text eingefügt werden.

Um einen Textblock auszukommentieren, wählen Sie den Text aus und wählen Sie anschließend entweder im Menü **Bearbeiten** oder im Kontextmenü den Befehl **Ein-/Auskommentieren** aus. Der auskommentierte Text wird ausgegraut (*siehe Abbildung unten*).

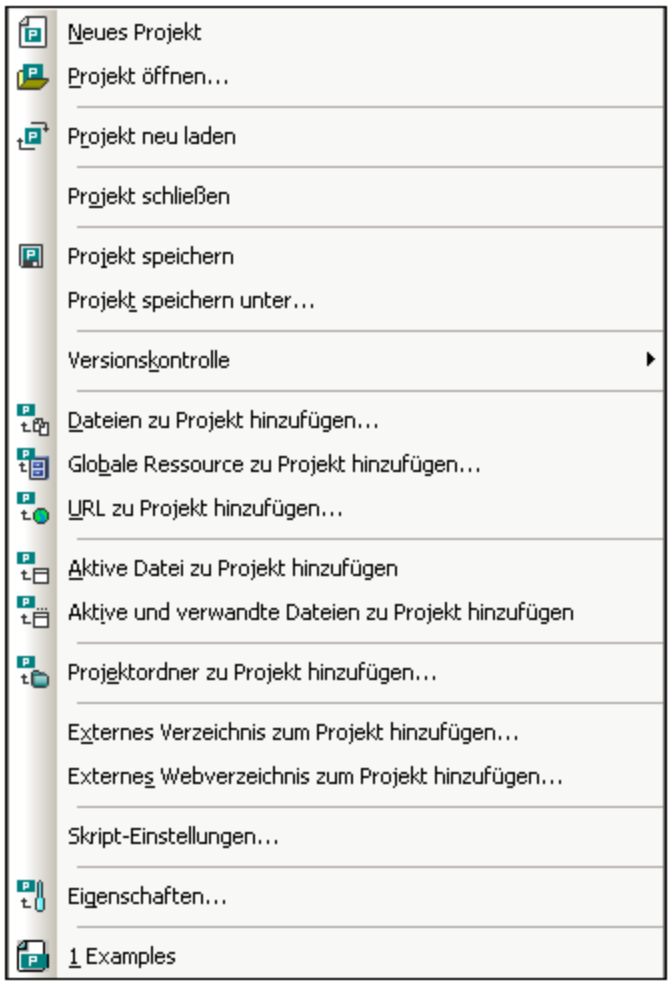
© 2019-2025 Altova GmbH

```
<Department>
    <Name>Administration</Name>
    <Person>
    <Person>
    <Person>
    <!--<Person>
        <First
        <Last></Last>
        <PhoneExt></PhoneExt>
        <EMail></EMail>
        <LeaveTotal></LeaveTotal>
        <LeaveUsed></LeaveUsed>
        <LeaveLeft></LeaveLeft>
    </Person>-->
</Department>
```

Um die Auskommentierung eines Textblocks rückgängig zu machen, setzen Sie den Cursor in den auskommentierten Block und wählen Sie entweder im Menü **Bearbeiten** oder im Kontextmenü den Befehl **Ein-/Auskommentieren** aus. Die Kommentar-Trennzeichen werden entfernt und der Text ist nun nicht mehr ausgegraut.

25.3 Menü "Projekt"

XMLSpy verwendet die bekannte Baumstruktur, um Dateien und URLs in einem XML-Projekt zu gliedern. Dateien[891] und URLs[892] mit gleicher Erweiterung können in Ordnern[893] gesammelt werden, wodurch eine einfache Strukturierung und Batchmanipulation gegeben ist.



Bitte beachten Sie:
Die meisten projektbezogenen Befehle sind auch mittels Rechtsklick auf das gewünschte Objekt über das Kontextmenü verfügbar.

Absolute und relative Pfade

Jedes Projekt ist als Projektdatei gespeichert, die mit der Erweiterung **.spp** versehen ist. Bei diesen Dateien handelt es sich eigentlich um XML-Dokumente, die Sie wie jede reguläre XML-Datei editieren können. In der Projektdatei werden für Dateien/Ordner auf derselben oder einer höheren Ebene absolute Pfade verwendet, während für Dateien/Ordner im aktuellen Ordner oder einem Unterordner relative Pfade definiert werden. Wenn Ihre Verzeichnisstruktur z.B. in etwa so aussieht:

```
|-Folder1
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
|      |
|      |-Folder2
|            |
|            |-Folder3
|                  |
|                  |-Folder4
```

...und Ihre **.spp**-Datei in `Folder3` gespeichert ist, so werden Referenzen auf Dateien in `Folder1` und `Folder2` folgendermaßen angegeben:

```
c:\Folder1\NameOfFile.ext
c:\Folder1\Folder2\NameOfFile.ext
```

Referenzen auf Dateien in `Folder3` und `Folder4` würden in etwa folgendermaßen aussehen:

```
.\NameOfFile.ext
.\Folder4\NameOfFile.ext
```

Wenn Sie sicherstellen möchten, dass alle Pfade relativ angegeben werden, speichern Sie die `.spp`-Dateien im Root-Verzeichnis Ihres Rechners.

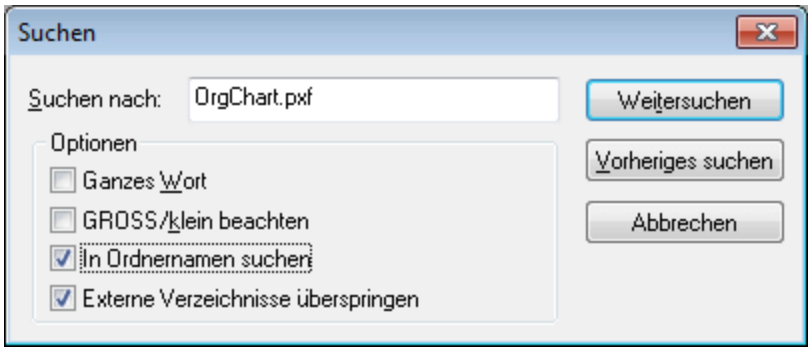
Drag-and-Drop

Im Projekt-Fenster kann ein Ordner in einen anderen Ordner oder an eine andere Stelle im selben Ordner gezogen werden. Eine Datei kann in einen anderen Ordner, nicht aber innerhalb desselben Ordners (in dem die Dateien alphabetisch geordnet sind) verschoben werden. Zusätzlich dazu können Dateien und Ordner aus dem Windows-Datei-Explorer in das Projektfenster gezogen werden.

In Projekt suchen

Sie können Projektdateien und -ordner nach ihrem Namen bzw. einem Teil ihres Namens suchen. Wurden Treffer gefunden, so werden die gefundenen Dateien bzw. Ordner der Reihe nach markiert.

Um eine Suche zu starten, wählen Sie den zu durchsuchenden Projektordner in der Seitenleiste "Projekt" aus und klicken Sie auf den Befehl **Bearbeiten | Suchen** (oder das Tastenkürzel **Strg+F**). Geben Sie nun im Dialogfeld "Suchen" (*Abbildung unten*) den gewünschten Such-String ein und aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Suchoptionen nach Bedarf (*Erklärung weiter unten*)



Es stehen die folgenden Suchoptionen zur Verfügung:

- Ganzes Wort: Hierbei ist die Suche stärker eingeschränkt, da der Suchstring mit einem ganzen Wort im Datei- bzw. Ordnernamen übereinstimmen muss. Die Teile vor und nach dem Punkt in den Dateinamen werden (ohne Berücksichtigung des Punkts) jeweils als Wort behandelt.
- Sie können festlegen, dass die Groß- und Kleinschreibung im Suchstring genau mit dem Textstring im Datei- oder Ordnernamen übereinstimmen muss.
- Ordnernamen können in die Suche einbezogen werden. Andernfalls werden nur Dateinamen durchsucht.
- Externe Ordner[893] können in die Suche einbezogen oder davon ausgeschlossen werden. Bei externen Ordnern handelt es sich um tatsächliche Ordner auf Ihrem Rechner bzw. Netzwerk und nicht um Projektordner, die innerhalb des Projekts und nicht auf dem Rechner angelegt wurden.

Wurden Treffer gefunden, wird der erste Treffer in der Seitenleiste "Projekt" markiert. Sie können anschließend im Dialogfeld **Suchen** mit Hilfe von **Weitersuchen** und **Vorh. suchen** der Reihe nach zu allen gefundenen Suchtreffern springen.

Aktualisieren von Projekten

Wenn eine Änderung an einem externen Ordner vorgenommen wird, wird diese Änderung erst im Projektfenster angezeigt, wenn das Projekt aktualisiert wurde.

Globale Ressourcen im Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste im Projektfenster auf einen Ordner klicken, können Sie im daraufhin angezeigten Kontextmenü den Befehl **Globale Ressource hinzufügen** auswählen, um eine globale Ressource[735] hinzuzufügen. Daraufhin wird das Dialogfeld "Globale Ressource wählen" angezeigt, in dem alle globalen Ressourcen vom Typ Datei und Ordner in der derzeit aktiven XML-Datei für globale Ressourcen aufgelistet sind. Wählen Sie die gewünschte globale Ressource und sie wird zum ausgewählten Projektordner hinzugefügt.

Projekte und Versionskontrolle

Wenn Sie vorhaben, ein XMLSpy-Projekt zu einem Versionskontroll-Repository hinzuzufügen, stellen Sie bitte sicher, dass die Projektdateien in der hierarchischen Dateisystemstruktur in einem Ordner abgelegt werden, von dem aus Dateien nur aus diesem untergeordneten Ordnern hinzugefügt werden können (Nehmen Sie das Root-Verzeichnis als oberste Ebene der Verzeichnisstruktur)

In anderen Worten stellt das Verzeichnis, in dem sich die **Projektdatei** befindet, innerhalb des Versionskontroll-Repository im Grunde das **Root-Verzeichnis** des Projekts dar. Dateien, die dem Projekt aus einem Ordner hinzugefügt werden, der sich oberhalb dieses Root-Verzeichnisses befindet, werden dem XMLSpy-Projekt zwar hinzugefügt, doch ist ihr Speicherort im Repository - falls überhaupt zulässig - manchmal ein unerwarteter.

Nehmen wir als Beispiel die oben gezeigte Verzeichnisstruktur:
Wenn eine Projektdatei in `Folder3` gespeichert wird und einer Versionskontrolle unterliegt:

- so werden Dateien, die zu `Folder1` hinzugefügt werden, unter Umständen nicht von der Versionskontrolle berücksichtigt,
- werden Dateien, die zu `Folder2` hinzugefügt werden, dem Root-Verzeichnis des Repository anstelle des Projektordners hinzugefügt, jedoch von der Versionskontrolle berücksichtigt,
- während die in `Folder3` und `Folder4` gespeicherten Dateien korrekt verarbeitet werden und auch der Versionskontrolle unterliegen.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.3.1 Neues Projekt



Mit dem Befehl **Neues Projekt** erstellen Sie ein **neues** Projekt in XMLSpy. Wenn Sie gerade an einem anderen Projekt arbeiten, werden Sie gefragt, ob Sie alle Dokumente schließen wollen, die zu dem aktuellen Projekt gehören. Der Name des Projekts wird beim Speichern des Projekts als `.spp`-Datei zugewiesen.

25.3.2 Projekt öffnen.



Diese Funktion **öffnet** ein bereits vorhandenes Projekt in XMLSpy.
Falls Sie zuvor an einem anderen Projekt gearbeitet haben, wird dieses Projekt zuerst geschlossen.

25.3.3 Projekt neu laden



Mit dieser Funktion wird das aktuelle Projekt von der Festplatte **neu geladen**.
Falls Sie in einer Multiuser-Umgebung arbeiten, kann es oftmals nötig sein, ein Projekt, an dem mehrere Personen gleichzeitig arbeiten, neu zu laden, um deren Änderungen anzusehen.

Bitte beachten Sie: Projektdateien (.spp) sind XML-Dokumente, die Sie wie jede andere XML Datei bearbeiten können.

25.3.4 Projekt schließen

Mit diesem Befehl schließen Sie das **aktuelle** Projekt. Wurde das Projekt geändert, werden Sie vor dem Schließen gefragt, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.
Wenn ein Projekt oder eine XML-Datei geändert wurde, wird der Name der Datei im Projektfenster mit einem Stern "*" versehen.

25.3.5 Projekt speichern, Projekt speichern unter



Mit dem Befehl **Projekt speichern** wird das aktuelle Projekt **gespeichert**. Sie können ein Projekt auch speichern, indem Sie das Projektfenster zum aktiven machen und auf das Symbol  klicken.

Mit dem Befehl **Projekt speichern unter** wird das aktuelle Projekt mit einem neuen Namen **gespeichert**, den Sie eingeben können, wenn Sie vom Programm dazu aufgefordert werden.

25.3.6 Versionskontrolle

Ihre Altova-Applikation unterstützt Microsoft Source-Safe und andere kompatible Speicherschnittstellen. Die von Altova-Applikationen unterstützten Versionskontrollsysteme sind im Abschnitt Unterstützte Versionskontrollsysteme[790] aufgelistet. In diesem Abschnitt werden die Befehle aus dem Untermenü **Projekt | Versionskontrolle** beschrieben, mit denen Sie von Ihrer Altova-Applikation aus auf Ihr Versionskontrollsystem zugreifen können.

Übersicht über die Funktion "Versionskontrolle"

Um Dateien in einem Applikationsprojekt unter Versionskontrolle zu stellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In XMLSpy wird ein Projektordner mit den unter Versionskontrolle zu stellenden Dateien erstellt. Normalerweise entspricht der Projektordner einem lokalen Ordner, in dem sich die Projektdateien befinden. Der Pfad zum lokalen Ordner wird als lokaler Pfad referenziert.
2. In der Datenbank des Versionskontrollsystems (auch als Versionskontrolle oder Repository bezeichnet) wird ein Ordner für die unter Versionskontrolle zu stellenden Dateien erstellt.
3. Die Projektdateien werden mit Hilfe des Befehls **Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**[883] zur Versionskontrolle hinzugefügt.
4. Versionskontrollaktionen wie z.B. Einchecken, Auschecken und Entfernen von Dateien aus der Versionskontrolle können mit Hilfe der Befehle im **Projekt | Versionskontrolle**[876] Untermenü[876] durchgeführt werden. Die Befehle in diesem Untermenü sind in der Benutzerreferenz im Abschnitt "Projektmenü" aufgelistet und beschrieben.

Anmerkung: Der aktuelle Versionskontroll-Provider kann auf zwei Arten gewechselt werden: (i) über die Versionskontrolloptionen (**Extras | Optionen | Versionskontrolle**[1141]) oder (ii) im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (**Projekt | Versionskontrolle | Versionskontrolle wechseln**[890]).

Anmerkung: Beachten Sie, dass ein Versionskontrollprojekt nicht dasselbe wie ein Applikationsprojekt ist. Versionskontrollprojekte sind verzeichnisabhängig, während XMLSpy-Projekte logische Konstruktionen ohne direkte Verzeichnisabhängigkeit sind.

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Versionskontrolle[787].

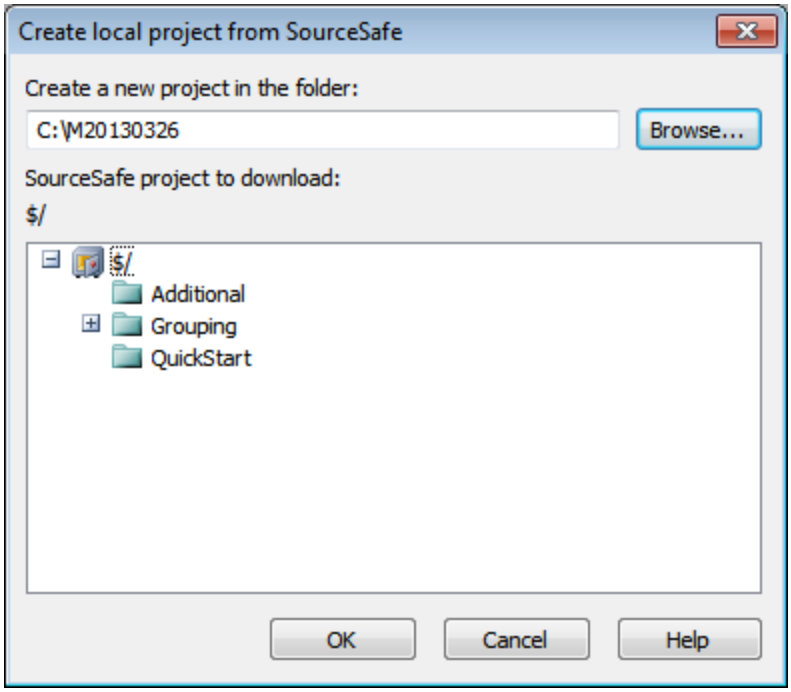
© 2019-2025 Altova GmbH

25.3.6.1 Aus Versionskontrolle öffnen

Mit dem Befehl **Aus Versionskontrolle öffnen** erstellen Sie ein neues Applikationsprojekt von einem unter Versionskontrolle gestellten Projekt.

Um ein neues Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Je nach verwendetem Versionskontrollsystem müssen Sie vor dem Erstellen eines neuen Projekts über die Versionskontrolle sicherstellen, dass keine Datei aus dem Projekt ausgecheckt ist.
2. In der Applikation kann ein Projekt geöffnet sein, dies muss aber nicht der Fall sein.
3. Wählen Sie den Befehl "Projekt | Versionskontrolle | Aus Versionskontrolle öffnen".
4. Das aktuell eingestellte Versionskontrollsystem wird mit den jeweiligen Überprüfungs- und Verbindungsdialogfeldern angezeigt. Stellen Sie eine Verbindung zum gewünschten Repository, d.h. zum gebundenen Ordner im Repository, der dem lokalen Ordner entspricht, her.
5. Navigieren Sie im Dialogfeld, das daraufhin angezeigt wird (*Abbildung unten*), zum lokalen Ordner, in den der Inhalt des gebundenen Ordners im Repository (zu dem Sie soeben eine Verbindung hergestellt haben) kopiert werden soll. In der Abbildung unten hat der gebundene Ordner den Namen `MyProject` und wird durch das Zeichen `$` repräsentiert; der lokale Ordner ist `C:\M20130326`.



6. Klicken Sie auf **OK**. Der Inhalt des gebundenen Ordners (`MyProject`) wird in den lokalen Ordner `C:\M20130326`. kopiert und ein Dialogfeld wird aufgerufen, in dem Sie aufgefordert werden, die Projektdatei (`.spp` Datei) auszuwählen, die als das neue Projekt erstellt werden soll.
7. Wählen Sie die `.spp` Datei aus, die in den lokalen Ordner kopiert worden sein sollte. In unserem Beispiel handelt es sich um `MyProject.spp` im Ordner `C:\M20130326`. In der Applikation wird ein neues Projekt namens `MyProject` erstellt und im Fenster "Projekt" angezeigt. Die Dateien des Projekts werden im Ordner `C:\M20130326` gespeichert.

Symbole der Versionskontrolle:

Die Dateien und Projektordner sind mit bestimmten Symbolen versehen, deren Bedeutung im Folgenden erklärt wird.

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Die Datei wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt und kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Die Datei kann bearbeitet und eingecheckt werden.

25.3.6.2 Versionskontrolle aktivieren

Mit Hilfe dieses Befehls können Sie die Versionskontrolle für ein Applikationsprojekt aktivieren oder deaktivieren. Bei Auswahl dieser Option für eine Datei oder einen Ordner, wird die Versionskontrolle für das gesamte Projekt aktiviert/deaktiviert. Nach Aktivierung der Versionskontrolle wird der Ein- und Auscheckstatus der verschiedenen Dateien im Projektfenster angezeigt.

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Die Datei wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt und kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Die Datei kann bearbeitet und eingecheckt werden.

25.3.6.3 Aktuellste Version holen

Mit dem Befehl "Aktuellste Version holen" (Menü **Projekt | Versionskontrolle**) wird die aktuellste Version der ausgewählten Datei(en) aus dem Versionskontrollspeicher in das Arbeitsverzeichnis geholt. Die Dateien werden als schreibgeschützte Dateien und nicht ausgecheckt abgerufen. Dieser Befehl funktioniert wie der **Befehl Abrufen** 879, aber das Dialogfeld "Abrufen" wird nicht angezeigt.

Wenn die ausgewählten Dateien derzeit ausgecheckt sind, hängt es von Ihrem Versionskontrollsystem ab, was geschieht. Normalerweise werden Sie gefragt, ob die ausgecheckte Datei ersetzt, zusammengeführt oder so belassen werden soll.

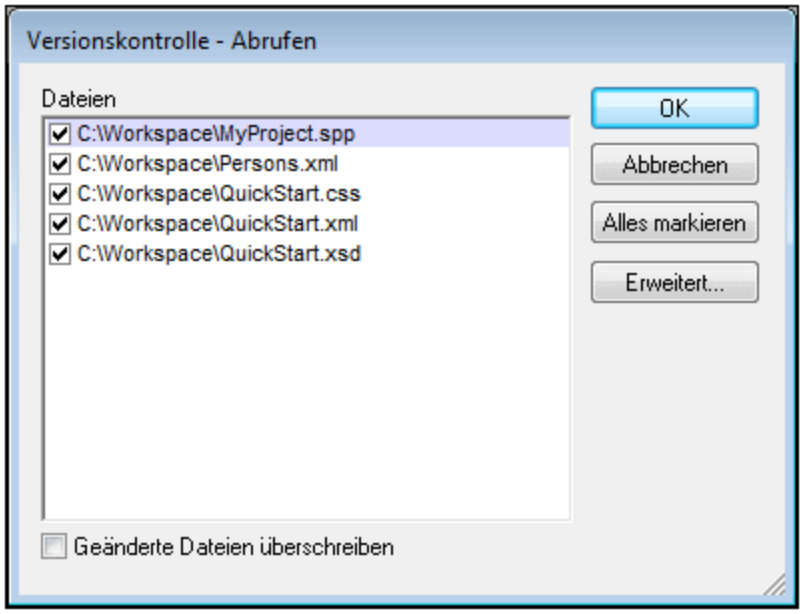
Anmerkung: Dieser Befehl ist bei Ausführung an einem Ordner rekursiv, d.h. er wird auf alle Dateien unterhalb des aktuellen Ordners in der Ordnerhierarchie angewendet.

© 2019-2025 Altova GmbH

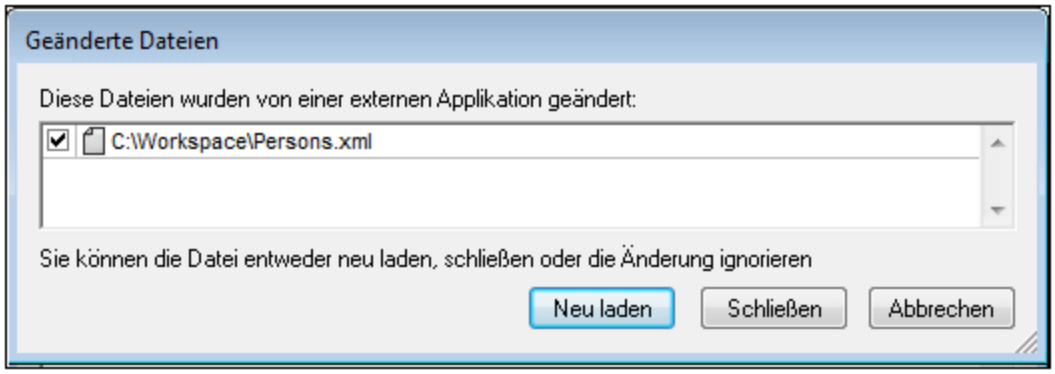
25.3.6.4 Abrufen, Ordner abrufen

Mit dem Befehl **Abrufen** (im Menü **Projekt | Versionskontrolle**) werden Dateien aus dem Repository als schreibgeschützte Dateien abgerufen. (Um eine Datei bearbeiten zu können, müssen Sie sie auschecken.) Im Dialogfeld "Abrufen" werden die Dateien im Objekt (Projekt oder Ordner), an denen der Befehl "Abrufen" ausgeführt wurde, aufgelistet (*siehe Abbildung unten*). Sie können die abzurufenden Dateien markieren, indem Sie sie mit einem Häkchen versehen.

Anmerkung: Mit dem Befehl **Ordner abrufen** können Sie einzelne Unterordner im Repository auswählen, falls dies Ihr Versionskontrollsystem gestattet.

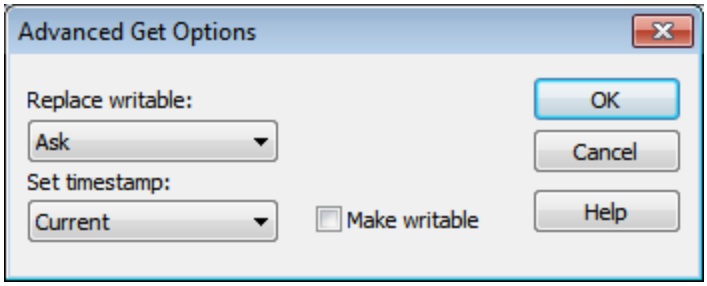


Sie können auswählen, ob geänderte ausgecheckte Dateien überschrieben werden sollen, indem Sie die entsprechende Option am unteren Rand des Dialogfelds "Abrufen" aktivieren. Wenn Sie auf **OK** klicken, werden die Dateien überschrieben. Wenn eine der überschriebenen Dateien gerade geöffnet ist, wird ein Dialogfeld angezeigt (*Abbildung unten*), in dem Sie gefragt werden, ob die Datei(en) neu geladen (Schaltfläche **Neu laden**), geschlossen (Schaltfläche **Schließen**) werden sollen oder ob die aktuelle Ansicht der Datei beibehalten werden soll (**Abbrechen**).



Erweiterte Abrufoptionen

Das Dialogfeld "Erweiterte Abrufoptionen" (*Abbildung unten*) wird über die Schaltfläche **Erweitert** im Dialogfeld "Abrufen" (*siehe erste Abbildung in diesem Abschnitt*) aufgerufen.



Hier können Sie Optionen zum (i) Ersetzen ausgecheckter beschreibbarer Dateien (ii) zum Zeitstempel und (iii) ob die Eigenschaft "Schreibgeschützt" der abgerufenen Datei geändert werden soll, damit die Datei beschreibbar wird, einstellen.

25.3.6.5 Auschecken, Einchecken

Nachdem Sie eine Projektdatei unter Versionskontrolle gestellt haben, kann sie durch Auswahl der Datei (im Projektfenster) und Klicken auf den entsprechenden Befehl (**Einchecken/Auschecken**) im Menü **Projekt | Versionskontrolle** ein- und ausgecheckt werden.

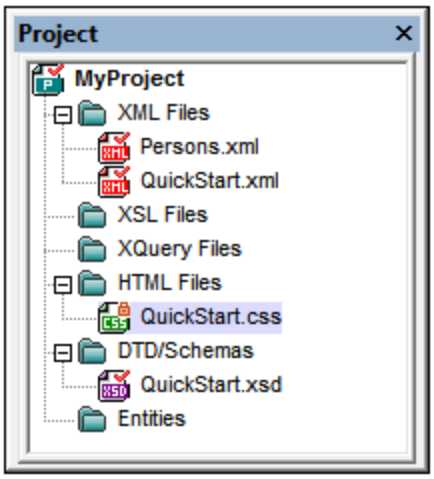
Wenn eine Datei ausgecheckt wird, wird eine Kopie aus dem Repository in den lokalen Ordner platziert. Eine ausgecheckte Datei kann bearbeitet werden. Wenn eine Datei, die sich unter Versionskontrolle befindet, nicht ausgecheckt ist, kann sie nicht bearbeitet werden. Nachdem eine Datei bearbeitet wurde, können die Änderungen durch Einchecken der Datei im Repository gespeichert werden. Selbst wenn die Datei nicht gespeichert wurde, werden die Änderungen an der Datei durch Einchecken im Repository gespeichert. Der Ein- und Auscheckstatus einer Datei wird durch ein Häkchen bzw. ein Schloßsymbol im Dateisymbol angezeigt.

Zu Dateien und dem Projektordner können bestimmte Symbole angezeigt werden, deren Bedeutung unten erklärt ist.

	Eingecheckt. Für das Auschecken verfügbar.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

Durch Auswahl des Projekts oder eines Ordners im Projekt werden alle Dateien im ausgewählten Objekt ausgewählt. Um mehrere Objekte (Dateien und Ordner) auszuwählen, halten Sie beim Anklicken der Objekte die Strg-Taste gedrückt. In der Abbildung unten sehen Sie ein ausgechecktes Projekt. Die Datei `QuickStart.css` wurde im Anschluss daran eingecheckt.

© 2019-2025 Altova GmbH



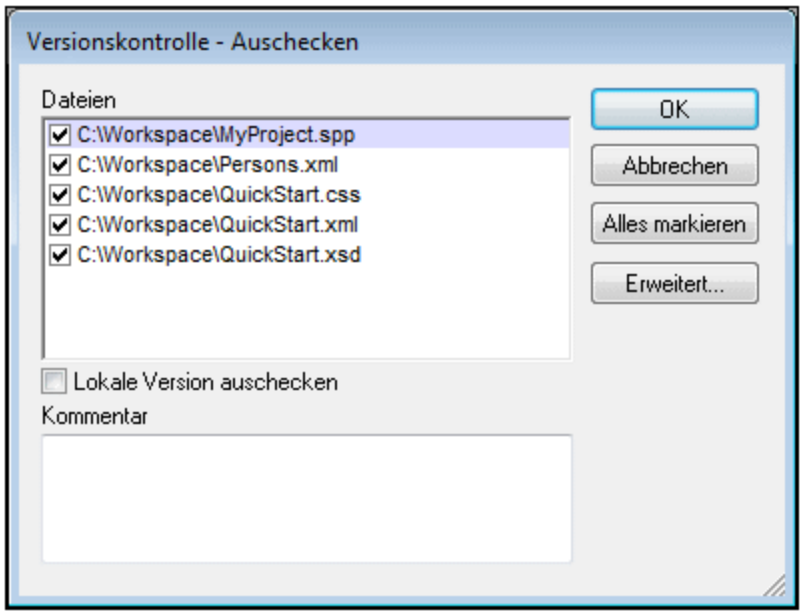
Speichern und Ablehnen von Bearbeitungen

Beachten Sie, dass Sie eine Datei beim Einchecken ausgecheckt lassen können. Dabei werden die Änderungen im Repository gespeichert, während die Datei weiterhin ausgecheckt bleibt. Diese Option ist nützlich, wenn Sie Ihre Änderungen regelmäßig im Repository speichern und mit der Bearbeitung fortfahren möchten.

Wenn Sie eine Datei ausgecheckt haben, diese bearbeitet haben und die Änderungen anschließend aber nicht übernehmen möchten, können Sie die im Repository gespeicherte Dokumentversion in Ihrem lokalen Ordner wiederherstellen, indem Sie den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Auschecken rückgängig machen** auswählen.

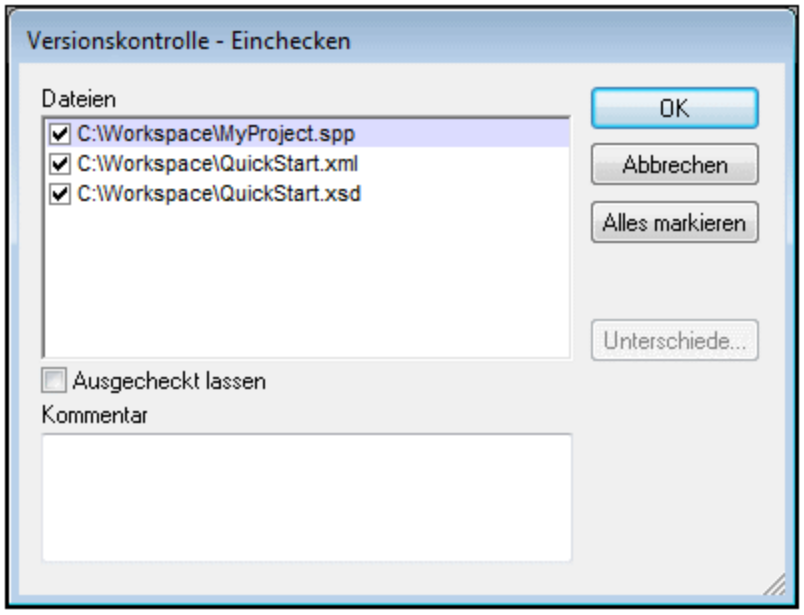
Auschecken

Im Dialogfeld "Auschecken" (*Abbildung unten*) können Sie (i) die auszucheckenden Dateien auswählen und (ii) wählen, ob die Repository-Version oder die lokale Version ausgecheckt werden soll.



Einchecken

Im Dialogfeld "Einchecken" (*Abbildung unten*) können Sie (i) die einzucheckenden Dateien auswählen und (ii) wählen, ob die Datei ausgecheckt bleiben soll.



Anmerkung: In beiden Dialogfeldern (Einchecken und Auschecken) werden mehrere Dateien angezeigt, wenn das ausgewählte Objekt (Projekt oder Projektordner) mehrere Dateien enthält.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.3.6.6 Auschecken rückgängig...

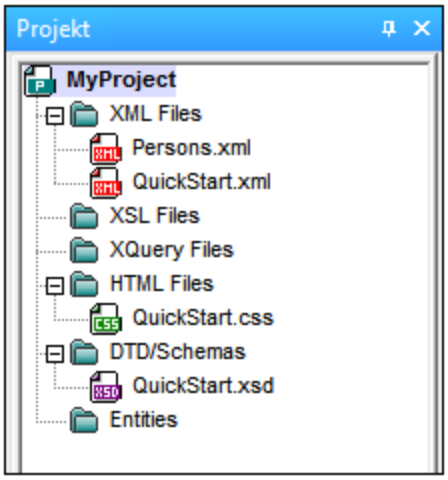
Wenn Sie eine Datei ausgecheckt und bearbeitet haben und diese Änderung nicht beibehalten möchten, können Sie die im Repository gespeicherte Dokumentversion wiederherstellen. Wählen Sie dazu den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Auchecken rückgängig...**.

Die Ordner und Dateien sind mit bestimmten Symbolen versehen, deren Bedeutung im Folgenden erklärt wird.

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Die Datei wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt und kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Die Datei kann bearbeitet und eingecheckt werden.

25.3.6.7 Zu Versionskontrolle hinzufügen

Nachdem ein Projekt zu einer Versionskontrolle hinzugefügt wurde, können Sie Dateien entweder einzeln oder in Gruppen zur Versionskontrolle hinzufügen. Wählen Sie die Datei im Fenster "Projekt" aus und klicken Sie auf den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**. Um mehrere Dateien auszuwählen, halten Sie beim Anklicken der Dateien die **Strg**-Taste gedrückt. Wenn Sie den Befehl an einem (grünen) Projektordner (*siehe Abbildung unten*) ausführen, werden alle Dateien im Ordner und seinen Unterordnern zur Versionskontrolle hinzugefügt.



Wenn Dateien zur Versionskontrolle hinzugefügt werden, wird die lokale Ordnerhierarchie im Repository repliziert (jedoch nicht die Projektordnerhierarchie). Wenn eine Datei sich also im lokalen Ordner in einem Unterordner mehrere Ebenen unterhalb des lokalen Ordners befindet, so werden im Repository automatisch auch der der Datei übergeordnete Ordner und alle darüber liegenden erstellt.

Wenn die erste Datei aus einem Projekt zur Versionskontrolle hinzugefügt wird, werden im Repository die korrekten Bindings erstellt und die Projektdatei (`.spp` Datei) wird automatisch hinzugefügt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Zur Versionskontrolle hinzufügen 795.

Versionskontrollsymbole

Zu Dateien und dem Projektordner können bestimmte Symbole angezeigt werden, deren Bedeutung unten erklärt ist.

	Eingecheckt. Für das Auschecken verfügbar.
	Von einem anderen Benutzer ausgecheckt. Kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Kann bearbeitet und eingecheckt werden.

25.3.6.8 Von Versionskontrolle ausgliedern

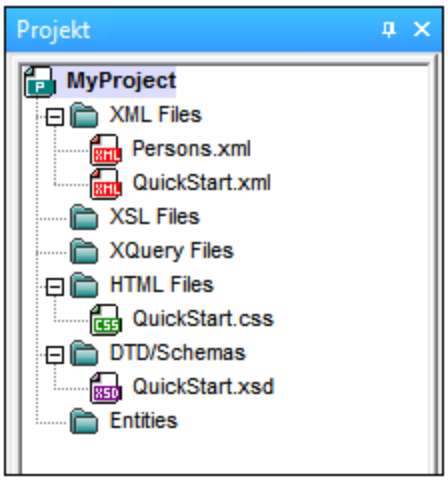
Um eine Datei aus der Versionskontrolle zu entfernen, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Befehl **Projekt | Versionskontrolle | Von Versionskontrolle ausgliedern**. Außerdem können Sie: (i) Dateien in einem Projektordner durch Ausführen des Befehls am Ordner entfernen, (ii) durch Drücken der **Strg**-Taste mehrere Dateien auswählen und entfernen und (iii) das gesamte Projekt durch Ausführen des Befehls am Projekt entfernen.

25.3.6.9 Aus Versionskontrolle freigeben

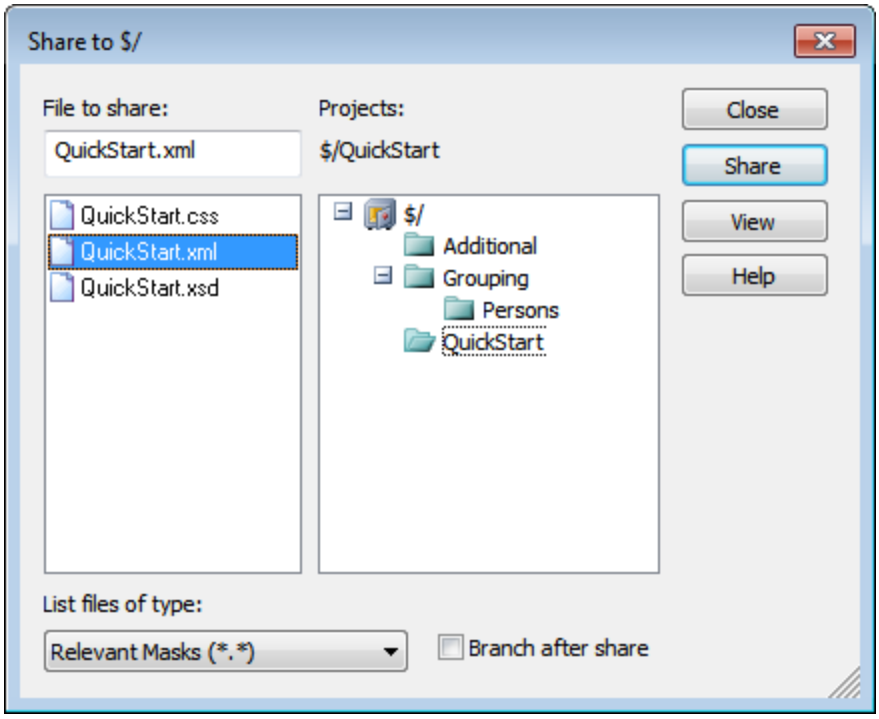
Der Befehl **Aus Versionskontrolle freigeben** wird unterstützt, wenn das verwendete Versionskontrollsystem die Freigabe von Dateien unterstützt. Sie können eine Datei freigeben, sodass sie auf mehreren lokalen Rechnern verfügbar ist. Wenn an einer dieser Dateien eine Änderung vorgenommen wird, wird dies in allen anderen freigegebenen Versionen übernommen.

Wählen Sie das (*in der Abbildung unten markierte)* Projekt im Fenster "Projekt" der Applikation aus und klicken Sie anschließend auf den Befehl **Aus Versionskontrolle freigeben**.

© 2019-2025 Altova GmbH



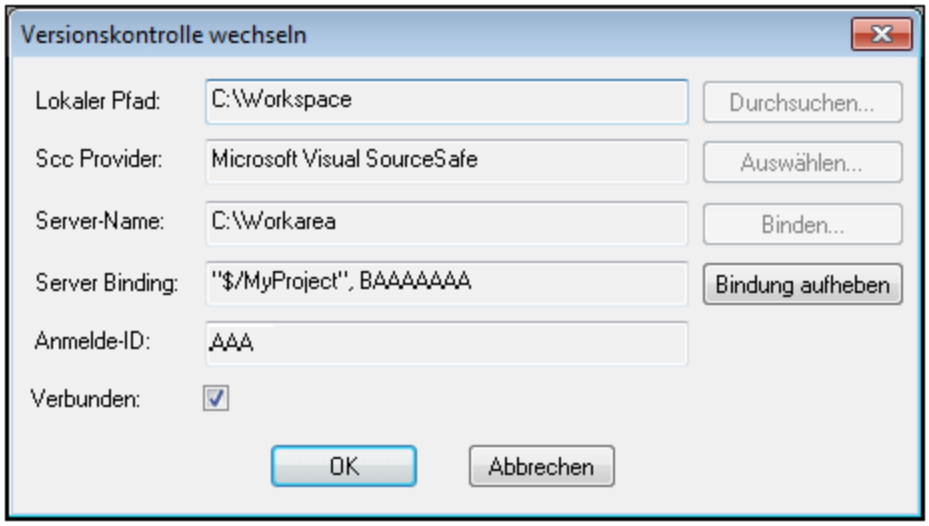
Daraufhin wird das Dialogfeld "Share To [Ordner]" (*Abbildung unten*) angezeigt.



Um die gewünschten Dateien auszuwählen, wählen Sie zuerst den Ordner, in dem sich die Dateien befinden, in der Projektstruktur auf der rechten Seite aus. Die Dateien im ausgewählten Ordner werden im Fenster auf der linken Seite angezeigt. Wählen Sie die freizugebende Datei aus (um mehrere Dateien auszuwählen, halten Sie beim Anklicken die **Strg**-Taste gedrückt). Die ausgewählten Datei(en) werden im Textfeld *Files to Share* (*links oben*) angezeigt. Die Dateien verschwinden aus dem Fenster auf der linken Seite. Klicken Sie auf **Freigeben** und anschließend **Schließen,** um die ausgewählte(n) Datei(en) in den lokalen freigegebenen Ordner zu kopieren.

Der freigegebene Ordner wird im Namen des Dialogfelds "Share to [Ordner]" angegeben. In der Abbildung oben ist es der lokale Ordner (da sich das Zeichen `$` in dem Ordner im Repository, an den der lokale Ordner

gebunden ist, befindet). Sie können den freigegebenen Ordner im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (*Abbildung unten,* **Versionskontrolle wechseln***)* sehen und den Ordner durch Ändern des lokalen Pfads und Binding einstellen.



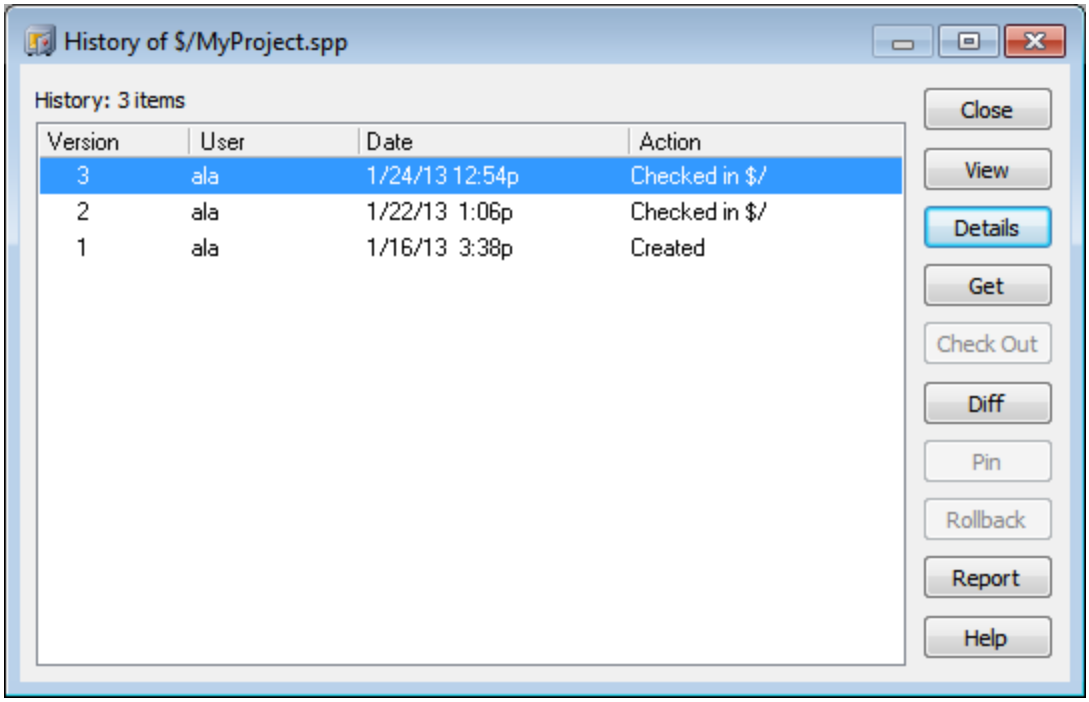
Nähere Informationen zum Freigeben von Dateien über Ihr Versionskontrollsystem finden Sie in der Benutzerdokumentation zu Ihrem Versionskontrollsystem.

25.3.6.10 Verlauf anzeigen

Mit dem Befehl **Verlauf anzeigen** aktivieren Sie die Verlaufsfunktion des aktiven Versionskontrollsystems. Damit zeigen Sie den Verlauf der im Projektfenster ausgewählten Datei an. Um den Verlauf der Projektdatei (`.spp` Datei) anzuzeigen, wählen Sie den Projekttitel aus. Sie können Informationen über die früheren Versionen einer Datei und die Unterschiede anzeigen und frühere Versionen der Datei abrufen.

In der Abbildung unten sehen Sie das Dialogfeld "Verlauf" des Versionskontrollsystems Visual SourceSafe. Darin werden die verschiedenen Versionen der Datei `MyProject.spp` aufgelistet.

© 2019-2025 Altova GmbH



Dieses Dialogfeld bietet verschiedene Möglichkeiten, um bestimmte Versionen der ausgewählten Datei zu vergleichen und abzurufen. Wenn Sie auf einen Eintrag in der Liste doppelklicken, wird das Dialogfeld "Verlauf" für diese Datei geöffnet. Die Schaltflächen in Dialogfeld haben die folgenden Funktionen:

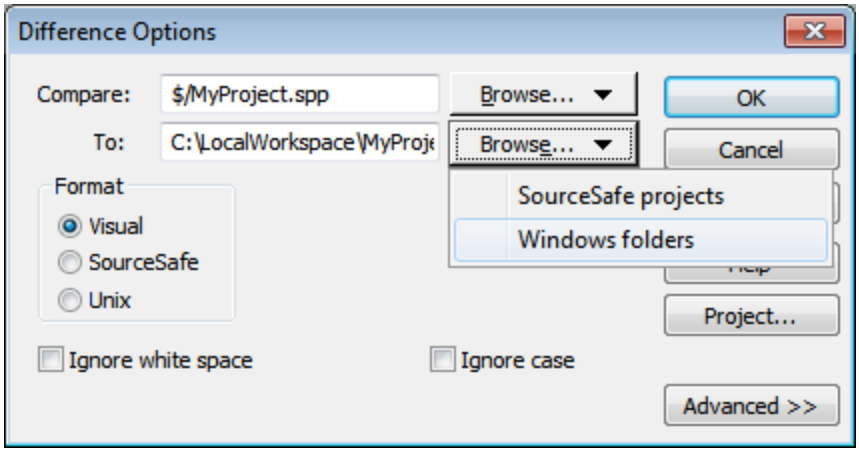
- *Schließen*: Schließt dieses Dialogfeld.
- *Ansicht*: Öffnet ein weiteres Dialogfeld, in dem Sie die Art des Ansichtsprogramms auswählen können, in dem Sie die Datei anzeigen möchten.
- *Details*: Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie die Eigenschaften[889] der gerade aktiven Datei sehen.
- *Abrufen*: Damit können Sie eine der vorherigen Versionen der Datei aus der Versionsliste in das Arbeitsverzeichnis holen.
- *Auschecken*: Damit können eine frühere Version der Datei auschecken.
- *Diff*: Öffnet das Dialogfeld Vergleichsoptionen[887], in dem Sie die Vergleichsoptionen zur Anzeige der Unterschiede zwischen den beiden Dateiversionen definieren können. Mit Hilfe von **Strg + Klick** können Sie zwei Dateiversionen in diesem Fenster markieren. Klicken Sie anschließend auf Diff, um die Unterschiede zwischen den beiden Dateien anzuzeigen.
- *Pin*: Markiert eine Version der Datei mit einem Pin bzw. hebt die Marierung auf. Damit können Sie die Dateiversion definieren, die für den Dateivergleich verwendet werden soll.
- *Rollback*: Führt ein Rollback für die ausgewählte Version der Datei durch.
- *Report*: Generiert einen Verlaufsbericht, den Sie an den Drucken, die Datei oder die Zwischenablage senden können.
- *Hilfe*: Öffnet die Online-Hilfe des Versionskontrollanbieters für das Plugin.

25.3.6.11 Unterschiede anzeigen

Der Befehl **Unterschiede anzeigen** ist verfügbar, wenn eine Datei im Projektfenster ausgewählt ist. Um die Projektdatei (`.spp` Datei) auszuwählen, wählen Sie den Titel des Projekts im Projektfenster aus. Mit dem

Befehl **Unterschiede anzeigen** wird das Vergleichstool des Versionskontrollsystems gestartet, sodass Sie die Unterschiede zwischen den Dateien direkt in Ihrer Altova-Applikation überprüfen können.

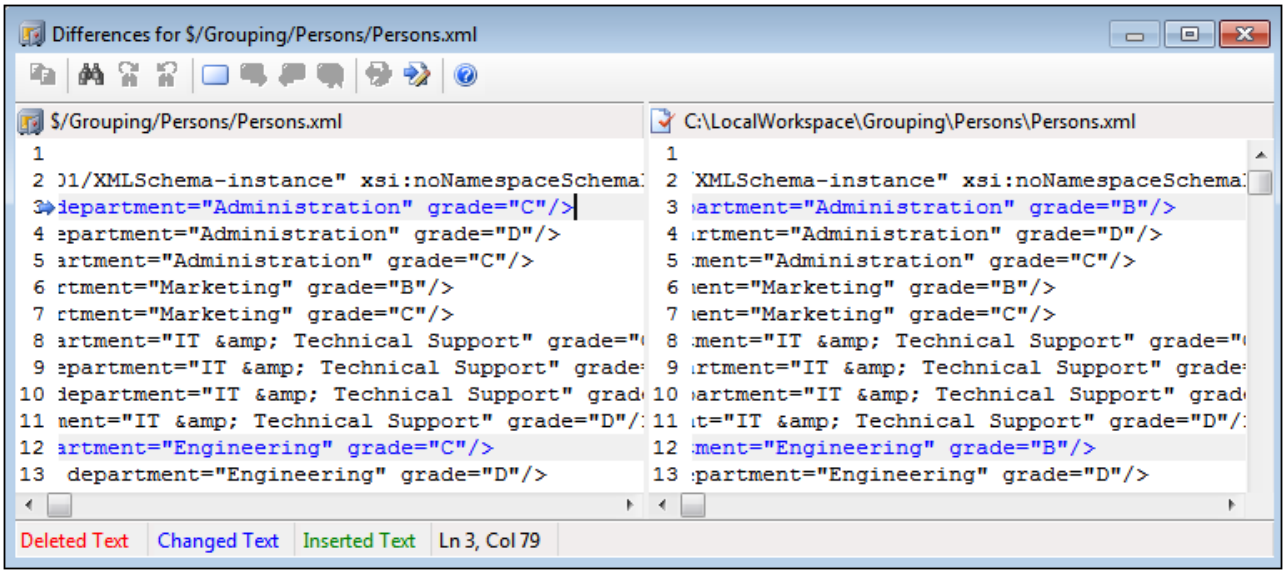
In der Abbildung unten sehen Sie das Vergleichstool des Versionskontrollsystems Visual SourceSafe.



Standardmäßig werden in den Textfeldern *Compare* und *To* die Repository-Version bzw. die lokale Version angezeigt. Folgendermaßen können Sie zu anderen Dateien navigieren:

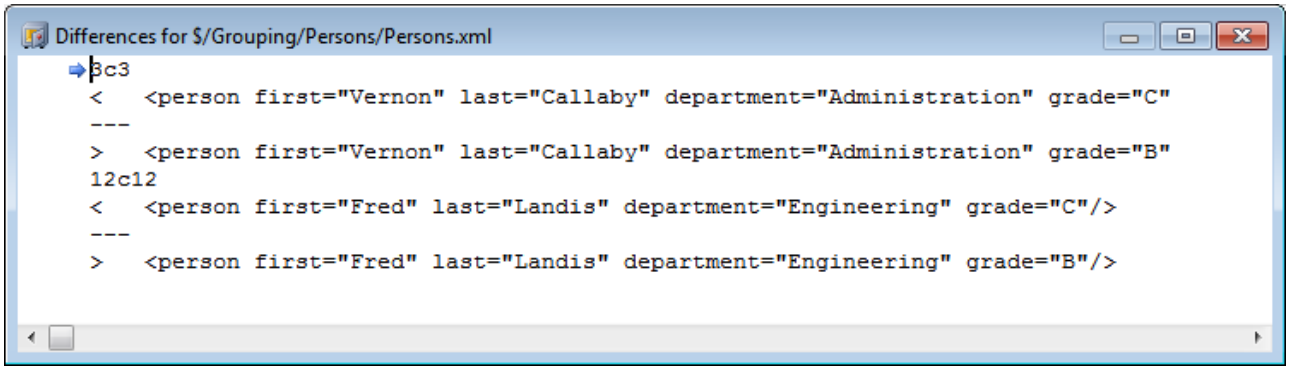
1. Über die Dropdown-Liste der Schaltfläche **Durchsuchen** können Sie SourceSafe Projekte (zum Durchsuchen der Repository-Dateien) oder Windows-Ordner (zum Durchsuchen lokaler Ordner) auswählen.
2. Navigieren Sie zu den gewünschten Dateien und wählen Sie sie aus.

Wählen Sie die gewünschten Optionen aus und klicken Sie auf **OK,** um die Dateien zu vergleichen. Die Vergleichsergebnisse werden in einem separaten Fenster angezeigt. In den Abbildung unten sehen Sie die Ergebnisse des Vergleichs in zwei Formaten.



 © 2019-2025 Altova GmbH

In der Abbildung oben sehen Sie das Visual SourceSafe-Vergleichsergebnis (*siehe Dialogfeld "Optionen" oben*), während die Ergebnisse in der Abbildung unten im Unix-Format angezeigt werden. In beiden Abbildungen gibt es zwei Unterschiede - in beiden Fällen eine Änderung des "grade" von `C` in `B`.

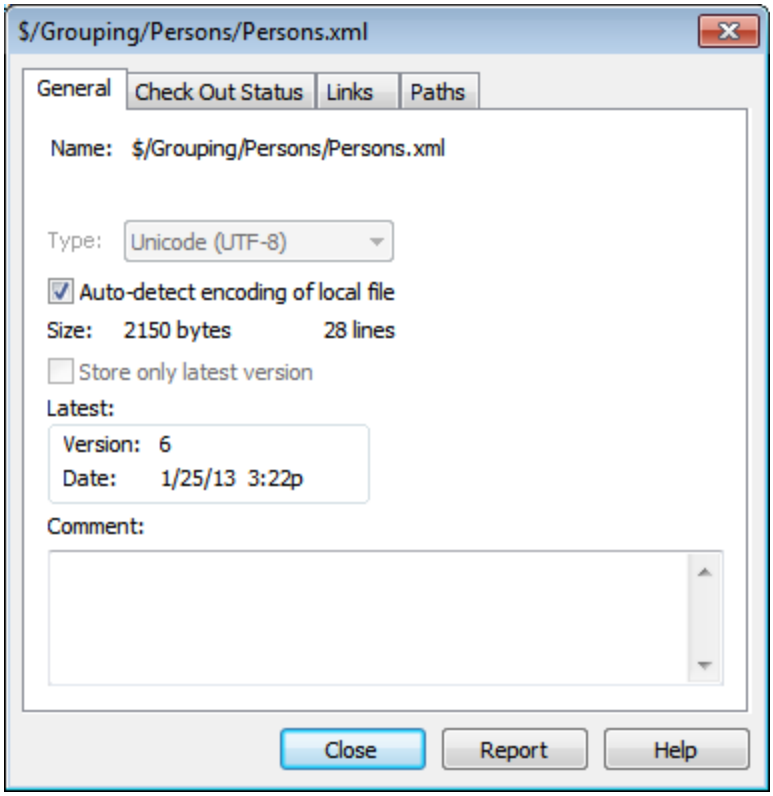


Eine ausführliche Beschreibung dazu, wie Ihr Versionskontrollsystem Unterschiede behandelt, finden Sie in der jeweiligen Produktdokumentation.

25.3.6.12 Eigenschaften anzeigen

Mit dem Befehl **Eigenschaften anzeigen** werden die Eigenschaften der gerade ausgewählten Datei angezeigt (*Abbildung unten*). Welche Eigenschaften angezeigt werden, hängt vom verwendeten Versionskontrollsystem ab. In der Abbildung unten sehen Sie die von Visual SourceSafe angezeigten Eigenschaften.

Beachten Sie, dass dieser Befehl nur für einzelne Dateien aktiv ist.



Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zum jeweiligen Versionskontrollsystem.

25.3.6.13 Status aktualisieren

Mit diesem Befehl **aktualisieren** Sie den Status aller Projektdateien.

25.3.6.14 Versionskontrollmanager

Mit dem Befehl **Versionskontrollmanagerstarten** Sie die native Benutzeroberfläche Ihrer Versionskontroll-Software.

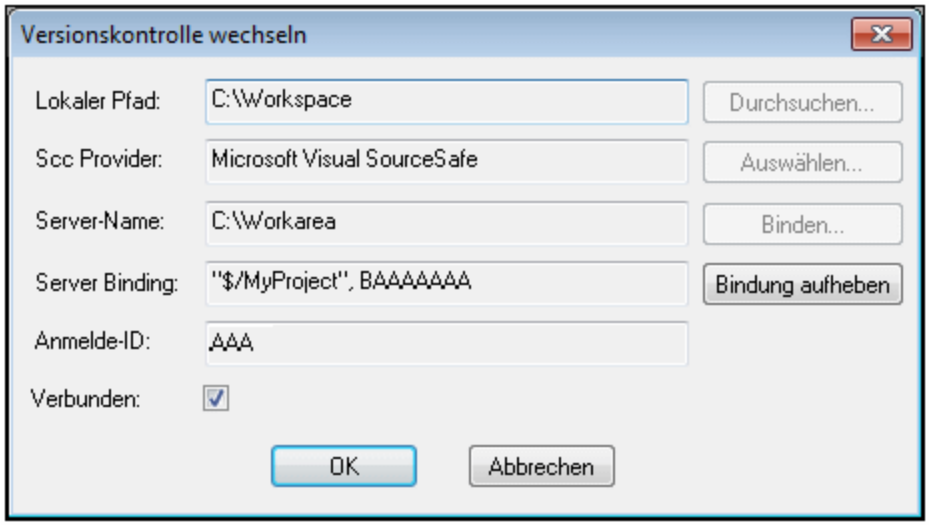
25.3.6.15 Versionskontrolle wechseln

Über das aktuelle Binding stellt das aktive Applikationsprojekt eine Verbindung zur Versionskontrolldatenbank her, daher muss das aktuelle Binding korrekt sein, d.h. die Applikationsprojektdatei (`.spp` Datei) muss sich im Ordner unter dem lokalen Pfad befinden und der gebundene Ordner im Repository muss die Datenbank sein, in der die Dateien dieses Projekts gespeichert sind. Normalerweise entsprechen der gebundene Ordner und seine Substruktur dem lokalen Arbeitsbereichordner und dessen Substruktur.

© 2019-2025 Altova GmbH

Im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" (*Abbildung unten*) können Sie das Versionskontrollsystem (*SCC Provider*), den lokalen Ordner (*Lokaler Pfad*) und das Repository-Binding (*Server-Name* und *Server Binding*) wechseln.

Die Einstellungen können erst geändert werden, wenn Sie die aktuelle Bindung aufgehoben haben. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche **Bindung aufheben**. Alle Einstellungen können nun bearbeitet werden.



Ändern Sie die Versionskontrolleinstellungen folgendermaßen:

1. Navigieren Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen** zum lokalen Ordner und klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen,** um eines der installierten Versionskontrollsysteme auszuwählen.
2. Anschließend können Sie den lokalen Ordner an eine Repository-Datenbank binden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Binden**. Daraufhin wird das Verbindungsdialogfeld Ihres Versionskontrollsystems aufgerufen.
3. Wenn Sie eine *Anmelde-ID* eingegeben haben, wird diese an das Versionskontrollsystem übergeben; andernfalls müssen Sie Ihre Anmeldeinformationen im Verbindungsdialogfeld eingeben.
4. Wählen Sie im Repository die Datenbank aus, an die Sie diesen lokalen Ordner binden möchten. Eventuell müssen diese Einstellungen in mehreren Dialogfeldern vorgenommen werden.
5. Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie im Dialogfeld "Versionskontrolle wechseln" auf **OK**.

25.3.7 Dateien zu Projekt hinzufügen



Mit diesem Befehl fügen Sie Dateien in das aktuelle Projekt ein. Verwenden Sie diesen Befehl um Dateien in einen beliebigen Ordner Ihres Projekts einzufügen. Sie können einzelne Dateien oder Dateigruppen (Auswahl mit **Strg + Klick**) im Dialogfeld "Öffnen" hinzufügen. Wenn Sie Dateien in ein Projekt einfügen, werden diese

automatisch - nach Erweiterung sortiert - in die entsprechenden Projektordner verteilt (Einstellungen hierzu im Dialogfeld Projekteigenschaften[900]).

25.3.8 Globale Ressource zu Projekt hinzufügen

Mit dem Befehl **Projekt | Globale Ressource zu Projekt hinzufügen** wird das Dialogfeld "Globale Ressource auswählen" aufgerufen, in dem Sie eine globale Ressource vom Typ Datei oder Ordner auswählen können, um diese zum Projekt hinzuzufügen. Bei Auswahl einer globalen Ressource vom Typ Datei wird eine Datei auf Basis der im Dialogfeld Projekteigenschaften[900] definierten Dateierweiterung zum entsprechenden Ordner hinzugefügt. Bei Auswahl einer globalen Ressource vom Typ Ordner wird ein Ordner in einem "Datei öffnen" Dialogfeld geöffnet und Sie werden aufgefordert, eine Datei auszuwählen; die ausgewählte Datei wird auf Basis der im Dialogfeld Projekteigenschaften[900] definierten Dateierweiterung zum entsprechenden Ordner hinzugefügt. Eine Beschreibung globaler Ressourcen finden Sie im Abschnitt "Globale Ressourcen" in dieser Dokumentation.

25.3.9 URL zu Projekt hinzufügen



Mit diesem Befehl fügen Sie eine URL in das aktuelle Projekt ein. Bei Verwendung von URLs in einem Projekt wird das Ziel der URL in das Projekt einbezogen. Wenn eine Batch-Operation an einer URL oder einer Datei mit URL ausgeführt wird, sucht XMLSpy nach dem Dokument aus der URL, und führt die gewünschte Operation aus.

25.3.10 Aktive Datei zu Projekt hinzufügen



Mit diesem Befehl fügen Sie die aktive Datei in das aktuelle Projekt ein. Wenn Sie eine Datei von der Festplatte oder über eine URL geöffnet haben, können Sie die Datei mit diesem Befehl in das aktuelle Projekt aufnehmen.

25.3.11 Aktive und verwandte Dateien zu Projekt hinzufügen



© 2019-2025 Altova GmbH

Mit diesem Befehl fügen Sie das aktive XML-Dokument und alle verwandten Dateien in das Projekt ein. Beim Arbeiten mit einem XML-Dokument, das auf einem Schema oder einer DTD basiert, fügt dieser Befehl nicht nur das XML-Dokument zum Projekt hinzu sondern auch alle verwandten Dateien (z.B. DTDs und sämtliche geparste Entities, auf die die DTD referenziert).

Bitte beachten Sie: Dateien, die durch Processing Instructions (Verarbeitungsanweisungen) referenziert werden (z.B. XSLT-Dateien) werden nicht als verwandte Dateien behandelt.

25.3.12 Projektordner zu Projekt hinzufügen



Mit diesem Befehl fügen Sie einen neuen Ordner in das aktuelle Projekt ein. Verwenden Sie diesen Befehl, um einen neuen Ordner oder Unterordner im aktuellen Projekt anzulegen. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü (Rechtsklick auf einen Ordner im Projektfenster) aufrufen.

Anmerkung: Ein Projektordner in einen anderen Projektordner oder an eine andere Stelle im selben Projekt gezogen werden. Zusätzlich dazu kann ein Ordner aus dem Windows-Datei-Explorer in jeden beliebigen Projektordner gezogen werden.

Anmerkung: Projektordner sind grün, während externe Ordner[893] gelb sind.

25.3.13 Externes Verzeichnis zum Projekt hinzufügen

Mit dem Befehl **Projekt | Externes Verzeichnis zum Projekt hinzufügen** fügen Sie einen neuen externen Ordner in das aktuelle Projekt ein. Verwenden Sie diesen Befehl, um einen lokalen Ordner oder einen Netzwerkordner zum aktuellen Projekt hinzuzufügen. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü (Rechtsklick auf ein Verzeichnis im Projektfenster) aufrufen.

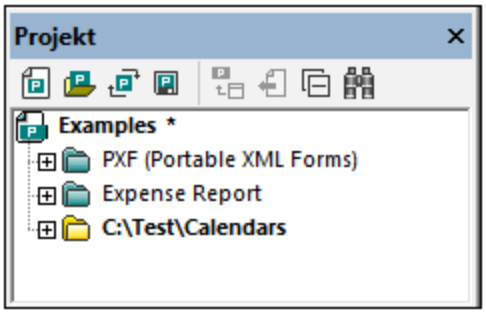
Anmerkung: Externe Ordner sind gelb, während Projektordner[893] grün sind.

Anmerkung: In externen Ordnern enthaltene Dateien können nicht unter Versionskontrolle gestellt werden.

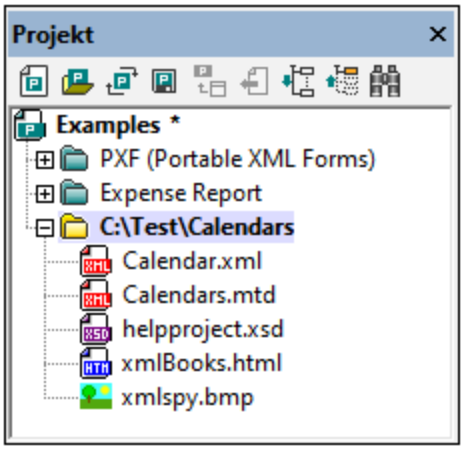
Hinzufügen von externen Ordnern zu Projekten

So fügen Sie einen externen Ordner zum Projekt hinzu:

1. Wählen Sie den Menübefehl **Projekt | Externes Verzeichnis zum Projekt hinzufügen**.
2. Wählen Sie den gewünschten Ordner aus und klicken Sie auf **OK**. Das ausgewählte Verzeichnis wird nun im Projektfenster angezeigt.



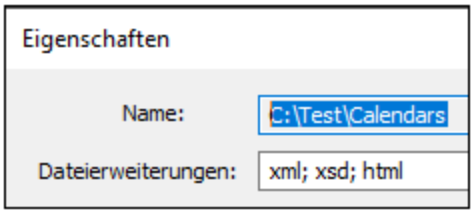
3. Klicken Sie auf das Plus-Symbol, um den Ordnerinhalt zu sehen.



Filtern von Ordnerinhalt

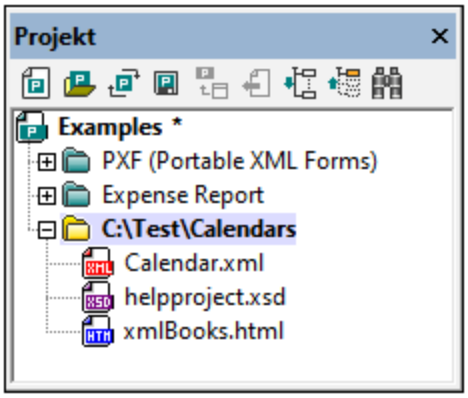
So filtern Sie den Inhalt eines Ordners:

1. Rechtsklicken Sie auf den externen von Ihnen hinzugefügten Ordner. Wählen Sie den Befehl **Eigenschaften**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Eigenschaften" geöffnet.



2. Klicken Sie in das Feld *Dateierweiterungen* und geben Sie die Erweiterungen der Dateietypen an, die angezeigt werden sollen. Bei mehreren Erweiterungen trennen Sie diese durch ein Semikolon (*siehe Abbildung oben*).
3. Klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH



Im Projektfenster werden jetzt ausschließlich die ausgewählten Dateiarten angezeigt.

Validieren von externen Ordnern

So validieren Sie ein externes Verzeichnis und prüfen es auf Wohlgeformtheit:

1. Wählen Sie aus, welche Dateiarten angezeigt werden sollen oder markieren Sie diese im externen Ordner.
2. Wählen Sie den Ordner aus und klicken Sie anschließend auf den Befehl **XML | Wohlgeformtheit prüfen** oder **XML validieren** (Kürzel **F7** bzw. **F8**). Alle im Ordner angezeigten Dateien werden nun überprüft. Falls eine Datei nicht wohlgeformt oder ungültig ist, wird diese im Hauptfenster geöffnet. Hier kann der Fehler korrigiert werden.
3. Korrigieren Sie den Fehler, und starten Sie die Überprüfung erneut, um den Ordner erneut zu überprüfen.

Aktualisieren eines Projektverzeichnisses

In lokalen oder netzwerkgebundenen Verzeichnissen können jederzeit Dateien gelöscht oder hinzugefügt werden. Um die Verzeichnisansicht zu aktualisieren, rechtsklicken Sie auf den externen Ordner und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Aktualisieren**.

Löschen von externen Verzeichnissen und Dateien

Um ein Verzeichnis aus dem Projektfenster zu löschen, klicken Sie auf das **Verzeichnis** und drücken Sie die **Entf-**Taste. Klicken Sie alternativ dazu mit der rechten Maustaste auf den externen Ordner und wählen Sie den Befehl **Löschen**. In beiden Fällen wird der externe Ordner nur aus dem Projektfenster gelöscht und nicht von der Festplatte bzw. im Netzwerk.

Um eine Datei in einem externen Ordner zu löschen, müssen Sie diese physisch von der Festplatte bzw. vom Netzwerk löschen. Um die Änderungen im Projekt zu sehen, müssen Sie den Inhalt des externen Ordners (durch Rechtsklick auf den externen Ordner und Auswahl des Befehls **Aktualisieren**) aktualisieren.

Anmerkung: Ein externer Ordner kann in einen Projektordner oder an eine andere Stelle im selben Projekt (aber nicht in einen anderen externen Ordner) gezogen werden. Zusätzlich dazu kann ein Ordner aus dem Windows-Datei-Explorer an jede beliebige Stelle im Projektfenster (mit Ausnahme eines anderen externen Ordners) gezogen werden.

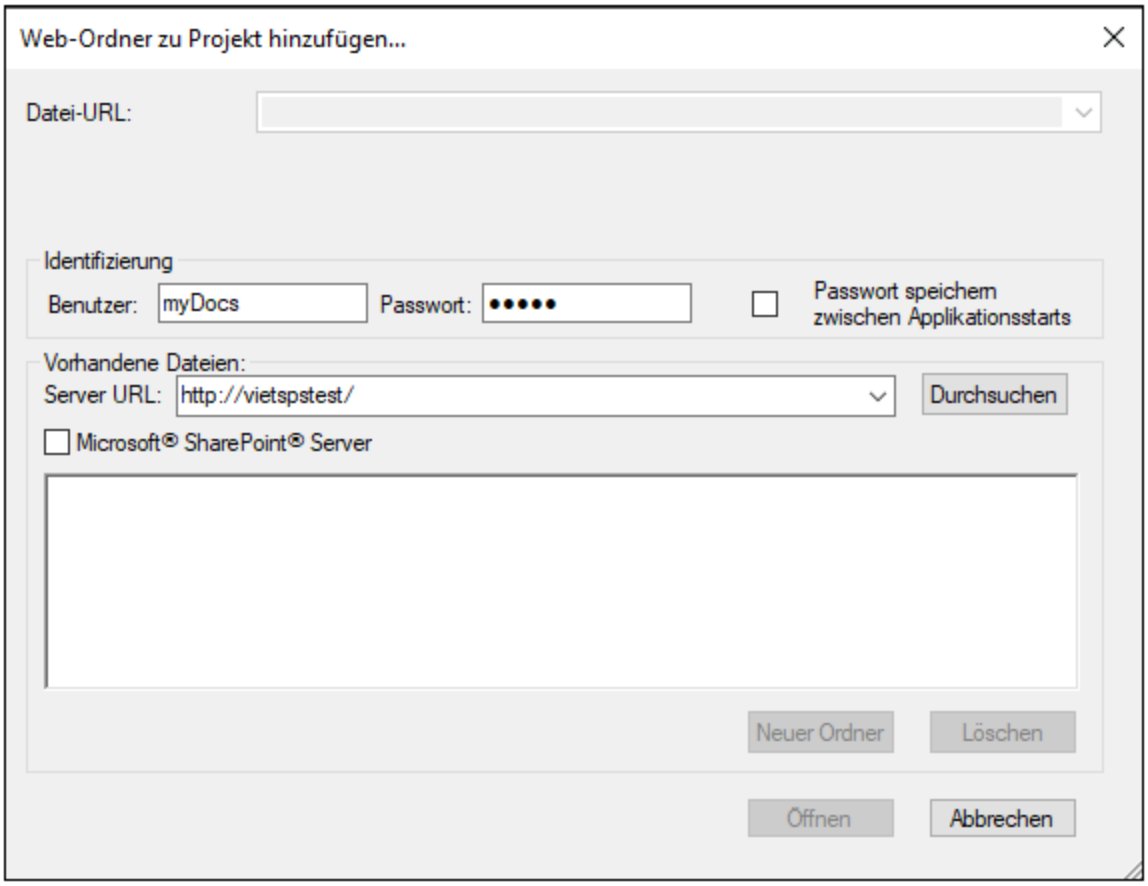
25.3.14 Externes Webverzeichnis zum Projekt hinzufügen

Verwenden Sie diese Funktion, um ein neues Webverzeichnis in das aktuelle Projekt einzufügen. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü (Rechtsklick auf ein Verzeichnis im Projektfenster) aufrufen. Bitte beachten Sie, dass Dateien in externen Verzeichnissen nicht unter Versionskontrolle gestellt werden können.

Hinzufügen eines externen Webverzeichnisses zum Projekt

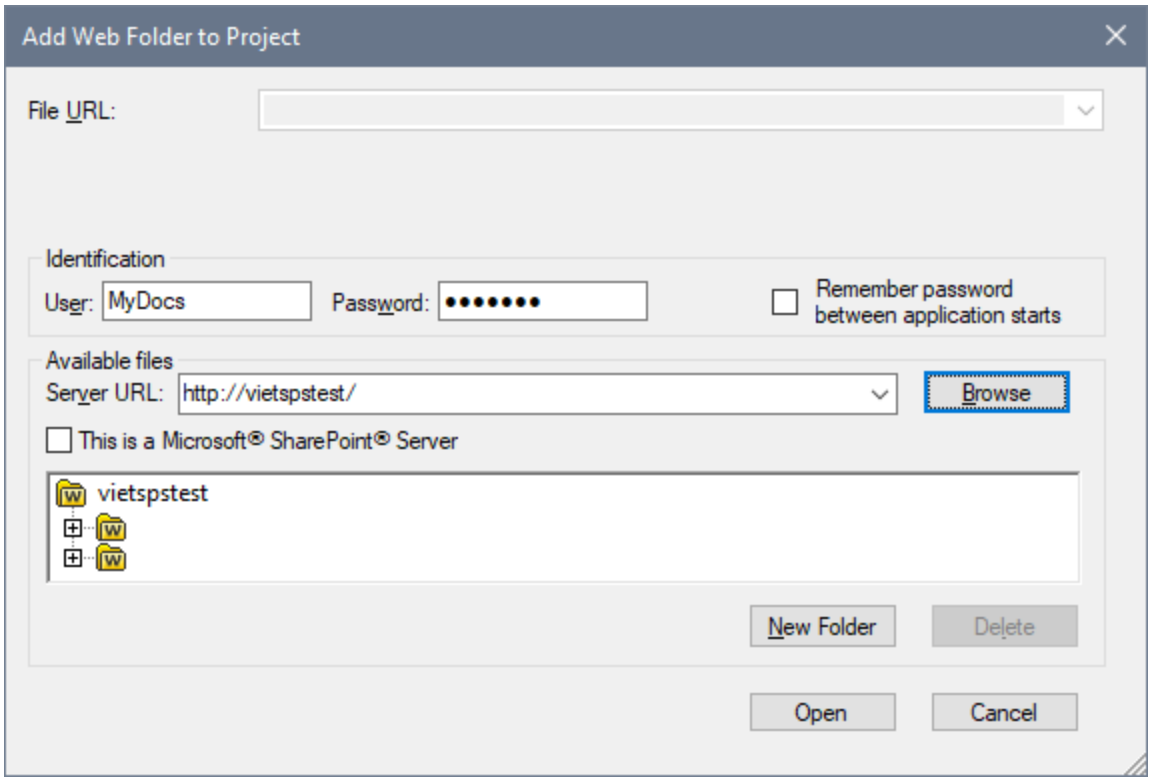
Um ein externes Webverzeichnis zum Projekt hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Externes Webverzeichnis zum Projekt hinzufügen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Webordner in Projekt einfügen" angezeigt (*Abbildung unten*).

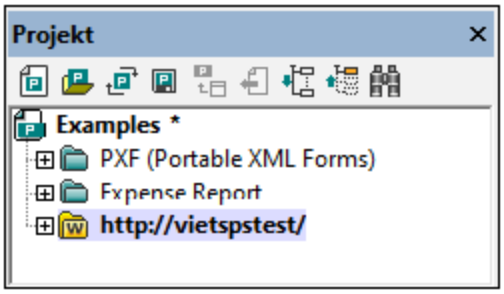


2. Klicken Sie in das Feld "Server URL" und geben Sie die URL des Servers ein. Wenn es sich beim Server um einen Microsoft® SharePoint® Server handelt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Microsoft® SharePoint® Server*. Nähere Informationen zum Arbeiten mit Dateien dieses Servertyps finden Sie im Abschnitt *Ordner auf einem Microsoft® SharePoint® Server* weiter unten.
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 Verbindung mit dem Server herzustellen, und die verfügbaren Ordner anzuzeigen.

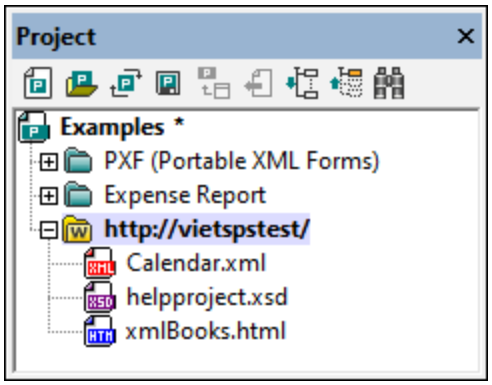
© 2019-2025 Altova GmbH



5. Klicken Sie auf das Verzeichnis, welches Sie in die Projektansicht übernehmen möchten. Die Schaltfläche **Öffnen** wird erst danach aktiv. Die URL des Ordners wird nun im Feld Datei-URL angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Verzeichnis in das Projekt zu übernehmen.



7. Klicken Sie auf das Symbol "+" um den Inhalt des Verzeichnisses anzuzeigen.



Filtern von Verzeichnisinhalt

Um den Inhalt eines Ordners zu filtern, rechtsklicken Sie auf den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Eigenschaften**. Klicken Sie im Dialogfeld "Eigenschaften", das daraufhin geöffnet wird, auf das Feld *Dateierweiterungen* und geben Sie die Erweiterungen der Dateien an, die angezeigt werden sollen (z.B. XML- und XSD-Dateien). Trennen Sie die einzelnen Dateitypen durch ein Semikolon (z.B. `xml; xsd; sps`). Im Projektfenster wird jetzt nur mehr dieser Ordner mit Dateien mit der definierten Erweiterung angezeigt.

Validierung und Überprüfen der Wohlgeformtheit eines Ordners

Um die Dateien in einem Ordner auf Wohlgeformtheit zu prüfen oder sie zu validieren, klicken Sie auf den Ordner und anschließend auf den Menübefehl **XML | Wohlgeformtheit prüfen** bzw. **XML | XML validieren** (Kürzel F7 bzw. F8). Alle angezeigten Dateien im Ordner werden nun überprüft. Falls eine Datei nicht wohlgeformt oder ungültig ist, wird diese im Hauptfenster geöffnet. Hier können Sie den Fehler korrigieren. Nach erfolgter Korrektur, starten Sie die Prüfung erneut, um das restliche Verzeichnis zu kontrollieren. Bitte beachten Sie: Sie können mehrere nicht nebeneinander liegende Dateien gleichzeitig im Verzeichnis markieren, wenn Sie die Strg-Taste gedrückt halten, und die gewünschten Dateien anklicken. In diesem Fall werden beim Betätigen der Funktionstasten **F7** oder **F8** nur die markierten Dateien überprüft.

Aktualisieren des Inhalts des Projektordners

Sie können jederzeit Dateien aus dem Webverzeichnis hinzufügen oder löschen. Um die Verzeichnis-Ansicht zu aktualisieren, rechtsklicken Sie auf den externen Ordner und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Aktualisieren**.

Löschen von Dateien oder Verzeichnissen

Da es sich um einen Webordner handelt, der zum Projekt hinzugefügt wurde, kann nur der Webordner (und nicht die Dateien darin) aus dem Projekt gelöscht werden. Um einen Webordner aus dem Projektfenster zu löschen, klicken Sie entweder (i) mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie den Befehl **Löschen** oder (ii) wählen Sie den Ordner aus und drücken Sie die **Entf**-Taste. Der Ordner wird nur aus der Projekt-Ansicht und nicht vom Webserver entfernt.

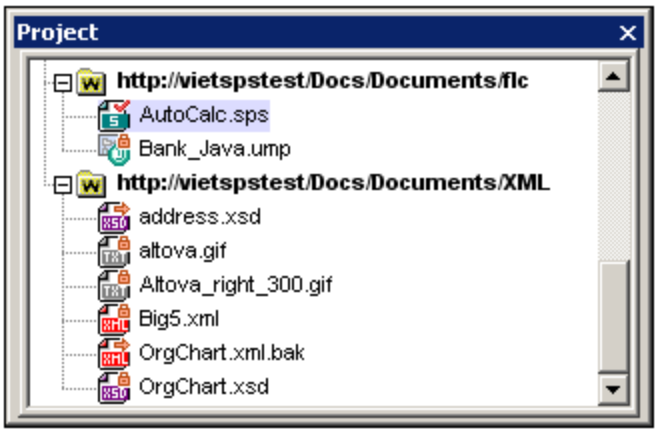
Anmerkung: Durch Klick auf eine **einzelne Datei** und Betätigen der **Entf**-Taste wird die Datei **nicht aus dem Projektfenster gelöscht**. Sie müssen sie physisch löschen, und dann den Inhalt des externen Ordners aktualisieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

Ordner auf einem Microsoft® SharePoint® Server

Wenn ein Ordner auf einem Microsoft® SharePoint® Server zum Projekt hinzugefügt wurde, können Dateien im Ordner über Befehle im Kontextmenü zur Dateiliste im Projektfenster (*siehe Abbildung unten*) ein- und ausgecheckt werden. Um diese Befehle aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Datei und wählen Sie den entsprechenden Befehl aus (**Auschecken**, **Einchecken**, **Auschecken rückgängig**).

Die Benutzer-ID und das Passwort können in den Eigenschaften der einzelnen Ordner im Projekt 900 gespeichert werden, sodass Sie diese Zugriffsdaten nicht jedes Mal eingeben müssen, wenn Sie auf den Server zugreifen.



Die Dateien im Projektfenster (*Abbildung unten*) sind mit Symbolen versehen, die den Status der Dateien (Eingecheckt/Ausgecheckt) kennzeichnen. Hier sehen Sie die verschiedenen Dateisymbole:

	Eingecheckt. Die Datei kann ausgecheckt werden.
	Die Datei wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt und kann nicht ausgecheckt werden.
	Lokal ausgecheckt. Die Datei kann bearbeitet und eingecheckt werden.

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- 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 Projektfenster (*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.



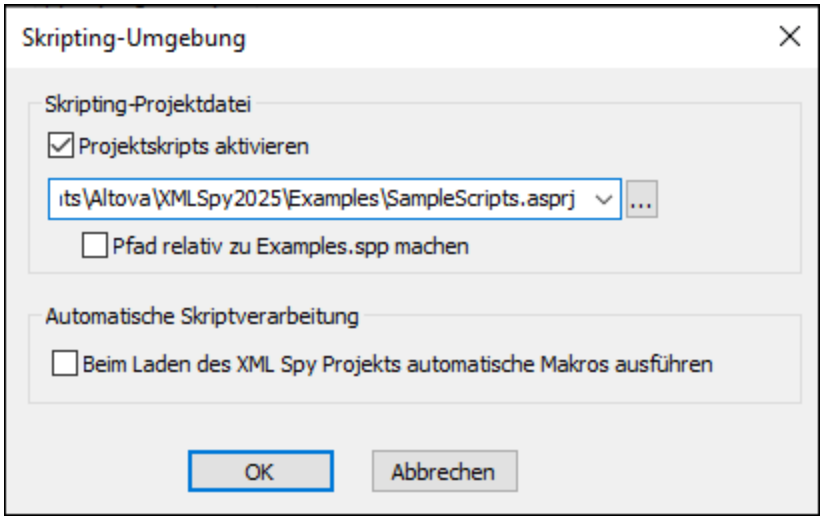
- Wenn eine Datei von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurde, kann sie nicht auscheckt werden.

- 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 in einer anderen Altova-Applikation nicht 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.

25.3.15 Skript-Einstellungen

Ein Skripting-Projekt wird einem XMLSpy-Projekt auf folgende Weise zugewiesen:

1. Öffnen Sie auf der XMLSpy-Benutzeroberfläche das gewünschte Applikationsprojekt.
2. Wählen Sie den Menübefehl **Projekt | Skript-Einstellungen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Skripting-Umgebung" (*Abbildung unten*) geöffnet.



3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Projektskripts aktivieren* und wählen Sie das gewünschte Skripting-Projekt (`.asprj`-Datei) aus. Wenn beim Laden des XMLSpy-Projekts automatische Makros ausgeführt werden sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatische Makros ausführen*.
4. Klicken Sie zum Fertigstellen auf **OK**.

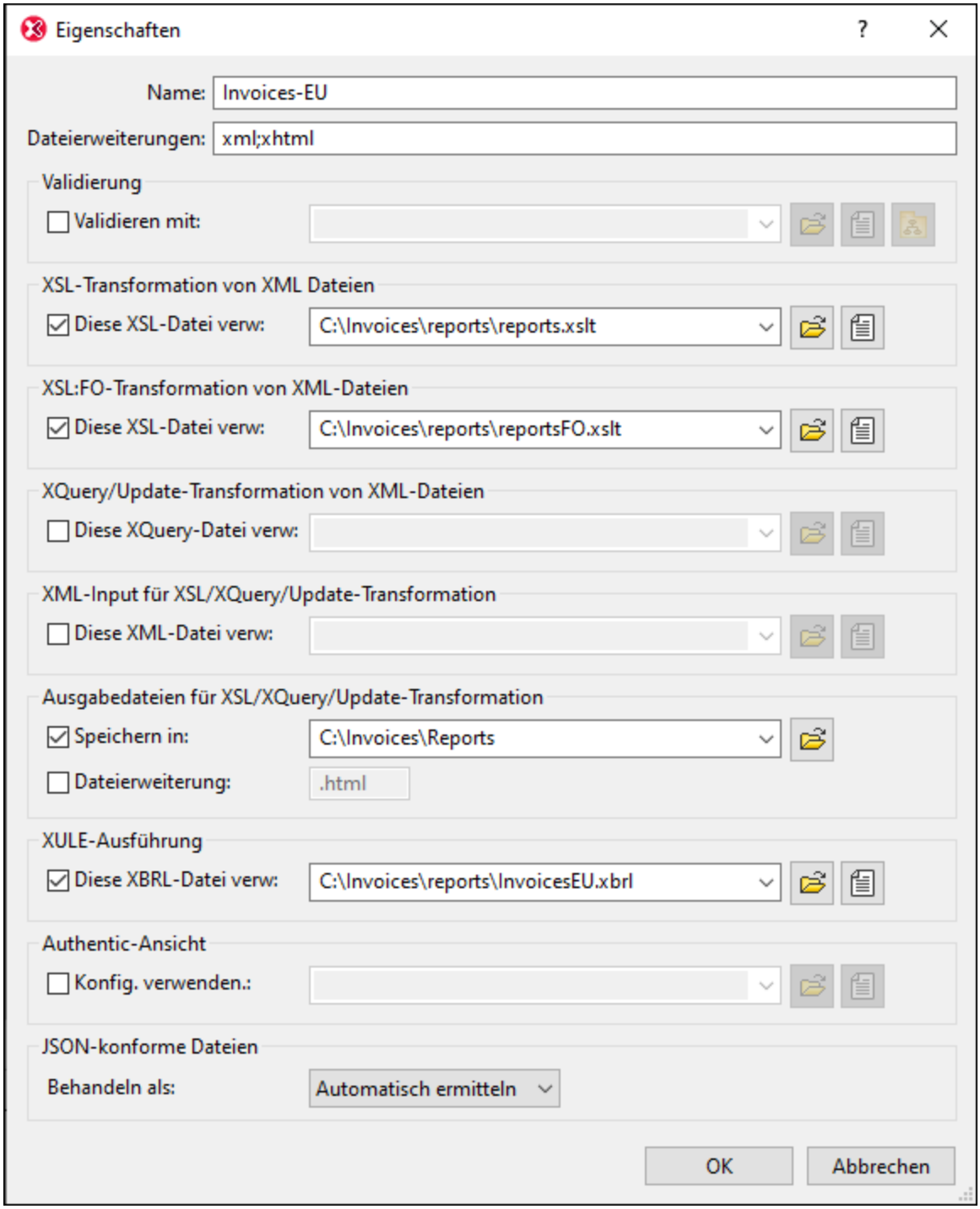
Anmerkung: Um das Skripting-Projekt eines XMLSpy-Projekts zu deaktivieren, d.h. die Zuweisung aufzuheben, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Projektskripts aktivieren*.

25.3.16 Eigenschaften



Mit dem Befehl **Projekt | Eigenschaften** wird das Dialogfeld "Eigenschaften" (*Abbildung unten*) des aktiven Projekts geöffnet. Wenn Sie mit der rechten Maustaste im Projektfenster auf einen Ordner klicken (und nicht auf den Projektordner selbst) und den Befehl **Eigenschaften** wählen, wird das Eigenschaftsdialogfeld für diesen Ordner geöffnet. Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der Einstellungen des Dialogfelds.

Anmerkung: Falls die Projektdatei unter Versionskontrolle steht, werden Sie gefragt, ob die Projektdatei (`.spp`) ausgecheckt werden soll. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie Einstellungen bearbeiten und diese speichern möchten.



Einstellungen

© 2019-2025 Altova GmbH

Dateierweiterungen
Die Einstellung *Dateierweiterungen* ist nur bei einzelnen Ordnern aktiv. Geben Sie die Dateierweiterungen, die für einen Ordner aktiviert werden sollen, unter Verwendung eines Semikolons als Trennzeichen ein. z.B. **xml;xhtml** oder **.xml;.xhtml**.

Wenn eine Dateierweiterung für einen Ordner aktiviert wird, hat dies die folgende Auswirkung:

- Wenn für einen Projektordner A die Dateierweiterung **xml** aktiviert wird und Dateien zum übergeordnete Ordner B dieses Projektordners hinzugefügt werden, werden die XML-Dateien unter den hinzugefügten Dateien automatisch zum Projektordner **A** hinzugefügt (da die Erweiterung **xml** für den Ordner **A** aktiv ist). Wenn Sie eine Datei hinzufügen möchten, die eine andere Erweiterung als eine der aktivierten hat, fügen Sie die Datei direkt zum Ordner hinzu, anstatt sie zu seinem übergeordneten Ordner hinzuzufügen.
- Externe Ordner, die zu einem Projekt hinzugefügt werden, zeigen den Inhalt eines Ordners auf Ihrem System. Sie können zu einem externen Ordner keine Dateien über ein Projekt hinzufügen (oder Dateien in einem externen Ordner über das Projekt löschen). Wenn für einen externen Ordner (über das Dialogfeld "Eigenschaften" des externen Ordners) Dateierweiterungen aktiviert sind, so dient diese Dateiliste als Dateifilter. Nur Dateien mit einer der aufgelisteten Erweiterungen werden im externen Ordner angezeigt. Dies ist nützlich, wenn Sie eine Batch-Verarbeitung an einem Ordner durchführen möchten. Wenn Sie z.B. nur an den XML-Dateien in einem Ordner eine XSLT-Transformation durchführen möchten, können Sie *Dateierweiterungen* auf **xml** setzen und die XSLT-Transformation ausführen. Wenn der Filter nicht definiert ist, wird versucht, die Transformation an allen Dateien im Ordner auszuführen.

Benutzer-ID und Passwort für externe Ordner
Für externe Ordner (auch externe Webverzeichnisse) können Sie die Benutzer-ID und das Passwort speichern, die unter Umständen für den Zugriff auf den Server benötigt werden.

Validierung
Die DTD, das XML-Schema oder das JSON-Schema 599, die/das für die Validierung 911 der Dateien im aktuellen Ordner (oder im gesamten Projekt, wenn es sich um die Eigenschaften des Projekts handelt) verwendet wird.

XSL-Transformation von XML-Dateien
Das XSLT-Stylesheet, das für die XSLT-Transformation 962 von XML-Dateien im Ordner verwendet wird.

XSL-FO-Transformation von XML-Dateien
Das XSLT-Stylesheet, das für die Transformation von XML-Dateien in XSL-FO in diesem Ordner verwendet wird.

XQuery/Update-Transformation von XML-Dateien
Die XQuery- oder XQuery Update-Datei, die in diesem Ordner für XQuery- oder XQuery Update-Ausführungen von XML-Dateien verwendet wird.

XML-Input für XSL/XQuery-Update-Transformation von XML-Dateien
Die XML-Datei, die in diesem Ordner für die XSLT-Transformation oder die XQuery/XQuery Update-Ausführung mit der entsprechenden XSLT-, XQuery- oder XQuery Update-Datei in diesem Ordner verwendet wird.

Ausgabedateien für XSL/XQuery/Update-Transformation
Das Zielverzeichnis von Transformationen und optional dazu die Dateierweiterung des Ergebnisdokuments.

XULE-Ausführung
Die XBRL-Instanzdatei, die mit dem XULE-Dokument, das im XMLSpy-Applikationsfenster aktiv ist, verarbeitet werden soll.

Authentic-Ansicht
Mit der Option *Konfig. verw.* wird die StyleVision Power Stylesheet-Datei (SPS-Datei) definiert, die für die Anzeige von XML-Dateien aus diesem Ordner in der Authentic verwendet werden soll. Beachten Sie, dass die XML-Arbeitsdatei gemäß dem für das SPS ausgewählten Schema gültig sein muss.

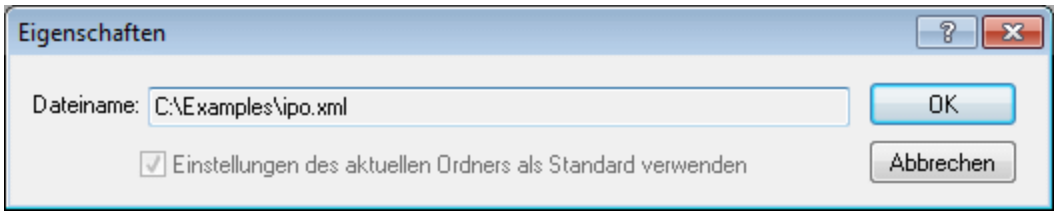
JSON-konforme Dateien
Mit dieser Eigenschaft wird definiert, ob ein Projektordner JSON-Schema-Dateien oder JSON-Instanzdateien enthält. Sie ist sehr nützlich, wenn es darum geht, JSON-Schema-Dateien zu erkennen, wenn die Dateien nicht durch das Schlüsselwort `$schema` eindeutig als JSON-Schema-Dateien gekennzeichnet sind und die Dateien einander referenzieren. Sie können diese Eigenschaft auf *JSON-Instanz, JSON-Schema* oder *Automatisch ermitteln* setzen. Mit der Standardeinstellung *Automatisch ermitteln* würde XMLSpy den Typ der Datei anhand der Struktur und des Inhalts von JSON-Dateien ermitteln.

Anmerkungen zu Projekteigenschaften

Beachten Sie hinsichtlich Vorrangigkeit bitte die folgenden Punkte:

- Wenn die Validierung oder XSLT/XQuery-Transformation über Kontextmenüs des Projektordners ausgeführt wird, so haben die in diesem Dialogfeld definierten Validierungs- bzw. Transformationsdateien Vorrang vor in der XML-Datei getätigten Zuweisungen. Außerdem haben für den jeweiligen Projektordner getroffene Einstellungen Vorrang vor Einstellungen, die für übergeordnete Ordner getroffen wurden.
- Wenn eine Datei in mehreren Ordnern des Projekts vorhanden ist und ihr in den verschiedenen Ordnern unterschiedliche Validierungs- und Transformationsdateien zugewiesen wurden, so können Sie auswählen, welche Zuweisung verwendet werden soll, wenn die Datei außerhalb des Projekts verarbeitet wird. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Navigieren Sie in dem Projektordner, dessen Zuweisung(en) Sie verwenden möchten, zur gewünschten Datei. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei in diesem Projektordner und wählen Sie den Befehl **Eigenschaften.** Aktivieren Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*Abbildung unten*) die Option *Einstellungen des aktuellen Ordners als Standard verwenden*. (Der aktuelle Ordner ist der Projektordner, in dem sich die Datei befindet.) Wenn die Option deaktiviert ist, bedeutet dies, dass die Einstellungen des aktuellen Ordners bereits als Standardeinstellungen ausgewählt sind. Wenn Sie eine Dateiinstanz auswählen, die sich in einem Projektordner befindet, der nicht der Standardordner ist, so steht die Option zur Verfügung und Sie können die Standardeinstellungen in die Einstellungen dieses Ordners ändern. Beachten Sie, dass die lokale Zuweisung (d.h. eine Zuweisung innerhalb der Datei selbst) verwendet wird, falls die Datei eine lokale Zuweisung hat. In diesem Fall werden die Einstellungen des Standardordners ignoriert.

© 2019-2025 Altova GmbH



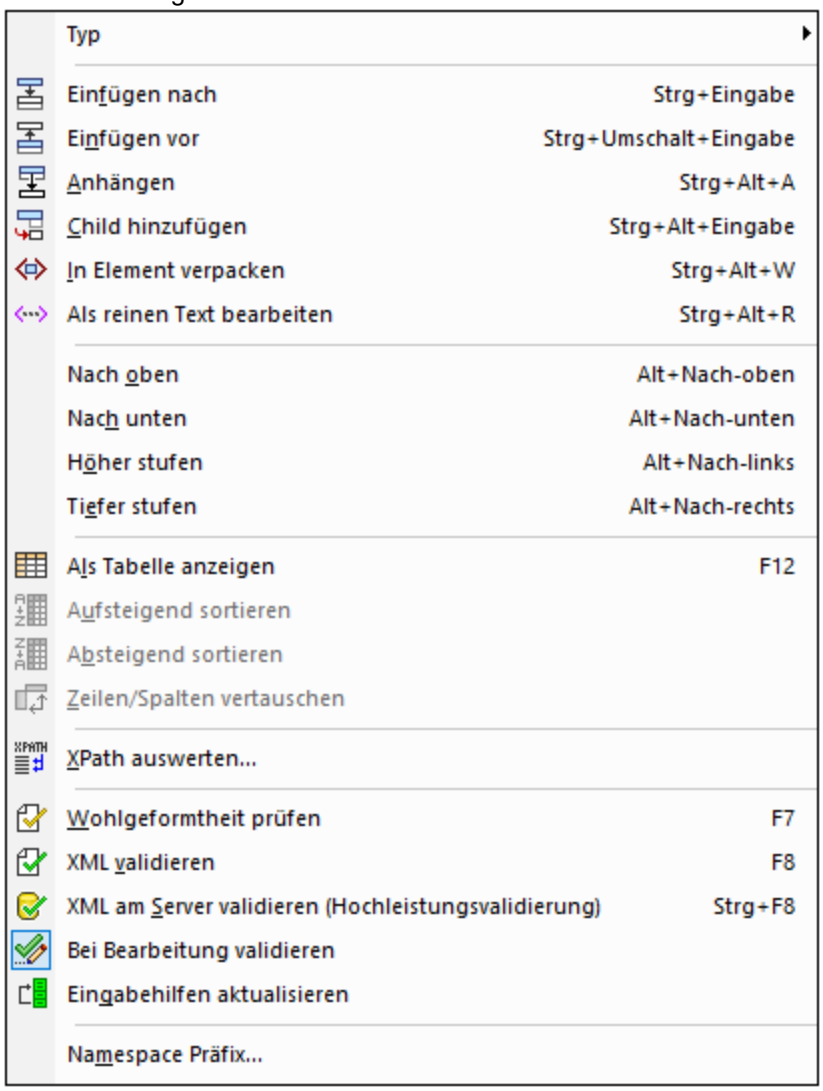
25.3.17 Zuletzt verwendete Projekte

Mit dieser Funktion werden die neun zuletzt verwendeten Projekte angezeigt um einen schnelleren Zugriff auf diese zu erhalten.

Beachten Sie bitte, dass XMLSpy automatisch das zuletzt verwendete Projekt[1107] beim Starten von XMLSpy öffnen kann. (**Extras | Optionen|** Register **Datei**, Projekt | Letztes Projekt beim Programmstart öffnen).

25.4 Menü "XML"

Das XML-Menü enthält alle nötigen Befehle um mit XML-Dokumenten zu arbeiten. Sie können Elemente einfügen oder anhängen, Elementhierarchien ändern, ein Namespace Präfix für Objekte setzen und XPaths im Zusammenhang mit einzelnen XML-Dokumenten evaluieren.



Zu den am häufigsten verwendeten XML-Funktionen zählen die Überprüfung von Dokumenten auf ihre Wohlgeformtheit [909] und Gültigkeit [911]. Sie finden diese Befehle in diesem Menü.

25.4.1 Typ

Der Befehl **Typ** hat ein Untermenü mit einer Liste von XML-Node-Typen. Sie können den Typ des aktuell in der Grid-Ansicht ausgewählten Node in einen anderen Typ aus der Liste ändern. Die Node-Typen in diesem Untermenü werden nur in der Grid-Ansicht aktiv und es sind nur diejenigen Node-Typen aktiv, in die der aktuell ausgewählte Node geändert werden kann.

© 2019-2025 Altova GmbH

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XML | Dokumentinhalt[163].

25.4.2 Einfügen nach/vor

Die Befehle **Einfügen nach** und **Einfügen vor** sind aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist. Sie fügen damit einen Element-Node auf derselben Ebene vor bzw. nach dem ausgewählten Eintrag hinzu. Durch Doppelklick auf die Namenszelle und Bearbeitung dieser können Sie den Namen des neu hinzugefügten Elements ändern. Durch Klick auf das Symbol des Elements (links von seinem Namen) und Auswahl des gewünschten Node-Typs oder mit dem Befehl **XML | Typ**[906] können Sie den Node-Typ ändern.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XML | Dokumentstruktur[161].

25.4.3 Anhängen, Child hinzufügen

Die Befehle **Anhängen** und **Child hinzufügen** sind aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist. Mit dem Befehl **Anhängen** wird in neuer Element-Node als letztes gleichrangiges Element des ausgewählten Eintrags hinzugefügt. Mit dem Befehl **Child hinzufügen** wird ein neuer Element-Node als Child angehängt. Durch Doppelklick auf die Namenszelle und Bearbeitung dieser können Sie den Namen des neu hinzugefügten Elements ändern. Durch Klick auf das Symbol des Elements (links von seinem Namen) und Auswahl des gewünschten Node-Typs oder mit dem Befehl **XML | Typ**[906] können Sie den Node-Typ ändern.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XML | Dokumentstruktur[161].

25.4.4 In Element verpacken

Der Befehl **In Element verpacken** ist aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist. Der ausgewählte Node erhält ein Parent-Element mit einem Standardnamen. Durch Doppelklick auf die Namenszelle und Bearbeitung dieser können Sie den Namen des neu hinzugefügten Parent-Elements ändern.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XML | Dokumentstruktur[161].

25.4.5 Als reinen Text bearbeiten

Der Befehl **Als reinen Text bearbeiten** ist aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist. Damit können Sie Textinhalt des ausgewählten Eintrags als reinen Text bearbeiten. Dies ist z.B. dann nützlich, wenn Sie komplexen Inhalt wie z.B. HTML-Code bearbeiten.

Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt XML in der Grid-Ansicht[306].

25.4.6 Nach oben/nach unten/höher stufen/tiefer stufen

Diese Befehle zum **Verschieben** sind aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein Node ausgewählt ist. Ein Node kann im Raster nach oben, unten, links oder rechts verschoben werden. In diesem Fall sind die entsprechende Befehle aktiv. Wählen Sie den entsprechenden Befehl aus, um die Komponente zu verschieben.

25.4.7 Als Tabelle anzeigen

Der Befehl **Als Tabelle anzeigen** ist aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht ein sich wiederholendes Element ausgewählt ist. Dies ist ein Ein/Aus-Befehl, mit dem Sie zwischen der Anzeige sich wiederholender Elemente in der Standard-Grid-Ansicht[151] und der Tabellenansicht[170] wechseln können. In der Tabellenansicht können sich wiederholende Elemente als Tabelle, in der Zeilen die Instanzen und Spalten die Child-Nodes abbilden, angezeigt werden.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (XML)[170].

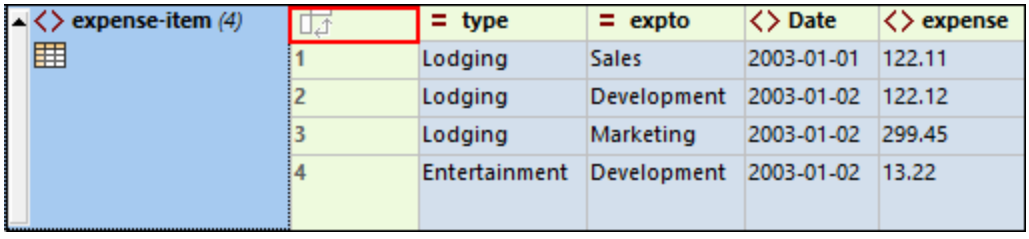
25.4.8 Aufsteigend/Absteigend sortieren

Die Befehle **Aufsteigend sortieren** und **Absteigend sortieren** sind in der Tabellenansicht[170] aktiviert, wenn eine Spalte oder Zelle ausgewählt ist. Sie sortieren die ausgewählte Spalte je nach Datentyp der Spalte entweder in alphabetischer oder numerischer aufsteigender/absteigender Reihenfolge.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (XML)[170].

25.4.9 Zeilen/Spalten vertauschen

Der Befehl **Zeilen/Spalten vertauschen** ist in der Tabellenansicht[170] aktiviert, wenn die oberste linke Zelle einer Tabelle ausgewählt ist (*in der Abbildung unten rot markiert*). Mit dem Befehl werden Zeilen als Spalten angezeigt bzw. Spalten als Zeilen.



expense-item (4)		type	expto	Date	expense
	1	Lodging	Sales	2003-01-01	122.11
	2	Lodging	Development	2003-01-02	122.12
	3	Lodging	Marketing	2003-01-02	299.45
	4	Entertainment	Development	2003-01-02	13.22

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (XML)[170].

© 2019-2025 Altova GmbH

25.4.10 XPath auswerten



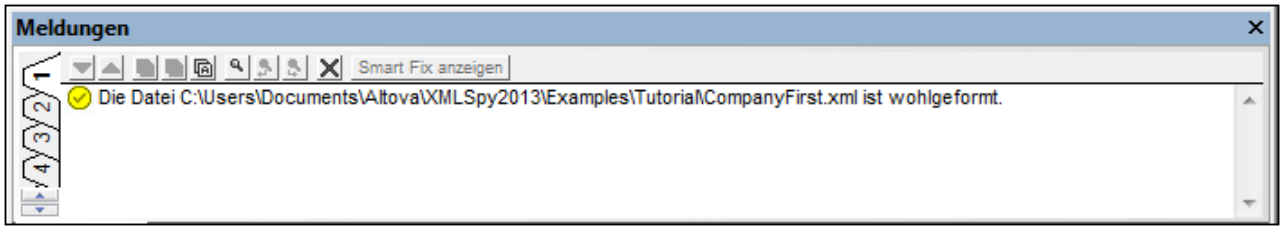
Bei Auswahl des Befehls **XML** | **XPath auswerten** werden die Ausgabefenster geöffnet, wenn Sie noch nicht offen sind und das Register "XPath" wird in den Ausgabefenstern aktiviert[118]. im Abschnitt "XPath" können Sie einen XPath-Ausdruck im aktiven Dokument auswerten und das Ergebnis im Fenster "Ausgabe" anzeigen.

25.4.11 Wohlgeformtheit prüfen

 **F7**

Mit diesem Befehl überprüfen Sie das Dokument auf Wohlgeformtheit nach der Definition der XML 1.0 Spezifikation. Jedes XML-Dokument muss wohlgeformt sein; deswegen überprüft XMLSpy ein Dokument automatisch auf Wohlgeformtheit, sobald es geöffnet oder gespeichert wird, oder wenn eine andere als die Text-Ansicht ausgewählt wird. Sie können das Dokument auch während der Bearbeitung jederzeit auf Wohlgeformtheit prüfen.

Bei erfolgreicher Wohlgeformtheitsprüfung wird am unteren Rand des Hauptfensters eine Meldung angezeigt (*Abbildung unten*).



Wenn bei der Wohlgeformtheitsprüfung ein Fehler entdeckt wurde, wird das Fehler verursachende Objekt markiert und eine entsprechende Fehlermeldung am unteren Rand des Hauptfensters angezeigt (*Abbildung unten*).



Beachten Sie, dass Fehler im Fenster "Meldungen" der Reihe nach einzeln angezeigt werden.

Anmerkung: Das Fenster "Meldungen" enthält neun Ausgaberegister. Das Ergebnis der Validierung wird immer auf dem aktuellen Register angezeigt. Sie können ein XML-Dokuments auf Register 1 validieren und das Ergebnis auf diesem Register aufbewahren, Um ein zweites Dokument zu validieren, wechseln Sie zu Register 2 (oder Register 3, wenn Sie möchten), bevor Sie die Validierung durchführen. Wenn Sie die Register nicht wechseln, wird Register 1 (bzw. das aktive Register) durch das Validierungsergebnis überschrieben.

Validierung über das Projektfenster

Der Befehl **Validieren** kann auch auf eine Datei, einen Ordner oder eine Gruppe von Dateien im aktiven Projekt angewendet werden. Klicken Sie im Projektfenster auf die gewünschte Datei/den gewünschten Ordner und wählen Sie den Befehl **XML | XML validieren.** Sie können auch den Befehl **XML am Server validieren (Hochleistungsvalidierung)** 914 verwenden**.** Ungültige Dateien werden als aktive Datei im Hauptfenster geöffnet und die entsprechende Fehlermeldung wird angezeigt.

Anmerkung: Das Fenster "Meldungen" enthält neun Register. Das Ergebnis der Wohlgeformtheitsprüfung wird immer auf dem aktuellen Register angezeigt. Sie können daher die Wohlgeformtheit eines XML-Dokuments auf Register 1 überprüfen und das Ergebnis auf diesem Register aufbewahren, Um die Wohlgeformtheit eines zweiten Dokuments zu überprüfen, wechseln Sie zu Register 2 (oder Register 3, wenn Sie möchten), bevor Sie die Wohlgeformtheitsprüfung durchführen. Wenn Sie die Register nicht wechseln, wird Register 1 (bzw. das aktive Register) durch das Ergebnis der letzten Überprüfung überschrieben.

Eigentlich ist es nicht erlaubt, ein schlecht geformtes XML-Dokument zu speichern; XMLSpy enthält die Funktion "trotzdem speichern", die angezeigt wird, wenn die automatische Wohlgeformtheitsprüfung beim Speichern des Dokument einen Fehler entdeckt. Dies ist nützlich, wenn sie Ihre Arbeit kurzzeitig unterbrechen müssen, und den Fehler nicht sofort beheben können.

Anmerkung: Sie können den Befehl **Wohlgeformtheit prüfen** auch an jeder Datei, jedem Ordner oder jeder Gruppe von Dateien im aktiven Projektfenster 112 anwenden. Klicken Sie auf den entsprechenden Eintrag, und anschließend auf das Symbol "Wohlgeformtheit prüfen".

© 2019-2025 Altova GmbH

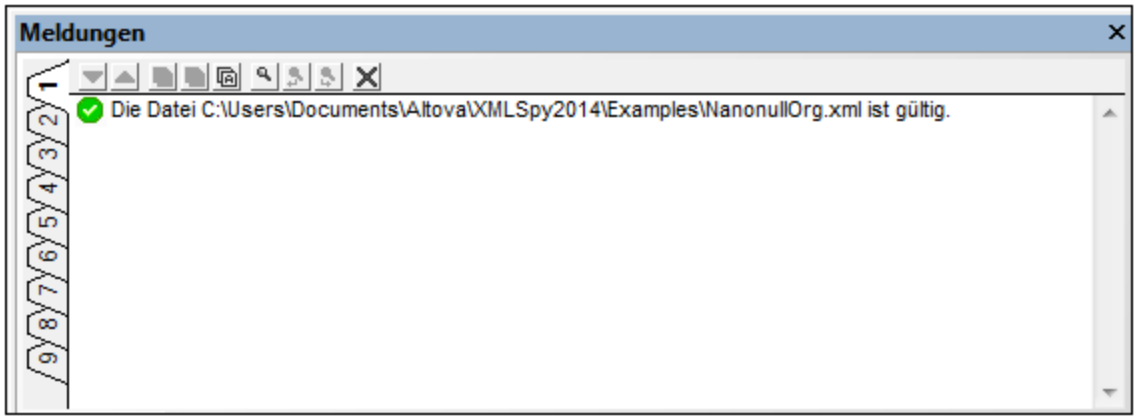
25.4.12 XML validieren

 **F8**

Mit dem Befehl **XML | Validieren (F8)** können Sie ein XML-Dokument anhand von DTDs, XML-Schemas und anderen Schemas validieren. Die Validierung wird automatisch durchgeführt, wenn Sie von der Textansicht in eine andere Ansicht wechseln. Sie können einstellen, dass ein Dokument beim Öffnen oder Speichern automatisch validiert wird (**Extras | Optionen | Datei**). Der Befehl **Validieren** führt vor Überprüfung der Gültigkeit gleichzeitig eine Wohlgeformtheitsprüfung durch, sodass diese vorher nicht separat mit dem Befehl **Wohlgeformtheit prüfen** 909 überprüft werden muss.

Anmerkung: Um Ihre Daten während der Bearbeitung zu validieren, können Sie auch den Befehl **Bei Bearbeitung validieren** 916 aktivieren.

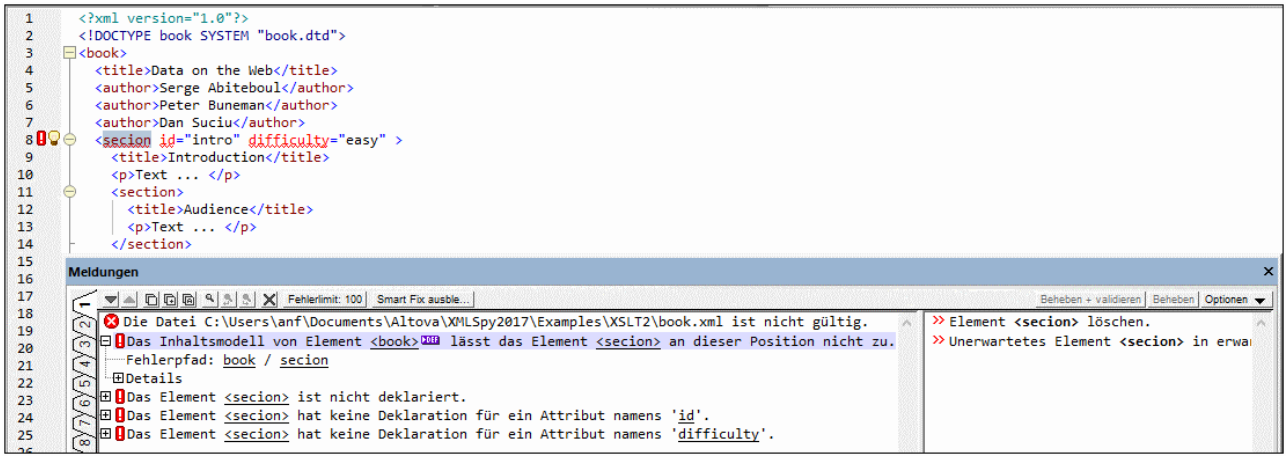
Bei erfolgreicher Validierung wird im Fenster "Meldungen" eine entsprechende Meldung angezeigt:



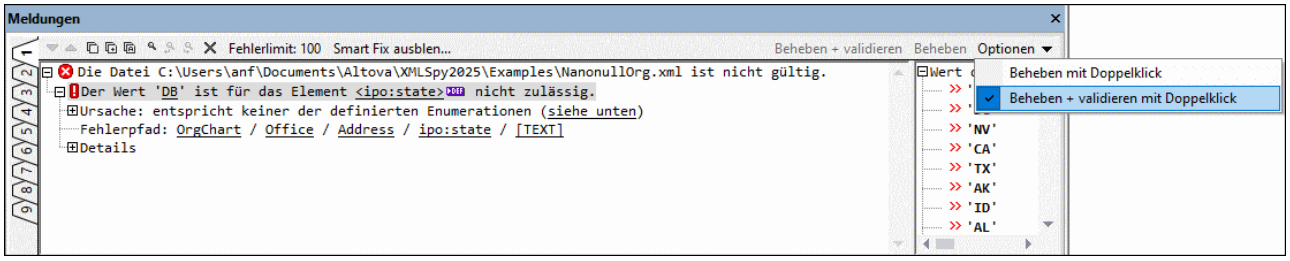
Andernfalls wird eine Meldung, die den Fehler beschreibt, angezeigt. Wenn Sie auf die Links in der Fehlermeldung klicken, können Sie zu der Stelle im XML-Dokument springen, an der der Fehler gefunden wurde. Eine Beschreibung der Fehlermeldung und deren Behebung mit Hilfe der Smart Fixes von XMLSpy finden Sie im nächsten Abschnitt unten.

Validierungsfehler und deren Behebung

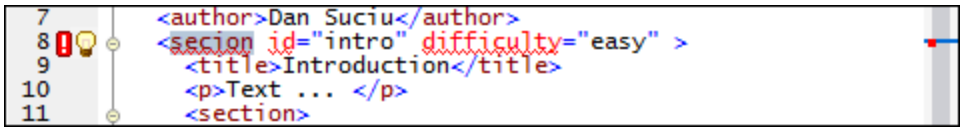
Wenn im Fenster "Meldungen" ein Validierungsfehler angezeigt wird, werden die Fehlerursachen im Bereich auf der linken Seite angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Wenn im linken Bereich eine Fehlerursache ausgewählt wird, so werden im rechten Bereich Smart Fix-Vorschläge dazu angezeigt, falls vorhanden. Smart Fix-Vorschläge stehen in der **Text**- und der **Grid-Ansicht** zur Verfügung und basieren auf den Informationen im damit verknüpften Schema. Um Smart Fix-Vorschläge anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Smart Fix anzeigen**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Smart Fix ausblenden,** wenn diese Vorschläge nicht angezeigt werden sollen. Beachten Sie, dass Wohlgeformtheitsfehler (wie nicht übereinstimmende Start- und End-Tags), falls vorhanden, angezeigt werden, bevor Validierungsfehler angezeigt werden. Die Schaltfläche **Smart Fix anzeigen/ausblenden** ist daher nur aktiv, wenn ein Validierungsfehler erreicht wird (d.h. nachdem alle Wohlgeformtheitsfehler korrigiert wurden).



Um einen Smart Fix-Vorschlag anzuwenden, (i) doppelklicken Sie entweder darauf oder (ii) wählen Sie ihn aus und klicken Sie entweder auf die Option **Beheben** oder **Beheben + validieren** (*siehe Abbildung unten*). Mit dem Befehl **Beheben + validieren** wird das Dokument über den behobenen Fehler hinaus validiert und der nächste Fehler wird, falls vorhanden, angezeigt.

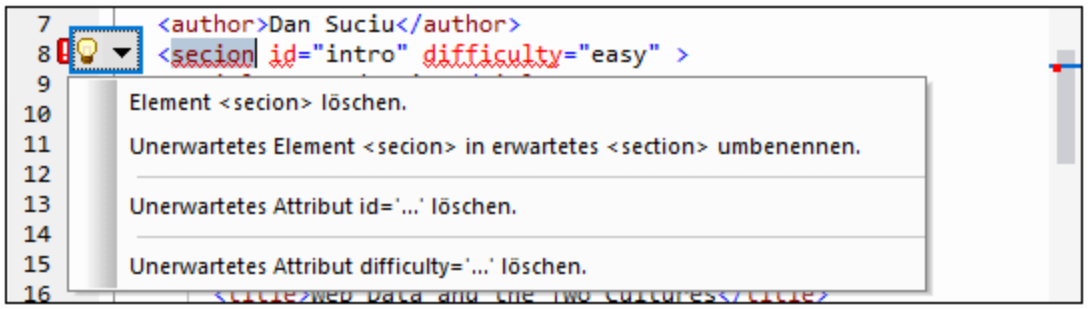


In der Textansicht finden Sie zwei weitere Markierungen für einen Validierungsfehler (*siehe Abbildung unten*): (i) ein rotes Ausrufezeichen in der Zeilennummernleiste und (ii) ein rotes Markierungsquadrat in der Bildlaufleiste (auf der rechten Seite des Fensters).



Das Glühbirnensymbol neben dem Ausrufezeichensymbol (*siehe Abbildung oben*) ist das Smart Fix-Symbol. Wenn Sie den Mauszeiger darüber platzieren, werden alle Smart Fixes für alle Fehlerursachen angezeigt (*siehe Abbildung unten*). Wählen Sie einen Smart Fix-Vorschlag aus, um diesen anzuwenden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Die oben beschriebenen Validierungsfehlermarkierungen und Smart Fix-Vorschläge, werden erst bei Ausführung des Befehls **XML | Validieren (F8)** aktualisiert; sie werden nicht im Hintergrund aktualisiert. Sie müssen den Befehl **Validieren (F8)** erneut ausführen, um zu überprüfen, ob der Fehler wirklich behoben wurde.

Anmerkung: Das Fenster "Meldungen" enthält neun Register. Das Ergebnis der Validierung wird immer auf dem aktuellen Register angezeigt. Sie können ein XML-Dokuments auf Register 1 validieren und das Ergebnis auf diesem Register aufbewahren. Um ein zweites Dokument zu validieren, wechseln Sie zu Register 2 (oder Register 3, wenn Sie möchten), bevor Sie die Validierung durchführen. Wenn Sie die Register nicht wechseln, wird Register 1 (bzw. das aktive Register) durch das Ergebnis der neuesten Validierung überschrieben.

Validierung über das Projektfenster

Der Befehl **Validieren** kann auch auf eine Datei, einen Ordner oder eine Gruppe von Dateien im aktiven Projekt angewendet werden. Wählen Sie die gewünschte Datei bzw. den gewünschten Ordner im Projekt-Fenster (durch Anklicken) aus und klicken Sie auf **XML | Validieren** oder **F8**. Ungültige Dateien werden im Projekt als aktive Datei im Hauptfenster geöffnet und die entsprechende Fehlermeldung wird angezeigt.

Validieren von XML-Dokumenten

Um eine XML-Datei zu validieren, machen Sie das XML-Dokument im Hauptfenster zum aktiven und klicken Sie auf **XML | Validieren** oder drücken Sie **F8**. Das XML-Dokument wird daraufhin anhand des in der XML-Datei referenzierten Schemas validiert. Existiert keine Referenz, wird im Fenster "Meldungen" eine Fehlermeldung angezeigt. Solange das XML-Dokument geöffnet ist, bleibt das Schema im Speicher (siehe Cache-Speicher leeren 937 im DTD/Schema-Menü).

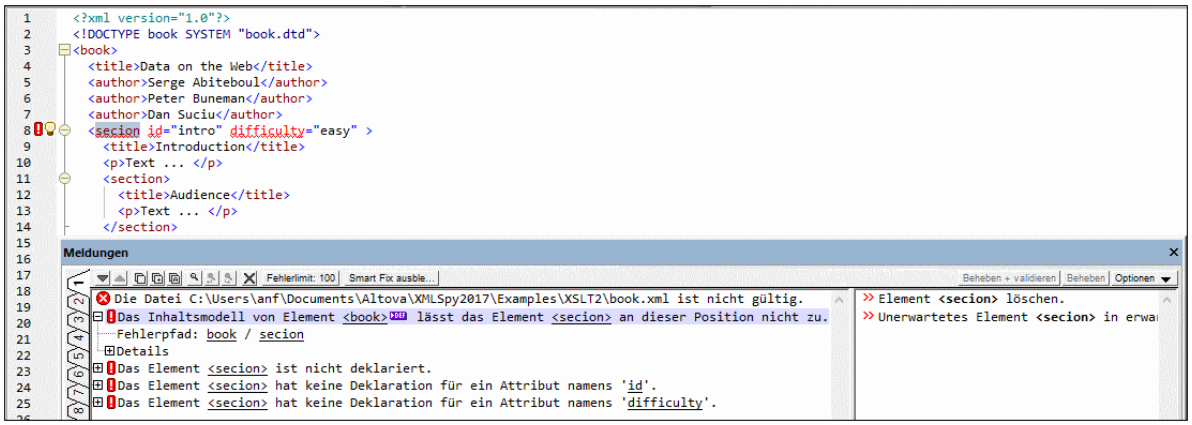
Validieren von Schema-Dokumenten (DTDs und XML-Schema)

XMLSpy unterstützt die gebräuchlichen Schemadialekte einschließlich DTD und XML Schema. Um ein Schema-Dokument zu validieren, machen Sie es im Hauptfenster aktiv und klicken Sie auf **XML | Validieren** oder drücken Sie **F8**.

Validierungsmeldungen

Es gibt zwei Arten von Meldungen:

- Wenn das Schema (DTD oder XML-Schema) gültig ist, wird im Fenster "Meldungen" eine entsprechende Meldung angezeigt.
- Wenn das Schema nicht gültig ist, wird im Fenster "Meldungen" eine Fehlermeldung angezeigt (*Abbildung unten*).



In einer Fehlermeldung wird jede mögliche Ursache für den Fehler separat angezeigt. So werden z.B. in der Abbildung oben vier mögliche Ursachen für den Validierungsfehler angezeigt; die erste ist erweitert, die anderen drei reduziert. Jede Ursache ist in drei Abschnitte gegliedert:

1. Eine Beschreibung der möglichen Ursache. Die Beschreibung enthält Links zur entsprechenden Definition im verknüpften Schemadokument. Sie können die jeweilige Schemadefinition schnell aufrufen, um genau zu sehen, warum das Dokument ungültig ist.
2. Der Pfad zum fehlerverursachenden Node im XML-Dokument. Wenn Sie in diesem Pfad auf einen Node klicken, wird der Node im Dokument markiert.
3. Detaillierte Informationen über den Fehler sowie ein Link zum entsprechenden Absatz in der Schema-Spezifikation. Hier sind die jeweiligen Schemaregeln zu diesem Punkt definiert.

Anmerkung: Wenn Sie bei Ausführung der Validierung in der Text-Ansicht im Fenster "Meldungen" auf einen Link klicken, wird die entsprechende Definition in der Text-Ansicht *markiert*. Wenn die Validierung in der Schema-Ansicht durchgeführt wird, wird die entsprechende Definition bei Anklicken des Definitions-Links *geöffnet* und Sie *können die Komponente direkt bearbeiten*.

Kataloge

Informationen zur Unterstützung von Katalogen in XMLSpy finden Sie im Abschnitt Kataloge in XMLSpy 349.

Automatisches Validieren mit RaptorXML 2025

Altova RaptorXML ist eine eigenständige Altova-Applikation zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung. Sie kann über die Befehlszeile, über eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen aufgerufen werden. So können mit RaptorXML Validierungsaufgaben automatisiert werden. Sie können z.B. eine Batch-Datei erstellen, die RaptorXML aufruft, um damit eine Reihe von Dokumenten zu validieren und die Ausgabe an eine Textdatei zu senden. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu RaptorXML.

25.4.13 XML am Server validieren (Hochleistungsvalidierung)

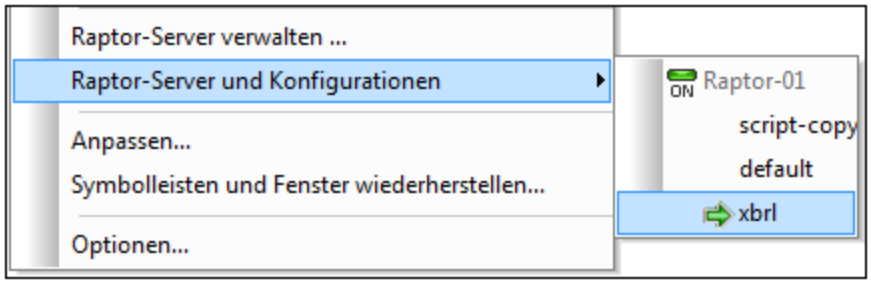


Strg+F8

Mit dem Befehl **XML | Am Server validieren (Hochleistungsvalidierung) (Strg+F8)** wird das aktive XML-Dokument unter Verwendung des derzeit aktiven RaptorXML-Servers[1087] und seiner aktiven Konfiguration[1087] validiert. Mit dem Befehl wird die Validierung sofort durchgeführt und die Ergebnisse werden im Fenster "Meldungen" angezeigt.

Anmerkung: Die tatsächliche Leistung hängt von der Anzahl der PC-Prozessorkerne ab, die von RaptorXML Server für die Validierung verwendet werden: Je mehr Kerne verwendet werden, desto schneller ist die Verarbeitung.

Wenn Sie mehrere Konfigurationen auf mehreren Servern definiert haben, können Sie einen Server und eine seiner Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Die aktive Konfiguration wird in der Folge für Validierungen verwendet. Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Extras | Raptor-Server und Konfigurationen** (*siehe Abbildung unten*) platzieren, wird ein Untermenü mit allen hinzugefügten Servern und deren Konfiguration angezeigt. Wählen Sie die Konfiguration, die Sie zur aktiven Konfiguration machen wollen, aus. In der Abbildung unten wurde die Konfiguration `xbrl` des Servers mit dem Namen `Raptor-01` als aktive Konfiguration ausgewählt (gekennzeichnet durch einen grünen Pfeil).



Der Befehl **XML am Server validieren (Hochleitungsvalidierung) (Strg+F8)** steht auch im Fenster "Projekt" zur Verfügung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Projekt, einen Ordner oder eine Datei und wählen Sie den Befehl **XML am Server validieren,** um XML- oder XBRL-Daten im ausgewählten Objekt zu validieren.

Anmerkung: Die Raptor-Validierung steht in der Text- der Grid- und der XBRL-Ansicht zur Verfügung.

25.4.14 Validieren von WSDL-Dateien

Ein WSDL-Dokument ist nicht nur ein WSDL-Dokument, sondern gleichzeitig auch ein XML-Dokument. Es kann daher als XML- und auch als WSDL-Dokument validiert werden. Die folgende Liste enthält wichtige Informationen, darüber, wie die Validierung von WSDL-Dateien[911] in der *Enterprise* und der *Professional Edition* von XMLSpy gehandhabt wird.

- Die *Professional Edition* führt eine einfache Schemavalidierung durch, d.h. die WSDL-Datei wird als XML-Datei behandelt und dem unter `http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/` definierten Schema entsprechend validiert.
- Die *Enterprise Edition* bietet Funktionen zur Validierung von WSDL-Dateien, die über den Umfang der XML-Validierungsfunktion in der *Professional Edition* hinausgehen. Die Validierung darin wird nicht anhand von `http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/` durchgeführt, sondern anhand des Dokuments `http://www.altova.com/specs_wsdl.html#_document-s` sowie der eigenen Programmlogik. Dadurch stehen im Kontext von WSDL zusätzliche Validierungsinformationen zur Verfügung. Dadurch

kann es vorkommen, dass eine WSDL-Datei zwar in der *Professional Edition* gültig ist, nicht aber in der *Enterprise Edition* (*siehe Beispiel unten*).

- Es besteht ein Unterschied zwischen `http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/` und `http://www.altova.com/specs_wsdl.html#_document-s`. Ersteres Schema enthält keine Definitionen von **Erweiterungselementen**, welche in der WSDL-Spezifikation definiert sind. Offenbar handelt es sich hierbei um einen Fehler im offiziellen W3C-Schema; dieser Fehler wurde im zweitgenannten (von der *Enterprise Edition*) verwendeten Schema korrigiert.
- Da die Validierung in der *Professional Edition* anhand von `http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/` durchgeführt wird, werden Erweiterungselemente in der *Professional Edition* als ungültig behandelt, während sie in der *Enterprise Edition* (in der die Validierung anhand von `http://www.altova.com/specs_wsdl.html#_document-s` durchgeführt wird) gültig sind..
- Da es sich beim W3C-Schema um ein offizielles Schema der W3C-Arbeitsgruppe handelt, sind Altova bei Fehlern darin die Hände gebunden.

Beispiel

Das folgende Beispiel stammt aus einer WSDL-Datei. Beachten Sie das in der Datei deklarierte Element `getCityTime`. Dieses Element wird irrtümlicherweise als `getCityTimes` referenziert. Die *Enterprise Edition* überprüft, ob referenzierte Elemente zuvor in der Datei deklariert wurden; die *Professional Edition* tut dies nicht. Diese Datei wäre in der *Professional Edition* gültig (vorausgesetzt der Rest der Datei ist gültig), nicht aber in der *Enterprise Edition* (es sei denn, `getCityTimes` ist an einer anderen Stelle in der Datei definiert).

```
<s:element name="getCityTime">
   <s:complexType>
      <s:sequence>
         <s:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="city" type="s:string"/>
      </s:sequence>
   </s:complexType>
</s:element>
<s:element name="abc">
   <s:complexType>
      <s:sequence>
         <s:element ref="getCityTimes"/>
      </s:sequence>
   </s:complexType>
</s:element>
```

25.4.15 Bei Bearbeitung validieren

Mit dem Befehl **Bei Bearbeitung validieren** wird der *Validierung bei Bearbeitung*-Modus, in dem das Dokument während der Eingabe in die Text- [134], JSON-Grid-Ansicht oder Authentic-Ansicht validiert wird, aktiviert bzw. deaktiviert. Dieser Modus kann auch über die Symbolleisten-Schaltfläche des Befehls oder die Option *Validierung > Bei Bearbeitung* des Abschnitts "Datei" des Dialogfelds "Optionen" [1107] aktiviert bzw. deaktiviert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

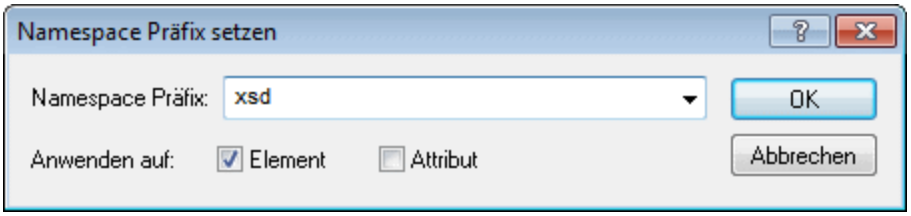
25.4.16 Eingabehilfen aktualisieren



Mit dem Befehl **Eingabehilfen aktualisieren** aktualisieren Sie die Eingabehilfen-Fenster. Dies erfolgt durch erneutes Laden der zugrunde liegenden DTD / des zugrunde liegenden Schemas. Sollten Sie das Schema oder die DTD, auf dem/auf der ein offenes XML-Dokument basiert, verändert haben, empfiehlt es sich, die Eingabehilfen zu aktualisieren, damit die intelligenten Editierinformationen die Änderungen aus dem Schema anzeigen.

25.4.17 Namespace Präfix

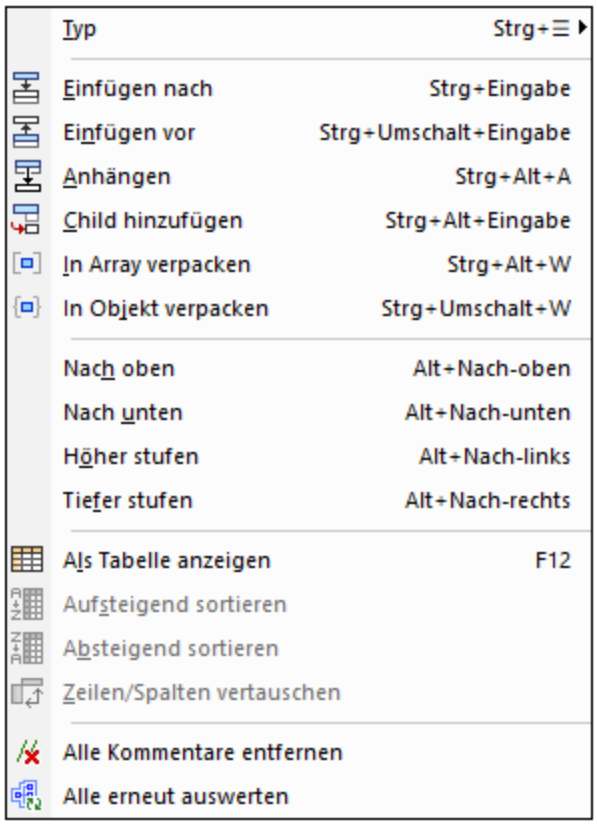
Dieser Befehl steht in der Grid-Ansicht zur Verfügung und öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie das Namespace Präfix des ausgewählten Elements oder Attributs - und im Fall von Elementen - seiner Nachfahren definieren können.



Sie können das Namespace Präfix für Elemente, Attribute oder für beide setzen. Das Namespace Präfix wird auf das ausgewählte Element oder Attribut angewendet und - wenn ein Element ausgewählt ist - auch auf die untergeordneten Nodes des ausgewählten Elements.

25.5 Menü "JSON"

Das Menü **JSON** enthält Befehle, die bei der Arbeit mit JSON-Dokumenten verwendet werden. Die meisten der Befehle kommen beim Arbeiten in der JSON-Grid-Ansicht[557] zum Einsatz. Wenn ein Befehl an der aktuellen Cursorposition nicht verwendet werden kann, ist er deaktiviert.



Die Befehle dieses Menüs werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben:

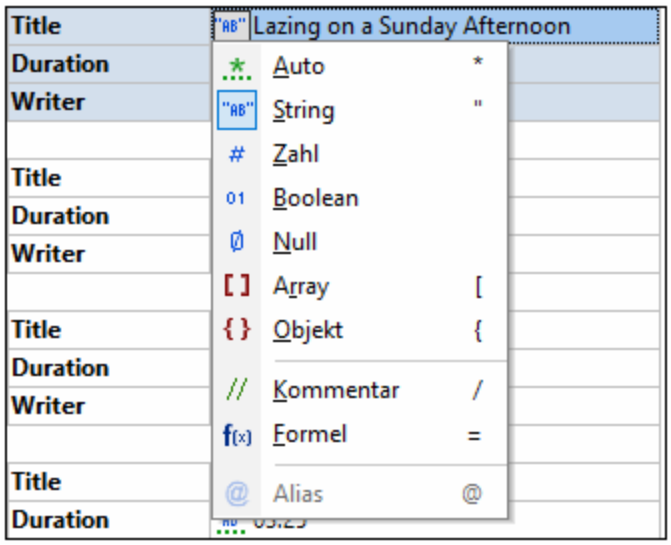
- Typ[918]
- Einfügen nach&vor, Anhängen, Child hinzufügen[919]
- In Array/Objekt verpacken[919]
- Verschieben[920]
- Als Tabelle anzeigen[920]
- Aufsteigend/Absteigend sortieren[920]
- Zeilen/Spalten vertauschen[920]
- Alle Kommentare entfernen, Alle erneut auswerten[921]

25.5.1 Typ

Mit dem Befehl **Typ** (**Strg + Menütaste**) wird ein Menü mit JSON-Datentypen aufgerufen *(Abbildung unten).* Wählen Sie einen Typ aus dem Menü aus, um ihn der/den aktuell ausgewählten Zelle(n) in der Grid-Ansicht

© 2019-2025 Altova GmbH

zuzuweisen. (Die **Menütaste** befindet sich normalerweise rechts unten auf der Tastatur, neben der **Strg**-Taste. Ihr Symbol ist:).



Nähere Informationen zum Bearbeiten von Typen finden Sie unter Bearbeiten von JSON-Dokumentinhalt.

25.5.2 Einfügen nach/vor, Anhängen, Child hinzufügen

Die Befehle **Einfügen nach**, **Einfügen vor**, **Anhängen** und **Child hinzufügen** sind aktiv, wenn eine Komponente in der Grid-Ansicht an der aktuell ausgewählten Stelle eingefügt, bzw. angehängt oder als Child hinzugefügt werden kann.

- Mit **Einfügen nach** wird eine Komponente desselben Typs wie die ausgewählte Komponente in eine Rasterzeile unterhalb der ausgewählten Komponente eingefügt.
- Mit **Einfügen vor** wird eine Komponente desselben Typs wie die ausgewählte Komponente in eine Rasterzeile oberhalb der ausgewählten Komponente eingefügt.
- Mit **Anhängen** wird eine Komponente desselben Typs wie die ausgewählte Komponente in einer Rasterzeile nach allen gleichrangigen Komponenten angehängt.
- Mit **Child hinzufügen** wird eine neue Child-Komponente als letztes Child hinzugefügt. Der Typ ist derselbe wie der des letzten Childs.

Nähere Informationen zum Bearbeiten der JSON-Dokumentstruktur finden Sie unter Bearbeiten der JSON-Dokumentstruktur.

25.5.3 In Array/Objekt verpacken

Mit den Befehlen **In Array verpacken** und **In Objekt verpacken** wird/werden die ausgewählte(n) Komponente(n) in ein Array bzw. Objekt verpackt. Nähere Informationen zum Bearbeiten der JSON-Dokumentstruktur finden Sie unter Bearbeiten der JSON-Dokumentstruktur.

25.5.4 Verschieben

Eine Komponente kann im Raster nach oben, unten, links oder rechts verschoben werden. In diesem Fall sind die entsprechende Befehle aktiv. Wählen Sie den entsprechenden Befehl aus, um die Komponente zu verschieben.

25.5.5 Als Tabelle anzeigen

Der Befehl **Als Tabelle anzeigen** ist aktiviert, wenn in der Grid-Ansicht eine sich wiederholende Komponente ausgewählt ist. Dies ist ein Ein/Aus-Befehl, mit dem Sie zwischen der Anzeige sich wiederholender Komponenten in der Standard-Grid-Ansicht[151] und der Tabellenansicht[170] wechseln können. In der Tabellenansicht können sich wiederholende Elemente als Tabelle, in der Zeilen die Instanzen und Spalten die Child-Nodes abbilden, angezeigt werden.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (JSON)[175] .

25.5.6 Aufsteigend/Absteigend sortieren

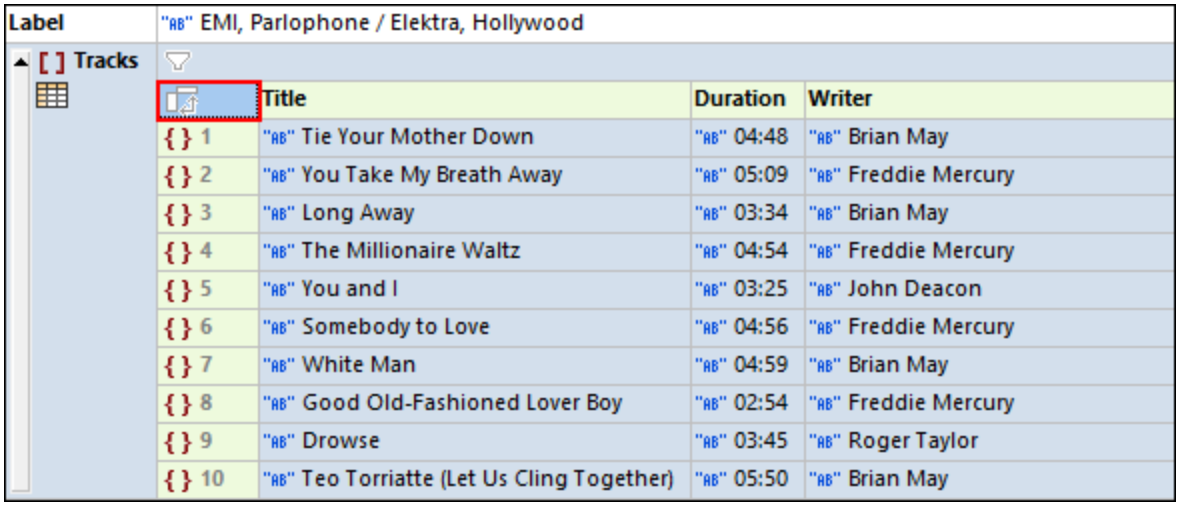
Die Befehle **Aufsteigend sortieren** und **Absteigend sortieren** sind in der Tabellenansicht aktiviert, wenn in der Tabellenansicht einer Komponente eine Spalte ausgewählt ist. Um eine Spalte auszuwählen, klicken Sie auf ihre Überschrift. Die Sortierung erfolgt anhand der Werte in der Spalte.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (JSON)[175].

25.5.7 Zeilen/Spalten vertauschen

Der Befehl **Zeilen/Spalten vertauschen** ist in der Tabellenansicht[175] aktiviert, wenn die oberste linke Zelle einer Tabelle ausgewählt ist (*in der Abbildung unten rot markiert*). Mit dem Befehl werden Zeilen als Spalten angezeigt bzw. Spalten als Zeilen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Label	"AB" EMI, Parlophone / Elektra, Hollywood		
[ ] Tracks			
	Title	Duration	Writer
{ } 1	"AB" Tie Your Mother Down	"AB" 04:48	"AB" Brian May
{ } 2	"AB" You Take My Breath Away	"AB" 05:09	"AB" Freddie Mercury
{ } 3	"AB" Long Away	"AB" 03:34	"AB" Brian May
{ } 4	"AB" The Millionaire Waltz	"AB" 04:54	"AB" Freddie Mercury
{ } 5	"AB" You and I	"AB" 03:25	"AB" John Deacon
{ } 6	"AB" Somebody to Love	"AB" 04:56	"AB" Freddie Mercury
{ } 7	"AB" White Man	"AB" 04:59	"AB" Brian May
{ } 8	"AB" Good Old-Fashioned Lover Boy	"AB" 02:54	"AB" Freddie Mercury
{ } 9	"AB" Drowse	"AB" 03:45	"AB" Roger Taylor
{ } 10	"AB" Teo Torriatte (Let Us Cling Together)	"AB" 05:50	"AB" Brian May

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Tabellenansicht (JSON) 175.

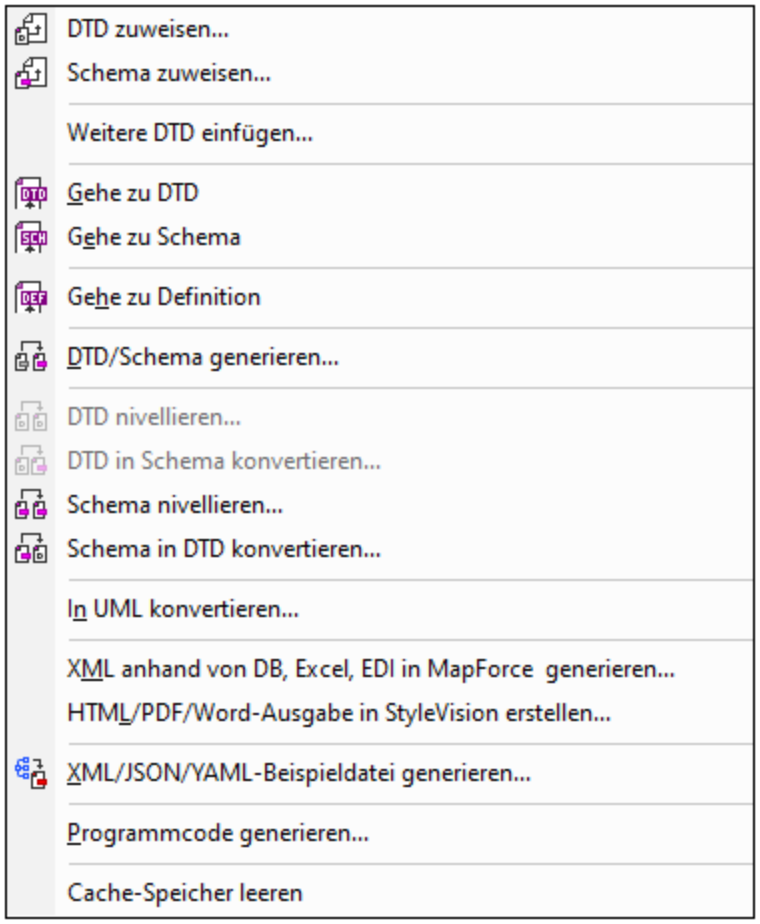
25.5.8 Alle Kommentare entfernen, Alle erneut auswerten

Mit dem Befehl **Alle Kommentare entfernen** werden alle Kommentare entfernt. Der Befehl kann in der JSON-Grid-Ansicht verwendet werden.

Mit dem Befehl **Alle erneut auswerten** werden alle Filter und Formeln erneut ausgewertet. Dies ist nützlich, wenn im JSON-Dokument dynamische Daten aufgerufen werden, die sich im Laufe der Zeit ändern können (z.B. Wechselkurse). Der Befehl kann in der Text- und der JSON-Grid-Ansicht verwendet werden.

25.6 Menü "DTD/Schema"

Das **DTD/Schema**-Menü (*Abbildung unten*) enthält Befehle für das Arbeiten mit DTDs und XML-Schemas.

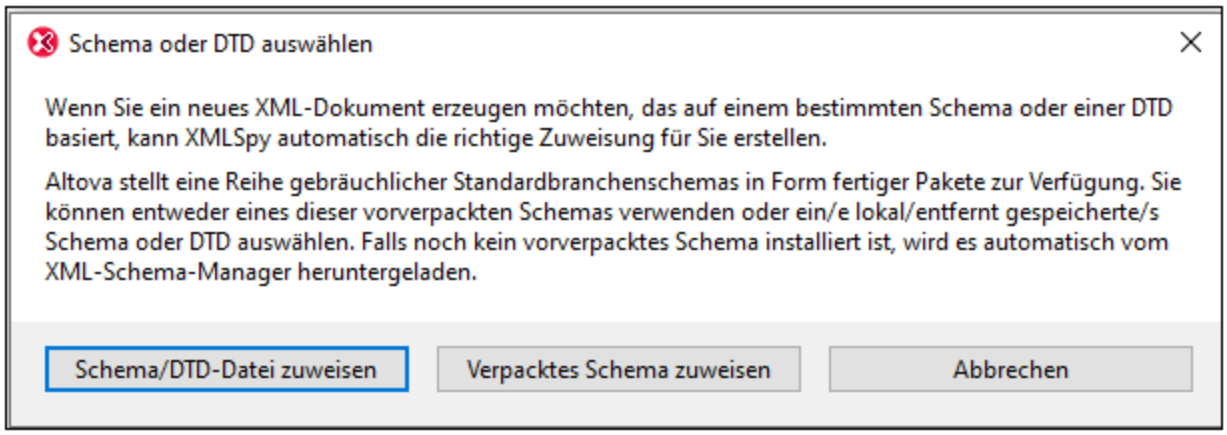


25.6.1 DTD zuweisen



Der Befehl **DTD zuweisen** ist aktiv, wenn eine XML-Datei das aktive Dokument ist. Sie weisen damit einem XML-Dokument eine DTD zu, wodurch das Dokument validiert und auf intelligente Weise bearbeitet werden kann. Mit dem Befehl wird das Dialogfeld "Schema/DTD auswählen" (*Abbildung unten*) geöffnet, wo Sie die gewünschte DTD auswählen können.

© 2019-2025 Altova GmbH



Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Schema/DTD-Datei zuweisen:* Navigieren Sie zum gewünschten Schema bzw. zur gewünschten DTD-Datei. Beachten Sie, dass Sie die Zuweisung im Dokument zu einem relativen oder absoluten Pfad machen können.
- *Verpacktes Schema zuweisen:* Bei einigen Schemas handelt es sich eigentlich um ein Paket von Schema-Dateien und nicht um eine einzige Schema-Datei. Mit der Option *Verpacktes Schema zuweisen* öffnen Sie ein Dialogfeld, in dem vom Altova-Schema-Manager[325] unterstützte Schemapakete aufgelistet sind. Schemas, die in diesem Dialogfeld schwarz aufgelistet sind, wurden auf Ihrem Rechner bereits installiert, blaue wurden noch nicht installiert und können von Schema-Manager[325] installiert werden. Wenn Sie ein Schemapaket oder einen seiner Schemaeintrittspunkte auswählen und auf **OK** klicken, geschieht Folgendes. Wenn das Schemapaket noch nicht installiert wurde, wird es installiert. Das ausgewählte (bereits installierte oder neu installierte) Schemapaket wird dem Dokument zugewiesen und ab jetzt für die Dokumentvalidierung verwendet.
- *Abbrechen:* Wenn eine neue Datei erstellt wird, wird diese ohne XML-Schema- oder DTD-Zuweisung erstellt. Wenn die Schemazuweisung für ein bereits vorhandenes Dokument erfolgt, wird das Dialogfeld beendet und geschlossen.

Nach erfolgter Zuweisung enthält Ihr XML-Dokument eine DOCTYPE-Deklaration, die die zugewiesene DTD referenziert. Die DOCTYPE-Deklaration sieht in etwa folgendermaßen aus:

```
<!DOCTYPE main SYSTEM "http://link.xmlspy.com/spyweb.dtd">
```

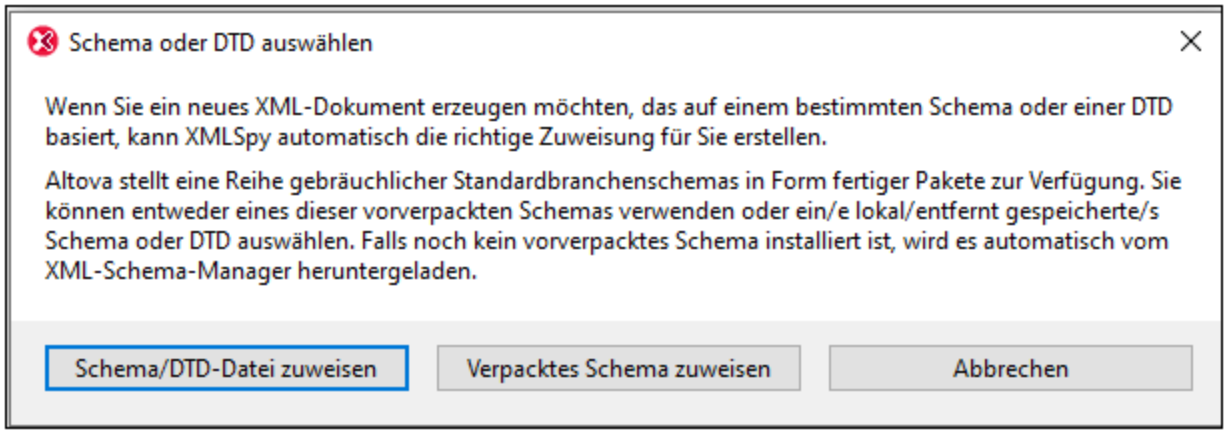
Anmerkung: Eine DTD kann einer neuen XML-Datei[829] zum Zeitpunkt der Erstellung zugewiesen werden.

25.6.2 Schema zuweisen



Der Befehl **Schema zuweisen** ist aktiv, wenn eine XML-Datei das aktive Dokument ist. Sie weisen damit einem XML-Dokument ein XML-Schema zu, wodurch Validierung und intelligentes Editieren ermöglicht wird. Mit

dem Befehl wird das Dialogfeld "Schema/DTD auswählen" (*Abbildung unten*) geöffnet, wo Sie das gewünschte XML-Schema oder XML-Schemapaket auswählen können.



Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Schema/DTD-Datei zuweisen:* Navigieren Sie zum gewünschten Schema bzw. zur gewünschten DTD-Datei. Beachten Sie, dass Sie die Zuweisung im Dokument zu einem relativen oder absoluten Pfad machen können.
- *Verpacktes Schema zuweisen:* Bei einigen Schemas handelt es sich eigentlich um ein Paket von Schema-Dateien und nicht um eine einzige Schema-Datei. Mit der Option *Verpacktes Schema zuweisen* öffnen Sie ein Dialogfeld, in dem vom Altova-Schema-Manager[325] unterstützte Schemapakete aufgelistet sind. Schemas, die in diesem Dialogfeld schwarz aufgelistet sind, wurden auf Ihrem Rechner bereits installiert, blaue wurden noch nicht installiert und können von Schema-Manager[325] installiert werden. Wenn Sie ein Schemapaket oder einen seiner Schemaeintrittspunkte auswählen und auf **OK** klicken, geschieht Folgendes. Wenn das Schemapaket noch nicht installiert wurde, wird es installiert. Das ausgewählte (bereits installierte oder neu installierte) Schemapaket wird dem Dokument zugewiesen und ab jetzt für die Dokumentvalidierung verwendet.
- *Abbrechen:* Wenn eine neue Datei erstellt wird, wird diese ohne XML-Schema- oder DTD-Zuweisung erstellt. Wenn die Schemazuweisung für ein bereits vorhandenes Dokument erfolgt, wird das Dialogfeld beendet und geschlossen.

Nach erfolgter Zuweisung enthält Ihr Dokument eine XML-Schema-Zuweisung mit dem benötigten Namespace. Die Schema-Zuweisung sieht ungefähr folgendermaßen aus:

```
xmlns="http://www.xmlspy.com/schemas/icon/orgchart"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.xmlspy.com/schemas/icon/orgchart
http://schema.xmlspy.com/schemas/icon/orgchart.xsd"
```

25.6.3 Weitere DTD einfügen

Mit diesem Befehl können Sie eine weitere Dokument Type Definition (DTD) oder extern geparste Entity in das interne Subset einer DTD, oder in jede andere DTD inkludieren. Dies geschieht durch Definition einer entsprechenden extern geparsten Entity-Deklaration und Verwendung dieser Entity in folgender Zeile:

```
<!ENTITY % navigation.dtd SYSTEM"S:\xml\navigation.dtd">
```

```
%navigation.dtd;
```

Mit diesem Befehl öffnen Sie das Dialogfeld zum Zuweisen einer Datei, in dem Sie angeben können, welche DTD in Ihre DTD inkludiert werden soll.

Bitte beachten Sie: Dieser Befehl ist nur in der Grid-Ansicht aktiv.

25.6.4 Gehe zu DTD



Mit diesem Befehl öffnen Sie die DTD, auf der das aktive XML-Dokument basiert. Wurde keine DTD zugewiesen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

25.6.5 Gehe zu Schema



Mit diesem Befehl öffnen Sie das XML-Schema, auf dem das aktive XML-Dokument basiert. Wurde kein XML-Schema zugewiesen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

25.6.6 Gehe zu Definition



Mit dem Befehl **DTD/Schema | Gehe zu Definition** wird die exakte Definition eines Elements oder Attributs in der zugehörigen DTD bzw. dem zugehörigen Schema-Dokument angezeigt

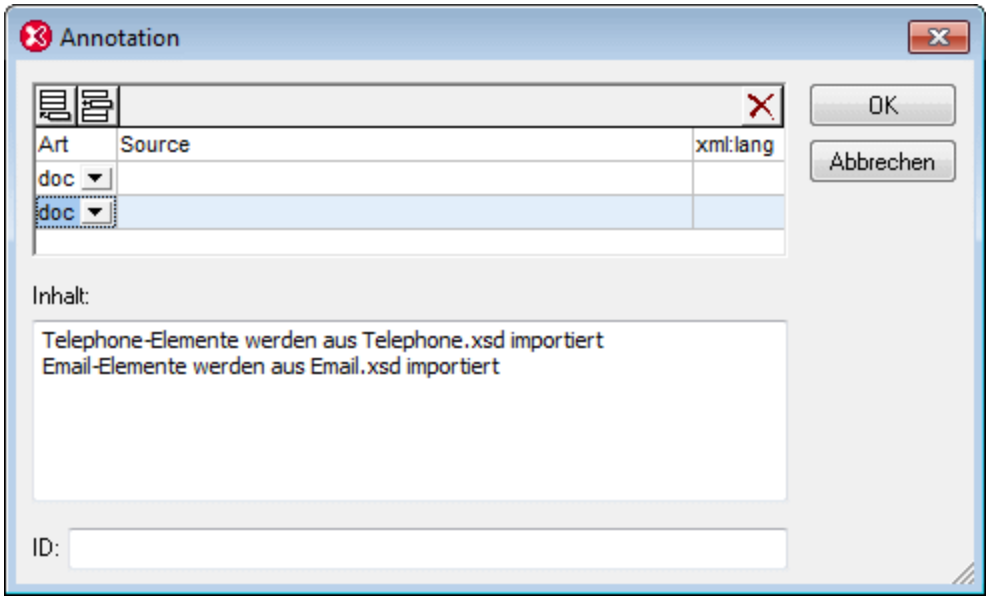
So zeigen Sie die Definition des Datenelements in der Grid Ansicht an

1. Klicken Sie auf das Datenelement.
2. Wählen Sie die Menüoption **DTD/Schema | Gehe zu Definition** oder klicken Sie auf das Symbol.

So zeigen Sie die Definition des Datenelements in der Schema-Ansicht an

- Mit Strg + Doppelklick auf das Datenelement, dessen Definition Sie ansehen möchten, oder
- Klicken Sie auf das Objekt und wählen Sie die Menüoption **DTD/Schema | Gehe zu Definition**, oder klicken Sie auf das Symbol.

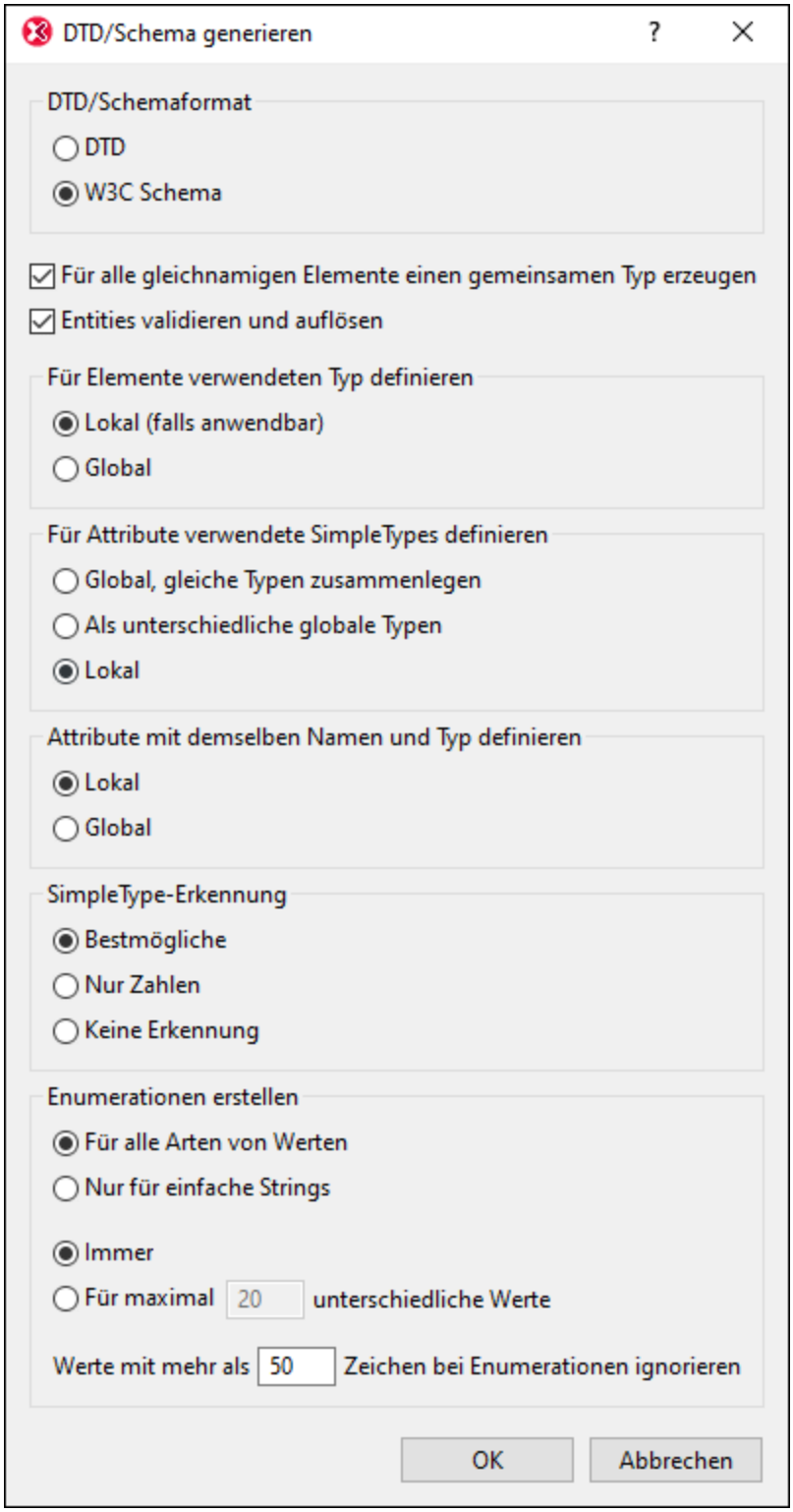
In beiden Fällen wird die zugehörige DTD- oder Schemadatei geöffnet und die Definition des Datenelements wird markiert.



25.6.7 DTD/Schema generieren

Mit diesem Befehl wird eine neue DTD oder ein W3C XML-Schema von einem XML-Dokument (oder von einer Gruppe von Dokumenten im Projekt Fenster) erzeugt.
Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie ein neues Schema oder eine neue DTD anhand eines XML-Dokuments erzeugen möchten.

© 2019-2025 Altova GmbH



Bei der Generierung eines XML-Schemas stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- ***Elemente***: Die Art der Elemente kann lokal oder global definiert werden (*für Elemente verwendeten Typ definieren*). Wenn Elemente denselben Namen haben, kann ein allgemeiner Typ definiert werden, der in der Definition dieser Elemente verwendet wird (*für alle gleichnamigen Elemente einen gemeinsamen Typ erstellen)*.
- ***Attribute***: Die simpleTypes von Attributen (*für Attribute verwendete simpleTypes definieren*) können definiert werden als: (i) allgemeine globale Typen; (ii) unterschiedliche globale Typen; (iii) lokale Typen. Attribute desselben Namens und Typs können entweder lokal oder global definiert werden.
- ***SimpleType-Erkennung***: Die Typerkennung (*SimpleType-Erkennung*) kann folgendermaßen festgelegt werden: (i) als bestmögliche; (ii) nur Zahlen-Datentypen werden erkannt; (iii) keine Datentyp-Erkennung. In diesem Fall werden alle Datentypen auf `xs:string` gesetzt.
- ***Entity-Auflösung***: Im XML-Dokument können Entities im Elementinhalt und in Attributwerten vorkommen. Es ist daher für Enumerationswerte von Bedeutung, ob diese Entities aufgelöst werden sollen oder nicht (*Entities validieren und auflösen*). Außerdem können sich einige Entities (v.a. geparste Entities, die Markup-Tags enthalten) unterschiedlich auf das Content Model auswirken, je nachdem, ob sie aufgelöst werden oder nicht. Beachten Sie, dass das XML-Dokument auf seine korrekte XML-Syntax validiert wird, bevor das Schema generiert wird. Wenn das Dokument ungültig ist, wird die Schemagenerierung abgebrochen.
- ***Enumerationen***: Es können Enumerationen für alle Wertetypen oder nur für Stringwerte erstellt werden.

Bei Generierung einer DTD stehen die Optionen für die Entity-Auflösung und Enumerationen zur Verfügung.

Der Befehl **DTD/Schema generieren** wird normalerweise im aktiven Hauptfenster durchgeführt, allerdings können Sie ihn auch auf jede Datei, jeden Ordner oder jede Gruppe von Dateien im aktiven Projekt Fenster anwenden.

Wenn Elemente oder Attribute in mehr als einem Namespace vorhanden sind, generiert XMLSpy für jeden separaten Namespace ein eigenes XML-Schema. Es können daher auf der Festplatte mehrere Dateien erstellt werden.

25.6.8 DTD nivellieren

Der Befehl **DTD nivellieren** ist aktiv, wenn eine DTD das aktive Dokument ist. Mit dem Befehl wird eine neue, flache DTD erstellt, wobei Parameter-Entities entfernt werden und anhand einer Sammlung von Modulen eine einzige DTD erstellt wird. Mit `IGNORE` markierte Abschnitte werden unterdrückt und nicht verwendete Parameter Entities werden gelöscht.

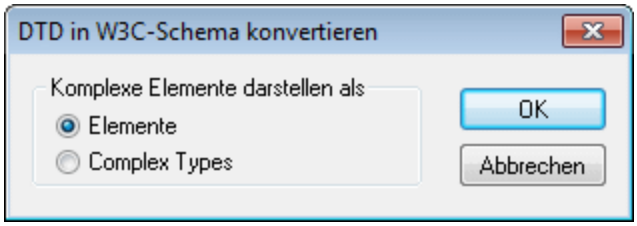
Bei Aufruf des Befehls wird ein Speichern-Dialogfeld angezeigt, in dem Sie einen Ordner auswählen können, in dem die generierte DTD-Datei gespeichert wird. Klicken Sie auf **Speichern,** um die Konvertierung durchzuführen. Daraufhin wird die nivellierte DTD-Datei generiert und in XMLSpy geöffnet.

25.6.9 DTD in Schema konvertieren

Der Befehl **DTD in Schema konvertieren** ist aktiv, wenn eine DTD das aktive Dokument ist. Mit dem Befehl wird eine DTD in ein XML-Schema-Dokument (XSD) konvertiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Mit dem Befehl wird das Dialogfeld "DTD in W3C-Schema konvertieren" (*Abbildung unten*) aufgerufen, in dem Sie auswählen können, ob komplexe Elemente in Elemente oder complexTypes konvertiert werden sollen. Bei Klick auf **OK** werden Sie aufgefordert, einen Ordner auszuwählen, in dem die generierte XSD-Datei gespeichert werden soll. Klicken Sie auf **Speichern,** um die Konvertierung durchzuführen. Daraufhin wird die XSD-Datei generiert und in XMLSpy geöffnet.



Bei der Konvertierung einer DTD in ein XML-Schema macht XMLSpy aufgrund der beschränkten Informationen, die zur Verfügung stehen, einige Annahmen. Beachten Sie vor allem, dass die Werte bestimmter DTD-Komponenten wörtlich interpretiert werden, anstatt dass ihre Semantik geparst wird, da das Programm nicht weiß, welche der vielen Möglichkeiten die richtige ist. Bearbeiten Sie die generierte Konvertierung in diesem Fall.

Das Resultat sollte jedenfalls immer genau überprüft und gegebenenfalls verbessert werden. Im Folgenden werden einige Bereiche angegeben, in denen Sie eventuell Korrekturen vornehmen sollten.

Definition von Datentypen für Attribute
DTDs unterstützen nur 10 Attribut-Datentypen, während in XML-Schemas z.B. mehr als 40 Datentypen plus davon abgeleitete Datentypen zulässig sind. Durch Verwendung von weniger Datentypen lässt sich ein generiertes XML-Schema unter Umständen verbessern. Beachten Sie, dass Datentyp-Informationen bei der Konvertierung eines XML-Schemas in eine DTD[931] verloren gehen.

Namespaces
DTD erkennen keine Namespaces. Wenn daher in einer DTD Namespaces definiert werden, müssen sie in Form von Element- und Attributnamen hartkodiert werden. Bei der Konvertierung von einem Schema in ein anderes kann dies einige Probleme verursachen.

Entities
In XML-Schemas gibt es kein Äquivalent für die allgemeinen Entity-Deklarationen von DTDs. Wenn XMLSpy eine DTD in ein XML-Schema konvertiert, ignoriert es die Entity-Deklarationen.

Nicht geparste Datendeklarationen
DTDs und XML-Schemas verwenden bei der Behandlung nicht geparster Daten unterschiedliche Mechanismen. Dies wird im Folgenden näher erklärt.

DTDs verwenden den folgenden Mechanismus:

- Eine Notation wird aus einem Namen und einem Identifier bestehend deklariert, z.B.
  `<!NOTATION gif SYSTEM "image/gif">`
- Sie deklarieren die Entity, z.B.
  `<!ENTITY cover_img SYSTEM "graphics/cover_img.gif" NDATA gif>`
- Normalerweise gibt man zum betreffenden Attribut einen Attributtyp von ENTITY an, z.B.`<!ELEMENT img EMPTY>`
  `<!ATTLIST img format ENTITY #REQUIRED>`

In einem XML-Schema wird hierfür der folgende Mechanismus verwendet:

- Deklarieren Sie eine Notation. Dies funktioniert auf dieselbe Art wie bei der DTD.
  `<xs:notation name="gif" public="image/gif"/>`
  Beachten Sie, dass das Attribut `public` obligatorisch ist und den Identifier enthält. Ein optionales Attribut `system` enthält den System Identifier und ist normalerweise eine ausführbare Datei, die Ressourcen des Notationstyps verarbeiten kann.
- Man verknüpft die Notationsdeklaration über den NOTATION-Datentyp mit einem bestimmten Attributwert. Sie können den `NOTATION`-Datentyp jedoch nicht direkt verwenden, sondern müssen einen weiteren Datentyp aus dem NOTATION-Datentyp ableiten.

```
<xs:simpleType name="formatType">
  <xs:restriction base="xs:NOTATION">
    <xs:enumeration value="gif"/>
    <xs:enumeration value="jpeg"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

- Man verknüpft das Attribut mit dem vom `NOTATION`-Datentyp abgeleiteten Datentyp, z.B.

```
<xs:complexType name="imgType">
  <xs:attribute name="height"/>
  <xs:attribute name="width"/>
  <xs:attribute name="location"/>
  <xs:attribute name="format" type="formatType" use="required"/>
</xs:complexType>
<xs:element name="img" type="imgType"/>
```

Beim Konvertieren einer DTD in ein XML-Schema geht XMLSpy vor wie folgt:

- Die folgende Deklaration:

```
<!ATTLIST image format ENTITY #REQUIRED
...>
```

  wird in
  `<xs:attribute name="format" type="xs:ENTITY" use="required"/>`
  konvertiert.

- und die folgende Deklaration

```
<!NOTATION gif SYSTEM "image/gif">
```

  wird in
  `<xs:notation name="gif" system="image/gif"/>`
  konvertiert.

Nehmen Sie daher die folgenden Änderungen vor:

1. In Notationen wie `<xs:notation name="gif" system="image/gif"/>` ersetzen Sie `system` durch `public` und fügen einen optionalen System Identifier hinzu, falls erforderlich.
2. Leiten Sie aus dem `NOTATION` Datentyp einen Datentyp ab, wie oben für `formatType` beschrieben.
3. Verknüpfen Sie den abgeleiteten Datentyp mit dem entsprechenden Attribut.

Anmerkung: Gemäß der XML-Schemaspezifikation, ist es nicht notwendig - bzw. je nach Sichtweise, nicht möglich - eine externe Entity zu deklarieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.6.10 Schema nivellieren

Der Befehl **Schema nivellieren** ist aktiv, wenn ein XML-Schema das aktive Dokument ist. Mit dem Befehl wird eine neue, flache XSD-Datei erstellt, wobei (i) die Komponenten aller inkludierten Schemas als globale Komponenten des aktiven Schemas hinzugefügt werden und (ii) die inkludierten Schemas gelöscht werden.

Der Befehl wird zum Befehl Schema nivellieren[959] der Schema-Design-Ansicht umgeleitet. Da der Befehl Schema nivellieren[959] nur in der Schema-Ansicht zur Verfügung steht, werden Sie gefragt, ob Sie in die Schema-Ansicht wechseln möchten. Nähere Informationen dazu finden Sie unter dem Befehl Schema nivellieren[959].

25.6.11 Schema in DTD konvertieren

Der Befehl **Schema in DTD konvertieren** ist aktiv, wenn ein XML-Schema das aktive Dokument ist. Mit dem Befehl wird ein XML-Schema-Dokument (XSD) in eine DTD konvertiert.

Bei Aufruf des Befehls wird ein Speichern-Dialogfeld angezeigt, in dem Sie einen Ordner auswählen können, in dem die generierte DTD-Datei gespeichert wird. Klicken Sie auf **Speichern,** um die Konvertierung durchzuführen. Daraufhin wird die nivellierte DTD-Datei generiert und in XMLSpy geöffnet.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

1. Bei der Konvertierung eines XML-Schemas in eine DTD werden die im XML-Schema verwendeten Namespace-Präfixe - nicht die Namespace URIs oder die Namespace-Deklarationen - in die Namen der entsprechenden Elemente und Attribute in der DTD übernommen.

2. Da XML-Parser Namespaces beim Validieren eines Dokuments gegen eine DTD ignorieren, werden die Namespace-Deklarationen selbst nicht konvertiert.
3. Die Attribute `elementFormDefault` und `attributeFormDefault` des Elements `xs:schema` bestimmen, von welchen Elementen und Attributen die Präfixe im Konvertierungsvorgang übernommen werden. Ist der Wert auf `unqualified` gesetzt, werden nur die Präfixe von global deklarierten Elementen bzw. Attributen im Konvertierungsprozess übernommen. Ist der Wert auf `qualified` gesetzt, werden die Präfixe aller Element- und Attributnamen in den Konvertierungsprozess eingeschlossen.
4. Präfixe werden in den entsprechenden Stringwert plus Doppelpunkt konvertiert. Elemente und Attribute in Default Namespaces werden in Elemente und Attribute konvertiert, deren Namen mit: `default_NS_X` beginnt, wobei `X` eine Ganzzahl ist (beginnend mit 1 bis zu einem Maximalwert, der der Anzahl der im XML-Schema verwendeten Default Namespaces entspricht).
5. In der DTD sind Elementnamen aus Parameter-Entities zusammengesetzt. Auf diese Art können Sie das Präfix in der DTD jederzeit ändern, falls das Präfix im XML-Dokument einmal geändert werden muss. Parameter-Entity-Definitionen können entweder in der DTD selbst oder durch Außerkraftsetzung der Parameter-Entity-Definitionen im internen DTD Subset des XML-Dokuments geändert werden.

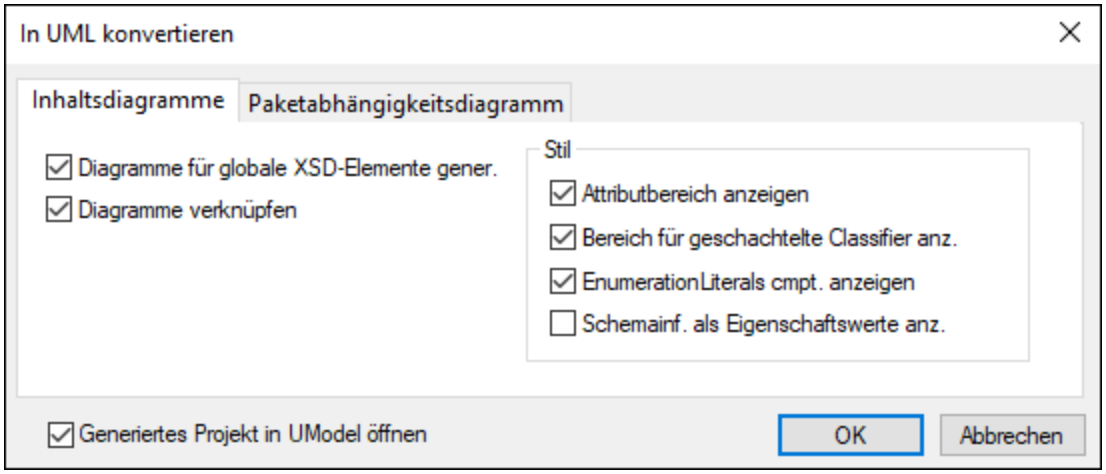
Anmerkung: Namespaces haben keinen semantischen Wert in einer DTD. Namespace-Präfixe, die aus dem XML-Schema übernommen werden, werden einfach nur Teil des Namens des in der DTD definierten Elements oder Attributs.

25.6.12 Im UML konvertieren

Mit dem Befehl **DTD/Schema | In UML konvertieren** wird ein W3C XML-Schema in ein Altova UModel-Projekt (`.ump`) Dokument (in Folgenden UModel-Projekt genannt) konvertiert. UMP ist das native Format von Altova UModel, der UML-Modellierungsapplikation von Altova. UMP-Dateien können in Altova UModel angezeigt und editiert werden.

Um ein Schema in UML zu konvertieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie, während das Schema geöffnet ist, auf den Befehl **In UML konvertieren**. Daraufhin erscheint das Dialogfeld "In UML konvertieren" (*Abbildung unten*).



2. Wählen Sie auf dem Register "Inhaltsdiagramme" die Option "Diagramm für globale XSD-Elemente generieren". Daraufhin wird im UModel-Projekt ein Content Model-Diagramm für jede globale Komponente erstellt.
3. Wählen Sie die erforderlichen Optionen aus den im Dialogfeld verfügbaren aus. Diese Optionen werden weiter unten beschrieben.
4. Wenn Sie das erstellte Projekt sofort in UModel ansehen möchten, wählen Sie die Option zum Öffnen des Projekts in UModel. Lassen Sie die Option andernfalls deaktiviert.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Suchen Sie im Dialogfeld "Speichern unter", das nun angezeigt wird, den Zielordner, geben Sie anschließend den Namen der UMP-Datei an und klicken Sie auf **Speichern.**

Optionen für das Konvertieren in UML

Im Dialogfeld "In UML konvertieren" stehen die folgenden Optionen zur Verfügung.

Auf dem Register ***Inhaltsdiagramme***:

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Diagramme verknüpfen* erstellt in jedem Diagramm einen Link zum Eintrag dieser globalen Komponente in der Modell-Strukturansicht, so dass Sie die Komponente in der Schemahierarchie schnell finden.
- Im Bereich *Stil* können Sie über die Optionen zur Anzeige der Bereiche verschiedene Bereiche ein oder ausblenden.

Auf dem Register ***Paketabhängigkeitsdiagramm***:

- Die Option *Diagramm generieren* legt fest, ob ein Paketabhängigkeitsdiagramm generiert werden soll. Ein Paketabhängigkeitsdiagramm bietet eine Übersicht über das gesamte Paket und zeigt die Beziehungen der Paketkomponenten zueinander. Beachten Sie, dass die anderen Optionen auf diesem Register nur aktiviert sind, wenn die Option "Diagramm generieren" aktiviert ist.
- Bei Auswahl der Option *Paket mit Diagramm verknüpfen* wird ein Link vom Paketdiagramm zur Modell-Strukturansicht erstellt.
- Für das Layout des Paketabhängigkeitsdiagramms stehen vier Optionen zur Verfügung: (i) nicht strukturiertes Layout (die Option "Automatisches Layout" ist deaktiviert); (ii) hierarchisches Layout (die Optionen "Automatisches Layout" und "hierarchisch" sind aktiviert); (iii) block (die Optionen "Automatisches Layout" und "Block" sind aktiviert); (iv) zentriert (die Optionen "Automatisches Layout" und "Zentriert" sind aktiviert). Das Layout kann durch Editieren des Diagramms in UModel geändert werden..

Anmerkung: Die Funktion "In UML konvertieren" unterstützt nur W3C XML-Schemas.

25.6.13 XML anhand von DB, Excel, EDI in MapForce generieren

Startet Altova MapForce, wenn die Applikation installiert ist. In MapForce können Sie ein Schema auf eine andere DTD, ein anderes XML-Schema oder eine Datenbank mappen und XML generieren.

25.6.14 HTML/PDF/Word-Ausgabe mit StyleVision erstellen

Startet Altova StyleVision, wenn die Applikation installiert ist. In StyleVision können Sie Stylesheets für die Ausgabe von Dokumenten im HTML-, PDF- und RTF-Format erstellen.

25.6.15 XML/JSON/YAML-Beispieldatei generieren

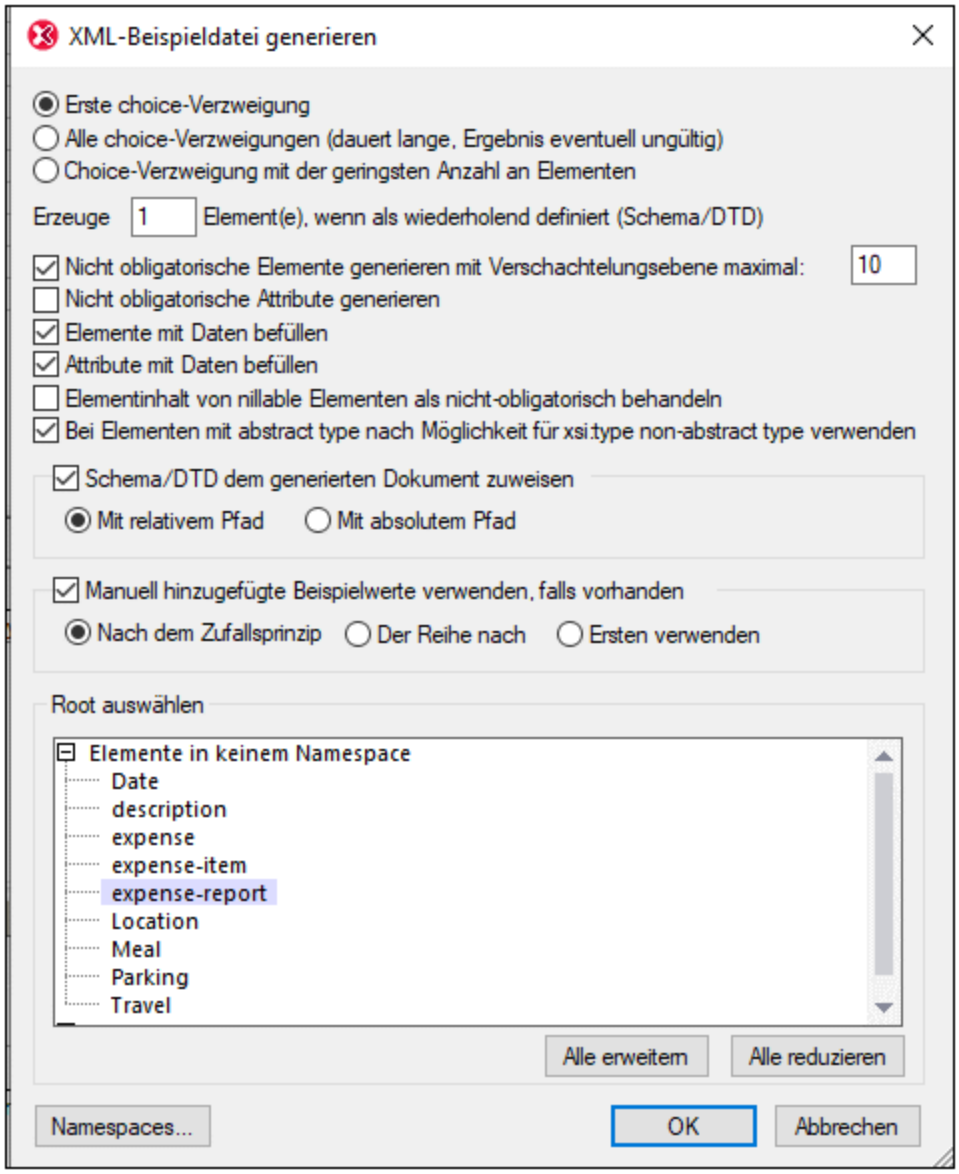
Der Befehl **XML/JSON-Beispieldatei generieren** ist in der Textansicht, der Grid-Ansicht und der Schema-Ansicht aktiv und generiert eine XML-, ein JSON-Instanz oder ein YAML-Dokument auf Basis der gerade aktiven Schema-Datei:

- Wenn es sich bei der aktiven Datei um eine DTD oder ein XML-Schema handelt, so kann eine XML-Instanzdatei anhand davon generiert werden.
- Wenn es sich bei der aktiven Datei um ein JSON-Schema handelt, so kann eine JSON-Instanzdatei oder ein YAML-Dokument anhand davon generiert werden.

Die generierte Datei wird in XMLSpy in einem neuen Fenster geöffnet, von wo aus Sie sie speichern können. Weiter unten finden Sie die Einstellungen für die Generierung (i) von XML-Dateien und (ii) JSON- und YAML-Dateien.

Generieren von XML-Beispieldateien

Wenn eine DTD oder ein XML-Schema aktiv ist, können Sie auf Basis des Schemas eine XML-Beispielinstanz generieren. Bei Auswahl des Befehls **XML/JSON-Beispieldatei generieren** wird das Dialogfeld "XML-Beispieldatei generieren" (*Abbildung unten*) angezeigt, in dem Sie die Optionen für die Generierung der Beispielinstanzdatei festlegen können.



Elemente von choice-Gruppen

Eine Choice-Gruppe ist eine Gruppe von Elementen, aus der nur eines verwendet werden darf. Wenn z.B. ein Element namens `items` laut Definition eine `choice`-Gruppe, bestehend aus den drei Elementen: `cd`, `dvd`, `book`

© 2019-2025 Altova GmbH

hat, dann kann `items` korrekterweise jedes dieser drei Elemente als Child-Element haben (wobei die Maximalanzahl der zulässigen Elemente im `maxOccurs` Attribut des Elements definiert ist).

Im Dialogfeld "XML-Beispieldatei generieren" können Sie auswählen, ob (i) die erste Verzweigung (das erste Element) der `choice`-Gruppe, (ii) alle Verzweigungen oder (iii) die Verzweigung mit der geringsten Anzahl von Nachfahrenelementen generiert werden soll. Beachten Sie, dass bei Auswahl von *Alle Verzweigungen* ein ungültiges Dokument erzeugt werden könnte, da nur eine Verzweigung aus einer `choice`-Gruppe zulässig ist.

Wenn eine der Verzweigungen der `choice`-Gruppe sich wiederholen darf (d.h., wenn sie einen `maxOccurs` Wert hat, der größer als `1` ist), so wird im ersten Textfeld des Dialogfeld definiert, wie viele der sich wiederholenden Elemente bis zu einer Maximalanzahl von `99` generiert werden sollen. Wenn das `maxOccurs` Attribut der `choice` Gruppe als `unbounded` oder als hohe Zahl definiert ist und im Dialogfeld "XML-Beispieldatei generieren" die Option *Alle Verzweigungen* ausgewählt ist, so wird der `maxOccurs` Wert der `choice`-Gruppe auch durch die Anzahl der im ersten Textfeld des Dialogfelds definierten sich wiederholenden Elemente beschränkt.

Nicht obligatorische Elemente generieren
Beim Aktivieren dieser Option werden alle obligatorischen und optionalen Elemente, die im Schema definiert sind, generiert. Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die gewünschte Verschachtelungsebene definieren. Bei einer tieferen Verschachtelung können nicht obligatorische Elemente bis zur gewünschten Verschachtelungstiefe generiert werden.

Nicht obligatorische Attribute generieren
Beim Aktivieren dieser Option werden sowohl die obligatorischen als auch die optionalen Attribute, die im Schema definiert sind, generiert.

Erzeuge "X" Element(e), wenn als wiederholend definiert (Schema/DTD)
Bei Aktivieren dieser Option wird die im Textfeld eingegebene Anzahl von sich wiederholenden Elementen generiert. Dies wird auf alle Elemente inklusive der Elemente in `choice`-Gruppen angewendet.

Elemente und Attribute mit Daten befüllen
Bei Aktivieren dieser Option werden die Datentyp-Werte der jeweiligen Elemente/Attribute eingefügt. Wenn ein Element z.B. als Datentyp `string` definiert ist, erhält das Element einen Dummy-Wert `string`.

Nillable Elemente und abstrakte Typen
Der Inhalt von nillable Elemente kann als nicht obligatorisch behandelt werden und Elemente mit einem abstrakten Typ können einen nicht abstrakten Typ für ihr `xsi:type Attribut` verwenden.

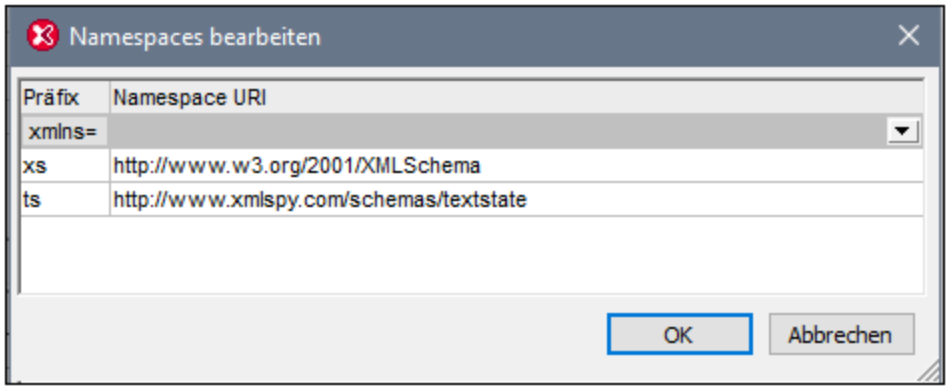
Schemazuweisung für die generierte XML-Datei
Das für die Generierung der XML-Datei verwendete Schema kann der generierten XML-Datei mit einem relativen oder einem absoluten Pfad zugewiesen werden.

Manuell hinzugefügte Beispielwerte verwenden, falls vorhanden
Wenn der Schemakomponente Beispielwerte zugewiesen wurden, so werden diese als Wert bzw. Inhalt dieser Komponente verwendet. Für einzelne Komponenten werden Beispielwerte auf dem Register "Beispiele" über die Eingabehilfe "Facets" 273 zugewiesen. Sie können festlegen, welcher Wert aus den verfügbaren Beispielwerten für die Generierung einer einzigen Datei ausgewählt werden soll:

- Auswahl nach dem Zufallsprinzip.
- Auswahl der einzelnen Beispielwerte der einzelnen Instanzen der Komponente der Reihe nach. Bei jeder Dateigenerierung wird wieder von vorne begonnen.
- immer der erste Wert.

Root-Element
Wenn das Schema mehr als ein globales Element enthält, werden diese aufgelistet und Sie können das für die XML-Beispieldatei benötigte Root-Element aus der Liste auswählen.

Namespaces
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Namespaces**, um das Dialogfeld "Namespaces bearbeiten" (*Abbildung unten*) aufzurufen. In diesem Dialogfeld werden die im Schema definierten Namespaces sowie alle Standard-XML-Schema-Namespaces, die in der XML-Beispieldatei erforderlich sind, angezeigt.



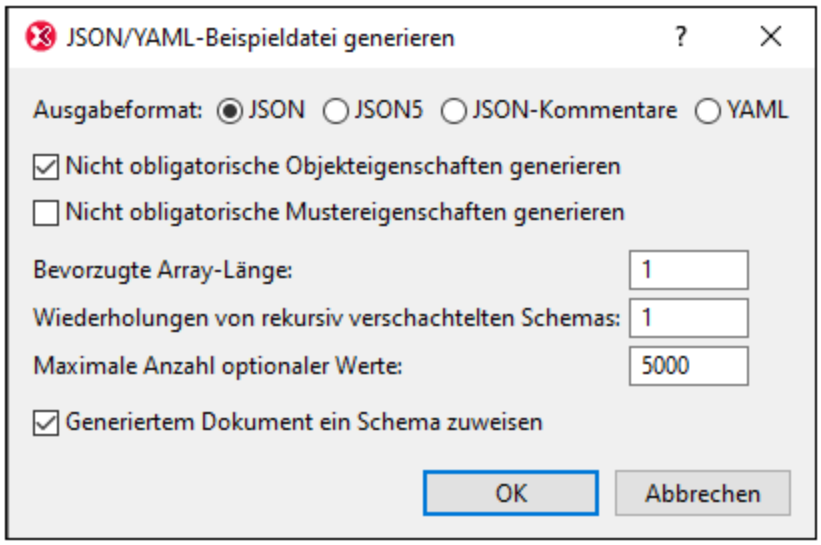
Sie können Folgendes bearbeiten:

- das Namespace-Präfix, das an einen der Dokument-Namespaces gebunden ist. Die in diesem Dialogfeld definierten Namespace-Präfixe werden (in der generierten XML-Datei) verwendet, um Nodes, die sich im entsprechenden Namespace befindet, mit einem Präfix zu versehen. So sehen Sie in der Abbildung etwa, dass Nodes im Namespace `http://www.xmlspy.com/schemas/textstate` in der Beispieldatei mit dem Präfix **`ts:`** versehen werden.
- Sie können einen der Namespaces des Dokuments als Standard-Namespace (`xmlns=`) definieren, indem Sie in der Auswahlliste `xmlns=` den gewünschten Namespace auswählen. Nodes in dem als Standard-Namespace ausgewählten Namespace werden dadurch ohne ein Namespace-Präfix generiert.

Generieren von JSON/YAML-Beispieldateien

Wenn ein JSON-Schema aktiv ist, können Sie auf Basis des JSON-Schemas eine JSON- oder YAML-Instanzdatei generieren. Bei Auswahl dieses Befehls wird das Dialogfeld "JSON/YAML-Beispieldatei generieren" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Wählen Sie das gewünschte Format der zu generierenden JSON/YAML-Datei aus und definieren Sie die Optionen.

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können auswählen, ob nicht obligatorische Objekteigenschaften[571] oder nicht obligatorische Mustereigenschaften[571] generiert werden sollen. Sie können die Länge von Arrays[582], die Wiederholungen von rekursiven Definitionen und die maximale Anzahl optionaler Werte auswählen. Außerdem können Sie festlegen, ob das aktive JSON-Schema der generierten JSON- oder YAML-Beispieldatei automatisch zugewiesen werden soll[599]. Wenn das JSON-Schema zugewiesen wird, wird es zum Register JSON des Infofensters als das Validierungsschema hinzugefügt.

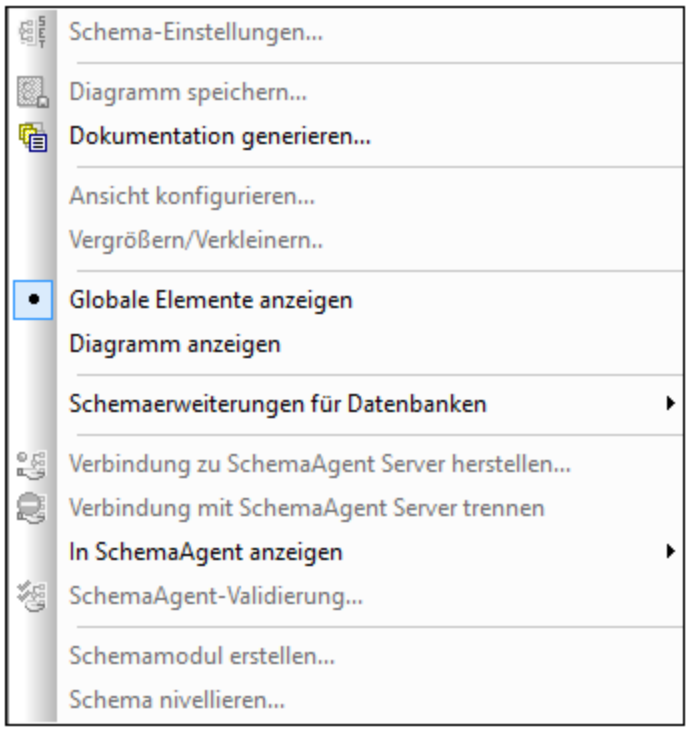
25.6.16 Cache-Speicher leeren

Mit diesem Befehl werden alle zwischengespeicherten Schema- und DTD-Dokumente aus dem Speicher gelöscht. Um Validierung und intelligentes Editieren zu beschleunigen, werden in XMLSpy alle zuletzt verwendeten Schemadokumente und externen geparsten Entities im Zwischenspeicher gespeichert. Informationen aus diesen Dokumenten werden auch mittels des Befehls Gehe zu Definition[925] angezeigt.

Verwenden Sie diesen Befehl, wenn Sie nicht genügend Speicher in Ihrem System haben, oder wenn Sie zuletzt mit sehr vielen Dokumenten gearbeitet haben, die auf verschiedenen Schemas basieren.

25.7 Menü "Schema-Design"

Im Schema-Design-Menü können Sie die Schema-Design-Ansicht von XMLSpy konfigurieren. In dieser Ansicht können Sie XML-Schemas über eine grafische Benutzeroberfläche erstellen. Das Menü steht dann zur Verfügung, wenn ein XML-Schemadokument in der Schema-Ansicht aktiv ist.



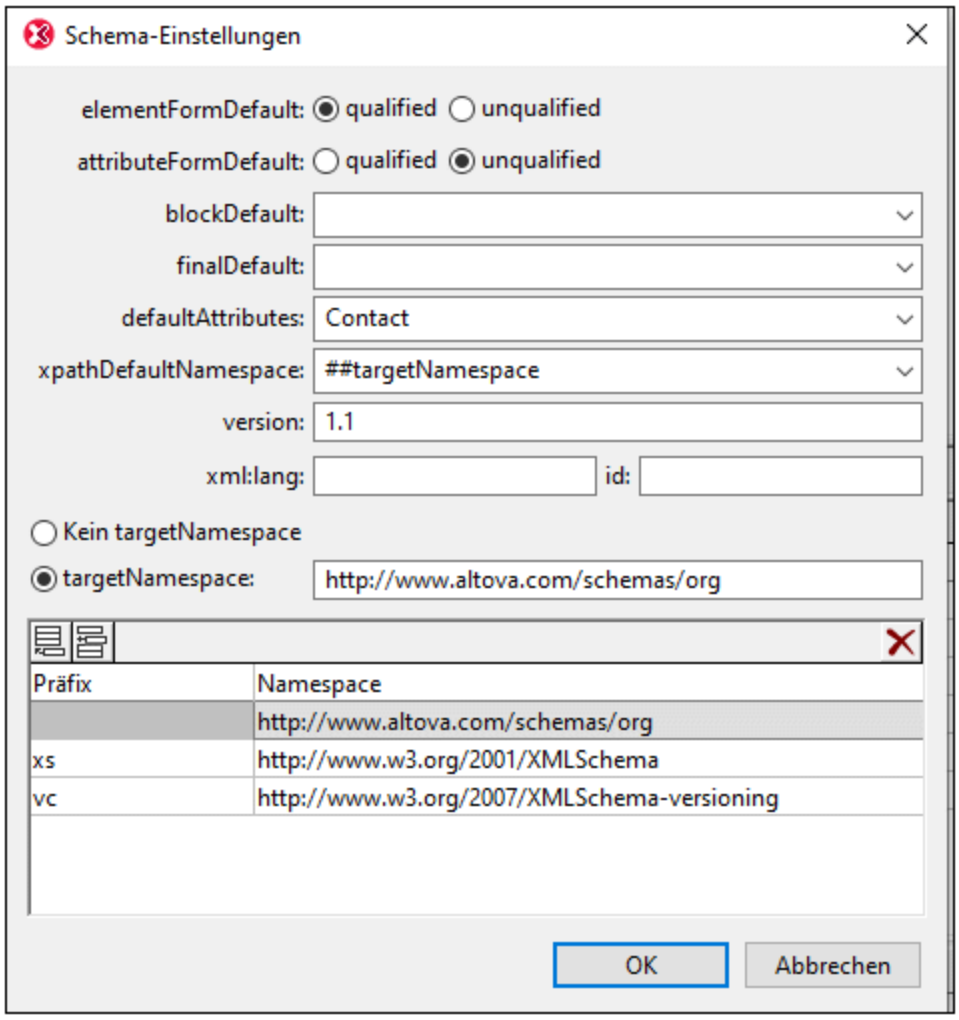
Die Befehle in diesem Menü werden in diesem Abschnitt beschrieben.

25.7.1 Schema-Einstellungen



Der Befehl **Schema-Design** | **Schema-Einstellungen** ist in der Schema-Ansicht aktiv. Mit diesem Befehl definieren Sie globale Einstellungen für das aktive Schema. Diese Einstellungen sind die Attribute des `xs:schema`-Elements.

© 2019-2025 Altova GmbH



Mit den im obigen Dialogfeld "Schema-Einstellungen" (Dialogfeld, wie es im XSD 1.1-Modus angezeigt wird) definierten Einstellungen wird das folgende `xs:schema` Element erstellt.

```
<xs:schema xmlns="http://www.altova.com/schemas/org"
           xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
           xmlns:vc="http://www.w3.org/2007/XMLSchema-versioning"
           targetNamespace="http://www.altova.com/schemas/org"
           elementFormDefault="qualified"
           xpathDefaultNamespace="##targetNamespace"
           version="1.1"
           defaultAttributes="Contact"
           vc:minVersion="1.1">
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Was im Dialogfeld "Schema-Einstellungen" angezeigt wird, hängt davon ab, welcher XSD-Modus aktiv ist. Wenn XSD 1.0 der aktive Modus ist, werden XSD 1.1 Attribute im Dialogfeld nicht angezeigt.
- Im XSD 1.1-Modus[211] muss das Attribut **`vc:minVersion="1.1"`** im **`xs:schema`**-Element vorhanden sein.

- Die Standardattribute `defaultAttributes` und `xpathDefaultNamespace` sind XML Schema 1.1 Features und stehen nur im XSD 1.1-Modus[211] zur Verfügung. In XSD 1.1 können sie vorhanden sein.
- Die anderen Attribute stehen in XSD 1.0 und XSD 1.1 zur Verfügung.

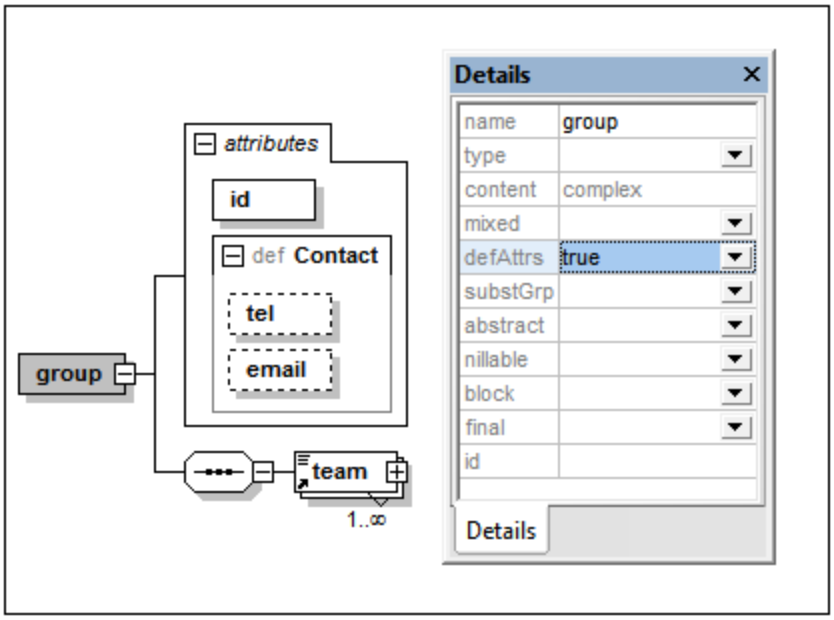
Das Attribut **version**

Das Attribut "version" ist die Dokumentversion. Es handelt sich hierbei nicht um die XSD-Version des Dokuments[211].

Das Attribut **defaultAttributes**

Mit dem defaultAttributes-Attribut können Sie eine Attributgruppe als Standardattributgruppe für alle complexTypes im Schema auswählen.

Die Standardattributgruppe wird im Content Model dieser complexTypes angezeigt. In der Abbildung unten hat etwa das Element **group** komplexen Inhalt. Infolgedessen steht die Attributgruppe `Contact`, die als Standardattributgruppe aller complexTypes im Schema definiert wurde (*siehe Abbildung oben*), im Element **group** automatisch zur Verfügung. Wenn Sie die Standardattributgruppe für einen bestimmten complexType deaktivieren möchten, müssen Sie das Attribut `defaultAttributesApply` des complexType auf `false` setzen. In der Schema-Ansicht können Sie dies über die Eigenschaft *defAttrs* in der Eingabehilfe "Details" des complexType tun (*siehe Abbildung unten*).



Das Attribut **xpathDefaultNamespace**

Das `xpathDefaultNamespace`-Attribut definiert den Standard-Namespace für Elemente in XPath-Ausdrücken, die im Schema verwendet werden. Wenn diese Einstellung im Dialogfeld "Schema-Einstellungen" definiert ist, wird das Attribut auf das oberste `xs:schema`-Element in der Hierarchie angewendet. Daher gilt die Deklaration für das gesamte Dokument. Sie können die Deklaration in `xs:schema` durch Deklarationen zu Elementen außer Kraft setzen, in denen das Attribut zulässig ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

- `xs:assert` und `xs:assertion`
- `xs:alternative`
- `xs:selector` und `xs:field` (in Identity Constraints)

Sie können den XPath-Standard-Namespace in der Eingabehilfe "Details" der oben aufgelisteten Elemente ändern.

Das `xpathDefaultNamespace`-Attribut kann einen von drei zulässigen Werten haben:

- `##targetNamespace`: Der XPath-Standard-Namespace ist derselbe wie der Target Namespace des Schemas
- `##defaultNamespace`: Der XPath-Standard-Namespaceist ist derselbe wie der Standard-Namespace des Schemas
- `##local`: Es gibt keinen XPath-Standard-Namespace

Wenn im Dokument kein XPath-Standard-Namespace deklariert ist, befinden sich in XPath-Ausdrücken verwendete Elemente ohne Präfix in keinem Namespace. Die XPath-Standard-Namespace-Deklaration gilt nicht für Attribute.

25.7.2 Diagramm speichern...



Mit dem Befehl **Schema-Design | Diagramm speichern** wird das Diagramm des im Hauptfenster angezeigten Content Model (eines XML- oder JSON-Schemas) als Bilddatei im PNG- oder SVG-Format unter dem gewünschten Pfad gespeichert.

25.7.3 Dokumentation generieren



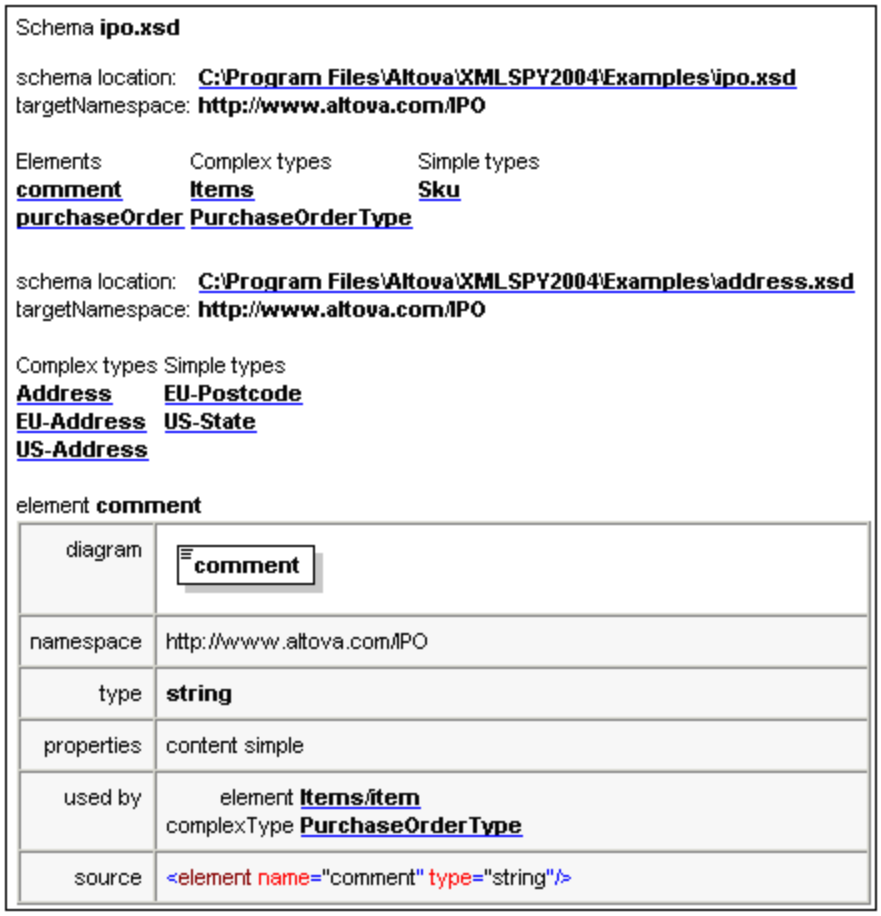
Mit diesem Befehl wird eine detaillierte Dokumentation zu Ihrem XML- oder JSON-Schema (*siehe Abbildung unten*) im HTML-, MS Word-, RTF-, oder PDF-Format erzeugt. Diese Dokumentation kann nach Wunsch geändert und verwendet werden; Sie benötigen dafür keine Genehmigung von Altova. Die Dokumentation wird für diejenigen Komponenten generiert, die Sie im Dialogfeld "(JSON)-Schema-Dokumentation" auswählen (Aufruf des Dialogfelds mit dem Befehl "Dokumentation generieren"). Verwandte Elemente (Child-Elemente, ComplexTypes, usw.) werden in der Regel in der Bildschirmausgabe mit Hyperlinks versehen, sodass Sie zwischen den einzelnen Komponenten navigieren können. Komponenten mit einem Content Model weisen auch Links zur jeweiligen Content Model-Definition auf. Beachten Sie, dass Schema-Dokumentation auch für **inkludierte und importierte Schemakomponenten** generiert wird. Die verschiedenen Optionen für die Generierung von Dokumentation zu XML-Schemas werden im Abschnitt "Dokumentationsoptionen 943" beschrieben. Die Optionen zur Generierung von JSON-Schemas sind im Abschnitt Generieren von JSON-Schema-Dokumentation 596 beschrieben.

Beachten Sie, dass die Dokumentationsoptionen[943] zusätzlich zu den im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren[947] definierten Einstellungen angewendet werden.

Anmerkung: Um Dokumentation im Format MS Word zu generieren, müssen Sie MS Word (Version 2000 oder höher) installiert haben.

Sie können für das generierte Dokument entweder das festgelegte Standard-Design von XMLSpy verwenden oder für das Design ein StyleVision SPS verwenden. Die Verwendung eines StyleVision SPS hat den Vorteil, dass Sie das Design der generierten Dokumentation anpassen sowie als zusätzliches Ausgabeformat PDF generieren können. Wie man mit einem SPS arbeitet, wird in im Abschnitt "Benutzerdefiniertes Design[946]" erklärt.

Anmerkung: Um ein SPS zum Generieren von Schema-Dokumentation zu verwenden muss StyleVision auf Ihrem Computer installiert sein.


Schema **ipo.xsd**

schema location: **C:\Program Files\Altova\XMLSPY2004\Examples\ipo.xsd**
targetNamespace: **http://www.altova.com/IPO**

Elements	Complex types	Simple types
comment	**Items**	**Sku**
purchaseOrder	**PurchaseOrderType**	

schema location: **C:\Program Files\Altova\XMLSPY2004\Examples\address.xsd**
targetNamespace: **http://www.altova.com/IPO**

Complex types	Simple types
Address	**EU-Postcode**
EU-Address	**US-State**
US-Address	

element **comment**

diagram	comment
namespace	http://www.altova.com/IPO
type	**string**
properties	content simple
used by	element **Items/item** complexType **PurchaseOrderType**
source	<element name="comment" type="string"/>

In der oben gezeigten Abbildung sehen Sie die generierte Schema-Dokumentation mit einem Index (alle verwandten Schemas mit ihren globalen Komponenten nach Komponententyp geordnet) am Beginn des Dokuments.

Anmerkung: Bei der Generierung von Dokumentation für W3C-Schemadokumente verwendet XMLSpy applikationsinterne Versionen dieser Dokumente. Aus diesem Grund werden andere Ordner für diese

© 2019-2025 Altova GmbH

Applikationen nicht berücksichtigt und Redefinitionen und andere Änderungen am Schema werden in der Dokumentation nicht berücksichtigt.

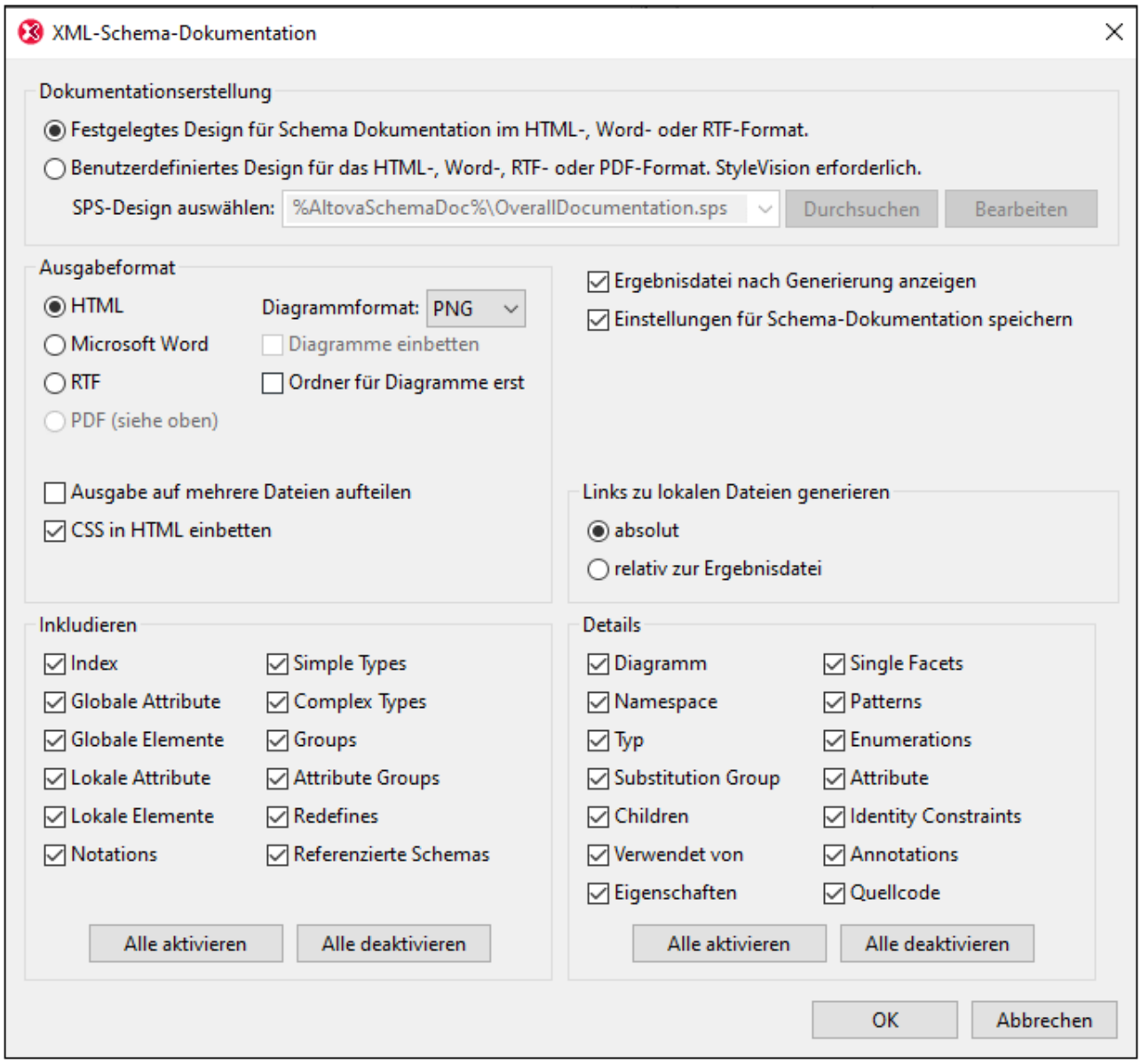
25.7.3.1 Dokumentationsoptionen

Mit dem Befehl **Schema-Design | Dokumentation generieren** wird detaillierte Dokumentation zum aktiven Schema generiert. XML-Schema oder JSON-Schema Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung zur Generierung von XML-Schema-Dokumentation. Das Verfahren zur Generierung von JSON-Schema-Dokumentation ist ähnlich. Nähere Informationen zum Generieren von JSON-Schema-Dokumentation und eine Beschreibung der Dokumentationseinstellungen finden Sie im Abschnitt Generieren von JSON-Schema-Dokumentation 596.

Generieren von XML-Schema-Dokumentation

Wenn ein XML-Schema-Dokument aktiv ist und Sie den Befehl **Dokumentation generieren** auswählen, wird das Dialogfeld "Schema-Dokumentation" geöffnet (*siehe Abbildung unten*), in dem Sie die Optionen für die Dokumentation auswählen können.

Im Bereich "Dokumentationserstellung" des Dialogfelds können Sie wählen, ob Sie für die generierte Dokumentation das festgelegte XMLSpy-Design oder ein in einem StyleVision SPS erstelltes angepasstes Design verwenden möchten. Wählen Sie die gewünschte Option aus. Beachten Sie, dass die PDF-Ausgabe nur für mit einem StyleVision SPS erstellte Dokumentation und nicht für mit einem festgelegten Design generierte Dokumentation zur Verfügung steht. Wie Sie mit einem benutzerdefinierten Design arbeiten, wird im Abschnitt Benutzerdefiniertes Design 946 beschrieben.



Zum Erweitern/Reduzieren klicken

Die anderen Optionen im Dialogfeld "Schema-Dokumentation" werden im Anschluss erklärt:

- Das gewünschte Format wird im Bereich "Ausgabeformat" definiert: entweder HTML, Microsoft Word, RTF oder PDF. (Das Ausgabeformat PDF steht nur zur Verfügung wenn Sie ein StyleVision SPS zur Generierung der Dokumentation verwenden.) Wenn Sie auf **OK** klicken, werden Sie aufgefordert, den Namen der Ausgabedatei und den Ausgabepfad dafür anzugeben.
- Microsoft Word-Dokumente werden mit der Dateierweiterung `.doc` erstellt, wenn sie mit Hilfe eines festgelegten Designs generiert werden, und mit der Dateierweiterung `.docx`, wenn sie mit Hilfe eines StyleVision SPS generiert werden.
- Das PNG-Format für Bilder steht in allen Ausgabeformaten zur Verfügung. Das SVG-Bildformat steht in den Ausgabeformaten HTML und PDF zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

- Die Dokumentation kann entweder als eine einzige Datei generiert oder in mehrere Dateien aufgeteilt werden. Wenn mehrere Dateien generiert werden, entspricht jede Datei einer Komponente. Welche Komponenten in der Ausgabe enthalten sein sollen, wird mittels der Kotrollkästchen im Bereich "Inkludieren" festgelegt. In festgelegten Designs werden automatisch Links zwischen mehreren Dokumenten erstellt.
- Für die HTML-Ausgabe können die CSS-Stildefinitionen entweder in einer separaten CSS-Datei gespeichert oder in der HTML-Datei (im Element `<head>`) eingebettet werden. Wenn eine separate CSS-Datei erstellt wird, erhält sie denselben Namen wie die HTML-Datei, jedoch mit der Erweiterung `.css`. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *CSS in HTML einbetten* um die gewünschte Option festzulegen.
- Die Option *Diagramme einbetten* ist für die Ausgabeoptionen MS Word, RTF und PDF aktiv. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Diagramme im PNG- oder im SVG-Format in die Ergebnisdatei eingebettet. Andernfalls werden die Diagramme als Bildateien (PNG oder SVG) generiert und in der Ergebnisdatei über Objektlinks angezeigt.
- Wenn es sich bei der Ausgabedatei um eine HTML-Datei handelt, werden alle Diagramme als dokumentexterne PNG-Dateien generiert. Wenn das Kontrollkästchen *Ordner für Diagramme erstellen* aktiviert ist, wird im selben Ordner wie die HTML-Datei ein Ordner erstellt, in dem die PNG-Dateien gespeichert werden. Dieser Ordner erhält einen Namen im Format *`HTMLDateiname`*`_diagramme`. Wenn das Kontrollkästchen *Ordner für Diagramme erstellen* deaktiviert ist, werden die Bilddateien im selben Ordner wie die HTML-Datei gespeichert.
- Links zu lokalen Dateien (wie z.B. Diagrammbilddateien und externe CSS-Dateien) können relativ oder absolut sein. Wählen Sie im Bereich *Links zu lokalen Dateien generieren* je nach Wunsch das gewünschte Optionsfeld aus.
- Im Bereich "Inkludieren" können Sie auswählen, welche Datenelemente in der Dokumentation inkludiert werden sollen. Jedes Datenelement der ausgewählten Typen wird in der generierten Dokumentation angezeigt. Wenn z.B. das Kontrollkästchen von *Lokale Attribute* aktiviert ist, so wird die Beschreibung jedes einzelnen lokalen Attributs als separater Eintrag angezeigt. Bei Auswahl der Option "Index" werden alle verwandten Schemas mit ihren globalen Komponenten nach Komponententyp geordnet am Anfang der Datei aufgelistet. Über die Schaltflächen **Alle aktivieren** und **Alle deaktivieren** können Sie alle Optionen im Bereich einfach aktivieren bzw. deaktivieren. Beachten Sie, dass die Option *Inkludieren* keine Auswirkung auf die Anzeige eines Datenelementtyps innerhalb der grafischen Definitionen hat. Diese Anzeige ist von den Einstellungen abhängig, die Sie im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren 947 vornehmen. Wenn Sie also die Attribute in der grafischen Darstellung eines Schema-Datenelements ausblenden möchten, so deaktivieren Sie die Option "Attribute" im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren 947.
- Im Bereich Details werden die Einzelheiten aufgelistet, die für die einzelnen Komponenten inkludiert werden können. Wählen Sie die Details aus, die in die Dokumentation inkludiert werden sollen. Über die Schaltflächen **Alle aktivieren** und **Alle deaktivieren** können Sie alle Optionen im Bereich einfach aktivieren bzw. deaktivieren.
- Die Option *Ergebnisdatei anzeigen* ist für alle Ausgabeoptionen aktiv. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die erzeugte Datei in der Browser-Ansicht (HTML-Ausgabe), MS Word (MS Word Ausgabe) und den Standardapplikationen für `.rtf`-Dateien (RTF-Ausgabe) und `.pdf`-Dateien (PDF-Ausgabe) angezeigt.

Parameterwerte

Wenn das StyleVision SPS einen oder mehrere Parameterdefinitionen enthält, wird beim Klicken auf **OK** ein Dialogfeld aufgerufen, in dem alle Parameter aufgelistet werden, die im SPS definiert sind. Sie können in diesem Dialogfeld Parameterwerte eingeben um die Standardwerte zu überschreiben, die im SPS zugeordnet worden sind.

25.7.3.2 Benutzerdefiniertes Design

Sie können anstatt des festgelegten Standard XMLSpy Designs ein angepasstes Design für die Schema-Dokumentation erstellen. Das angepasste Design wird in einem StyleVision SPS erstellt, das eine Design-Vorlage für das Ausgabedokument darstellt.

Erstellen des SPS

Ein StyleVision Power Stylesheet (oder SPS) wird mit Hilfe des StyleVision Produkts von Altova erstellt. Einem SPS zur Generierung von Schema-Dokumentation muss ein XML-Schema zugrunde liegen, das die Struktur der Schema-Dokumentation festlegt. Dieses Schema heißt `SchemaDocumentation.xsd` und wird mit Ihrem XMLSpy Paket mitgeliefert. Es wird im Verzeichnis `C:\Dokumente und Einstellungen\<Benutzername>\Eigene Dateien\Altova\XMLSpy2025\Dokumentation\Schema`. gespeichert.

Beim Erstellen des SPS Designs in StyleVision werden Nodes aus dem Schema `SchemaDocumentation.xsd` in die Design-Vorlage eingefügt und Formatvorlagen und Eigenschaften zugewiesen. Zusätzliche Komponenten wie Links, Tabellen und Bilder können ebenfalls zum SPS hinzugefügt werden. Auf diese Weise kann die gesamte Ausgabe im SPS gestaltet werden. Wie man ein SPS Design in StyleVision erstellt, wird im Benutzerhandbuch von StyleVision im Detail beschrieben.

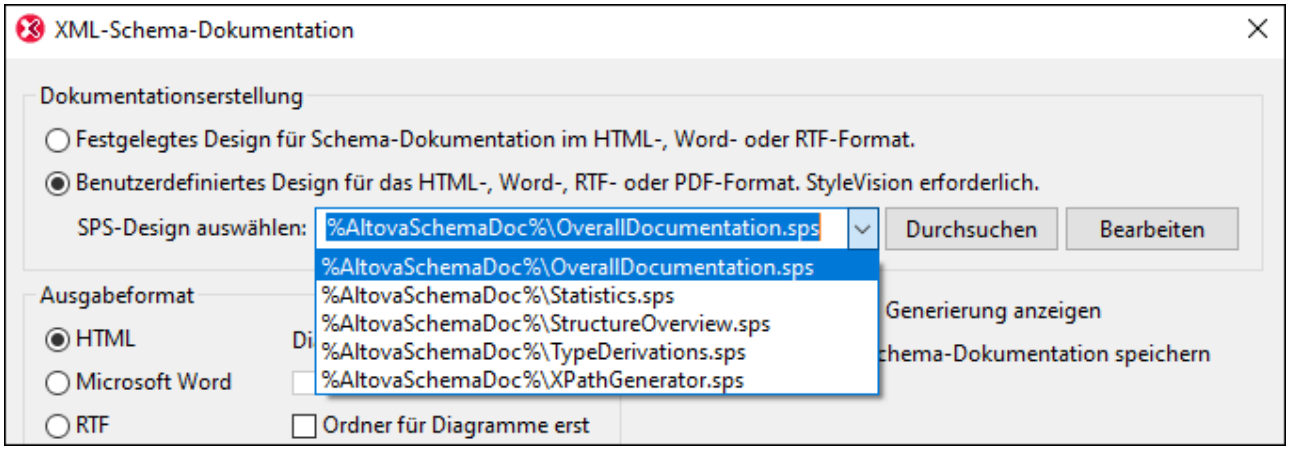
Die Verwendung eines SPS zur Generierung von Schema-Dokumentation hat den Vorteil, dass Sie die vollständige Kontrolle über das Design der Schema-Dokumentation haben. Beachten Sie auch, dass die PDF-Ausgabe der Schema-Dokumentation nur dann verfügbar ist, wenn ein benutzerdefiniertes SPS verwendet wird; PDF-Ausgabe steht nicht zur Verfügung, wenn das festgelegte XMLSpy Design verwendet wird.

Festlegen des für die Schema-Dokumentation verwendete SPS

Nachdem ein SPS erstellt worden ist, kann es zum Generieren von Schema-Dokumentation verwendet werden. Das SPS, das Sie für die Generierung der Schema-Dokumentation verwenden möchten, wird im Dialogfeld "Schema-Dokumentation" (aufgerufen über den Befehl **Schema-Design | Dokumentation generieren...**) ausgewählt. Wählen Sie im Bereich "Dokumentationserstellung" dieses Dialogfelds (*siehe Abbildung unten*) die Optionsschaltfläche *Beutzerdefiniertes Design für das HTML-, Word-, RTF- oder PDF-Format* aus. Sie können dann auf die Schaltfläche **Durchsuchen** klicken und das gewünschte SPS im Dateisystem auswählen. Klicken Sie im Dialogfeld auf **OK** und geben Sie im Dialogfeld "Speichern", das erscheint, das Verzeichnis und den Namen der Ausgabedatei ein.

Anmerkung: Der Pfad zum Schema, auf dem die SPS-Datei basiert, muss im SPS korrekt angegeben sein: `SchemaDocumentation.xsd` (siehe oben)

© 2019-2025 Altova GmbH



Die folgenden editierbaren SPS-Designs für die Schema-Dokumentation werden mit XMLSpy geliefert. Sie befinden sich im Unterverzeichnis `Altova\XMLSpy2025\Documentation\Schema\` des Verzeichnisses "(Eigene) Dokumente" [28]:

- `OverallDocumentation.sps`, mit dem die vollständige Dokumentation über das Schema generiert wird
- `Statistics.sps`, das die Anzahl der globalen und lokalen Elemente, Attribute und Attributgruppen, sowie Simple Types und Complex Types für das Hauptschema und für jede Schemadatei separat auflistet
- `StructureOverview.sps`, mit der eine Struktur der globalen Elemente und Complex Types bis zu einer einstellbaren Tiefe ausgegeben wird
- `TypeDerivations.sps`, das Simple Types und Complex Types sowie alle ihre direkt und indirekt abgeleiteten Typen in Baumform auflistet
- `XPathGenerator.sps`, das alle möglichen XPath-Statements bis zu einer einstellbaren Tiefe generiert

Diese Dateien sowie alle anderen SPS-Dateien, die Sie kürzlich aufgerufen haben, stehen in der Dropdown-Liste der Option Benutzerdefiniertes Design zur Verfügung (*siehe Abbildung oben*).

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Bearbeiten** im Bereich "Dokumentationserstellung" wird StyleVision gestartet und das ausgewählte SPS in einem StyleVision Fenster geöffnet. Um eine Vorschau auf das resultierende Dokument in StyleVision zu erhalten, benötigen Sie eine XML-Arbeitsdatei. Den oben aufgelisteten SPS-Designs wurde bereits eine XML-Beispieldatei namens `Sample.xml` zugewiesen, die sich im folgenden Unterordner des Verzeichnisses "(Eigene) Dokumente" [28] befindet:

```
Altova\XMLSpy2025\Documentation\Schema\SampleData
```

Anmerkung: Um ein SPS zum Generieren von Schema-Dokumentation verwenden zu können, muss StyleVision auf Ihrem Computer installiert sein.

25.7.4 Ansicht konfigurieren

Mit diesem Befehl, der in der Content Model-Ansicht aktiv ist, können Sie die Anzeige des Content Model konfigurieren. Wenn Sie auf den Befehl klicken, wird rechts unten im XMLSpy-Fenster das Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" geöffnet. Hier sehen Sie bereits bei der Eingabe in das Dialogfeld, wie sich Ihre Einstellungen auswirken. Sobald Sie auf OK klicken, werden die Einstellungen aktiv und für das Content Model

aller XML-Schemadateien, die in der Folge geöffnet werden, übernommen. Diese Einstellungen werden auch für die erzeugte Schema-Dokumentation[941] und die Druckausgabe übernommen. Wenn Sie also die Attribute in der grafischen Darstellung eines Schema-Datenelements ausblenden möchten, so deaktivieren Sie die Option "Attribute" im Dialogfeld Schema-Ansicht konfigurieren[947].

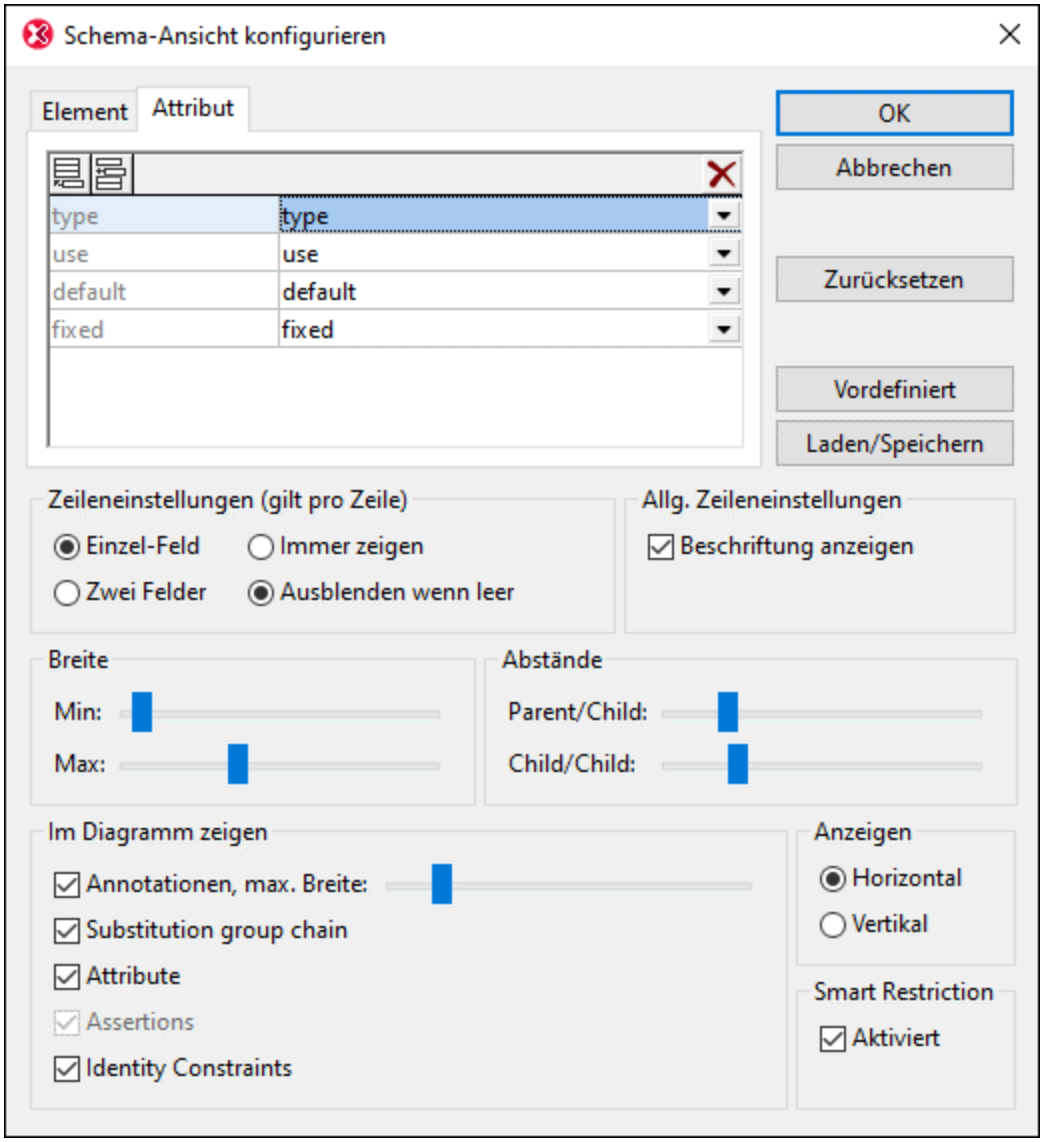
Anmerkung: Eine Beschreibung zum Konfigurieren der JSON-Schema-Design-Ansicht finden Sie im Abschnitt Konfigurieren der JSON-Schema-Design-Ansicht[595].

Definieren von Eigenschaftsdeskriptorzeilen für das Content Model

Sie können festlegen, welche Element- und Attributeigenschaften in der Content Model-Ansicht angezeigt werden sollen. Diese Eigenschaften werden als Grid-Zeilen in Komponentenkästchen angezeigt. Um Eigenschaftsdeskriptorzeilen zu definieren, gehen Sie vor wie folgt:

1. Wählen Sie **Schema-Design | Ansicht konfigurieren**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" angezeigt.
2. Klicken Sie auf dem **Element**- oder **Attribut**-Register auf das Symbol "Anhängen"  oder "Einfügen" , um eine Eigenschaftsdeskriptorzeile hinzuzufügen. Die Zeile wird im Dialogfeld und zu den Elementkästchen in der Content Model-Ansicht hinzugefügt.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die gewünschte Eigenschaft aus. *Siehe Abbildung unten.*
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für alle benötigten Eigenschaften.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die Content Model-Ansicht wird aktualisiert und zeigt die definierten Eigenschaftsdeskriptorzeilen für alle Elemente an, für die sie existieren.

Anmerkung: Bei Attributen wird die von Ihnen definierte Konfiguration nur angezeigt, wenn Attribute (im Gegensatz zur Anzeige der Attribute in einem Bereich unterhalb der Content Model-Ansicht) im Diagramm angezeigt werden. Die konfigurierte Ansicht wird auf alle Content Model-Ansichten angewandt, die nach Definition der Ansicht, geöffnet werden.

Löschen einer Eigenschaftsdeskriptorzeile aus der Content Model-Ansicht

Um einzelne Eigenschaftsdeskriptorzeilen im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren" zu löschen, wählen Sie die betreffende Zeile aus und klicken Sie auf das Symbol "Löschen" .

Einstellungen zur Konfiguration der Content Model-Ansicht

Die Content Model-Ansicht kann mit Hilfe von Einstellungen im Dialogfeld " Schema-Ansicht konfigurieren" konfiguriert werden. Oben wurde beschrieben, wie Sie definieren, welche Eigenschaftsdeskriptorzeilen in der Content Model-Ansicht angezeigt werden. Im Folgenden werden die anderen Einstellungen beschrieben:

Zeileneinstellungen (gilt pro Zeile)
Sie können festlegen, ob eine Eigenschaftsdeskriptorzeile Einzel- oder Doppel-Inhalte enthalten soll und ob Zeilen für jedes einzelne Element oder nur für Elemente, die diese Eigenschaft enthalten, angezeigt werden sollen. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld für die gewünschte Einstellung. Beachten Sie, dass diese beiden Einstellungen separat für einzelne Zeilen definiert werden können (markieren Sie die gewünschte Zeile und legen Sie die Einstellung fest).

Allgemeine Zeileneinstellungen
Mit dieser Option blenden Sie die Zeilenbeschreibungen (d.h. den Namen der Eigenschaft) ein bzw. aus.

Breite
Mit Hilfe dieser Schieberegler können Sie die Mindest- und Maximalgröße der Elementrechtecke in der Content Model-Ansicht einstellen. Ändern Sie die Größe, wenn der beschreibende Text nicht zur Gänze sichtbar ist oder wenn Sie die Anzeige standardisieren möchten.

Abstände
Mit den Schiebern können Sie den horizontalen und vertikalen Abstand zwischen den Elemente am Bildschirm verändern.

Im Diagramm anzeigen
Das Kontrollkästchen Annotationen erlaubt es, den Annotationstext ein- oder auszublenden und die Textbreite des Annotationstextes zu verändern. Weiters können Sie die Anzeige der Substitutionsgruppen ein- oder ausblenden. Wenn Sie diese Kontrollkästchen aktivieren, werden die Attribute und Identity Constraints im Content Model-Diagramm angezeigt; andernfalls werden Sie am unteren Rand des Content Model-Fensters als Register angezeigt.

Zeichenrichtung
Diese Optionen definieren die Orientierung des Elementdiagramms am Bildschirm. Wählen Sie zwischen horizontal und vertikal.

Editieren des Content Model im Diagramm selbst
Sie können Elementparameter- und Werte direkt im Inhaltsmodell ändern. Doppelklicken Sie auf die Eigenschaft, die Sie ändern wollen, und geben Sie einen neuen Wert ein. Wenn mehrere Werte zur Auswahl stehen, öffnet sich das Drop-down Listenfeld, ansonsten geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Schaltflächen im Dialogfeld "Schema-Ansicht konfigurieren"

- Die Schaltfläche **Laden/Speichern** lädt und speichert die von Ihnen getätigten Einstellungen.
- Die Schaltfläche **Vordefiniert** setzt die Konfiguration der Ansicht auf die Werkseinstellungen zurück.
- Die Schaltfläche **Zurücksetzen** löscht alle Listenfeld-Einträge.

Aktivieren von Smart Restrictions

Um Smart Restrictions[282] zu aktivieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für Smart Restrictions.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.7.5 Vergrößern/Verkleinern

Mit diesem Befehl stellen Sie den Zoomfaktor der Ansicht des Content Model ein. Diese Funktion eignet sich zum Verkleinern eines großen Content Model, sodass das gesamte Content Model im Hauptfenster zu sehen ist. Der Zoomfaktor beträgt zwischen 10 % und 200 % der tatsächlichen Größe.



Ziehen Sie den Schieber um den Zoomfaktor zu verändern, oder geben Sie im Textfeld den gewünschten Zoomfaktor ein.

25.7.6 Globale Elemente anzeigen

Mit diesem Befehl wechseln Sie von der Content Model-Ansicht[228] zur Schema-Übersicht[215], um alle globalen Komponenten im Schema anzuzeigen. Es ist entweder dieser Befehl oder der Befehl "Diagramm anzeigen" aktiv. Der jeweils aktive Befehl wird durch ein Häkchen auf der linken Seite angezeigt. (*siehe Abbildung unten).*



Alternativ dazu können Sie auch auf das Symbol **Globale Elemente anzeigen**  am oberen Rand des Content Model klicken, um zur Schema-Übersicht zurückzukehren.

25.7.7 Diagramm anzeigen

Mit diesem Befehl zeigen Sie die Content Model-Ansicht[228] der ausgewählten globalen Komponente an - falls die ausgewählte globale Komponente ein Content Model hat. Globale Komponenten mit einem Content Model (ComplexTypes, Elemente und Element-Gruppen) werden mit dem Symbol  links davon gekennzeichnet. Es ist entweder dieser Befehl oder der Befehl "Globale Elemente anzeigen" aktiv. Der jeweils aktive Befehl wird durch ein Häkchen auf der linken Seite angezeigt. (*siehe Abbildung unten).*



Alternativ dazu haben Sie folgende Möglichkeiten, um zur Content Model-Ansicht zu wechseln:

- Klicken Sie auf das Symbol  neben der Komponente, die Sie anzeigen möchten, oder

- Doppelklicken Sie auf den Namen der Komponente im Komponenten-Navigator (oberste rechte Eingabehilfe).

25.7.8 Schemaerweiterungen für Datenbanken

Dieser Menübefehl enthält ein Untermenü mit den Befehlen für Oracle und MS SQL Server-Schemaerweiterungen.

- Oracle Schema-Extensions aktivieren 952
- Oracle Schema-Einstellungen 953
- Microsoft SQL Server Schema Extensions aktivieren 954
- Named Schema Relationships 955
- Unnamed Element Relationships 955

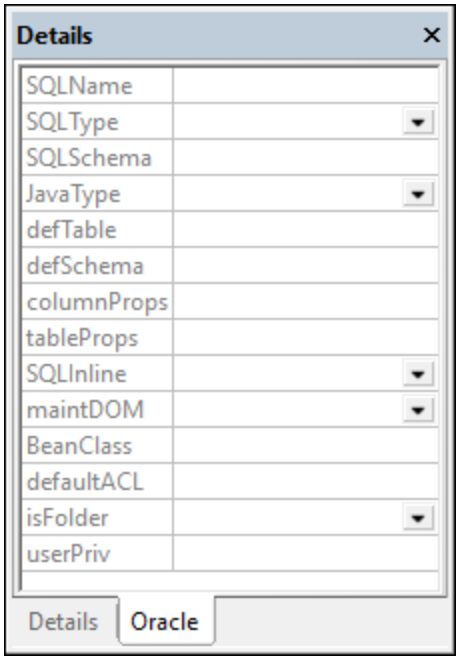
25.7.8.1 Oracle Schema Extensions aktivieren

XMLSpy unterstützt Oracle Schema Extensions zur Verwendung in Oracle 9i Project XDB. Mit Hilfe dieser Extensions können Sie definieren und konfigurieren, wie Oracle 9i Project XDB XML-Dokumente intern speichert. Diese XML-Dokumente können dann über SQL-Abfragen und Legacy Tools aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie auf der Oracle Website.

Bei Auswahl des Befehls **Oracle Schema Extensions aktivieren** geschieht Folgendes:

- Der XDB Namespace wird am `schema`-Element deklariert: `xmlns:xdb="http://xmlns.oracle.com/xdb"`.
- In der Eingabehilfe "Details" wird ein Register "Oracle" angelegt, über das Sie Attribute - einschließlich XDB-spezifischer Attribute - zu Schema-Elementen wie `xsd:complexType` und `xsd:element` hinzufügen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

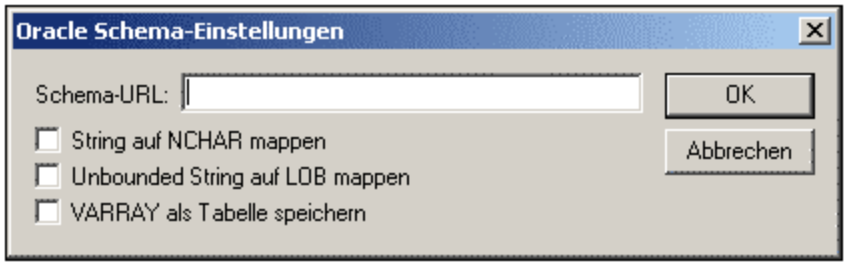


Oracle Extensions können für complexTypes, Elemente und Attribute definiert werden. Verwenden Sie die Eingabehilfe genau wie in XMLSpy.

Anmerkung: Sie können diesen Menübefehl aktivieren oder deaktivieren, d.h. Sie können Extensions ein- oder ausschalten. Bei aktivierten Oracle Extensions wird links neben dem Befehl ein Häkchen angezeigt. Bei Deaktivierung der Extensions werden die XDB Namespace-Deklaration und alle XDB Extensions in der Datei gelöscht. Sie werden durch eine Meldung darauf hingewiesen, dass diese Informationen unwiderruflich gelöscht werden.

25.7.8.2 Oracle Schema-Einstellungen

Mit diesem Befehl können Sie globale Einstellungen für Oracle Schemaerweiterungen vornehmen.



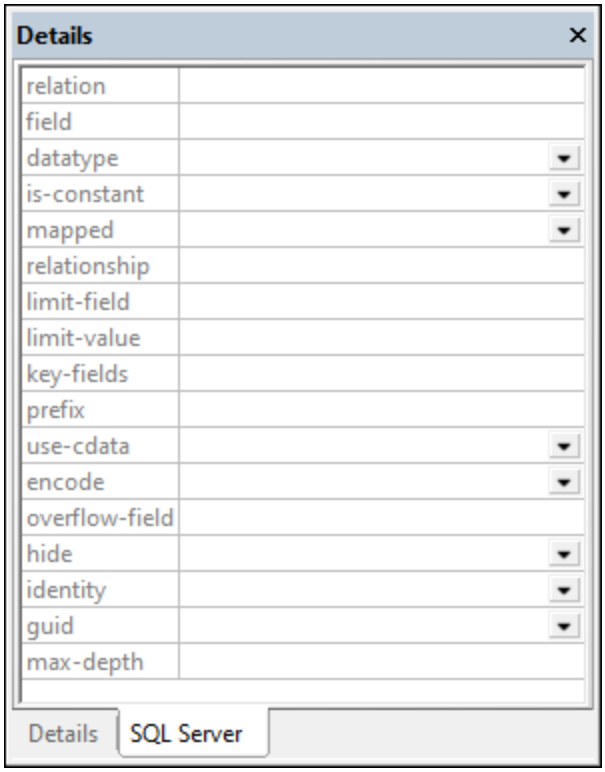
Diese Menüoption kann nur aufgerufen werden, wenn Sie zuvor Oracle Schema Extensions aktiviert haben (Menüoption "Oracle Schema Extensions aktivieren[952]").

25.7.8.3 Microsoft SQL Server Schema Extensions aktivieren

XMLSpy unterstützt Microsoft SQL Server 2000 Schema Extensions zur Verwendung mit Microsoft SQL Server. Durch Verwendung dieser Extensions können Sie definieren und konfigurieren, wie Microsoft SQL Server Ihre XML-Dokumente intern speichert. Diese XML-Dokumente können dann über SQL-Abfragen und Legacy Tools aufgerufen werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf der Microsoft Website.

Bei Auswahl des Befehls **Microsoft SQL Server Extensions aktivieren** geschieht Folgendes:

- Der SQL Server Namespace wird am `schema` Element deklariert: `xmlns:sql="urn:schemas-microsoft-com:mapping-schema"`.
- In der Eingabehilfe "Details" wird ein Register "SQL Server" angelegt, über das Sie Attribute zu Schema-Elementen wie `xsd:element` hinzufügen können.



Wenn SQL Server Extensions für eine Schema-Komponente definiert werden können, steht das Register "SQL Server" in der Eingabelhilfe "Details" zur Verfügung, wenn die Komponente ausgewählt ist. Verwenden Sie die Eingabehilfe genau wie in XMLSpy.

Anmerkung: Sie können diesen Menübefehl aktivieren oder deaktivieren, d.h. Sie können Extensions ein- oder ausschalten. Bei aktivierten Oracle Extensions wird links neben dem Befehl ein Häkchen angezeigt. Bei Deaktivierung von SQL Server Extensions werden die SQL Server Namespace-Deklaration und alle SQL Extensions in der Datei gelöscht. Sie werden durch eine Meldung darauf hingewiesen, dass diese Informationen unwiderruflich gelöscht werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.7.8.4 Named Schema Relationships

Mit diesem Befehl können Sie "named relationships" definieren, die benötigt werden, um das Erstellen von Dokumenthierarchien zu erlauben.
Diese Menüoption kann nur aufgerufen werden, wenn Sie zuvor SQL Server Schema Extensions aktiviert haben (Menüoption "SQL Server Schema Extensions aktivieren").

So erstellen Sie Named Schema Relationships:

1. Klicken Sie auf das Symbol "Einfügen" oder "Anhängen" , um im Dialogfeld eine neue Zeile einzufügen.
2. Klicken Sie in das neue Feld, um den Namen der Beziehung einzugeben.
3. Mit OK bestätigen Sie Ihre Eingaben.



Es wird ein SQL Relationship Element erzeugt, das unter der Namespace Deklaration eingefügt wird.

Bitte beachten Sie: Klicken Sie auf das Symbol "Löschen" um eine Zeile aus dem Dialogfeld zu löschen.

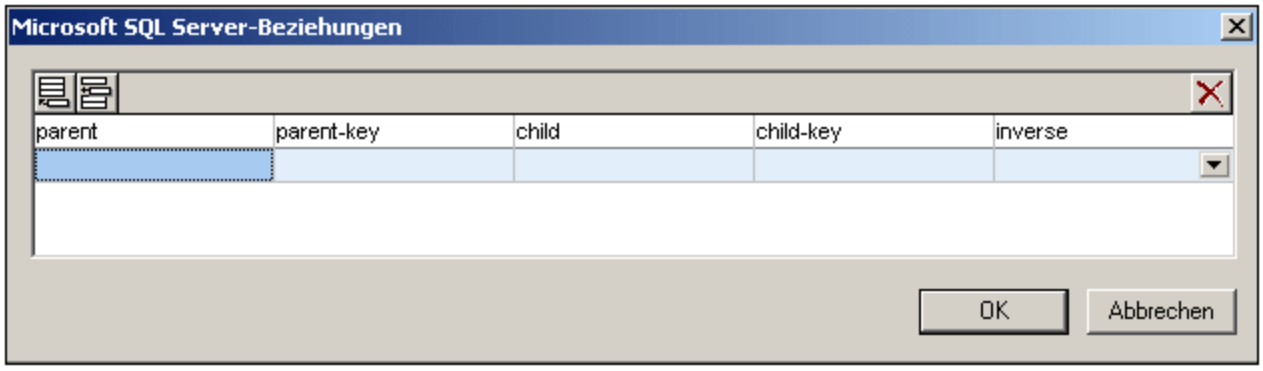
25.7.8.5 Unnamed Element Relationships

Mit diesem Befehl können Sie Unnamed Relationships definieren, um Informationen für das Erstellen von Dokumenthierarchien bereitstellen zu können. Diese Menüoption kann nur aufgerufen werden, wenn Sie zuvor SQL Server Schema Extensions aktiviert haben (Menüoption **Microsoft SQL Server Schema Extensions aktivieren**).

So erstellen Sie Unnamed Schema Relationships:

1. Klicken Sie auf das Symbol "Einfügen" oder "Anhängen" , um im Dialogfeld eine neue Zeile einzufügen.
2. Klicken Sie in das Feld, um den entsprechenden Namen einzugeben.

3. Mit OK bestätigen Sie Ihre Eingaben.



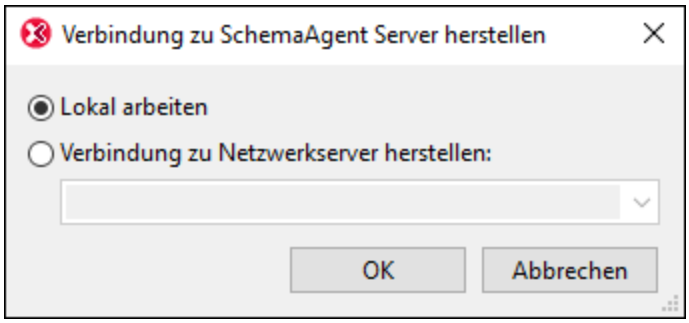
Hierdurch wird ein SQL Relationship Element für das ausgewählte Schemaelement erzeugt.

Bitte beachten Sie: Klicken Sie auf das Symbol "Löschen"  um eine Zeile aus dem Dialogfeld zu löschen.

25.7.9 Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen



Dieser Befehl ist aktiv, wenn ein XML-Schema-Dokument aktiv ist. Sie können damit eine Verbindung zu einem SchemaAgent Server herstellen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn auf Ihrem Rechner ein lizenzierter Altova SchemaAgent 2025 installiert ist. Wenn Sie auf diesen Befehl klicken, wird das Dialogfeld "Verbindung zu SchemaAgent herstellen" (*siehe Screenshot unten*) angezeigt:



Sie können entweder mit dem lokalen Server arbeiten (dem SchemaAgent, Server, der mit Altova SchemaAgent 2025 mitgeliefert wird). oder mit einem Netzwerk-Server (dem Altova SchemaAgent Server 2025, der kostenlos erhältlich ist). Wenn Sie die Option "Lokal arbeiten" auswählen, wird der lokale Server von SchemaAgent gestartet, wenn Sie auf OK klicken und es wird eine Verbindung mit diesem Server hergestellt. Wenn Sie die Option "Verbindung zu Netzwerk-Server herstellen" wählen, muss der ausgewählte SchemaAgent Server ausgeführt werden, damit eine Verbindung hergestellt werden kann.

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Sie eine Verbindung zu SchemaAgent Server hergestellt haben, fungiert XMLSpy als SchemaAgent Client. Sie haben darin leistungsstarke Funktionen zum Editieren und Verwalten von Schemas zur Verfügung. Nähere Informationen zu SchemaAgent, zur Installation von SchemaAgent Server und zum Herstellen einer Verbindung mit SchemaAgent Server finden Sie im Abschnitt "DTD und XML-Schema" dieses Benutzerhandbuchs unter SchemaAgent 355. Nähere Informationen über die Installation der beiden Produkte und die Verwendung finden Sie im SchemaAgent-Benutzerhandbuch zu diesen Produkten.

Nachdem Sie eine Verbindung mit SchemaAgent Server hergestellt haben, erscheint in der Leiste am oberen Rand des Hauptfensters eine Meldung mit Informationen über die Verbindung. Sie haben nun uneingeschränkten Zugriff auf alle Schemas und Schema-Komponenten im/in den Suchpfad(en) (Ordner(n)), die für den SchemaAgent Server definiert wurden, mit dem XMLSpy verbunden ist.

Bitte beachten Sie: Damit eine Verbindung zustande kommt, müssen Sie den Altova SchemaAgent Client auf Ihrem Rechner installiert haben und eine gültige Lizenz dafür besitzen.

25.7.10 Verbindung mit SchemaAgent Server trennen



Dieser Befehl steht zur Verfügung, wenn eine Verbindung zu einem SchemaAgent Server zustande gekommen ist. Bei Auswahl dieses Befehls wird die Verbindung zwischen XMLSpy und dem SchemaAgent Server getrennt.

25.7.11 In SchemaAgent anzeigen

Mit diesem Befehl werden das aktive Schema und optional damit verknüpfte Schemas im Altova-Produkt SchemaAgent 2025 angezeigt. (Dieses Produkt muss auf demselben Rechner wie XMLSpy installiert sein, wenn Sie die Funktionen von SchemaAgent verwenden möchten). Das/die Schema(s) wird/werden in einem neuen SchemaAgent Design in SchemaAgent geöffnet.

Wenn Sie den Mauszeiger über den Menübefehl **In SchemaAgent anzeigen** halten, erscheint ein Untermenü, das Optionen enthält, welche Schemas in SchemaAgent angezeigt werden sollen. Nähere Informationen zu diesen Optionen finden Sie in dieser Dokumentation im Abschnitt "DTD und XML-Schema" unter SchemaAgent 364.

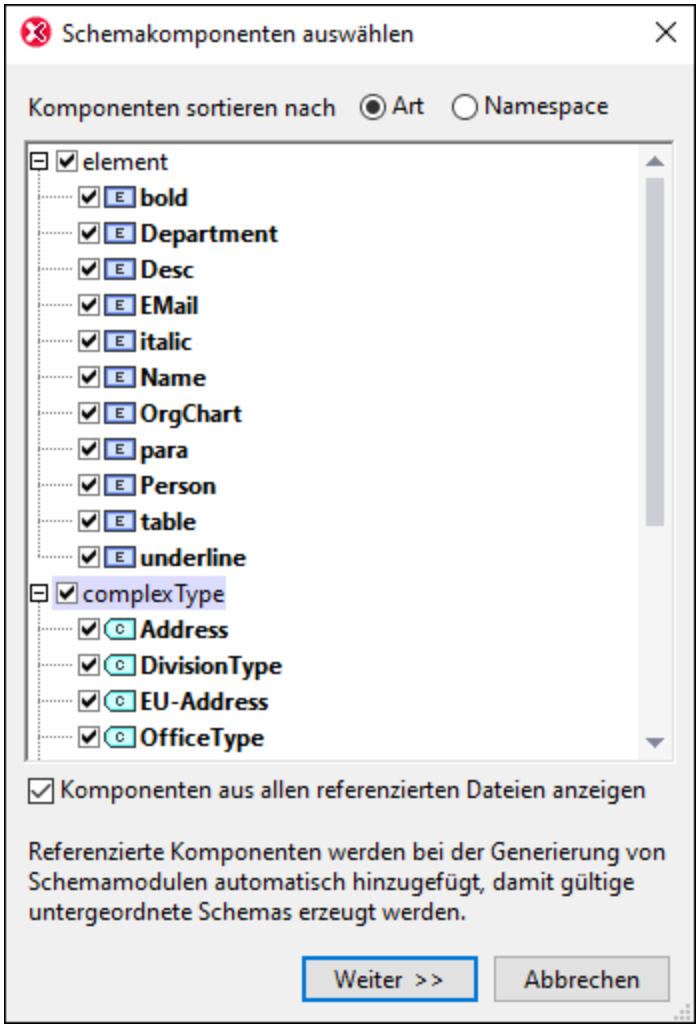
25.7.12 SchemaAgent-Validierung



Mit diesem Befehl können Sie das aktuell aktive Schema und die damit verwandten Schemas validieren. Eine Beschreibung zu dieser Funktion finden Sie in dieser Dokumentation im Abschnitt "Schema-Ansicht" unter SchemaAgent-Validierung[364].

25.7.13 Schemamodul erstellen

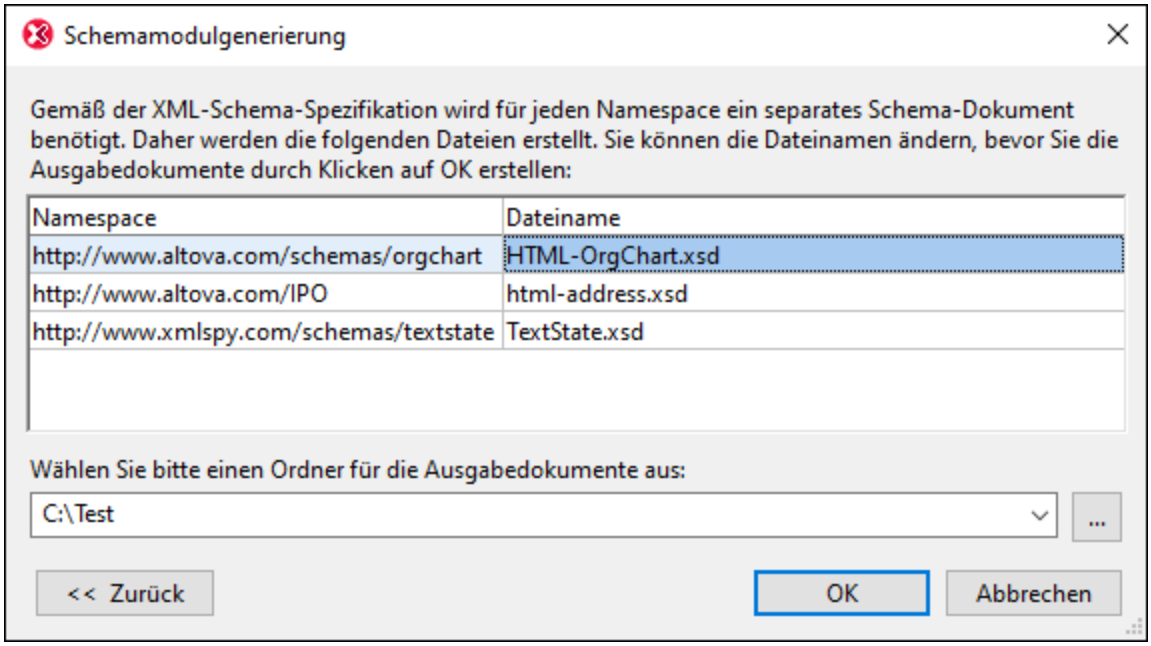
Mit dem Befehle **Schemamodul erstellen** wird das Dialogfeld "Schemakomponenten auswählen" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Wählen Sie im Dialogfeld die Komponente bzw. Komponenten aus, die als einzelne Schemamodule angelegt werden sollen und klicken Sie auf **Weiter**. (Beachten Sie das Kontrollkästchen unterhalb des Fensters, über das auch Komponenten aus allen referenzierten Dateien für die Auswahl aufgelistet werden können.)



Geben Sie im Dialogfeld "Schemamodulgenerierung" (*Abbildung unten*), das nun angezeigt wird, den/die Namen ein, den/die die einzelnen Dateien der Schemamodulpakete erhalten sollen. Außerdem müssen Sie den Ordner angeben, in dem die neuen Schemamoduldateien gespeichert werden sollen. Ein Schemamodulpaket könnte mehrere Dateien enthalten, wenn es sich bei einer oder mehreren der erstellten Komponenten im Originalschema um importierte Komponenten handelt. Für jeden Namespace im

© 2019-2025 Altova GmbH

Schemamodul wird eine eigene Schemadatei angelegt. Die Dateinamen, die im Dialogfeld angezeigt werden, sind standardmäßig die Namen der Originaldateien. Da Sie die Originaldateien aber nicht überschreiben dürfen, verwenden Sie neue Dateinamen, wenn Sie die Dateien im selben Ordner wie die Originaldateien speichern möchten.

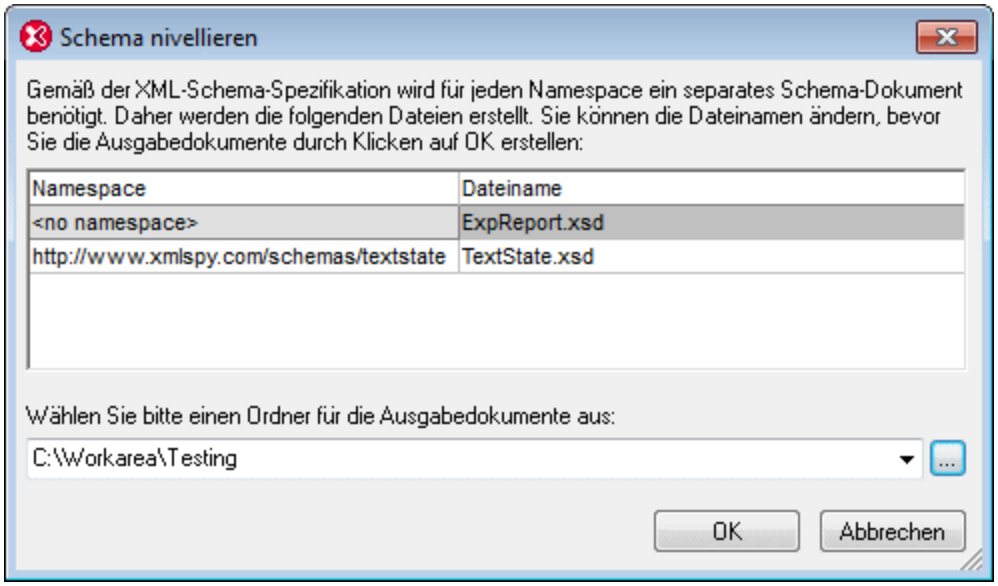


Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die Schemamoduldatei mit dem Namespace, der dem der aktiven Datei entspricht, in der Schema-Ansicht geöffnet. Alle anderen Dateien im Paket werden erstellt, aber nicht in der Schema-Ansicht geöffnet.

25.7.14 Schema nivellieren

Beim Nivellieren des aktiven Schemas in der Schema-Ansicht (i) werden die Komponenten aller inkludierten Schemas als globale Komponenten des aktiven Schemas hinzugefügt und (ii) die inkludierten Schemas gelöscht.

Um das aktive Schema zu nivellieren, wählen Sie den Befehl **Schema-Design | Schema nivellieren**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Schema nivellieren" (*Abbildung unten*) angezeigt, in dem die Namen separater Dateien - eine für jeden Namespace, der im nivellierten Schema enthalten sein wird - aufgelistet sind. Diese Standardnamen sind mit den Namen der Originaldateien identisch. Da die Originaldateien aber nicht überschrieben werden dürfen, müssen die Dateinamen geändert werden, wenn Sie die Dateien im selben Ordner wie die aktive Datei speichern möchten. Sie können zu einem Ordner navigieren, in dem das nivellierte Schema und die damit verknüpften Dateien gespeichert werden sollen.



Wenn Sie auf **OK** klicken, wird die nivellierte Schema-Datei in der Schema-Ansicht geöffnet.

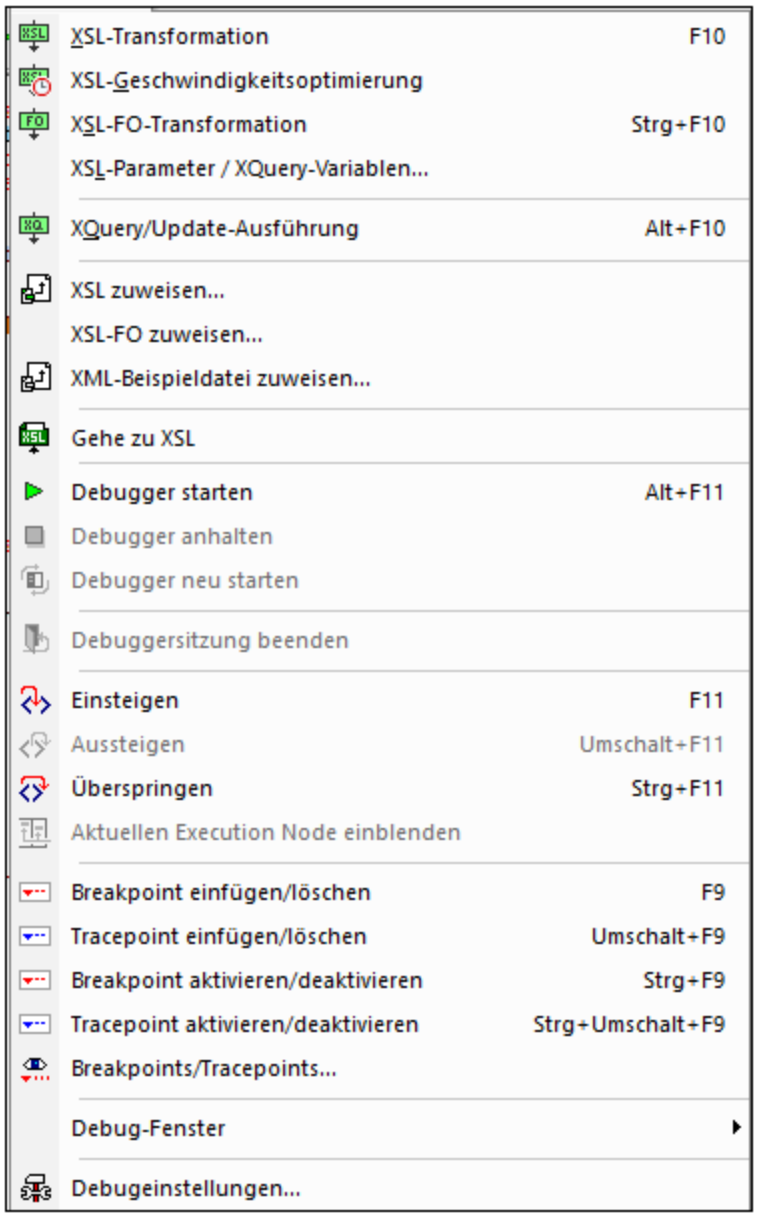
© 2019-2025 Altova GmbH

25.8 Menü "XSL/XQuery"

Mit Hilfe der XSL Transformationssprache können Sie festlegen, wie ein XML-Dokument in andere XML-Dokumente oder Textdateien konvertiert werden soll. Eine Art von XML-Dokument, die mittels eines XSLT-Dokuments generiert wird, ist ein FO-Dokument, das anschließend weiter in ein PDF-Ausgabedokument konvertiert wird.
XMLSpy enthält integrierte XSLT-Prozessoren (für XSLT 1.0, XSLT 2.0 und XSLT 3.0) und kann mit einem FO-Prozessor auf Ihrem System verknüpft werden, um XML-Dateien zu transformieren und verschiedene Arten von Ausgabedokumenten zu generieren. Der Pfad zum FO-Prozessor muss im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt XSL (Extras | Optionen[1135]) angegeben werden, um direkt innerhalb der XMLSpy Benutzeroberfläche verwendet werden zu können.

Des Weiteren verfügt XMLSpy über einen integrierten XQuery-Prozessor, mit Hilfe dessen Sie XQuery-Dokumente (mit oder ohne Referenz auf ein XML-Dokument) ausführen können.

Die Befehle für die oben beschriebenen Transformationen finden Sie im Menü **XSL/XQuery**. Zusätzlich dazu enthält dieses Menü auch Befehle für die Arbeit mit dem Altova XSLT/XQuery Debugger.



25.8.1 XSL-Transformation

F10

Mit diesem Befehl führen Sie mittels eines zugewiesenen XML-Dokuments eine **XSL-Transformation** durch. Die Transformationen kann entweder mit Hilfe des entsprechenden Altova XSLT-Prozessors (Altova XSLT 1.0-Prozessor für XSLT 1.0 Stylesheets; Altova XSLT 2.0-Prozessor für XSLT 2.0 Stylesheets; Altova XSLT 3.0-Prozessor für XSLT 3.0 Stylesheets), mit Hilfe des MSXML-Moduls von Microsoft oder eines externen XSLT-

© 2019-2025 Altova GmbH

Prozessors durchgeführt werden. Der in Verbindung mit diesem Befehl verwendete Prozessor, wird im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) auf dem Register XSL[1135] festgelegt.

Sollte Ihr XML-Dokument eine Referenz zu einem XSLT Stylesheet enthalten, wird dieses Stylesheet automatisch für die XSLT Transformation verwendet. (Ein XSLT Stylesheet kann über den Befehl XSL zuweisen[969] zugewiesen werden), Wenn das XML-Dokument Teil eines Projekts ist, können Sie im Dialogfeld "Projekteigenschaften[900]" ein XSLT Stylesheet auch für einzelne Ordner definieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den/die Projektordner oder die zu transformierenden Datei(en) und wählen Sie XSL-Transformation. Wurde einer XML-Datei kein XSLT Stylesheet zugewiesen, werden Sie aufgefordert das XSLT Stylesheet anzugeben. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)**[834] oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

Automatisieren der Validierung mit RaptorXML 2025

Altova RaptorXML ist eine Applikation zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung. Sie kann über die Befehlszeile, über eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen aufgerufen werden. So können mit RaptorXML z.B. Aufgaben wie die XSLT-Transformation automatisiert werden. Sie können z.B. eine Batch-Datei erstellen, die RaptorXML aufruft, um damit eine Reihe von Dokumenten zu transformieren. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu RaptorXML.

Transformationen in ZIP-Dateien

Damit die Ausgabe in Form einer ZIP-Datei, z.B. einer Open Office XML-Datei (OOXML) wie `.docx` erfolgt, muss im Dateipfad der Ausgabedatei das ZIP-Protokoll definiert werden. Zum Beispiel:

```
dateiname.zip|zip/dateiname.xxx

dateiname.docx|zip/dateiname.xxx
```

Anmerkung: Vor Ausführung der Transformation muss eventuell die Verzeichnisstruktur erstellt werden. Wenn Sie Dateien für ein Open Office XML-Archiv generieren, müssen Sie die Archivdateien zippen, um OOXML-Datei der obersten Ebene zu erstellen (z.B. `.docx`).

25.8.2 XSL-FO-Transformation



Strg+F10

FO ist ein XML-Format zur Beschreibung von seitenweise formatierten Dokumenten. Ein FO-Prozessor wie z.B. der FOP-Prozessor von Apache XML Projects verarbeitet eine FO-Datei und generiert anhand dieser Datei ein PDF-Dokument. Die Generierung eines PDF-Dokuments erfolgt also in zwei Schritten.

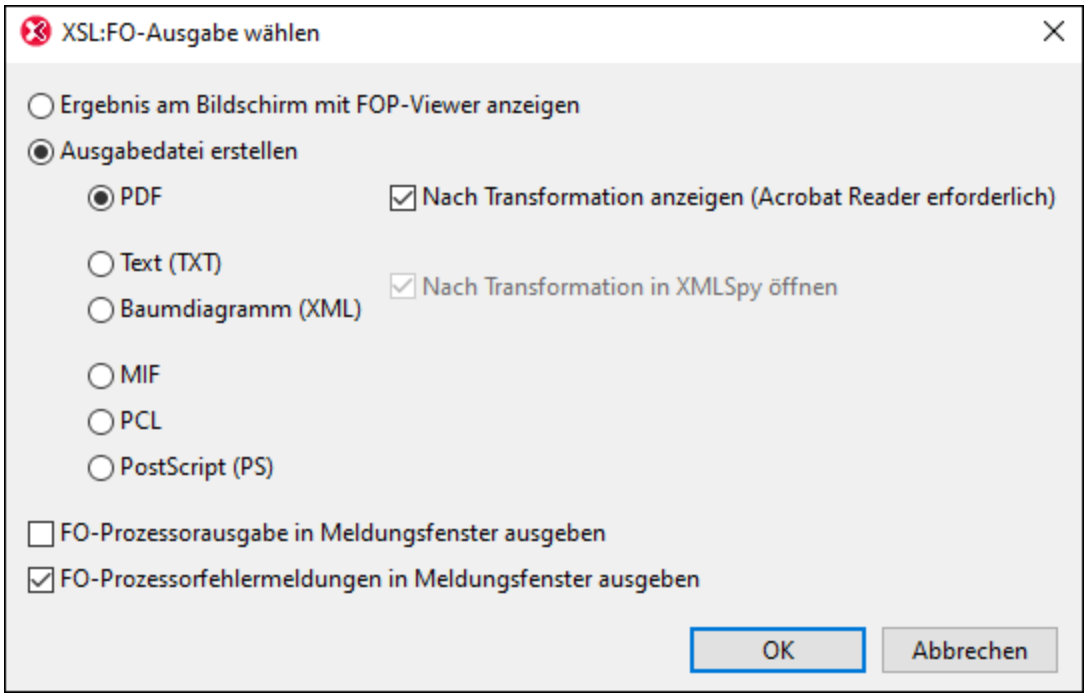
1. Das XML-Dokument wird mittels eines XSLT Stylesheet in ein FO-Dokument transformiert.
2. Aus dem FO-Dokument wird von einem FO-Prozessor ein PDF-Dokument (oder ein anderes Ausgabeformat) generiert.

Mit dem Befehl **XSL:FO-Transformation** wird ein XML-Dokument oder ein FO-Dokument ins PDF-Format transformiert.

- Wird die **XSL:FO-Transformation** an einem XML-Quelldokument durchgeführt, werden beide oben beschriebenen Schritte nacheinander durchgeführt. Wenn das für die Transformation in FO benötigte XSLT Stylesheet im XML-Dokument nicht referenziert ist, werden Sie aufgefordert, eines für die Transformation zuzuweisen. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)** 834 oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**). Die Transformation von XML in XSL-FO wird durch den XSLT-Prozessor durchgeführt, der im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) auf dem Register XSL 1135 definiert wurde. Standardmäßig ist der integrierte XSLT-Prozessor von XMLSpy als XSLT-Prozessor ausgewählt. Das erzeugte FO-Dokument wird von dem FO-Prozessor, der im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**), Register XSL 1135 definiert wurde, direkt verarbeitet.
- Wird der Befehl **XSL:FO-Transformation** an einem FO-Dokument ausgeführt, wird das Dokument mit dem FO-Prozessor, der im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**), Register XSL 1135 definiert wurde, verarbeitet.

XSL:FO-Transformationsausgabe

Wenn Sie den Befehl **XSL:FO-Transformation** aufrufen, wird das Dialogfeld "XSL:FO-Ausgabe wählen" angezeigt (*siehe Abbildung unten*). (Wenn dem aktiven XML-Dokument kein XSLT Stylesheet zugewiesen wurde, werden Sie zuerst nach der XSLT-Datei gefragt).



Sie können das vom FO-Prozessor erzeugte Dokument mit Hilfe des FOP-Viewers direkt am Bildschirm anzeigen oder Sie können eine Ausgabedatei in einem der folgenden Formate erzeugen: PDF, Text, als XML-Baumdiagramm, MIF PCL oder PostScript. Sie können auch Meldungen von FO-Prozessor aktivieren, damit (i) die Standard-Ausgabemeldung des Prozessors im Fenster "Meldungen" angezeigt wird und (ii) die Fehlermeldungen des Prozessors im Fenster "Meldungen" angezeigt werden. Um eine der beiden Optionen zu aktivieren, klicken Sie auf das entsprechende Kontrollkästchen um unteren Rand des Dialogfelds.

Hinweis:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Falls Sie die Option zur Installation des FOP-Prozessors des Apache XML-Projekts nicht deaktiviert haben, wurde dieser im Ordner `C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions` installiert. In diesem Fall wurde der Pfad zum Prozessor automatisch auf dem XSL-Register[1135] des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**) als zu verwendender FO-Prozessor eingegeben. Sie können den Pfad zu jedem beliebigen FO-Prozessor, den Sie verwenden möchten, definieren.
- Sie können den Befehl XSL:FO-Transformation nicht nur an der aktiven Datei im Hauptfenster anwenden, sondern auch an jeder Datei/jedem beliebigen Ordner die/den Sie im Projektordner auswählen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste und wählen Sie den Befehl **XSL:FO-Transformation**. Es wird das XSLT Stylesheet verwendet, das dem ausgewählten Projektordner zugewiesen wurde.

25.8.3 XSL-Parameter / XQuery-Variablen

Mit dem Befehl **XSL-Parameter/XQuery-Variablen** öffnen Sie das Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuey-Variablen" (*siehe Screenshot*). Sie können den Namen und die dazugehörigen Werte von einem oder mehreren Parametern eingeben, die Sie an das XSLT Stylesheet übergeben möchten, oder den Namen und die dazugehörigen Werte von einer oder mehreren XQuery-Variablen, die an das XQuery-Dokument übergeben werden sollen. Diese Parameter werden in XMLSpy folgendermaßen verwendet:

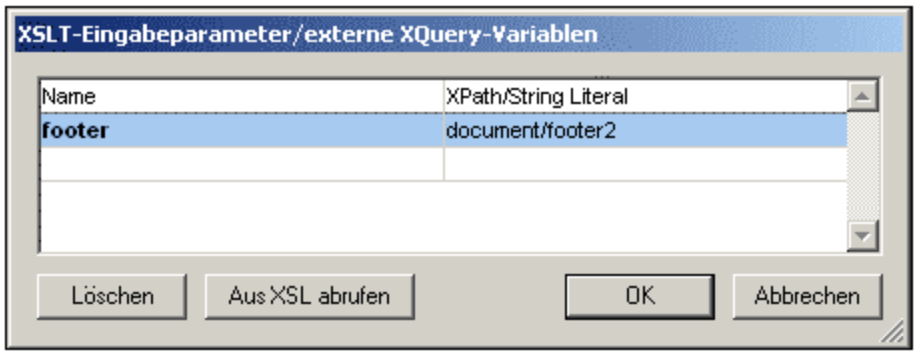
- Wenn ein XML-Dokument über den Befehl **XSL-Transformation** aus dem Menü "XSL/XQuery" transformiert wird, werden die derzeit im Dialogfeld gespeicherten Parameterwerte an das ausgewählte XSLT-Dokument übergeben und für die Transformation verwendet.
- Wenn ein XQuery-Dokument über den Befehl **XQuery-Ausführung** aus dem Menü "XSL/XQuery" verarbeitet wird, werden die aktuell im Dialogfeld gespeicherten externen XQuery-Variablen zur Ausführung an das XQuery-Dokument übergeben.

Anmerkung: Parameter oder Variablen, die Sie im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuery-Variablen" eingeben, werden nur an den integrierten Altova XSLT-Prozessor übergeben. Wenn Sie daher MSXML oder einen anderen externen Prozessor verwenden, den Sie konfiguriert haben, werden diese Parameter nicht an diesen Prozessor übergeben.

Anmerkung: Es handelt sich nicht um einen Fehler, wenn ein XSLT-Parameter oder eine externe XQuery-Variable im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuery-Variablen" definiert, aber im XSLT/XQuery-Dokument oder der Transformation nicht verwendet wird.

Verwendung von XSLT-Parametern

Bei dem Wert, den Sie für den Parameter eingeben, kann es sich um einen XPath-Ausdruck ohne Anführungszeichen oder einen von Anführungszeichen eingeschlossenen Textstring handeln. Wenn das aktive Dokument ein XSLT-Dokument ist, ist die Schaltfläche **Aus XSL abrufen** aktiv. Wenn Sie darauf klicken, werden die im XSLT-Dokument deklarierten Parameter zusammen mit ihren Standardwerten in das Dialogfeld eingefügt. Auf diese Art können Sie deklarierte Parameter schnell inkludieren und deren Standardwerte gegebenenfalls ändern.



Anmerkung: Sobald Sie im Dialogfeld die Parameterwerte eingegeben haben, werden diese für alle zukünftigen Transformationen verwendet, bis sie ausdrücklich gelöscht werden oder die Applikation neu gestartet wird. Parameter, die im Dialogfeld eingegeben wurden, werden für diese Sitzung auf Applikationsebene definiert und werden von diesem Zeitpunkt an bei jeder Transformation, die über die IDE durchgeführt wird, an das jeweilige XSLT-Dokument übergeben. Dies bedeutet:

- Parameter sind nicht mit einem bestimmten Dokument verknüpft und
- Alle Parameter, die im Dialogfeld eingegeben wurden, werden gelöscht, sobald die Applikation (XMLSpy) geschlossen wird.

Beispiel für die Verwendung von XSLT-Parametern

Im folgenden Beispiel haben wir ein XML-Dokument, das die Namen von Ländern und deren jeweiliger Hauptstadt enthält:

```
<document>
   <countries>
      <country name="USA" capital="Washington DC"/>
      <country name="UK" capital="London"/>
      <country name="France" capital="Paris"/>
      <country name="Russia" capital="Moscow"/>
      <country name="China" capital="Beijing"/>
   </countries>
</document>
```

Das folgende XSLT-Dokument generiert ein XML-Dokument, in dem ein Land aus der XML-Datei zusammen mit der Hauptstadt des jeweiligen Landes angezeigt wird. Das Land wird durch Auswahl seines Names als Wert des Parameters namens **country** (*unten gelb markiert*) ausgewählt.

```
<xsl:stylesheet version="2.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
   <xsl:param name="country" select="'USA'"/>
   <xsl:template match="countries">
      <xsl:for-each select="country[@name=$country]">
         <country>
            <name><xsl:value-of select="$country"/></name>
            <capital><xsl:value-of select="@capital"/></capital>
         </country>
      </xsl:for-each>
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
    </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Wenn dieses XSLT-Dokument an oben aufgelisteten XML-Dokument ausgeführt wird, erhalten Sie folgendes Ergebnis:

```
<country><name>USA</name><capital>Washington DC</capital></country>
```

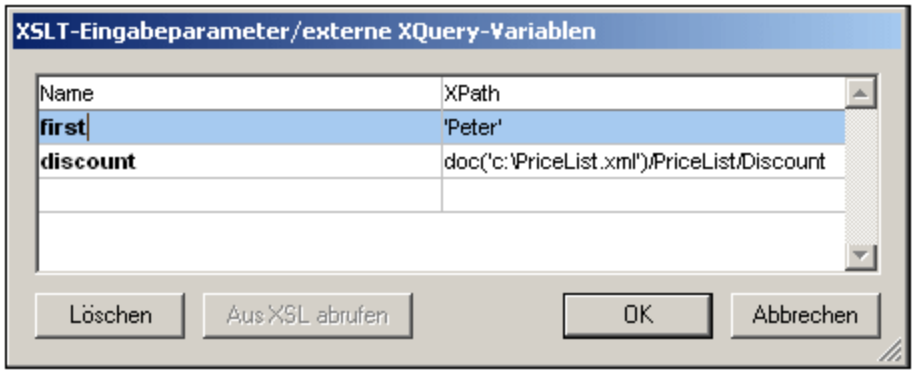
Wenn Sie nun im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/Externe XQuery-Variablen" einen Parameter namens **country** erstellen und ihm einen Wert geben (*siehe Abbildung oben*), wird dieser Wert an den Parameter **country** im XSLT-Stylesheet für die Transformation übergeben. Auf diese Art können Sie zur Laufzeit verschiedene Werte an verschiedene Parameter übergeben.

Anmerkung:

- Wenn Sie den Befehl **XSL:FO-Transformation** (**XSL/XQuery | XSL:FO-Transformation**) verwenden, werden Parameter, die im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuery-Variablen" eingegeben werden, **nicht** an das Stylesheet übergeben. Damit diese Parameter in der PDF-Ausgabe verwendet werden, führen Sie mittels des Befehls XSLT-Transformation **(XSL/XQuery | XSL-Transformation)** zuerst eine XSL-FO-Transformation durch und anschließend mit Hilfe des Befehls **XSL:FO-Transformation** (**XSL/XQuery | XSL:FO-Transformation**) eine FO-PDF-Transformation.
- Falls Sie einen anderen als den integrierten Altova XSLT-Prozessor verwenden, werden Parameter, die Sie über das Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter" eingeben, nicht an den externen Prozessor übergeben.

Verwendung von externen XQuery-Variablen

Als Wert, den Sie für eine externe XQuery-Variable eingeben, können Sie entweder einen XPath-Ausdruck ohne Anführungszeichen oder einen Textstring innerhalb von Anführungszeichen eingeben. Der Datentyp der externen Variable wird in der Variablendeklaration im XQuery-Dokument angegeben.



Anmerkung: Sobald Sie im Dialogfeld eine Reihe von externen XQuery-Variablen eingegeben haben, werden diese für alle zukünftigen Ausführungen verwendet, bis sie ausdrücklich gelöscht werden oder die Applikation neu gestartet wird. Variablen, die im Dialogfeld eingegeben wurden, werden auf Applikationsebene definiert und werden von diesem Zeitpunkt an bei jeder Transformation, die über die IDE durchgeführt wird, an das jeweilige XSLT-Dokument übergeben. Dies bedeutet:

- Variablen sind nicht mit einem bestimmten Dokument verknüpft und
- Alle Variablen, die im Dialogfeld eingegeben wurden, werden gelöscht, sobald die Applikation (XMLSpy) geschlossen wird.

Anwendungsbeispiel für externe XQuery-Variablen

Im folgenden Beispiel wird im XQuery-Dokument eine Variable `$first` deklariert und anschließend in der Return Clause des FLWOR-Ausdrucks verwendet:

```
xquery version "1.0";
declare variable $first as xs:string external;
let $last := "Jones"
return concat($first, " ", $last )
```

Diese XQuery gibt `Peter Jones` zurück, wenn der Wert der externen Variable (der im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuery-Variablen" eingegeben wurde) `Peter` ist. Beachten Sie Folgendes:

- Das externe Schlüsselwort in der Variablendeklaration im XQuery-Dokument gibt an, dass es sich bei dieser Variable um eine externe Variable handelt.
- Die Definition des statischen Typs der Variable ist optional. Wenn der Datentyp für die Variable nicht in der Variablendeklaration angegeben wurde, wird dem Variablenwert der Typ `xs:untypedAtomic` zugewiesen.
- Wenn im XQuery-Dokument eine externe Variable deklariert wurde, aber keine externe Variable dieses Namens an das XQuery-Dokument übergeben wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Wenn eine externe Variable deklariert und im Dialogfeld "XSLT-Eingabeparameter/externe XQuery-Variablen" eingegeben wurde, wird diese als Gültigkeitsbereich für das auszuführende XQuery-Dokument verwendet. Wird eine neue Variable dieses Namens im XQuery-Dokument deklariert, setzt diese die externe Variable für den Gültigkeitsbereich vorübergehend außer Kraft. Das unten gezeigte XQuery-Dokument gibt z.B. `Paul Jones` zurück, obwohl die externe in-scope Variable `$first` den Wert `Peter` hat.

```
xquery version "1.0";
declare variable $first as xs:string external;
let $first := "Paul"
let $last := "Jones"
return concat($first, " ", $last )
```

25.8.4 XQuery/Update-Ausführung



Mit diesem Befehl wird ein XQuery (1.0/3.1) oder XQuery Update (1.0/3.0)-Dokument ausgeführt. Je nachdem, ob es sich bei der ausgewählten Datei um eine XQuery- oder eine XQuery Upate-Datei handel, wird entweder eine XQuery oder ein XQuery Update ausgeführt. XMLSpy erkennt die Art des Dokuments (XQuery oder XQuery Update) anhand der (im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Dateiarten" 1110 definierten) Dateiartzuordnung 1110.

© 2019-2025 Altova GmbH

Der XQuery-Prozessor für die Ausführung (1.0 oder 3.1) wird automatisch auf Basis der Versionsdeklaration im Dokument ausgewählt. Falls im Dokument keine Versionsdeklaration vorhanden ist, wird die im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "XQuery" 1138 definierte Standardversion verwendet. Der Befehl **XQuery/Update-Ausführung** steht zur Verfügung, wenn eine XQuery-, XQuery Update- oder XML-Datei aktiv ist. Bei Aufruf von einer XML-Datei aus erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie aufgefordert werden, die XML-Datei mit einer XQuery-Datei zu verknüpfen. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)** 834 oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

Anmerkung: Der Befehl steht auch im Kontextmenü von Elementen im Fenster "Projekt" 112 zur Verfügung.

Automatisieren der Validierung mit RaptorXML 2025

Altova **RaptorXML** ist eine Applikation zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung. Sie kann über die Befehlszeile, über eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen aufgerufen werden. So können mit RaptorXML z.B. Aufgaben wie die XSLT-Transformation automatisiert werden. Sie können z.B. eine Batch-Datei erstellen, die RaptorXML aufruft, um damit eine Reihe von Dokumenten zu transformieren. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu RaptorXML.

25.8.5 XSL zuweisen



Mit diesem Befehl weisen Sie einem XML-Dokument ein XSLT Stylesheet zu. Wenn Sie auf den Befehl klicken, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie angeben können, welche XSLT-Datei zugewiesen werden soll. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)** 834 oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

Es wird eine `xml-stylesheet` Verarbeitungsanweisung in das XML-Dokument eingefügt:

```
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="C:\workarea\recursion\recursion.xslt"?
   >
```

Beachten Sie, dass Sie den Pfad zur zugewiesenen Datei durch Aktivieren des Kontrollkästchens "Pfad relativ machen zu" relativ machen können.

25.8.6 XSL-FO zuweisen

Mit diesem Befehl weisen Sie einem XML-Dokument ein XSL Stylesheet für die FO-Transformation zu. Der Befehl öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie angeben können, welche XSL oder XSLT Datei zugewiesen werden soll. Die benötigte Verarbeitungsanweisung wird in das XML-Dokument eingefügt:

Durch Aktivieren des Kontrollkästchens "*Pfad relativ machen zu*" können Sie den Pfad der zugewiesenen Datei relativ machen. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)**[834] oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

Bitte beachten Sie: Ein XML-Dokument kann zwei zugewiesene XSLT-Dateien haben: Eine Standard XSLT-Transformationsdatei, sowie eine zweite Datei für eine XSLT-Transformation in FO.

25.8.7 XML-Beispieldatei zuweisen



Mit diesem Befehl weisen Sie einem XSLT-Dokument eine **XML-Datei** zu. Der Befehl fügt eine Verarbeitungsanweisung ein, die eine XML-Datei spezifiziert, die mit dieser XSLT-Datei verarbeitet werden soll, wenn die XSL-Transformation an der XSLT-Datei ausgeführt wird:

```
<?altova_samplexml C:\workarea\html2xml\article.xml?>
```

Beachten Sie bitte, dass Sie den Pfad der zugewiesenen Datei relativ machen können. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen "Pfad relativ machen zu...". Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)**[834] oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

25.8.8 Gehe zu XSL



Mit diesem Befehl öffnen Sie das zugehörige XSLT Dokument, falls Ihr XML-Dokument eine Processing Instruction zur Verarbeitung eines Stylesheet (also eine XSLT-Zuweisung) wie z.B. die folgende enthält:

```
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="Company.xsl"?>
```

Der Befehl **Gehe zu XSL** öffnet das XSLT-Dokument anschließend in XMLSpy.

25.8.9 Debugger starten



Alt+F11

© 2019-2025 Altova GmbH

Mit diesem Befehl starten Sie den Debugger oder fahren mit der Verarbeitung des XSLT/XQuery-Dokuments fort. Wenn Breakpoints gesetzt wurden, wird der Ablauf an dieser Stelle angehalten. Wenn Tracepoints gesetzt wurden, wird das Ergebnis dieser Anweisungen im Fenster "Trace" angezeigt, wenn der schließende Node der Anweisung mit dem Tracepoint erreicht wurde. Wenn die Debugger-Sitzung noch nicht gestartet wurde, wird diese mit diesem Befehl gestartet und am ersten Node angehalten, um diesen zu verarbeiten. Wenn die Sitzung läuft, wird das XSLT/XQuery-Dokument bis zum Ende verarbeitet oder bis das Programm auf den nächsten Breakpoint stößt.

25.8.10 Debugger anhalten



Mit diesem Befehl stoppen Sie den Debugger. Dies ist nicht dasselbe, wie das Stoppen der Debugger-Sitzung, in der der Debugger gerade läuft. Dieser Befehl eignet sich, wenn Sie ein Dokument während einer Debugger-Sitzung bearbeiten oder andere Dateien in derselben Debugger-Sitzung verwenden möchten. Wenn Sie den Debugger angehalten haben, müssen Sie ihn erneut starten, um am Anfang des XSLT/XQuery-Dokuments zu beginnen.

25.8.11 Debugger neu starten



Mit diesem Befehl wird der XSLT Debugger mit den aktuell ausgewählten Dateien erneut gestartet und das Ausgabefenster wird gelöscht.

25.8.12 Debugger-Sitzung beenden



Mit diesem Befehl beenden Sie die Debugger-Sitzung und kehren zur normalen XMLSpy Ansicht zurück, die vor dem Start des Debuggers aktiv war. Ob die für die Debugger-Sitzung geöffneten Ausgabedokumente geöffnet bleiben oder nicht, hängt davon ab, welche Einstellung Sie im Dialogfeld XSLT/XQuery Debugger-Einstellungen[444] gewählt haben.

25.8.13 Einsteigen



F11

Mit diesem Befehl gehen Sie Schritt für Schritt durch alle Nodes und XPath-Ausdrücke des Stylesheets. Dieser Befehl dient auch zum erneuten Starten des Debuggers, nachdem dieser angehalten wurde.

25.8.14 Aussteigen



Umschalt+F11

Mit diesem Befehl steigen Sie aus dem aktuellen Node aus und gehen zum nächsten **Zwilling** des Parent-Node oder zum nächsten Node auf der nächsthöheren Ebene über der des Parent-Node.

25.8.15 Überspringen



Strg+F11

Mit diesem Befehl überspringen Sie den aktuellen Node und gehen zum nächsten Node auf derselben Ebene oder zur nächsthöheren Ebene über der des aktuellen Node. Dieser Befehl dient auch zum erneuten Starten des Debuggers, nachdem er angehalten wurde.

25.8.16 Aktuellen Execution Node einblenden



Dieser Befehl dient zum Anzeigen/Auswählen des aktuellen Execution Node im XSLT/XQuery-Dokument und des entsprechenden Context Node im XML-Dokument. Dies ist nützlich, wenn Sie auf andere Register geklickt haben, auf denen bestimmter Code im XSLT Stylesheet bzw. in der XML-Datei angezeigt oder markiert wird, und anschließend wieder zum Ausgangspunkt zurückkehren möchten.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.8.17 Breakpoint einfügen/löschen



F9

Dieser Befehl dient zum Einfügen oder Löschen eines Breakpoint an der angeklickten Position. Sie können sowohl für Nodes im XSLT/XQuery-Dokument als auch im XML-Dokument Breakpoints innerhalb einer Zeile definieren, um festzulegen, wo die Verarbeitung unterbrochen werden soll. An der Stelle, an der Sie den Breakpoint setzen, erscheint oberhalb des Nodes eine strichlierte rote Linie. An schließenden Nodes können keine Breakpoints definiert werden, und Breakpoints an Attributen in XSLT-Dokumenten werden ignoriert. Dieser Befehl steht auch zur Verfügung, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Stelle für den Breakpoint klicken.

25.8.18 Tracepoint einfügen/löschen



Umschalt+F9

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Tracepoint einfügen/löschen** wird ein Tracepoint an der aktuellen Cursorposition in einem XSLT/XQuery-Dokument eingefügt oder gelöscht. Bei Anweisungen mit einem Tracepoint wird der Wert der Anweisung beim Debuggen im Fenster "Trace" angezeigt, sobald der schließende Node dieser Anweisung erreicht wird. An der Stelle, an der Sie den Tracepoint setzen, erscheint oberhalb des Nodes eine strichlierte blaue Linie. An schließenden Nodes können keine Tracepoints definiert werden. Dieser Befehl steht auch zur Verfügung, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Stelle für den Breakpoint klicken.

25.8.19 Breakpoint aktivieren/deaktivieren



Strg+F9

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Breakpoint aktivieren/deaktivieren** schalten Sie bereits definierte Breakpoints ein oder aus. Die rote Breakpoint-Markierung wird grau angezeigt, sobald der Breakpoint deaktiviert wird. Der Debugger hält bei ausgeschalteten Breakpoints nicht an. Um einen Breakpoint ein- bzw. auszuschalten, setzen Sie den Cursor in den Node-Namen und klicken Sie auf **Breakpoint aktivieren/deaktivieren,** Dieser Befehl kann auch über das Kontextmenü aufgerufen werden, indem Sie mit der rechten Maustaste an die Stelle klicken, an der der Breakpoint aktiviert oder deaktiviert werden soll.

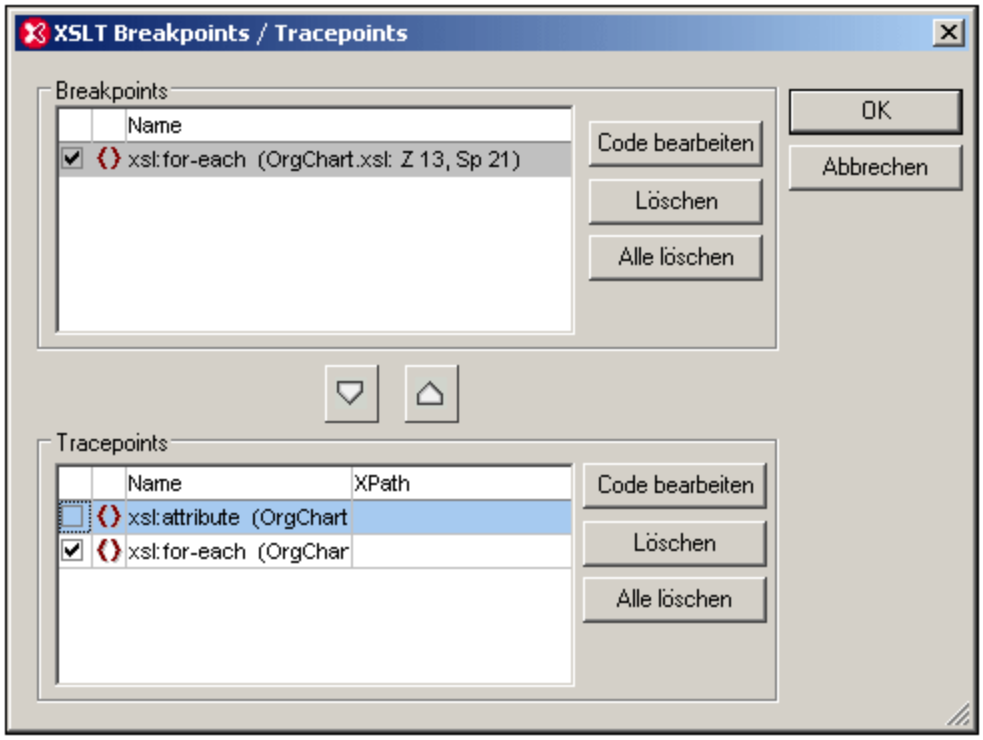
25.8.20 Tracepoint aktivieren/deaktivieren

Strg+Umschalt+F9

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Tracepoint aktivieren/deaktivieren** schalten Sie bereits definierte Tracepoints ein oder aus. Die blaue Tracepoint-Markierung wird grau angezeigt, sobald der Tracepoint deaktiviert wird. Bei Anweisungen, bei denen der Tracepoint deaktiviert wurde, wird keine Ausgabe angezeigt. Um einen Tracepoint ein- bzw. auszuschalten, setzen Sie den Cursor in den Node-Namen und klicken Sie auf **Tracepoint aktivieren/deaktivieren,** Dieser Befehl kann auch über das Kontextmenü aufgerufen werden, indem Sie mit der rechten Maustaste an die Stelle klicken, an der der Tracepoint aktiviert oder deaktiviert werden soll.

25.8.21 Breakpoints/Tracepoints...

Mit dem Befehl **XSL/XQuery | Breakpoints/Tracepoints** öffnen Sie das Dialogfeld "XSLT/XQuery Breakpoints", in welchem eine Liste zuvor definierter Breakpoints und Tracepoints (einschließlich aller deaktivierten Breakpoints und Tracepoints) in allen Dateien in der aktuellen Debugger-Sitzung angezeigt wird.



Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

© 2019-2025 Altova GmbH

- Das Kontrollkästchen zeigt an, ob ein Breakpoint aktiv (Häkchen) oder deaktiviert ist.
- Es kann immer nur ein Breakpoint oder Tracepoint markiert werden.
- Um einen markierten Breakpoint/Tracepoint zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
- Zum Entfernen aller Breakpoints oder Tracepoints klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche **Alle löschen**.
- Bei Auswahl der Schaltfläche **Code bearbeiten** gelangen Sie direkt zum Breakpoint/Tracepoint in der jeweiligen Datei.
- Klicken Sie auf , um den markierten Breakpoint in das Fenster "Tracepoints" zu verschieben.
- Klicken Sie auf , um den markierten Tracepoint in das Fenster "Breakpoints" zu verschieben.
- In der Spalte "XPath" im Fenster "Tracepoints" können Sie einen XPath-Ausdruck für jeden einzelnen Tracepoint definieren. Dadurch können Sie eine Bedingung definieren, unter der der Tracepoint angewendet werden soll.

25.8.22 Debug-Fenster

Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Debug-Fenster** platzieren, erscheint ein Untermenü mit einer Liste der verschiedenen Informationsfenster des XSLT/XQuery-Debuggers. Wenn Sie eines der Informationsfenster aus dieser Liste auswählen, wird dieses Fenster auf der XSLT/XQuery Debugger-Oberfläche ein- bzw. ausgeblendet. Dieser Befehl kann nur während einer laufenden Debugger-Sitzung verwendet werden.

25.8.23 Debugeinstellungen



Mit diesem Befehl rufen Sie das Dialogfeld Debugeinstellungen[444] auf, in welchem Sie Benutzereinstellungen für den Debugger festlegen können. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt XSLT/XQuery Debugger[425].

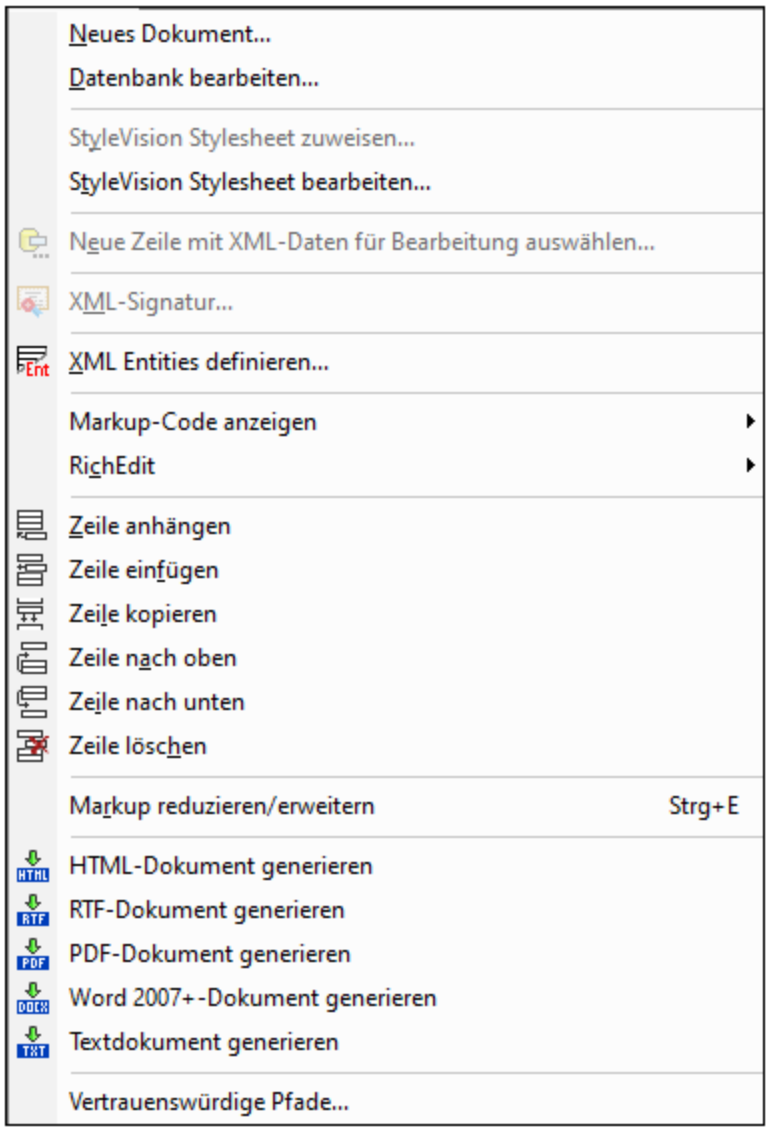
25.9 Menü "Authentic"

Über die Authentic-Ansicht können Sie XML-Dokumente editieren, **die auf StyleVision Power Stylesheets basieren, die mit StyleVision von Altova erstellt worden sind!** Diese Stylesheets enthalten alle Informationen, die benötigt werden, damit eine XML-Datei grafisch in der Authentic-Ansicht dargestellt werden kann. Zusätzlich zu diesen Anzeigeinformationen ermöglichen Ihnen StyleVision Power Stylesheets außerdem, Daten in eine XML-Datei zu schreiben. Diese Daten werden mit Hilfe aller XSLT-Stylesheet-Funktionen dynamisch verarbeitet und sofort in Form einer Authentic-Ansicht ausgegeben.

Des Weiteren können Sie StyleVision Power Stylesheets erstellen, um eine editierbare XML-Ansicht einer Datenbank anzuzeigen. Das StyleVision Power Stylesheet enthält Informationen, um eine Verbindung zu einer Datenbank herzustellen, die Datenbankdaten in der Authentic-Ansicht anzuzeigen und wieder zurück in die Datenbank zu schreiben.

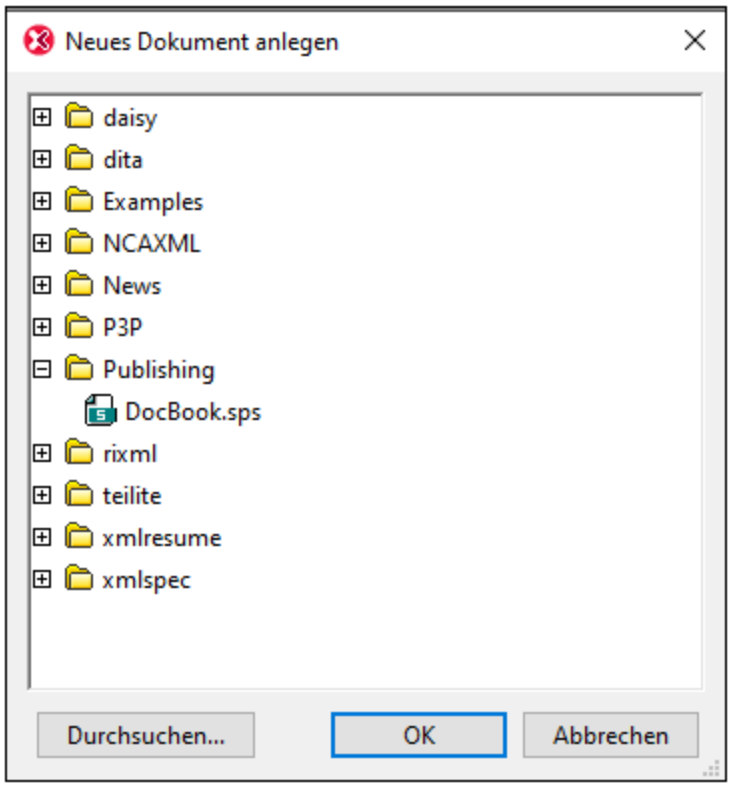
Das Menü "Authentic" enthält Befehle zum Editieren von XML-Dokumenten in der Authentic-Ansicht. Ein Tutorial zur Authentic-Ansicht finden Sie im Abschnitt Tutorials Authentic-Ansicht 474.

 © 2019-2025 Altova GmbH



25.9.1 Neues Dokument

Mit diesem Befehl öffnen Sie eine neue XML-Dokumentvorlage in der Authentic-Ansicht. Die XML-Dokumentvorlage basiert auf einem StyleVision Power Stylesheet (.sps-Datei) und wird durch Auswahl des StyleVision Power Stylesheet im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" (*Abbildung unten*) geöffnet. Nachdem Sie ein SPS ausgewählt und mit OK bestätigt haben, wird die für diese SPS-Datei definierte XML-Dokumentvorlage in der Authentic-Ansicht geöffnet.



Im Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" steht eine Reihe von XML-Dokumentvorlagen, die auf beliebten DTDs oder Schemas basieren, zur Auswahl zur Verfügung. Alternativ dazu können Sie eine benutzerdefinierte SPS-Datei, der eine XML-Vorlagendatei zugewiesen wurde, aussuchen. SPS-Dateien werden mit Altova StyleVision, einer Applikation zum Erstellen von XML-Dokumentvorlagen anhand einer DTD oder eines XML-Schemas, erstellt. Nachdem Sie die erforderliche SPS-Datei in StyleVision erstellt haben, wird der SPS-Datei (in StyleVision) eine XML-Datei als XML-Vorlagendatei zugewiesen. Die Daten in dieser XML-Datei liefern die Ausgangsdaten der neuen, in der Authentic-Ansicht von XMLSpy geöffneten Dokumentvorlage.

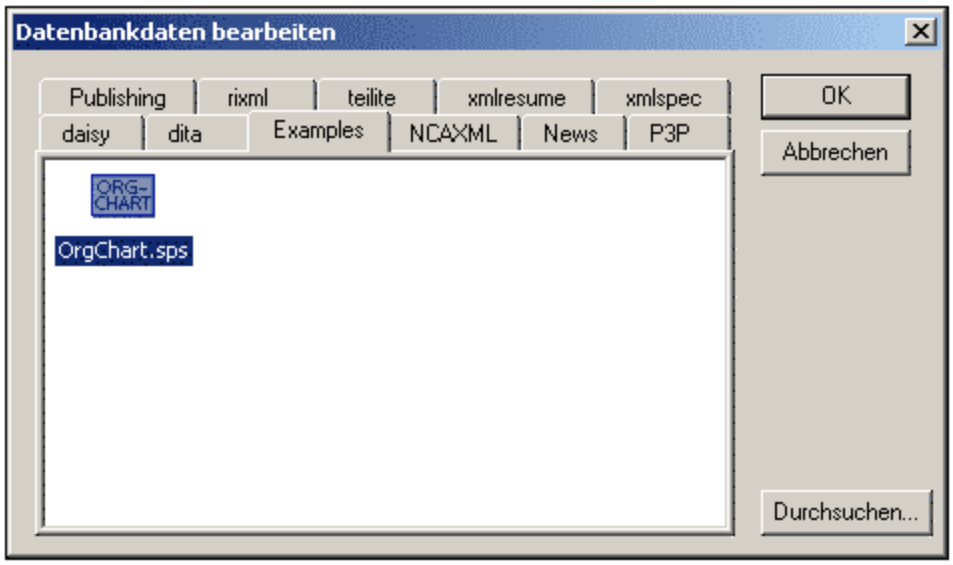
Die neue XML-Dokumentvorlage enthält daher die im SPS definierten Layout-Eigenschaften und die Daten der als XML-Vorlagendatei ausgewählten XML-Datei. Der Benutzer der Authentic -Ansicht kann die XML-Dokumentvorlage nun über eine grafische WYSIWYG-Oberfläche bearbeiten und als XML-Dokument speichern.

25.9.2 Datenbankdaten bearbeiten

Mit dem Befehl **Authentic | Datenbankdaten bearbeiten** öffnen Sie eine editierbare Ansicht einer Datenbank (DB) in der Authentic-Ansicht. Alle Informationen über die Herstellung einer Verbindung zur Datenbank, die Anzeige der DB und die Übernahme von Änderungen an der Datenbank über die Authentic-Ansicht befinden sich in einem StyleVision Power Stylesheet. Mit dem Befehl **Datenbankdaten bearbeiten** öffnen Sie ein StyleVision Power Stylesheet, stellen Sie eine Verbindung zur DB her und zeigen die DB-Daten (durch eine XML-Linse) in der Authentic-Ansicht an.

Bei Aufruf des Befehls **Datenbankdaten bearbeiten** erscheint das Dialogfeld "Datenbankdaten bearbeiten" (*Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



Suchen Sie die gewünschte SPS-Datei und wählen Sie diese aus. Dadurch wird eine Verbindung zur DB hergestellt und eine editierbare Ansicht der Datenbank in der Authentic-Ansicht geöffnet. Das Design der in der Authentic-Ansicht angezeigten DB-Ansicht ist im StyleVision Power Stylesheet enthalten.

Anmerkung: Wenn Sie versuchen, ein StyleVision Power Stylesheet mit dem Befehl **Datenbankdaten bearbeiten** zu öffnen, das nicht auf einer DB basiert, oder wenn Sie versuchen, ein DB-basiertes StyleVision Power Stylesheet zu öffnen, das in einer StyleVision-Version vor der Version StyleVision 2005 erstellt wurde, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Anmerkung: StyleVision Power Stylesheets werden mit Altova StyleVision erstellt.

25.9.3 StyleVision Stylesheet zuweisen

Mit dem Befehl **StyleVision Stylesheet zuweisen** weisen Sie einem **XML-Dokument** ein StyleVision Power Stylesheet (SPS) zu, um die Ansicht und Bearbeitung in der Authentic-Ansicht zu ermöglichen. Das StyleVision Power Stylesheet, das der XML-Datei zugewiesen werden soll, muss auf demselben Schema basieren, auf dem auch die XML-Datei basiert.

So weisen Sie einer XML-Datei ein StyleVision Power Stylesheet zu:

1. Machen Sie die XML-Datei zur aktiven und wählen Sie den Befehl **Stylevision Stylesheet zuweisen...**.
2. Daraufhin wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie angeben können, welche StyleVision Power Stylesheet-Datei zugewiesen werden soll.
3. Klicken Sie auf OK, um die gewünschte SPS-Anweisung in Ihr XML-Dokument einzufügen. Beachten Sie bitte, dass Sie den Pfad der zugewiesenen Datei relativ machen können, indem Sie das Kontrollkästchen "Pfad relativ machen zu ..." aktivieren. Sie können eine Datei auch über eine globale Ressource, eine URL (klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Durchsuchen)** 834 oder eines der offenen Fenster in XMLSpy auswählen (Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Fenster**).

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

```
<?altova_sps HTML-Orgchart.sps?>
```

Im obigen Beispiel ist der Name des StyleVision Power Stylesheet `HTML_Orgchart.sps`, und die Datei befindet sich im selben Verzeichnis wie die XML-Datei.

Anmerkung: In früheren Altova-Produktversionen wurde eine Verarbeitungsanweisung mit dem Ziel bzw. Namen `xmlspysps` verwendet. Eine Verarbeitungsanweisung sah daher etwa folgendermaßen aus: `<? xmlspysps HTML-Orgchart.sps?>`. Diese älteren Verarbeitungsanweisungen sind auch in aktuellen Altova-Produktversionen bei Authentic immer noch gültig.

25.9.4 StyleVision Stylesheet bearbeiten

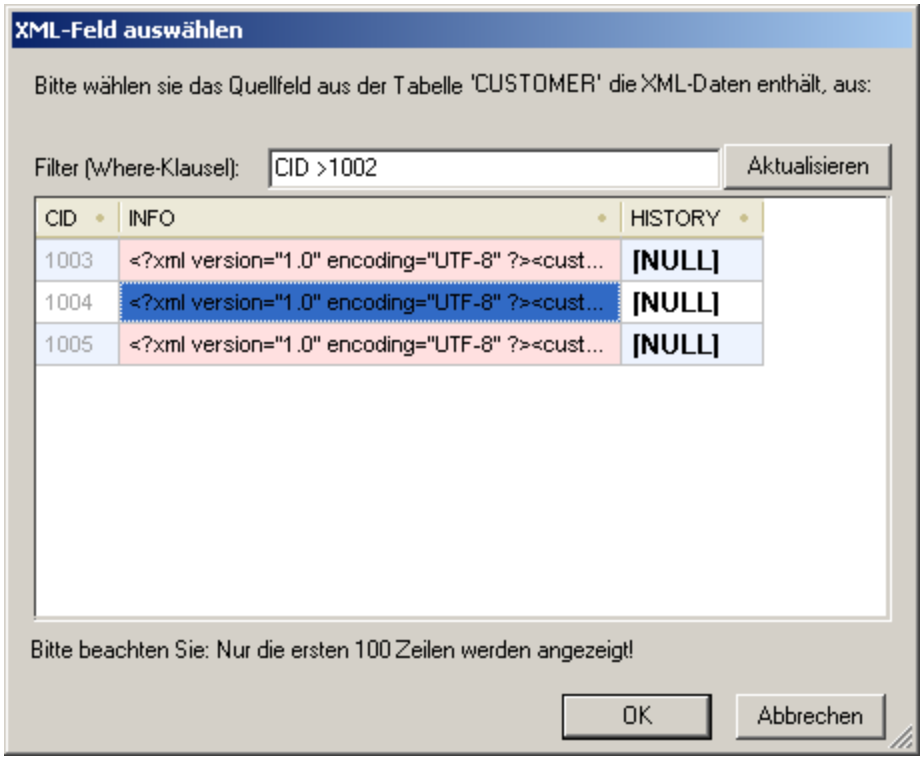
Der Befehl **StyleVision Stylesheet bearbeiten** steht nur in der Authentic-Ansicht, d.h. nur, wenn dem XML-Dokument ein StyleVision Power Stylesheet zugewiesen wurde, zur Verfügung. Der Befehl startet StyleVision, wo Sie das StyleVision Power Stylesheet sofort bearbeiten können.

25.9.5 Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen

Mit diesem Befehl können Sie eine neue Zeile in der entsprechenden Tabelle einer XML-Datenbank wie z.B. IBM DB2 auswählen. Diese Zeile wird nun in der Authentic-Ansicht angezeigt, kann hier bearbeitet und wieder in der Datenbank gespeichert werden.

Bei Verwendung einer XML-Datenbank als XML-Datenquelle handelt es sich bei den in der Authentic-Ansicht angezeigten XML-Daten um das XML-Dokument, das in einer der Zellen der XML-Datenspalte enthalten ist. Mit dem Befehl **Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen** können Sie ein XML-Dokument aus einer anderen Zelle (oder Zeile) dieser XML-Spalte auswählen. Bei Auswahl des Befehls **Neue Zeile...auswählen** wird das Dialogfeld "XML-Feld auswählen" aufgerufen (*Abbildung unten*), in dem die Tabelle, die die XML-Spalte enthält angezeigt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH



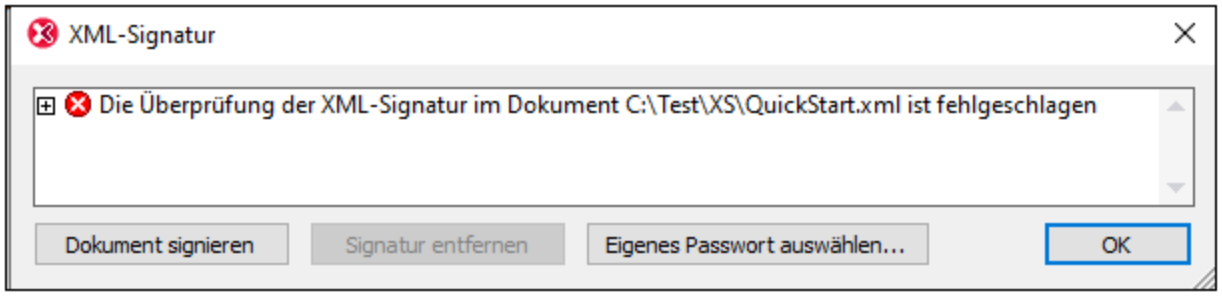
Sie können für diese Tabelle einen Filter eingeben. Dabei sollte es sich um eine SQL `WHERE`-Klausel handeln (nur die Bedingung ohne das `WHERE`-Schlüsselwort wie z.B.: `CID>1002`). Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um das Dialogfeld zu aktualisieren. In der Abbildung oben sehen Sie das Ergebnis einer gefilterten Ansicht. Wählen Sie als nächstes die Zelle, die das gewünschte XML-Dokument enthält aus, und klicken Sie auf **OK**. Das XML-Dokument in der ausgewählten Zelle (Zeile) wird in die Authentic-Ansicht geladen.

25.9.6 XML-Signatur

Der Befehl **XML-Signatur** steht in der Authentic-Ansicht zur Verfügung, wenn XML-Signaturen im dazugehörigen SPS aktiviert sind. Außerdem steht der Befehl **XML-Signatur** in Form der Schaltfläche "XML-Signatur"  in der Authentic-Symbolleiste zur Verfügung.

Überprüfung und eigenes Zertifikat/Passwort

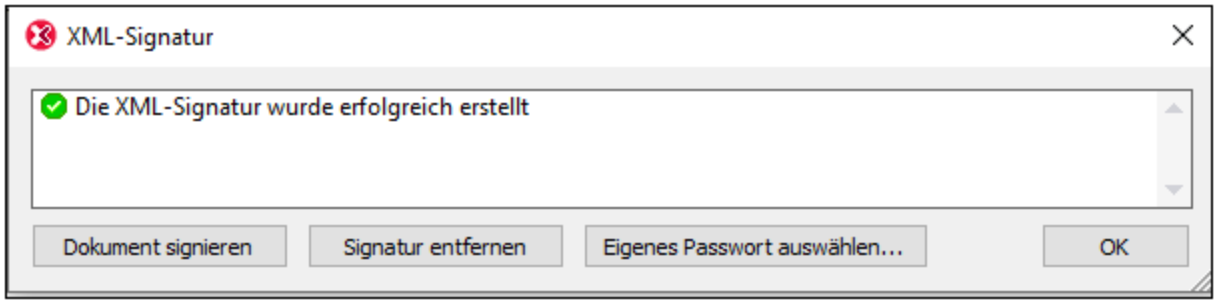
Bei Auswahl des Befehls **XML-Signatur** wird mit der Überprüfung der Signatur begonnen. Wenn keine Signatur im Dokument vorhanden ist, erscheint im Dialogfeld "XML-Signatur" eine entsprechende Meldung (*siehe Abbildung unten*) und das Dialogfeld weist eine Schaltfläche auf, mit der der Benutzer der Authentic-Ansicht das Dokument signieren kann.



Wenn in diesem Dialogfeld die Schaltfläche **Eigenes Zertifikat auswählen** oder **Eigenes Passwort auswählen** vorhanden ist, so bedeutet das, dass der Benutzer der Authentic-Ansicht die Option hat, ein eigenes Zertifikat/Passwort auszuwählen. (Die Entscheidung, ob ein Zertifikat oder Passwort gewählt werden soll, hat der SPS-Designer zum Zeitpunkt der Konfiguration der Signatur getroffen. Die Signatur ist entweder zertifikatbasiert oder passwortbasiert.) Wenn eine dieser Schaltflächen im Dialogfeld vorhanden ist und der Benutzer der Authentic-Ansicht darauf klickt, kann er ein Zertifikat auswählen oder ein Passwort eingeben. Das vom Benutzer der Authentic-Ansicht gewählte Zertifikat/Passwort wird im Arbeitsspeicher gespeichert und gilt nur für die aktuelle Sitzung. Wenn das Dokument oder die Applikation geschlossen wird, nachdem ein Zertifikat oder Passwort ausgewählt wurde, wird die Zertifikat-/Passworteinstellung wieder auf die mit dem SPS gespeicherte Originaleinstellung zurückgesetzt.

Informationen für die Überprüfung und Authentifizierung

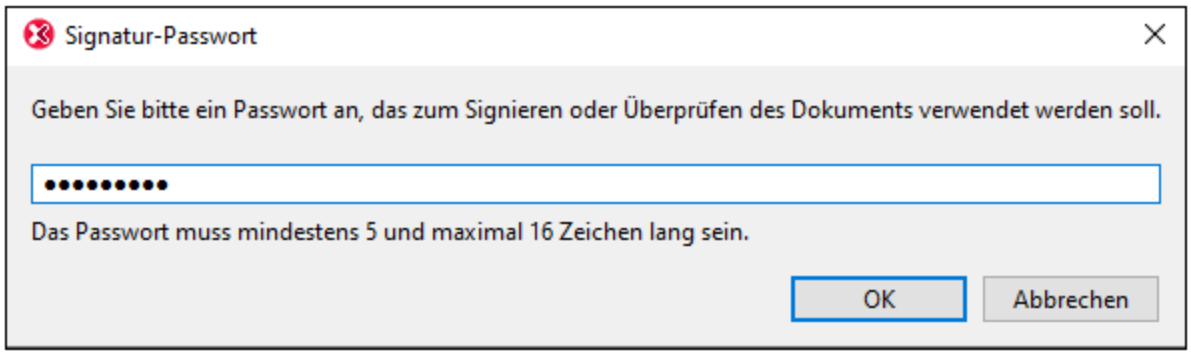
Wenn die Überprüfung an einem signierten Dokument durchgeführt wird, sind zwei allgemeine Situationen möglich. Erstens: Wenn die Authentifizierungsinformationen (in der Signatur oder dem SPS) verfügbar sind, so wird die Überprüfung direkt durchgeführt und das Ergebnis wird angezeigt (*Abbildung unten*).



Die Authentifizierungsinformationen sind entweder die Schlüsselinformationen des Zertifikats oder das zum Signieren verwendete Passwort. Der SPS-Designer hat definiert, ob die Schlüsselinformationen des Zertifikats bei der Signierung des XML-Dokuments in der Signatur gespeichert werden sollen oder ob das Passwort im Fall einer passwortbasierten Signatur im SPS gespeichert werden soll. In beiden Fällen stehen die Authentifizierungsinformationen zur Verfügung. Infolgedessen wird die Überprüfung direkt durchgeführt, ohne dass Eingaben durch den Benutzer der Authentic-Ansicht erforderlich sind.

Die zweite mögliche Situation tritt ein, wenn die Authentifizierungsinformationen in der Signatur (Schlüsselinformationen des Zertifikats) oder im SPS (Passwort) nicht verfügbar sind. In dieser Situation wird der Benutzer der Authentic-Ansicht aufgefordert, die Authentifizierungsinformationen anzugeben, nämlich ein Passwort (*siehe Abbildung unten*) oder den Pfad des Zertifikats. Wenn Authentic gemäß dem SPS ein eigenes Passwort oder Zertifikat auswählen darf, aktivieren Sie dazu die Option **Eigenes Passwort (oder Zertifikat) auswählen**.

© 2019-2025 Altova GmbH



25.9.7 XML Entities definieren

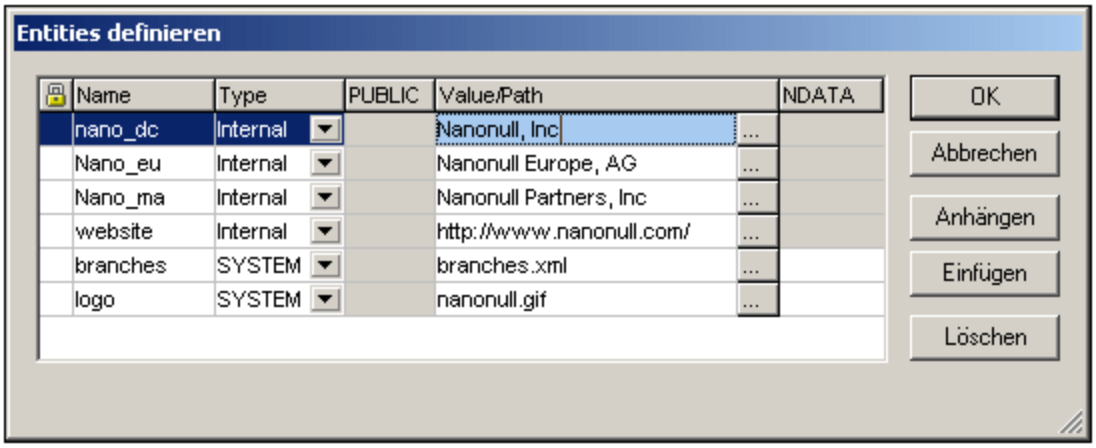
Unabhängig davon, ob Ihr Dokument auf einer DTD oder einem XML-Schema basiert, können Sie für die <% AUTH-VIEW%>-Ansicht Entities definieren, die dann in der Eingabehilfe "Entities" und im Kontext-Untermenü **Entity einfügen** angezeigt werden. Wenn Sie in der Entities-Eingabehilfe auf eine Entity doppelklicken, wird diese an der Cursorposition eingefügt.

Eine Entity eignet sich v.a. dann, wenn Sie einen Textstring, ein XML-Fragment oder einige andere externe Ressourcen an mehreren Stellen in Ihrem Dokument verwenden möchten. Die Entity, bei der es sich im Grunde um eine Kurzbezeichnung für die benötigten Daten handelt, wird im Dialogfeld "Entities definieren" definiert. Nachdem Sie die Entity definiert haben, können Sie sie an mehreren Stellen in Ihrem Dokument einfügen. Dies spart Zeit und ist effizient, wenn Sie Änderungen am Dokument vornehmen möchten.

Sie können in Ihrem Dokument zwei grundlegende Arten von Entities verwenden: **geparste Entities**, wobei es sich um XML-Daten handelt (entweder einen Textstring oder ein Fragment aus einem XML-Dokument) oder **ungeparste Entities**, wobei es sich um nicht-XML-Daten handelt wie z.B. eine Binärdatei (normalerweise eine Grafik, Ton oder ein Multimedia-Objekt). Jede Entity hat einen Namen und einen Wert. Im Fall von geparsten Entities ist die Entity ein Platzhalter für die XML-Daten. Der Wert der Entity sind entweder die XML-Daten selbst oder eine URI, die auf eine `.xml`-Datei verweist, die die XML-Daten enthält. Bei ungeparsten Entities ist der Wert der Entity eine URI, die auf eine nicht-XML-Datei verweist.

So definieren Sie eine Entity:

1. Wählen Sie **Authentic | XML Entities definieren**. Dadurch wird das Dialogfeld "Entities definieren" geöffnet.



2. Geben Sie den Namen Ihrer Entity im Feld **Name** ein. Dies ist der Name, der in der Entities-Eingabehilfe angezeigt werden wird.
3. Wählen Sie den Typ der Entity aus der Dropdown-Liste im Feld **Type** aus. Es stehen drei Typen zur Auswahl. Eine **interne** (internal) Entity ist eine Entity, für die der zu verwendende Text im XML-Dokument selbst gespeichert ist. Wenn Sie **PUBLIC** oder **SYSTEM** auswählen, wird angegeben, dass sich die Ressource außerhalb der XML-Datei befindet und mittels eines "Public Identifier" oder eines "System Identifier" gefunden wird. Ein System Identifier ist eine URI, die den Pfad der Ressource definiert. Ein Public Identifier ist ein pfadunabhängiger Identifier, der es manchen Prozessoren ermöglicht, die Ressource zu identifizieren. Wenn Sie sowohl einen Public als auch einen System Identifier angeben, wird der Public Identifier zum System Identifier aufgelöst und es wird der System Identifier verwendet.
4. Wenn Sie als Type PUBLIC ausgewählt haben, geben Sie den Public Identifier der Ressource im Feld PUBLIC ein. Wenn Sie Internal oder SYSTEM als Type ausgewählt haben, ist das Feld PUBLIC deaktiviert.
5. Im Feld **Value/Path** haben Sie folgende Eingabemöglichkeiten:

   - Wenn die Entity "Internal" ist, geben Sie den Textstring ein, der als Wert der Entity verwendet werden soll. Setzen Sie den Textstring nicht in Anführungszeichen. Alle Anführungszeichen werden als Teil des Textstrings behandelt.
   - Wenn der Entity-Typ SYSTEM ist, geben Sie die URI der Ressource ein oder wählen Sie mit Hilfe der **Durchsuchen**-Schaltfläche eine Ressource auf Ihrem lokalen Netzwerk aus. Wenn die Ressource geparste Daten enthält, muss es eine **.xml**-Datei sein (d.h. sie muss eine XML-Erweiterung haben). Als Alternative dazu kann die Ressource eine Binärdatei sein, z.B. eine GIF-Datei.
   - Wenn der Entity-Typ PUBLIC ist, müssen Sie zusätzlich einen System Identifier in dieses Feld eingeben.

6. Der Eintrag NDATA sagt dem Prozessor, dass diese Entity nicht geparst, sondern an den entsprechenden Prozessor gesendet werden soll. Das Feld NDATA sollte daher nur bei nicht geparsten Entities verwendet werden.

Dialogfeldfunktionen

Sie können Entities anhängen, einfügen und löschen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche klicken. Des Weiteren können Sie Entities spaltenweise alphabetisch sortieren, indem Sie auf die Kopfzeile der jeweiligen Spalte klicken; bei einmaligem Klicken werden die Entities aufsteigend sortiert, bei zweimaligem Klicken absteigend. Die Größe des Dialogfelds und die Spaltenbreite lassen sich anpassen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Sobald eine Entity im XML-Dokument verwendet wird, ist sie gesperrt und kann im Dialogfeld "Entities definieren" nicht mehr bearbeitet werden. Gesperrte Entities werden durch das Schlosssymbol in der ersten Spalte gekennzeichnet. Durch das Sperren einer Entity wird sichergestellt, dass das Dokument in Bezug auf Entities gültig ist. (Das Dokument wäre ungültig, wenn eine Entity referenziert aber nicht definiert ist.)

Doppelt vorhandene Entities werden markiert.

Einschränkungen

- Eine in einer anderen Entity enthaltene Entity wird weder im Dialogfeld, noch der Authentic-Ansicht noch der XSLT-Ausgabe aufgelöst. Das kaufmännische Und-Zeichen einer solchen Entity wird in seiner Escape-Form also als `&amp` angezeigt.
- Externe Entities werden in der Authentic-Ansicht nicht aufgelöst, außer es handelt sich bei der Entity um eine Bilddatei, die als Wert eines Attributs eingegeben wurde, dessen Typ im Schema als **ENTITY** oder **ENTITIES** definiert wurde. Solche Entities werden aufgelöst, wenn das Dokument mit einem in der SPS generierten XSLT verarbeitet wird.

25.9.8 Markup-Code anzeigen

Der Befehl **Markup-Code anzeigen** hat ein Untermenü mit Optionen, wie der Markup-Code in Authentic-XML-Dokument angezeigt werden soll:



Mit dem Befehl **Markup-Symbole ausblenden** werden die Markup-Symbole in der Authentic-Ansicht ausgeblendet.



Mit dem Befehl **Kleine Markup-Symbole einblenden** werden kleine Markup-Symbole in der Authentic-Ansicht angezeigt.



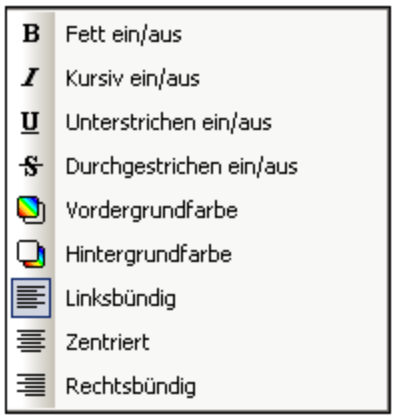
Mit dem Befehl **Große Markup-Symbole einblenden** werden große Markup Symbole in der Authentic-Ansicht angezeigt.



Mit dem Befehl **Gemischte Markup-Symbole einblenden** werden gemischte Markup Symbole in der Authentic-Ansicht angezeigt. Der Ersteller des StyleVision Power Stylesheet kann für die einzelnen Elemente/Attribute im Dokument entweder große, kleine oder gar keine Markup-Symbole definieren. Der Benutzer der Authentic-Ansicht sieht diese benutzerdefinierten Markup-Symbole im Ansichtsmodus für gemischte Markup-Symbole.

25.9.9 RichEdit

Wenn Sie den Mauszeiger über einen RichEdit-Befehl platzieren, wird ein Untermenü mit den RichEdit-Markup-Befehlen (*Abbildung unten*) angezeigt. Die Menübefehle in diesem Untermenü sind nur in der Authentic-Ansicht und nur, wenn der Cursor sich innerhalb eines als RichEdit-Komponente erstellten Elements befindet, aktiv.



Wenn Sie auf einen RichEdit-Befehl klicken, werden die Textstileigenschaften des RichEdit-Menüs auf den ausgewählten Text angewendet. Der Benutzer der Authentic-Ansicht kann neben der in der Authentic-Symbolleiste definierbaren Schriftart und -größe die Schriftbreite, den Schriftstil, die Schriftverzierung, die Farbe, Hintergrundfarbe und Ausrichtung des ausgewählten Texts definieren.

25.9.10 Zeile anhängen/einfügen/kopieren/löschen



Mit dem Befehl **Zeile anhängen** wird eine Zeile an die Tabelle in der Authentic-Ansicht angehängt.



Mit dem Befehl **Zeile einfügen** wird eine Zeile in die Tabelle in der Authentic-Ansicht eingefügt.



Mit dem Befehl **Zeile kopieren** wird die markierte Zeile in der Tabelle in der Authentic-Ansicht dupliziert.



Mit dem Befehl **Zeile löschen** wird in der Authentic-Ansicht die markierte Zeile aus der Tabelle gelöscht.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.9.11 Markup reduzieren/erweitern

Dieser Befehl wird aktiv, wenn die Anzeige von Markup-Code in Authentic aktiviert wurde (siehe Markup-Code anzeigen 985) und der Markup-Tag eines Node ausgewählt wurde. Wenn der Node erweitert angezeigt wird und Sie auf den Befehl klicken, wird der Node reduziert. Wenn der Node reduziert angezeigt wird und Sie auf den Befehl klicken, wird der Node erweitert.

25.9.12 Zeile verschieben, Zeile löschen

In der Authentic-Ansicht sind die folgenden Zeilenbefehle aktiv:

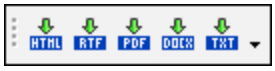
- Mit dem Befehl **Zeile nach oben** wird in der Authentic-Ansicht die markierte Zeile um eine Zeile nach oben verschoben.
- Mit dem Befehl **Zeile nach unten** wird in der Authentic-Ansicht die markierte Zeile um eine Zeile nach unten verschoben.
- Mit **Zeile löschen** wird die aktuelle Zeile gelöscht.

25.9.13 HTML-, RTF-, PDF- Word 2007+-, Text-Dokument generieren

Diese fünf Befehle sind aktiv, wenn eine PXF-Datei die aktive Datei ist. Sie generieren anhand eines in einer PXF-Datei gespeicherten XML-Dokuments in der Authentic-Ansicht Ausgabedokumente:

- **HTML-Dokument generieren**
- **RTF-Dokument generieren**
- **PDF-Dokument generieren**
- **Word 2007+-Dokument generieren**
- **Textdokument generieren**

Diese Befehle stehen auch über die Symbolleiste "Portable XML Form (PXF)" (*Abbildung unten*) zur Verfügung.

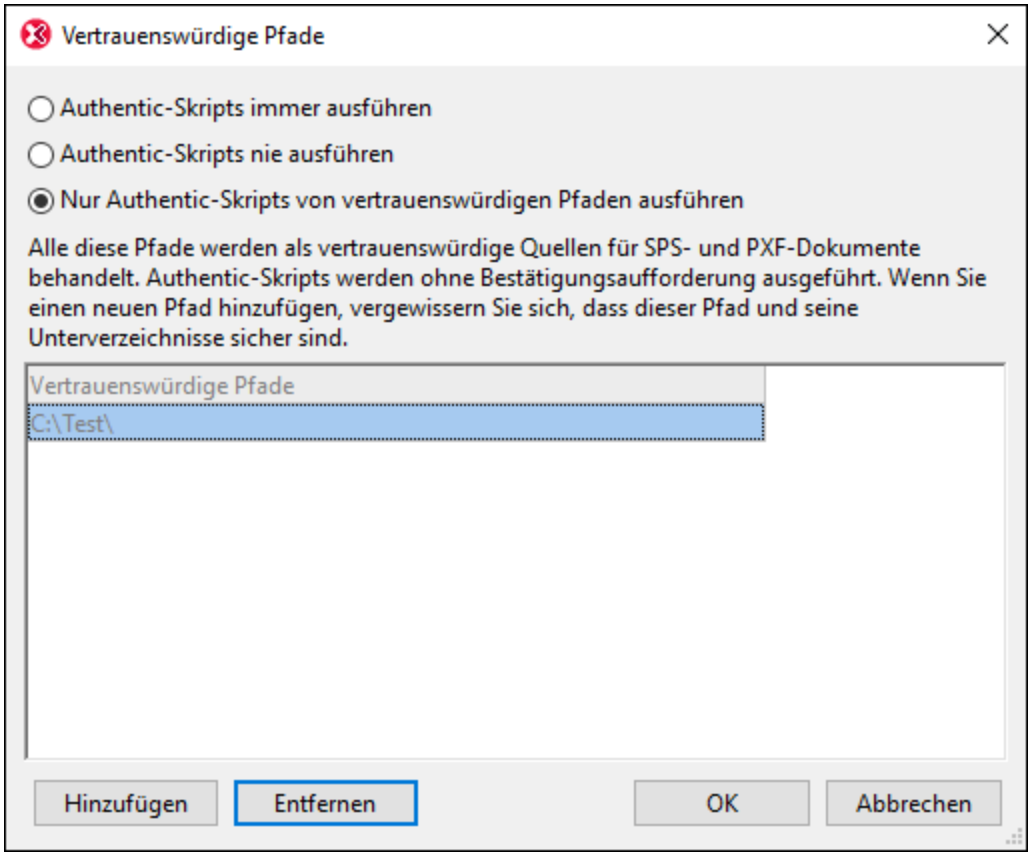


Durch Klicken auf den jeweiligen Befehl wird ein HTML-, RTF-, PDF- bzw. DocX-Ausgabedokument generiert.

Die einzelnen Befehle und Schaltflächen sind dann aktiviert, wenn die PXF-Datei auch das XSLT Stylesheet für das jeweilige Ausgabeformat enthält. Wenn die PXF-Datei z.B. die XSLT Stylesheets für HTML und RTF enthalten, sind nur die Befehle und Symbolleistenschaltflächen für HTML und RTF aktiviert, während diejenigen für die Text-, PDF- und DocX (Word 2007+)-Ausgabe deaktiviert sind.

25.9.14 Vertrauenswürdige Pfade

Mit dem Befehl "Vertrauenswürdige Pfade" wird das gleichnamige Dialogfeld (*Abbildung unten)* aufgerufen, in dem Sie die Sicherheitseinstellungen für die Verwendung von Skripts in einem SPS vornehmen können. In diesem Dialogfeld können Sie festlegen, ob ein Skript in einem SPS, auf dem eine XML-Datei basiert, ausgeführt werden darf oder nicht, wenn Sie bei Anzeige dieser XML-Datei in die Authentic-Ansicht wechseln.



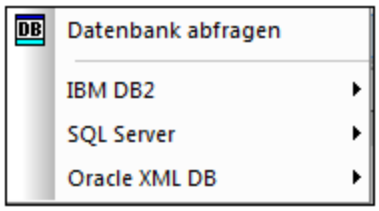
Es stehen die folgenden drei Optionen zur Auswahl:

- Authentic-Skripts werden immer ausgeführt, wenn eine Datei in der Authentic-Ansicht geöffnet wird.
- Authentic-Skripts werden nie ausgeführt, wenn eine Datei in der Authentic-Ansicht geöffnet wird.
- Nur Authentic-Skripts aus vertrauenswürdigen Pfaden werden ausgeführt. Die Liste der vertrauenswürdigen Pfade wird im unteren Bereich angezeigt. Über die Schaltfläche **Hinzufügen** können Sie zu einem Ordner navigieren und diesen zur Liste hinzufügen. Um einen Eintrag aus der Liste zu entfernen, wählen Sie ihn in der Liste der vertrauenswürdigen Pfade aus und klicken Sie auf **Entfernen.**

© 2019-2025 Altova GmbH

25.10 Menü "DB"

Das Menü **DB** ist das Menü für Datenbankoperationen. In der Abbildung unten wird das Menü mit seinen Menüeinträgen angezeigt. Die Befehle in den Untermenüs des Menüs "DB" sind in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

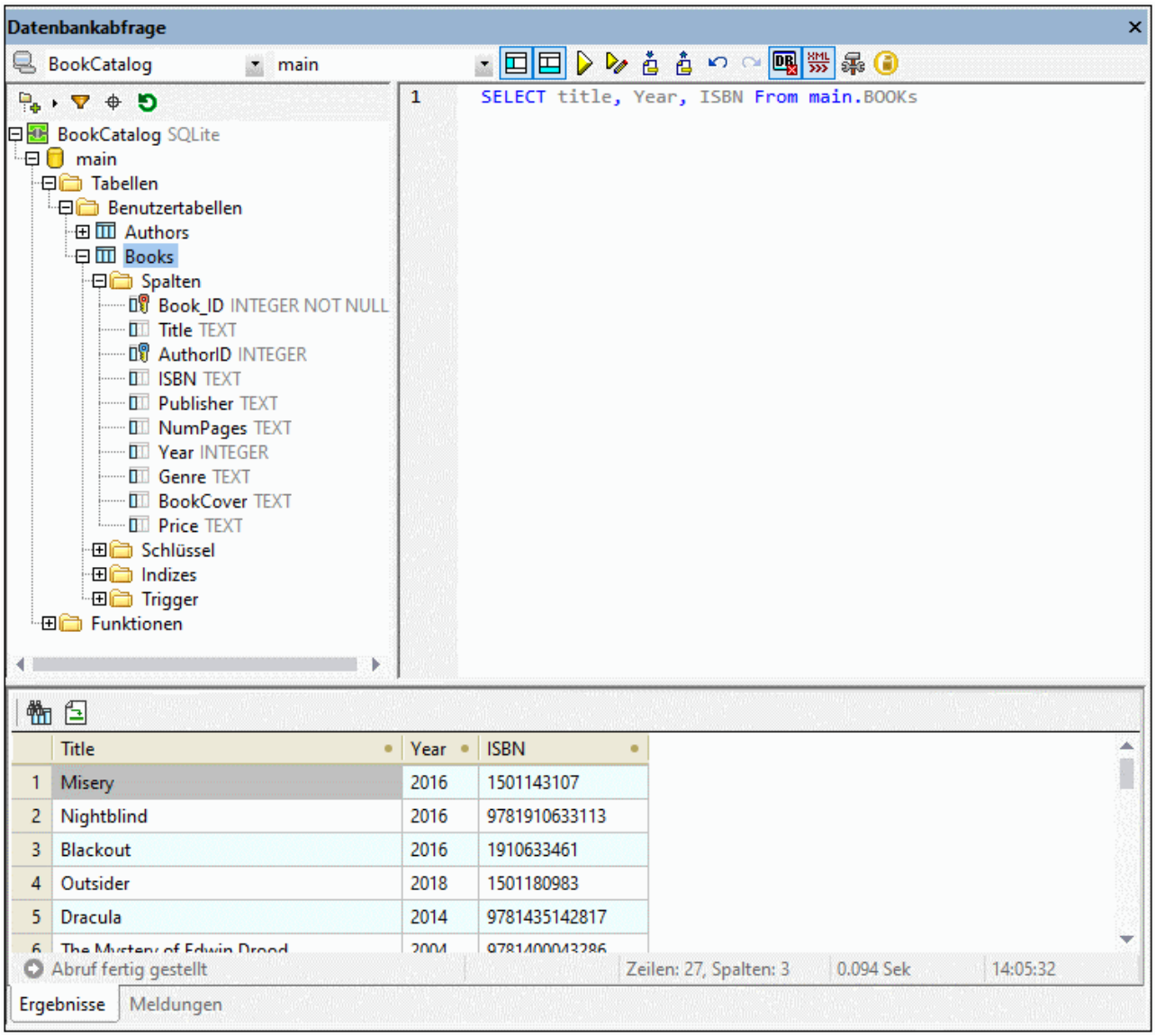


- Datenbank abfragen[989]: Dient zum Abfragen verschiedener Datenbanken.
- IBM DB2[1006]: Enthält Befehle zur Unterstützung von IBM DB2-spezifischen Funktionalitäten.
- SQL Server[1012]: Enthält Befehle für SQL Server-Funktionalitäten

Für alle in diesem Abschnitt beschriebenen Operationen ist eine Datenbankverbindung erforderlich. Informationen dazu finden Sie unter Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank[664]).

25.10.1 Datenbank abfragen

Mit dem Befehl **Datenbank abfragen** wird das Fenster "Datenbankabfrage" (*Abbildung unten*) geöffnet. Sobald dieses Fenster geöffnet wurde, können Sie es durch Auswahl des Befehls **DB | Datenbank abfragen** bzw. durch Klicken auf die Symbolleisten-Schaltfläche "Datenbank abfragen" ein- und ausblenden.



Übersicht über das Fenster "Datenbankabfrage"

Das Fenster "Datenbankabfrage" besteht aus drei Teilen:

- einem **Browser-Fenster** 994 links oben, in dem Verbindungsinformationen und Datenbanktabellen angezeigt werden.
- einem **Abfragefenster** 998 rechts oben, in das die Abfrage eingegeben wird.
- einem mit Registern versehenen **Ergebnis-/Meldungsfenster** 1003. Im Fenster "Ergebnisse" werden die Ergebnisabfrage im sogenannten Ergebnisraster angezeigt. Im Fenster "Meldungen" werden die Meldungen (einschl. Fehler- und Warnmeldungen), die bei der Ausführung der DB-Abfrage generiert werden, angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Das Fenster "Datenbankabfrage" verfügt im oberen Bereich über eine Symbolleiste. Zwei der Schaltflächen in dieser Symbolleiste sind im Folgenden beschrieben. Die restlichen Schaltflächen werden im Abschnitt Fenster "Abfrage": Beschreibung und Funktionen[998] beschrieben.

	Blendet das Browser-Fenster ein bzw. aus.
	Blendet das Ergebnis-/Meldungsfenster ein bzw. aus.

Übersicht über die Mechanismen zur Abfrage von Datenbanken

Die Vorgangsweise bei der Abfrage von Datenbanken ist die folgende. Sie wird in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben.

1. Über das Fenster "Datenbankabfrage" wird eine Verbindung zur Datenbank hergestellt[991]. Unterstützt werden die Datenbanken: MS Access 2000 und 2003; Microsoft SQL Server; Oracle; MySQL; Sybase; und IBM DB2.
2. Die Datenbank, zu der eine Verbindung hergestellt wurde, bzw. Teile dieser Datenbank werden im Browser-Fenster[994] angezeigt. Dieses Fenster kann je nach gewünschter Ansicht angepasst werden.
3. Im Abfragefenster[1002] wird eine Abfrage[1002] gemäß den für die gewünschte Datenbank benötigten Syntaxregeln eingegeben und ausgeführt.
4. Die Ergebnisse der Abfrage[1003] können mit verschiedenen Filtern gefiltert, bearbeitet und wieder in der Datenbank gespeichert werden.

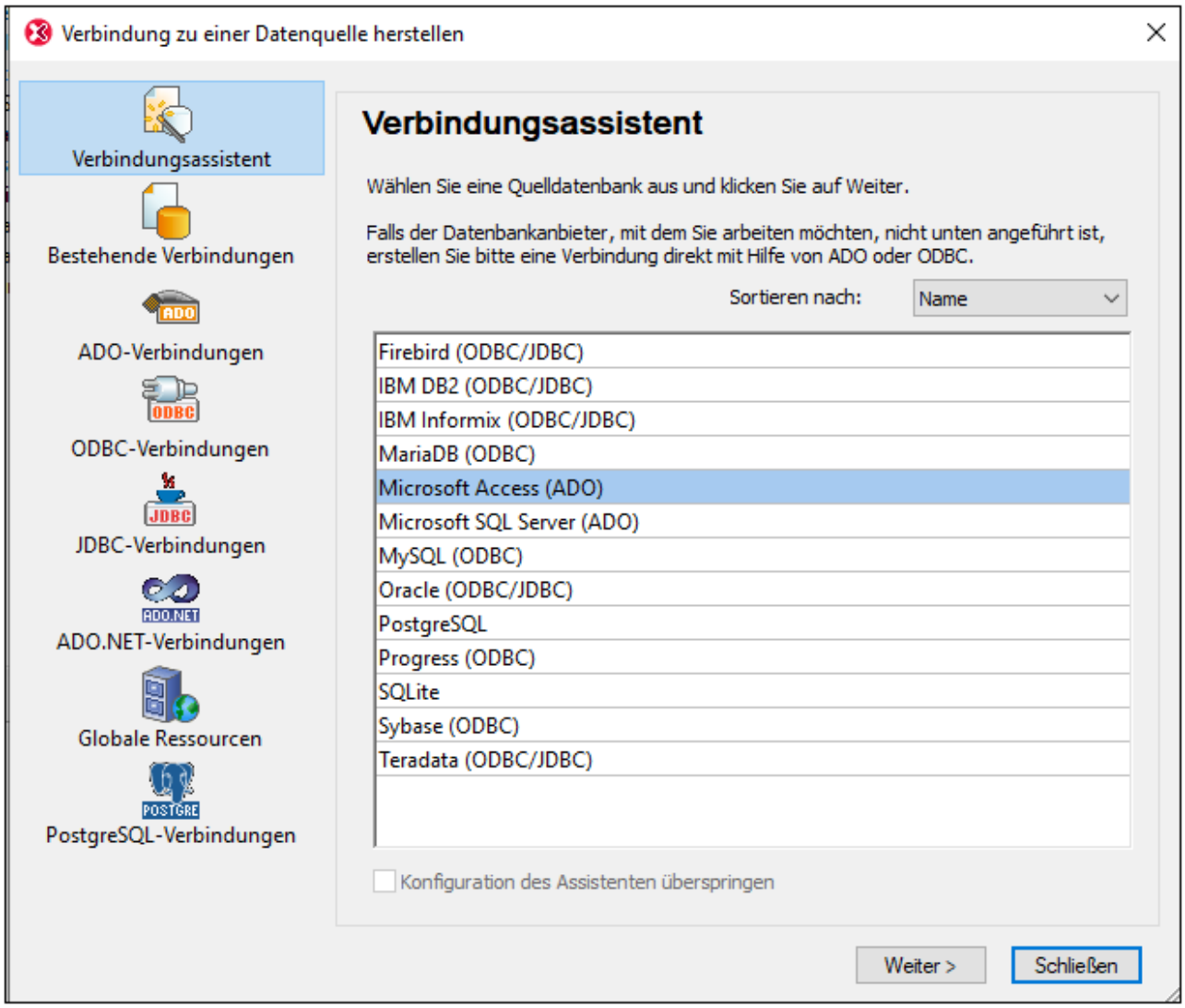
25.10.1.1 Datenquellen

Zur Ausführung einer Datenbankabfrage müssen Sie zuerst eine Verbindung zur gewünschten Datenbank herstellen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie:

- eine Verbindung zu einer Datenbank herstellen und
- die gewünschte Datenquelle und das Root-Objekt aus mehreren bestehenden Verbindungen auswählen.

Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank

Klicken Sie auf den Befehl **Datenbank abfragen**, um die Verbindung herzustellen. Daraufhin wird das Dialogfeld "Verbindung zu einer Datenquelle herstellen" (*Abbildung unten*) geöffnet. Wählen Sie den gewünschten Datenbanktyp aus und befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten.



Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt werden konnte, wird das Fenster "Datenbankabfrage" angezeigt. Um ab diesem Zeitpunkt eine Verbindung zu anderen Datenbanken herzustellen, klicken Sie im Fenster Datenbankabfrage auf das Symbol **Schnellverbindung** . Eine Beschreibung zum Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank über das Dialogfeld "Schnellverbindung" finden Sie im Abschnitt Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle 664.

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	

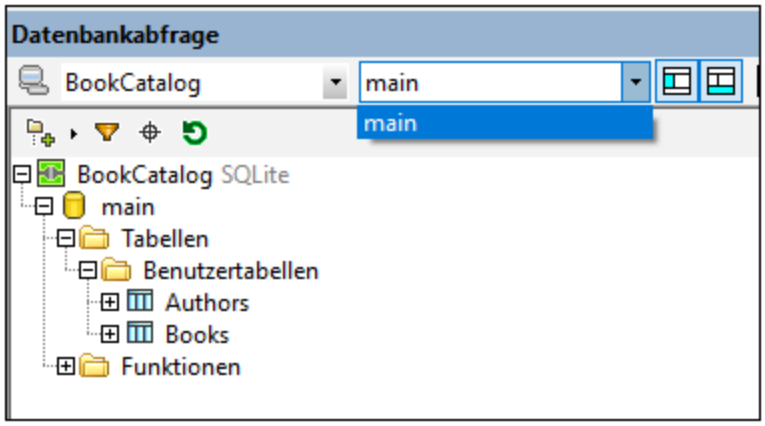
© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbank	Anmerkungen
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. Daten, die aus einer SQLite-Datenbank stammen, können in der Authentic-Ansicht nicht bearbeitet werden. Wenn Sie versuchen, SQLite-Daten über die Authentic-Ansicht zu speichern, erscheint eine entsprechende Meldung dazu.
Sybase ASE15,	

Datenbank	Anmerkungen
16	
Teradata 16	

Auswahl der erforderlichen Datenquelle

Alle bestehenden Verbindungen und ihre Root-Objekte werden in zwei Auswahllisten in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" (*Abbildung unten*) aufgelistet.



In der Abbildung oben wurde die Datenbank mit dem Namen `BookCatalog` ausgewählt. Diese Datenbank hat nur ein Root-Objekt, nämlich `main`, welches ausgewählt wurde. Die Datenbank und das Root-Objekt werden anschließend im Browser-Fenster angezeigt.

25.10.1.2 Browser-Fenster: Anzeigen der DB-Objekte

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 sehen Sie im Browser zusätzlich registrierte XML-Schemas in einem separaten Ordner.

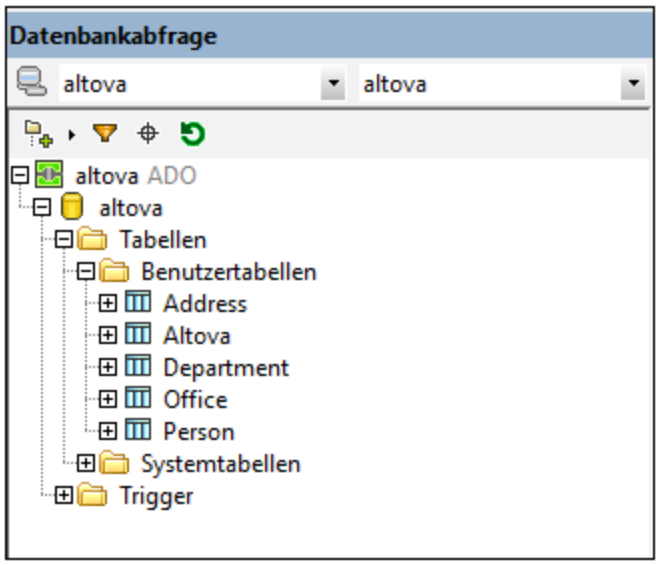
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Beschreibungen:

- Die im Browser-Fenster verfügbaren Layouts 994.
- Wie Datenbankobjekte gefiltert werden 996.
- Wie Datenbankobjekte gesucht werden 997.

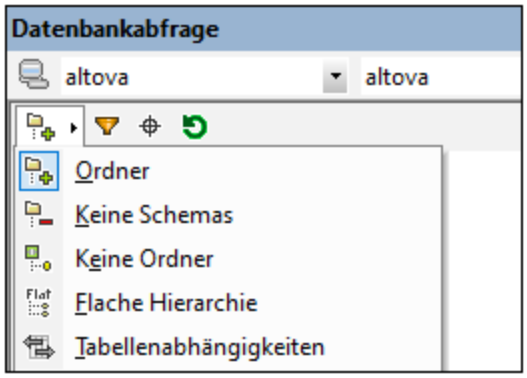
Browser-Fenster Layouts

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**

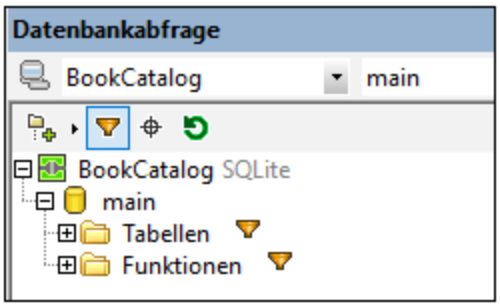
Benutzer- und Systemtabellen sortieren. Die Tabellen werden alphabetisch in die Ordner "Benutzertabellen" und "Systemtabellen" sortiert.

Filtern von Datenbankobjekten

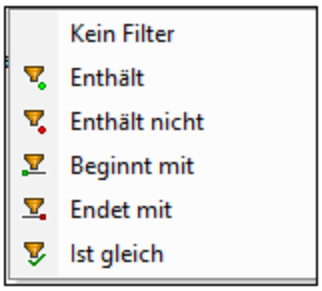
Im Browser-Fenster können Tabellen und Ansichten, Funktionen, Filter und andere datenbankspezifische Objekte (in allen Layouts mit Ausnahme des Layouts "Keine Ordner" und "Tabellenabhängigkeiten") nach Namen gefiltert werden. Die Objekte werden während der Eingabe der Zeichen gefiltert, dabei wird die 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 der obersten Ebene wie "Tabellen" und "Funktionen" erscheinen Filtersymbole (Abbildung unten).

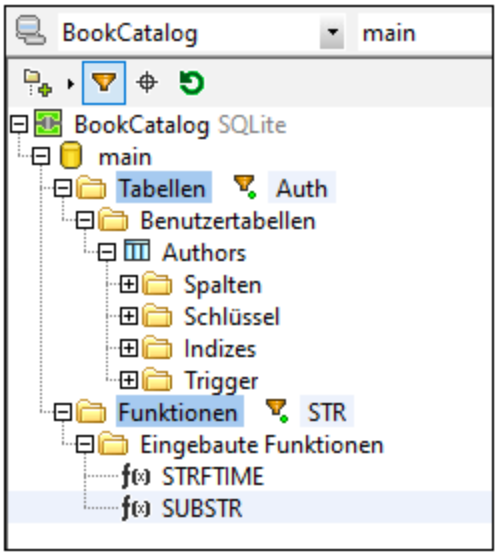


2. Klicken Sie auf das Filtersymbol neben dem gewünschten Ordner und wählen Sie aus dem Popup-Menü die Filteroption aus, z.B. `Enthält`.



3. Geben Sie in das angezeigte Eingabefeld den Filterstring ein. In der Abbildung unten lautet der Filterstring für die Ordner `Tabellen` und `Funktionen` `Auth` bzw. `STR`. Sie filtern den Inhalt der beiden Ordner nach Tabellen und Funktionen, die mit den entsprechenden Filterkriterien übereinstimmen.

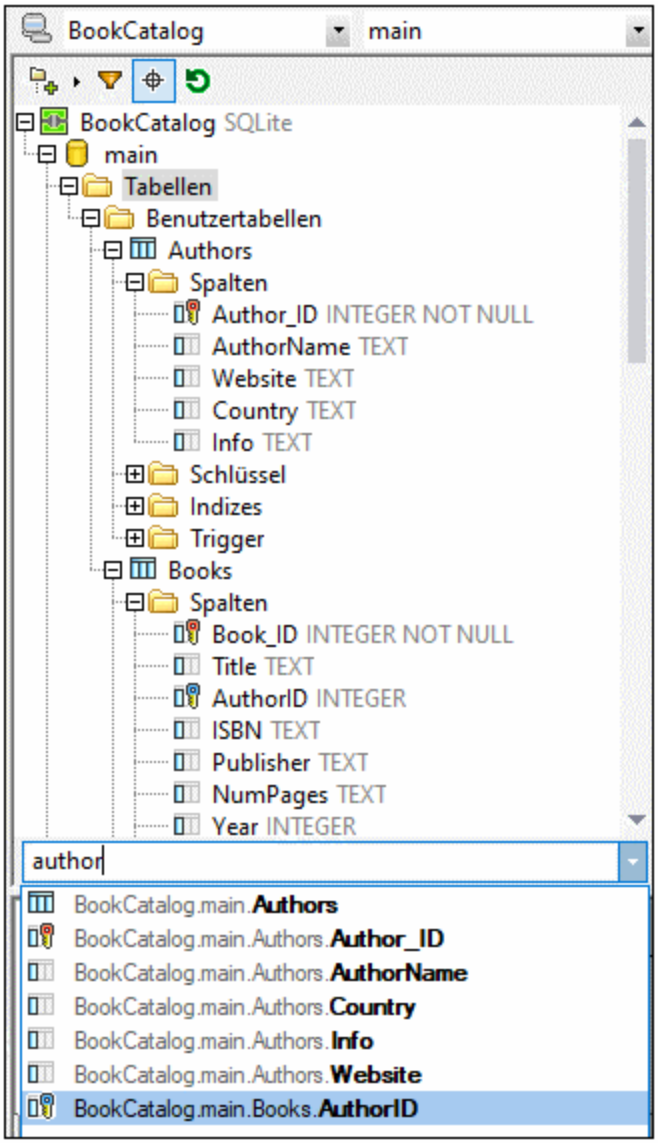
© 2019-2025 Altova GmbH



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 in das Eingabefeld dieser Liste ein. In der Abbildung unten haben wir `author` eingegeben. 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.

25.10.1.3 Abfragefenster: Beschreibung und Funktionen

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", um die Abfrage auszuführen. Die Ergebnisse und die Ausführungsmeldungen werden im Ergebnis-/Meldungsfenster angezeigt[1003]. Eine Anleitung zum Arbeiten mit Abfragen finden Sie im nächsten Abschnitt, Abfragefenster: Arbeiten mit Abfragen[1002]. In diesem Abschnitt werden die Hauptfunktionen des Abfragefensters beschrieben.

- SQL Editor-Schaltflächen in der Datenbankabfrage-Symbolleiste
- SQL Editor-Optionen
- Definition von Regionen in einem SQL Script

© 2019-2025 Altova GmbH

- Einfügen von Kommentaren in ein SQL-Script
- Verwendung von Lesezeichen

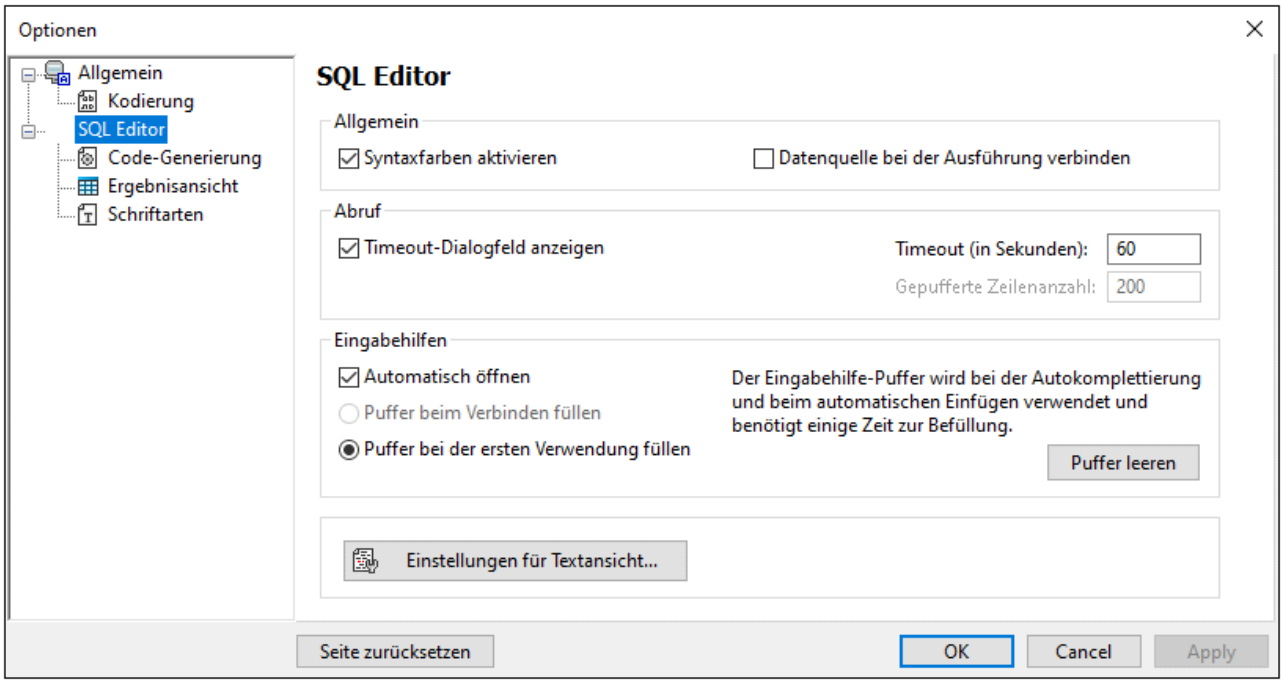
SQL Editor-Schaltflächen in der Datenbankabfrage-Symbolleiste

Für die Arbeit mit dem SQL Editor werden die folgenden Schaltflächen in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" verwendet:

	**Ausführen**	Führt die aktuell ausgewählte SQL-Anweisung aus. Wenn das Script mehrere Anweisungen enthält und keine ausgewählt wird, werden alle ausgeführt.
	**Zur Datenbankbearbeitung ausführen**	Wie der Befehl "Ausführen", mit der Ausnahme, dass die Ergebnisse (im Abschnitt "Ergebnisse") bearbeitet werden können.
	**SQL-Datei importieren**	Öffnet eine SQL-Datei im SQL Editor.
	**SQL-Datei exportieren**	Speichert SQL-Abfragen in einer SQL-Datei.
	**Rückgängig**	Macht unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor rückgängig.
	**Wiederherstellen**	Stellt unbegrenzt viele Bearbeitungen im SQL Editor wieder her.
	**Datenbankabfragefenster beim Öffnen von XML-Dokumenten ausblenden**	Definiert, ob das Datenbankabfragefenster ausgeblendet werden soll, wenn ein XML-Dokument zur Bearbeitung geöffnet wird.
	**Alle im Ergebnisraster vorgenommenen Änderungen beim Speichern der XML-Dokumentinstanz automatisch übernehmen**	Wenn ein bearbeitetes XML-Dokument in XMLSpy gespeichert wird, werden die Änderungen in die Datenbank geschrieben, wenn dieser Ein-/Aus-Befehl aktiv ist. Andernfalls müssen die Änderungen im Ergebnisfenster explizit mit "Commit" übernommen werden.
	**Optionen**	Öffnet das Dialogfeld "Optionen" im SQL Editor.
	**SQL-Script in DatabaseSpy öffnen**	Öffnet das SQL Script in Altova DatabaseSpy.

Optionen

Wenn Sie in der Datenbankabfrage-Symbolleiste auf die Schaltfläche "Optionen" klicken, wird das Dialogfeld "Optionen" angezeigt (*Abbildung unten*). Im linken Bereich können Sie eine Einstellungsseite auswählen. Auf der jeweiligen Seite können Sie Optionen ausgewählt werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Seite auf Standardeinstellungen zurücksetzen**, um die Standardeinstellungen für die jeweilige Seite wiederherzustellen.



Die wichtigsten Einstellungen sind die folgenden:

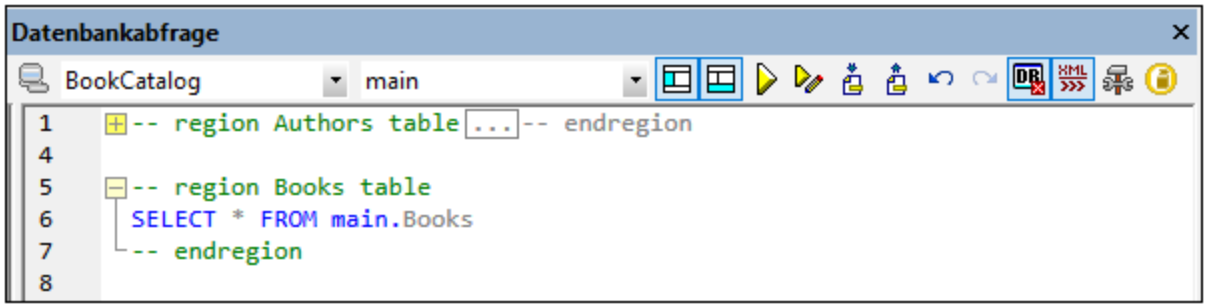
- ***Allgemein* | *Kodierung:*** Optionen zum Einstellen der Kodierung für neue SQL-Dateien und bestehende SQL-Dateien, bei denen die Kodierung nicht erkannt wird. (Wenn die Kodierung bestehender SQL-Dateien erkannt wird, werden die Dateien geöffnet und gespeichert, ohne dass die Kodierung geändert wird.)
- ***SQL Editor:*** Optionen zum Aktivieren und Deaktivieren der Syntaxfärbung und der Herstellung einer Verbindung zur Datenquelle bei Ausführung der SQL-Anweisung. Sie können für die Abfrageausführung ein Timeout einstellen und bei Überschreitung des Timeout ein Dialogfeld anzeigen lassen, um die Timeout-Einstellungen zu ändern. 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[1057]" wird das Fenster mit den Optionen für die Textansicht von XMLSpy geöffnet.
- ***SQL Editor* | *SQL-Generierung:*** Die Applikation generiert SQL-Anweisungen, wenn Sie Objekte aus dem Browser-Fenster in das Abfragefenster ziehen. Die Optionen für die Generierung von SQL-Anweisungen können auf dem Register "SQL-Generierung" konfiguriert werden. Im Bereich *Datenbank* können Sie eine Datenbankart auszuwählen die Optionen für die Generierung von Anweisungen einzeln für die verschiedenen Datenbankarten, mit denen Sie arbeiten, konfigurieren. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Auf alle Datenbanken anw.* aktivieren, werden die derzeit ausgewählten Optionen auf alle Datenbanken angewendet. Unter anderem stehen Optionen zum Anhängen von Semikola an Anweisungen und zum Setzen der Identifier innerhalb von Escape-Zeichen zur Verfügung. Wenn das Kontrollkästchen *Semikola an Anweisungsende anhängen* aktiviert ist, wird bei Generierung einer SQL-Anweisung im SQL-Editor ein Semikolon angehängt. Beachten Sie, dass die Bearbeitung von Daten in

 © 2019-2025 Altova GmbH

Oracle-Datenbanken und IBM iSeries- und DB2-Datenbanken über JDBC nur möglich ist, wenn dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert ist.
- ***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 einen Block auszukommentieren, markieren Sie den Block, 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 Zeilekommentar 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.**

25.10.1.4 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 wird 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.
	**Zur Datenbearbeitung ausführen**	Wie der Befehl "Ausführen", mit der Ausnahme, dass die Ergebnisse (auf dem Register "Ergebnisse") bearbeitet werden können.
	**SQL-Datei importieren**	Öffnet eine SQL-Datei im SQL Editor.

Erstellen von SQL-Anweisungen und Scripts

Zum Erstellen von SQL-Anweisungen und Scripts können die folgenden GUI-Methoden verwendet werden:

- *Drag-and-Drop:* 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-Script importieren:* Klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" auf die Schaltfläche **SQL-Datei importieren.**

Ausführen von SQL-Anweisungen

Wenn das SQL-Script im SQL Editor mehr als eine SQL-Anweisung enthält, wählen Sie die gewünschte Anweisung aus und klicken Sie in der Symbolleiste des Fensters "Datenbankabfrage" entweder auf die Schaltfläche **Ausführen** oder auf **Zur Datenbearbeitung 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[1003]. Wenn Sie den Befehl **Zur Datenbearbeitung ausführen** gewählt haben, können die abgerufenen Daten im Ergebnisregister bearbeitet werden[1003]. Meldungen über die Ausführung der Anweisung werden auf dem Meldungsregister[1003] angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.10.1.5 Ergebnisse und Meldungen

Das Ergebnis-/Meldungsfenster hat zwei Register:

- Auf dem Register "Ergebnisse" 1003 werden die von der Abfrage abgerufenen Daten angezeigt.
- Auf dem Register Register "Meldungen" 1005 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*).

	Author_ID	AuthorName	Website	Country
1	1	Stephen King	www.stephenking.com	US
2	2	Ragnar Jonasson	www.ragnarjonasson.com	Iceland
3	3	Bram Stoker	www.bramstoker.org	UK
4	4	Charles Dickens	www.charlesdickensinfo.com	UK

Wenn die Abfrageergebnisse wie z.B. im Fall von IBM DB2-Datenbanken XML-Daten enthalten, werden die XML-Dokumente auf dem Ergebnisregister mit dem XML-Symbol (*Abbildung unten*) gekennzeichnet. Wenn der Befehl **Zur Datenbearbeitung ausführen** verwendet wurde, werden die XML-Dokumente mit dem Symbol für editierbare XML-Daten angezeigt.

	CID	INFO	HISTORY
1	1000	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><n1:customeri...	*(NULL)*
2	1001	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><customerinfo ...	*(NULL)*
3	1002	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><customerinfo ...	*(NULL)*
4	1003	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><customerinfo ...	*(NULL)*
5	1004	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><customerinfo ...	*(NULL)*
6	1005	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><customerinfo ...	*(NULL)*

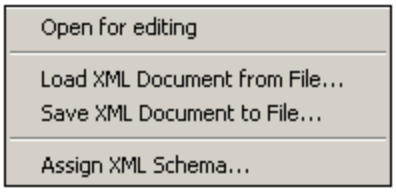
Finished Retrieval Rows: 6, Cols: 3 0.110 sec 15:42:49

Results Messages

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.
- *Anhängen einer neuen Zeile:* Wenn die Abfrage zur Bearbeitung ausgeführt wurde, klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Ergebnisfenster, um den Befehl **Zeile anhängen** aufzurufen..
- *Löschen einer Zeile:* Wenn die Abfrage zur Bearbeitung ausgeführt wurde, rechtsklicken Sie an eine beliebige Stelle in einer Zeile, um den Befehl **Zeile löschen** aufzurufen.
- *Bearbeiten von Datensätzen:* Wenn die Abfrage zur Datenbearbeitung ausgeführt wurde, können einzelne Felder bearbeitet werden. Um die Änderungen zu übernehmen, klicken Sie in der Symbolleiste des Ergebnisregisters auf die Schaltfläche "Übernehmen".
- *Bearbeiten von XML-Datensätzen:* Diese Funktion wird für IBM DB2-, SQLServer-, PostgreSQL- (8.3 und höher) sowie Oracle- (9 und higher) Datenbanken unterstützt und nur bei DB-Tabellen, die einen Primärschlüssel haben. Wenn die Abfrage zur Datenbearbeitung ausgeführt wurde und wenn es sich bei einem editierbaren Feld um ein XML-Feld handelt, wird bei Klick auf das Symbol für editierbares XML im Ergebnisraster das Menü"XML bearbeiten" geöffnet (*Abbildung unten*). Sie können ein XML-Feld auch für die Datenbearbeitung öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste im Bereich "Ordner" auf das XML-Feld klicken und den Befehl **Daten bearbeiten** auswählen.



Mit dem Befehl **Zur Bearbeitung öffnen** wird das XML-Dokument in einem XMLSpy Fenster geöffnet und das Symbol "Editierbares XML" ändert sich in das Symbol , in dem die drei Punkte rot erscheinen. Wenn dieses Dokument gespeichert wird und in der Datenbankabfrage-Symbolleiste die Schaltfläche "XML-Änderungen automatisch übernehmen" beim Öffnen des Dokuments aktiviert war, werden die Änderungen am XML-Dokument automatisch in der Datenbank übernommen. Andernfalls müssen gespeicherte Änderungen mit der Schaltfläche "Commit" des Ergebnisfensters übernommen werden. (Beachten Sie: Um zwischen dem XML-Dokumentfenster und dem Fenster "Datenbankabfrage" zu wechseln, müssen Sie den Befehl **DB | Datenbank abfragen** aufrufen). Mit dem Befehl **XML-Dokument aus Datei laden** wird ein externes XML-Dokument in das ausgewählte Feld in der Datenbank geladen. Mit dem Befehl **XML-Dokument in Datei speichern** wird das XML-Dokument im ausgewählten Datenbankfeld unter einem Dateipfad Ihrer Wahl gespeichert. Mit dem Befehl "XML-Schema zuweisen" wird das Dialogfeld "XML-Schema auswählen" aufgerufen, in dem Sie ein XML-Schema auswählen können, das Sie dem XML-Dokument zuweisen. Die Zuweisung wird in der Datenbank gespeichert. Die Zuweisung von XML-Schemas wird im Abschnitt IBM DB2 | Zuweisen eines XML-Schemas näher behandelt.

- *NULL definieren, Standard definieren, Änderungen für diese Zelle rückgängig machen:* Wenn die Abfrage zur Bearbeitung ausgeführt wurde, erhalten Sie bei Rechtsklick in eine Zelle Zugriff auf Befehle zum Setzen eines Null-Werts oder, falls definiert, eines Spalten-Standardwerts für diese Zelle. An einer Zelle vorgenommene Änderungen können mit dem Befehl **Änderungen für diese Zelle rückgängig machen** rückgängig gemacht werden; der aktuelle bearbeitete Wert wird durch den Wert aus der Datenbank ersetzt.

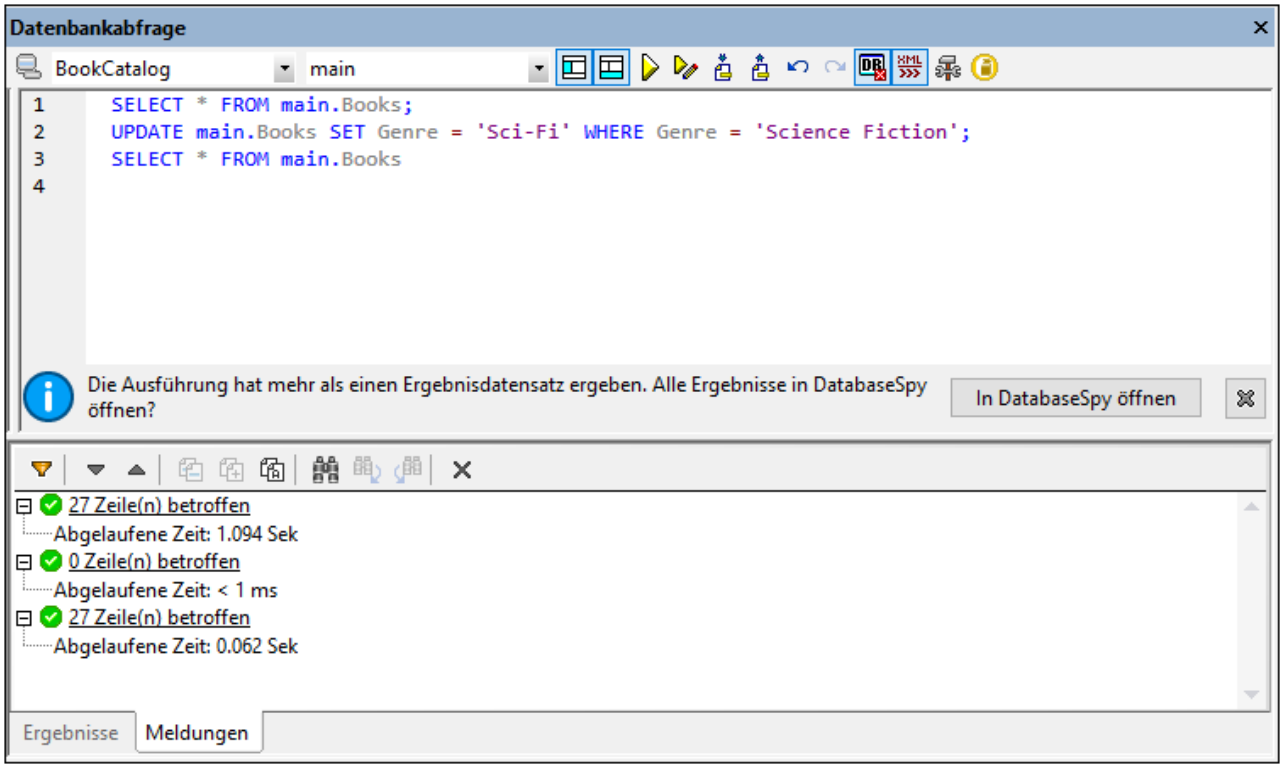
 © 2019-2025 Altova GmbH

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.
	Neue Zeile hinzufügen	Fügt eine neue Zeile zum Ergebnisraster hinzu.
	Zeile löschen	Löscht die aktuelle Zeile im Ergebnisraster.
	Änderungen am Ergebnisraster rückgängig machen	Macht alle Änderungen am Ergebnisraster rückgängig.
Commit	**Übernehmen**	Übernimmt die im Ergebnisraster vorgenommenen Änderungen in der Datenbank.

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- und 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 Meldungsfensters löschen.

Anmerkung: Diese Symbolleisten-Befehle stehen auch im Kontextmenü zur Verfügung.

25.10.2 IBM DB2

Das Menü **IBM DB2** enthält ein Untermenü mit den folgenden Befehlen (i) zum Registrieren und Löschen der Registrierung von Schemas bei einer IBM DB2 Datenbank (**Verwalten von XML-Schemas**[1006]), und (ii) zum Zuweisen von Schemas für die XML-Dateivalidierung (**Zuweisen eines XML-Schemas**[1010]).

Für beide Funktionen muss eine Verbindung zur jeweiligen IBM DB2-Datenbank bestehen. Wie man eine Verbindung zur Datenbank herstellt, ist im Beispiel IBM DB2 (ODBC)[701]. beschrieben. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Schemas in einer IBM DB2 Datenbank verwaltet und wie XML-Schemas einer Datenbank-XML-Datei zugewiesen werden.

Anmerkung: Das Ergebnisraster des Fensters "Datenbankabfrage"[989] enthält wichtige Funktionen für die Arbeit mit XML-Dateien in IBM DB2-Datenbanken. Dazu gehören Funktionen zum Bearbeiten, Laden von XML-Dateien in Datenbankzellen als XML-Dateien, externem Speichern von DB-XML-Dateien und Zuweisen von XML-Schemas zu DB-XML-Dateien.

25.10.2.1 XML-Schemas verwalten

Mit dem Befehl **XML-Schemas verwalten** können Schemas aus einzelnen Datenbank-Schemas in einer IBM DB2-Datenbank hinzugefügt und gelöscht werden. Dazu müssen folgendes tun:

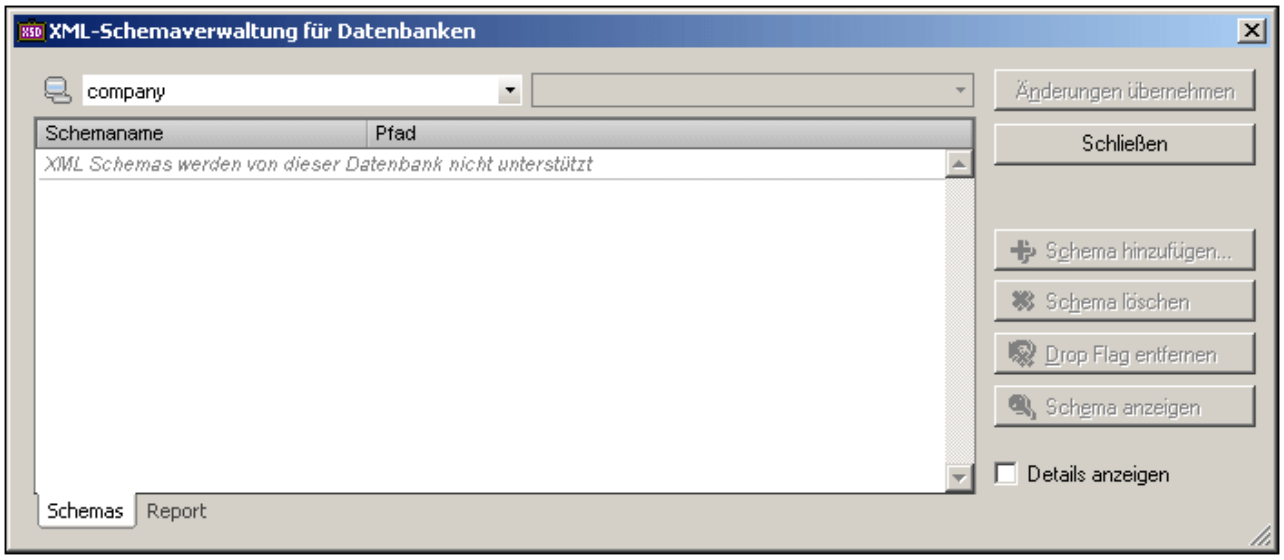
- eine Verbindung zu einer IBM DB2-Datenbank herstellen
- das/die Datenbank-Schema(s) auswählen, für das/die XML-Schemas hinzugefügt oder gelöscht werden sollen und
- anschließend die Schemaverwaltungsaktionen durchführen.

Diese Schritte sind im Folgenden beschrieben.

Herstellen einer Verbindung zur IBM DB2-Datenbank

Wenn Sie den Befehl **XML-Schemas verwalten** auswählen, wird das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" aufgerufen (*Abbildung unten*).

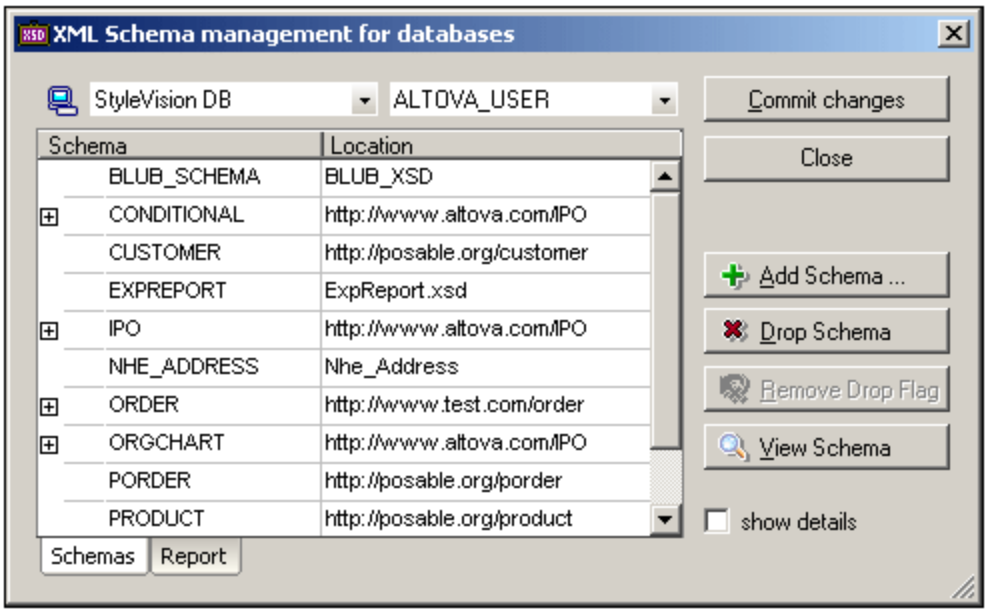
© 2019-2025 Altova GmbH



Um die Schemas einer IBM DB2-Datenbank zu verwalten, müssen Sie zuerst eine Verbindung zur Datenbank herstellen. Klicken Sie dazu im Dialogfeld auf die Schaltfläche "Verbindungsassistent" . Daraufhin wird das gleichnamige Dialogfeld aufgerufen, über das Sie die Verbindung zur Datenbank herstellen können. Die Verwendung des Verbindungsassistenten ist im Abschnitt Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank 664 beschrieben.

Anzeigen einer Liste von XML-Schemas

Nachdem die Verbindung zur IBM DB2-Datenbank hergestellt wurde, wird die Datenbank in der Auswahlliste auf der linken Seite (*siehe Abbildung unten*) aufgelistet, Wenn derzeit mehrere Verbindungen bestehen, können Sie die gewünschte Datenbank in der Auswahlliste auswählen. In der Abbildung unten ist die Datenbank "StyleVision DB" ausgewählt.



In der Auswahlliste auf der rechten Seite sind alle Datenbankschemas der ausgewählten IBM DB2-Datenbank aufgelistet. Wenn ein Datenbankschema in dieser Auswahlliste ausgewählt ist, werden alle für das ausgewählte Datenbankschema registrierten XML-Schemas im Hauptfenster angezeigt. In der Abbildung oben werden alle mit dem Datenbankschema `Altova_User` registrierten Schemas zusammen mit Ihren Pfaden aufgelistet. Wenn Sie das Kontrollkästchen "Details anzeigen" aktivieren, werden im Hauptfenster weitere Datenspalten angezeigt.

Verwalten der XML-Schemas

Die Liste der Schemas im Hauptfenster enthält die für das ausgewählte Datenbankschema registrierten Schemas. Sie können nach Anzeige der Liste der XML-Schemas Schemas zur Liste hinzufügen oder aus der Liste löschen.

Um ein Schema hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen,** suchen Sie nach der gewünschten Schemadatei und wählen Sie sie aus. Die ausgewählte Schemadatei wird zur Liste im Hauptfenster hinzugefügt. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Änderungen übernehmen** klicken, werden die neu hinzugefügten Schemas im Datenbankschema registriert.

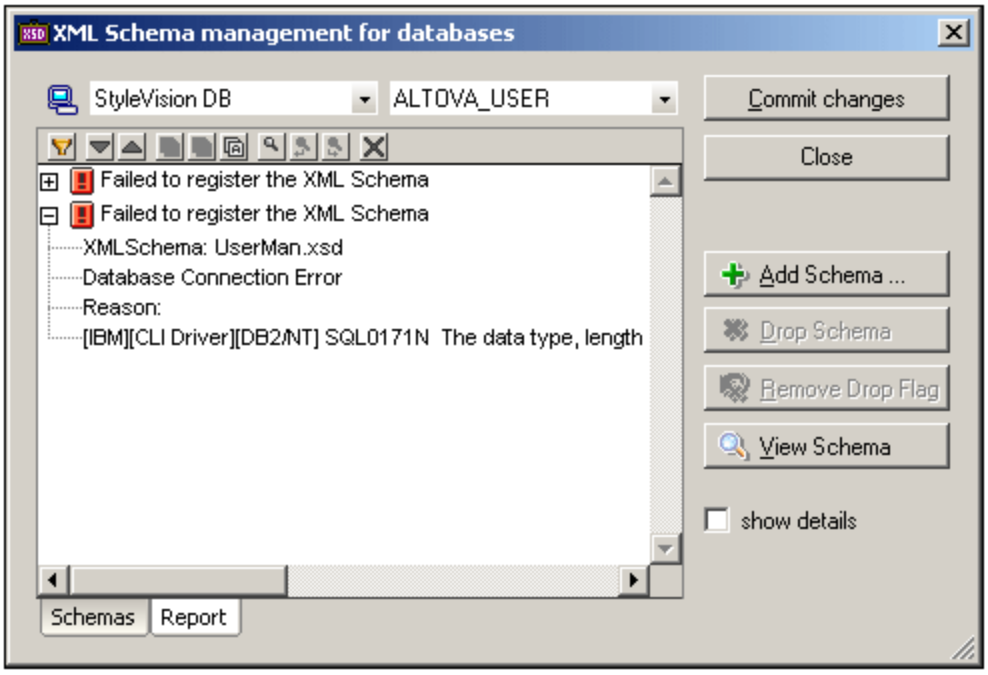
Um ein Schema zu löschen, wählen Sie das Schema im Hauptfenster aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schema löschen.** Dem Schema wird ein Drop Flag zugewiesen, um anzuzeigen, dass es bei der Übernahme der nächsten Änderungen gelöscht wird. Sie können das Drop Flag löschen, indem Sie das so gekennzeichnete Schema auswählen und auf die Schaltfläche **Drop Flag entfernen** klicken. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Änderungen übernehmen** klicken, wird die Registrierung aller für die Löschung markierten Schemas im Datenbankschema aufgehoben.

Wenn Sie auf die Schaltfläche "Schema anzeigen" klicken, wird das Schema in XMLSpy geöffnet. Um das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung" zu schließen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen.**

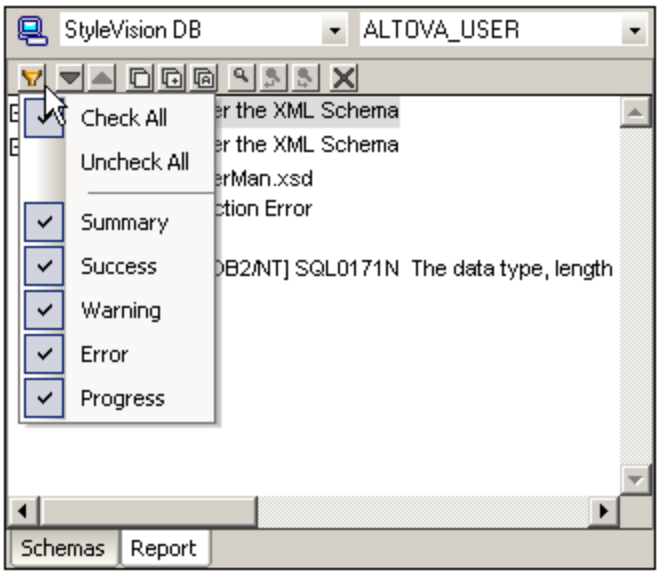
© 2019-2025 Altova GmbH

Berichte

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Änderungen übernehmen** klicken, werden die von Ihnen vorgenommenen Änderungen in der Datenbank übernommen. Ein Bericht der Aktion "Übernehmen" wird im Berichtsfenster (*Abbildung unten*) angezeigt, sodass Sie sehen, ob die Aktion erfolgreich durchgeführt wurde, und um mögliche Fehler beheben zu können. Anschließend wird ein weiterer Bericht unterhalb des vorherigen angezeigt.



Das Berichtsfenster verfügt über Schaltflächen, mit denen Sie die Anzeige der Berichtsliste anpassen, in der Liste navigieren, Berichtsmeldungen kopieren, nach Text suchen und den Inhalt des Fensters löschen können (*siehe Abbildung unten*).



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.

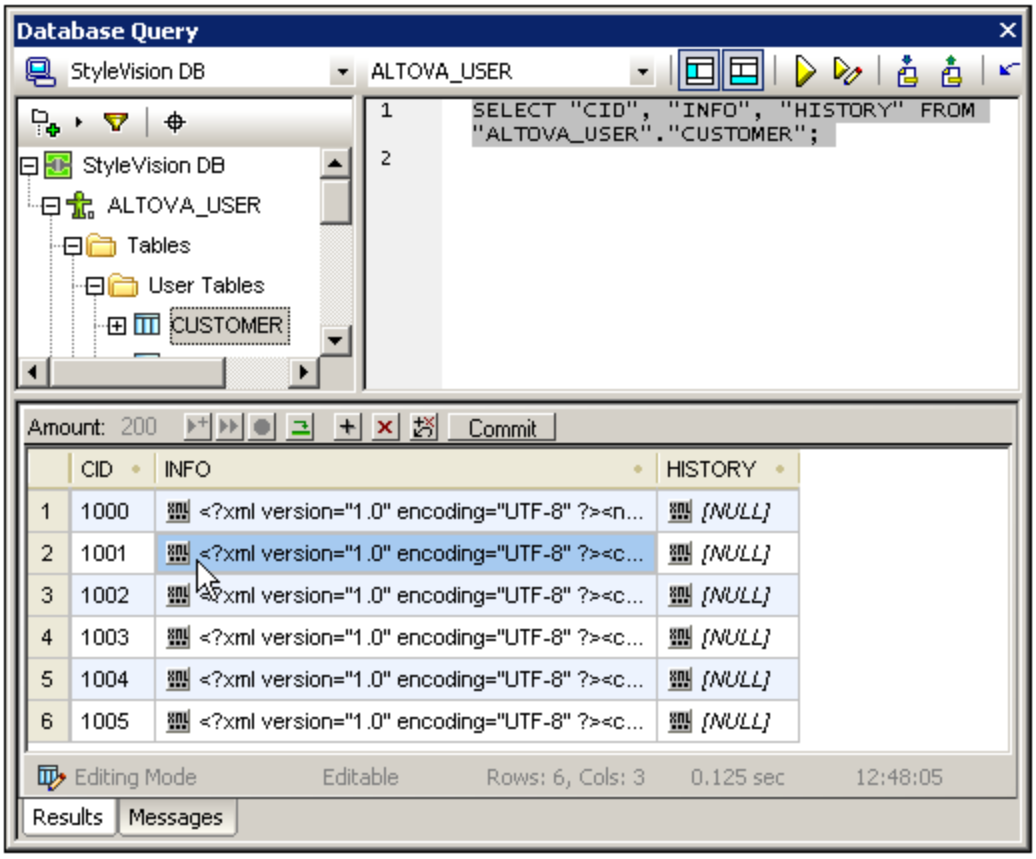
25.10.2.2 XML-Schema zuweisen

Mit dem Befehl "XML-Schema zuweisen" wird einer XML-Datei, die zur Bearbeitung über das Ergebnisraster des Fensters "Datenbankabfrage" geöffnet wurde, ein XML-Schema zugewiesen. Nach Zuweisung des Schemas kann die XML-Datei gegen das zugewiesene Schema validiert werden. Die Zuweisung wird in die Datenbank geschrieben, wenn die XML-Datei in XMLSpy gespeichert wurde.

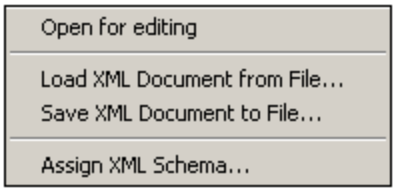
Öffnen einer Datenbank-XML-Datei zur Bearbeitung

Wenn im Fenster "Datenbankabfrage" eine Abfrage an einer XML-Datenbank durchgeführt werden soll und die Abfrage zur Bearbeitung von Daten ausgeführt wird, haben Sie im Ergebnisraster im unteren Bereich des Fensters "Datenbankabfrage" Zugriff auf die XML-Dateien in der Datenbank, sodass diese bearbeitet werden können (*siehe Abbildung unten*).

© 2019-2025 Altova GmbH



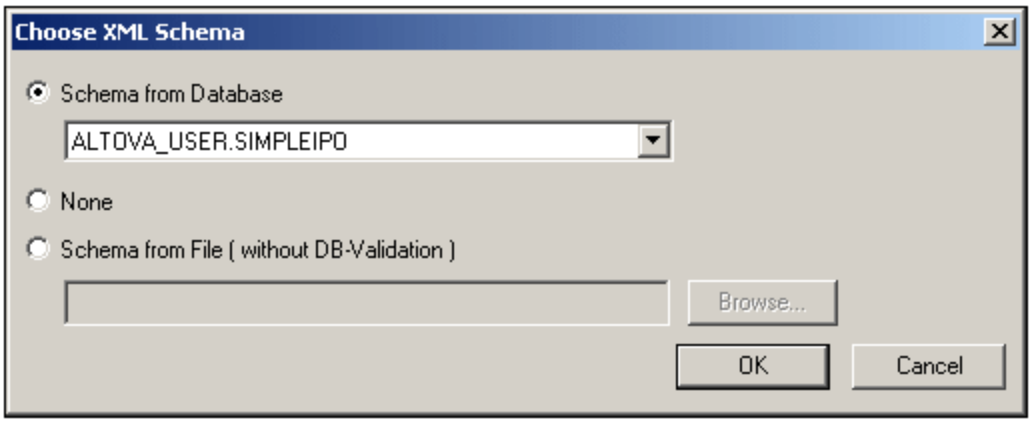
Wenn Sie auf die Schaltfläche "XML" klicken, erscheint das folgenden Menü.



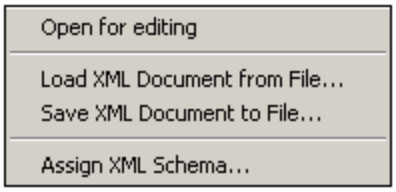
Wenn Sie den Befehl **Zur Bearbeitung öffnen** auswählen, wird das XML-Dokument in XMLSpy geöffnet, wo es bearbeitet werden kann.

Zuweisen eines Schemas zur Datenbank-XML-Datei

Der Befehl **IBM DB2 | XML-Schema zuweisen** steht zur Verfügung, wenn die Datenbank-XML-Datei zur Bearbeitung in XMLSpy geöffnet wird. Wenn Sie den Befehl **XML-Schema zuweisen** aufrufen, während das XML-Dokument in XMLSpy aktiv ist, wird das Dialogfeld "XML-Schema auswählen" (*Abbildung unten*) geöffnet.



Sie können ein Schema aus den in der Datenbank gespeicherten Schemas auswählen (diese Schemas werden in der Dropdown-Liste der Auswahlliste "Datenbank" aufgelistet) oder aus externen Dateien, die durchsucht werden können. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das Schema der XML-Datei zugewiesen. Beachten Sie, dass die Zuweisung nicht in die XML-Datei geschrieben wird. Die Schemazuweisung wird in der Datenbank gespeichert, wenn das Dokument in XMLSpy gespeichert wird - und falls in der Datenbankabfrage-Symbolleiste beim Öffnen des Dokuments die Schaltfläche "XML-Änderungen automatisch übernehmen" aktiviert war. Beachten Sie, dass die Schemazuweisung in die Datenbank und nicht in die XML-Datei geschrieben wird.
Anmerkung: Das Menü "XML bearbeiten" im Ergebnisraster des Fensters "Datenbankabfrage" hat ebenfalls einen Befehl **XML-Schema zuweisen** (*siehe Abbildung unten*), der ebenfalls einer Datenbank-XML-Datei ein Schema zuweist.



Der Unterschied zwischen den beiden "XML-Schema zuweisen"-Befehlen besteht darin, dass Sie mit Hilfe des Befehls im Menü **DB | IBM DB2** ein XML-Schema zuweisen können, während Sie die XML-Datei bearbeiten, sodass Sie die Schemazuweisungen während der Editierung des XML-Dokuments ändern und das XML-Dokument sofort validieren können.

25.10.3 SQL Server

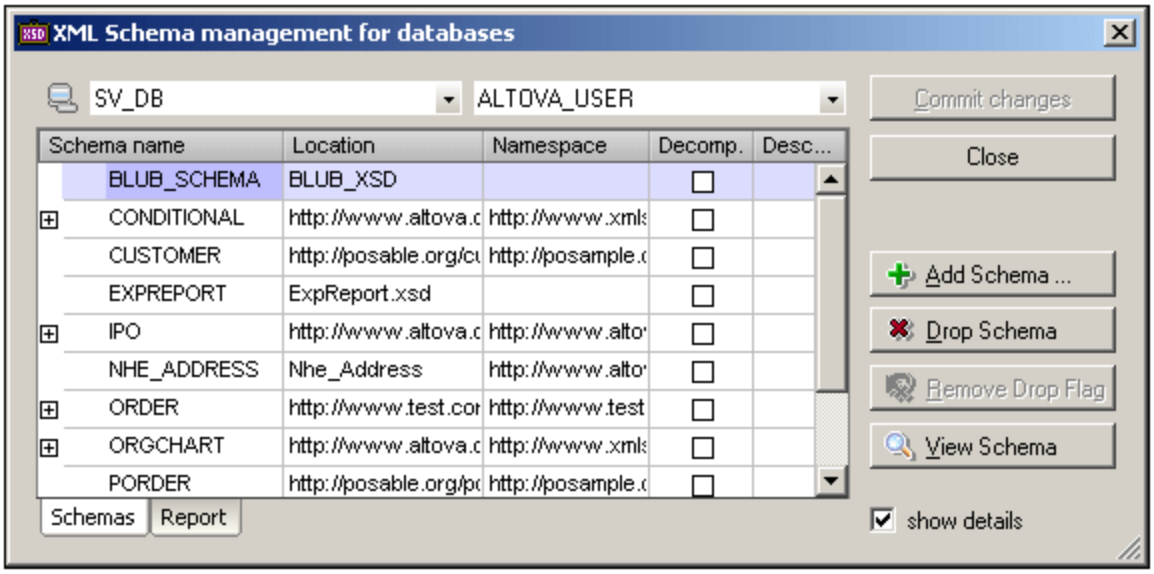
Der Befehl **SQL-Server** enthält ein Untermenü, das den Befehl "XML-Schemas verwalten" enthält.

25.10.3.1 XML-Schemas verwalten

Über das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" können Sie XML-Schemas aus dem Schema-Repository einer XML-Datenbank hinzufügen und entfernen. Nachdem Sie eine Verbindung zur Datenbank hergestellt haben, ruft XMLSpy das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" auf, in dem Sie die

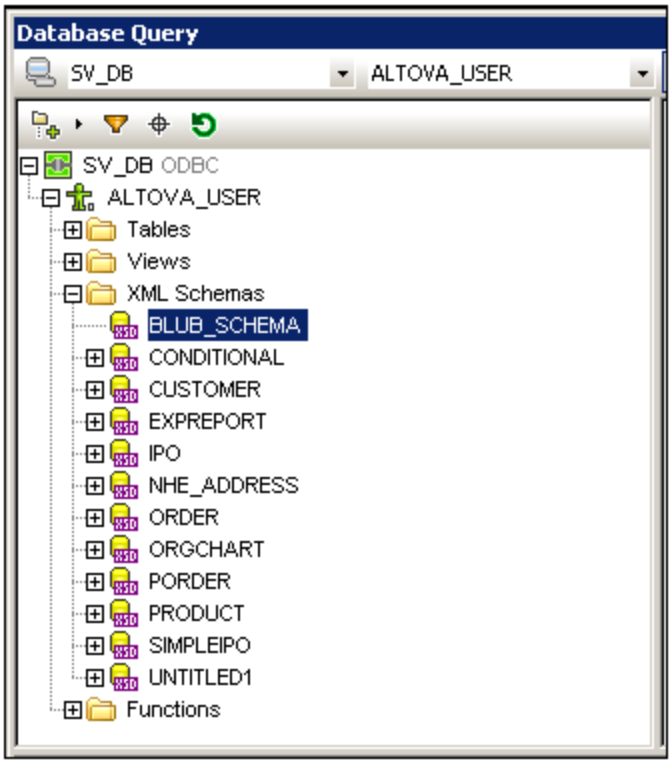
 © 2019-2025 Altova GmbH

XML-Schemas verwalten können.



Das Dialogfeld enthält eine Schnellverbindungsschaltfläche zum Aufrufen des Verbindungsassistenten[664], über den eine Verbindung zu einer Datenquelle hergestellt werden kann. Wenn mehrere Verbindungen vorhanden sind, kann die gewünschte Verbindung aus der Auswahlliste links oben ausgewählt werden. Anschließend können Sie aus der Auswahlliste auf der rechte Seite das benötigte Root-Objekt auswählen. Im Dialogfeld werden alle XML-Schemas, die sich für dieses Root-Objekt im Repository befinden angezeigt. Es werden der Name, Pfad und Namespace der einzelnen Schemas aufgelistet.

Beachten Sie: Die gespeicherten Schemas können auch im Fenster "Datenbankabfrage" (*Abbildung unten*) angezeigt werden, können dort aber nicht verwaltet werden. Verwenden Sie zum Verwalten von Schemas das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken".

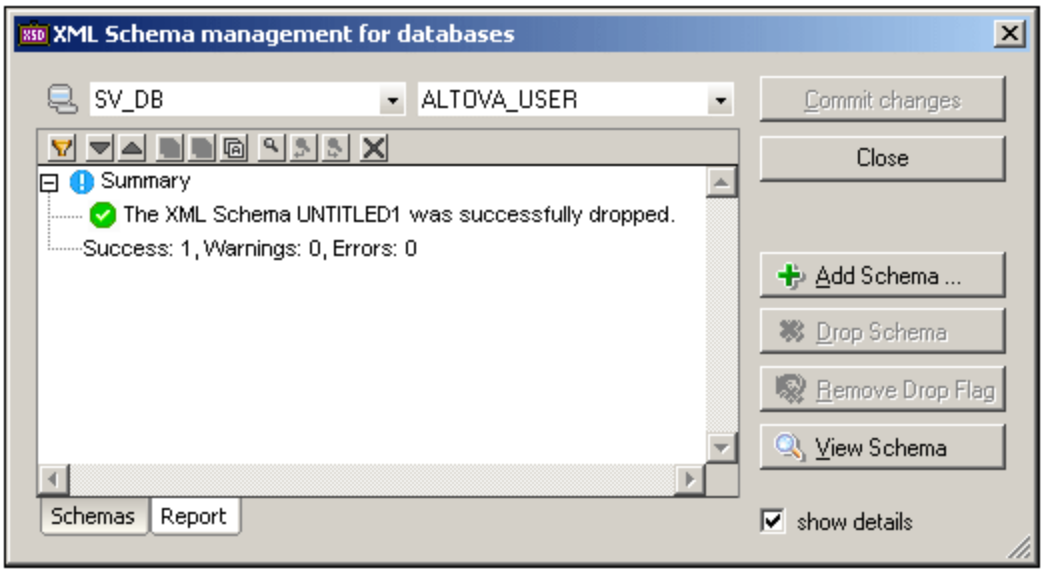


Gehen Sie im Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" folgendermaßen vor:

- Fügen Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Schema hinzufügen** ein Schema hinzu. Das ausgewählte Schema wird an die Liste angehängt und für das Hinzufügen markiert.
- Über die Schaltfläche "Schema löschen" können Sie Schemas in der Liste für die Löschung markieren. Die "Löschen"-Markierung kann über die Schaltfläche "Drop Flag entfernen" entfernt werden.
- Um ein ausgewähltes Schema in der Schema-Ansicht zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schema anzeigen.**
- Über die Schaltfläche **Änderungen übernehmen** werden die Änderungen (hinzugefügte und gelöschte Schemas) übernommen.

Nachdem Sie die Änderungen übernommen haben, können Sie auf dem Register "Bericht" (*Abbildung unten*) einen Bericht der Übernehmen-Aktionen anzeigen.

© 2019-2025 Altova GmbH



25.10.4 Oracle XML DB

Mit XMLSpy können Sie eine Verbindung zu Oracle XML-Datenbanken herstellen, um diese abzufragen.

Folgende Datenbankfunktionen werden unterstützt:

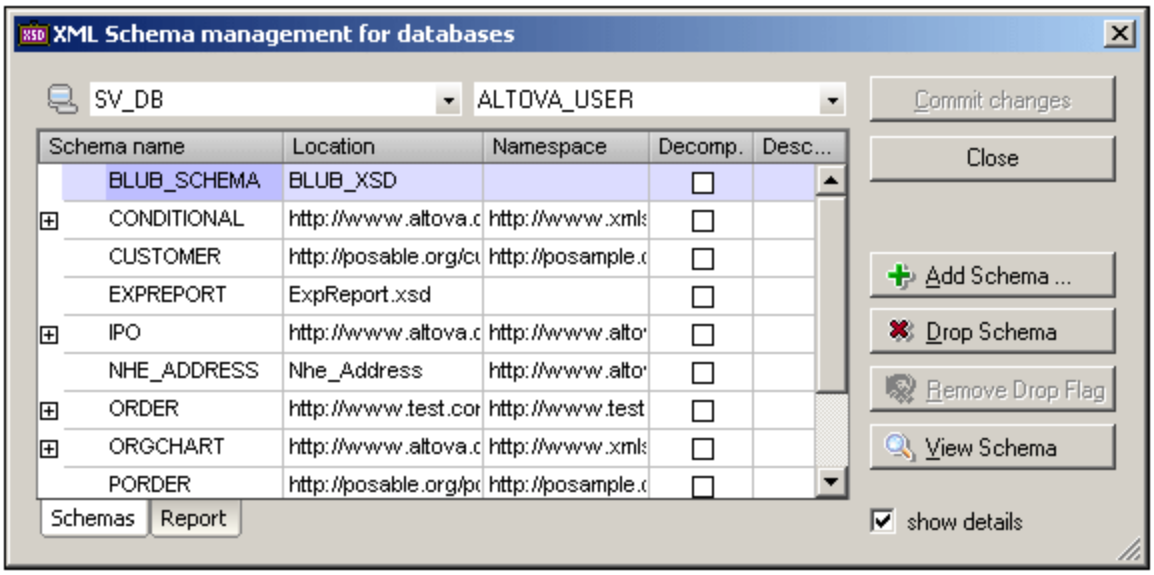
- Hinzufügen (und Registrieren) von XML-Schemas in einer Oracle XML-Datenbank. Zum Registrieren von XML-Schemas mit XMLSpy muss zuvor der Oracle XML DB Client installiert werden.
- Öffnen und Löschen von Schemas
- Abfrage der Datenbank durch Verwendung von XPath Statements (DBUri)
- Durchsuchen von XML-Dokumenten (mittels WebDAV)
- Erstellen von XML-Dokumenten basierend auf Schemas, die in der Datenbank gespeichert sind.

Installation:

- Downloaden und installieren Sie XMLSpy
- Installieren Sie Oracle Server (falls nötig)
- Erzeugen Sie eine Oracle Datenbank

25.10.4.1 XML-Schemas verwalten

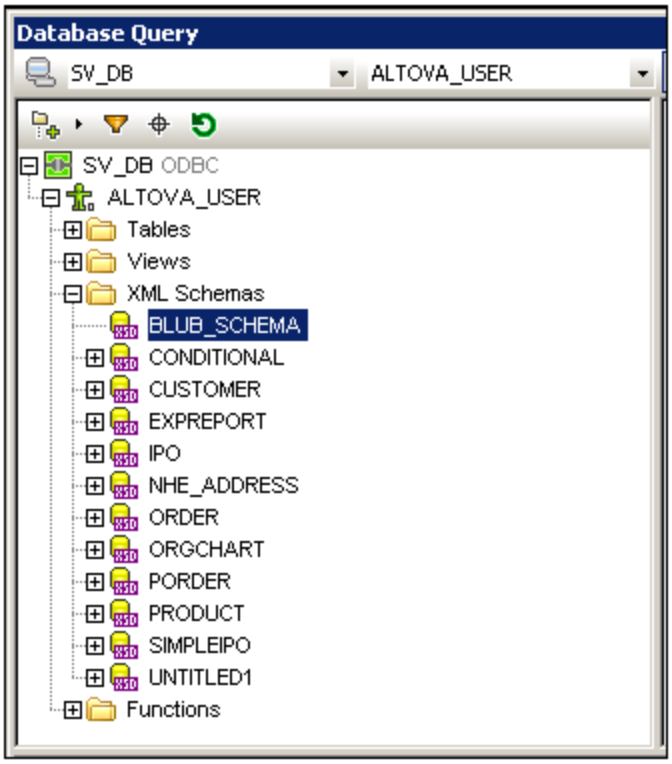
Über das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" können Sie XML-Schemas aus dem Schema-Repository einer XML-Datenbank hinzufügen und entfernen. Nachdem Sie eine Verbindung zur Datenbank hergestellt haben, ruft XMLSpy das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" auf, in dem Sie die XML-Schemas verwalten können.



Das Dialogfeld enthält eine Schnellverbindungsschaltfläche zum Aufrufen des Verbindungsassistenten[664], über den eine Verbindung zu einer Datenquelle hergestellt werden kann. Wenn mehrere Verbindungen vorhanden sind, kann die gewünschte Verbindung aus der Auswahlliste links oben ausgewählt werden. Anschließend können Sie aus der Auswahlliste auf der rechte Seite das benötigte Root-Objekt auswählen. Im Dialogfeld werden alle XML-Schemas, die sich für dieses Root-Objekt im Repository befinden angezeigt. Es werden der Name, Pfad und Namespace der einzelnen Schemas aufgelistet.

Beachten Sie: Die gespeicherten Schemas können auch im Fenster "Datenbankabfrage" (*Abbildung unten*) angezeigt werden, können dort aber nicht verwaltet werden. Verwenden Sie zum Verwalten von Schemas das Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken".

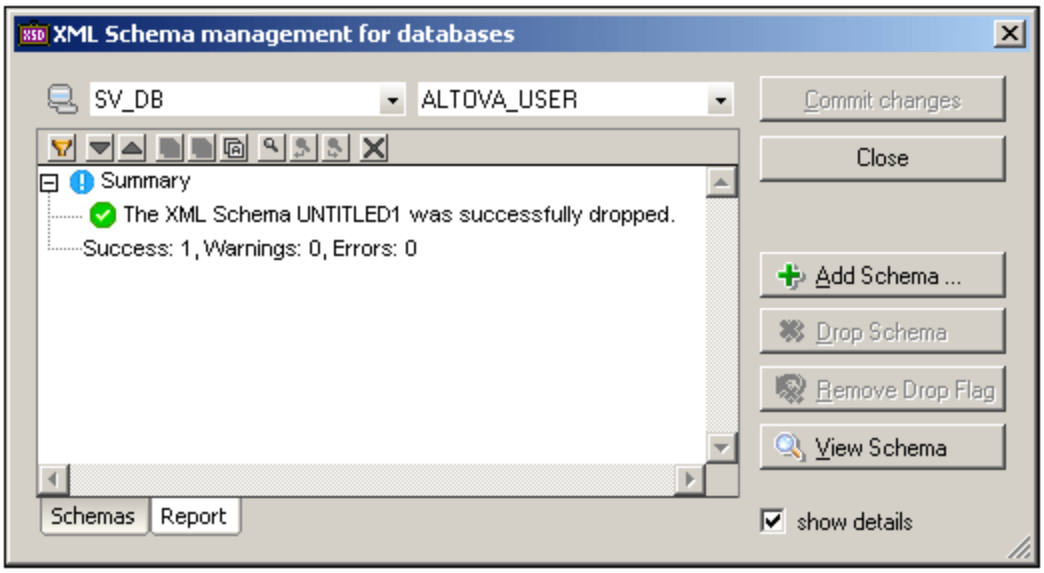
© 2019-2025 Altova GmbH



Gehen Sie im Dialogfeld "XML-Schemaverwaltung für Datenbanken" folgendermaßen vor:

- Fügen Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Schema hinzufügen** ein Schema hinzu. Das ausgewählte Schema wird an die Liste angehängt und für das Hinzufügen markiert.
- Über die Schaltfläche "Schema löschen" können Sie Schemas in der Liste für die Löschung markieren. Die "Löschen"-Markierung kann über die Schaltfläche "Drop Flag entfernen" entfernt werden.
- Um ein ausgewähltes Schema in der Schema-Ansicht zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schema anzeigen.**
- Über die Schaltfläche **Änderungen übernehmen** werden die Änderungen (hinzugefügte und gelöschte Schemas) übernommen.

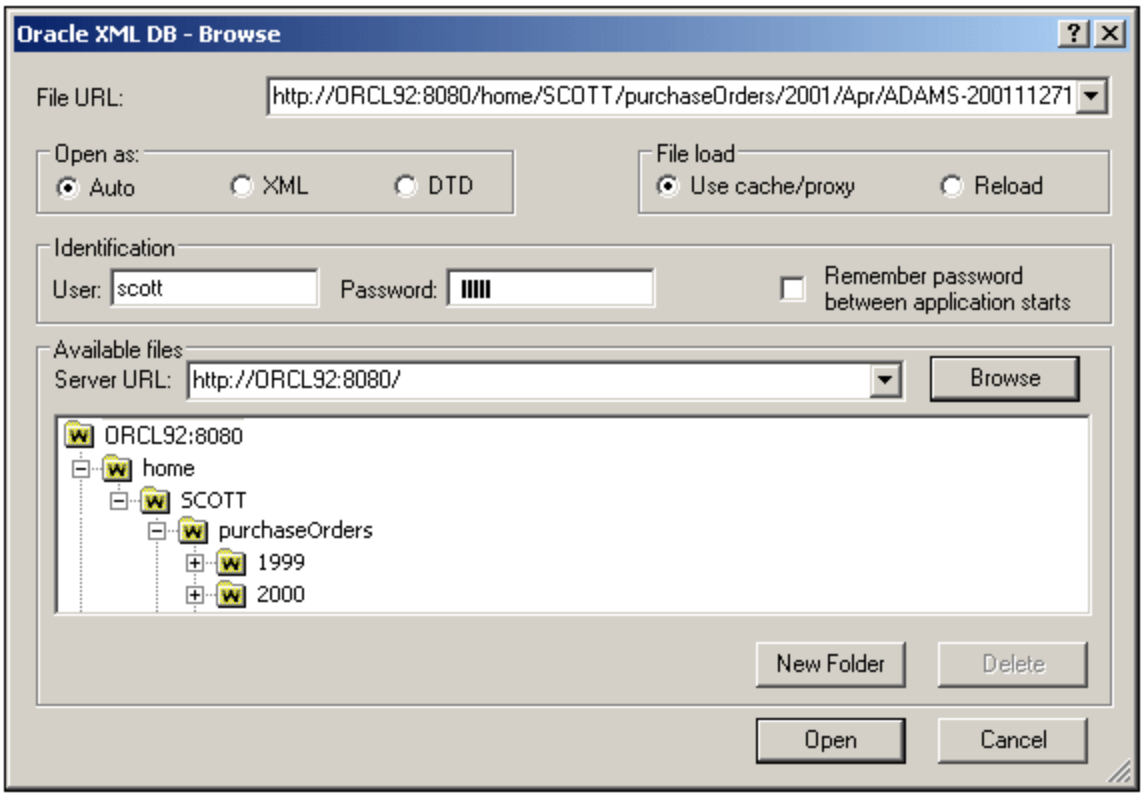
Nachdem Sie die Änderungen übernommen haben, können Sie auf dem Register "Bericht" (*Abbildung unten*) einen Bericht der Übernehmen-Aktionen anzeigen.



25.10.4.2 Oracle XML-Dokumente durchsuchen

Mit diesem Befehl können Sie die XML-Dokumente durchsuchen, die auf Ihrem Server zur Verfügung stehen. Serverinformationen, die von früheren Datenbank-Abfragen zur Verfügung stehen, werden automatisch eingegeben. Sollte dies nicht der Fall sein, geben Sie die Informationen händisch ein.

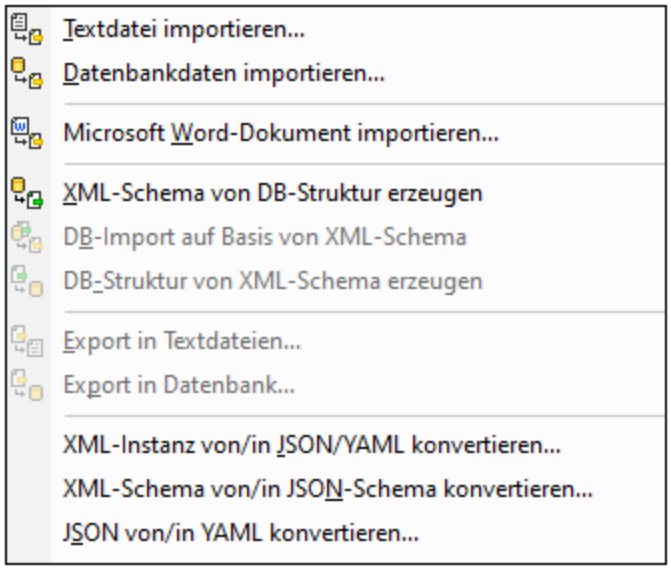
© 2019-2025 Altova GmbH



Im Baumdiagramm finden Sie die spezifischen XML Dateien. Doppelklicken Sie auf das Baumdiagramm um es weiter auszuklappen. Sie können auch auf eine Datei klicken und dann auf **Öffnen** klicken, um dasselbe Ergebnis zu erzielen. Mit **Neuer Ordner** können Sie neue Ordner einfügen, mit **Löschen** entfernen Sie zuvor ausgewählte XML Dateien.

25.11 Menü "Konvertieren"

Im Menü **Konvertieren** (*Abbildung unten*) stehen Ihnen leistungsfähige Funktionen für den Austausch von Daten zur Verfügung:



- Importieren und Exportieren von Text-, Word-Prozessor-, Datenbank- und XML-Dateien.
- Importieren von Datenbankdaten[1033] auf Basis eines vorhandenen XML-Schemas.
- Erzeugen von XML-Schemas[1026], die auf einer bereits existierenden Datenbank basieren.
- Erzeugen einer Datenbankstruktur[1034], die auf einem existierenden XML-Schema basiert.
- Konvertieren zwischen XML- und JSON-Instanzen[1044], zwischen XML- und JSON-Schemas[1048] und zwischen JSON- und YAML-Instanzdokumenten[1051].

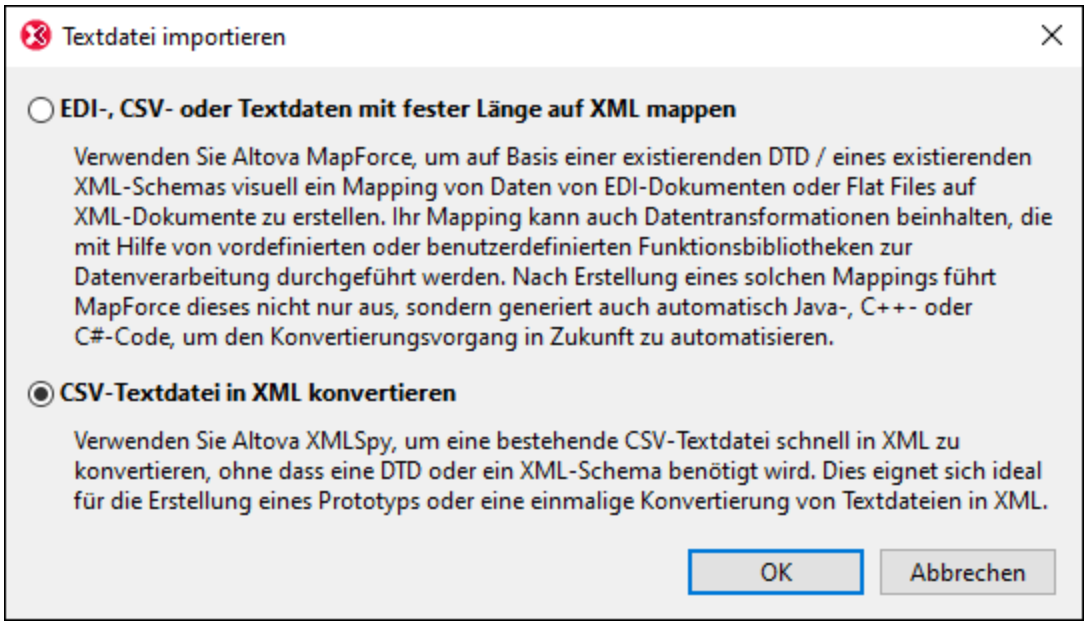
25.11.1 Textdatei importieren



Mit diesem Befehl lässt sich jede Datei mit **strukturierten Text** in XMLSpy **importieren** und sofort ins XML-Format konvertieren. Diese Funktion ist nützlich, um Altdatenbestände aus älteren Systemen zu importieren. Die Schritte zum Importieren von Daten in einer Textdatei als XML-Dokument sind unten beschrieben.

1. Wählen Sie den Menübefehl Konvertieren | Textdatei importieren.
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld (*Abbildung unten*) eine der folgenden beiden Optionen aus. (Damit die Mapping-Option verwendet werden kann, muss Altova MapForce installiert sein).

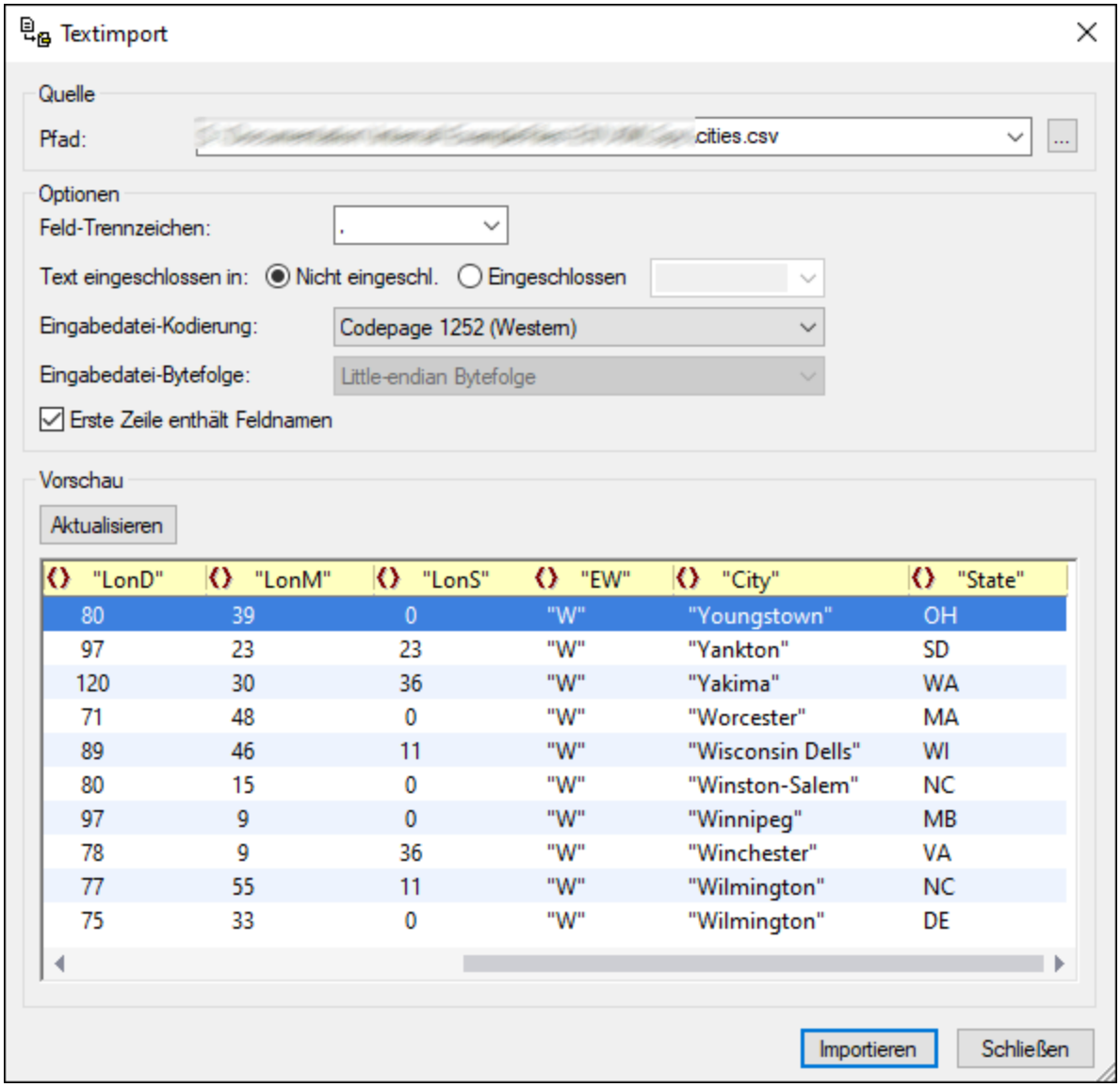
© 2019-2025 Altova GmbH



3. Klicken Sie auf OK. Daraufhin wird das Dialogfeld "Textimport" angezeigt.
4. Wählen Sie die gewünschten Textimportoptionen aus (siehe Beschreibung im nächsten Abschnitt) und klicken Sie auf "Importieren". Die importierten Daten werden in ein XML-Dokument konvertiert, das in der Grid-Ansicht angezeigt wird.

Textimportoptionen

Die Textimportoptionen werden im Dialogfeld "Textimport" (*Abbildung unten*) definiert und sind weiter unten beschrieben. Wie Sie das Dialogfeld aufrufen, ist im vorherigen Abschnitt beschrieben.



Pfad

Geben Sie den Pfad zu der zu importierenden Datei in das Textfeld "Pfad" ein oder wählen Sie die Datei mit Hilfe der Durchsuchen-Schaltfläche rechts vom Textfeld aus. Nachdem Sie die Datei ausgewählt haben, wird eine Grid-Vorschau der XML-Datei im Fenster "Vorschau" angezeigt. Alle Änderungen an den in diesem Dialogfeld ausgewählten Optionen, werden sofort in der Vorschau angezeigt.

Feld-Trennzeichen

Um eine Textdatei erfolgreich importieren zu können, müssen Sie das Feld-Trennzeichen angeben, das zum Trennen von Spalten oder Feldern in der Datei verwendet wird. XMLSpy erkennt gebräuchliche Zeilen-Trennzeichen automatisch (CR, LF oder CR+LF).

Text eingeschlossen in

In Textdateien, die aus alten Datenbeständen exportiert wurden, sind Textwerte manchmal zur besseren Unterscheidung von numerischen Werten in Anführungszeichen eingeschlossen. In diesem Fall können Sie

© 2019-2025 Altova GmbH

angeben, welche Art von Anführungszeichen in Ihrer Datei verwendet werden, damit diese Anführungszeichen beim Import der Daten automatisch entfernt werden.

Kodierung
Die Daten werden ins Unicode[1394]-Format (auf dem alle XML-Dokumente basieren) konvertiert, daher müssen Sie angeben, in welchem Zeichensatz die Datei derzeit kodiert ist. Bei amerikanischen oder westeuropäischen Windows-Systemen ist dies meist Codepage 1252, auch als ANSI Encoding bezeichnet.

Bytefolge
Bei Import von 16-Bit oder 32-Bit Unicode (UCS-2, UTF-16 oder UCS-4) Dateien, können Sie auch zwischen der Bytefolge Little Endian und Big Endian wählen.

Erste Zeile enthält Feldnamen
Es kommt außerdem bei Textdateien häufig vor, dass diese in der ersten Zeile der Datei die Feldnamen enthalten. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das der Fall ist.

Vorschau
Im Bereich "Vorschau" können Sie die Spaltenüberschriften umbenennen, indem Sie auf den Namen klicken und ihn bearbeiten. Die Spaltenüberschriften bilden im XML-Dokument die Element- oder Attributnamen. Sie können auch auswählen, ob eine Spalte im XML-Dokument ein Element oder ein Attribut werden soll oder ob sie nicht in das XML-Dokument importiert werden soll. Klicken Sie in der jeweiligen Spalte auf das Symbol für den Spaltentyp, um diese Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Im obigen Screenshot wird die Spalte *Longitude in Seconds* (*LonS*) nicht importiert.

25.11.2 Datenbankdaten importieren

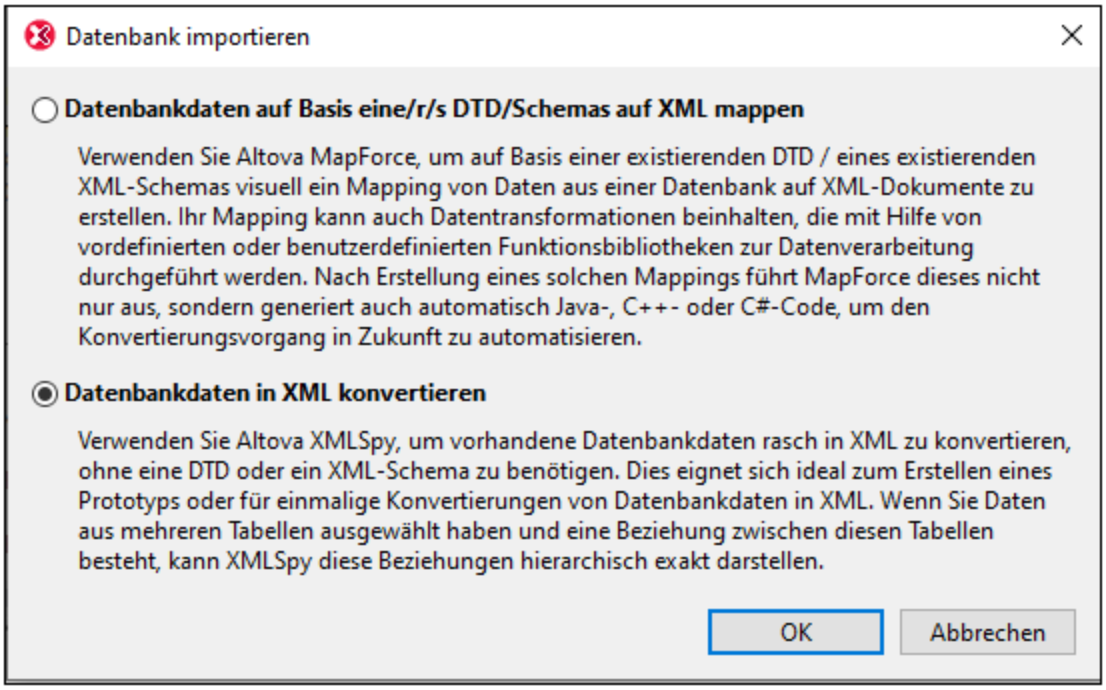


Mit Hilfe des Befehls **Datenbankdaten importieren** können Sie Daten aus verschiedenen Datenbanktypen in eine XML-Datei importieren. Der Import erfolgt in zwei Schritten:

1. Aufbau einer Verbindung zur Datenbank. Eine Anleitung dazu finden Sie unter Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank[664].
2. Auswahl der zu importierenden Daten[1023]

Um Datenbankdaten zu importieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie auf den Befehl "Datenbankdaten importieren" klicken, wird das Dialogfeld **Datenbank importieren** (*Abbildung unten*) geöffnet.



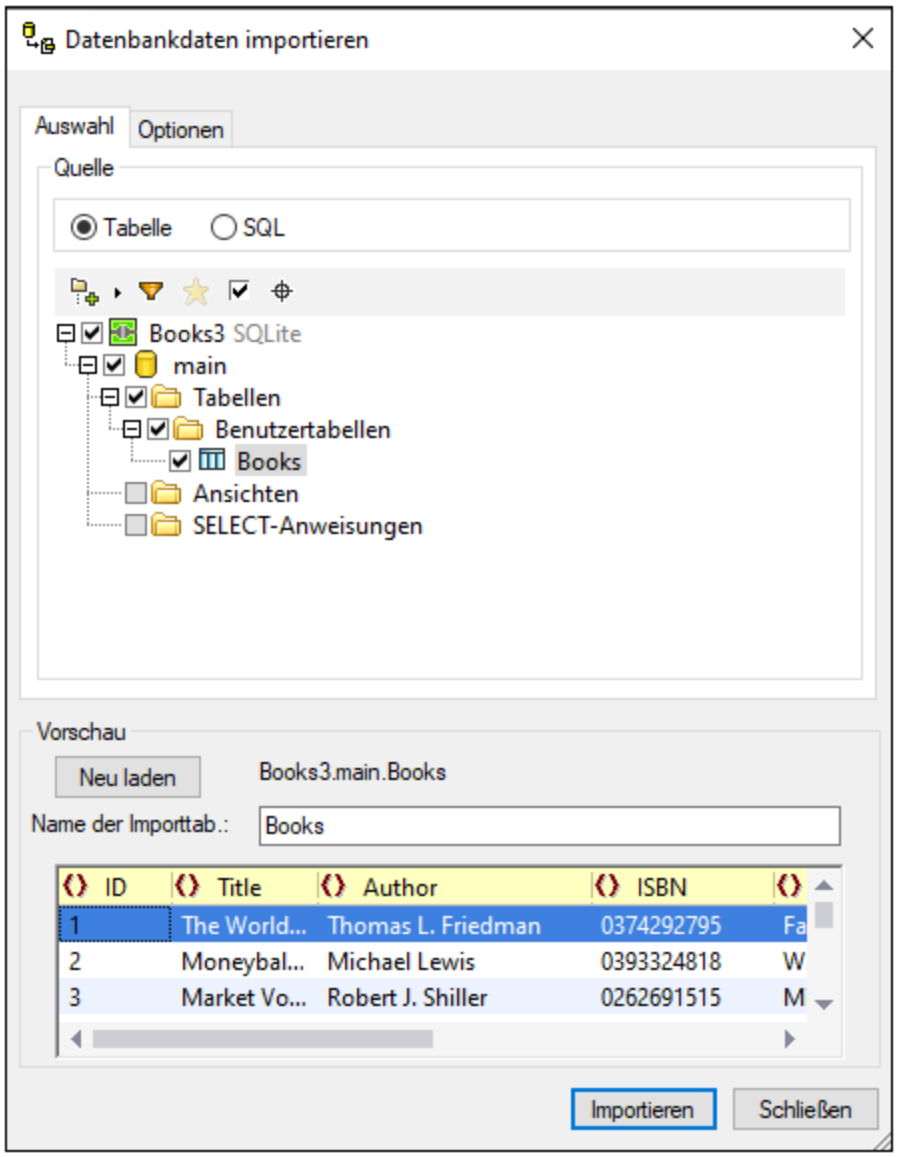
2. Wählen Sie die Option "Datenbankdaten in XML konvertieren" aus und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Verbindung zu Datenquelle herstellen" geöffnet. (Wenn Sie die Option "Datenbankdaten auf Basis eine/r/s DTD/Schemas auf XML mappen" auswählen, muss Altova MapForce installiert sein, damit das Mapping durchgeführt werden kann.)
3. Stellen Sie im Dialogfeld "Verbindung zu Datenquelle herstellen" eine Verbindung zur Datenbank her. Eine Anleitung dazu finden Sie unter Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank 664.
4. Nachdem Sie die Verbindung hergestellt haben, werden im Dialogfeld "Datenbankdaten importieren" Register und Fenster angezeigt, über die Sie die gewünschten Datenbankdaten auswählen können. Diese Optionen sind weiter unten beschrieben. Nachdem Sie damit fertig sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Import,** um die Datenbankdaten zu importieren.

Datenauswahl und Importoptionen

Das Dialogfeld "Datenbankdaten importieren" zum Auswählen der Daten und Einstellen der Importoptionen besteht aus zwei Teilen (*die in den Abbildungen unten separat gezeigt werden*):

- einem oberen Bereich mit zwei Registern: (i) Auswahl und (ii) Optionen.
- einem unteren Bereich, dem Vorschaufenster, in dem die Daten entsprechend der getroffenen Auswahl und der gewählten Optionen angezeigt werden.

© 2019-2025 Altova GmbH



Datenauswahlmethode

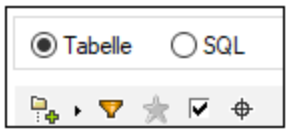
Auf dem Register *Auswahl* (*Abbildung oben*) werden im Bereich *Quelle* (*Abbildung unten*) entweder die Tabellen der Datenbank angezeigt oder Sie sehen eine editierbare SQL-Anweisung zur Auswahl der gewünschten Tabellen, wobei die einzelnen Ansichten durch Aktivieren des entsprechenden Optionsfelds ausgewählt werden.



Tabellenauswahloptionen

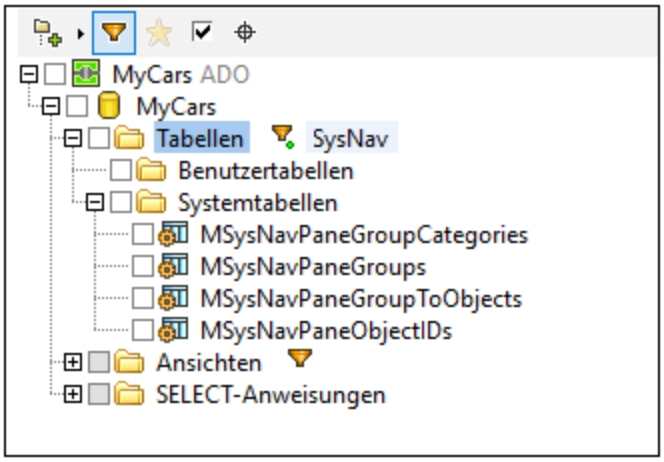
In der Tabellenansicht können Sie die Tabellen in der Datenbank auswählen, die Sie importieren möchten. Aktivieren Sie dazu das Kästchen neben der jeweiligen Tabelle (*Abbildung oben*). Der Inhalt der Tabelle kann dann im Vorschaufenster durch Klicken auf die Schaltfläche **Vorschau** angezeigt werden.

In der Tabellenauswahlansicht stehen Auswahlschaltflächen in der Symbolleiste zur Verfügung (*Abbildung unten*).



Diese Schaltflächen sind von links nach rechts:

- *Ordner-Layout*, in dem Sie Datenbankobjekte in (i) Ordnern nach Objekttyp; (ii) Ordnern nach Objekttyp oder ohne Schemaordner; (iii) in einer Hierarchie aber ohne Ordner; und (iv) in Tabellenkategorien basierend auf Beziehungen zu anderen Tabellen gliedern können.
- Wenn Sie auf die Schaltfläche *Ordnerinhalt filtern* klicken, wird ein Filter auf den ausgewählten Ordner angewendet, um die Objekte im Ordner zu filtern. In der Abbildung unten wurde z.B. ein Filter angewendet, um Objekte anzuzeigen, die in ihrem Namen den Text `Sys` enthalten. Wenn Sie auf das Filtersymbol klicken, erscheint ein Menü mit einer Liste von Filteroptionen.

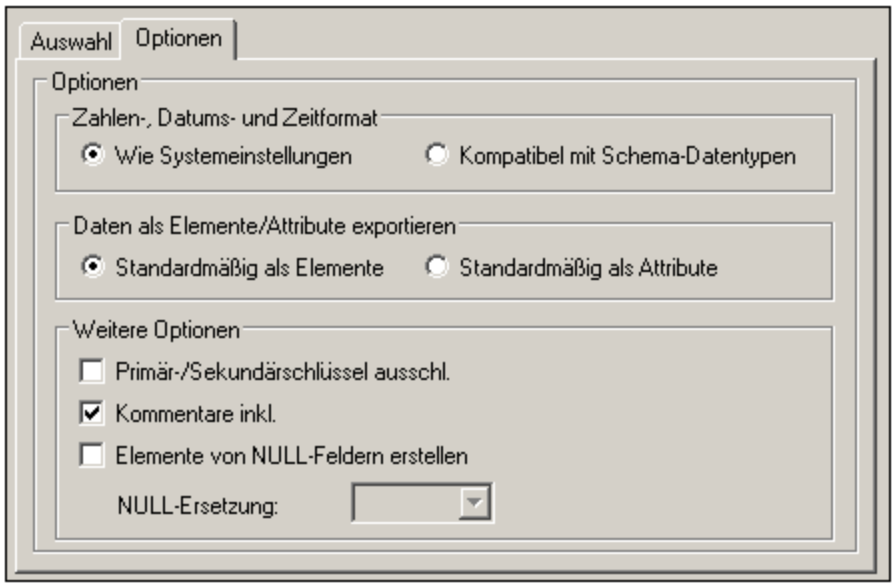


 © 2019-2025 Altova GmbH

- *Favoriten anzeigen:* Filtert die Objekte nach Favoriten.
- *Nur ausgewählte Objekte anzeigen*: Filtert die Objekte nach aktivierten Objekten.
- *Objektsuche:* Ruft ein Textfeld auf, das sich wie ein Suchfeld verhält. Sie können einen Textstring eingeben und in der Dropdown-Liste werden alle Objekte angezeigt, deren Namen den Textstring enthalten. Bei Auswahl eines dieser Objekte aus der Dropdown-Liste wird das Objekt in der Struktur markiert.

Register "Optionen"

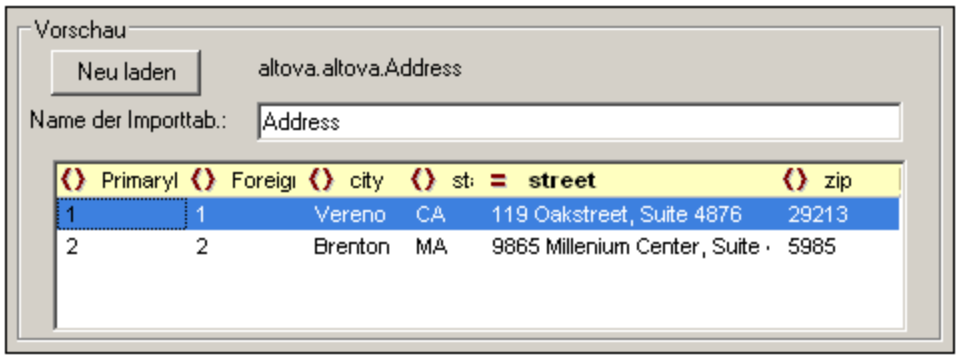
Auf dem Register "Optionen" (*Abbildung unten*) können Sie definieren, wie Zahlen, Datums- und Uhrzeitwerte importiert werden sollen, ob Daten als Elemente oder Attribute importiert werden sollen und ob Kommentare und `NULL` Felder mitimportiert werden sollen.



Wenn `NULL`-Felder für den Import aktiviert sind, können Sie dafür einen XML-Ersetzungswert eingeben.

Vorschaubereich

Im Vorschaubereich (*Abbildung unten*) wird die Struktur der derzeit auf dem Register "Auswahl" ausgewählten Tabelle angezeigt. Wenn auf dem Register "Auswahl" eine neue Tabelle ausgewählt wird, klicken Sie im Bereich "Vorschau" auf die Schaltfläche **Vorschau**, um die Tabelle anzuzeigen Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu laden**, um die Vorschau zu aktualisieren.



Wenn die Datensätze importiert werden, kann jedes Feld entweder als Element oder Attribut des Datensatzes importiert werden. Alternativ können Sie das Feld auch nicht importieren. Um festzulegen, ob ein Feld als Element oder Attribut oder gar nicht importiert werden soll, klicken Sie auf das Symbol links vom Spaltennamen. Bei erneutem Klicken gelangen Sie durch die drei Optionen. In der Abbildung oben wurde das Feld **`Book_ID`** für den Import als Attribut und das Feld **`NumPages`** als nicht zu importieren definiert. Alle andere Felder werden als Elemente importiert.

Datentyp-Konvertierungen

Informationen zu Konvertierung von Datenbank-Datentypen in XML-Schema-Datentypen finden Sie in den Anhängen[1269].

25.11.3 MS Word Dokument Importieren



Mit diesem Befehl können Sie ein Word-Dokument direkt importieren und ins XML-Format konvertieren. Bei Auswahl dieses Befehls wird das Dialogfeld "Öffnen" angezeigt, in dem Sie das gewünschte Word-Dokument auswählen können. XMLSpy erzeugt automatisch ein XML-Dokument, das ein CSS Stylesheet enthält. Anhand eines jeden Absatzes in Word wird ein XML-Element generiert, dessen Name anhand des entsprechenden Absatzstils im Microsoft Word-Dokument erstellt wird.

25.11.4 XML-Schema von DB-Struktur erzeugen



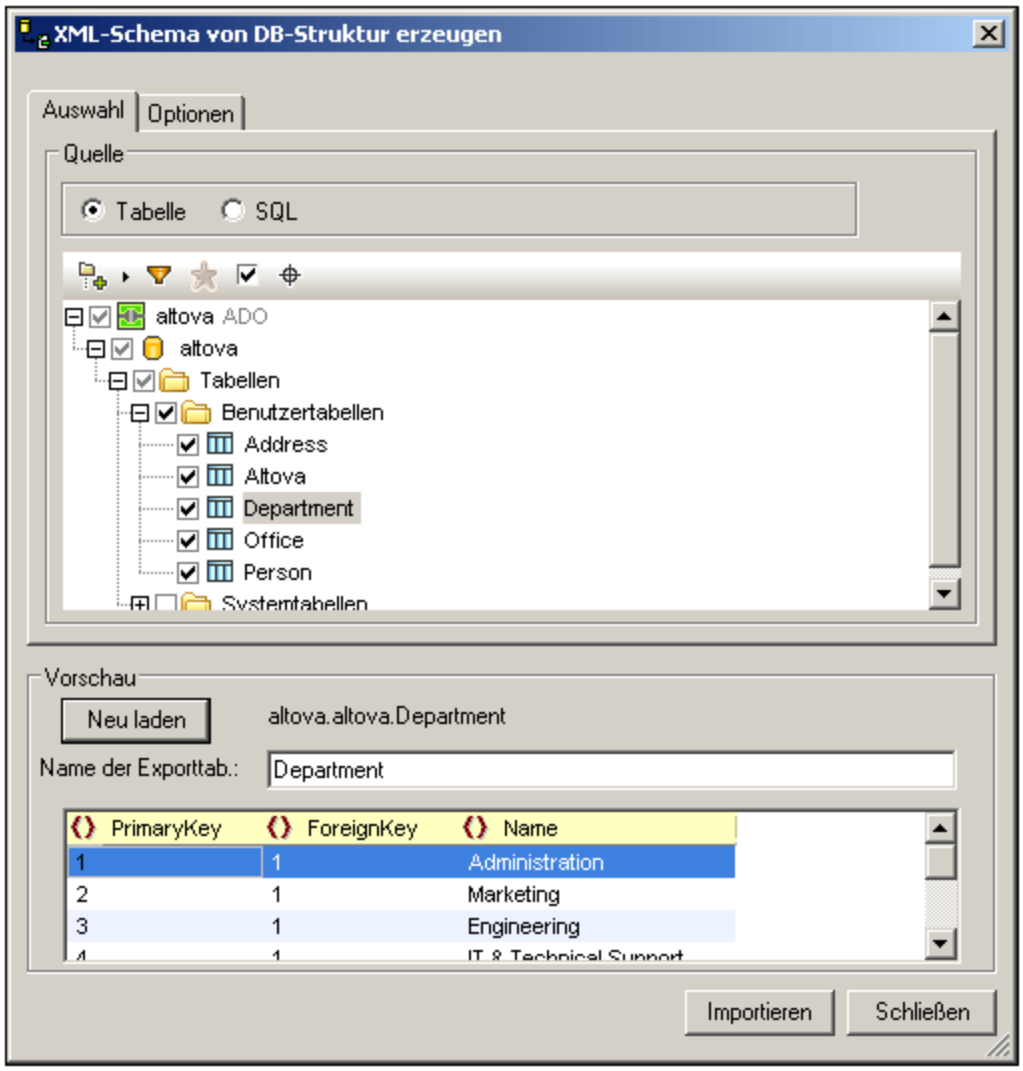
Mit Hilfe des Befehls **XML-Schema von DB-Struktur erzeugen** können Sie anhand der Struktur einer Datenbank ein XML-Schema erzeugen. Es werden die verschiedensten Datenbanktypen unterstützt. Die Erstellung des XML-Schemas erfolgt in zwei Schritten:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Aufbau einer Verbindung zur Datenbank. Eine Anleitung dazu finden Sie unter Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank[664].
2. Auswahl der Optionen für die Datenbankdaten und Angabe des XML-Schemas. Diese sind weiter unten beschrieben.

Auswahl der zu importierenden Datenstruktur

Nachdem Sie eine Verbindung zur Datenbank hergestellt haben, wird das Dialogfeld "XML-Schema von DB-Struktur erzeugen" angezeigt (*Abbildung unten*). Hier können Sie die zu importierende Datenbankstruktur auswählen. Klicken Sie anschließend auf Importieren, um ein XML-Schema zu erzeugen, in dem die Struktur eines XML-Dokuments definiert ist.



Datenauswahlmethode

Auf dem Register *Auswahl* (*Abbildung oben*) werden im Bereich *Quelle* (*Abbildung unten*) entweder die Tabellen der Datenbank angezeigt oder Sie sehen eine editierbare SQL-Anweisung zur Auswahl der gewünschten Tabellen, wobei die einzelnen Ansichten durch Aktivieren des entsprechenden Optionsfelds

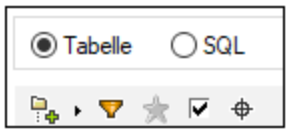
ausgewählt werden.



Tabellenauswahloptionen

In der Tabellenansicht können Sie die Tabellen in der Datenbank auswählen, die Sie importieren möchten. Aktivieren Sie dazu das Kästchen neben der jeweiligen Tabelle (*Abbildung oben*). Der Inhalt der Tabelle kann dann im Vorschaufenster durch Klicken auf die Schaltfläche **Vorschau** angezeigt werden.

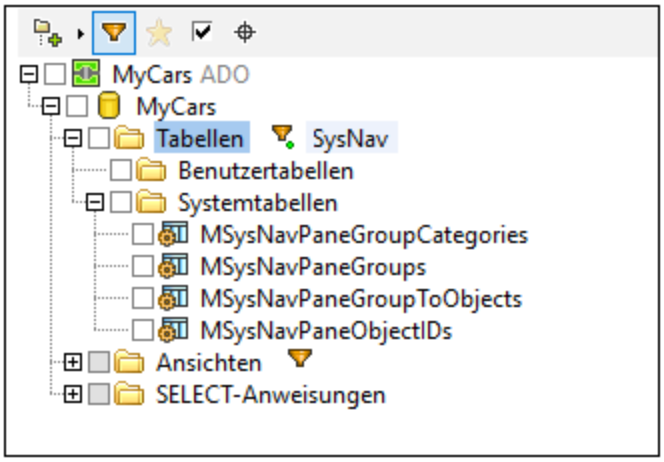
In der Tabellenauswahlansicht stehen Auswahlschaltflächen in der Symbolleiste zur Verfügung (*Abbildung unten*).



Diese Schaltflächen sind von links nach rechts:

- *Ordner-Layout*, in dem Sie Datenbankobjekte in (i) Ordnern nach Objekttyp; (ii) Ordnern nach Objekttyp oder ohne Schemaordner; (iii) in einer Hierarchie aber ohne Ordner; und (iv) in Tabellenkategorien basierend auf Beziehungen zu anderen Tabellen gliedern können.
- Wenn Sie auf die Schaltfläche *Ordnerinhalt filtern* klicken, wird ein Filter auf den ausgewählten Ordner angewendet, um die Objekte im Ordner zu filtern. In der Abbildung unten wurde z.B. ein Filter angewendet, um Objekte anzuzeigen, die in ihrem Namen den Text `Sys` enthalten. Wenn Sie auf das Filtersymbol klicken, erscheint ein Menü mit einer Liste von Filteroptionen.

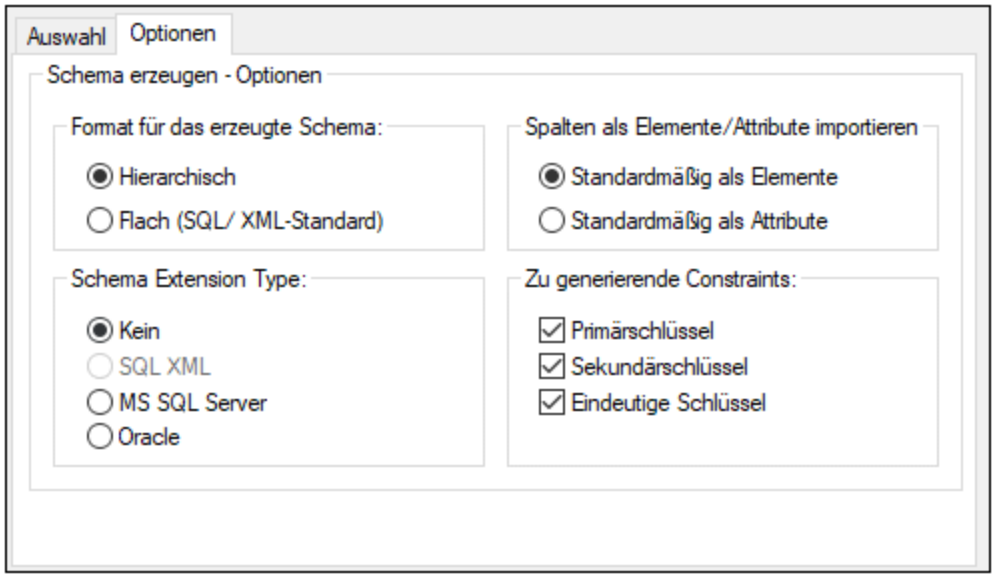
© 2019-2025 Altova GmbH



- *Favoriten anzeigen:* Filtert die Objekte nach Favoriten.
- *Nur ausgewählte Objekte anzeigen*: Filtert die Objekte nach aktivierten Objekten.
- *Objektsuche:* Ruft ein Textfeld auf, das sich wie ein Suchfeld verhält. Sie können einen Textstring eingeben und in der Dropdown-Liste werden alle Objekte angezeigt, deren Namen den Textstring enthalten. Bei Auswahl eines dieser Objekte aus der Dropdown-Liste wird das Objekt in der Struktur markiert.

Register "Optionen"

Auf dem Register *Optionen* (*Abbildung unten*) können Sie das Schemaformat, seinen Extension-Typ und die im Schema zu generierenden Datenbank-Constraints definieren und festlegen, ob Spalten als Elemente oder Attribute importiert werden sollen.



Schema-Format
Sie können zwischen einem flachen Format (SQL/XML-Standard) und einem hierarchischen Schemaformat auswählen.

- Das *flache Schema-Modell* basiert auf der ISO-ANSI SQL/XML Spezifikation INCITS/ISO/IEC 9075-14-2008. Darin wird definiert, wie Datenbanken auf XML gemappt werden. Beziehungen werden im Schema mittels Identity Constraints definiert und es gibt keine Referenzen auf Elemente. Daher hat das Schema eine flache Struktur, die einer Baumstrukturansicht der Datenbank ähnelt. Die Spezifikation kann im ANSI Store erworben werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter www.iso.org.
- Im *hierarchischen Schema-Modell* werden die Tabellenabhängigkeiten visuell in Form einer Baumstrukturansicht dargestellt, in der abhängige Tabellen im Content Model als eingerückte Child-Elemente angezeigt werden. Die Tabellenabhängigkeiten werden auch auf dem Register "Identity Constraints" angezeigt.

Die Tabellen werden im Schema als globale Elemente aufgelistet und die Spalten sind die Elemente oder Attribute dieser globalen Elemente. (Der Benutzer entscheidet, ob die Spalten als Elemente oder Attribute gemappt werden sollen). Beziehungen werden auf hierarchische Art erstellt, sodass ein Sekundärschlüssel in einer Tabelle eine Referenz zu dem globalen Element ist, das für die Tabelle steht.

Schema-Extension-Typ
Schema-Extension-Informationen sind zusätzliche Informationen, die aus einer Datenbank ausgelesen werden und die anschließend in Form von Annotationsdaten oder Attributen in das Schema eingebettet werden. Beim Generieren von Schemas gibt es vier Extension-Typ-Optionen: (i) Keine Extension-Informationen; (ii) SQL/XML Extensions; (iii) MS SQL Server Extensions; und (iv) Oracle Extensions. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

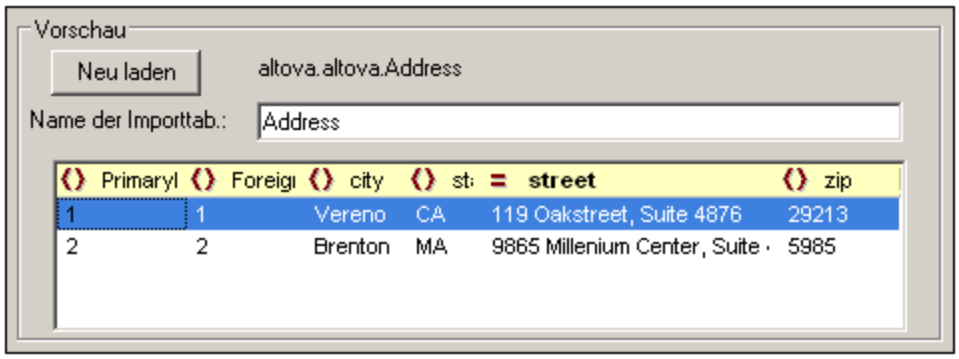
- *Keine:* Aus der Datenbank werden keine zusätzlichen Informationen bereitgestellt.
- *SQL XML:* SQL/XML Extensions werden nur eingefügt, wenn Schemas im flachen Format generiert werden. Die Extension-Informationen werden in Form von Annotationen gespeichert und in der SQL/XML Spezifikation (INCITS/ISO/IEC 9075-14-2008) beschrieben.
- *MS SQL Server:* Bei Auswahl von Microsoft SQL Server werden SQL Server Extensions generiert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter SQL Server Books Online und den MSDN-Informationen zu mit Annotationen versehenen XSD-Schemas. Im Schema wird die folgende Gruppe von annotationsbezogenen Elementen generiert: `sql:relation`, `sql:field`, `sql:datatype`, `sql:mapped`.
- *Oracle:* Beim Arbeiten mit Oracle-Datenbanken werden standardmäßig Oracle-Extensions ausgewählt. Zusätzliche Datenbankinformationen werden als Attribute gespeichert. Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der Online-Dokumentation von Oracle. Die folgende Attribut-Untergruppe wird derzeit generiert: `SQLName`, `SQLType`, `SQLSchema`.

Anmerkung: SQL Server und Oracle Extensions können zwar für die jeweilige Datenbank generiert werden, unterliegen aber keinen Einschränkungen. Dies erweist sich v.a. beim Arbeiten mit einer dritten Datenbank als nützlich, wenn Sie ein Schema generieren möchten, das später mit SQL Server oder Oracle verwendet werden soll.

Vorschaubereich

Im Vorschaubereich (*Abbildung unten*) wird die Struktur der derzeit auf dem Register "Auswahl" ausgewählten Tabelle angezeigt. Wenn auf dem Register "Auswahl" eine neue Tabelle ausgewählt wird, klicken Sie im Bereich "Vorschau" auf die Schaltfläche **Vorschau**, um die Tabelle anzuzeigen Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu laden**, um die Vorschau zu aktualisieren.

 © 2019-2025 Altova GmbH



Wenn die Datensätze importiert werden, kann jedes Feld entweder als Element oder Attribut des Datensatzes importiert werden. Alternativ können Sie das Feld auch nicht importieren. Um festzulegen, ob ein Feld als Element oder Attribut oder gar nicht importiert werden soll, klicken Sie auf das Symbol links vom Spaltennamen. Bei erneutem Klicken gelangen Sie durch die drei Optionen. In der Abbildung oben wurde das Feld **`Book_ID`** für den Import als Attribut und das Feld **`NumPages`** als nicht zu importieren definiert. Alle andere Felder werden als Elemente importiert.

Datentyp-Konvertierungen

Informationen zu Konvertierung von Datenbank-Datentypen in XML-Schema-Datentypen finden Sie in den Anhängen[1379].

25.11.5 DB-Import auf Basis von XML-Schema



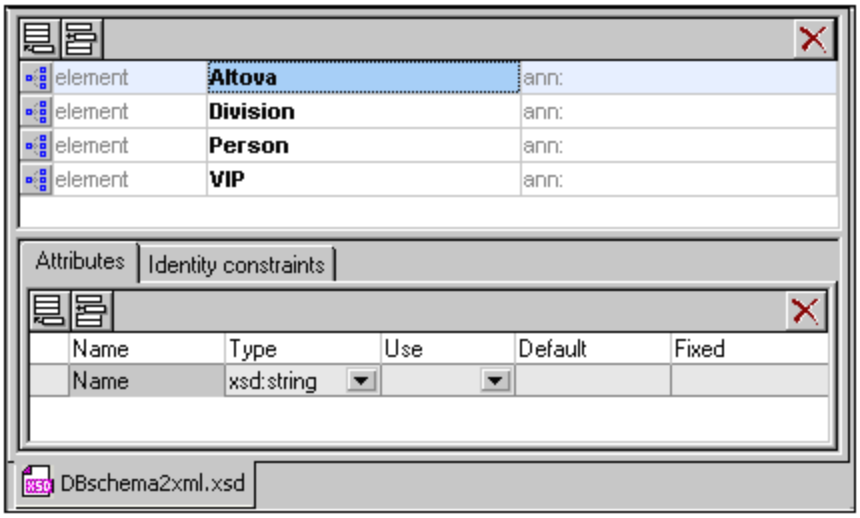
Mit Hilfe des Befehls **DB-Import auf Basis von XML-Schema** wird ein XML-Dokument erstellt, welches gemäß einem bestimmten XML-Schema gültig ist und aus einer Datenbank importierte Daten enthält. Diese Funktion unterstützt die folgenden Datenbanken:

- Microsoft Access 2000 und 2003
- Microsoft SQL Server
- Oracle
- MySQL
- Sybase
- IBM DB2

Welche Daten importiert werden, hängt davon ab, welche Tabelle in der Datenbank ausgewählt wurde. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank her, wobei das gewünschte XML-Schema (d.h. das Schema auf Basis dessen der Import durchgeführt werden soll), in der Schema-Ansicht aktiv sein muss. Wählen Sie anschließend die gewünschte(n) Tabelle(n) aus und klicken Sie auf "Import". Die Daten werden in ein XML-Dokument importiert. Das Dokument hat die Struktur der Schemas, das beim Import der Daten aktiv war.

Im unten gezeigten Beispiel werden Daten aus der MS Access Datenbank `DB2schema.mdb` importiert, während in der Schema-Ansicht ein XML-Schema aktiv ist. Im Folgenden sind die Schritte beschrieben, die beim Import durchgeführt werden müssen:

1. Öffnen Sie die Schema-Datei in der Schema-Ansicht (*Abbildung unten*).



2. Wählen Sie den Menübefehl **DB-Import auf Basis von XML-Schema**. Daraufhin wird der Verbindungsassistent[664] geöffnet.
3. Wählen Sie die Option Microsoft Access (ADO) und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die Datenbankdatei und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

5. Klicken Sie im Dialogfeld "DB-Import auf Basis von XML-Schema" auf das Register "Tabellen", wählen Sie eine oder mehrere Tabellen aus, die Sie importieren möchten (z.B. `Altova`) und klicken Sie anschließend auf **Import**. Die Tabelle wird in ein XML-Dokument importiert, das in der Grid-Ansicht angezeigt wird.

Datentyp-Konvertierungen

Informationen zu Konvertierung von Datenbank-Datentypen in XML-Schema-Datentypen finden Sie in den Anhängen[1269].

25.11.6 DB-Struktur von XML-Schema erzeugen

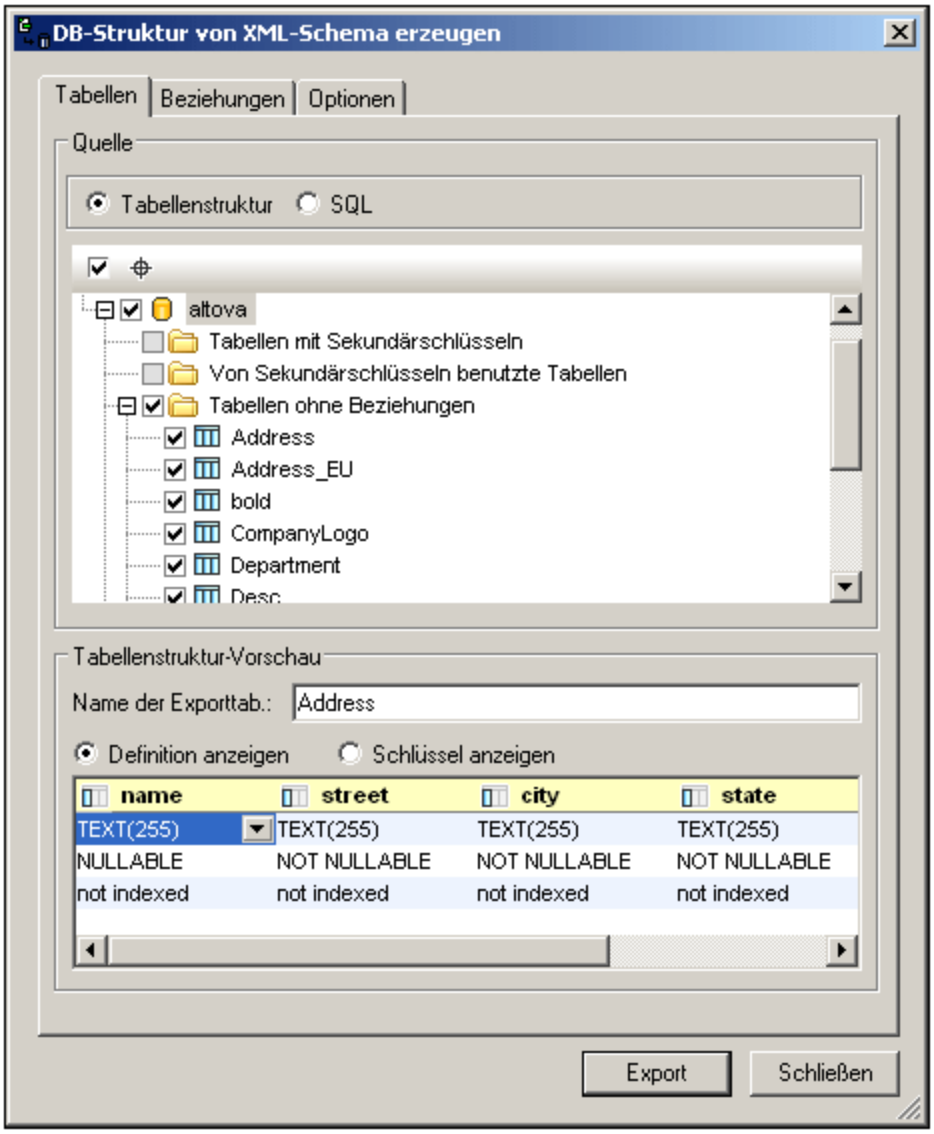


In XMLSpy können Sie auf Basis einer vorhandenen Schema-Datei eine leere Datenbank (oder ein Datenbankgerüst) erstellen.

1. Öffnen Sie die Schema-Datei in der Schema-Ansicht.

© 2019-2025 Altova GmbH

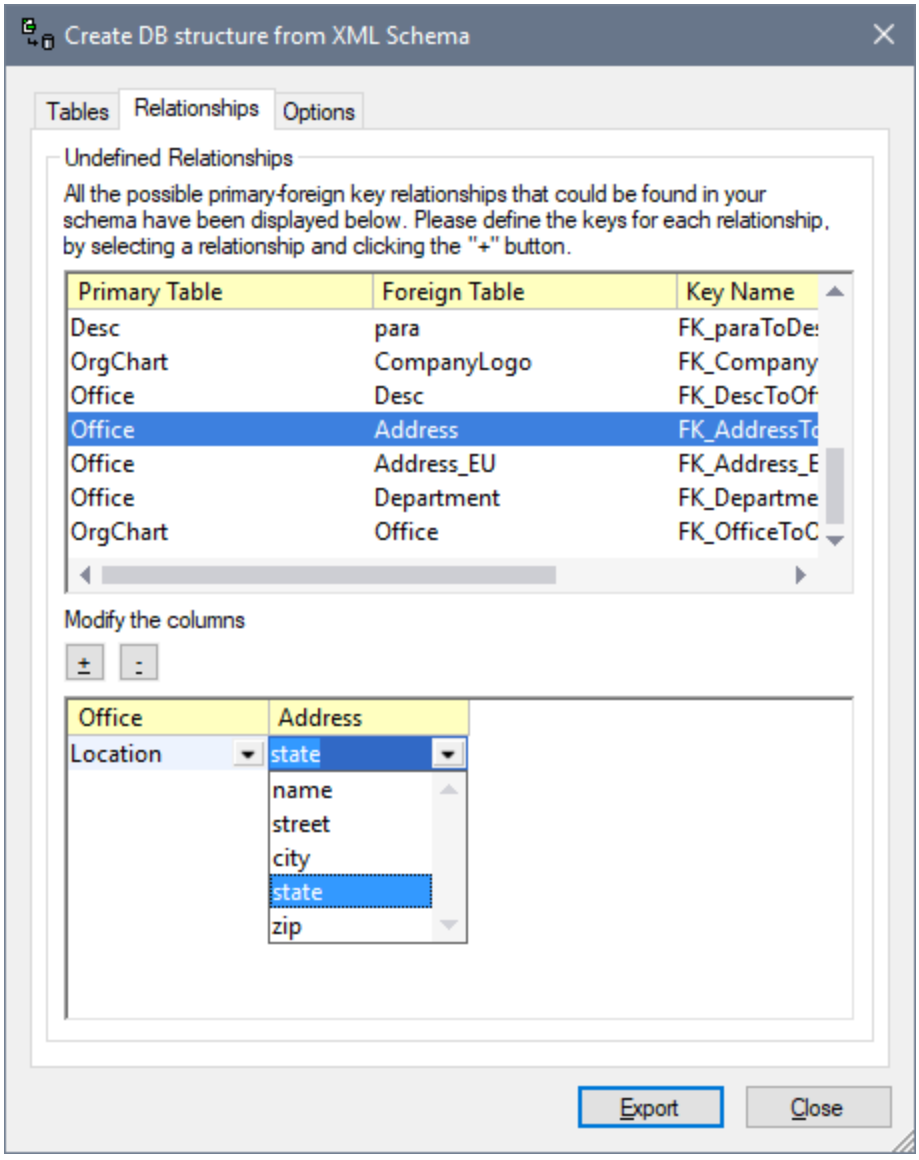
2. Wählen Sie den Menübefehl **Konvertieren | DB-Struktur von XML-Schema erzeugen**. Daraufhin wird das Dialogfeld Verbindung zur Datenquelle herstellen[664] aufgerufen, in dem Sie eine Verbindung zu einer Datenbank (DB) herstellen können.
3. Gehen Sie vor, wie unter Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle[664] beschrieben, um eine Verbindung zur gewünschten Datenbank herzustellen. Um z.B. eine Verbindung zu einer Microsoft Access-Datenbank herzustellen, aktivieren Sie das Optionsfeld "Microsoft Access" und fahren Sie fort, um eine Datenbank auszuwählen. Sie können eine vorhandene Datenbank verwenden oder eine neue Datenbank erstellen
4. Im Dialogfeld "DB-Struktur von XML-Schema erzeugen" werden anhand des Schemas Tabellen erstellt und in hierarchischer Form an der Stelle in der Datenbank angezeigt, wo sie in der DB vorkommen sollen. In der Abbildung unten wird z.B. die Tabelle "Address" erstellt und für den Export ausgewählt. Tabellen, die nicht exportiert werden sollen, müssen deselektiert werden (durch Deaktivieren des Kontrollkästchens oder Auswahl des entsprechenden Eintrags für die Tabelle aus dem Kontextmenü).



Erstellen der DB-Tabellen mit Beziehungen

Wenn das XML-Schema, anhand dessen die DB-Struktur generiert wird, Beziehungen aufweist, die in Form von Identity Constraints definiert sind, so werden diese Beziehungen automatisch in der generierten DB-Struktur erstellt und in der Tabellenstruktur angezeigt. Tabellen mit Beziehungen werden unter folgenden Abschnitten aufgelistet: "Tabellen mit Sekundärschlüsseln" und "Von Sekundärschlüsseln benutzte Tabellen". Tabellen ohne Beziehungen werden im Abschnitt "Tabellen ohne Beziehungen" aufgelistet.

Auf dem Register "Beziehungen" können Sie Tabellenbeziehungen erstellen und ändern. Auf dem Register werden alle möglichen Primär-/Sekundärschlüsselbeziehungen aufgelistet (*Abbildung unten*).



Um eine Beziehung zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine der möglichen Primär-/Sekundärschlüsselbeziehungen aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

2. Klicken Sie im unteren Bereich des Dialogfelds auf die Plus-Schaltfläche, um eine Beziehung zu erstellen.
3. Wählen Sie die in jeder der beiden Tabellen benötigten Spalten aus den entsprechenden Dropdown-Listen aus.

Sie können eine Beziehung auch entfernen, indem Sie sie auswählen und anschließend auf die Minus-Schaltfläche klicken.

Anmerkungen zur Datenbankstruktur und zum Herstellen der Verbindung

Die durch die Identity Constraints definierte Schemastruktur entspricht der erzeugten Datenbank. In der Tabelle unten sehen Sie die Art der erstellten Datenbank, die Einschränkungen und die Verbindungsmethoden bei Verwendung des Befehls **DB-Struktur von XML-Schema erzeugen**.

	Direkt	**über ODBC**	**über ADO**
MS Access (2000 und 2003)	OK *	OK	OK
MS SQL Server	OK *	OK	OK
Oracle	OK *	OK	OK
MySQL	-	OK *	OK +
Sybase	-	OK *	OK
IBM DB2	-	OK *	OK

***** *Empfohlene Verbindungsmethode für die jeweilige Datenbank.*
+ *MySQL: Bei Herstellen der ADO-Verbindung auf Basis von ODBC wird empfohlen, entweder den Benutzer oder den System DSN zu verwenden.*
- *Nicht unterstützt*

XMLSpy mappt sowohl hierarchisch als auch flach formatierte Schemas[1028]. XMLSpy erkennt beide Formate automatisch.
Das flache Format wird auf zwei verschiedene Arten auf SQL gemappt.

- SQL Server DB, Oracle DB oder Sybase DB:
  Bei einem Schema, das für eine der oben angeführten Datenbanken im flachen Format generiert wurde, wird der Schema-Katalogname extrahiert und im generierten SQL Script als DB-Name verwendet. Dies bedeutet, dass das erzeugte SQL Script an einer Ziel-DB ausgeführt wird, deren Name mit dem Schema-Katalognamen identisch sein muss.
- Access (2000 oder 2003), MySQL oder DB2 DB:
  Bei einem Schema, das für eine der oben angeführten Datenbanken im flachen Format generiert wurde, wird der Schema-Katalogname **ignoriert**, wenn das SQL Script generiert wird. Dies bedeutet, dass das erzeugte SQL Script an einer Ziel-DB ausgeführt wird, bei der der Benutzer eingeloggt war:

Datentyp-Konvertierungen

Informationen zu Konvertierung von Datenbank-Datentypen in XML-Schema-Datentypen finden Sie in den Anhängen[1379].

25.11.7 Export in Textdateien



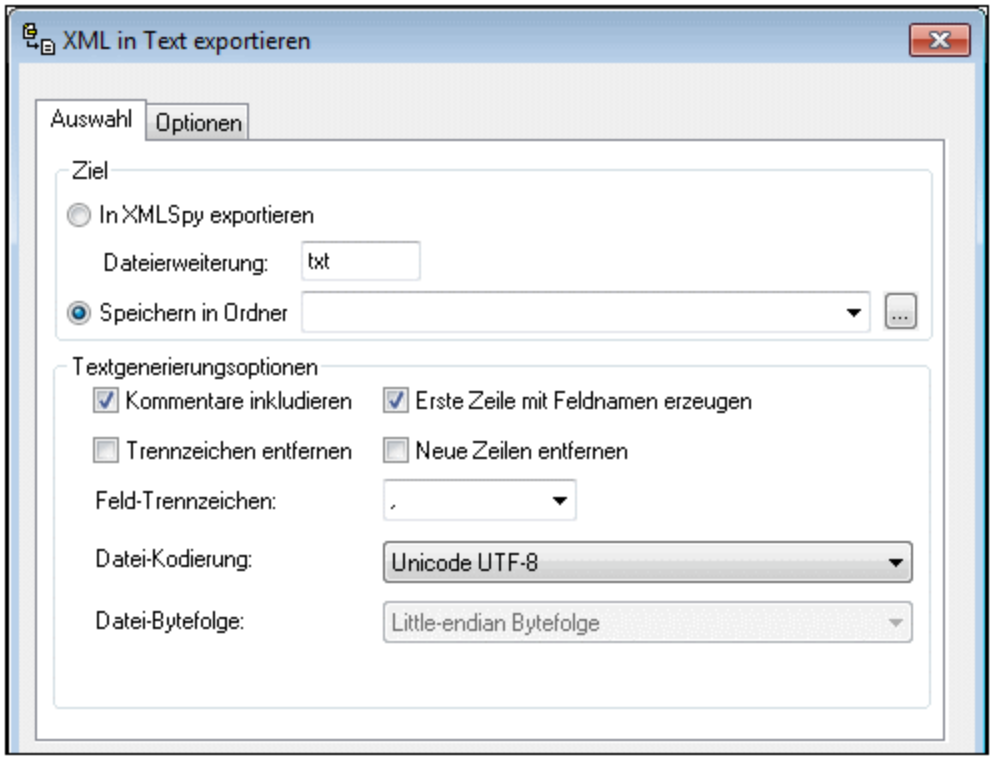
Mit dem Befehl **Konvertieren | Export in Textdateien** werden XML-Daten für den Austausch mit Datenbanken oder Altdatenbeständen in Textformate exportiert. Wenn Sie auf diesen Befehl klicken, wird das Dialogfeld "XML in Text exportieren" aufgerufen. Es besteht aus zwei Teilen (*die in der Abbildung unten separat angezeigt werden*):

- einem oberen Bereich mit zwei Registern: (i) "Auswahl" und (ii) "Optionen".
- einem unteren Bereich, dem Vorschaufenster.

Nachdem Sie die gewünschten Optionen in diesem Dialogfeld ausgewählt haben (*Beschreibung siehe unten*), klicken Sie zum Exportieren der Textdatei(en) auf die Schaltfläche **Export**.

Auswahl

Auf dem Register "Auswahl" (*Abbildung unten*) können Sie den Zielordner für die zu exportierende Datei sowie die Textgenerierungsoptionen auswählen.



Ziel: Die exportierte Datei kann direkt in einem Ordner gespeichert werden. Die Dateierweiterung kann angegeben werden Die Dateinamen sind jene der Elemente (in der XMl-Datei), die exportiert werden. Alternativ dazu können auch Dateien ohne Titel in XMLSpy exportiert werden. Diese Dateien werden auf der Benutzeroberfläche angezeigt und können später gespeichert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Kommentare inkludieren: Aktivieren Sie diese Option, um einen von XMLSpy generierten Kommentar in die exportierte XML-Datei zu inkludieren. Der Kommentar enthält die zur Auswahl der Daten verwendete SQL-Abfrage sowie eine Liste mit einem Eintrag für jede Spaltenüberschrift in der Datenbanktabelle.

Erste Zeile mit Feldnamen erzeugen: Ist diese Option aktiviert, enthalten die exportierten Tabellen die Namen der Tabellen aus der Datenbank. Andernfalls werden die Spaltennamen nicht in die exportierte Textdatei inkludiert.

Trennzeichen entfernen: Entfernt die in Textwerten in den exportierten Daten enthaltenen Trennzeichen. Definieren Sie auf diesem Register in der Auswahlliste "Trennzeichen", welches Trennzeichen entfernt werden soll. Wenn diese Option z.B. aktiviert ist und das ausgewählte Trennzeichen das Apostroph ist, wird bei Export des XML-Werts `Ba'ker` der String im exportierten Text `Baker` lauten.

Neue Zeilen entfernen: Neue Zeilen werden aus den exportierten Daten entfernt.

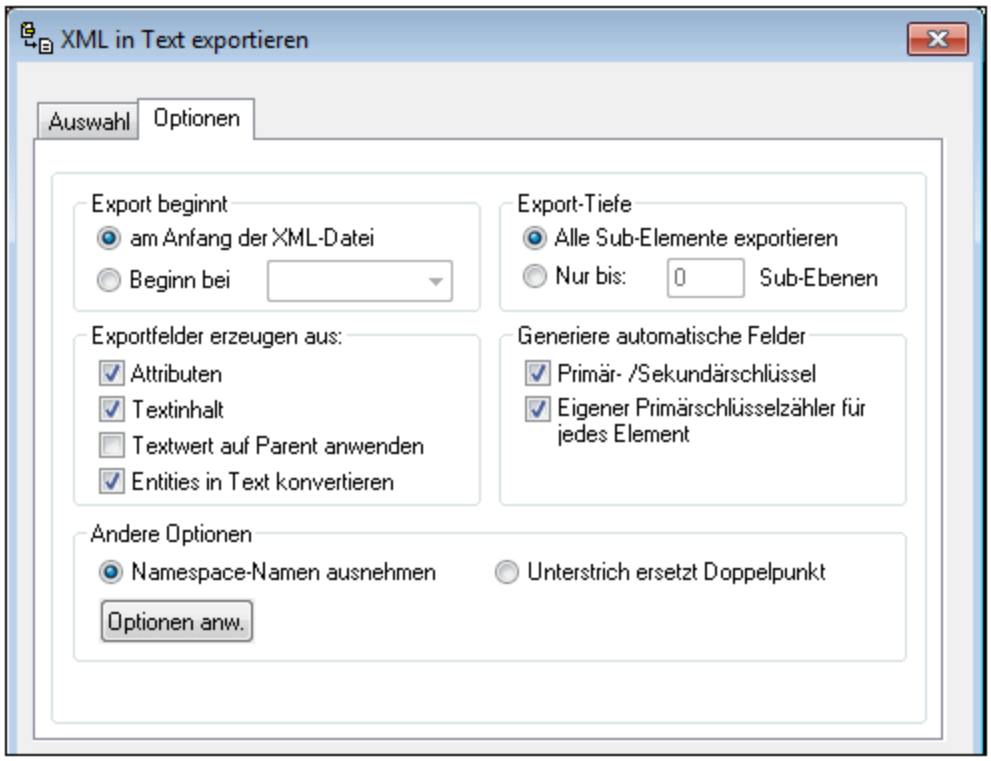
Trennzeichen: Wählen Sie in der Dropdown-Liste das Zeichen aus, das beim Export entfernt werden soll. Geben Sie alternativ dazu den gewünschten Zeichenstring ein.

Datei-Kodierung: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste für die beim Export generierten Dateien das gewünschte Encoding aus.

Datei-Bytefolge: Beim Export von 16-Bit oder 32-Bit Unicode (UCS-2, UTF-16 oder UCS-4) Dateien können Sie auch zwischen den Bytefolgen Little-Endian und Big-Endian wechseln.

Exportoptionen

Weitere Export-Optionen (Beschreibung weiter unten) können auf dem Register "Optionen" (*Abbildung unten)* festgelegt werden.



Export beginnt: Sie können festlegen, ob das gesamte XML-Dokument exportiert werden soll oder Sie können den Export auf die Datenhierarchie, beginnend beim gerade ausgewählten Element beschränken. Die Anzahl der untergeordneten Ebenen unterhalb des zu exportierenden Startpunkts wird in der Option "Export-Tiefe" festgelegt.

Export-Tiefe: Gibt die Anzahl der untergeordneten Ebenen an, bis zu denen die Daten exportiert werden sollen.

Exportfelder erzeugen aus: Abhängig von Ihren XML-Daten möchten Sie eventuell nur Elemente, Attribute oder den Textinhalt Ihrer Elemente exportieren. Beachten Sie, dass Sie den Export für einzelne Elemente im Vorschaufenster aufheben können.

Generiere automatische Felder: XMLSpy erzeugt für jeden ausgewählten Elementtyp eine Ausgabedatei oder -tabelle. Sie können festlegen, ob zum Verknüpfen Ihrer Daten im relevanten Modell automatisch Primär-/Sekundärschlüsselpaare erstellt werden sollen oder ob für jedes Element ein Primärschlüssel erstellt werden soll.

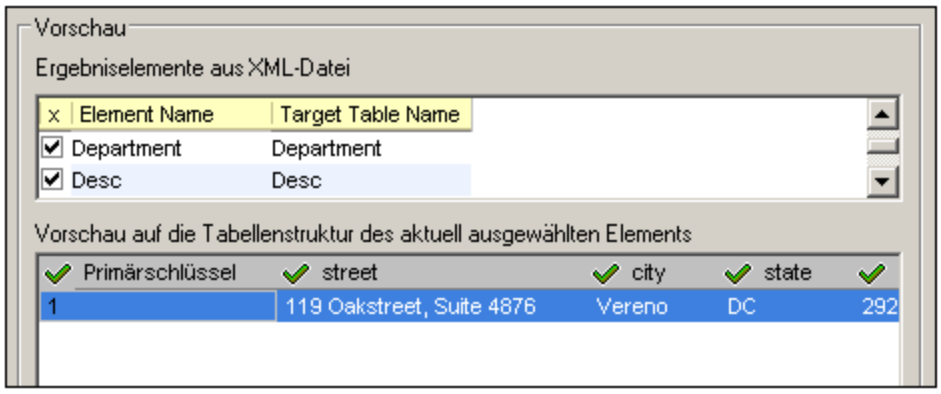
Namespace-Namen ausnehmen: Zusammen mit dem Optionsfeld "Unterstrich ersetzt Doppelpunkt" bildet dies eine Entweder-Oder-Auswahl. Legt fest, ob Namespace-Präfixe von Elementen und Attributen ausgeschlossen werden sollen oder ob der Doppelpunkt im Namespace-Präfix durch einen Unterstrich ersetzt werden soll.

Optionen anwenden: Nachdem Sie die Optionen definiert haben, klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Optionen anzuwenden. Die Vorschau im Fenster "Vorschau" wird unter Verwendung der neuen Optionen aktualisiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

Vorschaufenster

Das Vorschaufenster (*Abbildung unten)* wird unterhalb der Register "Auswahl" und "Optionen" angezeigt.



Im Bereich "*Ergebniselemente aus der XML-Datei*" werden die zu exportierenden Node-Namen sowie der jeweilige Name in der generierten Datei angezeigt. Sie können auswählen, welche Nodes exportiert bzw. welche nicht exportiert werden sollen. Wenn ein Element ausgewählt wird, wird im zweiten Bereich unterhalb davon eine Vorschau seiner Struktur angezeigt. Durch Anklicken der Kästchen links neben den Spaltennamen definieren Sie, welche Spalten exportiert werden sollen.

25.11.8 Export in Datenbank



Mit dem Befehl **Konvertieren | Export in Datenbank** werden XML-Daten in eine Datenbank exportiert. Bei Auswahl dieses Befehls wird der Verbindungsassistent gestartet und gestattet Ihnen, eine Verbindung zu der Datenbank aufzubauen, die aktualisiert werden soll. Nach Herstellung der Verbindung wird das Dialogfeld "Daten in die Datenbank exportieren" angezeigt. Es besteht aus zwei Bereichen (*die in den Abbildungen unten separat gezeigt werden*):

- einem oberen Bereich mit zwei Registern: (i) Selection und (ii) Export Options.
- einem unteren Bereich, dem Vorschaufenster.

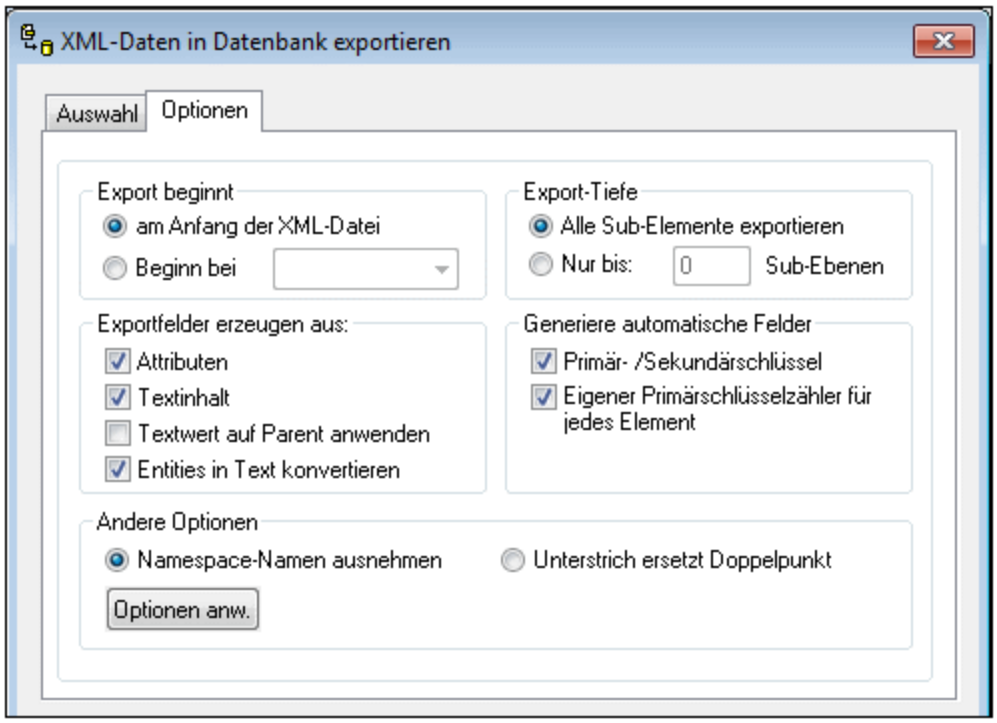
Nachdem Sie in diesem Dialogfeld (*Beschreibung siehe unten*) die gewünschten Optionen gewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**, um die Daten in die Datenbank zu exportieren.

Auswahl

Auf dem Register "Auswahl" können Sie die Zieldatenbank und die Tabellengenerierungsoptionen auswählen. Im Feld "Ziel" wird die Verbindung zur Datenbank ausgewählt. Sie müssen auswählen, ob die Daten als neue Tabellen erstellt werden sollen, ob bestehende Tabelle aktualisiert werden sollen oder ob zuerst versucht werden soll, eine bestehende Tabelle zu aktualisieren und anschließend eine neue Tabelle erstellt werden soll, falls das Aktualisieren nicht möglich ist. Außerdem können Sie auf Basis der Anzahl der Fehler eine Stopp-Aktion definieren und optional ein SQL Script Logging.

Exportoptionen

Auf dem Register "Optionen" (*Abbildung unten)* können Sie die unten beschriebenen Exportoptionen festlegen.



Export beginnt: Sie können festlegen, ob das gesamte XML-Dokument exportiert werden soll oder Sie können den Export auf die Datenhierarchie, beginnend beim gerade ausgewählten Element beschränken. Die Anzahl der untergeordneten Ebenen unterhalb des zu exportierenden Startpunkts wird in der Option "Export-Tiefe" festgelegt.

Export-Tiefe: Gibt die Anzahl der untergeordneten Ebenen an, bis zu denen die Daten exportiert werden sollen.

Exportfelder erzeugen aus: Abhängig von Ihren XML-Daten möchten Sie eventuell nur Elemente, Attribute oder den Textinhalt Ihrer Elemente exportieren. Beachten Sie, dass Sie den Export für einzelne Elemente im Vorschaufenster aufheben können.

Generiere automatische Felder: XMLSpy erzeugt für jeden ausgewählten Elementtyp eine Ausgabedatei oder -tabelle. Sie können festlegen, ob zum Verknüpfen Ihrer Daten im relevanten Modell automatisch Primär-/Sekundärschlüsselpaare erstellt werden sollen oder ob für jedes Element ein Primärschlüssel erstellt werden soll.

Namespace-Namen ausnehmen: Zusammen mit dem Optionsfeld "Unterstrich ersetzt Doppelpunkt" bildet dies eine Entweder-Oder-Auswahl. Legt fest, ob Namespace-Präfixe von Elementen und Attributen ausgeschlossen werden sollen oder ob der Doppelpunkt im Namespace-Präfix durch einen Unterstrich ersetzt werden soll.

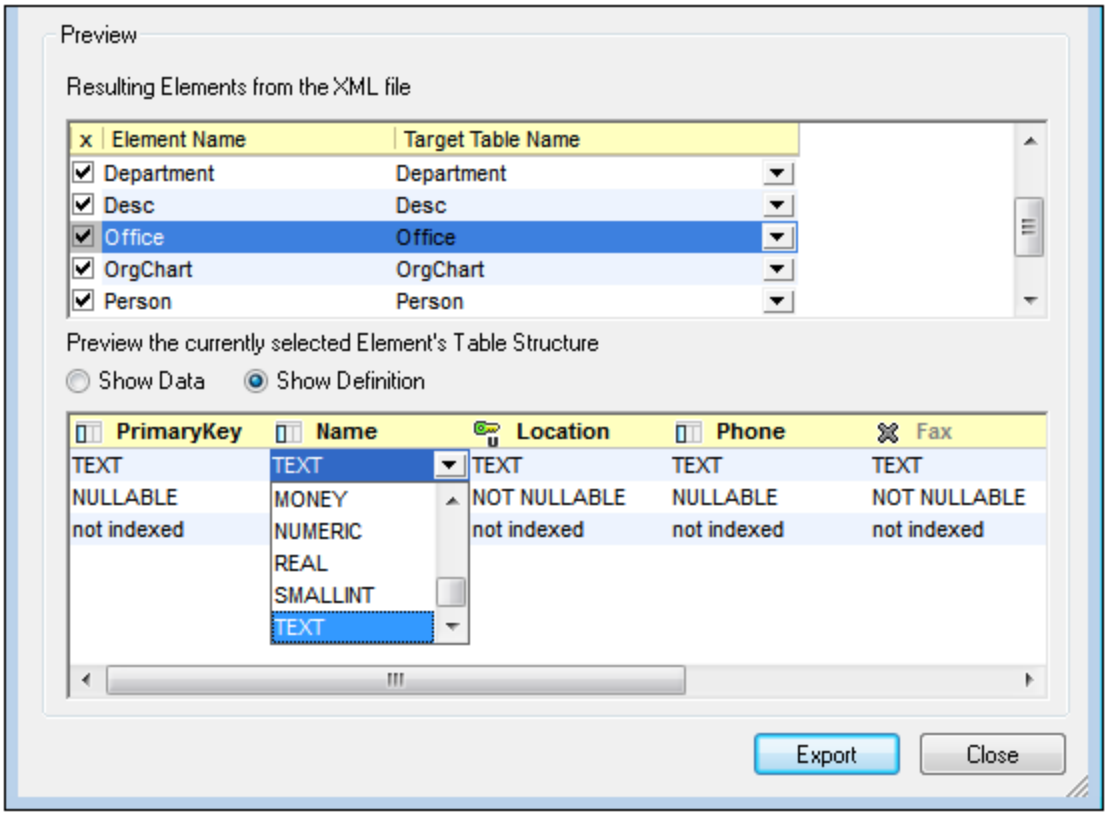
Optionen anwenden: Nachdem Sie die Optionen definiert haben, klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Optionen anzuwenden. Die Vorschau im Fenster "Vorschau" wird unter Verwendung der neuen Optionen

© 2019-2025 Altova GmbH

aktualisiert.

Vorschaufenster

Das Vorschaufenster (*Abbildung unten)* wird unterhalb der Register "Auswahl" und "Optionen" angezeigt.



Im Bereich "*Ergebniselemente aus der XML-Datei*" werden die zu exportierenden Node-Namen sowie der jeweilige Name in der generierten Datei angezeigt. Sie können auswählen, welche Nodes exportiert bzw. welche nicht exportiert werden sollen. Wenn ein Element ausgewählt wird, wird im zweiten Bereich unterhalb davon eine Vorschau seiner Struktur angezeigt. Sie können zwischen einer Vorschau (i) der Daten in der generierten Struktur (*Daten anzeigen*) und (ii) der Definition der einzelnen Spalten in der generierten Struktur (*Definition anzeigen*) wechseln. In der Spalte oben sehen Sie die Spaltendefinitionen.

Wenn Sie in diesem zweiten Bereich auf das Symbol links vom Spaltennamen klicken, aktivieren Sie der Reihe nach vier Einstellungen: (i) In die Tabellenstruktur inkludieren; (ii) Eindeutiger Constraint; (iii) Primärschlüssel-Constraint; (iv) Von Tabellenstruktur ausschließen. In der Abbildung oben hat die Spalte `Location` einen eindeutigen Constraint, während die Spalte `Fax` aus der Tabellenstruktur ausgeschlossen wurde. Alle anderen Spalten sind in die Tabellenstruktur inkludiert.

Wenn in der Struktur der Elementtabelle Felddefinitionen angezeigt werden (*Definition anzeigen*), können Sie die Definitionen bearbeiten, indem Sie die Definition auswählen und eine Option aus der Auswahlliste der Definition auswählen (*siehe Abbildung oben*).

25.11.9 XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren

Wenn es sich beim aktiven Dokument um ein XML-Dokument handelt, generiert dieser Befehl ein JSON- oder YAML-Dokument anhand dieses Dokuments. Wenn es sich beim aktiven Dokument um ein JSON- oder YAML-Dokument handelt, wird mit dem Befehl ein XML-Dokument anhand dieses Dokuments generiert. Das generierte Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet und kann anschließend in einem beliebigen Ordner gespeichert werden. Im Folgenden sind die Konvertierungsoptionen beschrieben. Nähere Informationen zu JSON und der Unterstützung für die Bearbeitung von JSON-Dateien in XMLSpy finden Sie im Abschnitt JSON und JSON-Schema 543. Informationen zu YAML finden Sie im Abschnitt YAML 614.

Beispielkonvertierungen

Unten sehen Sie ein Beispiel für ein XML-Quelldokument und darunter sehen Sie die anhand dieses Dokuments mit dem Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren** generierten JSON- und YAML-Dokumente.

XML-Dokument

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Person first="Jim" last="James">
  <Address>
    <street>4 New Street</street>
    <city>New York</city>
    <state>NY</state>
    <code>10123</code>
  </Address>
  <Tel type="home">
      123 123-1234
  </Tel>
  <Tel type="office">
      123 987-9876
  </Tel>
</Person>
```

Um ein XML-Dokument in JSON oder YAML zu konvertieren, machen Sie das XML-Dokument zum aktiven Dokument und klicken Sie auf den Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**.

JSON-Dokument

```
{
   "XML": {
      "version": 1.0,
      "encoding": "UTF-8"
   },
   "Person": {
      "first": "Jim",
      "last": "James",
      "Address": {
         "street": "4 New Street",
         "city": "New York",
         "state": "NY",
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

```
         "code": 10123
      },
      "Tel": [ { "type": "home",
         "Text": "\r      123 123-1234\r  "}, { "type": "office",
         "Text": "\r      123 987-9876\r  "} ]
   }
}
```

Um ein JSON-Dokument in XML zu konvertieren, machen Sie das JSON-Dokument zum aktiven Dokument und klicken Sie auf den Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**.

YAML-Dokument

```
<Person>
    "@first": Jim
    "@last": James
    Address:
        street: 4 New Street
        city: New York
        state: NY
        code: "10123"
    Tel:
        -   "@type": home
            $: |

                  123 123-1234

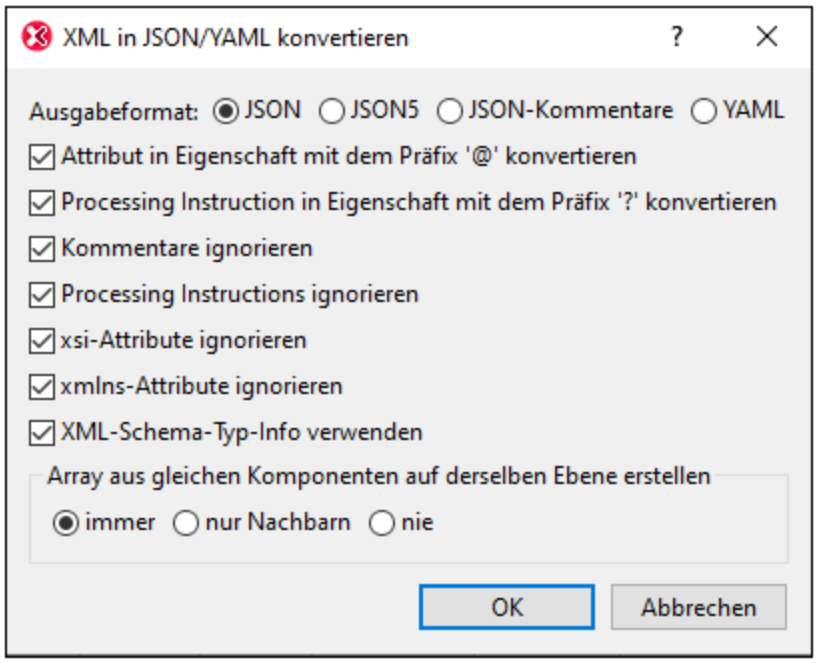
        -   "@type": office
            $: |

                  123 987-9876
```

Um ein YAML-Dokument in XML zu konvertieren, machen Sie das YAML-Dokument zum aktiven Dokument und klicken Sie auf den Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren**.

Optionen für die Konvertierung von XML in JSON/YAML

Wenn Sie den Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren** auswählen, um ein XML-Instanzdokument in ein JSON- oder YAML-Instanzdokument zu konvertieren, wird das Dialogfeld "XML in JSON/YAML konvertieren" (*Abbildung unten*) angezeigt. Sie können auswählen, ob Sie in JSON, JSON5, JSON-Kommentare oder YAML konvertieren möchten. Aktivieren Sie anschließend die gewünschten Konvertierungsoptionen und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird anhand der XML-Instanz ein JSON- oder YAML-Instanzdokument generiert und das generierte Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet.



Mit den beiden ersten Optionen wird definiert, ob Präfixe zu JSON/YAML-Eigenschaftsnamen hinzugefügt werden sollen, damit es zu keinen Konflikten zwischen Elementen auf derselben Ebene kommt. Die beiden Codefragmente unten veranschaulichen dies. Das XML-Attribut `somenode` wurde in die JSON/YAML-Eigenschaft `@somenode` konvertiert. Auf diese Art wird ein Konflikt mit der (anhand des XML-*Elements* `somenode` erstellten) JSON/YAML-Eigenschaft `somenode` verhindert.

XML-Instanz

```
<root somenode="value">
    <somenode>content</somenode>
</root>
```

JSON-Instanz

```
{
    "root": {
        "@somenode": "value",
        "somenode": "content"
    }
}
```

YAML-Instanz

```
root:{"@somenode":"value",somenode:"content"}
```

Mit den nächsten Optionen können Sie definieren, ob bestimmte Arten von XML-Nodes konvertiert werden sollen oder nicht. Wenn XML-Kommentare inkludiert werden, erhalten diese den Namen `"#"`. Text-Nodes (die

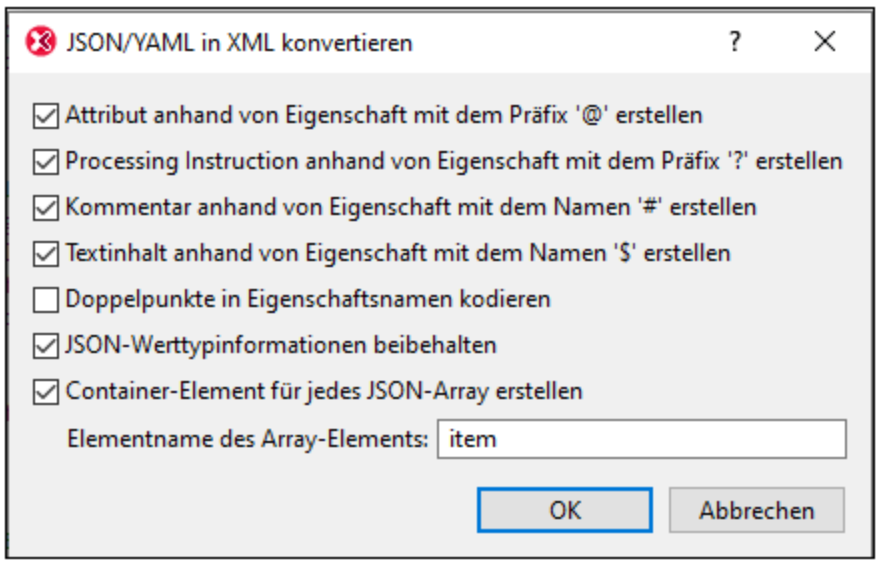
 © 2019-2025 Altova GmbH

normalerweise in Elementen mit gemischtem Inhalt vorkommen) erhalten den Namen `"$"`. Wenn ein XML-Node ein Namespace-Präfix hat, so wird der entsprechende JSON/YAML-Name mit diesem Namespace-Präfix erstellt. Wenn es auf ein und derselben Ebene Elemente mit demselben Namen gibt, werden diese als gleiche Komponenten betrachtet. Auch Nodes wie z.B. Kommentare, Processing Instructions und Text() auf derselben Ebene sind gleiche Komponenten. Wenn auf derselben Ebene gleiche Komponenten vorhanden sind, können Sie auswählen, ob ein Array erstellt werden soll oder nicht. Die Optionen sind, ob das Array aus allen gleichen Komponenten, nur aus benachbarten gleichen Komponenten oder gar nicht erstellt werden soll.

Bei Auswahl der Option *XML-Schema-Typ-Info verwenden*, können Konvertierungen auf Basis des XML-Schema-Typs des Quell-Node vorgenommen werden. So erhält etwa ein Node, der im Schema mit dem Typ `xs:string` definiert wurde, die JSON-Objekteigenschaft vom Typ `string` und der Node wird in Anführungszeichen gesetzt. Dies ist z.B. nützlich, wenn eine Zahl im XML-Quell-Node als String gespeichert ist und bei der Konvertierung in JSON der Typ beibehalten werden soll.

Optionen für die Konvertierung von JSON/YAML in XML

Wenn Sie den Befehl **XML-Instanz von/in JSON/YAML konvertieren** auswählen, um ein JSON- oder YAML-Instanzdokument in ein XML-Instanzdokument zu konvertieren, wird das Dialogfeld "XJSON/YAML in XML konvertieren" (*Abbildung unten*) angezeigt. Aktivieren Sie die gewünschten Konvertierungsoptionen und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird anhand der JSON- oder YAML-Instanz ein XML-Instanzdokument generiert und das generierte XML-Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet.



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- JSON/YAML-Objekteigenschaften werden in XML-Elemente konvertiert. Mit Hilfe der ersten Optionen im Dialogfeld können Sie auswählen, ob einige Arten von Eigenschaften erstellt werden sollen oder nicht.
- *Doppelpunkte in Eigenschaftsnamen kodieren:* Bei Auswahl dieser Option werden Doppelpunkte in JSON/YAML-Namen kodiert und nicht als Doppelpunkte erstellt. Wenn die Option nicht aktiviert ist, werden Doppelpunkte unverändert belassen.
- *JSON-Werttypinformationen beibehalten:* Bei Auswahl dieser Option werden die JSON-Typinformationen als Attribut-Wert-Paar des entsprechenden Elements erstellt.
- *Container-Element für jedes JSON-Array erstellen:* Das Container-Element im XML-Dokument erhält den Namen des JSON-Array-Objekts. Die Elemente des JSON-Array werden als XML-Elemente in

diesem Container erstellt. Jedes erhält den im Textfeld *Elementname des Array-Elements* definierten Namen.

25.11.10 XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren

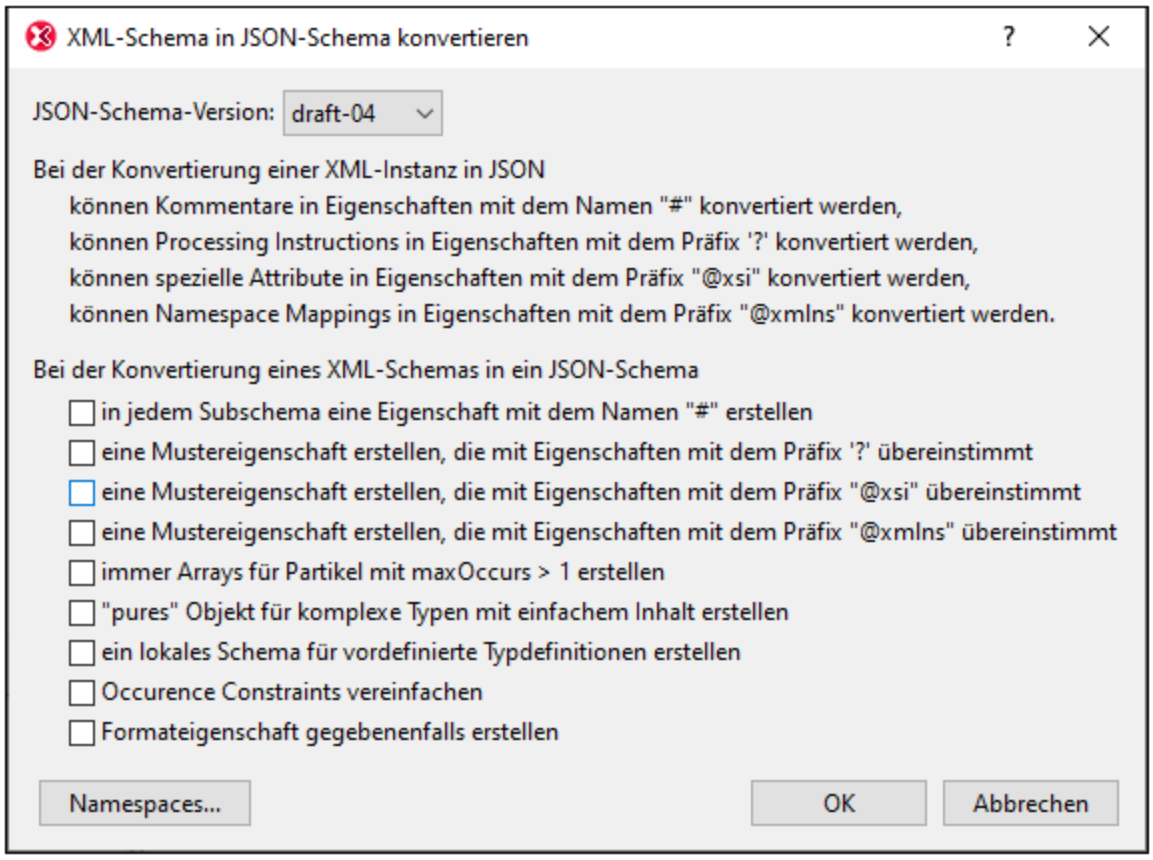
Wenn es sich beim aktiven Dokument um ein XML-Schema handelt, wird mit diesem Befehl anhand des XML-Schemas ein JSON-Schema-Dokument (im JSON- oder YAML-Format) generiert. Wenn es sich beim aktiven Dokument um ein JSON-Schema handelt, wird mit dem Befehl ein XML-Schema anhand des JSON-Schemas generiert. Das generierte Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet und kann anschließend in einem beliebigen Ordner gespeichert werden. Im Folgenden sind die Konvertierungsoptionen beschrieben. Nähere Informationen zu JSON und der Unterstützung für die Bearbeitung von JSON-Dateien in XMLSpy finden Sie im Abschnitt JSON und JSON-Schema 543.

Optionen für die Konvertierung von XML-Schemas in JSON-Schemas

Wenn Sie den Befehl **XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren** auswählen, um ein XML-Schema-Dokument in ein JSON-Schema-Dokument (im JSON- oder YAML-Format) zu konvertieren, wird das Dialogfeld "XML-Schema in JSON-Schema konvertieren" (*Abbildung unten*) angezeigt. Wählen Sie die gewünschte JSON-Schema-Version 561, das Schema-Format (JSON oder YAML) und die Konvertierungsoptionen aus und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird anhand des XML-Schemas ein JSON-Schema generiert und das generierte Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet.

Allgemein wird dabei die folgende Konvertierungsstrategie verwendet: (i) XML Schema SimpleTypes werden auf JSON Schema SimpleTypes (wie String und Zahl) gemappt; (ii) XML Schema ComplexTypes werden auf JSON-Objekte gemappt.

© 2019-2025 Altova GmbH



Im oberen Teil des Dialogfelds finden Sie Informationen darüber, wie bestimmte XML-Schemakomponenten konvertiert werden. Der untere Teil des Dialogfelds enthält die folgenden Optionen:

- *in jedem Subschema eine Eigenschaft mit dem Namen "#" erstellen:* Falls diese Option aktiviert ist, wird in jedem JSON-Subschema des generierten JSON-Schemas eine Eigenschaft mit diesem Namen erstellt.
- *Mustereigenschaften erstellen, die mit Eigenschaften mit dem Präfix '?', "@xsi", "@xmlns" übereinstimmen:* Legt für jedes dieser Präfixe eine Mustereigenschaft für Eigenschaften mit Namen, die diese Präfixe haben, fest. Nähere Informationen zu Mustereigenschaften finden Sie im Abschnitt JSON-Objekte und -Eigenschaften 571.
- *immer Arrays für Partikel mit maxOccurs > 1 erstellen:* Partikel sind in XML-Schema Elemente komplexer Inhaltsmodelle. Wenn die Anzahl der Instanzen mehr als eine beträgt, werden die Partikel in JSON-Schema als Array definiert. Andernfalls werden sie als Eigenschaften eines JSON-Objekts definiert.
- *"pure" Objekt für komplexe Typen mit einfachem Inhalt erstellen:* Der ComplexType von XML-Schema mit einfachem Inhalt ist ein Typ, der Attribute und Textinhalt gestattet, nicht aber Child-Elemente. Wenn die Option *"pure" Objekt erstellen* aktiviert ist, wird der ComplexType in ein JSON-Objekt konvertiert. Die Attribute des Typs werden in Eigenschaften des JSON-Objekts konvertiert, wobei den Eigenschaftsnamen das Präfix `@` vorangestellt wird. Für den Textinhalt des Typs wird eine Eigenschaft namens `$` generiert. Wenn die Option *"pure" Objekt erstellen* nicht aktiviert ist, wird der ComplexType in ein Objekt konvertiert, das andere Objekte und JSON SimpleTypes wie String und Zahl enthalten kann.

- *Ein lokales Schema für vordefinierte Typdefinitionen erstellen* Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Typdefinition im Objekt selbst erstellt. Andernfalls ist die Typdefinition eine Referenz auf ein separates Objekt. In den beiden Codefragmenten im unten gezeigten JSON-Schema sehen Sie die beiden Ausgabeoptionen.

  Typdefinition wird referenziert:

```
"properties": {
    "AccountManager": {
    "$ref": "#/definitions/xs:string"
    }
}
"xs:string": {
    "type": "string"
}
```

  Typdefinition ist lokal:

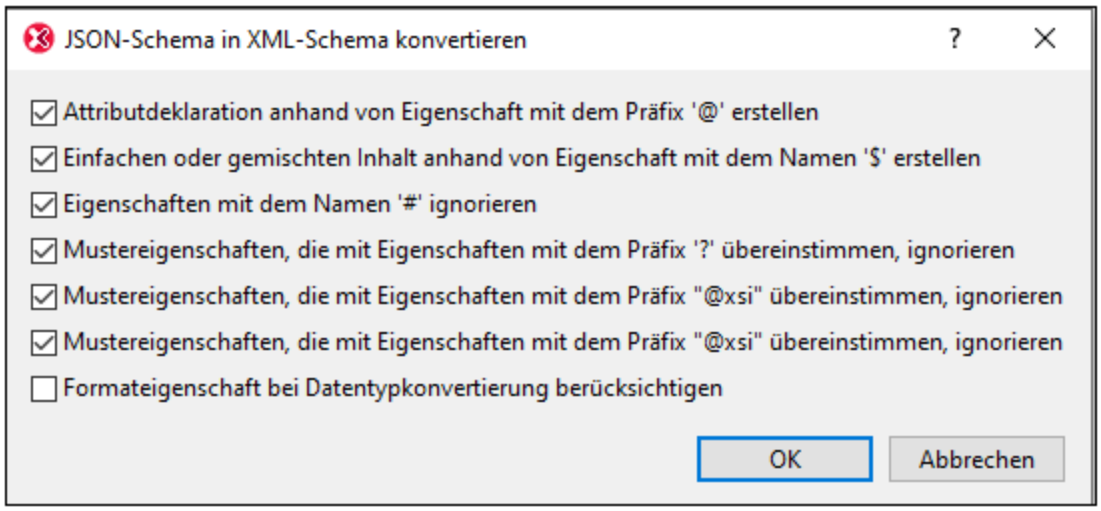
```
"properties": {
    "AccountManager": {
    "type": "string"
    }
}
```

- *Occurrence Constraints vereinfachen:* Wenn diese Option ausgewählt ist, (i) werden Occurrences zu "required" oder "optional" vereinfacht und (ii) sich wiederholende Elemente werden als Arrays mit unbegrenzten `maxItems` definiert.
- *Formateigenschaft gegebenenfalls erstellen:* Wenn diese Option ausgewählt ist, werden XML-Schema-Datentypen, wenn möglich, in die entsprechenden JSON-Schema-Formate konvertiert-

Optionen für die Konvertierung von JSON-Schemas in XML-Schemas

Wenn Sie den Befehl **XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren** auswählen, um ein JSON-Schema-Dokument (im JSON- oder YAML-Format) in ein XML-Schema zu konvertieren, wird das Dialogfeld "JSON-Schema in XML-Schema konvertieren" (*Abbildung unten*) angezeigt. Aktivieren Sie die gewünschten Konvertierungsoptionen und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird anhand des JSON-Schemas ein XML-Schema generiert und das generierte Dokument wird in einem neuen Fenster geöffnet.

© 2019-2025 Altova GmbH



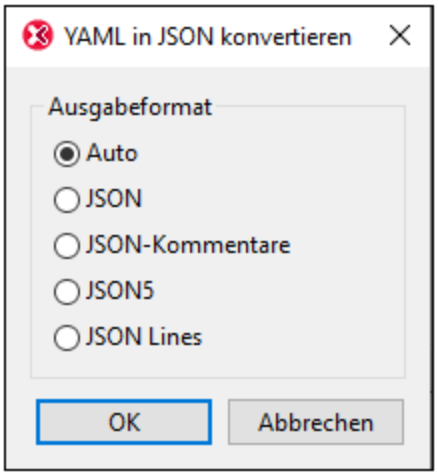
Es stehen die folgenden Optionen zur Auswahl:

- ob JSON-Eigenschaftsnamen, die mit `'@'` und `'$'` beginnen, erstellt werden sollen oder nicht. Diese würde als Attribut- bzw. Text-Nodes erstellt.
- ob Eigenschaften mit dem Namen `'#'` als XML-Kommentar-Nodes erstellt werden sollen oder nicht.
- ob Mustereigenschaften, die mit Eigenschaften mit dem Präfixen `'?'`, `"@xsi"` und/oder `"@xmlns"` übereinstimmen, ignoriert werden sollen oder nicht. Falls diese nicht ignoriert werden, so werden Eigenschaften mit dem Präfixen `'?', "@xsi"` und `"@xmlns"` in Processing Instructions, Attribute mit dem Präfix `xsi:` bzw. Attribute mit dem Präfix `xmlns:` konvertiert.
- Ob JSON-Schema `format`-Eigenschaften bei der Konvertierung in die entsprechenden XML-Schema-Datentypen berücksichtigt werden sollen.

25.11.11 JSON von/in YAML konvertieren

Machen Sie die JSON- oder YAML-Datei, die Sie in das andere Format konvertieren möchten, zur aktiven Datei und wählen Sie den Befehl **JSON von/in YAML konvertieren** aus. Mit dem Befehl kann auch ein JSON-Schema zwischen den beiden Formaten, in denen es verfasst sein kann, hin und herkonvertiert werden: JSON und YAML

- Wenn Sie ein JSON-Dokument in YAML konvertieren, erfolgt die Konvertierung sofort, ohne jede Benutzerinteraktion.
- Wenn Sie ein YAML-Dokument in ein JSON-Dokument konvertieren, wird ein Dialogfeld angezeigt (*Abbildung unten*), in dem Sie den Typ des gewünschten JSON-Dokuments auswählen müssen.



Bei Auswahl von *Auto*, wird automatisch der am besten geeignete Typ ermittelt. Wenn das YAML-Dokument z.B. Kommentare hat und Sie die Option *Auto* wählen, wird wahrscheinlich ein JSON Comments-Dokument erzeugt. Wenn Sie hingegen für dasselbe YAML-Dokument mit Kommentaren JSON auswählen würden, würde ein JSON-Dokument - jedoch ohne Kommentare - erstellt. Auf ähnliche Weise werden andere Datentypen, die im JSON-Zielformat keine Entsprechung haben, entweder in einen ähnlichen Typ konvertiert oder ignoriert. Sie könnten somit ein geeignetes Zielformat auswählen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wählen Sie die Option *Auto*.

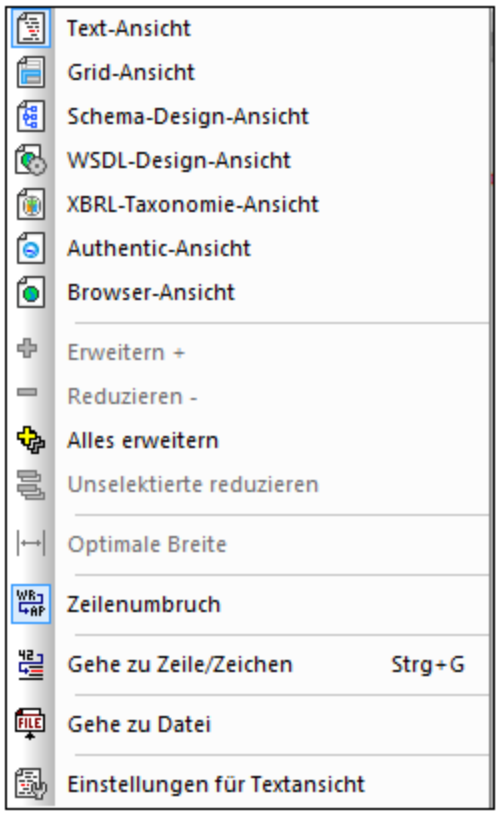
Daraufhin wird die aktive Datei in das Dokument des anderen Formats konvertiert und in einem neuen Fenster geöffnet. Sie können das Dokument über dieses Fenster in einer Datei speichern.

Anmerkung: Der Befehl steht auch im Kontextmenü von XMLSpy-Projekt-[754]Ordnern und -Dateien zur Verfügung. Bei Verwendung des Befehls an einem Projektordner können Sie mit Hilfe dieses Befehls alle JSON-Dateien bzw. alle YAML-Dateien in diesem Ordner im Stapel konvertieren.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.12 Menü "Ansicht"

Im Menü **Ansicht** (*Abbildung unten*) kontrollieren Sie die Anzeige für das aktive Hauptfenster[110] und können die Art, wie ein Dokument angezeigt wird, ändern.



In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung aller Befehle im Menü "**Ansicht**".

25.12.1 Text-Ansicht

Mit diesem Befehl **wechseln** Sie für das aktuelle Dokument in die Textansicht[134]. In dieser Ansicht können Sie das Dokument in der Textform editieren. Die Text-Ansicht unterstützt eine Reihe von Editierfunktionen, die im Abschnitt Textansicht[134] näher beschrieben sind.

Anmerkung: Sie können Aspekte der Textansicht auf den verschiedenen Registern des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**[1103]**)** konfigurieren.

25.12.2 Grid Ansicht



Mit diesem Befehl **wechseln** Sie mit dem aktuellen Dokument in die Grid-Ansicht[151].
Wenn Sie von der Textansicht[134] in diese Ansicht wechseln, wird Ihr Dokument vorab auf Wohlgeformtheit überprüft.

XML	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>				
Company					
	xmlns	http://my-company.com/namespace			
	xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance			
	xsi:schemaLocation	http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd			
	Address				
		xsi:type	US-Address		
		Name	US dependency		
		Street	Noble Ave.		
		City	Dallas		
		Zip	04812		
		State	Texas		
	Person (3)		Manager	Degree	Programmer	First
		1	false	MA	true	Alfred
		2	true	Ph.D	false	Colin
		3	true	BA	false	Fred

25.12.3 Schema-Ansicht



Mit diesem Befehl **wechseln** Sie mit dem aktuellen Dokument - falls es sich dabei um ein XML-Schema-Dokument handelt - in die Schema-Ansicht. Nähere Informationen dazu erhalten Sie im Abschnitt Schema-Ansicht[209].

25.12.4 Authentic-Ansicht

Mit diesem Befehl wechseln Sie mit Ihrem Dokument in die Authentic[488]-Ansicht.

In der Authentic-Ansicht können Sie XML-Dokumente bearbeiten, die auf in Altova StyleVision erstellten StyleVision Power Stylesheet-Vorlagen basieren. Mit Hilfe dieser Vorlagen (StyleVision Stylesheets oder SPS-Dateien) werden XML-Dokumente in einem grafischen Format angezeigt, in dem das Dokument leichter als in einem mit Markup-Code versehenen Textformat bearbeitet werden kann.

© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn ein XML-Dokument mit einer SPS-Datei verknüpft ist (**Authentic | StyleVision Stylesheet zuweisen**[979]), kann das XML-Dokument in der Authentic-Ansicht angezeigt werden. Sie können auch eine SPS-Datei als neue Vorlage in der Authentic-Ansicht öffnen. Dafür gibt es zwei Methoden:

- Wählen Sie den Menübefehl **Datei | Neu** und klicken auf die Schaltfläche "**StyleVision Stylesheet auswählen**...".
- Wählen Sie den Befehl **Authentic | Neues Dokument** und navigieren Sie zur SPS-Datei.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Authentic-Ansicht[472] und zu StyleVision.

25.12.5 Browser-Ansicht



Mit diesem Befehl wechseln Sie mit dem aktuellen Dokument in die Browser Ansicht[292]. Ein XML-fähiger Browser zeigt das XML-Dokument anhand der verfügbaren CSS- und/oder XSL-Stylesheets an.

Wenn Sie in die Browser Ansicht wechseln, wird das Dokument zuerst auf Gültigkeit geprüft, wenn Sie im Dialogfeld Optionen im Abschnitt "Datei"[1107] (**Extras | Optionen)** die Option "*Validieren beim Speichern der Datei*" einschalten. Weitere Informationen zu dieser Ansicht finden Sie im Abschnitt Browser Ansicht[292].

25.12.6 Erweitern



Dieser Befehl (*Tastenkürzel*: + am Ziffernblock) ist in der Grid-Ansicht aktiv und erweitert das ausgewählte Element um eine Ebene. Das Element bleibt nach dem Erweitern markiert, sodass Sie das Element durch wiederholtes Klicken auf die Taste '+' um weitere Ebenen erweitern können.

25.12.7 Reduzieren



Dieser Befehl (*Tastenkürzel*: - am Ziffernblock) ist in der Grid-Ansicht aktiv und reduziert das ausgewählte Element um eine Ebene. Sie können jedes Element durch Klicken auf die graue Leiste links vom Element erweitern bzw. reduzieren.

25.12.8 Alles erweitern



Dieser Befehl (Tastenkürzel: * oder x auf dem Ziffernblock) ist in der Grid- und der Text-Ansicht aktiv, wenn die Klappleiste aktiv ist. Mit diesem Befehl erweitern Sie alle Nachfahren-Nodes des ausgewählten Elements.

25.12.9 Unselektierte reduzieren



Dieser Befehl (Tastenkürzel: Strg + '-' auf dem Ziffernblock) ist in der Grid-Ansicht aktiv. Das ausgewählte Datenelement wird erweitert angezeigt, während alle anderen Datenelemente reduziert werden. Mit diesem Befehl können Sie sich auf ein Element und dessen Children konzentrieren und alle anderen Elemente ignorieren.

25.12.10 Optimale Breite



Dieser Befehl ist in der Grid-Ansicht aktiv. Sie stellen damit die Größe aller Spalten in der Grid-Ansicht so ein, dass jede Spalte so breit ist, dass der längste Text einer ihrer Zellen in einer Zeile darin Platz hat. Im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) können Sie im Abschnitt "Ansicht" eine maximale optimale Breite definieren. Beachten Sie, dass die optimale Breite anhand der sichtbaren Zellen von Spalten berechnet wird. Dadurch können Sie die Ansicht optimieren, wenn einzelne Elemente reduziert oder erweitert werden.

25.12.11 Zeilenumbruch

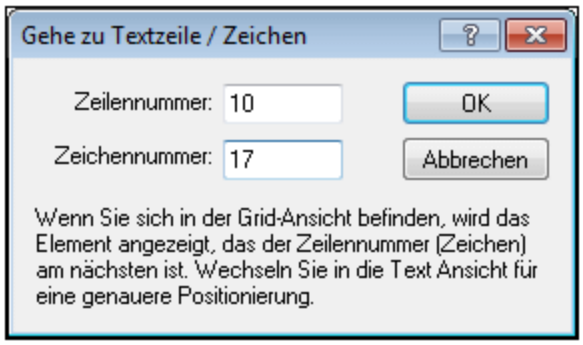


Mit diesem Befehl schalten Sie den Zeilenumbruch in der Textansicht ein bzw. aus. Wenn der Zeilenumbruch aktiviert ist, wird der Text am Rand des Fensters umbrochen.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.12.12 Gehe zu Zeile/Zeichen

Dieser Befehl (Tastenkürzel: **Strg+G**) ist in der Text- und der Grid-Ansicht aktiv. Mit diesem Befehl rufen Sie ein Dialogfeld auf (*Abbildung unten*), in das Sie die Zeilen- und Zeichennummer, zu der Sie springen möchten, eingeben können. In der Textansicht springt der Cursor zur eingegebenen Position. In der Grid-Ansicht wird der Node, der der eingegebenen Zeilen- und/oder Zeichennummer am nächsten liegt, markiert.



Diese Funktion eignet sich, um schnell zu einer bestimmten Position, z.B. der Position eines in einer Fehlermeldung angegebenen Fehlers, zu navigieren.

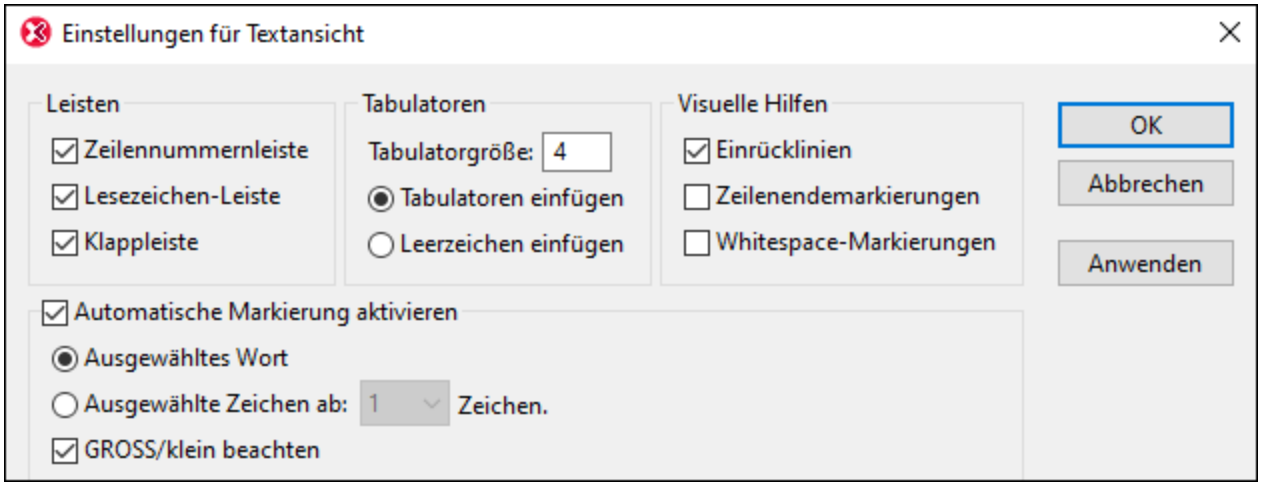
25.12.13 Gehe zu Datei

Dieser Befehl ist in der Text- und der Grid-Ansicht aktiv. Wenn der Cursor (in der Textansicht) innerhalb von Text platziert wird, der eine Datei referenziert oder wenn er (in der Grid-Ansicht) in einen Node platziert wird, der Text enthält, der eine Datei referenziert, so wird das referenzierte Dokument von der Datei aus, die Sie gerade bearbeiten, geöffnet.

25.12.14 Einstellungen für Textansicht

Der Befehl **Einstellungen für Textansicht** ist in der Textansicht aktiv. Mit diesem Befehl wird das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" geöffnet (*Abbildung unten*), in dem Sie die Textansicht konfigurieren können.

Der Shortcut zum Befehl steht in Form einer Schaltfläche in der Symbolleiste "Text" zur Verfügung.



Leisten

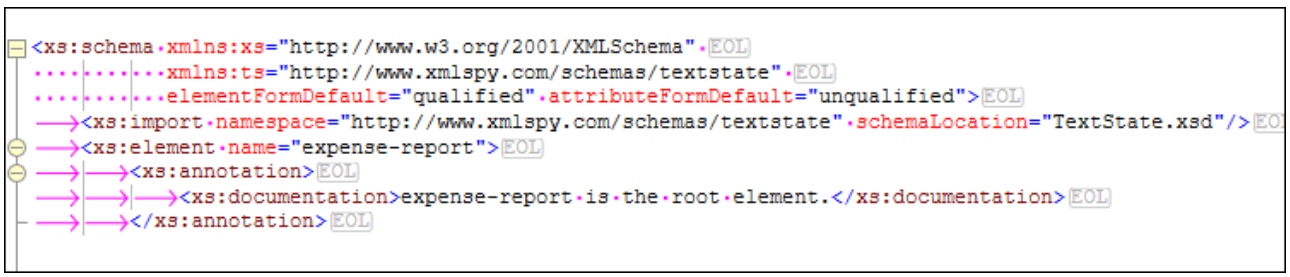
Im Bereich "Leisten" können Sie die Zeilennummernleiste, die Lesezeichenleiste und die Klappleiste ein- und ausblenden. Dabei handelt es sich um separate Leisten in der Textansicht, in denen (i) Zeilennummern, (ii) Lesezeichen bzw. (iii) die hierarchische Struktur (Symbole zum Ein- und Ausklappen von Nodes) angezeigt werden. Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, ob die Leisten in der Textansicht angezeigt werden sollen oder nicht. Die Lesezeichenbefehle befinden sich im Menü **Bearbeiten**. Sie können Nodes in der Textansicht nur dann ein- ausklappen, wenn die *Klappleiste* eingeblendet ist.

Tabulatoren

Im Bereich "Tabulatoren" können Sie die Tabulatorgröße in Form der Anzahl von Leerzeichen definieren. Mit Hilfe der Optionsfelder unterhalb der Einstellung *Tabulatorgröße* legen Sie fest, ob Dokumente mit Tabulator- oder Leerzeicheneinrückungen angezeigt werden, wenn Pretty-Print mit Einrückung im Dialogfeld "'Optionen" im Abschnitt "Ansicht" 1121 (**Extras | Optionen**) aktiviert ist.

Visuelle Hilfen

Der Bereich "Visuelle Hilfen" enthält Einstellungen zum Ein- und Ausblenden der Einrücklinien (gepunktete vertikale Linien, die die Einrückung des Texts anzeigen, *siehe Abbildung unten*), Zeilenendezeichen sowie Whitespace-Markierungen (Tabulatoren und Leerzeichen). (Tabulatoren werden durch Pfeile angezeigt, während Leerzeichen durch Punkte gekennzeichnet werden (*in der Abbildung unten sind beide pink*). Die Farben von Whitespace-Markierungen können in den Textansichtsoptionen des Dialogfelds "Optionen" 1127 angepasst werden).



 © 2019-2025 Altova GmbH

Automatische Markierung aktivieren

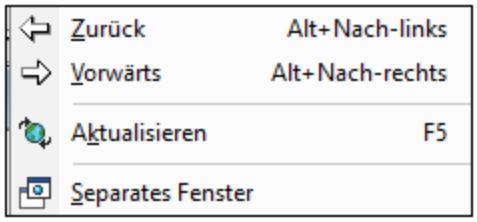
Wenn die Markierung aktiviert ist, werden alle Instanzen eines ausgewählten Bereichs in der Textansicht markiert. Über die Optionen in diesem Bereich können Sie festlegen, was als markierter Bereich gilt. Als markierter Bereich wird entweder ein ganzes Wort oder eine festgelegte Anzahl von Zeichen festgelegt, wobei die Groß- und Kleinschreibung dabei berücksichtigt wird oder nicht. Bei der Auswahl der Zeichen können Sie die Mindestanzahl der Zeichen für eine Übereinstimmung definieren (z.B. zwei oder mehr Zeichen). Alle Instanzen von Zeichensequenzen, die mit Ihrer Auswahl übereinstimmen, werden in der Textansicht markiert. Bei Wortsuchen werden Elementnamen, Attributnamen, Attributwerte ohne Anführungszeichen und die spitzen Klammern von Element-Tags als separate Wörter betrachtet.

Tastaturkürzel

Die Liste der Tastaturkürzel enthält die Tastaturkürzel und die damit verknüpften Befehle.

25.13 Menü "Browser"

Die Befehle im Menü **Browser** sind nur in der Browser Ansicht[292] aktiv. Die Schaltflächen **Zurück** und **Vorwärts** sind jedoch auch in der Schema-Ansicht aktiv.



Zurück, Vorwärts

Der Befehl **Zurück** (*Tastenkürzel:* **Alt + Pfeil nach links**) ist in der Browser- und der Schema-Ansicht aktiv.

- Mit diesem Befehl wird in der Browser-Ansicht eine zuvor angezeigte Seite aufgerufen. Mit der **Zurück**-Taste auf Ihrer Tastatur erreichen Sie denselben Effekt. Dieser Befehl ist hilfreich, wenn Sie auf einen Link in Ihrem XML-Dokument klicken und danach zu Ihrem XML-Dokument zurückkehren möchten.
- In der Schema-Ansicht gelangen Sie mit dem Befehl "Zurück" zur zuvor angezeigten Komponente oder Ansicht. Mit dem Befehl "Zurück" können Sie bis zu 500 zuvor angezeigte Positionen erneut anzeigen.

Der Befehl **Vorwärts** (*Tastenkürzel:* **Alt + Pfeil nach rechts**) ist in der Browser- und der Schema-Ansicht aktiv.

- Mit diesem Befehl gelangen sie in der Browser-Ansicht vorwärts durch vorher angezeigte Seiten.
- In der Schema-Ansicht gelangen Sie mit diesem Befehl vorwärts durch zuvor angezeigte Komponenten oder Ansichten. Mit diesem Befehl können Sie bis zu 500 zuvor angezeigte Positionen erneut anzeigen.

Aktualisieren

Der Befehl **Aktualisieren** (**F5**) ist in der Browser-Ansicht aktiv. Mit diesem Befehl aktualisieren Sie die Browser Ansicht durch erneutes Laden des aktuellen Dokuments sowie damit verknüpfter Dokumente (wie CSS und XSL Stylesheets und DTDs).

Separates Fenster

Dieser Befehl ist in der Browser-Ansicht aktiv. Mit diesem Befehl entkoppeln Sie die Browser-Ansicht vom Applikationsfenster. Dadurch kann die Browser-Ansicht als separates Fenster Seite an Seite mit der Bearbeitungsansicht des Dokuments angezeigt werden.

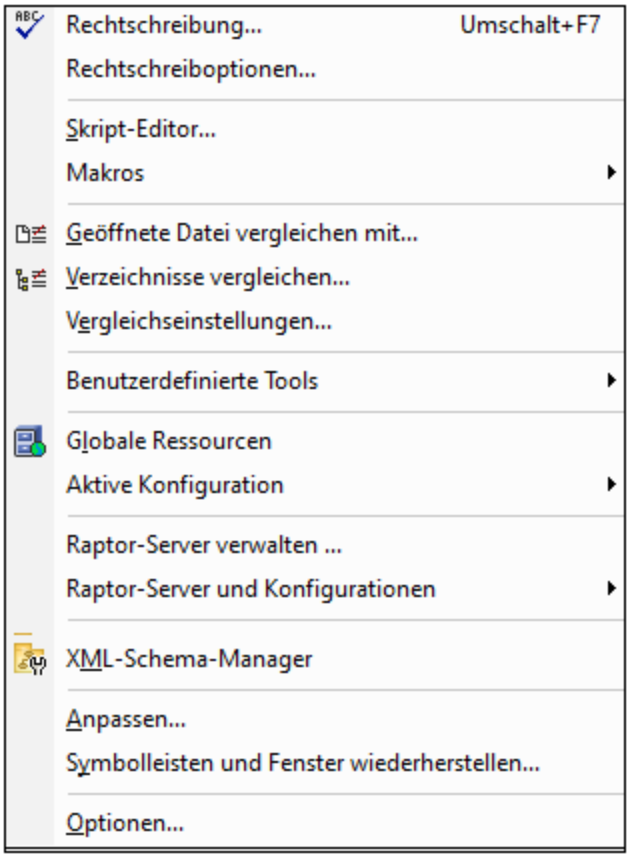
Um die separate Browser-Ansicht zu aktualisieren, nachdem Sie in der Bearbeitungsansicht eine Änderung vorgenommen haben, drücken Sie in der Bearbeitungsansicht die Taste **F5.** Um ein separates Browser-Fenster wieder im Applikationsfenster anzudocken, machen Sie die Browser-Ansicht zur aktiven Ansicht und wählen Sie den Befehl **Separates Fenster**.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.14 Menü "Extras"

Im Menü "Extras" können Sie:

- Die Rechtschreibung[1062] Ihrer XML-Dokumente überprüfen
- in die Skripting-Umgebung[1161] von XMLSpy wechseln. Sie können Ihre eigenen Formulare, Makros und Event Handler erstellen, bearbeiten und speichern.
- Derzeit zugewiesene Makros ansehen[1071]
- zwei beliebige Dateien vergleichen und auf Unterschiede überprüfen
- zwei beliebige Ordner vergleichen und auf Unterschiede überprüfen
- benutzerdefinierte Befehle aufrufen, die auf externe Applikationen zugreifen. Diese Befehle können im Dialogfeld "Anpassen" im Abschnitt "Extras"[1092] erstellt werden..
- globale Ressourcen definieren[1082]
- die aktive Konfiguration für globale Ressourcen[1083] in XMLSpy wechseln
- RaptorXML-Server[1084] für die XML- und XBRL-Validierung hinzufügen und die RaptorXML-Validierungsoptionen konfigurieren[1085]
- Eine Raptor-Server-Konfiguration als aktive Konfiguration auswählen[1087]
- Ihre Version von XMLSpy anpassen[1083]: eigene Menüleisten, Tastaturkürzel, Menüs und Makros erstellen
- Globale XMLSpy-Einstellungen[1106] definieren



25.14.1 Rechtschreibung

Die Rechtschreibprüfung von XMLSpy mit integrierten Wörterbüchern (*siehe Anmerkung unten*) kann in der Text-Ansicht, der Grid-Ansicht und der Authentic-Ansicht verwendet werden. Wenn Sie die Rechtschreibung eines Dokuments, das Sie in einer anderen Ansicht bearbeitet haben, überprüfen möchten, können Sie in die Text- oder die Grid-Ansicht wechseln und die Rechtschreibprüfung ausführen. Wenn Sie z.B. ein XML-Schema-Dokument in der Schema-Ansicht bearbeitet haben, wechseln Sie in die Textansicht oder die Grid-Ansicht um die Rechtschreibprüfung durchzuführen.

Anmerkung: Die in die Altova-Software integrierten Wörterbücher sind nicht Ausdruck einer Präferenz für bestimmte Sprachen durch Altova. Diese Auswahl basiert lediglich auf der Verfügbarkeit von Wörterbüchern, die mit kommerzieller Software im Rahmen von Lizenzen wie z.B. MPL-, LGPL- oder BSD-Lizenzen weitergegeben werden dürfen. Es gibt noch viele weitere Open Source-Wörterbücher, doch werden diese mit größeren Lizenzeinschränkungen wie z.B. im Rahmen von GPL Lizenzen weitergegeben. Viele dieser Wörterbücher stehen als Teil eines separaten Installationsprogramms unter https://www.altova.com/de/dictionaries zur Verfügung. Sie sollten die gewünschten Wörterbücher auf Basis der dazugehörigen Lizenz und ihrer Eignung für Ihre Zwecke auswählen.

In diesem Abschnitt finden Sie eine Anleitung zur Verwendung der Rechtschreibprüfung. Der Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

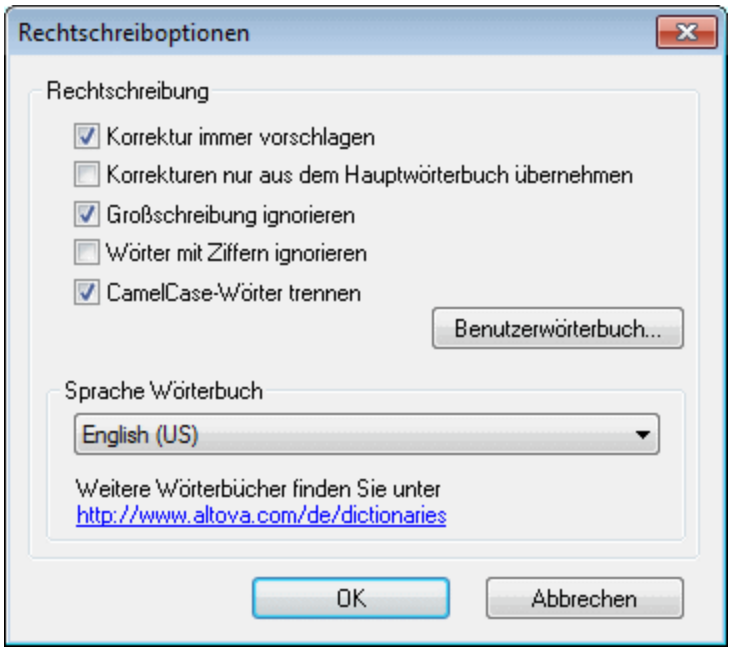
- Auswahl der Sprache für die Rechtschreibprüfung 1062
- Definieren des Rahmens der Rechtschreibprüfung 1063
- Ausführen der Rechtschreibprüfung 1064

Auswahl der Sprache für die Rechtschreibprüfung

Die Sprache für die Rechtschreibprüfung wird folgendermaßen festgelegt:

1. Wählen Sie den Menübefehl **Extras | Rechtschreiboptionen**.
2. Wählen Sie im nun angezeigten Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" (*Abbildung unten*) eines der installierten Wörterbücher aus der Dropdown-Liste des Auswahlfelds "Sprache Wörterbuch" aus.

© 2019-2025 Altova GmbH

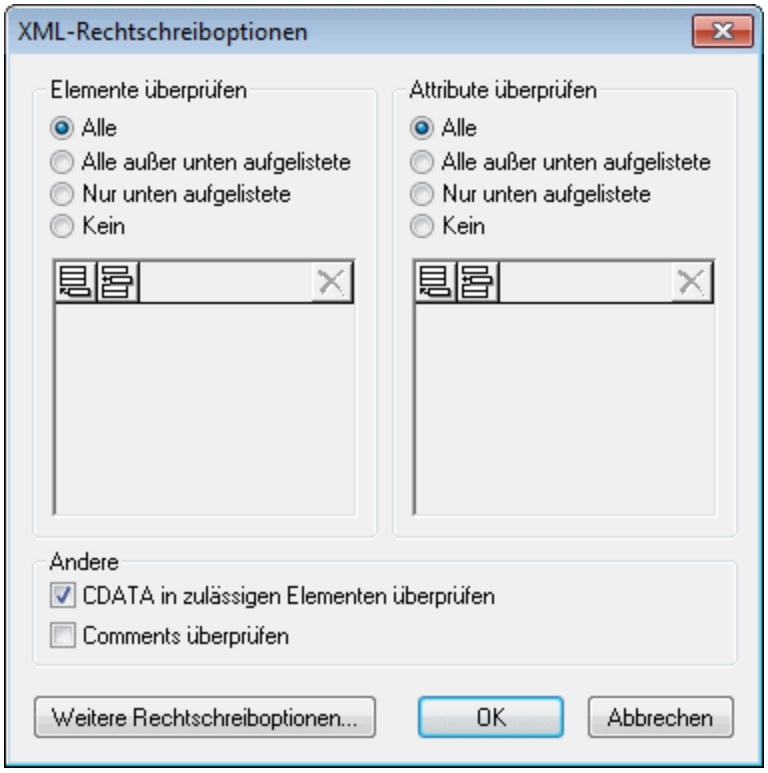


3. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

Die ausgewählte Wörterbuchsprache wird von der Rechtschreibprüfung verwendet. Wenn die gewünschte Sprache noch nicht installiert ist, können Sie zusätzliche Wörterbücher herunterladen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt Hinzufügen von Wörterbüchern zur Rechtschreibprüfung[1068].

Definieren des Rahmens der Rechtschreibprüfung

Bei Ausführung der Rechtschreibprüfung in der Textansicht oder der Grid-Ansicht kann der Rahmen für die Rechtschreibprüfung unmittelbar vor dem Start der Rechtschreibprüfung definiert werden. Wählen Sie dazu den Befehl **Extras | Rechtschreiboptionen** und definieren Sie den gewünschten Rahmen im nun angezeigten Dialogfeld XML-Rechtschreiboptionen[1066] (*siehe Abbildung unten*).

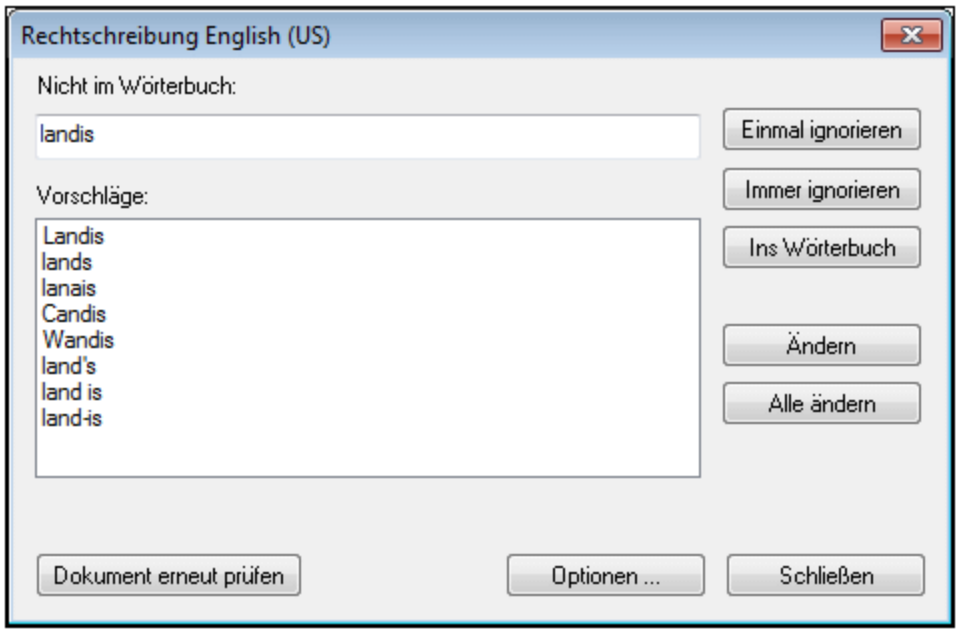


So können Sie zum Beispiel auswählen, welche Elemente und Attribute überprüft werden sollen und ob CDATA-Abschnitte und Kommentare bei der Rechtschreibprüfung berücksichtigt werden sollen. Informationen dazu finden Sie auch in der Beschreibung zum Befehl Rechtschreiboptionen[1066].

Ausführen der Rechtschreibprüfung

Bei Klicken auf den Befehl **Extras | Rechtschreibung (Umschalt+F7)** wird die Rechtschreibung des gerade aktiven XML-Dokuments automatisch gemäß dem definierten Überprüfungsrahmen[1063] überprüft. Wenn ein unbekanntes Wort gefunden wird, erscheint das Dialogfeld *Rechtschreibung: Nicht im Wörterbuch* (*Abbildung unten*). Andernfalls wird das Dokument weiter bis zum Ende überprüft.

© 2019-2025 Altova GmbH



Die verschiedenen Bereiche des Dialogfelds *Rechtschreibung: Nicht im Wörterbuch* und die verfügbaren Optionen werden weiter unten beschrieben:

Nicht im Wörterbuch
Dieses Textfeld enthält das Wort, das weder im ausgewählten Wörterbuch noch im Benutzerwörterbuch gefunden wurde. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Sie können das Wort im Textfeld manuell bearbeiten oder einen Vorschlag aus dem Bereich *Vorschläge* auswählen. Klicken Sie anschließend auf **Ändern**, um das Wort im XML-Dokument durch das bearbeitete Wort zu ersetzen. (Durch Doppelklick auf ein vorgeschlagenes Wort wird dieses direkt ins XML-Dokument eingefügt). Ein Wort, das im Textfeld *Nicht im Wörterbuch* angezeigt wird, wird im XML-Dokument markiert anzeigt, sodass Sie das Wort auch direkt im Dokument bearbeiten können. Bei Auswahl der Schaltfläche **Alle ändern** werden alle Instanzen des Worts im XML-Dokument durch das geänderte Wort ersetzt.
- Sie können auch keine Änderung vornehmen und die Warnung der Rechtschreibprüfung ignorieren - und zwar entweder nur für die aktuelle Instanz des Worts oder für alle Instanzen.
- Sie können das Wort zum Benutzerwörterbuch hinzufügen, sodass das Wort in Zukunft bei jeder Rechtschreibprüfung als korrekt erkannt wird.

Vorschläge
Dieses Listenfeld zeigt Wörter an, die Ähnlichkeiten mit dem unbekannten Wort haben (die Wörter stammen aus dem Wörterbuch und Benutzerwörterbüchern). Durch Doppelklicken auf einen Eintrag wird dieser anstelle des unbekannten Wortes eingefügt und die Rechtschreibprüfung wird fortgesetzt.

Einmal ignorieren
Mit diesem Befehl können Sie das unbekannte Wort bei seinem ersten Auftreten ignorieren und die Rechtschreibprüfung fortsetzen. Sollte das Wort ein weiteres Mal im Dokument vorkommen, wird die Rechtschreibprüfung es dann wieder als unbekannt markieren.

Immer ignorieren
Mit diesem Befehl werden alle Instanzen des unbekannten Worts im gesamten Dokument ignoriert.

Ins Wörterbuch
Mit diesem Befehl können Sie das unbekannte Wort in das **Benutzerwörterbuch** einfügen. Das Benutzerwörterbuch kann über das Dialogfeld Rechtschreiboptionen[1070] aufgerufen und dort bearbeitet werden..

Ändern
Mit diesem Befehl ersetzen Sie das im XML-Dokument markierte Wort durch das bearbeitete Wort aus dem Textfeld *Nicht im Wörterbuch*.

Alle ändern
Mit diesem Befehl ersetzen Sie das Wort an allen Stellen im XML-Dokument, an denen es vorkommt, durch das bearbeitete Wort aus dem Textfeld *Nicht im Wörterbuch*.

Dokument erneut prüfen
Damit **wird das Dokument von Anfang an neu überprüft.**

Optionen
Über **diese Schaltfläche öffnen Sie ein Dialogfeld in der aktuellen Ansicht:**

- Bei Aufruf über die Authentic-Ansicht wird das Dialogfeld Rechtschreiboptionen[1066] geöffnet.
- In der Text oder Grid-Ansicht wird das Dialogfeld XML-Rechtschreiboptionen[1066] geöffnet.

Nähere Informationen dazu finden Sie auch in der Beschreibung zum Befehl Rechtschreiboptionen[1066].

Schließen
Mit diesem Befehl schließen Sie das Dialogfeld "Rechtschreibung".

25.14.2 Rechtschreiboptionen

Mit dem Befehl **Extras | Rechtschreiboptionen** öffnen Sie das Dialogfeld **Rechtschreiboptionen**[1067]. Je nachdem, welche Ansicht aktiv ist, wird **entweder direkt das Dialogfeld Rechtschreiboptionen**[1067] **(Schema-Ansicht**, Authentic-Ansicht, Browser-Ansicht) oder das Dialogfeld **XML-Rechtschreiboptionen**[1066] (Textansicht, Grid-Ansicht, usw.) geöffnet. Das Dialogfeld "XML-Rechtschreiboptionen" hat eine Schaltfläche **Rechtschreiboptionen**, um das Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" aufzurufen.

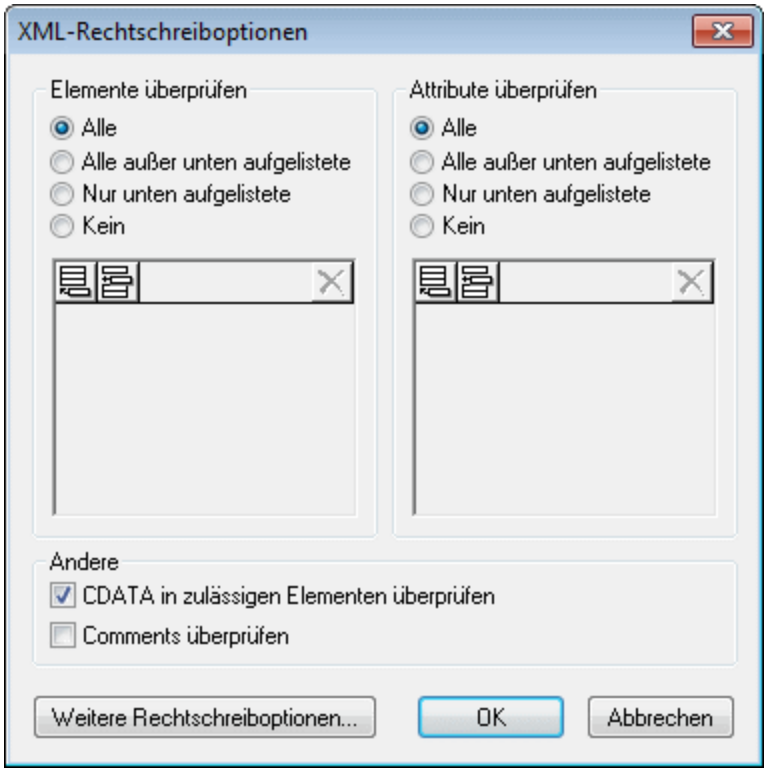
Die verschiedenen Einstellungen, die in diesen beiden Dialogfeldern zur Verfügung stehen, werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben:

- Rechtschreibkontext[1066]
- Rechtschreiboptionen[1067]
- Hinzufügen von Wörterbüchern für die Rechtschreibprüfung[1068]
- Arbeiten mit dem Benutzerwörterbuch[1070]

Dialogfeld "XML-Rechtschreiboptionen"

Wenn Sie in der Text-Ansicht oder der Grid-Ansicht den Befehl **Extras | Rechtschreiboptionen** auswählen, wird das Dialogfeld "XML-Rechtschreiboptionen" (*Abbildung unten*) aufgerufen. Hier können Sie auswählen, in welchem Bereich die Rechtschreibprüfung durchgeführt werden soll. So können Sie zum Beispiel auswählen, welche Elemente und Attribute überprüft werden sollen und ob CDATA-Abschnitte und Kommentare bei der Rechtschreibprüfung berücksichtigt werden sollen.

© 2019-2025 Altova GmbH

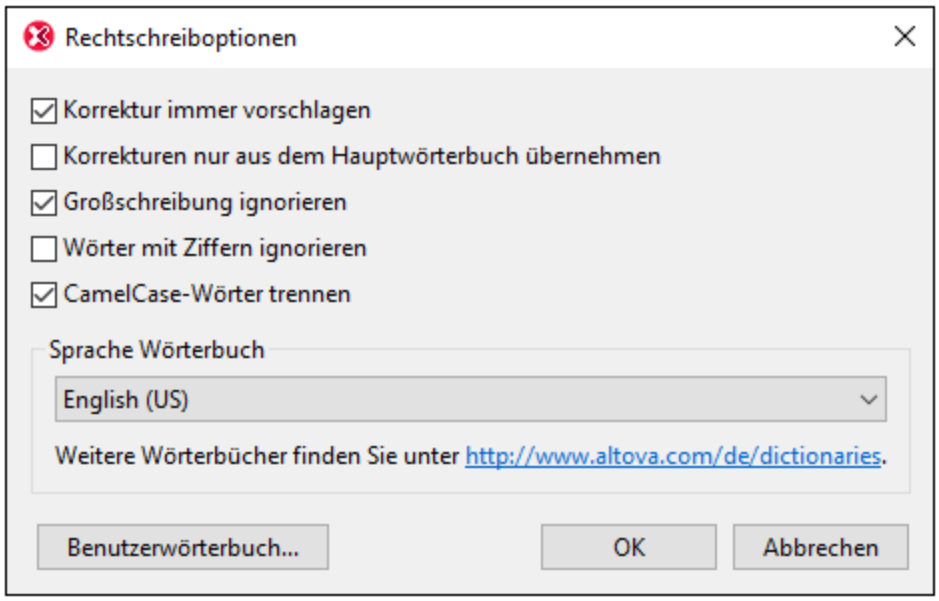


Sie können eine Liste von Elementen und/oder Attributen zusammenstellen, deren Rechtschreibung überprüft werden soll bzw. die bei der Rechtschreibprüfung nicht berücksichtigt werden sollen. Alternativ dazu können Sie die Rechtschreibprüfung an allen Elementen und/oder Attributen oder an keinem Element oder Attribut durchführen.

Wenn Sie am unteren Rand des Dialogfelds auf die Schaltfläche **Weitere Rechtschreiboptionen** klicken, wird das Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" geöffnet.

Rechtschreiboptionen

Im Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" können Sie globale Optionen für die Rechtschreibprüfung definieren.



Korrektur immer vorschlagen:
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden die Vorschläge (sowohl aus dem Wörterbuch als auch aus dem Benutzerwörterbuch) in der Vorschlagsliste angezeigt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden keinen Vorschläge angezeigt.

Korrekturen nur aus dem Hauptwörterbuch übernehmen:
Bei Aktivierung dieser Option werden nur Vorschläge angezeigt, die im Hauptwörterbuch zur Verfügung stehen. Das Benutzerwörterbuch wird nicht durchsucht. Die Schaltfläche **Benutzerwörterbuch** ist deaktiviert, sodass das Benutzerwörterbuch nicht bearbeitet werden kann.

Großschreibung ignorieren:
Großgeschriebene Wörter werden in der Rechtschreibprüfung ignoriert.

Wörter mit Ziffern ignorieren:
Wörter, die Ziffern enthalten, werden in der Rechtschreibprüfung ignoriert.

CamelCase-Wörter trennen
CamelCase-Wörter sind Wörter, die einen Großbuchstaben innerhalb des Worts haben. So ist z.B. im Wort "CamelCase" das "C" von "Case" groß geschrieben, d.h. es handelt sich hierbei um ein CamelCase-Wort. Da man derartige Wörte selten in einem Wörterbuch findet, würden Sie von der Rechtschreibprüfung als Fehler markiert. Um dies zu vermeiden, werden CamelCase-Wörter mit dieser Option in ihre beiden Komponenten aufgeteilt, sodass die Komponenten einzeln überprüft werden können. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Sprache Wörterbuch
Wählen Sie im Dropdown-Listenfeld eine Sprache, in der die Rechtschreibprüfung erfolgen soll. Die Standardeinstellung ist US-Englisch. Wörterbücher in weiteren Sprachen können kostenlos von der Altova Website heruntergeladen werden.

Hinzufügen von Wörterbüchern für die Rechtschreibprüfung

Für jede Wörterbuchsprache stehen zwei Hunspell-Wörterbuchdateien zur Verfügung, die miteinander verwendet werden: eine `.aff` Datei und eine `.dic` Datei. Alle Wörterbücher werden unter dem folgenden Pfad

© 2019-2025 Altova GmbH

im Ordner `Lexicons` installiert: `C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\SpellChecker\Lexicons`.

Im Ordner `Lexicons` werden unterschiedliche Sprachwörterbücher in jeweils anderen Ordnern gespeichert: `<Sprachenname>\<Wörterbuchdateien>`. So werden z.B. Dateien für die beiden englischsprachigen Wörterbücher (`English (British)` und `English (US)`) folgendermaßen gespeichert:

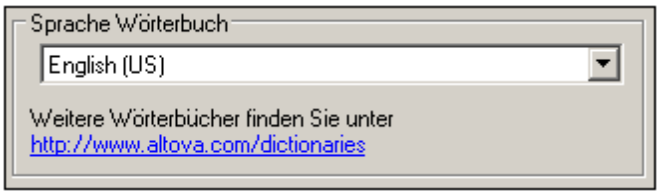
```
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\SpellChecker\Lexicons\English (British)
\en_GB.aff
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\SpellChecker\Lexicons\English (British)
\en_GB.dic
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\SpellChecker\Lexicons\English (US)\en_US.aff
C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions\SpellChecker\Lexicons\English (US)\en_US.dic
```

Die Sprachwörterbücher werden im Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" in der Dropdown-Liste der Auswahlliste *Sprache Wörterbuch* aufgelistet. Diese Wörterbücher sind diejenigen, die im Ordner `Lexicons` zur Verfügung stehen, und haben dieselben Namen wie die Unterordner für die jeweilige Sprache im Ordner `Lexicons`. So würden z.B. im Fall der oben angegebenen englischsprachigen Wörterbücher die Wörterbücher in der Auswahlliste "Sprache Wörterbuch" als *English (British)* und *English (US)* angezeigt werden.

Alle installierten Wörterbücher stehen für alle Benutzer auf dem Rechner und alle Altova-Produktversionen (ob 32-Bit oder 64-Bit) zur Verfügung

Sie können Wörterbücher für die Rechtschreibprüfung auf zwei Arten hinzufügen, wobei die Dateien in keinem Fall im System registriert werden müssen:

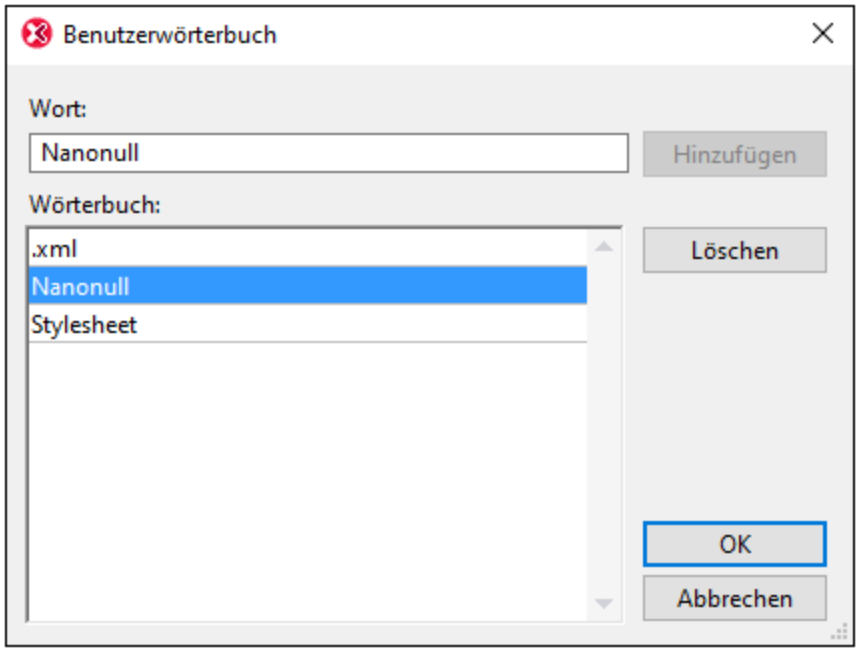
- Durch Hinzufügen von Hunspell-Wörterbüchern in einem neuen Unterordner des Ordners `Lexicons`. Hunspell-Wörterbücher können z.B. von https://wiki.services.openoffice.org/wiki/Dictionaries oder http://extensions.services.openoffice.org/en/dictionaries heruntergeladen werden. (Beachten Sie bitte, dass in OpenOffice das Zip-Format `OXT` verwendet wird. Ändern Sie also die Erweiterung in `.zip` und entpacken Sie die `.aff`- und `.dic`-Datei in die Sprachordner im Ordner `Lexicons`. Beachten Sie außerdem, dass Hunspell-Wörterbücher auf Myspell-Wörterbüchern basieren. Daher können auch Myspell-Wörterbücher verwendet werden.)
- Durch Verwendung des Altova-Wörterbuchinstallationsprogramms, das ein Paket mit mehreren Sprachwörterbüchern standardmäßig im richtigen Ordner auf Ihrem Rechner installiert. Das Installationsprogramm kann durch Klicken auf den Link im Bereich "Sprache Wörterbuch" des Dialogfelds "Rechtschreibung Optionen" (*siehe Abbildung unten*) heruntergeladen werden. Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte, da die Installation sonst nicht durchgeführt werden kann.



Anmerkung: Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie mit den für das jeweilige Wörterbuch geltenden Lizenzbedingungen einverstanden sind und ob das Wörterbuch sich für die Verwendung mit der auf Ihrem Rechner installierten Software eignet.

Arbeiten mit dem Benutzerwörterbuch

Jeder Benutzer hat ein Benutzerwörterbuch, in dem vom Benutzer genehmigte Wörter gespeichert werden können. Bei der Rechtschreibprüfung wird die Rechtschreibung anhand einer Wörterliste bestehend aus den Wörtern im Sprachwörterbuch und denen im Benutzerwörterbuch durchgeführt. Sie können Wörter über das Dialogfeld "Benutzerwörterbuch" (*Abbildung unten*) zum Benutzerwörterbuch hinzufügen bzw. diese daraus löschen. Dieses Dialogfeld wird durch Klick auf die Schaltfläche "Benutzerwörterbuch" im Dialogfeld "Rechtschreiboptionen" aufgerufen (*siehe zweite Abbildung in diesem Abschnitt*).



Um ein Wort zum Benutzerwörterbuch hinzuzufügen, geben Sie das Wort in das Textfeld "Wort" ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Daraufhin wird das Wort zur alphabetischen Liste im Fenster "Wörterbuch" hinzugefügt. Um ein Wort aus dem Wörterbuch zu löschen, wählen Sie das Wort im Fenster "Wörterbuch" aus und klicken Sie auf **Löschen**. Daraufhin wird das Wort aus dem Fenster "Wörterbuch" gelöscht. Wenn Sie mit der Bearbeitung des Benutzerwörterbuchs fertig sind, klicken Sie auf **OK**, damit die Änderungen im Benutzerwörterbuch gespeichert werden.

Wörter können auch während einer Rechtschreibprüfung zum Benutzerwörterbuch hinzugefügt werden. Wenn bei der Rechtschreibprüfung ein unbekanntes Wort gefunden wird, wird das Dialogfeld Rechtschreibprüfung[1062] aufgerufen und Sie werden aufgefordert zwischen verschiedenen Aktionen zu wählen. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Ins Wörterbuch** klicken, wird das unbekannte Wort zum Benutzerwörterbuch hinzugefügt.

Das Benutzerwörterbuch befindet sich im folgenden Ordner: `C:\Benutzer\<Benutzer>\Dokumente\Altova\SpellChecker\Lexicons\user.dic`

25.14.3 Skript-Editor

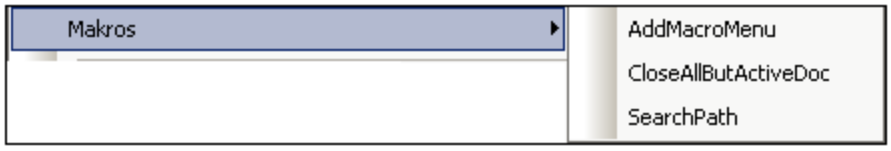
Mit dem Befehl "Skript-Editor" wird das Fenster "Skript-Editor" geöffnet. Eine Beschreibung zur Verwendung des Skript-Editors finden Sie in dieser Dokumentation im Abschnitt Skript-Editor[1161].

© 2019-2025 Altova GmbH

Anmerkung: Zur Ausführung des Skript-Editors muss die .NET Framework Version 2.0 oder höher auf Ihrem Rechner installiert sein.

25.14.4 Makros

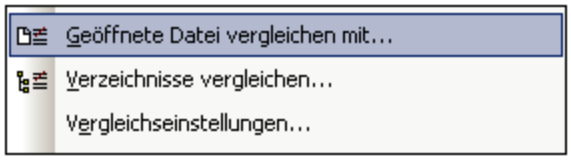
Wenn Sie die Maus über den Befehl **Makros** positionieren, wird ein Untermenü mit den Makros angezeigt, die im Skripting-Projekt, das in XMLSpy gerade aktiv ist, definiert sind (*Abbildung unten*).



Durch Klicken auf ein Makro im Untermenü (*Siehe Abbildung oben*) wird das Makro ausgeführt.

25.14.5 Vergleiche

XMLSpy bietet eine Vergleichs- (oder Differencing)-Funktionalität, mit der XML- und Textdateien sowie Ordner auf Unterschiede überprüft werden können.



Das Menü Extras enthält die folgenden Menüpunkte, mit Hilfe derer Sie Vergleiche an Dateien und Ordnern durchführen können:

- Geöffnete Datei vergleichen mit 1071
- Verzeichnisse vergleichen 1076
- Vergleichseinstellungen 1079

Diese Befehle werden in den folgenden Unterabschnitten näher beschrieben.

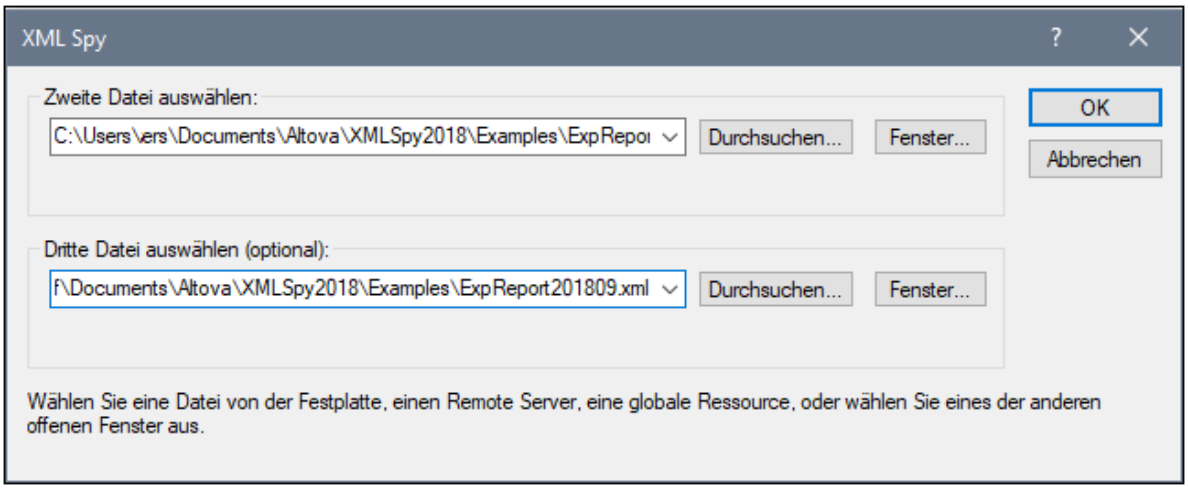
25.14.5.1 Geöffnete Datei vergleichen mit

Mit diesem Befehl können Sie eine geöffnete Datei mit einer anderen Datei vergleichen. Beim Vergleich werden beide Dateien im Hauptfenster senkrecht nebeneinander angezeigt, wobei die Unterschiede in den beiden Dateien markiert sind. Wenn ein Unterschied zwischen zwei Dateien besteht, wird der Unterschied grün markiert. Wenn sich der Inhalt in drei Dateien unterscheidet (*Funktion nur in der Enterprise Edition verfügbar*), so wird dies als Konflikt bezeichnet und der Konflikt wird pink markiert. Dateien können als XML-Dokumente (unter Berücksichtigung der Struktur und Semantik der Tags) oder als Textdokumente verglichen werden.

Anmerkung: Drei-Weg-Vergleiche stehen **nur in der Enterprise Edition** zur Verfügung.

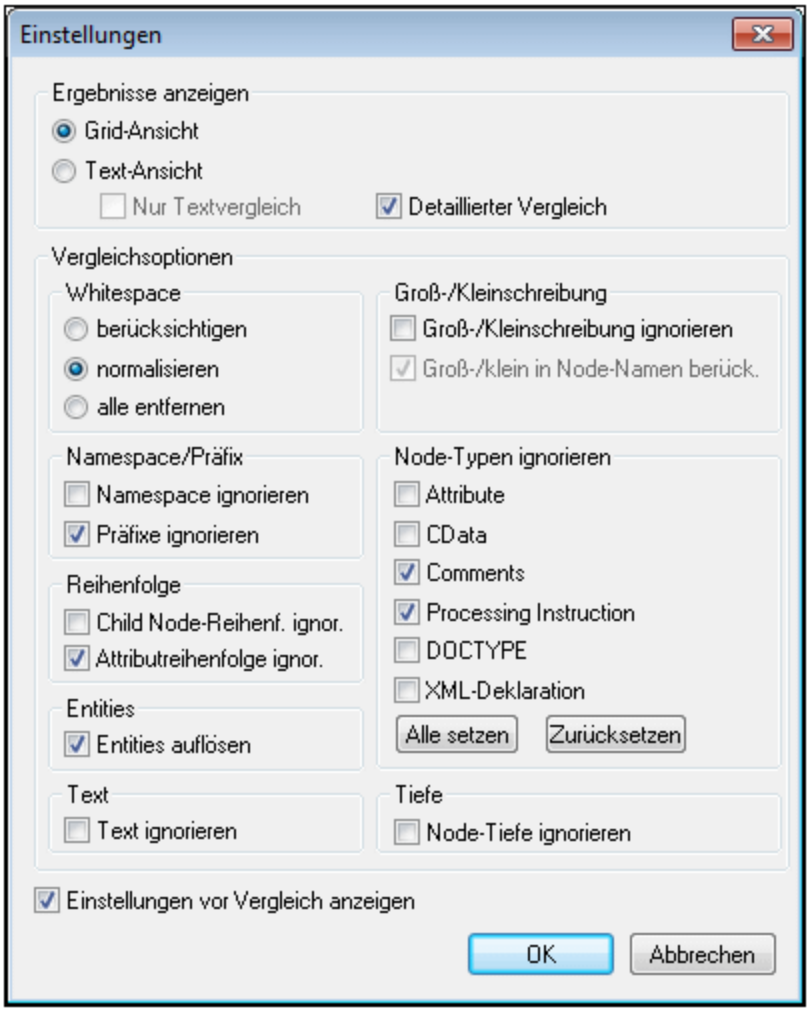
So vergleichen Sie die aktive Datei (auf der Benutzeroberfläche) mit einer anderen Datei:

1. Wenn die zu vergleichende Datei im Hauptfenster geöffnet ist (es kann immer nur jeweils eine Datei aktiv sein), klicken Sie auf **Extras | Geöffnete Datei vergleichen mit...**... . Daraufhin wird ein Durchsuchen-Dialogfeld angezeigt (Abbildung unten), in dem Sie zu einer oder zwei Dateien, die mit der aktiven Datei verglichen werden sollen, navigieren können.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**[834], um eine Datei über den Datei-Explorer, eine globale Ressource oder eine URL auszuwählen. Klicken Sie auf **Fenster**, um eine Datei auszuwählen, die in einem der Fenster von XMLSpy geöffnet ist.
3. Bestätigen Sie mit **OK**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Einstellungen" (*Abbildung unten*) geöffnet. Diese Einstellungen sind im Kapitel Vergleichsoptionen[1079] beschrieben. Wenn dieses Dialogfeld nicht bei jedem Start einer Vergleichssitzung angezeigt werden soll, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Einstellungen vor Vergleich anzeigen* (am unteren Rand des Dialogfelds).

© 2019-2025 Altova GmbH

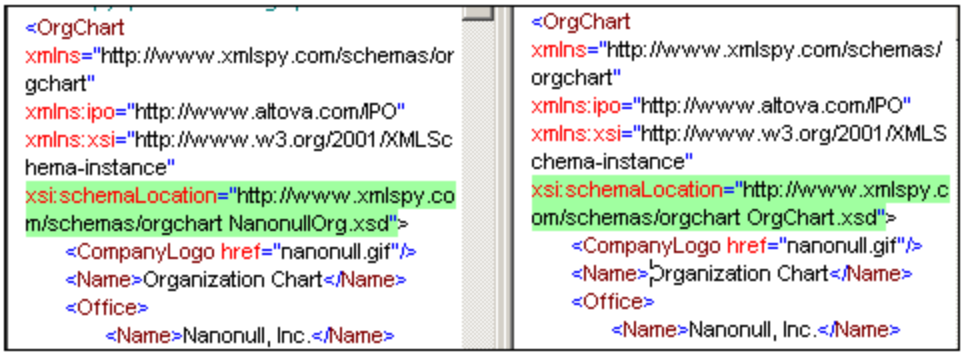


4. Wählen Sie die gewünschten Einstellungen aus und klicken Sie auf **OK**. Es geschehen nun zwei Dinge: (a) Die Dateien werden nun im Hauptfenster nebeneinander in separaten Bereichen angezeigt. (b) Das Steuerungsfenster "Dateien vergleichen" wird angezeigt. (*Abbildungen im nächsten Abschnitt, Dateivergleiche*[1073]).
5. Mit Hilfe der Schaltflächen im Fenster "Dateien vergleichen" können Sie zwischen den Unterschieden navigieren und diese zusammenführen. (*Eine Anleitung dazu finden Sie im nächsten Abschnitt Dateivergleiche*[1073]).
5. Nach Abschluss der Überprüfung und/oder des Zusammenführens von Unterschieden, klicken Sie auf "**Fertig**".

Dateivergleiche und Zusammenführen von Unterschieden

Es gibt zwei Arten von Vergleichen:

- *Zwei-Weg-Vergleich:* Es werden zwei Dateien verglichen. Die Datei, die (bei Start des Vergleichs; kurz "aktive Datei") aktiv war, wird im linken Bereich angezeigt und mit einer zweiten Datei (*siehe Abbildung unten*) verglichen.



- *Drei-Weg-Vergleich (Nur Enterprise Edition):* Es werden drei Dateien verglichen. Die aktive Datei befindet sich im linken Bereich. Die erste der beiden für den Vergleich mit der aktiven Datei ausgewählten Dateien wird im mittleren Bereich angezeigt. Die mittlere Datei wird als die Basisdatei bezeichnet. Sie können einen Unterschied zwischen der linken Datei und der Basisdatei oder zwischen der rechten Datei und der Basisdatei zusammenführen.

Anmerkung: Sie sollten Bereiche im Fenster nicht verschieben, da sonst die "Kopieren nach" Richtungen der Schaltflächen im Steuerungsfenster "Dateien vergleichen" eventuell nicht mehr stimmen.

Unterschiede und Konflikte
Unterschiede und Konflikte werden in unterschiedlichen Farben markiert (*siehe* Markierungsfarben[1075] *unten*). Die Navigation darin erfolgt separat.

- *Unterschiede:* Wenn der Inhalt an den entsprechenden Stellen in den beiden Dateien verschieden ist. Wird grün markiert.
- *Konflikte:* Wenn der Inhalt an den entsprechenden Stellen in drei Dateien verschieden ist. Wird pink markiert.

Anmerkung: In Zwei-Weg-Dateien werden nur Unterschiede, keine Konflikte angezeigt.

Navigieren zwischen Unterschieden und Konflikten
Mit Hilfe der Schaltflächen im Bereich "Unterschied auswählen" des Steuerungsfensters "Dateien vergleichen" können Sie durch das Dokument navigieren (*Abbildungen unten: Zwei-Weg-Vergleich, gefolgt von Drei-Weg-Vergleich)*. Der Bereich enthält für den Zwei-Weg-Vergleich vier und für den Drei-Weg-Vergleich sechs Schaltflächen (*siehe Abbildungen*).



Das Steuerungsfenster "Dateien vergleichen" enthält die folgenden Schaltflächen:

- *Erster:* Geht zum ersten der Unterschiede und Konflikte im Dokument.
- *Letzter:* Geht zum letzten der Unterschiede und Konflikte im Dokument.
- *Vorheriger:* Geht vom aktuell aktiven Unterschied oder Konflikt zum vorherigen Unterschied oder Konflikt.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- *Nächster:* Geht vom aktuell aktiven Unterschied oder Konflikt zum nächsten Unterschied oder Konflikt.
- *Vorheriger Konflikt:* Geht vom aktuell aktiven Unterschied oder Konflikt zum vorherigen Konflikt.
- *Nächster Konflikt:* Geht vom aktuell aktiven Unterschied oder Konflikt zum nächsten Konflikt.

Zusammenführen von Unterschieden und Konflikten
Mit Hilfe der Schaltflächen im Bereich *Zusammenführen* können Sie den markierten Inhalt von einem Bereich in einen anderen kopieren. Verwenden Sie dazu die entsprechende Schaltfläche eines Bereichspaars für die Kopierrichtung. Damit eine Zusammenführung erfolgen kann, müssen die folgenden Vergleichsoptionen[1079] definiert sein:

- *Detaillierter Vergleich* muss aktiviert und
- *Node-Tiefe ignorieren* muss deaktiviert sein.

Nachdem Sie die Unterschiede fertig überprüft und/oder zusammengeführt haben, klicken Sie auf **Fertig**.

Anmerkung: Wenn Sie eine Zusammenführung rückgängig machen möchten, stoppen Sie die Vergleichssitzung, wählen Sie die Datei, in der die Änderung rückgängig gemacht werden soll, aus und wählen Sie dem Befehl **Bearbeiten | Rückgängig** oder drücken Sie **Strg+Z**.

Anmerkung: Während einer aktiven Vergleichssitzung ist keine Bearbeitung oder Änderung der Ansichten gestattet. Bei jedem Versuch die Datei zu bearbeiten oder die Ansicht einer Datei zu wechseln wird eine Warnmeldung angezeigt, dass die Vergleichssitzung beendet wird.

Markierungsfarben

Wenn die entsprechenden Zeilen in zwei Dateien unterschiedlich sind, werden sie in beiden Dateien grün markiert (Unterschiede). Wenn Zeilen in drei Dateien unterschiedlich sind, werden Sie in allen drei Dateien pink markiert. Wenn ein Unterschied ausgewählt ist, wird dies in beiden Dateien in einem dunkleren Grün gekennzeichnet. Wenn ein Konflikt ausgewählt ist, wird dieser in beiden Dateien in einem dunkleren Pink gekennzeichnet.

In der Tabelle unten sehen Sie die Farben, die in Vergleichssitzungen verwendet werden.

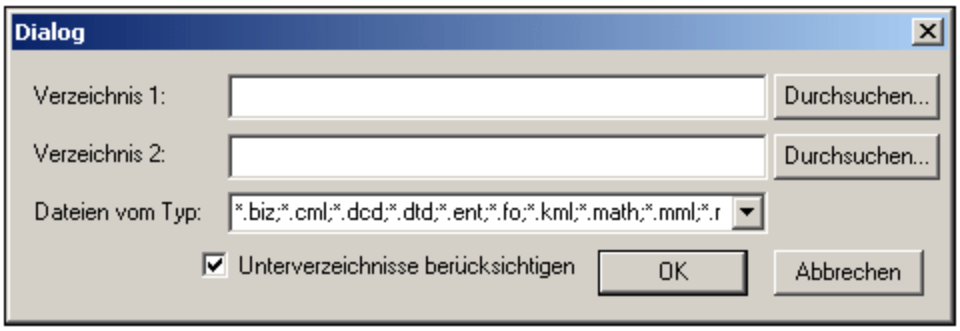
	Unterschied
	Aktueller Unterschied
	Zusammengeführter Unterschied
	Aktueller zusammengeführter Unterschied
	Konflikt
	Aktueller Konflikt

25.14.5.2 Verzeichnisse vergleichen

Mit dem Befehl **Verzeichnisse vergleichen** können Sie zwei Verzeichnisse einschließlich oder ausschließlich ihrer Unterverzeichnisse vergleichen. Der Vergleich von Verzeichnissen dient dazu, festzustellen, welche Dateien fehlen und ob Dateien desselben Namens Unterschiede aufweisen oder nicht.

So vergleichen Sie zwei Verzeichnisse:

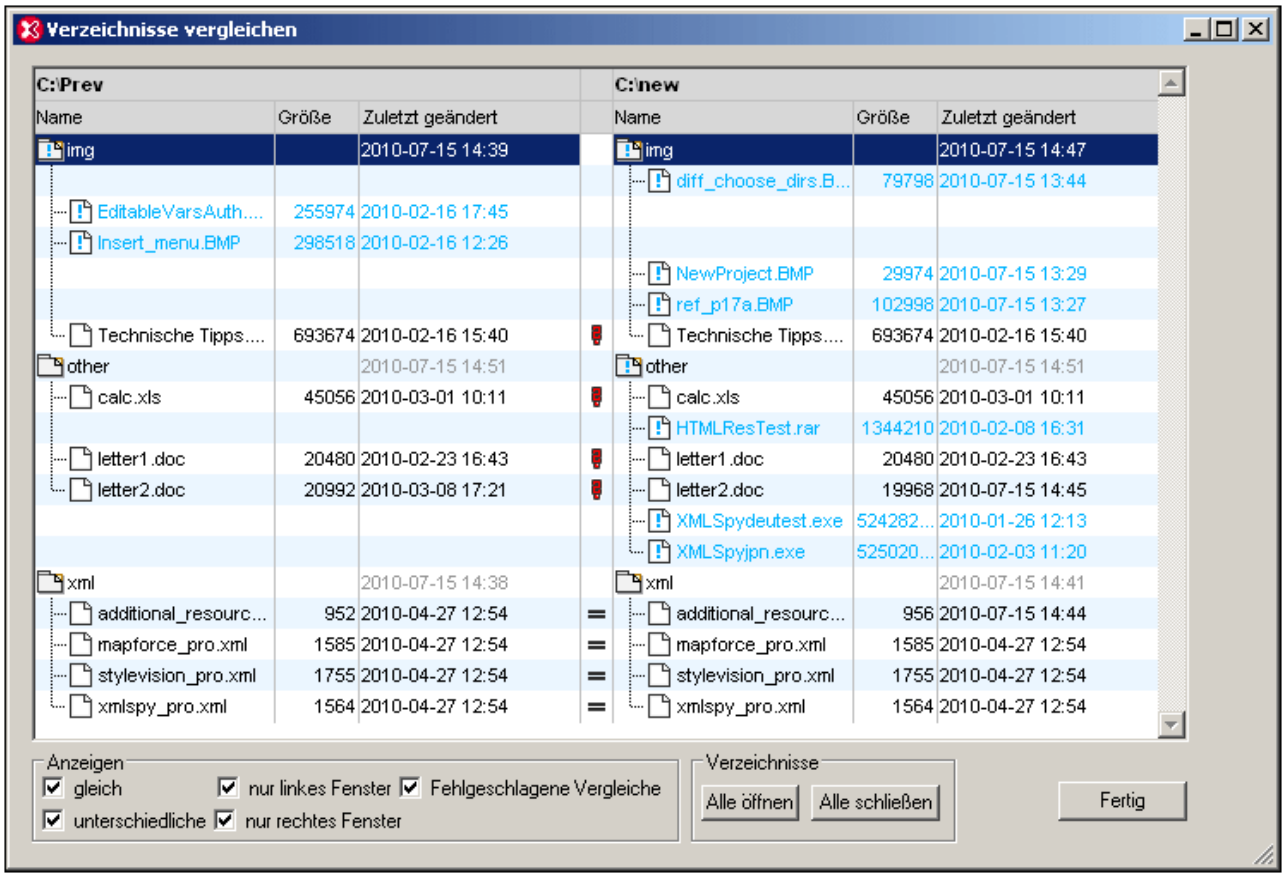
1. Klicken Sie auf **Extras | Verzeichnisse vergleichen**. Daraufhin wird das folgende Dialogfeld angezeigt.



2. Suchen Sie die zu vergleichenden Verzeichnisse und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Unterverzeichnisse berücksichtigen**, wenn Unterverzeichnisse ebenfalls einbezogen werden sollen.
3. Wählen Sie die zu vergleichenden Dateitypen aus. Das Dropdown-Menü enthält drei Optionen: (i) XML-Dateitypen; (ii) In XMLSpy definierte Dateitypen[1110]; und (iii) alle Dateitypen.
4. Klicken Sie auf OK. Das Dialogfeld "Einstellungen" wird angezeigt (Beschreibung siehe Vergleichseinstellungen[1079]).
5. Wählen Sie die gewünschten Einstellungen für den Dateivergleich aus.
6. Klicken Sie auf OK. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie den Verlauf des Vergleichs beobachten können.

Das Ergebnis des Vergleichs wird in einem Fenster angezeigt und sieht etwa folgendermaßen aus:

© 2019-2025 Altova GmbH



Verzeichnissymbole

Alle Verzeichnisnamen werden schwarz angezeigt.

Das Verzeichnis ist reduziert und sein Inhalt wird nicht angezeigt.

Das Verzeichnis ist erweitert. Dies wird durch die umgeklappte Ecke gekennzeichnet. Der Inhalt des Verzeichnisses wird angezeigt.

Das Verzeichnis enthält Dateien, die entweder alle nicht verglichen werden konnten oder sich nicht von der gleichnamigen Datei im anderen Verzeichnis unterscheiden.

Das Verzeichnis enthält eine oder mehrere Dateien, die im Verzeichnis, mit dem es verglichen wird, nicht vorhanden sind.

Das Verzeichnis enthält eine oder mehrere Dateien, die im damit verglichenen Verzeichnis nicht vorhanden sind und eine oder mehr Dateien, die sich von der gleichnamigen Datei im anderen Verzeichnis unterscheiden.

Bitte beachten Sie: Wenn ein Verzeichnis sowohl eine Datei enthält, die im verglichenen Verzeichnis nicht existiert, als auch eine Datei, die sich von der gleichnamigen Datei im verglichenen Verzeichnis unterscheidet, wird für das Verzeichnis das Symbol angezeigt.

Dateisymbole

Je nach Vergleichsstatus werden die Dateinamen in unterschiedlichen Farben angezeigt. Zur Kennzeichnung werden die folgenden Farben verwendet:



Diese Datei kann nicht (mit der gleichnamigen Datei im anderen Verzeichnis) verglichen werden. In der mittleren Spalte erscheint ein Fragezeichen. Der Dateiname wird schwarz angezeigt.



Diese Datei unterscheidet sich nicht von der gleichnamigen Datei im anderen Verzeichnis. In der mittleren Spalte wird ein Ist gleich-Zeichen angezeigt. Der Dateiname erscheint schwarz.



Diese Datei existiert im verglichenen Verzeichnis nicht. Die mittlere Spalte ist leer. Der Dateiname wird blau angezeigt.



Diese Datei weist Unterschiede zur gleichnamigen Datei im verglichenen Verzeichnis auf und die letzte Änderung dieser Datei ist jüngeren Datums als die letzte Änderung der verglichenen Datei. Die neuere Datei wird hellrot angezeigt und im Symbol wird die hellrote Datei auf der Seite der neueren Datei angezeigt.

Anzeigeoptionen

- Wählen Sie aus, welche Dateien angezeigt werden sollen. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie dazu im Anzeigebereich am unteren Rand des Ergebnisfensters die entsprechenden Optionen.
- Öffnen oder schließen Sie alle Unterverzeichnisse durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche im Bereich "Verzeichnisse".
- Erweitern bzw. reduzieren Sie Unterverzeichnisse durch Doppelklicken auf das entsprechende Ordnersymbol.
- Die Spalten "Größe" und "Zuletzt geändert" können ein und ausgeblendet werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine Dateikopfzeile klicken und auf "Größe" und "Zuletzt geändert" klicken.



- Durch Ziehen der Spalten können Sie die Spaltenbreite ändern.
- Sie können das Ergebnisfenster maximieren, minimieren oder seine Größe anpassen.

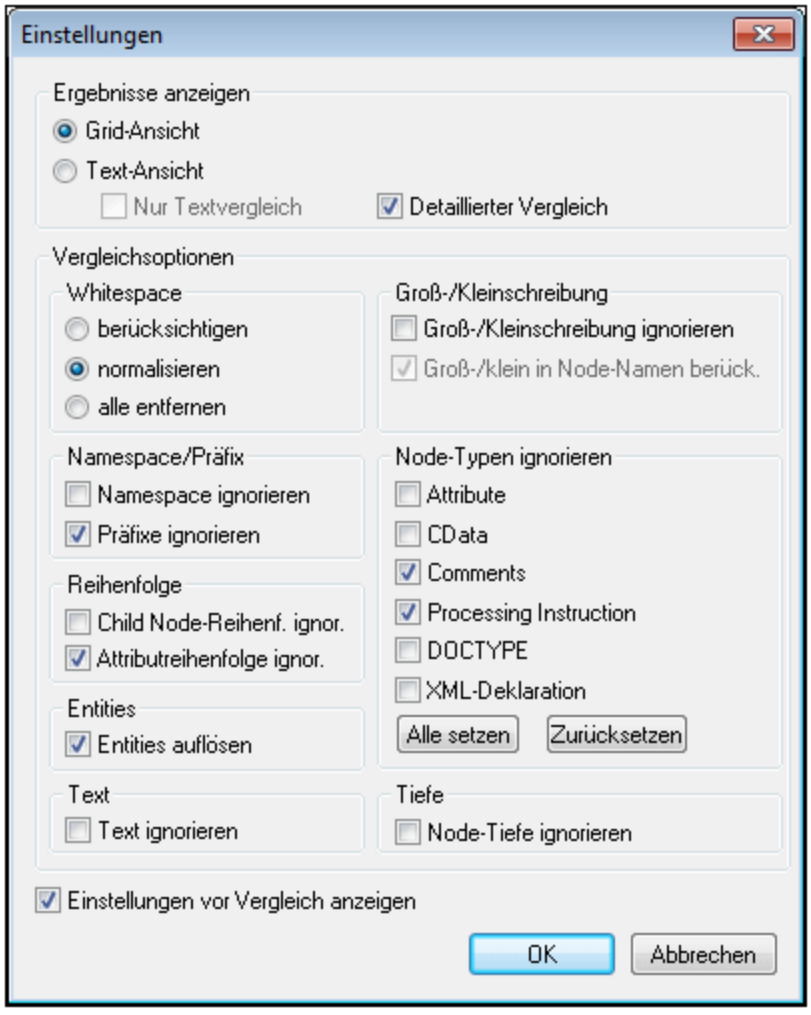
© 2019-2025 Altova GmbH

Vergleichen und Zusammenführen von Dateien

Wenn Sie auf eine Zeile doppelklicken, werden beide in dieser Zeile befindlichen Dateien im Hauptfenster geöffnet, und an den beiden Dateien wird ein Dateivergleich durchgeführt. Sie können anschließend genau wie in einer normalen Vergleichssitzung fortfahren (siehe "Geöffnete Datei vergleichen mit 1071").

25.14.5.3 Vergleichsoptionen

Wenn Sie auf **Vergleichsoptionen** klicken, wird das unten gezeigte Dialogfeld "Einstellungen" angezeigt, in dem Sie die Einstellungen für Ihre Vergleichssitzungen festlegen. Die Einstellungen, die beim Start einer Vergleichssitzung aktiv sind, sind diejenigen, die auf diese Sitzung angewendet werden.



Ergebnisse anzeigen

Wählt die Ansicht aus, in der die Ergebnisse angezeigt werden sollen. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Möglichkeiten:

- Grid-Ansicht (XML-Vergleich)
- Textansicht; die Option "Nur Textvergleich" ist deaktiviert (XML-Vergleich)
- Textansicht; die Option "Nur Textvergleich" ist aktiviert (Textvergleich)

Wenn Sie eine Ansicht auswählen, die den XML-Vergleich unterstützt, werden die Dokumente als XML-Dokumente behandelt und die XML-Vergleichsoptionen werden aktiviert. Wird Textvergleich ausgewählt, werden nur diejenigen Optionen aktiviert, die den Textvergleich betreffen (Whitespaces und Groß- und Kleinschreibung); alle anderen Vergleichsoptionen sind deaktiviert.

Anmerkung: Sie können Dateien sowohl in der Grid-Ansicht als auch in der Textansicht und sowohl im XML- als auch im Textvergleichsmodus zusammenführen. Wenn Sie eine Zusammenführung rückgängig machen möchten, stoppen sie den Vergleich, wählen Sie die Datei aus, in der die Änderung rückgängig gemacht werden soll und klicken Sie auf **Bearbeiten | Rückgängig** oder drücken Sie **Strg + Z**.

Detaillierter Vergleich

Ist diese Option deaktiviert, werden Unterschiede zwischen unmittelbaren Geschwisterelementen als ein einziger Unterschied dargestellt und die Zusammenführung wird deaktiviert. Ist die Option aktiv, werden Unterschiede zwischen unmittelbaren Geschwisterelementen als separate Unterschiede markiert und die Zusammenführung wird aktiviert.

Anmerkung: Um die Zusammenführung von Dateien zu aktivieren, muss die Option "Detaillierter Vergleich" aktiviert sein.

Whitespaces

Bei Whitespaces handelt es sich um Leerzeichen, Tabulatorzeichen, Wagenrücklauf und Zeilenvorschub. Wenn Whitespaces normalisiert werden, so werden aufeinander folgende Whitespaces zu einem einzigen Whitespace-Zeichen reduziert; beachten Sie jedoch, dass dass vorangestellte und nachgestellte Leerzeichen in Attributwerten bei einer Normalisierung der Leerzeichen gemäß der XML-Spezifikation komplett entfernt werden. Die Optionen in diesem Bereich dienen (i) zum Vergleichen von Dateien, bei denen die Whitespaces identisch sind, (ii) zum Vergleich von Dateien bei denen die Whitespaces normalisiert wurden und (iii) zum Vergleich von Dateien, bei denen alle Whitespaces entfernt wurden. Die Option "Whitespaces" steht sowohl für XML- als auch für Textvergleiche zur Verfügung.

Groß-/Kleinschreibung

Ist das Kontrollkästchen "Groß-/Kleinschreibung ignorieren" aktiviert, haben Sie die Option, die Groß- und Kleinschreibung in Node-Namen zu ignorieren oder zu berücksichtigen (nur bei XML-Vergleichen). Die Option "Groß-/Kleinschreibung" steht sowohl für XML- als auch für Textvergleiche zur Verfügung.

Namespace/Präfix

Diese Optionen dienen zum Ignorieren von Namespaces und Präfixen beim Suchen nach Unterschieden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Reihenfolge

Wenn die Option "Child-Node Reihenfolge ignorieren" ausgewählt ist, spielt die Position der Child Nodes relativ zueinander keine Rolle. Der Vergleich wird an der Gesamtheit aller Child Nodes durchgeführt und wenn der einzige Unterschied zwischen einem Child Node in dem einen Dokument und einem Child Node in dem damit verglichenen Dokument die relative Position im Nodeset ist, so wird dieser Unterschied ignoriert. Jeder Child-Element-Node wird anhand seines Namens, seiner Attribute und seiner Position identifiziert. Haben mehrere Nodes im Geschwister-Nodeset denselben Namen, so werden diese Nodes anhand ihrer Position identifiziert, selbst wenn die Option "Child-Node Reihenfolge ignorieren" ausgewählt ist. Diese Option wird auf jede Ebene separat angewendet. Ist die Option **Child-Node Reihenfolge ignorieren** deaktiviert, so werden die Unterschiede in der Reihenfolge der Nodes als Unterschiede markiert.

Des Weiteren steht eine Option zum Ignorieren der Reihenfolge der Attribute zur Verfügung. Sie wird auf die Reihenfolge der Attribute eines einzelnen Elements angewendet.

Entities

Ist die Option "Entities auflösen" ausgewählt, werden alle Entities im Dokument aufgelöst. Andernfalls werden die Dateien mit den Entities in ihrem gegenwärtigen Zustand verglichen.

Text

Wenn Sie die Option "Text ignorieren" auswählen, werden die Unterschiede in einander entsprechenden Text-Nodes nicht berücksichtigt.

Node-Typen ignorieren

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Node-Typen, die beim Dateivergleich nicht berücksichtigt werden sollen. Zur Wahl stehen die Node-Typen Attribute, CDATA, Comments, Processing Instructions, DOCTYPE statements und XML declaration.

Tiefe

Ist die Option "Node-Tiefe ignorieren" ausgewählt, so wird die Tiefe eines Elements (d.h. weitere Ebenen mit Nachfahren dieses Elements) relativ zur Tiefe des entsprechenden Elements in der verglichenen Datei ignoriert. Um die Zusammenführung zu ermöglichen, muss diese Option deaktiviert werden.

Einstellungen vor Vergleich anzeigen

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird das Dialogfeld "Einstellungen" (dieses Dialogfeld) vor jedem Datei- oder Verzeichnisvergleich (mit den Befehlen **Geöffnete Datei vergleichen mit** und **Verzeichnisse vergleichen**) angezeigt. Auf diese Art können Sie die Einstellungen vor jedem Vergleich überprüfen und ändern.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird der Vergleich direkt gestartet, wenn Sie den entsprechenden Befehl wählen.

25.14.6 Benutzerdefinierte Tools

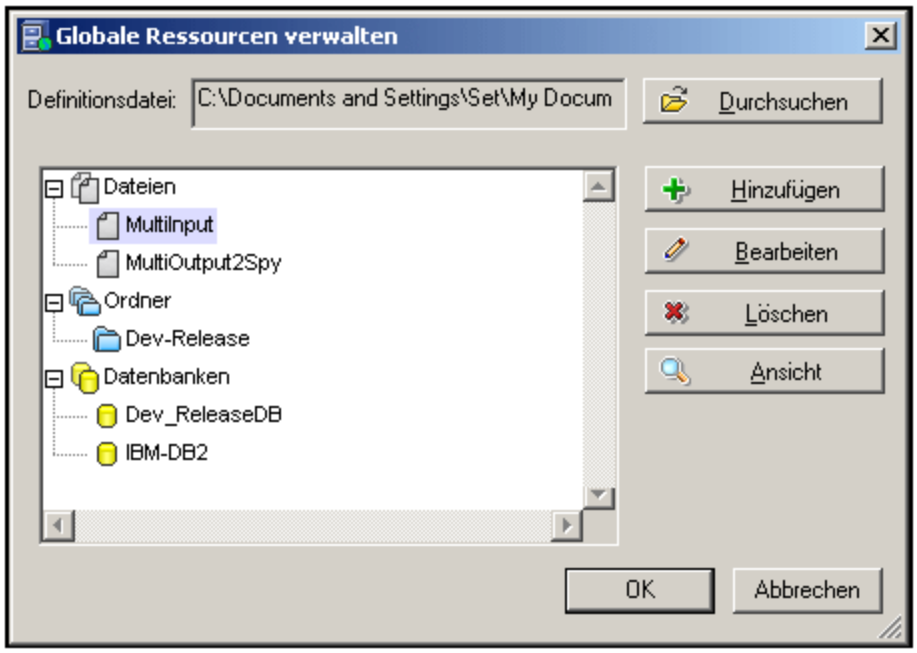
Wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl **Benutzerdefinierte Tools** platzieren, wird ein Untermenü mit benutzerdefinierten Befehlen angezeigt, die auf externe Applikationen zugreifen.Diese Befehle können im Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Extras" 1092 erstellt werden. Wenn Sie auf einen dieser benutzerdefinierten Befehle klicken, wird die mit diesem Befehl verknüpfte Aktion ausgeführt.

Mit dem Befehl **Benutzerdefinierte Tools | Anpassen** wird das Register "Extras" im Dialogfeld "Anpassen" 1092 geöffnet (in dem Sie den benutzerdefinierten Befehl, der im Menü des Befehls **Benutzerdefinierte Tools** angezeigt wird, erstellen können.)

25.14.7 Globale Ressoucen

MIt dem Befehl **Globale Ressourcen** wird das Dialogfeld "Globale Ressourcen" aufgerufen (*Abbildung unten*), in dem Sie Folgendes tun können:

- Angabe der XML-Datei für globale Ressourcen.
- 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.



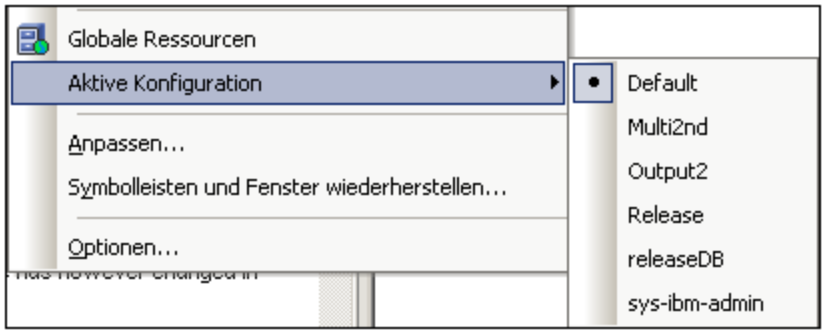
Eine Beschreibung, wie man globale Ressoucen definiert, finden Sie im Abschnitt Definieren globaler Ressourcen 735.

Anmerkung: Das Dialogfeld "Globale Ressourcen" kann auch über die Symbolleiste "Globale Ressourcen" 1090 aufgerufen werden (**Ansicht | Anpassen |Symbolleisten | Globale Ressourcen**)

© 2019-2025 Altova GmbH

25.14.8 Aktive Konfiguration

Wenn Sie die Maus über den Menübefehl **Aktive Konfiguration** platzieren, wird ein Untermenü ausgerollt, das alle in der aktiven XML-Datei für globale Ressourcen[1082] definierten Konfigurationen enthält. (*Abbildung unten*).

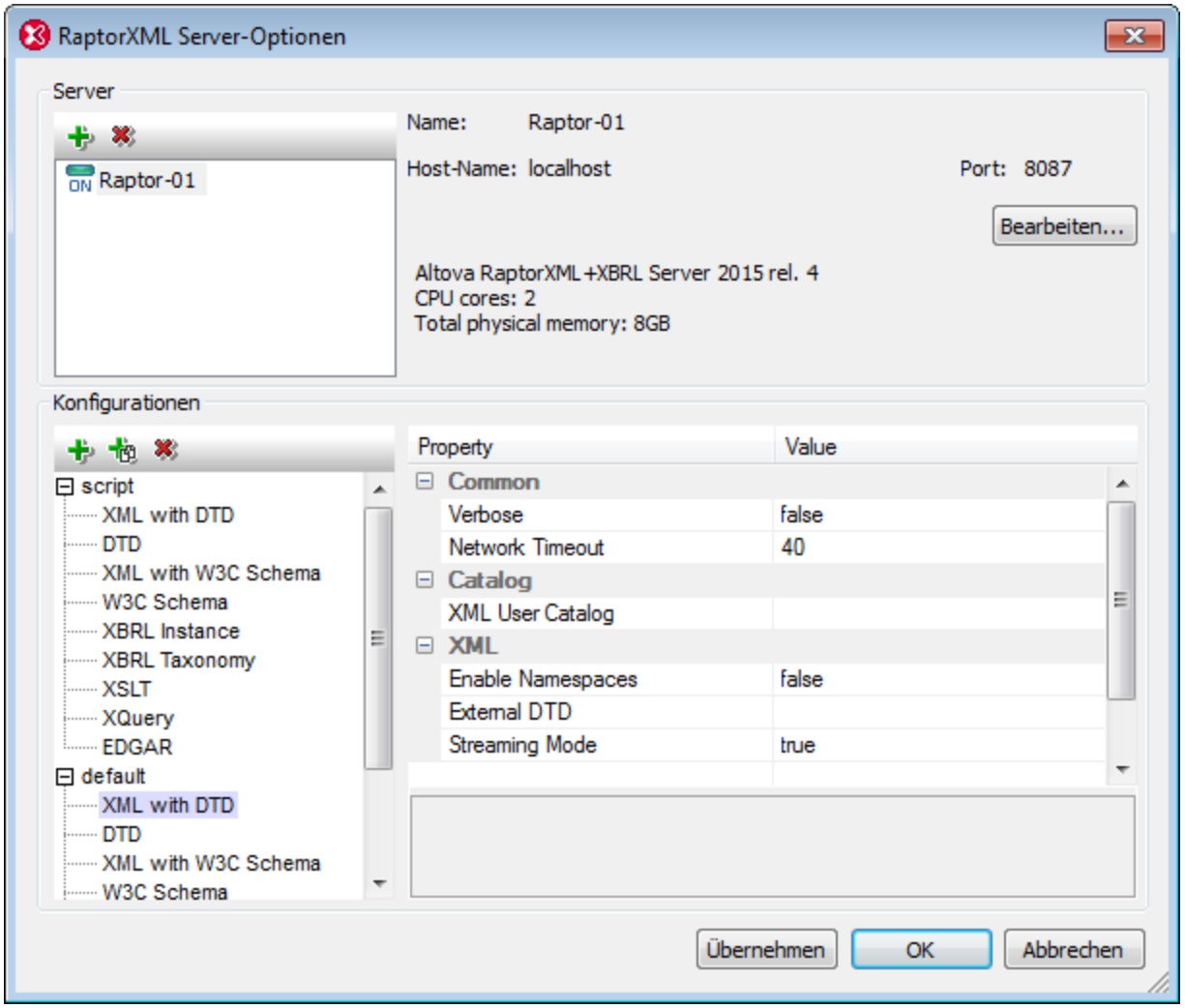


Die gerade aktive Konfiguration ist durch einen Punkt gekennzeichnet. In der Abbildung oben ist die gerade aktive Konfiguration `Default`. Um die aktive Konfiguration zu wechseln, wählen Sie die Konfiguration aus, die aktiv gemacht werden soll.

Anmerkung: Die aktive Konfiguration kann auch über die Symbolleiste "Globale Ressourcen"[1090] ausgewählt werden (**Ansicht | Anpassen | Symbolleisten | Globale Ressourcen**).

25.14.9 Raptor-Server verwalten

Mit dem Befehl **Raptor-Server verwalten** können Sie mehrere Raptor-Server zum Pool der verfügbaren Raptor-Server hinzufügen und anschließend mehrere Konfigurationen für die einzelnen Server definieren. Eine Übersicht zur Verwendung von RaptorXML Server für die Validierung von XML- und XBRL-Dokumenten finden Sie im Kapitel Validieren mit RaptorXML Server[762].



Hinzufügen eines Raptor-Servers

Klicken Sie im Bereich *Server* des Dialogfelds (*Abbildung unten*) auf das Symbol **Server hinzufügen** und geben Sie anschließend den Namen, anhand dessen der Raptor-Server identifiziert werden soll, den Netzwerk-Namen des Rechners, auf dem Raptor installiert ist (Host-Name) und den Port des Raptor-Servers ein. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Name:* Hier können Sie einen beliebigen String eingeben. Anhand des Namens wird in XMLSpy ein bestimmter RaptorXML-Server identifiziert.
- *Host-Name:* Der Name oder die IP-Adresse des Netzwerk-Rechners, auf dem der Raptor-Server installiert ist. Die Vearbeitung erfolgt schneller, wenn anstelle eines Host-Namens eine IP-Adresse verwendet wird. Die IP-Adresse für `localhost` (Ihren lokalen Rechner) ist **`127.0.0.1`**.
- *Port:* Der Port, über den der Zugriff auf den Raptor-Server erfolgt. Dieser Port wird in der Konfigurationsdatei von Raptor (`server_config.xml`) definiert. Der Port muss fix und bekannt sein, damit Requests korrekt an den Dienst adressiert werden können. Nähere Informationen zur Raptor-Konfigurationsdatei finden Sie in den Benutzerhandbüchern *RaptorXML Server* und *RaptorXML+XBRL Server*.

Klicken Sie nach Eingabe der Server-Informationen auf **OK**. Der Server-Name, den Sie eingegeben haben, wird (im linken Bereich) in der Liste der Server angezeigt. Neben dem Namen des Servers wird ein grünes Symbol angezeigt. Damit wird gekennzeichnet, dass der Raptor-Server gestartet wurde und ausgeführt wird. Die Details zum Server werden im Bereich angezeigt (*siehe Abbildung oben*). Ein rotes Symbol bedeutet, dass der Server offline ist. Wenn der Server nicht gefunden wurde, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

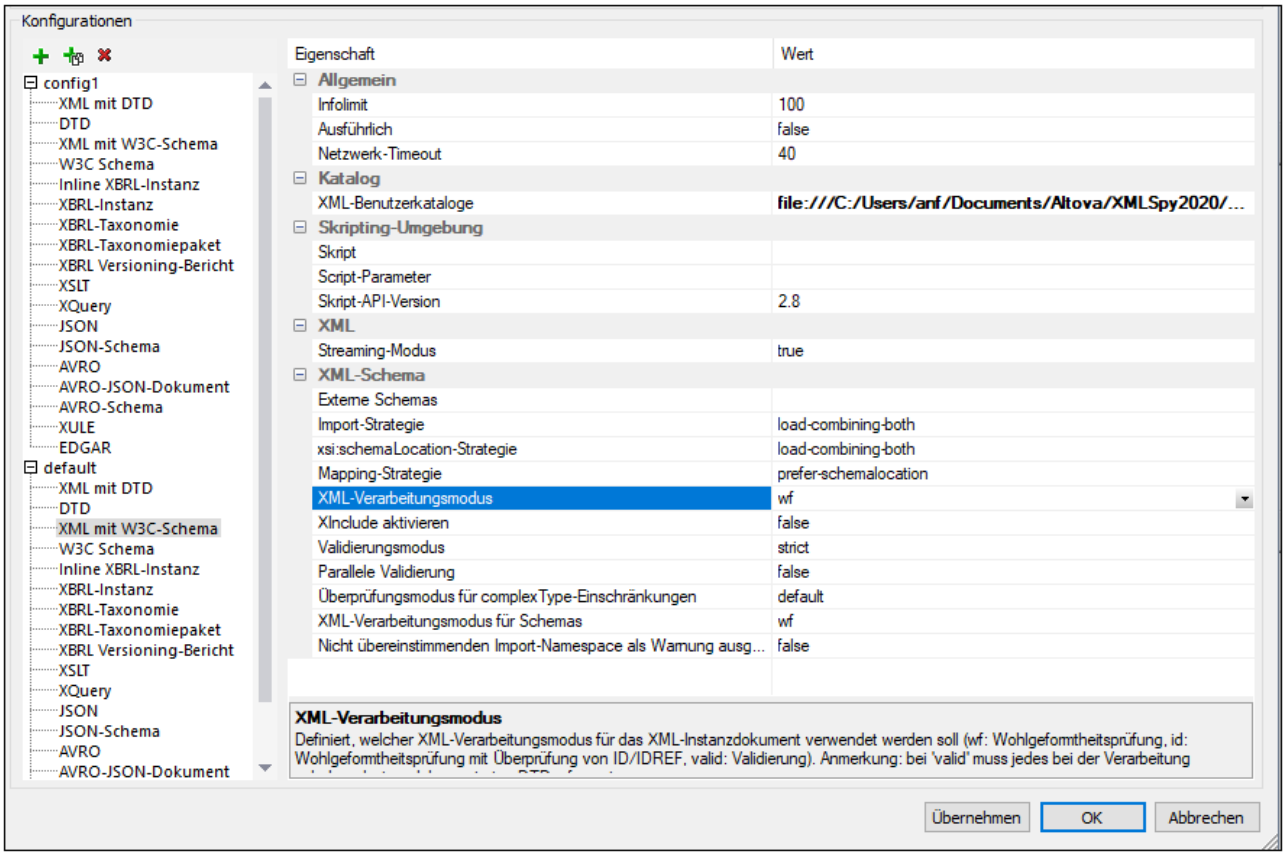
Anmerkung: Der Raptor-Server muss ausgeführt werden, wenn der Server hinzugefügt wird, damit XMLSpy Informationen über den Server abrufen und speichern kann. Wenn der Server, nachdem er hinzugefügt wurde, offline ist oder nicht gefunden wird, so wird dies durch ein rotes Symbol bzw. eine Fehlermeldung angezeigt.

Um den Namen, Host-Namen oder Port eines Servers zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten** und bearbeiten Sie die entsprechenden Informationen im daraufhin angezeigten Dialogfeld nach Bedarf. Um einen Server aus dem Pool zu entfernen, wählen Sie den Server aus und klicken Sie auf das Symbol **Ausgewählten Server entfernen**.

Server-Konfigurationen

Eine Konfiguration ist eine Gruppe von RaptorXML-Validierungsoptionen. Wenn ein Server hinzugefügt wird, erhält er eine Konfiguration namens `default`. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von RaptorXML-Optionen, für die als Optionen die Standardeinstellungen definiert sind. Sie können neue Konfigurationen hinzufügen, die andere Optionswerte enthalten. Nachdem Sie mehrere Server-Konfigurationen definiert haben, können Sie eine dieser Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Dies ist die Konfiguration, die bei Aktivierung des Befehls **Am Server validieren** verwendet wird.

Der Bereich *Konfigurationen* besteht aus zwei Teilen: (i) einem linken Bereich, in dem die Konfigurationen jeweils mit einer Liste von validierbaren Dokumenttypen aufgelistet werden; (ii) einem rechte Bereich, in dem die Validierunsoptionen des im linken Bereich ausgewählten Dokumenttyps angezeigt werden; am unteren Rand des rechten Bereichs sehen Sie eine Beschreibung der ausgewählten Option (*siehe Abbildung unten*).



Hinzufügen einer Konfiguration

Klicken Sie im Bereich *Konfigurationen* des Dialogfelds "RaptorXML Server-Optionen" auf **Konfiguration hinzufügen** (*Abbildung oben*). Daraufhin wird eine neue Konfiguration mit den Standardoptionswerten hinzugefügt. Sie können auch auf **Ausgewählte Konfiguration kopieren** klicken, um eine neue Konfiguration zu erstellen. Auf diese Art erstellen Sie eine neue Konfiguration mit den Optionswerten der kopierten Konfiguration. Neue Konfigurationen werden mit Standardnamen vom Typ `config<X>` erstellt. Sie können den Namen einer Konfiguration bearbeiten, indem Sie auf den Namen doppelklicken und einen neuen Namen eingeben. Sie können jeden der Optionswerte der Konfiguration bearbeiten.

Bearbeiten der Optionswerte der Konfiguration

Wählen Sie zuerst den Dokumenttyp im linken Bereich aus. Daraufhin werden die Validierungsoptionen des ausgewählten Dokumenttyps im rechten Bereich angezeigt. Um den Wert einer Option zu bearbeiten, wählen Sie (abhängig vom Typ des Optionswerts) eine der folgenden Methoden:

- Wenn es sich beim Wert um einen aus einer Gruppe vordefinierter Werte handeln kann, wählen Sie den gewünschten Wert aus der Auswahlliste der Wertespalte dieser Option aus.
- Wenn es für den Wert keine Einschränkungen gibt, klicken Sie in das Wertefeld der Option und geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Wenn es sich beim Wert um einen Dateipfad handelt, haben Sie zusätzlich zur Eingabe des Werts auch die Möglichkeit, über die Schaltfläche **Durchsuchen** in der Wertespalte der Option zur gewünschten Datei zu navigieren.

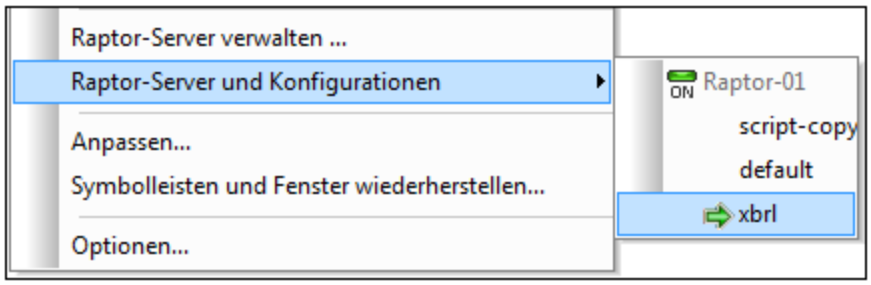
© 2019-2025 Altova GmbH

Wenn Sie eine Option auswählen, wird die Beschreibung dazu in einem Feld im rechten unteren Bereich angezeigt. Ausführlichere Beschreibungen zu den einzelnen Optionen finden Sie in den Benutzerhandbüchern zu RaptorXML Server und RaptorXML(+XBRL) Server in den Kapiteln zu den Befehlszeilenoptionen.

Entfernen einer Konfiguration
Wählen Sie die zu entfernende Konfiguration im linken Bereich aus und klicken Sie auf **Ausgewählte Konfiguration entfernen**.

25.14.10 Raptor-Server und Konfigurationen

Wenn Sie mehrere Konfigurationen auf mehreren Servern definiert haben, können Sie einen Server und eine seiner Konfigurationen als aktive Konfiguration auswählen. Die aktive Konfiguration wird in der Folge für Validierungen verwendet. Wenn Sie den Cursor über den Befehl **Extras | Raptor-Server und Konfigurationen** (*siehe Abbildung unten*) platzieren, wird ein Untermenü mit allen hinzugefügten Servern und deren Konfiguration angezeigt. Wählen Sie die Konfiguration, die Sie zur aktiven Konfiguration machen wollen, aus. In der Abbildung unten wurde die Konfiguration `xbrl` des Servers mit dem Namen `Raptor-01` als aktive Konfiguration ausgewählt (gekennzeichnet durch einen grünen Pfeil).



Eine Übersicht über die Verwendung von Raptor von XMLSpy aus finden Sie im Abschnitt RaptorXML(+XBRL) Server[762].

25.14.11 XML-Schema-Manager

Mit diesem Befehl wird das Dialogfeld Schema-Manager aufgerufen, in dem Sie Ihre XML-Schema-Pakete verwalten können.

Um ein XML-Schema zu installieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem gewünschten Schema und klicken Sie auf **Anwenden**. Des Weiteren können Sie Schemas deinstallieren, aktualisieren, überprüfen, ob neue Schemas hinzugekommen sind, und alle Ihre Schemas zentral verwalten.

Nähere Informationen dazu finden Sie unter Schema-Manager[325].

25.14.12 Anpassen

Mit diesem Befehl können Sie die Applikationsmenüs und Symbolleisten an Ihre eigenen Bedürfnisse anpassen. Bei Aufruf des Befehls, wird das Dialogfeld "Anpassen" angezeigt, das die folgenden Register enthält:

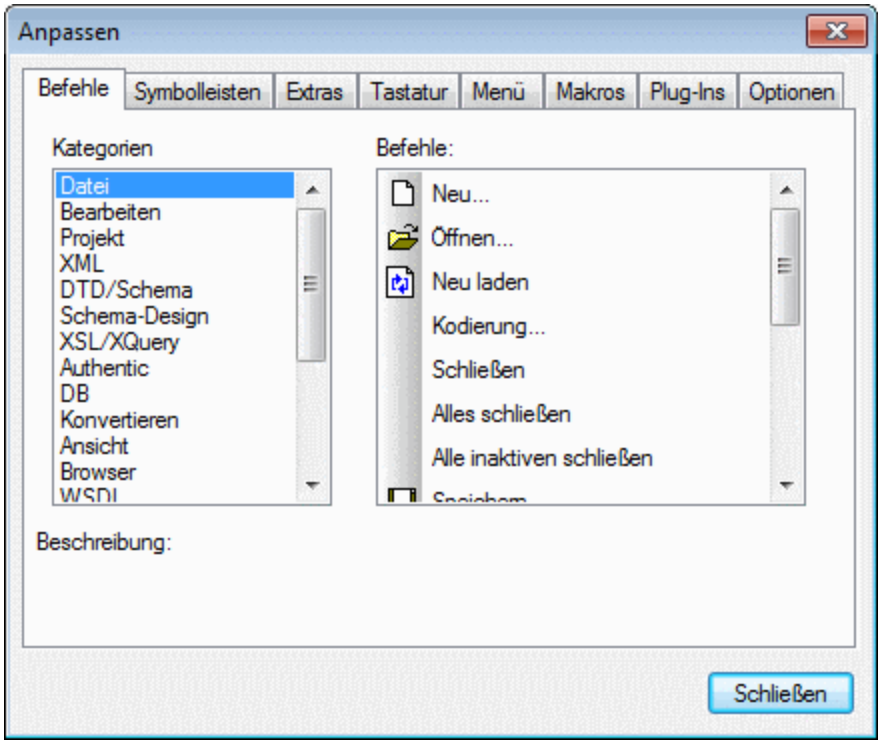
- Befehle[1088]: Alle Applikations- und Makrobefehle können von diesem Register in Menüleisten, Menüs und Symbolleisten gezogen werden.
- Symbolleisten[1090]: Die Symbolleisten können einzeln aktiviert, deaktiviert und zurückgesetzt werden.
- Extras[1061]: Befehle, mit denen externe Programme von der Benutzeroberfläche aus geöffnet werden, können zur Benutzeroberfläche hinzugefügt werden.
- Tastatur[1093]: Für einzelne Applikationen und Makrobefehle können Tastaturkürzel erstellt werden.
- Menü[1097]: Auf diesem Register können Menüleisten und Kontextmenüs, die angepasst werden sollen, ausgewählt und aktiviert werden. Dieses Register wird gemeinsam mit dem Register "Befehle" verwendet.
- Makros[1099]: Makros können hier mit neuen Befehlen verknüpft werden.
- Plug-Ins[1101]: Plug-Ins können aktiviert und in die Benutzeroberfläche integriert werden.
- Optionen[1106]: Auf diesem Register werden Anzeigeoptionen für Symbolleisten eingestellt.

In diesem Abschnitt wird auch das Kontextmenü[1102] beschrieben, das bei geöffneten Dialogfeld "Anpassen" bei Rechtsklick auf Elemente der Menüleiste, des Menüs oder der Symbolleiste angezeigt wird.

25.14.12.1 Befehle

Auf dem Register Befehle können Sie Ihre Menüs oder Symbolleisten anpassen. Sie können ganz nach Wunsch Applikationsbefehle zu Ihren Menüs und Symbolleisten hinzufügen. 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. Öffnen Sie das Dialogfeld über die Menübefehle **Extras | Anpassen**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Anpassen" angezeigt.
2. Wählen Sie die Befehlskategorie *Alle Befehle* im Kategorie-Listenfeld. Die verfügbaren Befehle werden im entsprechenden Listenfeld angezeigt.
3. Markieren Sie einen Befehl aus dem Listenfeld, und ziehen Sie ihn in ein existierendes Menü oder eine Symbolleiste.
4. Ein **I**-Zeichen wird angezeigt, wenn Sie den Cursor an eine Stelle bewegen, an die der ausgewählte Befehl gestellt 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[1090] 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.

Hinzufügen von Befehlen zu Kontextmenüs

Sie können Befehle auch zu Kontextmenüs hinzufügen, indem Sie die Befehle aus dem Listenfeld *Befehle* in das Kontextmenü ziehen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Dialogfeld "Anpassen" auf das Register 1097 **"Menü"** 1097.
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.

Löschen eines Befehls oder Menüs

Um einen Befehl aus einem Menü, einem Kontextmenü (nähere Informationen zum Aufrufen von Kontextmenüs siehe oben) oder einer Symbolleiste zu löschen oder um ein ganzes Menü zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld "Anpassen" (**Extras | Anpassen).**
2. Klicken Sie, während das Dialogfeld "Anpassen" geöffnet (und ein beliebiges Register ausgewählt) ist, mit der rechten Maustaste auf ein Menü oder einen Menübefehl und 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.

25.14.12.2 Symbolleisten

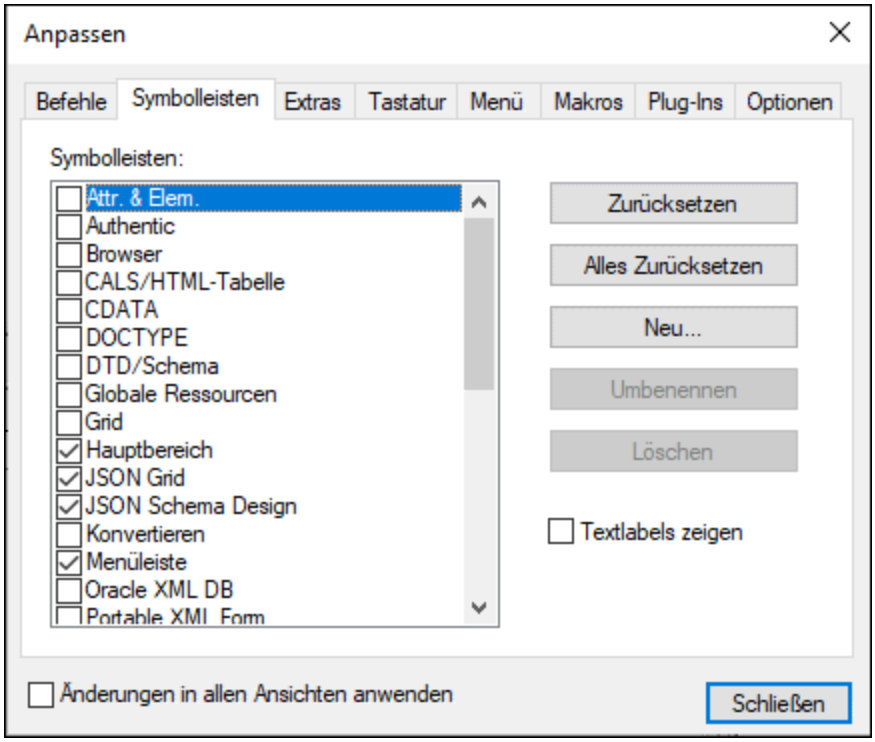
Auf dem Register **Symbolleisten** können Sie (i) spezifische Symbolleisten aktivieren oder deaktivieren, d.h. festlegen, welche davon auf der Benutzeroberfläche angezeigt werden sollen; (ii) festlegen, welche Schaltflächen in jeder Symbolleiste angezeigt werden sollen und (iii) Ihre eigenen Symbolleisten erstellen.

Die Symbolleisten enthalten Schaltflächen für die meistverwendeten Befehle. Zu jeder Schaltfläche werden in einem Tooltip und in der Leiste 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.

Anmerkung: Um einen Befehl zu einer Symbolleiste hinzuzufügen, ziehen Sie den gewünschten Befehl aus dem Listenfeld *Befehle* des Registers **Befehle** 1088 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** 1088).

Anmerkung: Symbolleisteneinstellungen, die in einer bestimmten Ansicht definiert wurden, stehen standardmäßig nur in der jeweiligen Ansicht zur Verfügung. Damit die Einstellungen auf alle Ansichten angewendet werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen am unteren Rand des Dialogfelds.

© 2019-2025 Altova GmbH



Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

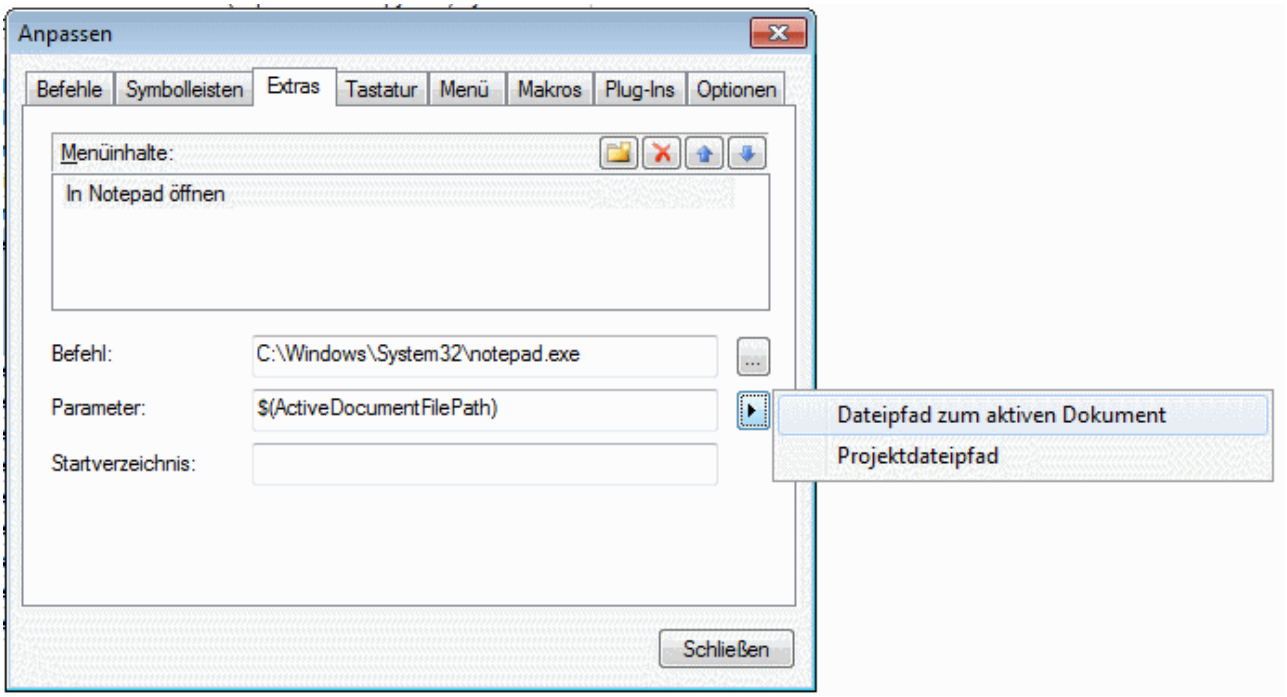
- *Um eine Symbolleiste zu aktivieren oder deaktivieren*: Klicken Sie im Listenfeld *Symbolleisten* auf das jeweilige Kontrollkästchen.
- *Um Änderungen auf alle Ansichten anzuwenden*: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen am unteren Rand des Dialogfelds. Andernfalls werden die Änderungen nur auf die aktuelle Ansicht angewendet. Beachten Sie, dass nur Änderungen, die **nach** Aktivierung des Kontrollkästchens vorgenommen wurden, auf alle Ansichten angewendet werden.
- *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** 1088 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 Menüleisteneintrag 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.

25.14.12.3 Extras

Auf dem Register **Extras** können Sie Befehle definieren, mit denen Sie von XMLSpy aus externe Applikationen verwenden können. Diese Befehle werden zum Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools** hinzugefügt. So kann z.B. die aktive Datei im Hauptfenster von XMLSpy durch Auswahl eines Befehls, den Sie im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools** erstellt haben, in einer externen Applikation wie z.B. Notepad geöffnet werden.



Um einen Befehl zur Verwendung einer externen Applikation zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Bereich *Menüinhalte* (*siehe Abbildung oben*) in der Titelleiste des Bereichs auf die Schaltfläche "Neu" und geben Sie in der Zeile, die für den Eintrag erstellt wurde, den Namen des gewünschten Menübefehls ein. In der Abbildung oben wurde ein einziger Menübefehl eingegeben, nämlich **In Notepad öffnen**. Mit diesem Befehl soll das aktive Dokument in der externen Applikation Notepad geöffnet werden. Durch Klicken auf die Schaltfläche "Neu" können weitere Befehle zur Befehlsliste hinzugefügt werden. Mit Hilfe der Schaltflächen **Element hinauf** und **Element hinab** können Sie die Befehle in der Liste nach oben oder unten verschieben. Um einen Befehl zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen.**
2. Um eine externe Applikation mit einem Befehl zu verknüpfen, wählen Sie den Befehl im Bereich *Menüinhalte* aus. Geben Sie anschließend im Feld *Befehl* den Pfad zur ausführbaren Datei der

 © 2019-2025 Altova GmbH

externen Applikation ein oder wählen Sie ihn aus. In der Abbildung oben wurde im Feld *Befehl* der Pfad zur Applikation Notepad eingegeben.

3. Wenn Sie auf die Flyout-Schaltfläche des Felds *Parameter* klicken (*siehe Abbildung oben)*, werden die Aktionen angezeigt, die für die externe Applikation verfügbar sind. Diese Aktionen sind in der Liste unterhalb davon beschrieben. Wenn Sie eine Aktion auswählen, wird ein Code-String für die Aktion in das Feld *Parameter* eingetragen.
4. Wenn Sie ein aktuelles Arbeitsverzeichnis definieren möchten, geben Sie dieses in das Feld *Startverzeichnis* ein.
5. Klicken Sie auf **Schließen,** um den Vorgang abzuschließen.

Die von Ihnen erstellten Befehle werden im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools** und im Kontextmenü von Dateien und Ordnern im Projektfenster im Untermenü **Benutzerdefinierte Tools** angezeigt.

Wenn Sie (im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools**) auf den von Ihnen erstellten Befehl klicken, wird die mit dem Befehl verknüpfte Aktion ausgeführt. In dem in der Abbildung oben gezeigten Beispiel geschieht Folgendes: Das im Hauptfenster von XMLSpy aktive Dokument wird in Notepad geöffnet. Der Befehl für die externe Applikation steht auch im Projektfenster im Kontextmenü für die Dateien zur Verfügung (Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei im Projektfenster, um das Kontextmenü für die Datei anzuzeigen). Sie können über das Projektfenster auch mehrere Dateie öffnen (wenn dies die Applikation erlaubt). Wählen Sie dazu mehrere Dateien aus und klicken Sie anschließend im Kontextmenü auf den entsprechenden Befehl.

Parameter

Im Feld *Parameter* wird die Aktion definiert, die vom Befehl der externen Applikation ausgeführt werden soll. Die folgenden Parameter stehen zur Verfügung.

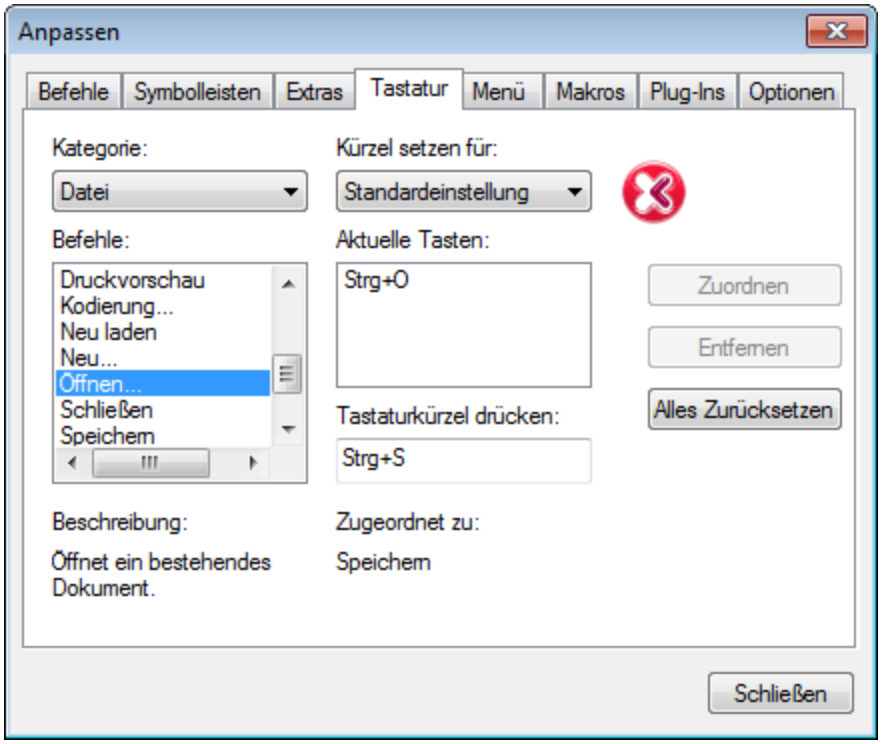
- *Dateipfad zum aktiven Dokument:* Mit dem Befehl im Menü **Extras | Benutzerdefinierte Tools** wird das in XMLSpy aktive Dokument in der externen Applikation geöffnet. Der Befehl im Kontextmenü einer Datei im Projektfenster öffnet die ausgewählte Datei in der externen Applikation.
- *Projektdateipfad:* Öffnet die XMLSpy Projektdatei (die `.spp` Datei) in der externen Applikation.

Startverzeichnis

Der Eintrag unter *Startverzeichnis* ist optional und ist ein Pfad, der als das aktuelle Verzeichnis verwendet wird.

25.14.12.4 Tastatur

Auf dem Register Tastatur können Sie neue Tastaturkürzel für jeden Applikationsbefehl definieren oder bestehende ändern.



Um einem Befehl ein neues Kürzel zuzuweisen oder ein bestehendes Tastaturkürzel zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste die Kategorie *Alle Befehle* aus. Beachten Sie: Wenn ein Makro als verknüpfter Befehl ausgewählt wurde[1099], können über die Auswahlliste auch Makros ausgewählt werden und es kann für das Makro ein Tastenkürzel definiert werden.
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

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.**

Kürzel setzen für:

Derzeit können Tastaturkürzel nur als Standard definiert werden. Es steht kein anderer Modus zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH

Standard-Tastaturkürzel

In der unten stehenden Tabelle sind die Standard-Tastenkürzel häufig verwendeter Befehle aufgelistet. Eine Übersicht über alle Applikationsmenübefehle finden Sie in der Tastenzuordnung (**Hilfe | Tastaturzuordnungen**[1151]).

- *Funktionstasten-Tastaturkürzel (einschl. Validierung und Transformation)*

F1	Menü "Hilfe"
F1 + Alt	Letzte Datei öffnen
F3	Weitersuchen
F4 + STRG	Aktives Fenster schließen
F4 + Alt	XMLSpy schließen
F5	Aktualisieren
F6 + STRG	Offene Fenster der Reihe nach aufrufen
F7	Wohlgeformtheit prüfen
F8	Validieren
F10	XSL-Transformation
F10 + STRG	XSL:FO-Transformation

- *Datei- und Applikationsbefehle*

Alt + F1	Letzte Datei öffnen
STRG + O	Datei öffnen
STRG + N	Datei neu
STRG + P	Datei drucken
STRG + S	Datei speichern
STRG + F4	Aktives Fenster schließen
STRG + F6	Offene Fenster der Reihe nach aufrufen
STRG + TAB	Zwischen offenen Dokumenten wechseln
Alt + F4	XMLSpy schließen

- *Diverse Tastaturkürzel*

Pfeil nach oben/nach unten	Cursor oder Auswahlleiste verschieben
Esc	Bearbeitungen verwerfen oder Dialogfeld schließen
Eingabetaste	Auswahl bestätigen
Entf	Zeichen oder Auswahl löschen
Umschalt + Entf	Ausschneiden

- *Bearbeitungsbefehle*

STRG + A	Alles markieren

STRG + F	Suchen
STRG + G	Gehe zu Zeile/Zeichen
STRG + H	Ersetzen
STRG + V	Einfügen
STRG + X	Ausschneiden
STRG + Y	Wiederherstellen
STRG + Z	Rückgängig machen

Befehle in der Textansicht

STRG + E	Zwischen Start- und End-Tag hin- und herspringen
STRG + Umschalt + E	Element, das den Cursor enthält, auswählen
STRG + Alt + E	Gehe zum übergeordneten Element
STRG + "+"	Vergrößern
STRG + "–"	Verkleinern
STRG + 0	Zoom zurücksetzen
STRG + Mausrad vorwärts	Vergrößern
STRG + Mausrad rückwärts	Verkleinern

Befehle in der Grid-Ansicht

STRG + D	CDATA anhängen
STRG + E	Element anhängen
STRG + I	Attribut anhängen
STRG + M	Comment anhängen
STRG + T	Text anhängen
STRG + Shift + D	CDATA einfügen
STRG + Shift + E	Element einfügen
STRG + Shift + I	Attribut einfügen
STRG + Shift + M	Comment einfügen
STRG + Shift + T	Text einfügen
STRG + Alt + D	Child CDATA hinzufügen
STRG + Alt + E	Child Element hinzufügen
STRG + Alt + I	Child Attribut hinzufügen
STRG + Alt + M	Child Comment hinzufügen
STRG + Alt + T	Child Text hinzufügen

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Befehle in der Schema-Ansicht*

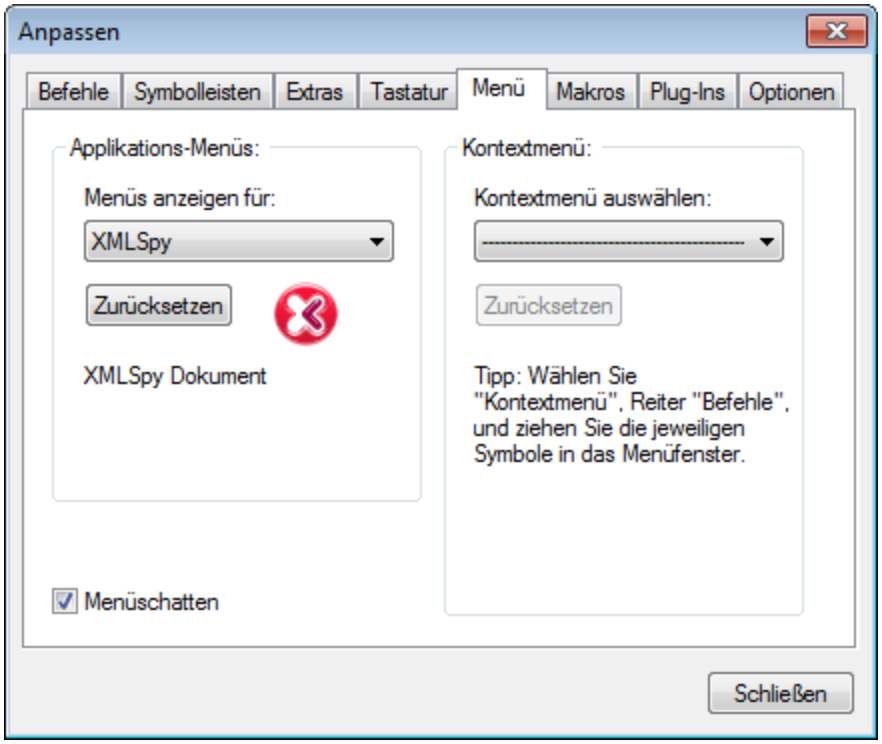
STRG + Doppelklick auf Element	Element-Definition anzeigen

- *Debugger-Tastaturkürzel*

F9	Breakpoint einfügen/löschen
F9 + Umschalt	Tracepoint einfügen/löschen
F9 + STRG	Breakpoint aktivieren/deaktivieren
F9 + Umschalt + STRG	Tracepoint aktivieren/deaktivieren
F11	Einsteigen
F11 + Umschalt	Aussteigen
F11 + STRG	Überspringen
F11 + Alt	Debugger starten

25.14.12.5 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 Menüleiste kann separat angepasst werden. Änderungen, die an einer der Leisten vorgenommen wurden, haben keine Auswirkung auf andere Menüleisten.

Um eine Menüleiste anzupassen, wählen Sie diese in der Auswahlliste *Mernüs anzeigen für* (*siehe Abbildung oben*) aus. Wechseln Sie anschließend zum Register "Befehle" des Dialogfelds "Anpassen" 1088 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

So **löschen** Sie ein ganzes Menü oder einen Befehl in einem Menü:

1. Wählen Sie im Bereich "Applikations-Menüs" entweder *Standardmenü* (damit werden die Menüs angezeigt, die verfügbar sind, wenn kein Dokument offen ist) oder *XMLSpy* (damit werden die Menüs angezeigt, die verfügbar sind, wenn ein oder mehrere Dokumente offen sind) aus.
2. Während das Dialogfeld "Anpassen" geöffnet ist, (i) wählen Sie das Menü, das Sie aus der Menüleiste der Applikation löschen möchten, aus oder (ii) wählen Sie den Befehl aus, den Sie aus einem dieser Menüs löschen möchten.
3. Ziehen Sie entweder das Menü aus der Menüleiste oder den Menübefehl aus dem Menü oder (ii) klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menü oder den Menübefehl und wählen Sie den Befehl **Löschen**.

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 gewünschte Kontextmenü in der Auswahlliste *Kontextmenü auswählen* aus. Daraufhin wird das Kontextmenü angezeigt.
2. Wechseln Sie auf das Register Befehle des Dialogfelds "Anpassen" 1088.
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

25.14.12.6 Makros

Über das Register **Makros** können Sie Applikationsbefehle für mit dem Skript-Editor von XMLSpy erstellte Makros erstellen. Diese Applikationsbefehle (mit denen die damit verknüpften Makros ausgeführt werden), können anschließend in Menüs und Symbolleisten zur Verfügung gestellt werden - entweder direkt über das Register "Makros" oder über den Mechanismus auf dem Register Befehle des Dialogfelds "Anpassen"[1088]. Als Applikationsbefehlen können diesen Makros über das Register "Tastatur" des Dialogfelds "Anpassen"[1093] auch Tastaturkürzel zugewiesen werden.

Funktionsweise von Makros in XMLSpy

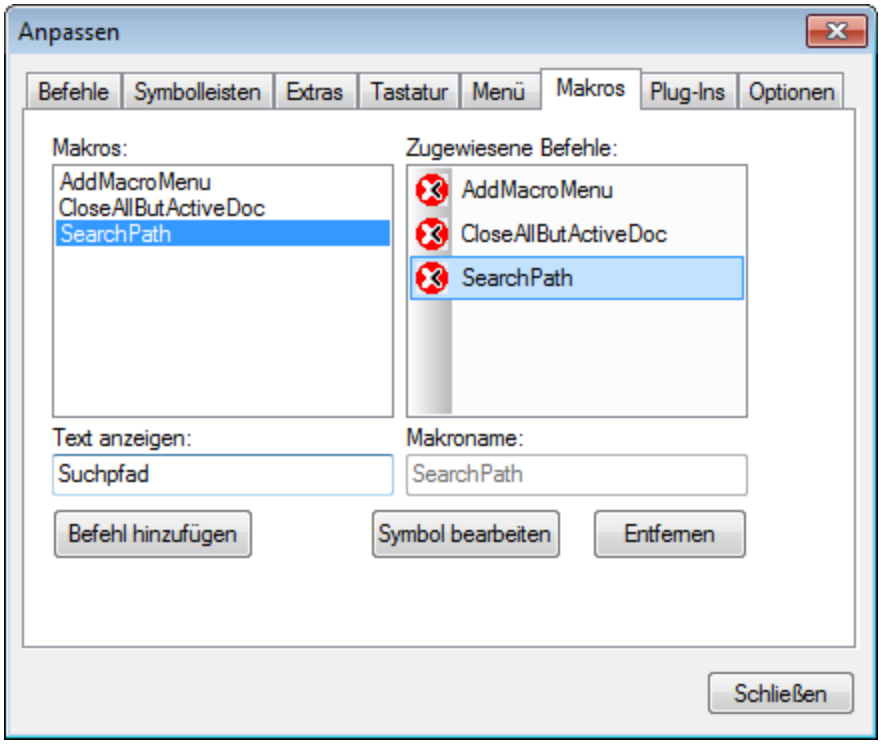
Makros funktionieren in XMLSpy folgendermaßen:

- Altova Skripting-Projekte (`.asprj` Dateien) werden im Skript-Editor[1161] von XMLSpy erstellt. In diesen Skripting-Projekten sind die in XMLSpy verwendeten Makros enthalten.
- In XMLSpy können gleichzeitig zwei Skripting-Projekte aktiv sein: (i) ein Applikations-Skripting-Projekt, das im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Skripting"[1140] definiert wird, und (ii) das Skripting-Projekt des aktiven XMLSpy-Projekts[754], das im Dialogfeld "Skript-Einstellungen"[900] (**Projekt | Skript-Einstellungen**[900]) definiert wird.
- Die Makros in diesen beiden Skripting-Projekten stehen in der Applikation im Menü **Extras | Makros** (über das die Makros ausgeführt werden können) und im Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Makros" (*Abbildung unten*), über das sie als Applikationsbefehle definiert werden können, zur Verfügung. Nachdem ein Makro als Applikationsbefehl definiert wurde, kann der Befehl in ein Menü und/oder eine Symbolleiste platziert werden.

Erstellen eines Applikationsbefehls für ein Makro

Erstellen Sie zuerst im Skript-Editor[1161] (**Extras | Skript-Editor**[1161]) das gewünschte Makro und speichern Sie es in einem Skripting-Projekt. Definieren Sie diese Datei entweder als das Applikations-Skripting-Projekt (über das Dialogfeld "Optionen", Register "Skripting")[1140] oder als Skripting-Projekt des aktiven Applikationsprojekts (über das Dialogfeld "Skript-Einstellungen"[900] (**Projekt | Skript-Einstellungen**[900])). Die Makros im Skripting-Projekt werden nun auf dem Register "Makros" im Bereich *Makros* angezeigt (*siehe Abbildung unten)*

Um einen Applikationsbefehl für ein Makro zu erstellen, wählen Sie das Makro im Bereich *Makros* aus, definieren Sie im Textfeld *Text anzeigen* den Text und klicken Sie auf **Befehl hinzufügen** *(siehe Abbildung unten***)**. Daraufhin wird ein mit dem ausgewählten Makro verknüpfter Befehl zum Listenfeld *Zugewiesene Befehle* hinzugefügt.



Um das Symbol eines zuwiesenen Befehls zu bearbeiten, wählen Sie den Befehl aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Symbol bearbeiten**. Um einen zugewiesenen Befehl zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen.**

Platzieren eines mit einem Marko verknüpften Befehls in ein Menü oder eine Symbolleiste

Es gibt zwei Möglichkeiten, um einen mit einem Makro verknüpften Befehl in ein Menü oder eine Symbolleiste zu platzieren:

- Ziehen Sie den Befehl aus dem Listenfeld "Zugewiesene Befehle" an die gewünschte Stelle im Menü oder in der Symbolleiste.
- Verwenden Sie die Mechanismen, die im Dialogfeld "Anpassen" auf dem Register "Befehle"[1088] zur Verfügung stehen.

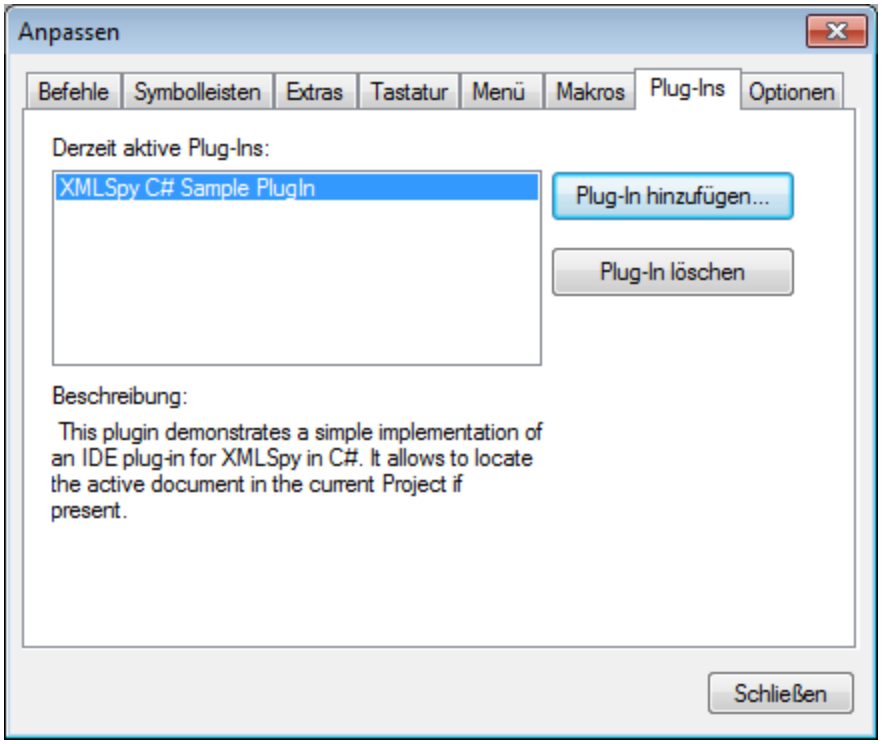
In beiden Fällen wird der Befehl an der gewünschten Stelle erstellt. Wenn Sie im Menü doer in der Symbolleiste auf den Befehl klicken, wird das Makro ausgeführt.

Anmerkung: Wenn ein Makro als "zugewiesener Befehl" ausgewählt wurde, können Sie dafür ein Tastaturkürzel definieren[1093]. Wählen Sie auf dem Register "Tastatur" des Dialogfelds "Anpassen"[1093] in der Auswahlliste *Kategorie* die Kategorie *Makros* aus, klicken Sie auf das gewünschte Makro und definieren Sie das Tastenkürzel. Sie müssen ein Makro zuerst als "zugewiesenen Befehl" definieren, damit für Makros Tastenkürzel definiert werden können.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.14.12.7 Plug-Ins

Auf dem Register **Plug-Ins** können Sie Plug-Inszu integrieren und entsprechend programmierte Befehle in ein Applikationsmenü und/oder eine Symbolleiste einzufügen. Klicken Sie auf dem Register "Plug-In" (*Abbildung unten*) auf **Plug-In hinzufügen** und navigieren Sie zur DLL-Datei des Plug-In (*siehe "Erstellen von Plug-ins" weiter unten*). Klicken Sie auf **OK**, um das Plug-In hinzuzufügen. Es können auch mehrere Plug-Ins hinzugefügt werden.



Nachdem ein Plug-In erfolgreich hinzugefügt worden ist, erscheint eine Beschreibung des Plug-In im Dialogfeld und die Schaltfläche **Plug-In löschen** wird aktiv. Wenn mit dem Plug-In Code Symbolleisten und Menüs erstellt werden, sind diese sofort auf der Benutzeroberfläche zu sehen. Um ein Plug-In zu entfernen, klicken Sie auf **Plug-In löschen**.

Erstellen von Plug-Ins

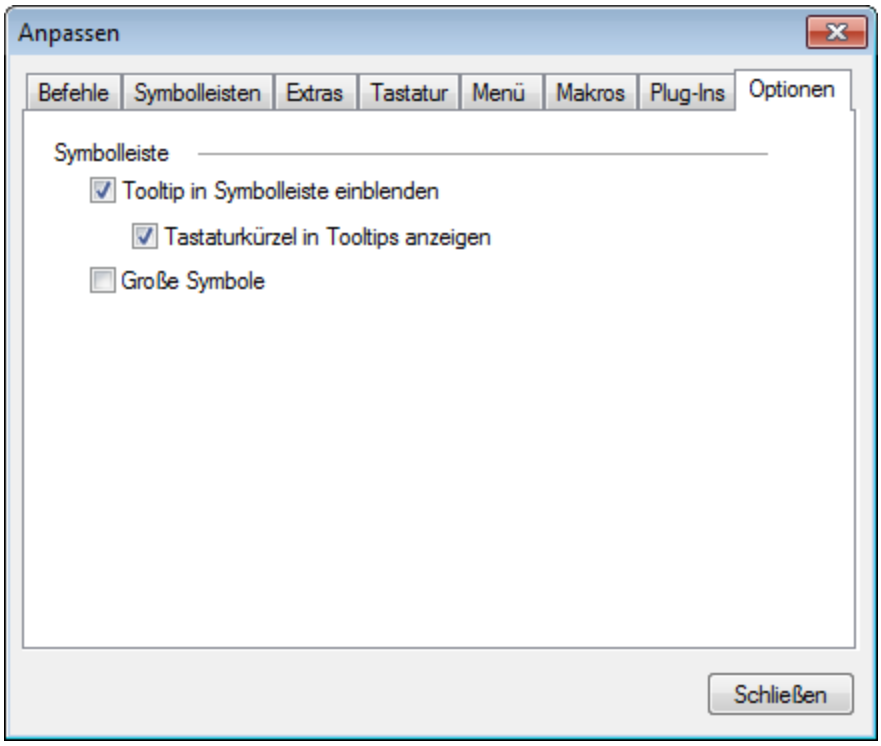
Im Ordner (Eigene) Dateien[28] `Examples\IDEPlugin` der Applikation finden Sie Quellcode für Beispiel-Plug-Ins. Um ein Plug-in anhand von solchem Quellcode zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Lösung, die Sie als Plug-in in Visual Studio erstellen möchten.
2. Erstellen Sie das Plug-in mit dme Befehl im Menü "Build".
3. Die DLL-Datei des Plug-in wird im Ordner `Bin` oder `Debug` erstellt. Diese DLL ist die Datei, die als Plug-in hinzugefügt werden muss (*siehe oben*).

Nähere Informationen zum Erstellen von Plug-Ins finden Sie im Abschnitt IDE Plug-Ins[1190].

25.14.12.8 Optionen

Auf dem Register Optionen können Sie allgemeine Einstellungen für die Umgebung vornehmen.



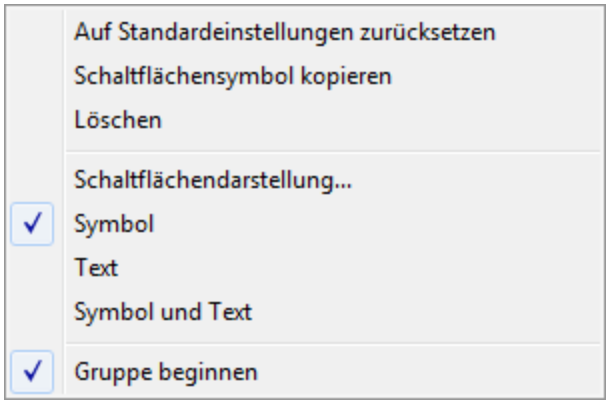
Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die folgenden Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

- *Tooltip 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 Tooltips anzeigen:* Gibt an, ob Tastaturkürzel in Tooltips angezeigt werden sollen.
- *Große Symbole:* Damit können Sie bei der Größe der angezeigten Symbole zwischen "Standard" und "Groß" wechseln.

25.14.12.9 Kontextmenü 'Anpassen'

Das **Kontextmenü "Anpassen"** (*Abbildung unten*) wird angezeigt, wenn Sie bei geöffnetem Dialogfeld "Anpassen" mit der rechten Maustaste auf ein Applikationsmenü, einen Menübefehl oder eine Symbolleisten-Schaltfläche klicken.

© 2019-2025 Altova GmbH

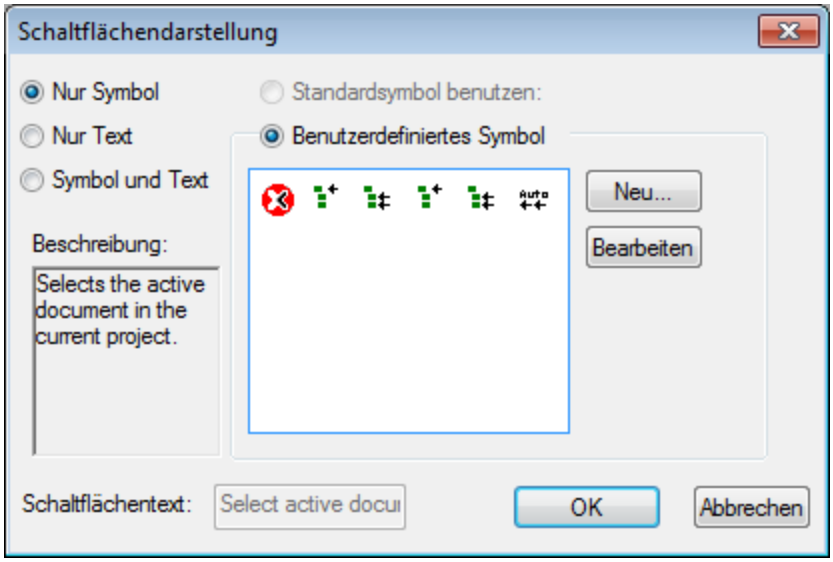


Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung:

- *Auf Standardeinstellungen zurücksetzen*: Derzeit keine Funktion.
- *Schaltflächensymbol kopieren:* Kopiert das Symbol, auf das Sie mit der rechten Maustaste klicken, in die Zwischenablage.
- *Löschen*: Löscht das ausgewählte Menü, den ausgewählten Menübefehl oder die ausgewählte Symbolleisten-Schaltfläche. Informationen, wie man gelöschte Elemente wiederherstellt, finden Sie weiter unten.
- *Schaltflächendarstellung*: Damit wird das Dialogfeld "Schaltflächendarstellung" (*siehe Abbildung unten*) aufgerufen, in dem Sie die Eigenschaften definieren können, mit denen das Aussehen der ausgewählten Symbolleisten-Schaltfläche definiert wird. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Beschreibung unten.
- *Nur Symbol, Nur Text, Symbol und Text:* Einander gegenseitig ausschließende Optionen, mit denen festgelegt wird, ob die ausgewählte Symbolleisten-Schaltfläche nur als Symbol, nur als Text oder als Symbol und Text angezeigt werden soll. Wählen Sie eine dieser Opionen aus, um die Änderung vorzunehmen. Alternativ dazu können Sie diese Änderung auch im Dialogfeld "Schaltflächendarstellung" vornehmen.
- *Gruppe beginnen:* Fügt links von der ausgewählten Symbolleisten-Schaltfläche eine vertikale Trennlinie für die Gruppe ein. Dadurch wird die ausgewählte Symbolleisten-Schaltfläche zur ersten in einer Gruppe von Schaltflächen.

Das Dialogfeld "Schaltflächendarstellung"

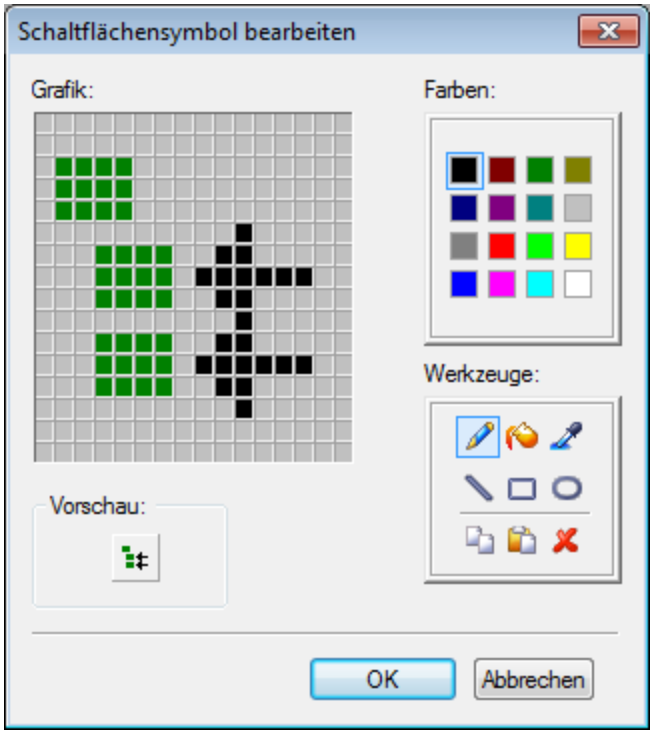
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Symbolleisten-Schaltfläche und wählen Sie den Befehl **Schaltflächendarstellung** um das gleichnamige Dialogfeld aufzurufen (*Abbildung unten*). Über dieses Dialogfeld können Sie das Symbol der Symbolleisten-Schaltfläche sowie seinen Text bearbeiten. Zur Zeit können nur Symbolleisten-Schaltflächen für Makros und solche von Plug-Ins über dieses Dialogfeld bearbeitet werden.



Für die ausgewählte Symbolleisten-Schaltfläche (für die durch Rechtsklick das Kontextmenü aufgerufen wurde) stehen die folgenden Bearbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- *Nur Symbol, Nur Text, Symbol und Text:* Aktivieren Sie das gewünschte Optionsfeld, um festzulegen, wie die Symbolleisten-Schaltfläche aussehen soll.
- *Bearbeitung des Symbols:* Bei Auswahl der Option *Nur Symbol* oder *Symbol und Text* stehen die Optionen zur Bildbearbeitung zur Verfügung. Klicken Sie auf **Neu,** um ein neues Symbol zu erstellen, das zu den benutzerdefinierten Symbolen im Bereich "Benutzerdefinierte Symbole" hinzugefügt wird. Wählen Sie ein Symbol aus und klicken Sie auf **Bearbeiten** um es zu bearbeiten.

© 2019-2025 Altova GmbH



- *Auswahl des Symbols:* Wählen Sie im Bereich der Symbole ein Symbol aus und klicken Sie auf OK, um als ausgewählte Symbol als Symbolleisten-Schaltfläche zu verwenden.
- *Textbearbeitung und Auswahl:* Bei Auswahl der Option *Nur Text* oder *Symbol und Text* wird das Textfeld *Schaltflächentext* aktiviert. Geben Sie den Text ein oder bearbeiten Sie ihn und klicken Sie auf **OK,** um diesen Text als Beschriftung der Symbolleisten-Schaltfläche anzuzeigen.

Anmerkung: Über das Dialogfeld "Schaltflächendarstellung" kann auch der Text von Menübefehlen bearbeitet werden. Klicken Sie (während das Dialogfeld "Anpassen" geöffnet ist) mit der rechten Maustaste auf den Menübefehl, klicken Sie auf **Schaltflächendarstellung** und bearbeiten Sie anschließend den Text des Menübefehls im Textfeld *Schaltflächentext.*

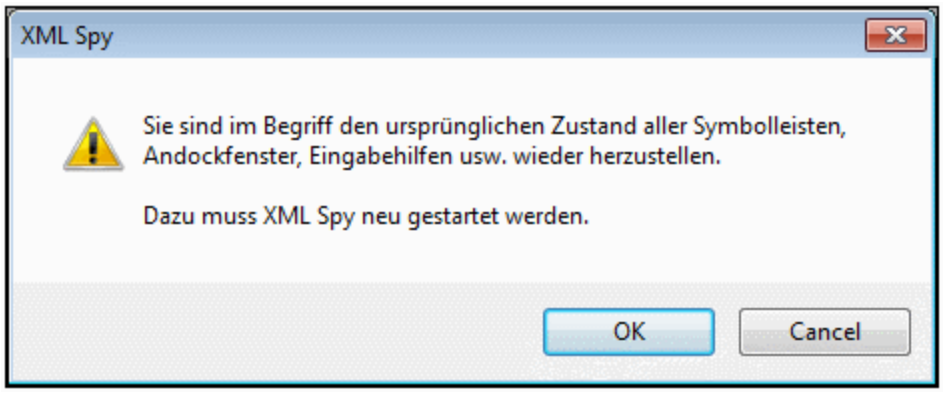
Wiederherstellen von gelöschten Menüs, Menübefehlen und Symbolleisten-Schaltflächen

Wenn ein Menü, ein Menübefehl oder eine Symbolleisten-Schaltfläche mit dem Befehl **Löschen** (Kontextmenü "Anpassen") gelöscht wurde, kann der Befehl folgendermaßen wiederhergestellt werden:

- *Menüs:* Gehen Sie zu **Extras | Anpassen | Menü** 1097 und klicken Sie im Bereich *Applikationsmenüs* auf die Schaltfläche **Zurücksetzen.** Gehen Sie alternativ dazu zu **Extras | Anpassen | Symbolleisten** 1090, wählen Sie die Menüleiste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen.-**
- *Menübefehle:* Gehen Sie zu **Extras | Anpassen | Befehle** 1088 und ziehen Sie den Befehl aus dem Listenfeld "Befehle" in das Menü.
- *Symbolleisten-Schaltflächen:* Gehen Sie zu **Extras | Anpassen | Befehle** 1088 und ziehen Sie den Befehl aus dem Listenfeld "Befehle" in die Symbolleiste.

25.14.13 Symbolleisten und Fenster wiederherstellen

Mit diesem Befehl wird XMLSpy geschlossen und mit den Standardeinstellungen neu gestartet. Vor dem Schließen wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gebeten werden, den Befehl zu bestätigen (*Abbildung unten*).

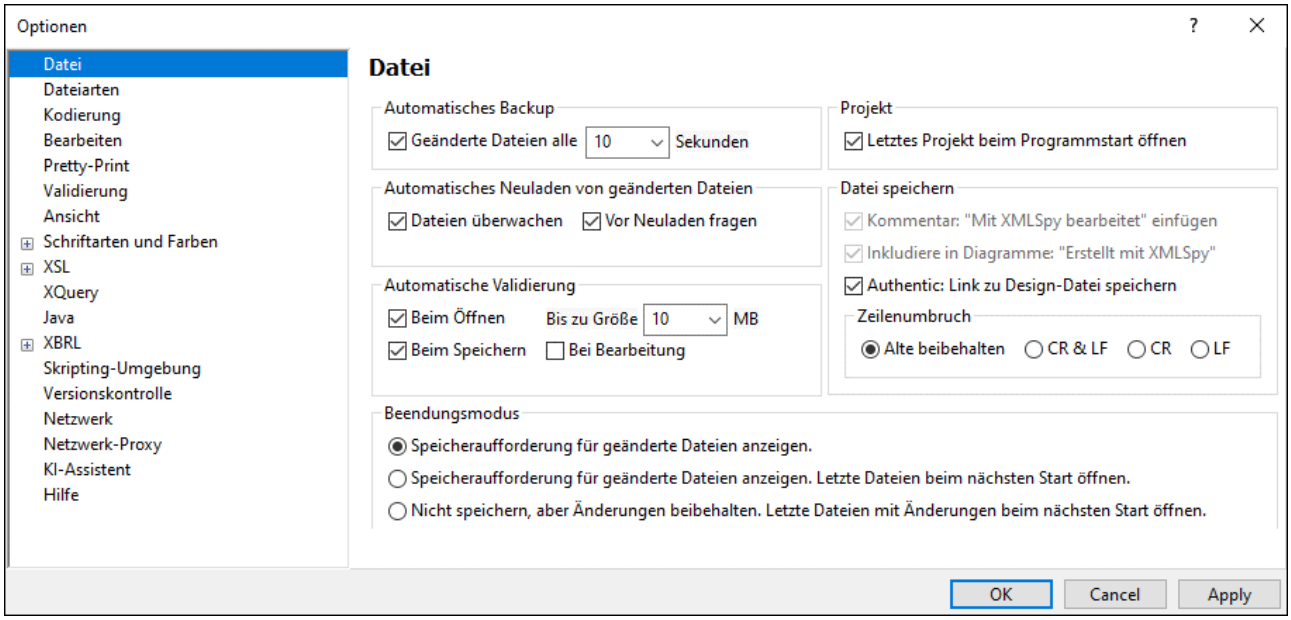


Dieser Befehl ist hilfreich, wenn Sie Symbolleisten oder Fenster verschoben oder ausgeblendet oder deren Größe angepasst haben und nun alle Originaleinstellungen wiederherstellen möchten.

25.14.14 Optionen

Mit dem Befehl **Extras** | **Optionen** können Sie globale Programmeinstellungen vornehmen. Diese Einstellungen sind in Abschnitte gegliedert (*siehe linker Bereich in der Abbildung unten; beachten Sie, dass die XBRL-Optionen nur in der Enterprise Edition zur Verfügung stehen*). So enthält etwa der Abschnitt "Datei" 1107 (*siehe Abb. unten)* Optionen, mit denen Sie festlegen, wie XMLSpy Dateien öffnen und speichern soll. Um die Optionen eines bestimmten Abschnitts zu definieren, wählen Sie diesen Abschnitt im linken Bereich aus und definieren Sie die gewünschten Eigenschaftswerte. Durch Klicken auf die Schaltfläche **OK** speichern Sie die Änderungen in der Registry und schließen das Dialogfeld. Durch Klicken auf die Schaltfläche **Übernehmen** werden die Änderungen in den derzeit offenen Dokumenten angezeigt.

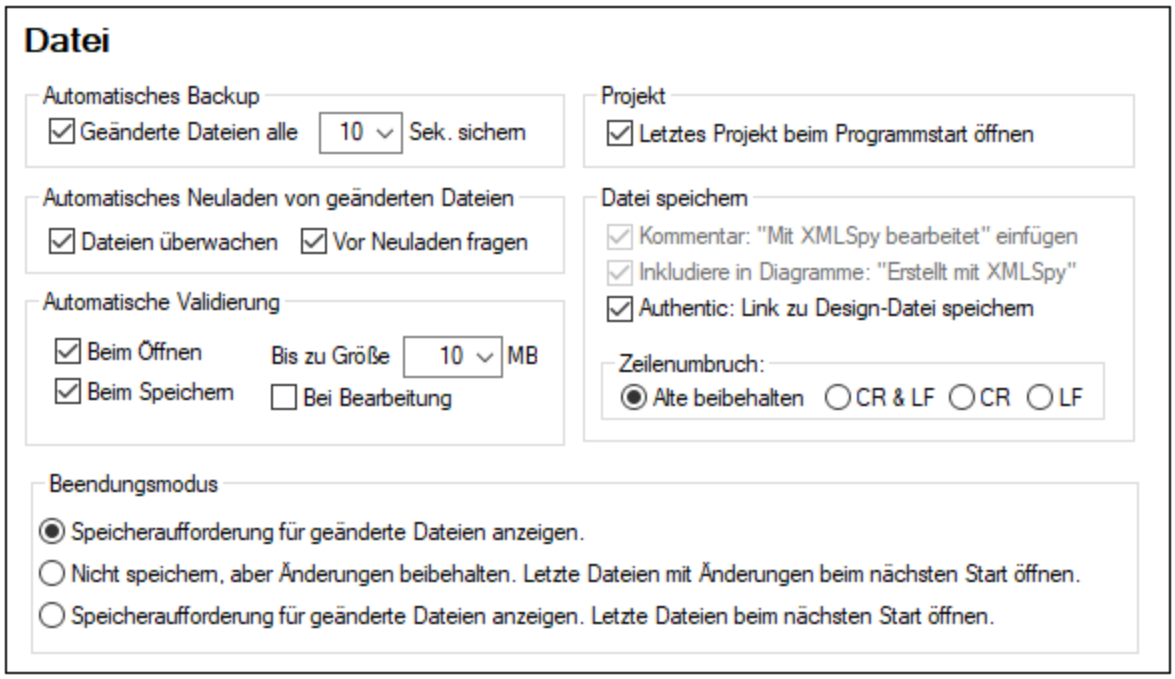
© 2019-2025 Altova GmbH



Die einzelnen Abschnitte des Dialogfelds "Optionen" werden in den Unterabschnitten dieses Abschnitts näher beschrieben.

25.14.14.1 Datei

Im Abschnitt "**Datei**" wird die Art definiert, wie XMLSpy Ihre XML-Dokumente öffnet und speichert. Weitere Einstellungen hierzu finden Sie im Abschnitt Kodierung[1112].



Automatisches Backup

Gerade in Bearbeitung befindliche Dateien werden automatisch gesichert, wenn diese Option aktiviert ist. Sie können aus der Auswahlliste ein Backup-Intervall zwischen 5 und 60 Sekunden auswählen oder einen benutzerdefinierten Wert bis zu 300 Sekunden eingeben. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *Automatisches Backup von Dateien*[132].

Automatisches Neuladen von geänderten Dateien

Wenn Sie in einer Multi-User Umgebung, oder mit Dateien arbeiten, die von Servern dynamisch erstellt werden, können Sie die Änderungen während des Bearbeitens direkt verfolgen. Jedes Mal, wenn XMLSpy eine Änderung in einem offenen Dokument bemerkt, werden Sie gefragt, ob die geänderte Datei neu geladen werden soll.

Automatische Validierung

Wenn Sie DTDs oder XML-Schemas zur Definition der Struktur Ihrer XML-Dokumente verwenden, können Sie Ihre Instanzdokumente in den folgenden Situationen automatisch validieren:

- beim Öffnen der Datei, wenn die Datei unter einer von Ihnen in MB definierten Größe ist
- beim Speichern der Datei
- beim Bearbeiten der Datei Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Dokument während der Eingabe in der Text-[134] oder Grid-Ansicht[166] validiert. Nähere Informationen dazu finden Sie unter XML Validierung in der Textansicht[311].

Wenn das Dokument nicht gültig ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn es gültig ist, wird keine Meldung angezeigt und die Operation wird ohne weitere Benachrichtigung fortgesetzt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Projekt

Beim Starten von XMLSpy können Sie das zuletzt verwendete Projekt automatisch anzeigen lassen.

Datei speichern

Beim Speichern eines XML-Dokuments fügt XMLSpy im oberen Bereich des Dokuments den kurzen Kommentar `<!-- Mit XMLSpy bearbeitet http://www.altova.com -->` ein. Dieser Kommentar kann nur von lizenzierten Benutzern deaktiviert werden und wird beim Bearbeiten oder Speichern von Dateien in der Grid-Ansicht oder der Schema-Ansicht verwendet.

Wenn Sie ein Content Model-Diagramm speichern (über die Menüoption **Schema-Design | Dokumentation generieren**), inkludiert XMLSpy das XMLSpy Logo. Diese Option kann nur von lizenzierten Benutzern deaktiviert werden.

Wenn ein StyleVision Power Stylesheet mit einer XML-Datei verknüpft ist, wird der Link zum StyleVision Power Stylesheet bei Auswahl der Option 'Authentic: Link in Design-Datei speichern' mit der XML-Datei gespeichert.

Zeilenumbrüche

Wenn Sie eine Datei öffnen, wird die Zeichenkodierung für Zeilenumbrüche beibehalten, wenn die Option **Alte beibehalten** aktiviert ist. Alternativ dazu können Sie festlegen, dass Zeilenumbrüche in einer dieser drei Kodierungsarten kodiert werden: **CR&LF** (für PC), **CR** (für MacOS) oder **LF** (für Unix).

Beendungsmodus

Mit diesen Optionen legen Sie fest, wie Dateien, die bei der Beendung von XMLSpy geöffnet sind, behandelt werden sollen. Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Speicheraufforderung für geänderte Dateien anzeigen*: Wenn eine offene Datei nicht gespeicherte Änderungen enthält, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob Sie die Dateiänderungen speichern möchten. Je nach Antwort wird die Datei entweder gespeichert oder nicht gespeichert, bevor das Programm anschließend beendet wird.
- *Speicheraufforderung für geänderte Dateien anzeigen. Letzte Dateien beim nächsten Start öffnen*: Für offene Dateien, die nicht gespeicherte Änderungen enthalten, wird das Speicherdialogfeld angezeigt. Der Benutzer kann eine oder mehrere geänderte Dateien speichern oder diese nicht speichern. Beim Neustart des Programms werden alle bei der Beendung des Programms geöffneten Dateien erneut geöffnet. (Wenn Änderungen nicht gespeichert wurden, gehen sie verloren.)
- *Nicht speichern, aber Änderungen beibehalten. Letzte Dateien mit Änderungen beim nächsten Start öffnen*: Das Programm wird sofort beendet, ohne dass nicht gespeicherte Änderungen gespeichert werden. Beim Neustart des Programms werden alle bei der Beendung des Programms geöffneten Dateien geöffnet und enthalten die nicht gespeicherten Änderungen und Sie können dort weiterarbeiten, wo sie zuletzt aufgehört haben.

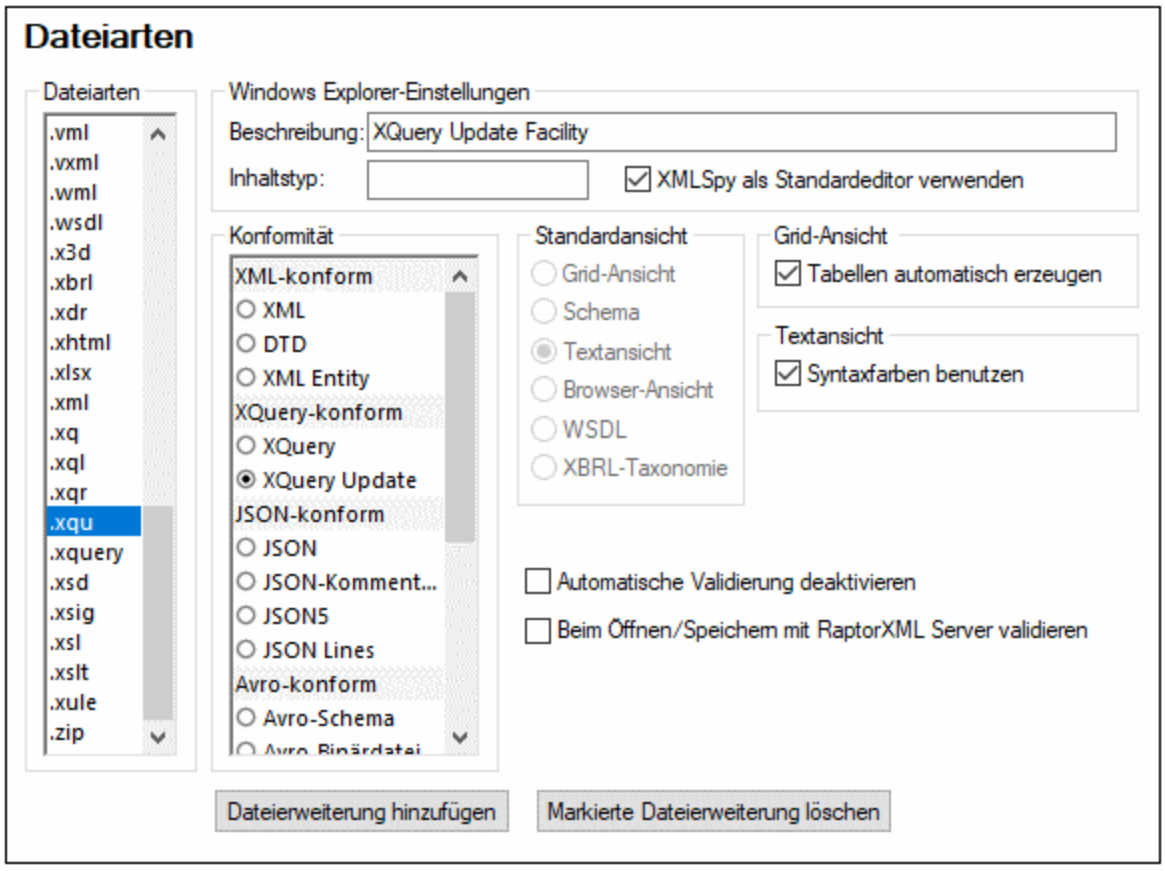
Wenn Sie das Programm zum ersten Mal beenden, werden Ihnen die Beendungsmodusoptionen angezeigt, sodass Sie das gewünschte Verhalten auswählen können. Diese Option stehen im Dialogfeld "Optionen" im Abschnitt "Datei" zur Verfügung.

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.2 Dateiarten

Im Abschnitt **Dateiarten** (*Abbildung unten*) können Sie für XMLSpy verschiedene Einstellungen für die einzelnen Dateiarten festlegen. *(Beachten Sie, dass einige Optionen in der Abbildung unten, wie z.B. diejenigen im Zusammenhang mit XBRL- und Avro-Unterstützung nur in der Enterprise Edition zur Verfügung stehen.)*



Wählen Sie eine Dateiart im Listenfeld "Dateiarten" aus und passen Sie anschließend die Funktionen für die ausgewählte Dateiart, wie unten beschrieben, an. Beachten Sie, dass die Liste "Dateiarten" zwei Sondereinträge enthält:

- <*Standard*>: Damit können Sie festlegen, wie Dateien mit einer Erweiterung, die nicht in der Liste der Dateiarten enthalten ist, behandelt werden sollen.
- <*keine*>: Damit können Sie festlegen, wie Dateien, die keine Erweiterung haben, behandelt werden sollen.

Windows Explorer-Einstellungen

Sie können die Beschreibung der Dateiart und den MIME-konformen Inhaltstyp, der von Windows Explorer verwendet wird, ändern. Weiters können Sie definieren, ob XMLSpy als der standardmäßige Editor für diese Dateiart verwendet werden soll.

© 2019-2025 Altova GmbH

Konformität

XMLSpy bietet für verschiedene Dateiarten spezifische intelligente Editierfunktionen und andere Funktionen. Die Funktionalitäten für eine bestimmte Dateiart werden von XMLSpy auf Basis der in dieser Option von Ihnen gewählten Konformität konfiguriert. So sind etwa Dateien mit der Dateierweiterung `.xqu` (Abbildung oben) als XQuery Update-konform definiert. XMLSpy öffnet `.xqu`-Dateien daher mit XQuery Update-Bearbeitungsfunktionen. Sie haben in XMLSpy die Wahl zwischen den folgenden Konformitätsoptionen: XML, XQuery 397, ZIP 656, JSON 543, andere Formate. Bei der XML-Konformität wird weiters zwischen XML-, DTD- und XML Entity-Dateitypen unterschieden. Vielen Dateiarten ist bereits eine für den jeweiligen Typ entsprechende Standardkonformität zugewiesen. Wir empfehlen Ihnen, diese Einstellungen nicht zu ändern, außer Sie fügen einen neuen Dateityp hinzu oder Sie möchten die Art der Konformität bei einem bestimmten Dateityp absichtlich ändern.

Standardansicht

In dieser Gruppe definieren Sie, welche Standardansicht für welche Dateiart verwendet werden soll. In der Abbildung oben Sie Sie das Register *Dateiarten* der Enterprise Edition. Wenn Sie eine andere Version als die Enterprise Edition haben, werden weniger Ansichten als in der Abbildung oben angezeigt. Wenn eine bestimmte Konformität nur in einer Ansicht angezeigt werden kann, so ist diese Ansicht standardmäßig ausgewählt und die Auswahl der Ansichten ist deaktiviert. XQuery Update-Dokumente können z.B. nur in der Textansicht angezeigt werden, daher ist diese Ansicht standardmäßig ausgewählt und die Auswahl der Ansicht ist deaktiviert

Grid-Ansicht

Dieses Kontrollkästchen definiert, ob in der Grid-Ansicht automatisch Tabellen erzeugt werden sollen.

Textansicht

In diesem Textfeld können Sie die Syntaxfärbung für bestimmte Dateiarten bestimmen.

Automatische Validierung deaktivieren

Mit dieser Option können Sie für bestimmte Dateiarten die automatische Validierung deaktivieren. Die automatische Validierung wird normalerweise beim Öffnen oder Speichern einer Datei oder beim Wechseln der Ansicht durchgeführt.

Beim Öffnen/Speichern mit RaptorXML Server validieren

Definiert, ob zum Validieren des ausgewählten Dateityps RaptorXML Server verwendet werden soll, wenn die Datei geöffnet oder gespeichert wird. Dazu muss RaptorXML Server zuerst eingerichtet und konfiguriert werden 1083.

Neue Dateierweiterung hinzufügen

Fügt eine neue Dateiart zur Liste der Dateiarten hinzu. Sie müssen anschließend die Einstellungen für diesen neuen Dateityp über die Optionen auf diesem Register definieren.

Markierte Dateierweiterung löschen

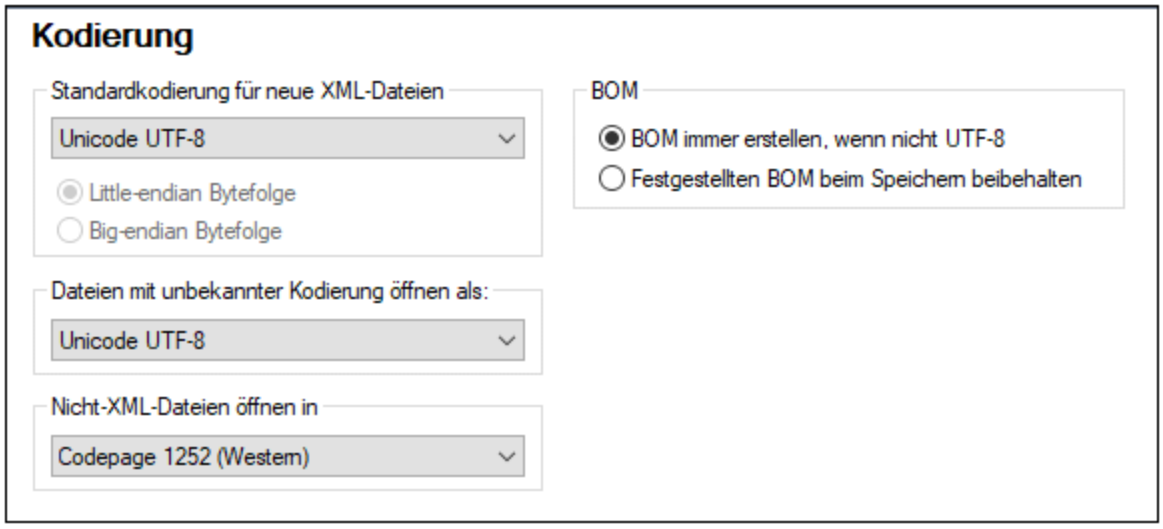
Löscht die aktuell ausgewählte Dateiart sowie alle damit in Zusammenhang stehenden Einstellungen.

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.3 Kodierung

Im Abschnitt **Kodierung** definieren Sie die Einstellungen für die Dateikodierung.



Standardkodierung für neue XML-Dateien

Die Standardkodierung für neue Dateien kann im Dialogfeld "Optionen" durch Auswahl einer Option aus der Dropdown-Liste definiert werden, sodass jedes neue Dokument automatisch mit der entsprechenden XML-Deklaration und der hier gewählten Kodierungsspezifikation erstellt wird. Wird eine 2- oder 4-Byte-Kodierung als standardmäßige Kodierung ausgewählt (z.B. UTF-16, UCS-2 oder UCS-4) können Sie weiters wählen, ob die Byteordnung für XML-Dokumente Little Endian oder Big Endian sein soll.

Die Kodierung für existierende Dateien wird immer beibehalten und kann nur mit dem Befehl **Datei | Kodierung** 839 geändert werden.

Dateien mit unbekannter Kodierung öffnen als

Sie können in dieser Auswahlliste auswählen, mit welcher Kodierung eine Datei geöffnet werden soll, die keine Kodierungsspezifikation enthält oder deren Kodierung nicht automatisch bestimmt werden konnte.

Nicht-XML-Dateien öffnen in

In dieser Auswahlliste können Sie auswählen, welche Kodierung für nicht XML-Dateien verwendet werden soll. Die können die Kodierung des Dokuments mit dem Befehl **Datei | Kodierung** 839 ändern.

© 2019-2025 Altova GmbH

BOM (Byte Order Mark)

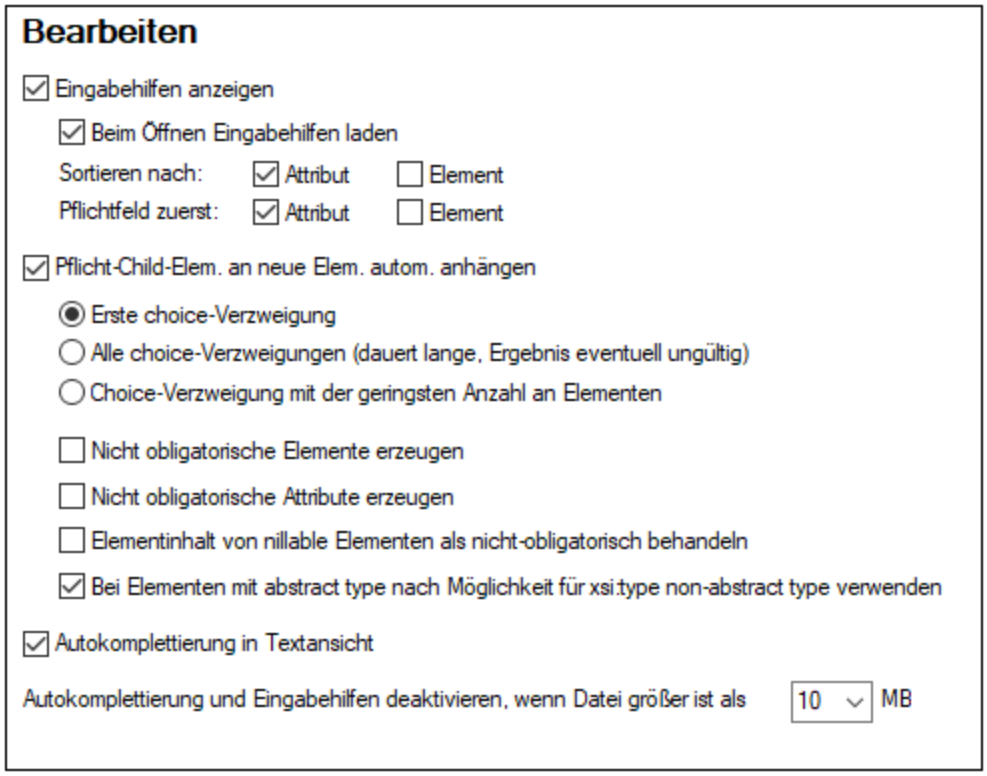
Bei Speicherung eines Dokuments mit einer 2-Byte- oder einer 4-Byte-Zeichenkodierung kann es entweder mit (i) der Bytefolge Little Endian und einer Little Endian BOM gespeichert werden (*BOM immer erstellen, wenn nicht UTF-8*); oder (ii) mit der ermittelten Bytefolge und der ermittelten BOM (*Festgestellten BOM beim Speichern beibehalten*).

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.4 Bearbeiten

Im Abschnitt "**Bearbeiten**" können Sie Bearbeitungseinstellungen für XMLSpy definieren.



Eingabehilfen

XMLSpy bietet Ihnen auf Basis dieser Einstellungen intelligente Editier-Hilfen zum Bearbeiten von Dokumenten. Verschiedene Bearbeitungseinstellungen für diese Eingabehilfen, darunter auch die Reihenfolge, in der Elemente in den Eingabehilfen angezeigt werden, lassen sich hier anpassen. Die hier vorgenommenen Einstellungen werden angewendet, wenn sie für den bearbeiteten Dateityp relevant sind. So kann z.B. die Option zum Laden der Eingabehilfen beim Öffnen der Datei und zum Sortieren der Attribute auf DTD- oder XQuery-Dokumente nicht angewendet werden.

Erstellen der XML-Struktur anhand eines XML-Schemas

Wenn Sie ein neues XML-Dokument erstellen, das auf einem XML-Schema basiert, wird das Dokument mit einer von den Definitionen im Schema abgeleiteten Struktur generiert. Mit den unten beschriebenen Einstellungen werden einige nicht eindeutige Aspekte im Zusammenhang mit der Erstellung der Struktur festgelegt.

Pflicht-Child-Elemente an neue Elemente automatisch anhängen
Obligatorische Child-Elemente von `choice`-Gruppen werden auf Basis der Einstellungen in diesem Bereich automatisch angehängt. Sie können auswählen, ob (i) die erste Verzweigung (das erste Element) der `choice`-Gruppe, (ii) alle Verzweigungen oder (iii) die Verzweigung mit der geringsten Anzahl an Nachfahrenelementen generiert werden soll. Beachten Sie, dass bei Auswahl von *Alle Verzweigungen* ein ungültiges Dokument erzeugt werden könnte, da nur eine Verzweigung aus einer `choice`-Gruppe zulässig ist.

Nicht obligatorische Nodes und Elemente eines abstrakten Typs
Um nicht obligatorische Elemente oder Attribute hinzuzufügen, aktivieren Sie die entsprechende Option. Wenn diese Optionen nicht aktiviert sind, werden nur obligatorische Nodes hinzugefügt. Sie können auch (i) Elementinhalt von nillable (auf Null setzbaren) Elementen als nicht obligatorisch definieren und (ii) versuchen, einen nicht abstrakten Typ als `xsi:type` eines Elements eines abstrakten Typs zu verwenden.

Textansicht

Mit der Option *Autokomplettierung* werden eindeutige Strukturkomponenten automatisch hinzugefügt. Wenn z.B. die schließende eckige Klammer des Start-Tags eines Elements eingegeben wird, so wird der End-Tag dieses Elements automatisch hinzugefügt, wenn diese Option aktiviert ist.

Die Autokomplettierung und die Eingabehilfen können in der Textansicht deaktiviert werden, wenn eine Datei die in der Auswahlliste *Autokomplettierung deaktivieren...* definierte Größe überschreitet. Diese Option ist nützlich, wenn Sie die Bearbeitungsgeschwindigkeit bei großen Dateien erhöhen möchten und die Autokomplettierungsfunktion sowie die Eingabehilfen nicht benötigen. Wenn die Datei die für diese Option definierte Größe übersteigt, so enthält das Kontextmenü der Textansicht einen Ein/Aus-Befehl zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Autokomplettierung und der Eingabehilfen. Dadurch können Sie diese Bearbeitungshilfen jederzeit während der Bearbeitung ein- und ausschalten (wenn Dateien die für diese Option definierte Größe überschreiten). Wenn der für diese Option definierte Wert kleiner als die Größe der geöffneten Datei ist, entsprechen in Fehlermeldungen angezeigte Stellen nicht genau der Stelle in der Textansicht.

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.5 Pretty-Print

Im Abschnitt **Pretty-Print** *(siehe Abbildungen unten)* können Sie festlegen, wie Text in der Textansicht angezeigt werden soll. Die Definitionen in diesem Abschnitt werden in die folgenden Kategorien eingeteilt:

- XML-Einstellungen (XML-Register auswählen)
- JSON-Einstellungen (JSON-Register auswählen)
- YAML-Einstellungen (YAML-Register auswählen)

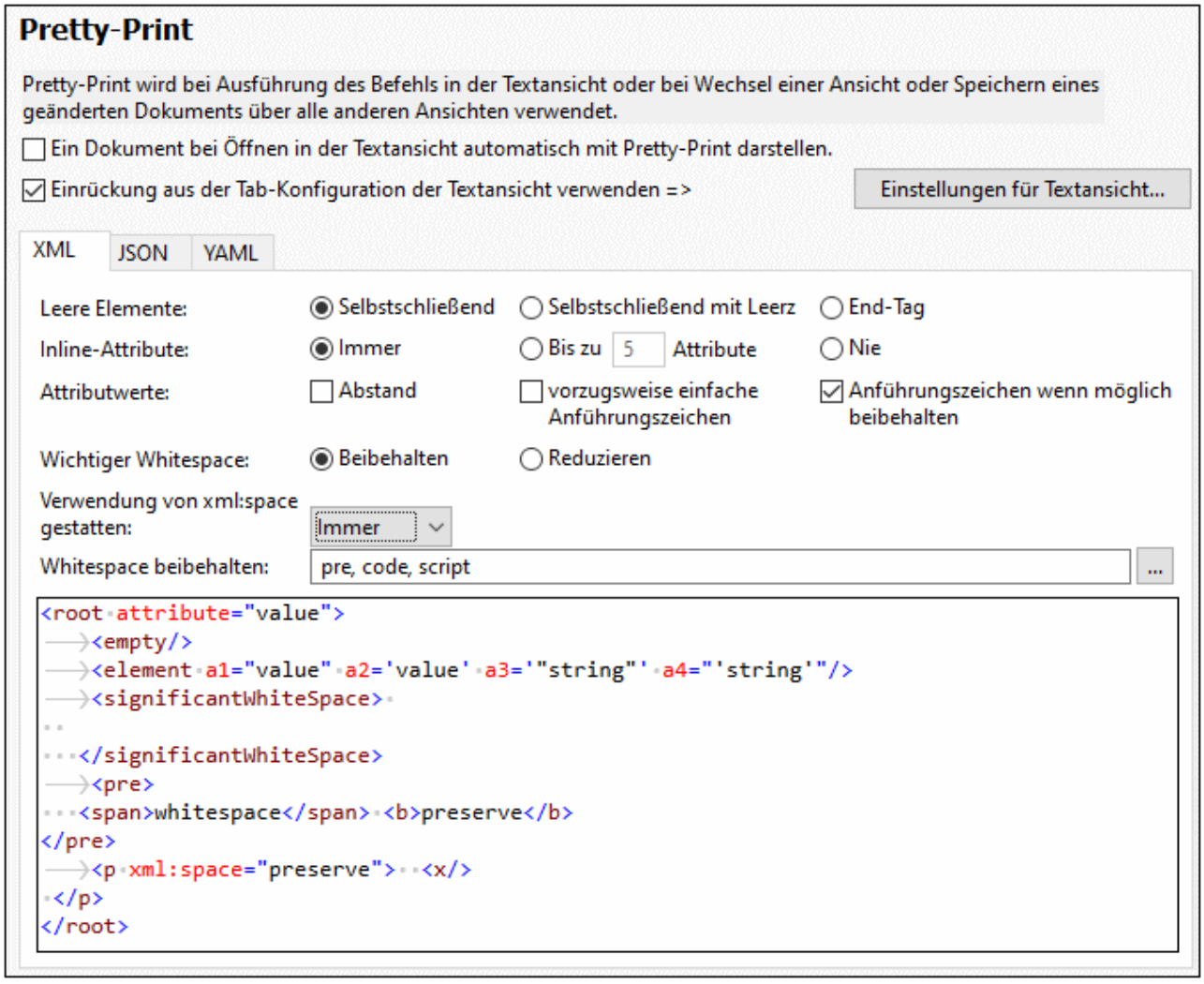
© 2019-2025 Altova GmbH

- Einstellungen für Textansicht (Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Einstellungsdialogfeld aufzurufen)

Mit dem Kontrollkästchen *Einrückung verwenden* wird die Pretty-Print[135]-Darstellung aktiviert bzw. deaktiviert. Über das Kontrollkästchen *Ein Dokument bei Öffnen in der Textansicht automatisch mit Pretty-Print darstellen* kann ein Dokument beim Laden automatisch in der Pretty-Print-Darstellung angezeigt werden.

XML-Einstellungen

Die XML-Einstellungen befinden sich auf dem Register "XML" und werden unterhalb der Abbildung beschrieben.



Wenn Sie eine Option auswählen, sehen Sie die Auswirkung davon im Vorschaufenster am unteren Rand des Dialogfelds. Hier sehen Sie, wie sich Ihre Einstellungen auswirken, bevor Sie diese mit **OK** bestätigen. Über das Kontrollkästchen oberhalb des Registers "XML" können Sie festlegen, ob die im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] definierte Einrückung oder ob keine Einrückung verwendet werden soll.

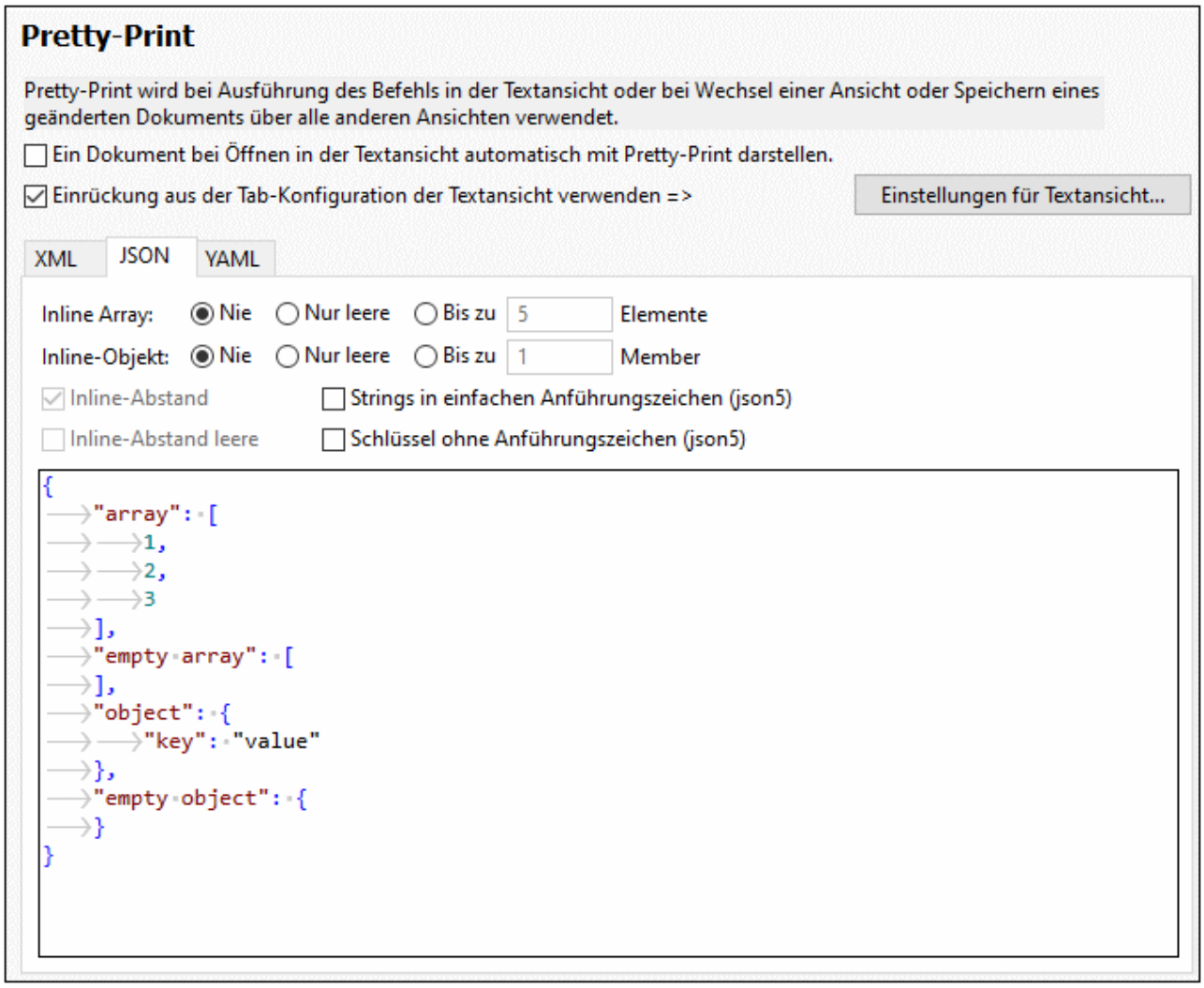
- wie leere Elemente im Dokument geschrieben und angezeigt werden sollen: mit einem Tag (*selbstschließend*) oder mit zwei Tags (*End-Tag*).

- ob Attribute inline (in derselben Zeile wie ihr Parent-Element) angezeigt werden sollen oder nicht. Attribute werden inline angezeigt, wenn *Immer* oder *Bis zu X Attribute* ausgewählt ist und die Anzahl der Attribute X nicht übersteigt. Attribute werden in neuen Zeilen angezeigt, wenn *Nie* oder *Bis zu X Attribute* ausgewählt ist und die Anzahl der Attribute X übersteigt.
- wie Attributwerte geschrieben werden: (i) mit Leerzeichen vor und nach dem Ist-gleich-Zeichen oder nicht; (ii) ob Werte in einfache oder doppelte Anführungszeichen gesetzt werden sollen; (iii) ob Anführungszeichen im Quelltext so, wie von Ihnen eingegeben, beibehalten werden sollen, oder ob sie durch andere Optionen (wie z.B. *vorzugsweise einfache Anführungszeichen*) außer Kraft gesetzt werden sollen; beachten Sie, dass Anführungszeichen bei Auswahl der Option *Anführungszeichen wenn möglich beibehalten* nur soweit beibehalten werden, sofern das Dokument dadurch nicht ungültig wird.
- ob Whitespace-Zeichen beibehalten oder reduziert werden sollen. Die Whitespace-Zeichen sind: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed). Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt *Whitespace*[313].
- Wenn Elemente in einem Dokument das Attribut-Wert-Paar **`xml:space="preseve"`** enthalten, können Sie mit der Einstellung *Verwendung von xml:space gestatten* festlegen, wie dieses Attribut-Wert-Paar bei Pretty-Print behandelt werden soll. Mit der Option *Immer* definieren Sie, dass der Anweisung des Attributs beim Pretty-Printing eines jeden Dokuments immer Folge zu leisten ist: Whitespace-Zeichen in den entsprechenden Elementen werden beibehalten und an diesen Elemente wird kein Pretty-Print durchgeführt. Bei Auswahl der Option *Nie* wird das *xml:space*-Attribut ignoriert und die entsprechenden Elemente werden mit Pretty-Print dargestellt. Bei Auswahl der Option *Fragen* fragt XMLSpy jedes Mal, wenn an einem Dokument, das **`xml:space="preseve"`** enthält, Pretty-Print durchgeführt werden soll, was getan werden soll.
- Einstellung, in welchen Elementen Whitespaces beibehalten werden sollen.
- Ob die im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] definierte Einrückung verwendet werden soll oder ob keine Einrückung verwendet werden soll (wird über das Kontrollkästchen oberhalb des Bereichs definiert).

JSON-Einstellungen

Die JSON-Einstellungen befinden sich auf dem Register "JSON" und werden unterhalb der Abbildung beschrieben.

© 2019-2025 Altova GmbH



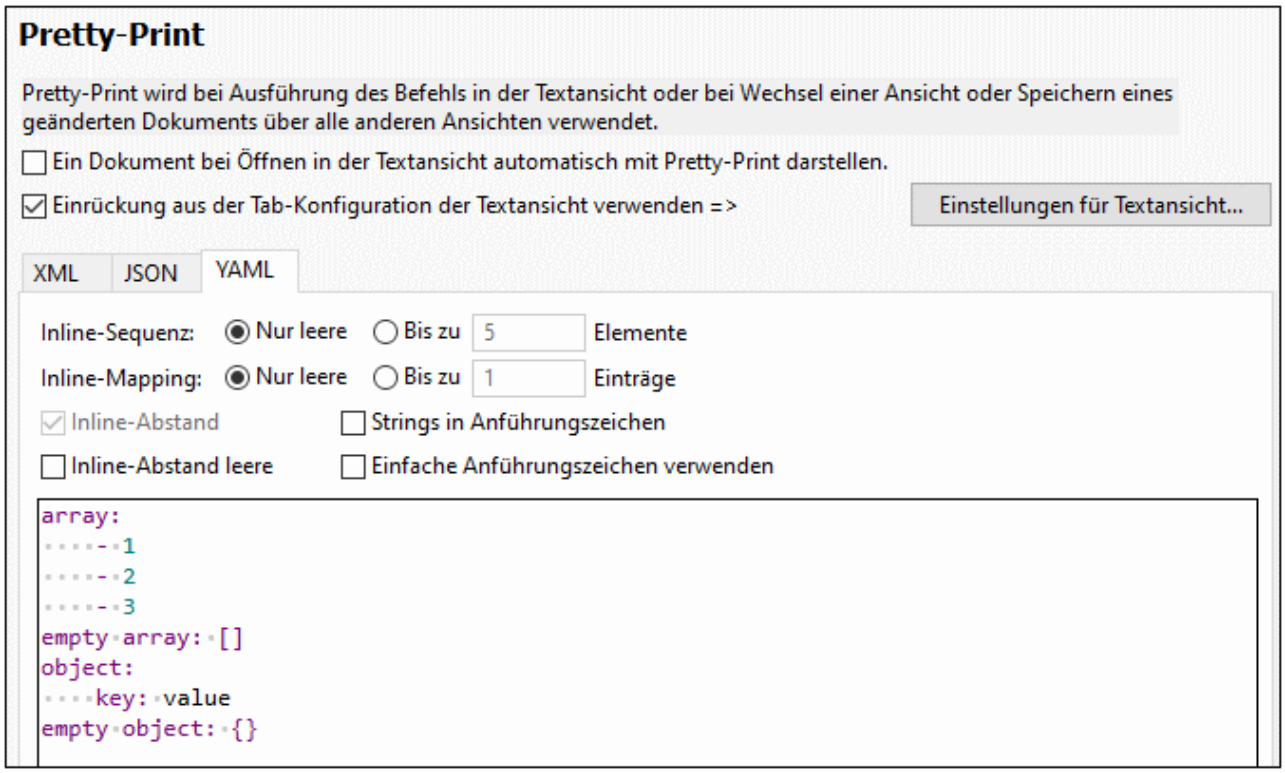
Für jede Option, die Sie auswählen, wird ihre Auswirkung sofort im Vorschaubereich am unteren Rand des Dialogfelds angezeigt. Über das Kontrollkästchen oberhalb des Registers "JSON" können Sie festlegen, ob die im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] definierte Einrückung oder ob keine Einrückung verwendet werden soll.

- *Inline Array:* Zeigt die Elemente eines Array in einer einzigen Zeile (oder inline) an. Sie können auswählen, (i) ob Inline-Formatierung auf Arrays nie, (ii) nur auf leere Arrays (iii) oder auf Arrays bis zu einer bestimmten Größe angewendet werden soll. Wenn ein Array die von Ihnen ausgewählte Größe übersteigt, werden die Elemente des Arrays jeweils in separaten Zeilen angezeigt.
- *Inline-Objekt:* Zeigt die Eigenschaften eines Objekts in einer einzigen Zeile (oder inline) an. Sie können auswählen, (i) ob Inline-Formatierung nie, (ii) auf leere Objekte oder (iii) auf Objekte, die bis zu einer bestimmten Anzahl an Eigenschaften haben, angewendet werden soll. Wenn ein Objekt die von Ihnen ausgewählte Größe übersteigt, werden die Eigenschaften des Objekts jeweils in separaten Zeilen angezeigt.
- *Inline-Abstand:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Abstand zwischen den Elementen von nicht leeren Inline Arrays und nicht leeren Inline-Objekten eingefügt. Die Option ist nur aktiv, wenn entweder die Option für nicht leere *Inline Arrays* oder nicht leere *Inline-Objekte* aktiviert ist.

- *Inline-Abstand leere:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Abstand zwischen den Trennzeichen von leeren Inline Arrays und leeren Inline-Objekten eingefügt. Die Option ist nur aktiv, wenn entweder ein Array oder Objekt als Inline definiert wurde (leer oder nicht leer).
- *Strings in einfachen Anführungszeichen (JSON5):* Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Anführungszeichen in JSON5-Dokumenten in einfache Anführungszeichen konvertiert.
- *Schlüssel ohne Anführungszeichen (JSON5):* Wenn diese Option aktiviert ist, werden in JSON5-Dokumenten alle Anführungszeichen rund um Schlüssel (von `Wert:Schlüssel`-Paaren) entfernt.

YAML-Einstellungen

Die YAML-Einstellungen befinden sich auf dem Register "YAML" und werden unterhalb der Abbildung beschrieben.



Für jede Option, die Sie auswählen, wird ihre Auswirkung sofort im Vorschaubereich am unteren Rand des Dialogfelds angezeigt. Über das Kontrollkästchen oberhalb des Registers "YAML" können Sie festlegen, ob die im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] definierte Einrückung oder ob keine Einrückung verwendet werden soll.

- *Inline-Sequenz:* Zeigt die Elemente einer Sequenz in einer einzigen Zeile (oder Inline) an, wenn die Sequenz entweder (i) leer ist oder (ii) die bis zu der von Ihnen definierte Anzahl von Elementen hat. Bei Sequenzen, die mehr als die definierten Elemente haben, wird jedes Element in einer separaten Zeile angezeigt.
- *Inline-Mappings:* Zeigt die Mappings eines Objekts in einer einzigen Zeile (oder Inline) an, wenn das Objekt entweder (i) leer ist oder (ii) die bis zu der von Ihnen definierte Anzahl von Elementen hat. Bei Objekten, die mehr als die definierten Mappings haben, wird jedes Mapping in einer separaten Zeile angezeigt.

© 2019-2025 Altova GmbH

- *Inline-Abstand:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Abstand zwischen den Elementen von nicht leeren Sequenzen und nicht leeren Inline-Mappings eingefügt. Die Option ist nur aktiv, wenn entweder die Option für nicht leere *Inline-Sequenzen* oder nicht leere *Inline-Mappings* aktiviert ist.
- *Inline-Abstand leere:* Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein Abstand zwischen den Trennzeichen von leeren Inline-Sequenzen und leeren Inline-Mappings eingefügt.
- *Strings in Anführungszeichen:* Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Strings in Anführungszeichen gesetzt.
- *Einfache Anführungszeichen verwenden:* Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Anführungszeichen in einfache Anführungszeichen konvertiert.

Einstellungen für Textansicht

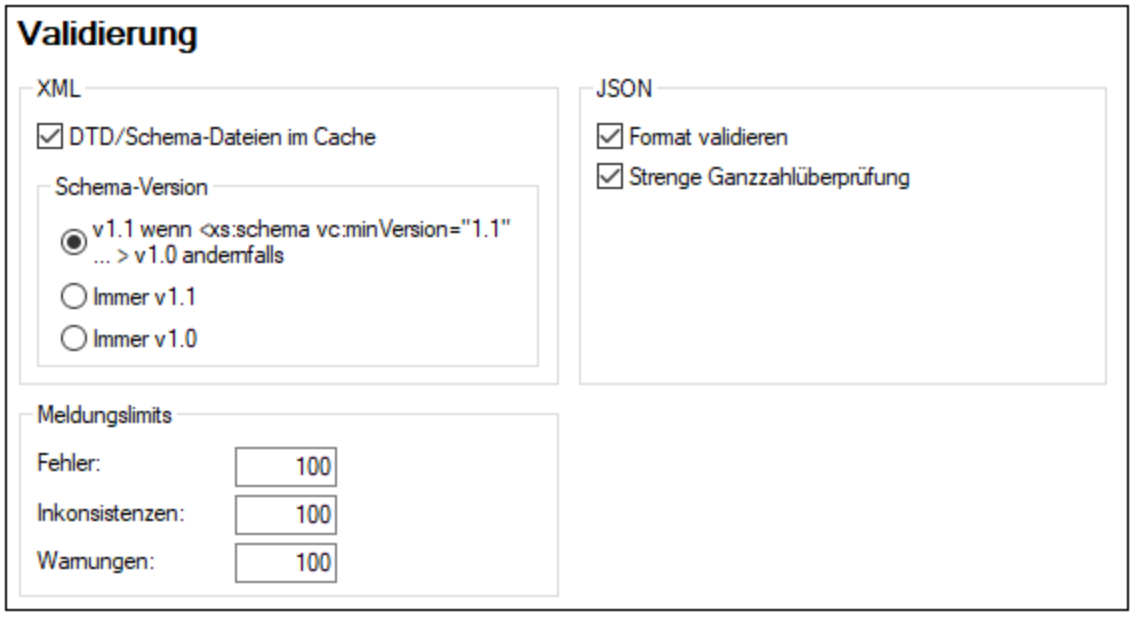
Klicken Sie auf **Einstellungen für Textansicht**, um das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" zu öffnen. Hier können Sie die Eigenschaften der Textansicht wie z.B. die Einrückung, Lesezeichenleisten und die automatische Markierung aktivieren. Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" kann auch über den Menübefehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht** 1057 aufgerufen werden. Dort wird das Dialogfeld beschrieben.

Speichern und Beenden

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.6 Validierung

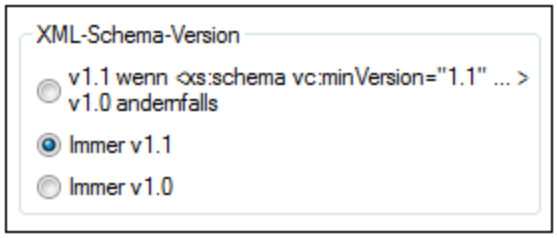
Im Abschnitt **Validierung** können Sie die Optionen für die Validierung von XML- und JSON-Dokumenten festlegen.



XML

XMLSpy kann DTD- und XML-Schema-Dateien im Arbeitsspeicher aufbewahren, um unnötiges Neuladen zu vermeiden (z.B. wenn ein Schema nicht lokal, sondern über eine URL aufgerufen wird). Beachten Sie jedoch, dass Änderungen bei Verwendung von zwischengespeicherten Schemas bei der Validierung nicht sofort berücksichtigt werden; Sie müssten die XML-Datei in diesem Fall neu laden oder XMLSpy neu starten.

Schema-Version
Welcher XSD-Modus in der Schema-Ansicht aktiviert wird, hängt sowohl (i) vom Vorhandensein bzw. Fehlen - und, falls vorhanden, vom Wert - des `/xs:schema/@vc:minVersion` Attributs des XSD-Dokuments als auch (ii) von der XML-Schema-Version ab, die im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**, *siehe Abbildung unten*) im Abschnitt "Datei" ausgewählt wurde.



Es sind die folgenden Situationen möglich. *XML-Schema-Version* in der Tabelle unten bezieht sich auf die Auswahl im oben gezeigten Bereich XML-Schema-Version. Die `vc:minVersion` Werte in der unten stehenden Tabelle beziehen sich auf den Wert des `xs:schema/@vc:minVersion` Attributs im XML-Schema-Dokument. Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Bearbeitungsansichten | Schema-Ansicht | XSD-Modus 211.

XML-Schema-Version	`vc:minVersion` Attribut	XSD-Modus
Immer v 1.0	Fehlt oder ist mit einem beliebigen Wert vorhanden	1.0
Immer v 1.1	Fehlt oder ist mit einem beliebigen Wert vorhanden	1.1
Wert von @vc:minVersion	Das Attribut hat den Wert `1.1`	1.1
Wert von @vc:minVersion	Das Attribut fehlt oder ist vorhanden und hat einen anderen Wert als `1.1`	1.0

Meldungslimits

Mit Hilfe dieser Optionen können Sie für die Anzahl der angezeigten Fehler, XBRL-Inkonsistenzen und Warnungen separate Limits definieren. Der Standardwert für die einzelnen Kategorien ist 100. Ändern Sie ihn in den gewünschten Wert.

JSON

Die folgenden Validierungsoptionen stehen für die Validierung von JSON-Dokumenten zur Verfügung:

- *Format validieren:* Das Format von String-Typen 584 in JSON-Instanzdokumenten wird validiert.

- *Strenge Ganzzahlüberprüfung:* Es gibt zwei numerische JSON-Typen: `Zahl` und `Ganzzahl`. Mit dieser Option wird überprüft, ob Ganzzahlen vom Typ Ganzzahl (und nicht Gleitkommazahltypen (wie `7,0`), mit Vorzeichen (wie z.B, `+7`) oder Strings (wie `"7"`) sind.

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.7 Ansicht

Im Abschnitt **Ansicht** können Sie die Darstellung der XML-Dokumente in XMLSpy anpassen.

Programmlogo

Das Programmlogo beim Starten kann deaktiviert werden, um die Applikation schneller starten zu können. Wenn Sie eine Lizenz erworben haben (und nicht mit einer Testversion arbeiten) haben Sie außerdem die Möglichkeit, das Programmlogo, die Copyright-Informationen und die Registrierungsinformationen beim Drucken eines Dokuments von XMLSpy aus zu deaktivieren.

Titelleiste-Inhalt

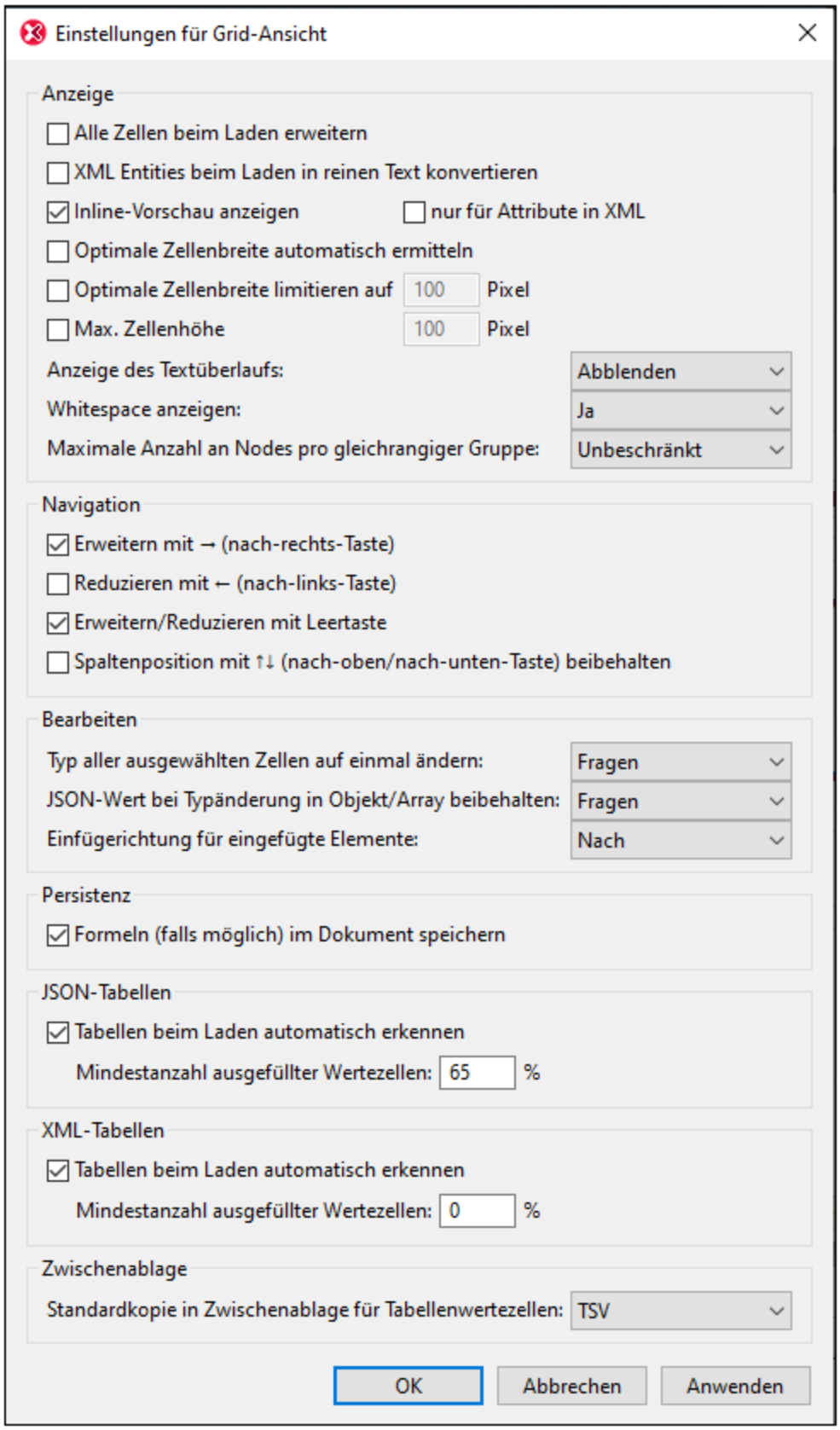
Im Fenstertitel jedes Dokumentfensters kann entweder nur der Dateiname oder der komplette Pfad angezeigt werden.

Einstellungen für Textansicht

Klicken Sie auf **Einstellungen für Textansicht**, um das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" zu öffnen. Hier können Sie die Eigenschaften der Textansicht wie z.B. die Einrückung, Lesezeichenleisten und die automatische Markierung aktivieren. Das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" kann auch über den Menübefehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht** 1057 aufgerufen werden. Dort wird das Dialogfeld beschrieben.

Einstellungen für Grid-Ansicht

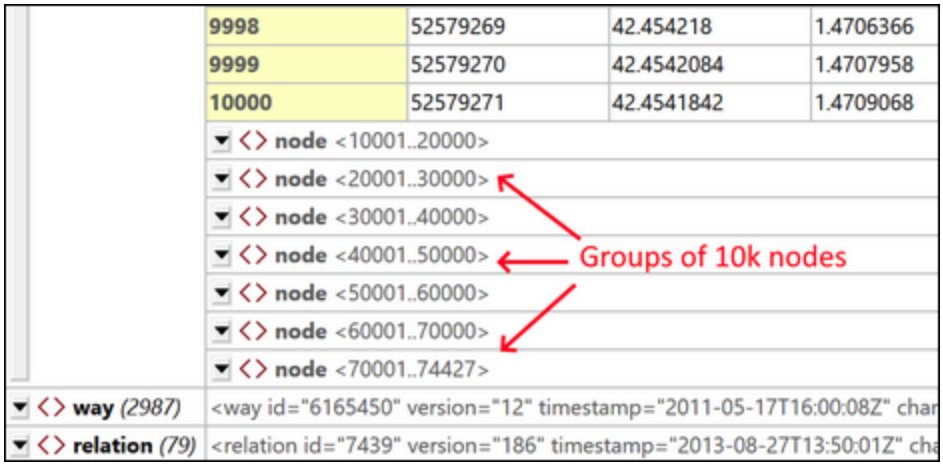
Klicken Sie auf **Einstellungen für Grid-Ansicht**, um das gleichnamige Dialogfeld zu öffnen. In der Grid-Ansicht können die folgenden Optionen konfiguriert werden:
Weiter unten finden Sie eine Beschreibung der Einstellungen der Grid-Ansicht. Beachten Sie, dass diese Einstellungen für die Grid-Ansicht aller Dokumente (XML, JSON, DTD) gelten.



© 2019-2025 Altova GmbH

Anzeige
Die Kontrollkästchen im Abschnitt *Anzeige* sind selbsterklärend. Im Folgenden finden Sie einige klarstellende Anmerkungen.

- Wenn beim Laden nicht alle Zelle erweitert werden, werden der Root-Node und alle seine Nachfahren reduziert angezeigt. Sie müssen dann jeden Node erweitern, wenn Sie tiefer in die Hierarchie eintauchen möchten.
- Wenn die Option *XML-Entities beim Laden in reinen Text konvertieren* aktiv ist, werden XML-Entities in der Grid-Ansicht als reiner Text der jeweiligen Entity geladen und nicht zu ihrer jeweiligen Darstellung als Glyph aufgelöst.
- Wenn *Inline-Vorschau anzeigen* nicht aktiviert ist, wird anstelle der Vorschau der Zelle nur die Indexnummer des Elements in der Zelle angezeigt. Wenn die Inline-Vorschau aktiviert ist, haben Sie die Wahl zwischen einer Vorschau, die (i) sowohl den Elementinhalt als auch Attribute enthält oder (ii) einer, die nur Attribute enthält. Wenn Sie sich für zweiteres entscheiden, aktivieren Sie *nur für Attribute...*; wenn Sie ersteres möchten, deaktivieren Sie *nur für Attribute*. Beachten Sie, dass nur der erste Teil des Inline-Inhalts einer Zelle angezeigt wird; um den gesamten Inhalt zu sehen, platzieren Sie den Mauszeiger über den Start-Tag eines Elements.
- Wenn die optimale Breite aktiviert wurde, wird die gesamte Breite des Rasters angezeigt. Zu diesem Zweck wird Text in einigen Zellen umbrochen.
- Wenn Text über die Breite einer Zelle hinausragt, kann dies entweder durch heller werdenden Text oder Auslassungspunkte gekennzeichnet werden.
- Sie können die Anzeige von Whitespaces in Rasterzellen ein- oder ausschalten. Ein Leerzeichen wird in Form eines vertikal zentrierten Punkts und ein Tabulatorzeichen als Pfeil angezeigt. Ein Zeilenendezeichen wird als Wagenrücklauf in der Zelle angezeigt.
- Gleichrangige Nodes können in gleichrangigen Gruppen von 100, 1.000 oder 10.000 Nodes *(siehe Abbildung unten)* angeordnet werden. Dies ist aus zwei Gründen hilfreich: (i) um Platz für die Anzeige zu sparen und einfacher navigieren zu können; (ii) damit es beim Laden einer großen Anzahl von Datensätzen nicht zu Zeitverzögerungen kommt. Es wird immer eine gleichrangige Gruppe erweitert angezeigt. Diese Gruppe kann nur durch Erweitern einer anderen Gruppe reduziert werden. Wenn gleichrangige Nodes nicht gruppiert werden sollen, wählen Sie *Unbeschränkt* aus.



Navigation
Sie können mit Hilfe der Pfeiltasten durch das Raster navigieren. Diese Einstellungen bieten clevere Optionen für die Verwendung der Tasten.

- *Erweitern mit nach-rechts-Taste:* Wenn eine Zelle reduziert angezeigt wird, können Sie den Eintrag in der Zelle mit Hilfe der *nach-rechts*-Taste erweitern. Falls der Zelleneintrag nicht reduziert angezeigt

wird, gelangen Sie mit Hilfe der *nach-rechts*-Taste zur nächsten rechts davon gelegenen Zelle (dies kann auch eine Child-Zelle sein, wenn die nächste rechts gelegene Zelle ein Child ist). Wenn diese Option nicht aktiviert ist, halten Sie mit der *nach-rechts*-Taste bei einer reduziert angezeigten Zelle an. Beachten Sie, dass die Funktion *Erweitern mit nach-rechts-Taste* nicht auf Zellen innerhalb von Tabellen angewendet wird; in Tabellenzellen gelangen Sie damit zur nächsten rechts davon gelegenen Zelle.

- *Reduzieren mit nach-links-Taste:* Wenn Sie mit Hilfe der *nach-links*-Taste nach links gehen, müssen Sie sich in der Dokumenthierarchie irgendwann nach oben bewegen. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Elemente, die reduziert werden können, bei Drücken der *nach-links*-Taste reduziert; andernfalls werden solche Elemente nicht reduziert, obwohl sich der Fokus auf das übergeordnete Element verschiebt. Beachten Sie, dass die Funktion *Reduzieren mit nach-links-Taste* nicht auf Zellen innerhalb von Tabellen angewendet wird; in Tabellenzellen gelangen Sie damit zur nächsten links davon gelegenen Zelle.
- *Erweitern/Reduzieren mit Leertaste:* Die Leertaste fungiert als Ein/Aus-Befehl zum Erweitern/Reduzieren eines Elements. Sie kann somit als zusätzliche Hilfstaste beim Navigieren im Raster verwendet werden.
- *Spaltenposition mit nach-oben/nach-unten-Taste beibehalten:* Mit Hilfe der *nach-oben*- und *nach-unten*-Taste können Sie sich durch die Zellen des Rasters nach oben bzw. nach unten bewegen - auch durch übergeordnete und untergeordnete Elemente, die sich auf verschiedenen Ebenen und daher in unterschiedlichen Spalten befinden. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Ebenen, die in anderen als der aktuellen Spalte dargestellt werden, übersprungen. Dies funktioniert, z.B. folgendermaßen: Angenommen, der Cursor befindet sich in der Spalte für das Element **`subject/course/books/book/title`**. Wenn die Option *Spaltenposition beibehalten* aktiv ist, können Sie mit Hilfe der *nach-oben*- und *nach-unten*-Pfeiltaste nur durch die Titel der Bücher navigieren (ohne in die Spalten **`book`**, **`books`**, **`course`** oder **`subject`** oder Spalten für untergeordnete Elemente von **`Title`** zu gelangen).

Bearbeiten

Die Kontrollkästchen im Abschnitt *Anzeige* sind selbsterklärend. Im Folgenden finden Sie einige klarstellende Anmerkungen.

- Wenn Sie den Typ mehrerer ausgewählter Zellen ändern, stehen die folgenden Optionen dazu, wie Sie damit fortfahren möchten, zur Verfügung: *Immer, Nie* oder *Fragen* (für die Entscheidung durch den Benutzer).
- Wenn Sie einen JSON-Typ von einem atomaren Typ in ein Objekt oder Array oder umgekehrt ändern, stehen die folgenden Optionen dazu, wie Sie damit fortfahren möchten, zur Verfügung: (i) *Fragen* (ob der Wert des atomaren Typs als Wert eines unbenannten Child-**`Schlüssel:Wert`**-Paars beibehalten werden soll oder ob er verworfen werden soll); (ii) *Immer*: (Der Wert in einem nicht benannten Child-**`Schlüssel:Wert`**-Paar soll immer beibehalten werden); (iii) *Nie*: (Der Wert soll nie beibehalten werden, d.h. der Wert soll verworfen werden).
- Mit der Option *Einfügerichtung* wird festgelegt, ob eine Auswahl in der Zwischenlage oberhalb oder unterhalb der ausgewählten Zelle eingefügt werden soll.

Persistenz

Formelausdrücke und Formelergebnisse werden immer in der Applikations-Metadatendatei für Filter und Formeln gespeichert. Wenn jedoch die Option *Persistenz* aktiviert ist, können Formeln auch im Dokument selbst gespeichert werden.

- In XML-Dokumenten werden Formelausdrücke als Processing Instructions und Formelergebnisse als Elementinhalt gespeichert.

 © 2019-2025 Altova GmbH

- In JSON5- und JSONC-Dokumenten werden Formelausdrücke als Kommentare und Formelergebnisse als JSON-Eigenschaften gespeichert.

Der *Wenn möglich*-Zusatz der Option bezieht sich auf die Tatsache, dass Kommentare nur in JSON5- und JSONC-Dokumenten, nicht aber in anderen JSON-Dokumenten zulässig sind.

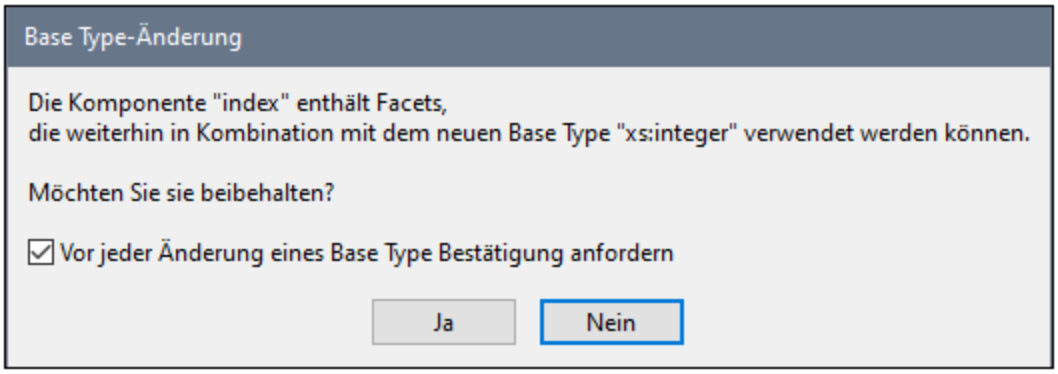
JSON-Tabellen, XML-Tabellen
Wenn die Einstellung zum automatischen Erkennen von Tabellen der-Grid-Ansicht beim Laden aktiviert wurde, können Sie auswählen, wie viele Tabellenzellen mindestens ausgefüllt sein müssen, damit Tabellen als solche erkannt werden. Wenn die Anzahl der ausgefüllten Tabellenzellen diesen Wert nicht übersteigt, wird die Struktur als normales Raster angezeigt, wobei sich wiederholende Elemente nacheinander aufgelistet werden.

Zwischenablage
Sie können auch auswählen, ob der Inhalt der Zwischenablage als tabellengetrennte Werte (TSV = tab-separated values) oder (je nach Dokumenttyp) als XML/JSON gespeichert werden soll. Dies ist eine sehr nützliche Funktion. Wenn Sie eine Tabelle aus der Zwischenablage in ein anderes Dokument kopieren möchten, können Sie mit dieser Einstellung auswählen, ob die kopierte Tabelle als TSV oder mit Markup-Code gespeichert werden soll. (Um den Unterschied zu sehen, fügen Sie eine Tabelle in einen Text-Editor ein, nachdem Sie diese in jedem dieser Formate in die Zwischenablage kopiert haben.)

Schema-Ansicht

Ein XML-Schema-Datentyp kann von einem anderen Datentyp abgeleitet werden. So kann z.B. ein Datentyp für E-Mail-Elemente von einem Basis-Datentyp `xs:string` abgeleitet werden (z.B. durch Einschränken des `xs:string` Datentyps auf einen bestimmten Zeichensatz). Wenn der Basis-Datentyp später geändert wird, können Sie die folgenden Optionen definieren:

- *Inhalt beibehalten:* Wenn die zum Definieren des "derived Type" verwendeten Definitionen mit dem neuen Basistyp verwendet werden können, werden die Definitionen automatisch beibehalten, wenn diese Option aktiviert ist.
- *Optionen bei jeder Änderung... bestätigen*: Nachdem Sie den Basistyp geändert haben (*siehe Abbildung unten*), wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die alten Definitionen beibehalten und mit dem neuen Basistyp verwendet werden sollen.



Authentic-Ansicht

XML-Dateien basierend auf einem **StyleVision Power Stylesheet** werden bei Aktivierung dieser Option automatisch in der Authentic-Ansicht geöffnet.

Browser-Ansicht

Sie können die Browser-Ansicht in einem separaten Fenster öffnen, sodass Sie die Ansicht, in der Sie arbeiten, und die Browser-Ansicht nebeneinander sehen.

Browser-Ansicht

Derzeit wird in der Authentic-und der Browser-Ansicht Internet Explorer (IE) verwendet. IE ist daher der Standard-Browser für diese beiden Ansichten. Alternativ dazu kann Microsoft Edge Web View 2 für die Browser-Ansicht verwendet werden. Wenn Edge auf Ihrem Rechner nicht installiert ist, gehen Sie zur WebView2-Download-Seite, um den Evergreen Bootstrapper zu installieren. Dadurch kann Microsoft Edge WebView 2 für die Browser-Ansicht verwendet werden.

Nähere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Browser-Ansicht 292.

Speichern und Beenden

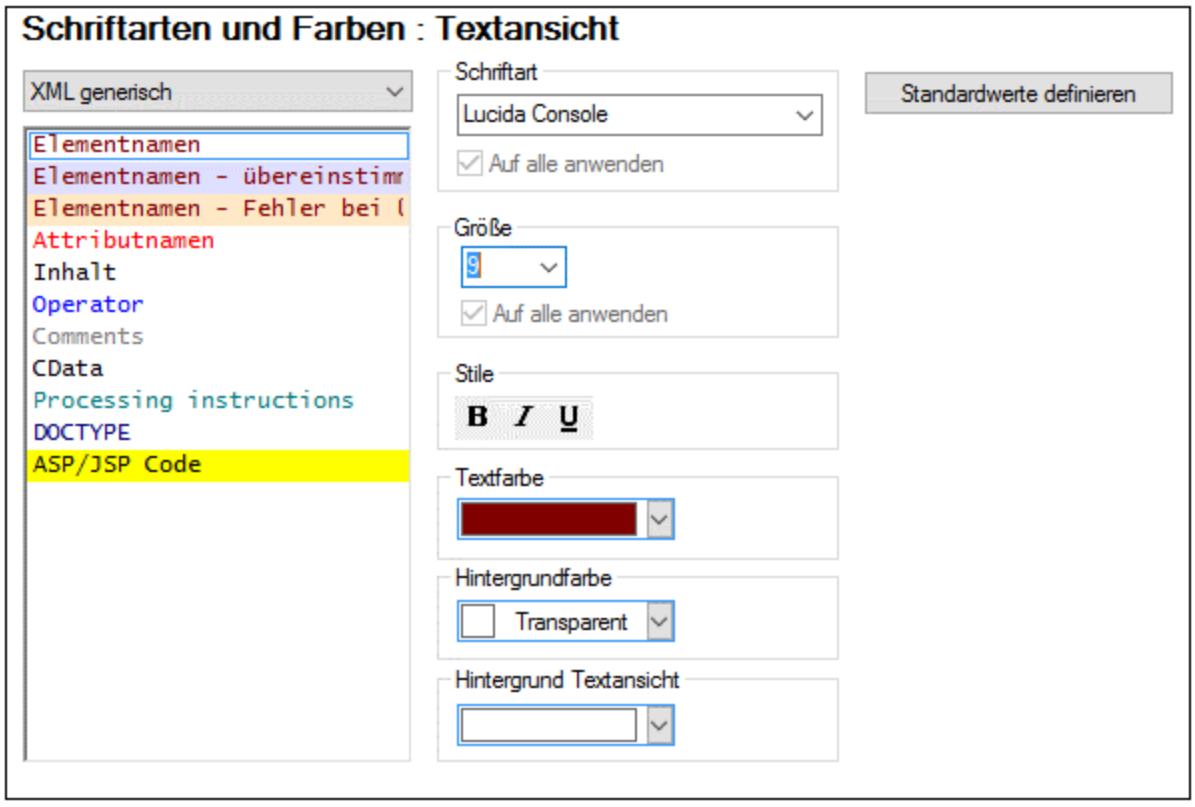
Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.8 Schriftarten und Farben

Im Abschnitt **Schriftarten und Farben** finden Sie Optionen zum Anpassen der Darstellung von Texteinträgen in den verschiedenen Ansichten von XMLSpy.

Anmerkung: Die Optionen zu Schriftarten und Farben werden auf das aktuell aktive Design angewendet. Um Schriftarten und Farben in einem anderen Design zu ändern, machen Sie dieses zum aktiven Design, bevor Sie diese Optionen ändern.

© 2019-2025 Altova GmbH



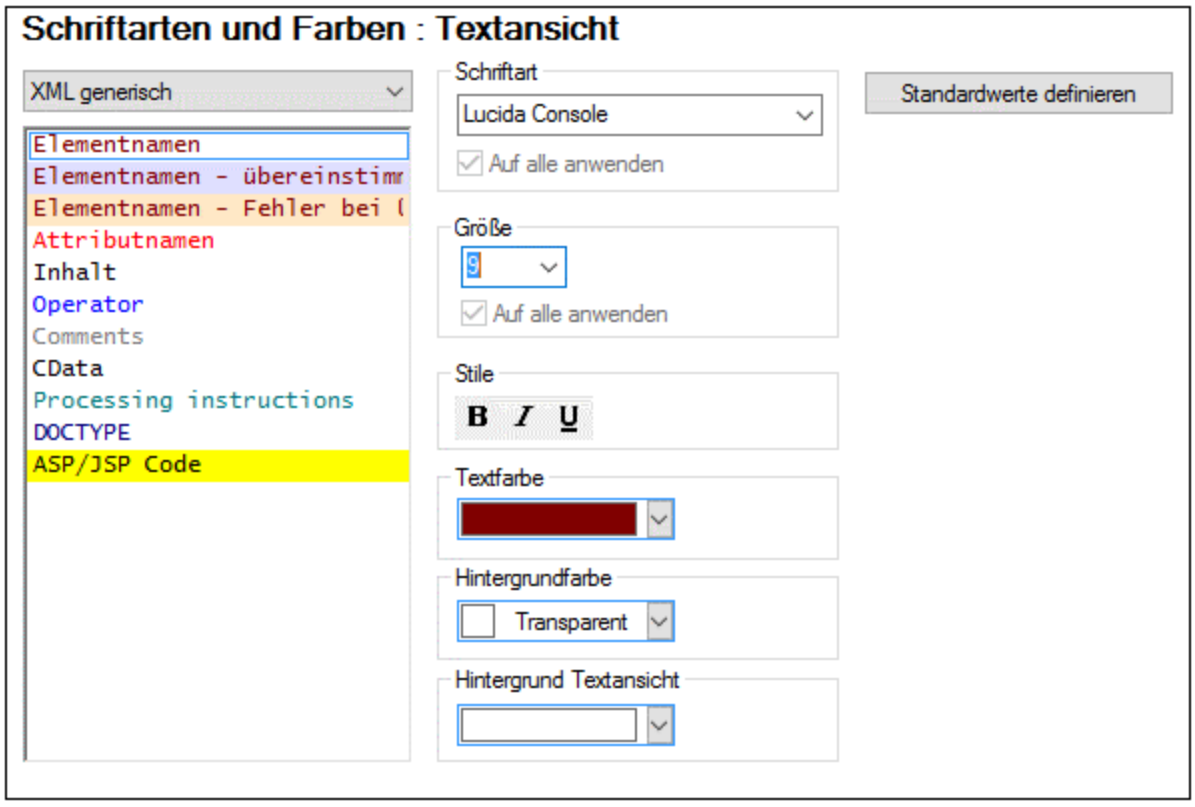
Es stehen Optionen für die folgenden Ansichten zur Verfügung:

- Textansicht 1127
- Grid-Ansicht 1129
- Schema-Design-Ansicht 1132

Wählen Sie im linken Bereich des Dialogfelds die Ansicht, die Sie anpassen möchten, aus. Die Texteinträge, die formatiert werden können, werden im rechten Bereich angezeigt (*Abbildung oben*). Wählen Sie den Texttyp aus, den Sie formatieren möchten und weisen Sie ihm die gewünschten Formatierungseigenschaftswerte zu.

25.14.14.8.1 Textansicht

Im Abschnitt **Textansicht** können Sie das Aussehen von Texttypen in verschiedenen Arten von Dokumenten für das aktuell aktive Design anpassen (*siehe Abbildung unten und Liste der Dokumente im Abschnitt Dokumenttypen*). So können Sie z.B. eine unterschiedliche Formatierung für die Anzeige von Element- und Attributnamen in XML-Dokumenten oder für die Anzeige von Schlüsselwörtern und Variablen in XQuery-Dokumenten definieren.



Anmerkung: Die Formatierung wird für das gerade aktive Design[1148] definiert. Um die Formatierung eines andere Designs zu konfigurieren, machen Sie dieses zum aktiven Design.

Dokumenttypen

Sie können in der Auswahlliste links oben im Dialogfeld einen bestimmten Dokumenttyp auswählen und anschließend die Formatierung der Textelemente dieses Dokumenttyps definieren.

Es können die Textelemente der folgenden Dokumenttypen formatiert werden:

- XML generisch
- XQuery
- CSS
- JSON
- C-Familie
- Python
- Markdown
- YAML
- XULE
- Verschiedenes
- Ausgabe

So nehmen Sie Anpassungen vor:

Um einzelne Textelementtypen eines bestimmten Dokumenttyps anzupassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

© 2019-2025 Altova GmbH

1. Wählen Sie in der Auswahlliste links oben die Art des Dokuments aus, für das Sie Text anpassen möchten. Dabei werden die Textelementtypen für diesen Dokumenttyp im Kästchen unterhalb der Auswahlliste angezeigt. (*In der Abbildung oben wurde als Dokumenttyp* `XML generisch` *ausgewählt.*)
2. Wählen Sie den gewünschten Textelementtyp durch Anklicken aus. (*In der Abbildung oben wurde* `Elementnamen` *ausgewählt.)*
3. Definieren Sie mittels der Optionen im Bereich auf der rechten Seite die Schriftarteigenschaften des ausgewählten Textelementtyps. Über die Option *Hintergrund Textansicht* können Sie eine Hintergrundfarbe für die gesamte Textansicht auswählen.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Für alle **Textelementtypen** eines bestimmten Dokumenttyps (z.B. eines generischen XML-Dokumenttyps) werden dieselbe Schriftart, dieselbe Größe und derselbe Stil verwendet. In einem Dokumenttyp können nur Textfarbe und Hintergrundfarbe einzelner Texttypen geändert werden. Dies aktiviert die Funktion "Syntaxfärbung".
- In der Kategorie *XML generisch* besteht der Texttyp *Elementnamen* aus drei Subtypen: (i) *Elementnamen* wird auf nicht ausgewählte Elementnamen angewendet; (ii) *Elementnamen - übereinstimmende* wird auf Elementnamen angewendet, die ausgewählt sind (Namen in denen sich der Cursor befindet) und bei denen der Name des Start-Tag mit dem des End-Tag übereinstimmt.; (i) *Elementnamen - Fehler bei Übereinstimmung* wird auf diejenigen Elementnamen angewendet, die ausgewählt sind, bei denen aber der Name des Start-Tag nicht mit dem des End-Tag übereinstimmt. Elementnamen, die gerade bearbeitet werden, werden daher je nachdem, ob der Name des Start-Tag mit dem des End-Tag übereinstimmt oder nicht, in einer unterschiedlichen Hintergrundfarbe markiert. Diese Markierungsfarben können durch Änderung der entsprechenden Hintergrundfarbe geändert werden. Die Markierung ist standardmäßig aktiviert und kann durch Deaktivieren der Option *Elemente markieren* im Dialogfeld Einstellungen für Textansicht[1057] deaktiviert werden.
- In der Kategorie *Verschiedenes*: (i) *Auswahl* bezieht sich auf den aktuell ausgewählten Textinhalt; *Auswahl -inaktiv* bezieht sich auf andere Instanzen desselben Textinhalts im Text; (ii) *Aktiven Marker suchen* bezieht sich auf die aktuell ausgewählte Instanz eines Suchergebnisses, während sich *Marker suchen* auf andere (nicht aktive) Instanzen des Suchergebnisses bezieht; (iii) *Debug/Aufruf-Marker* bezieht sich auf den aktuell ausgewählten Schritt in einer Debug-Sitzung; (iv) *Sichtbare Leerzeichen* bezieht sich auf die Whitespace-Markierungen in einem Dokument. Die Whitespace-Markierungen in einem Dokument können durch Einschalten der Whitespace-Markierungen[1057] sichtbar gemacht werden.

Standardwerte definieren

Über die Schaltfäche **Standardwerte definieren** können Sie Schriftarten auf die ursprünglichen Einstellungen zum Zeitpunkt der Installation zurücksetzen.

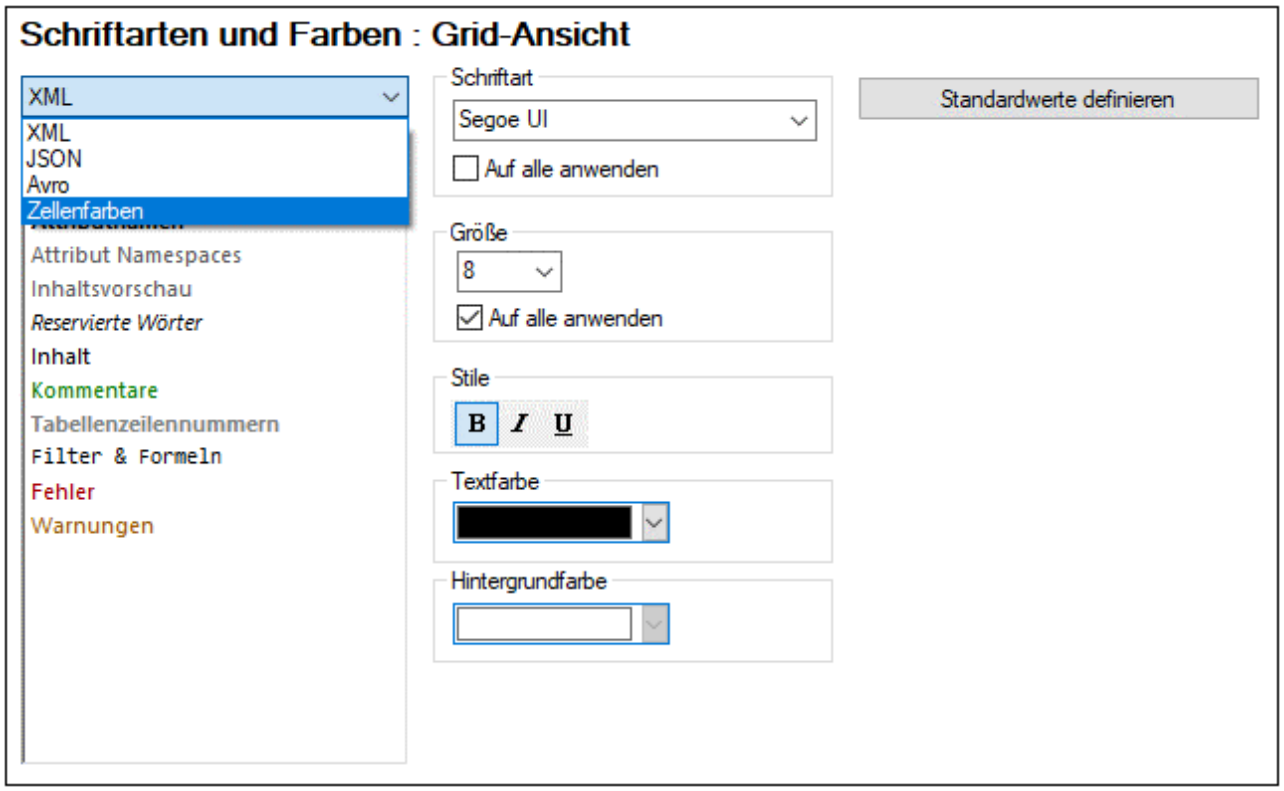
Speichern und Beenden

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.8.2 Grid-Ansicht

Im Abschnitt **Grid-Ansicht** (*Abbildung unten*) können Sie das Aussehen von Text in der XML-Grid-Ansicht von XML-Dokumenten[151] und der JSON-Grid-Ansicht[557] anpassen. Über die Option *Zellenfarben (siehe*

Abbildung) können Sie die Farbe von Zellen bei Anzeige von Grid-Komponenten als Tabelle einstellen. Wählen Sie in der Auswahlliste die Dokumentanzeige aus, für die Sie die Grid-Ansicht konfigurieren möchten. Wählen Sie anschließend den gewünschten Textelementtyp aus und weisen Sie diesem die gewünschten (*unten aufgelisteten*) Formatierungseigenschaften zu.



Anmerkung: Die Formatierung wird für das gerade aktive Design[1148] definiert. Um die Formatierung eines andere Designs zu konfigurieren, machen Sie dieses zum aktiven Design.

XML-Grid-Ansicht, JSON-Grid-Ansicht

Sie können die folgenden Eigenschaften für den gewünschten Textelementtyp auswählen:

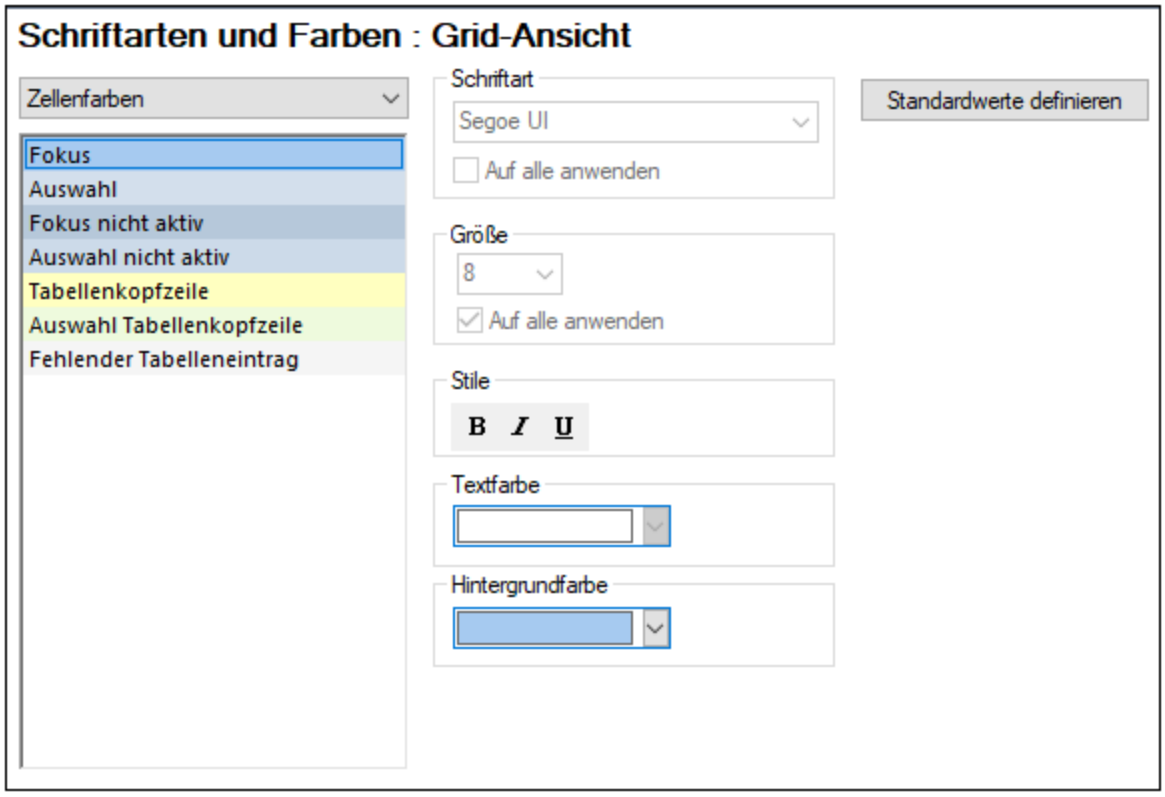
- *Schriftart und Größe:* Die ausgewählte Schriftart wird auch in Ausdrucken der Grid-Ansicht verwendet. Wenn Sie für alle Textelementtypen dieselbe Schriftart und -größe verwenden möchten, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen *auf alle anwenden*.
- *Textstil, Textfarbe, Hintergrundfarbe:* Definiert den Stil, die Farbe und den Hintergrund einzelner Textelementtypen. Die aktuellen Einstellungen werden sofort in der Liste auf der linke Seite angezeigt, sodass Sie eine Vorschau auf das Aussehen des Textelements sehen.

Zellenfarben (der Tabellenansicht in allen Grid-Ansichten)

Die Anzeige von Tabellen in allen Grid-Ansichten (XML, JSON) kann nicht nur auf Basis ihrer sprachspezifischen Semantik konfiguriert werden (so kann etwa ein XML-Element anders als ein XML-Kommentar formatiert werden), sondern Sie können die Grid-Ansicht auch auf Basis der Zellenfunktion formatieren, z.B. um zwischen dem selektierten und unselektiertem Status verschiedener Tabellenkomponenten zu unterscheiden. Am besten, Sie weisen den einzelnen Elementen dazu

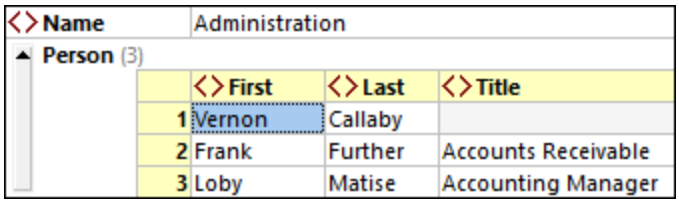
 © 2019-2025 Altova GmbH

unterschiedliche Hintergrundfarben zu (*siehe Abbildung unten*), Sie können jedoch auch andere/zusätzliche Formatierungseigenschaften für unterschiedliche Zelltypen verwenden.

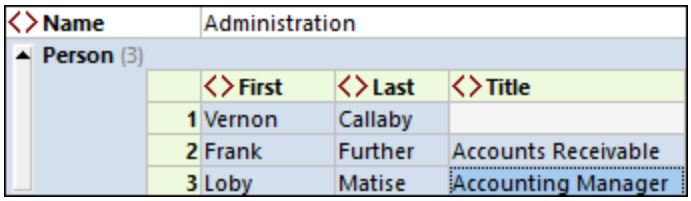


Es können Einstellungen für die folgenden Komponente definiert werden:

- *Tabellenkopfzeile (nicht ausgewählt)* und *Auswahl Tabellenkopfzeile:* Diese Einstellungen beziehen sich auf Spalten- und Zeilenüberschriften. In der Abbildung unten sehen sie nicht ausgewählte Kopfzeilen. Ihre Hintergrundfarbe wird wie im Dialogfeld oben definiert angezeigt. Die Farbe für *ausgewählte Tabellenkopfzeilen* wird aktiviert, wenn alle Überschriften ausgewählt sind und nicht, wenn nur eine einzelne Überschrift ausgewählt ist. Alle Überschriften können entweder durch Klick auf die Zelle am Kreuzungspunkt zwischen Spalten- und Zeilenüberschriften oder durch Auswahl des Elements, das als Tabelle erstellt wurde - oder jedes seiner übergeordneten Elemente - ausgewählt werden.



- *Fehlender Tabelleneintrag:* Bezieht sich auf fehlende Elemente oder Attribute im Dokument (*siehe Abbildung unten*).
- *Auswahl* und *Fokus*: Bezieht sich auf die Zellen, die ausgewählt sind und diejenigen, die den Fokus haben. So ist z.B. in der Abbildung unten die gesamte Tabelle `Person` ausgewählt. die Zelle rechts unten hat den Fokus.



- *Nicht aktive Auswahl, nicht aktiver Fokus:* Wenn ein Zellenblock ausgewählt wurde und eine oder mehrere Zellen in diesem Block den Fokus haben, sind sowohl die Auswahl als auch der Fokus aktiv, solange die Grid-Ansicht aktiv ist. Wenn allerdings ein anderes Dialogfeld oder Fenster aktiv gemacht wird, ohne dass die Auswahl oder der Fokus in der Grid-Ansicht aufgehoben wurde, so sind die Auswahl und der Fokus in der Grid-Ansicht nicht aktiv. Wenn die Grid-Ansicht wieder zur aktiven gemacht wird, werden die Auswahl und der Fokus wieder aktiv.

Anmerkung: Zusätzlich zu den hier definierten Farben werden in XMLSpy die regulären Auswahl- und Menüfarbeinstellungen verwendet, die in den Anzeigeeinstellungen der Systemsteuerung Ihres Windows-Systems gewählt wurden.

Standardwerte definieren

Über die Schaltfäche **Standardwerte definieren** können Sie Schriftarten auf die ursprünglichen Einstellungen zum Zeitpunkt der Installation zurücksetzen.

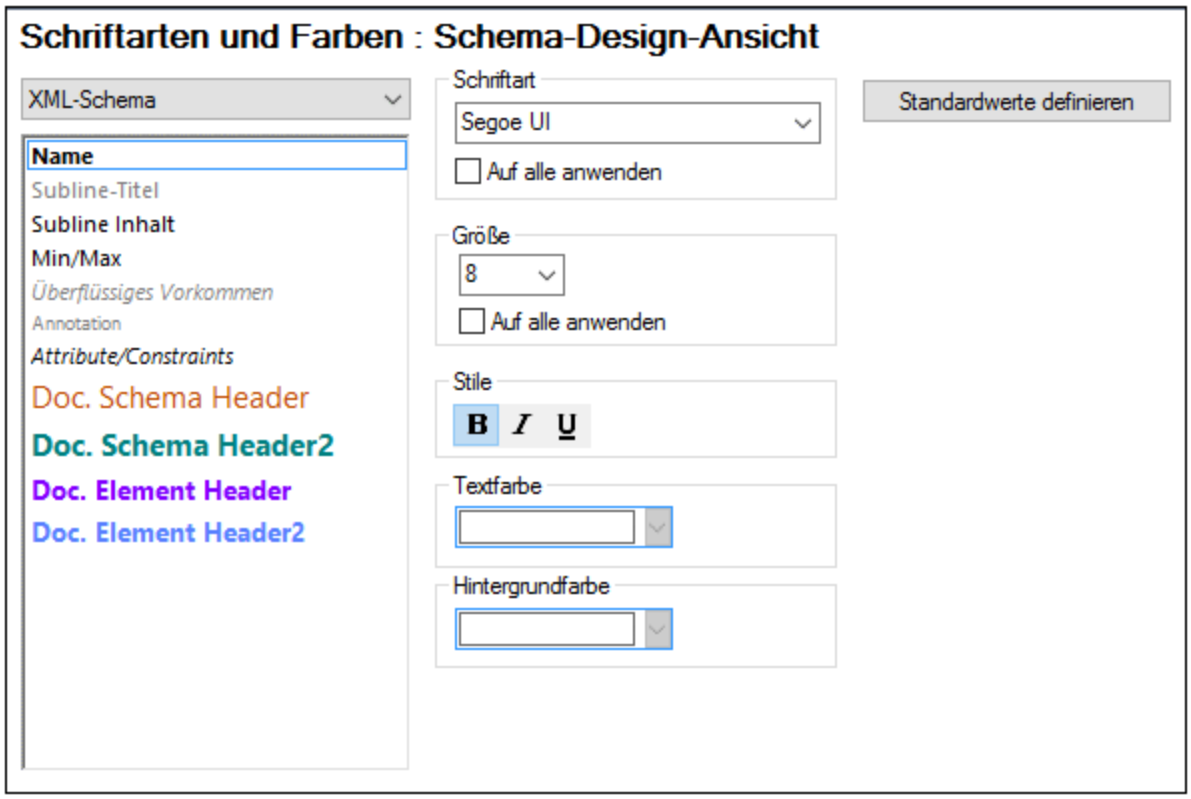
Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.8.3 Schema-Design-Ansicht

Im Abschnitt **Schema-Design-Ansicht** können Sie das Aussehen von Texten in der Schema-Ansicht[209] von XML-Schema-[344] und JSON-Schema-[549]Dokumenten anpassen. Die Formatierung wird für das gerade aktive Design[1148] definiert. Um die Formatierung eines andere Designs zu konfigurieren, machen Sie dieses zum aktiven Design.

© 2019-2025 Altova GmbH

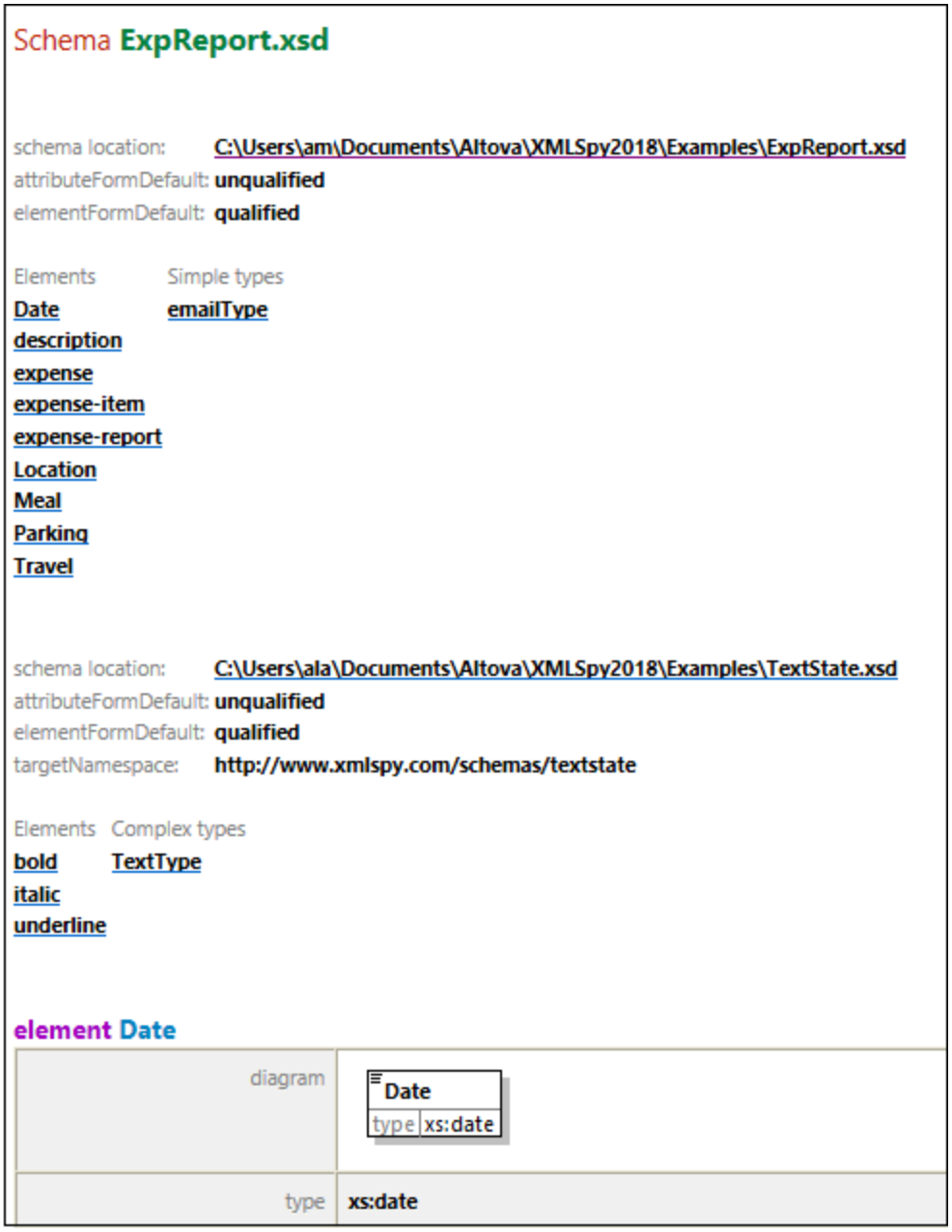


So nehmen Sie Anpassungen vor:

Um einzelne Textelementtypen eines bestimmten Dokumenttyps anzupassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Auswahlliste links oben "XML-Schema" oder "JSON-Schema" aus. Die Textelementtypen für den ausgewählten Dokumenttyp werden im Kasten unterhalb der Auswahlliste angezeigt.
2. Wählen Sie den gewünschten Textelementtyp durch Anklicken aus.
3. Definieren Sie mittels der Optionen im Bereich auf der rechten Seite die Schriftarteigenschaften des ausgewählten Textelementtyps.

Anmerkung:
Die Textelementtypen *Doc.Schema Header(2)* und *Doc.Element Header(2)* beziehen sich auf die Schemaüberschrift bzw. auf die Elementüberschrift in der zum Schema generierten Dokumentation 941. Vergleichen Sie in der Abbildung unten die Farben dieser Eigenschaften im Dialogfeld oben mit den Farben der Schemaüberschrift und der Elementüberschrift der generierten Dokumentation.



Standardwerte definieren

Über die Schaltfäche **Standardwerte definieren** können Sie Schriftarten auf die ursprünglichen Einstellungen zum Zeitpunkt der Installation zurücksetzen.

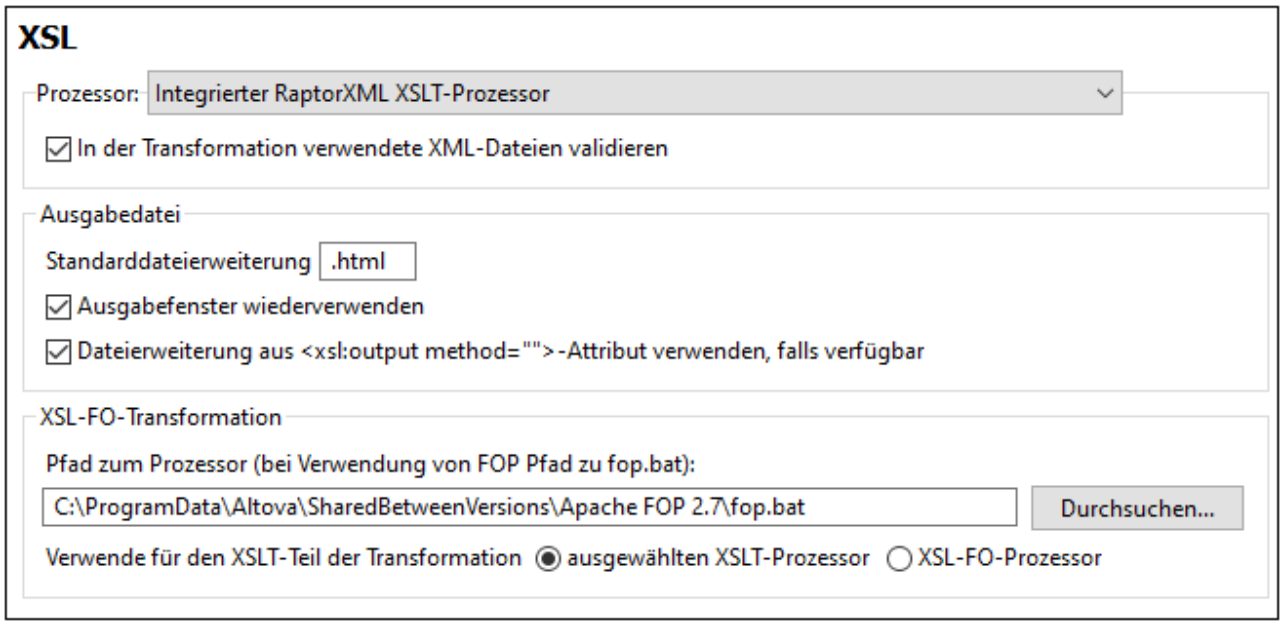
Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.14.14.9 XSL

Im Abschnitt **XSL** (*Abbildung unten*) werden die Optionen für XSLT-Transformationen und über die Applikation ausgeführte XSL-FO-Transformationen definiert. Der Abschnitt "XSL" des Dialogfelds besteht aus drei Bereichen, mit Einstellungen jeweils für (i) den ausgewählten XSLT-Prozessor; (ii) die Ausgabedatei und (iii) die XSL-FO-Transformation. Eine Beschreibung der einzelnen Bereiche finden Sie weiter unten.



Prozessoreinstellungen

Sie können einen XSLT-Prozessor definieren, der bei Aufruf des Befehls **XSLT-Transformation** 962 XSLT-Transformationen durchführt.

Zur Auswahl stehen die folgenden XSLT-Prozessor-Optionen:

- Integrierter RaptorXML XSLT-Prozessor (*in der Abbildung oben ausgewählt*)
- Microsoft XML Parser (MSXML)
- Externes XSL-Transformationsprogramm

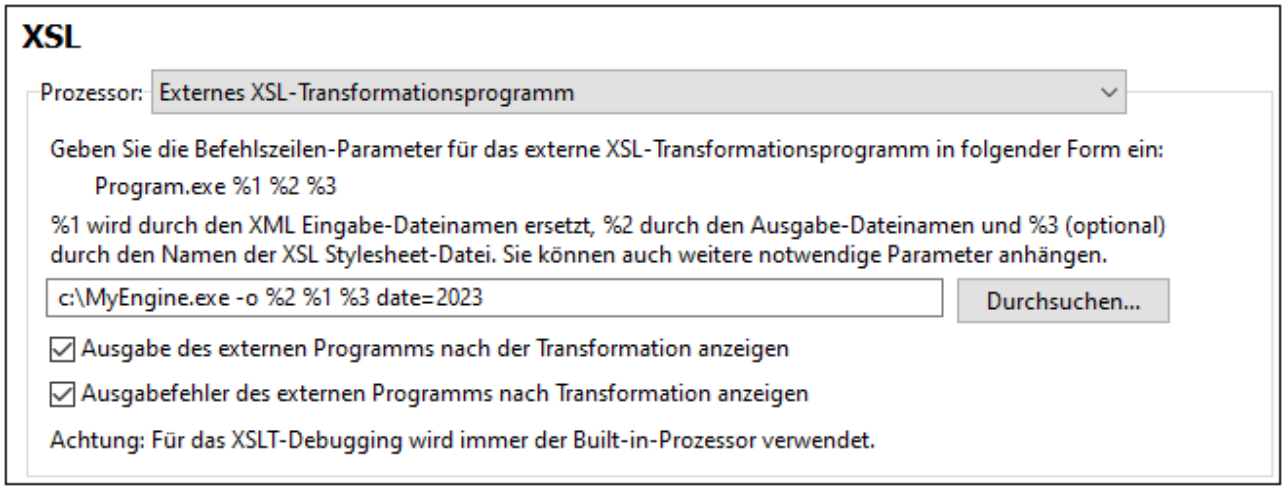
Anmerkung: Für das XSLT-Debugging wird in XMLSpy immer der integrierte RaptorXML XSLT-Prozessor verwendet, selbst wenn für die Transformation hier ein anderer XSLT-Prozessor ausgewählt wurde.

Altova RaptorXML XSLT-Prozessor
XMLSpy enthält den Altova RaptorXML XSLT 1.0-, XSLT 2.0- und XSLT 3.0-Prozessor, den Sie für Ihre XSLT-Transformationen verwenden können. Je nach dem Wert des `version`-Attributs im Element `xsl:stylesheet` oder `xsl:transform` wird immer der jeweilige XSLT-Prozessor für Transformationen (1.0, 2.0 oder 3.0) verwendet. Dies gilt sowohl für XSLT-Transformationen als auch für das XSLT Debugging mit dem XSLT/XQuery-Debugger von XMLSpy.

Wenn Sie die in der Transformation verwendeten XML-Dateien validieren möchten, wählen Sie die Option *Validieren* (*siehe Abbildung oben*) aus.

Microsoft XML Parser (MSXML)
Auf Ihrem Rechner sind ein oder mehrere MSXML 3.0-, 4.0- oder 6.0-Parser vorinstalliert. Wenn Sie wissen, welche installierte Version Sie verwenden möchten, können Sie diese auswählen. Andernfalls wird die Version automatisch von XMLSpy ausgewählt. (Die Option *Version automatisch auswählen* ist standardmäßig aktiv.) In diesem Fall versucht XMLSpy, die neueste verfügbare Version auszuwählen.

Externes XSL-Transformationsprogramm
Wählen Sie einen externen XSLT-Prozessor Ihrer Wahl aus, indem Sie den Pfad zur ausführbaren Datei eingeben.



Sie müssen den Befehlszeilenstring, den der externe XSLT-Prozessor zur Ausführung einer Transformation verwendet, definieren. Sie können den Befehlszeilenstring mit den folgenden Komponenten erstellen:

`%1` = zu verarbeitendes XML-Dokument
`%2` = zu generierende Ausgabedatei
`%3` = zu verwendendes XSLT Stylesheet (wenn das XML-Dokument keine Referenz auf ein Stylesheet enthält)

Angenommen, Sie haben einen Prozessor, der zur Ausführung einer XSLT-Transformation den folgenden Befehl verwendet:

```
myxsltengine.exe -o <output.xml> <input.xml> <stylesheet.xslt> <param-name>=<param-value>?
```

Dann können Sie in XMLSpy die entsprechenden Variablen an der entsprechenden Stelle zur Generierung dieses Befehls verwenden. Beispiel:

```
c:\MyEngine.exe -o %2 %1 %3 date=2023
```

 © 2019-2025 Altova GmbH

XMLSpy sendet die korrekten Input-Dateien zur Verarbeitung an den externen Prozessor und retourniert die Ausgabedatei(en) an einen Ausgabepfad, falls einer definiert wurde, und/oder an ein Applikationsfenster.

Aktivieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen, um die Ausgabe- und Fehlermeldungen des externen Programms im Fenster "Meldungen" in XMLSpy anzuzeigen.

Anmerkung: Die Parameter, die im XMLSpy-Dialogfeld XSLT-Eingabeparameter[965] definiert sind, werden nur an die internen Altova-XSLT-Prozessoren übergeben und nicht an andere XSLT-Prozessoren, die als XSLT-Standardprozessor konfiguriert wurden.

Ausgabedateieinstellungen

Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Standarddateierweiterung:* Definiert eine Standarddateierweiterung für Ausgabedateien, die durch die im XSLT-Element **`xsl:output`** definierte Dateierweiterung (*siehe letzter Eintrag in der Liste*) außer Kraft gesetzt werden kann.
- *Ausgabefenster wiederverwenden:* Dadurch wird das Ergebnisdokument bei nachfolgenden Transformationen im selben Ausgabefenster angezeigt. Wenn die XML-Input-Datei zu einem Projekt gehört und die Option *Ausgabefenster wiederverwenden* deaktiviert ist, wird diese Einstellung nur dann aktiv, wenn auch der unter dem Feld *In Ordner speichern* definierte Ausgabedateipfad (*Abbildung unten*) in den entsprechenden Projekteigenschaften[900] **ebenfalls** deaktiviert ist.



- *Dateierweiterung aus xsl:output-Element verwenden:* Gibt an, ob die im Element **`xsl:output`** des XSLT-Stylesheet definierte Dateierweiterung die in der ersten Option dieser Liste definierte Standarddateierweiterung außer Kraft setzen soll.

XSL-FO-Transformationseinstellungen

FO-Dokumente werden mit Hilfe des FO-Prozessors verarbeitet. Der Pfad zur ausführbaren Datei des FO-Prozessors muss im Textfeld für den XSL-FO-Transformationsprozessor definiert werden. Die Transformation wird mit Hilfe des Menübefehls **XSL/XQuery | XSL-FO-Transformation**[963] ausgeführt. Wenn es sich bei der Quelldatei (dem Dokument, das bei Ausführung des Befehls in der IDE aktiv ist) um ein XSL-FO-Dokument handelt, wird für die Transformation der FO-Prozessor aufgerufen. Wenn es sich beim Quelldokument um ein XML-Dokument handelt, muss das XML-Dokument zuerst mittels einer XSLT-Transformation in ein XSL-FO-Dokument konvertiert werden. Diese XSLT-Transformation kann entweder von dem für die Applikation als Standardprozessor definierten XSLT-Prozessor ausgeführt werden (*siehe oben*[1135]) oder vom XSLT-Prozessor, der möglicherweise bereits in den FO-Prozessor integriert ist, den Sie als Standard-FO-Prozessor für die Applikation definiert haben. Kicken Sie zur Auswahl zwischen den beiden Optionen auf das entsprechende Optionsfeld.

Anmerkung: Falls Sie die Option zur Installation des FOP-Prozessors des Apache XML-Projekts nicht deaktiviert haben, wurde dieser im Ordner `C:\ProgramData\Altova\SharedBetweenVersions` installiert. In diesem Fall wurde der Pfad zum Prozessor automatisch in das Eingabefeld "XSL-FO-Prozessor" eingegeben. Sie können den Pfad zu jedem gewünschten FO-Prozessor definieren. Beachten Sie, dass derselbe Pfad auch

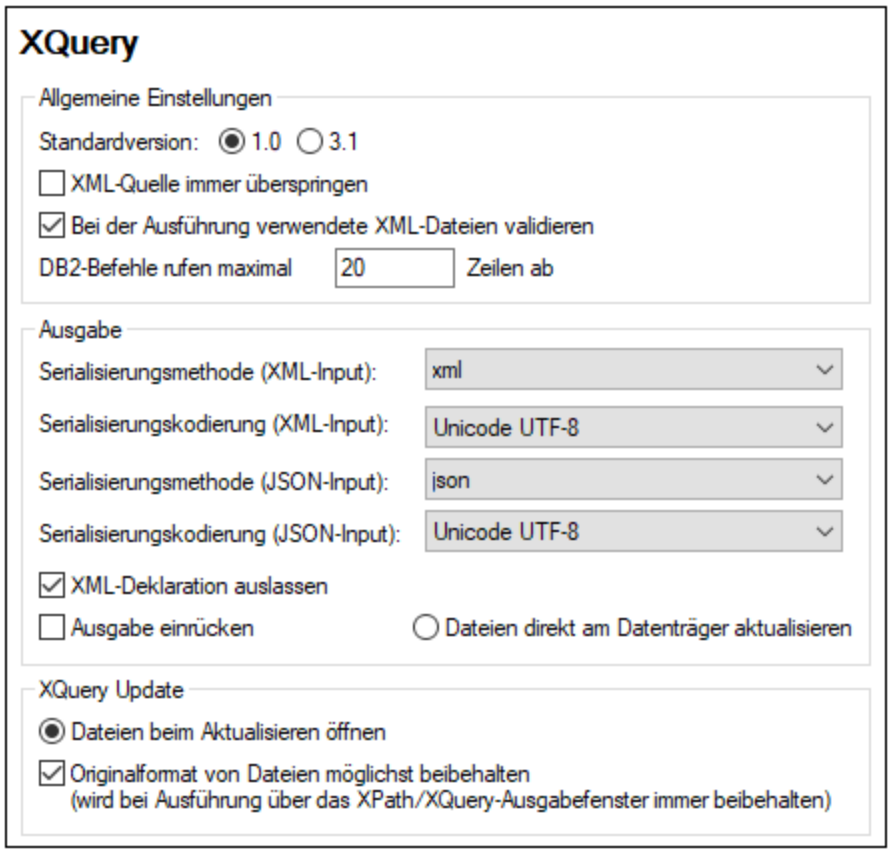
von anderen Altova-Produkten, die FO-Prozessoren verwenden (StyleVision und Authentic Desktop) verwendet wird.

Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.10 XQuery

Im Abschnitt **XQuery** (*Abbildung unten*) werden Optionen im Zusammenhang mit der Bearbeitung und Ausführung von XQuery- und XQuery Update-Dokumenten definiert.



Allgemeine XQuery-Optionen

Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

- *Serialisierung:* Serialisierung bezieht sich auf die Art, auf die Text in das Ausgabedokument geschrieben wird. Sie können die Serialisierungsmethode (adaptive*, HTML, JSON, text, XHTML oder XML) und die Serialisierungskodierung der Ausgabe verschiedener Input-Arten auswählen. Die Ausgabeserialisierung kann für XML- und JSON-Inputs separat ausgewählt werden. (*Anmerkung*: bei

© 2019-2025 Altova GmbH

der adaptiven Methode kann ein Instanzdokument fehlerfrei verarbeitet werden; damit wird die Serialisierungsmethode automatisch auf Basis des Input-Dokuments ermittelt.)
- *XML-Deklaration auslassen:* Lässt die XML-Deklaration im serialisierten Ausgabedokument weg.
- *Ausgabe einrücken:* Rückt das Ausgabedokument ein, um die Dokumenthierarchie darzustellen.
- *XML-Quelle immer überspringen:* Bei der Ausführung eines XQuery-Dokuments kann XMLSpy Sie nach einem XML-Quelldokument fragen, anhand dessen das XQuery-Dokument ausgeführt werden soll. Dabei wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie zur XML-Datei navigieren können. Aktivieren Sie diese Option, um dieses Dialogfeld zu überspringen und das XQuery-Dokument direkt auszuführen. Wenn diese Option ausgewählt ist, sollte das XQuery-Dokument korrekt ausgeführt werden können, ohne dass ein XML-Dokument übergeben wird, entweder, weil kein XML-Dokument benötigt wird oder weil XML-Daten über Funktionen im XQuery-Dokument aufgerufen werden.
- *XML-Dateien validieren:* Validiert die bei der Ausführung des XQuery-Dokuments verwendeten XML-Dateien. Ungültige XML-Dateien werden gekennzeichnet und das XQuery-Dokument wird nicht verarbeitet.
- *DB2-Zeilenabruf:* Bei Anzeige von Datenbankdaten können Sie festlegen, wie viele Spalten maximal abgerufen werden sollen. XMLSpy erkennt `.xqr` Dateierweiterungen[1110] als XQuery-Dateien für Datenbanken.
- *XQuery-Standardversion:* Definiert, welche XQuery-Prozessorversion für die Ausführung von XQuery-Dokumenten, die kein `version` Schlüsselwort aufweisen, verwendet werden soll. Diese Einstellung gilt sowohl für XQuery- als auch für XQuery Update-Dokumente und wählt den XQuery-Standardprozessor aus.

XQuery Update-Optionen

Die folgenden XQuery Update-Optionen stehen zur Verfügung:

- *Aktualisierung:* Wenn eine XQuery Update-Datei ausgeführt wird, können XML-Zieldateien entweder direkt am Datenträger aktualisiert werden oder in XMLSpy geöffnet und im Arbeitsspeicher aktualisiert werden. Mit der Option *Dateien beim Aktualisieren öffnen* haben Sie die Möglichkeit, die Aktualisierungen zu überprüfen und die Datei entweder auf der Festplatte zu speichern oder die Aktualisierungen abzulehnen (indem Sie die Datei schließen, ohne sie zu speichern).
- *Originalformat beibehalten:* Behält das Originalformat des aktualisierten Dokuments so weit wie möglich bei.

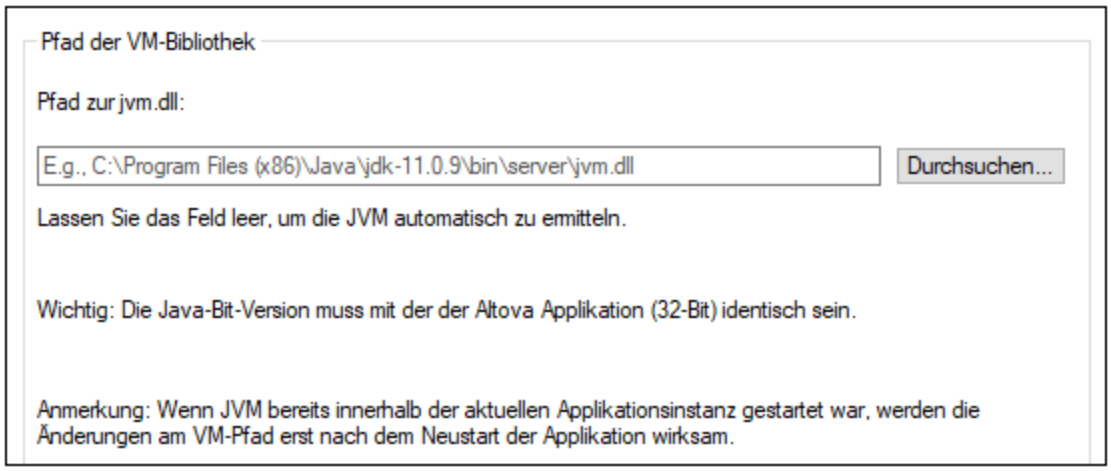
Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.11 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. XMLSpy 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 XMLSpy 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 XMLSpy-Plattform (32-Bit, 64-Bit) muss mit der des JDK identisch sein.
- Nachdem Sie den Java VM-Pfad geändert haben, müssen Sie XMLSpy eventuell neu starten, damit die neuen Einstellungen wirksam werden.

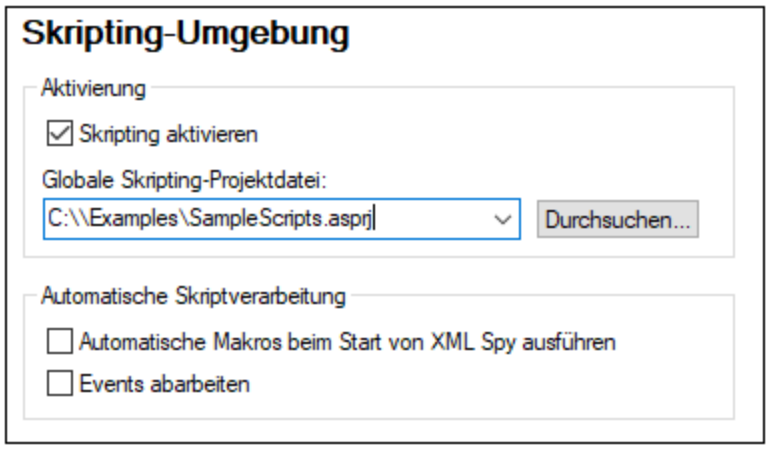
Eine Änderung des Java VM-Pfads wirkt sich auf die folgenden Bereiche aus:

- JDBC-Verbindungen
- Java-Erweiterungsfunktionen für XSLT/XPath

25.14.14.12 Skripting-Umgebung

Im Abschnitt **Skripting-Umgebung** (*Abbildung unten*) können Sie die Skripting-Umgebung[1061] beim Start der Applikation aktivieren. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen *Skripting aktivieren*. Anschließend können Sie die globale Skripting-Projektdatei definieren. (*siehe Abbildung unten*).

 © 2019-2025 Altova GmbH



Um ein globales Skripting-Projekt für XMLSpy zu definieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Skripting aktivieren* und suchen Sie die gewünschte Altova Skripting-Projektdatei (`.asprj`-Datei). Außerdem können Sie folgende Einstellungen definieren: (i) ob automatische Makros im Skripting-Projekt beim Start von XMLSpy automatisch ausgeführt werden sollen und (ii) ob Application Event Handler-Skripts im Projekt automatisch ausgeführt werden sollen oder nicht; aktivieren bzw. deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.

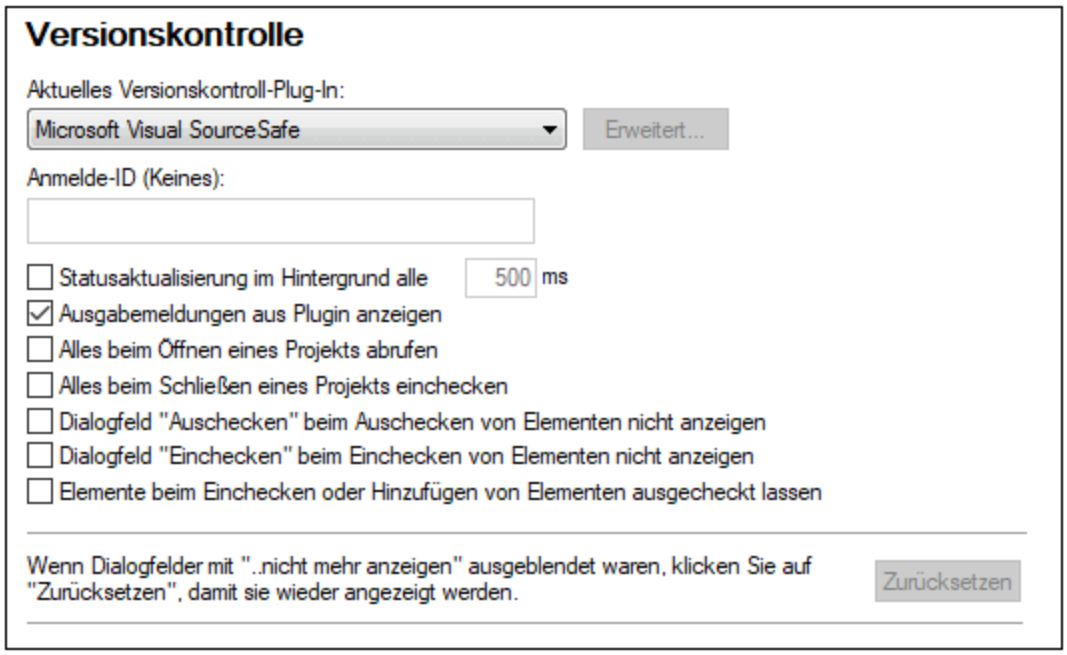
Klicken Sie anschließend auf **OK**. Die Makros im globalen Skripting-Projekt werden nun im Untermenü des Befehls **Makros** angezeigt.

Speichern und Beenden

Klicken Sie anschließend auf **OK**. Die Makros im globalen Skripting-Projekt werden nun im Untermenü des Befehls **Makros** angezeigt.

25.14.14.13 Versionskontrolle

Im Abschnitt **Versionskontrolle** (*Abbildung unten*) können Sie den Versionskontrollprovider, die Einstellungen und die Standard-Anmelde-IDs für die einzelnen Versionskontrollsysteme definieren.



Versionskontroll-Plugin

Das aktuelle Versionskontroll-Plugin kann aus den derzeit installierten Versionskontrollsystemen ausgewählt werden. Diese werden in der Dropdown-Auswahlliste aufgelistet. Definieren Sie nach Auswahl der gewünschten Versionskontrolle im nächsten Textfeld die Anmelde-ID dafür. Über die Schaltfläche **Erweitert** rufen Sie ein Dialogfeld zum jeweiligen Versionskontroll-Plugin auf, in dem Sie die Einstellungen für dieses Plugin definieren können. Diese Einstellungen unterscheiden sich je nach Plugin.

Benutzereinstellungen

Es steht eine Reihe von Benutzereinstellungen zur Verfügung, darunter die folgenden:

- Aktualisierungen können im Hintergrund in benutzerdefinierten Zeitabständen durchgeführt oder komplett deaktiviert werden. Sehr große Versionskontrolldatenbanken könnten beträchtlich viel Arbeitsspeicher beanspruchen. Indem Sie die Aktualisierungen im Hintergrund deaktivieren oder das Zeitintervall vergrößern, können Sie Ressourcen frei machen, sodass Ihr System schneller arbeitet.
- Dateien können beim Öffnen und Schließen von Projekten automatisch aus- bzw. eingecheckt werden.
- Die Anzeige der Dialogfelder "Einchecken" und "Auschecken" kann unterdrückt werden.
- Die Schaltfläche "**Zurücksetzen**" steht zur Verfügung, wenn Sie in einem der Dialogfelder die Option "*Wenn Dialogfelder mit...*"aktiviert haben. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** klicken, wird diese Option wieder aktiviert.

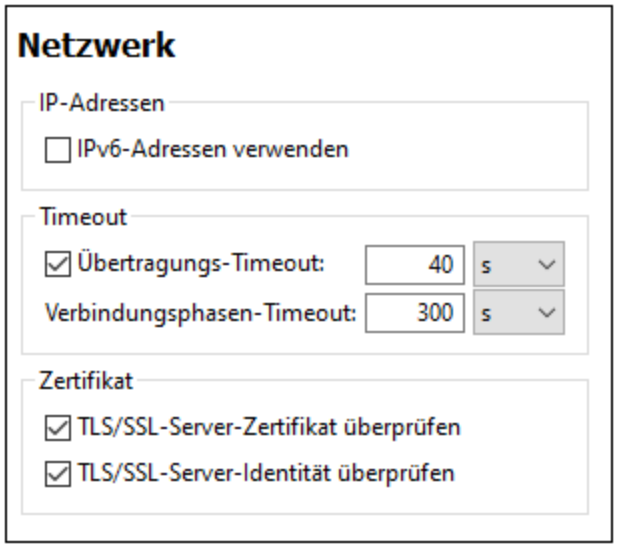
Speichern und Beenden

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.14.14.14 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 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*).

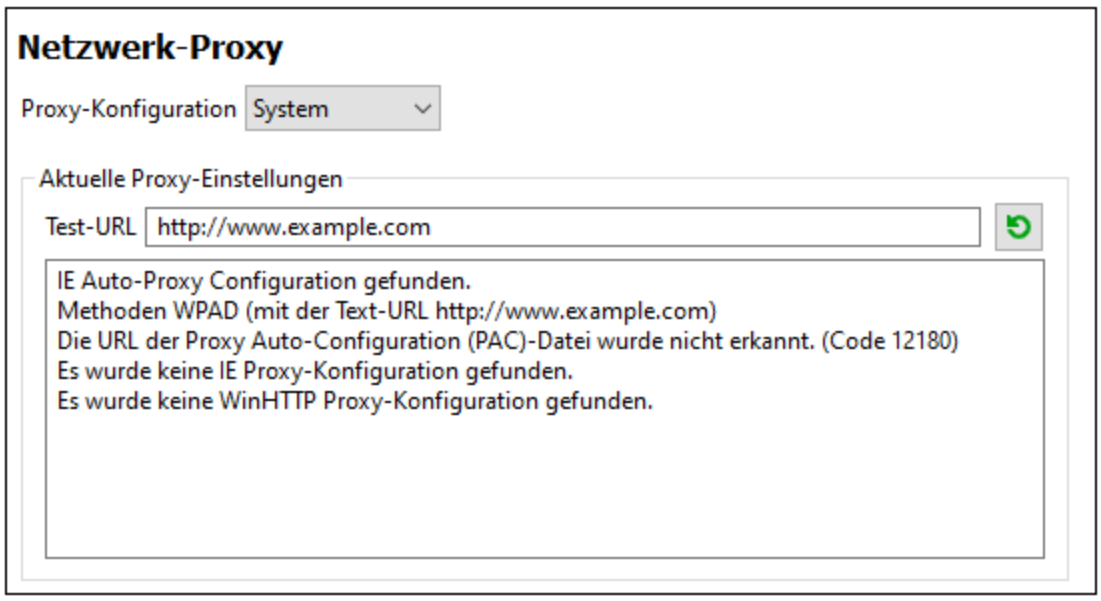
Speichern und Beenden

Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

25.14.14.15 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.

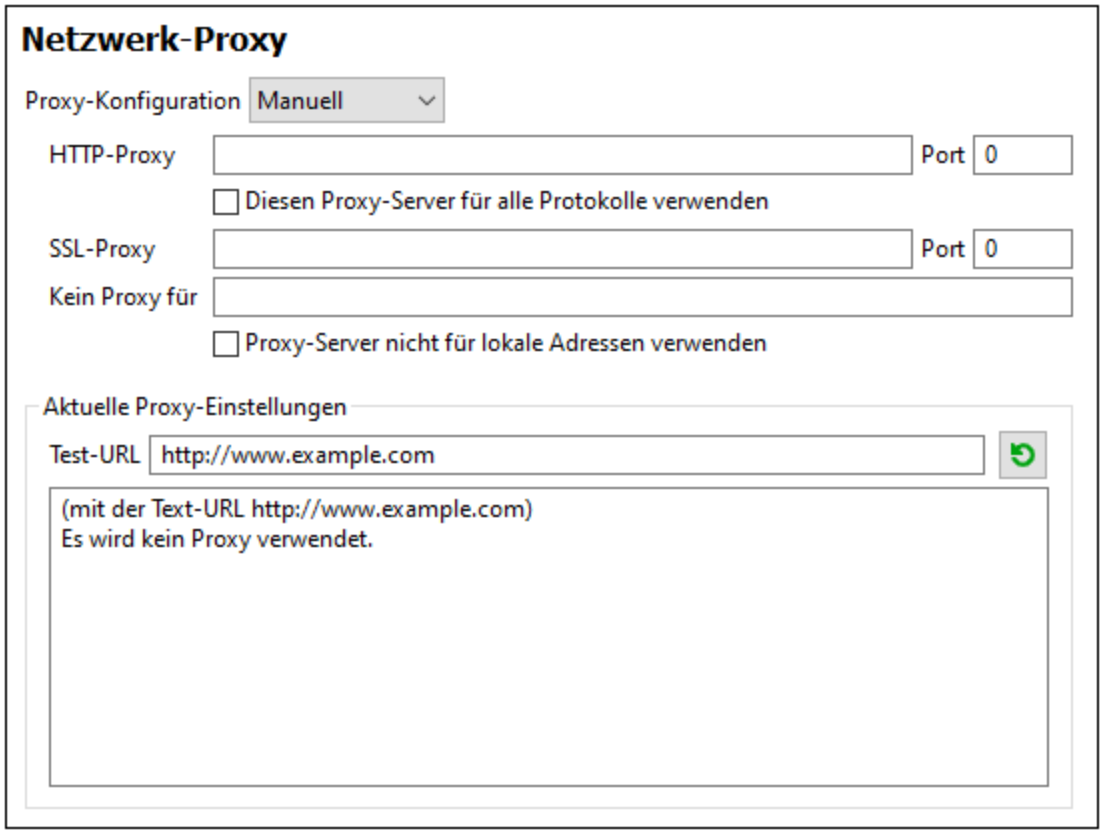
Automatische Proxy-Konfiguration
Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- *Einstellungen automatisch ermitteln:* **`Verwendet ein WPAD-Skript`** (http://wpad.LOCALDOMAIN/wpad.dat) über DHCP oder DNS, um die Einrichtung des Proxy-Servers

 © 2019-2025 Altova GmbH

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 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*).

25.14.14.16 KI-Assistent

Der KI-Assistent von XMLSpy, der über das Menü Fenster aufgerufen wird, kann entweder ChatGPT oder Azure Open AI verwenden.

Der KI-Assistent ruft die API der KI über Ihren Account auf. Sie benötigen daher einen Account bei der KI, die Sie verwenden möchten, und müssen Ihre Account-Informationen auf dem entsprechenden Register des Dialogfelds "Optionen" eingeben. Eine Anleitung dazu, wie Sie einen Account anlegen und Ihre Zugangsdaten erhalten, finden Sie auf dem entsprechenden KI-Register. Nachdem Sie diese Daten in das Dialogfeld "Optionen" eingegeben haben, müssen Sie diese ab diesem Zeitpunkt beim Start des KI-Assistenten nicht mehr eingeben.

Um auszuwählen, welche KI standardmäßig vom KI-Assistenten verwendet werden soll, gehen Sie zum jeweiligen KI-Register und wählen Sie dieses als Standard-KI aus. Sie können die Standard-KI jederzeit ändern. Nachdem Sie die Standard-KI geändert haben, wird diese in neuen Chats in Zukunft verwendet.

Klicken Sie nach Eingabe Ihrer KI-Account-Informationen und Auswahl der Standard-KI zur Bestätigung auf **OK**.

25.14.14.17 Hilfe

XMLSpy 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 XMLSpy auf Ihrem Rechner installiert wird. Sie hat den Namen `XMLSpy.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.

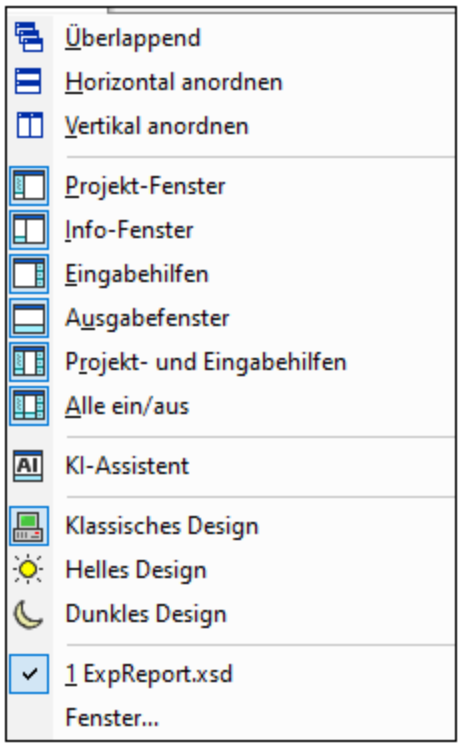
© 2019-2025 Altova GmbH



Sie können diese Option jederzeit ändern. Über die Links in diesem Abschnitt (*siehe Abbildung oben*) können Sie das entsprechende Hilfeformat öffnen.

25.15 Menü "Fenster"

Das Menü **Fenster** enthält Befehle, mit denen Sie einzelne Applikations- und Dokumentfenster der Benutzeroberfläche verwalten können. Sie können die offenen Dokumente überlappend oder nebeneinander anzeigen sowie Eingabehilfenfenster und Ausgabefenster anordnen und ein- oder ausblenden.



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.

Projekt-Fenster, Info-Fenster, Eingabehilfen, Ausgabefenster

Mit diesen Befehlen blenden Sie das Projekt-Fenster[112], bzw. das Info-Fenster[114], die Eingabehilfen[115] bzw. Ausgabefenster[116] ein oder aus.

Jedes dieser Fenster kann an- und abgedockt werden. Wenn Sie es an der Titelleiste ziehen, können Sie es von der aktuellen Position abdocken und es frei schwebend anzeigen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste klicken, können Sie das Fenster andocken oder ausblenden.

KI-Assistent

Mit dem Befehl **KI-Assistent** wird das Dialogfeld "KI-Assistent" aufgerufen, in dem Sie Ihre Arbeit in XMLSpy

© 2019-2025 Altova GmbH

mit Unterstützung von ChatGPT oder Azure Open AI durchführen können. Um den KI-Assistenten verwenden zu können, müssen Sie einen OpenAI-Account erstellen, einen ChatGPT- oder Azure Open AI-Account erstellen und Ihre Account-Informationen in den Abschnitt "KI-Assistent" des XMLSpy-Dialogfelds Optionen eingeben.

Der KI-Assistent funktioniert folgendermaßen:

- Geben Sie Ihre Anfrage in das Eingabefeld am unteren Rand des Dialogfelds ein und klicken Sie auf **Senden**. (Alternativ dazu können Sie in der Auswahlliste eine Beispielanfrage auswählen. Diese Anfrage wird in das Eingabefeld eingegeben, wo Sie sie vor dem Absenden bearbeiten können).
- Die Antwort der KI wird im Hauptbereich des Dialogfelds angezeigt.
- Sie können zusätzliche Anfragen senden und diese werden, gefolgt von den jeweiligen Antworten der KI, an den Chat-Verlauf im Hauptfenster angehängt.
- Durch Klick auf das **+**-Symbol rechts vom Chat-Register am oberen Rand des Hauptfensters können Sie einen weiteren Chat beginnen. Der neue Chat wird auf einem eigenen Register geöffnet.
- Sie können eine Antwort oder den Teil einer Antwort durch Klicken auf das dazugehörige Register bzw. durch Auswahl des gewünschten Bereichs entweder in die Zwischenablage oder in eine neue Datei kopieren. Klicken Sie in der Symbolleiste des Dialogfelds auf das entsprechende Schaltflächensymbol (In die Zwischenablage kopieren oder Neue Datei erstellen). Sie können den Kopiervorgang mit Hilfe der normalen Windows-Tastaturkürzel (**Strg+C**) durchführen. Sie können auch einen ausgewählten Bereich in das XPath/XQuery-Fenster kopieren, indem Sie auf die entsprechende Symbolleisten-Schaltfläche klicken.
- Um einen Chat zu schließen, klicken Sie auf das **X**-Symbol auf dem Überschriftsregister des Chats.

Siehe auch Dialogfeld "Optionen": **Extras | Optionen | KI-Assistent**[1146].

Projekt und Eingabehilfen

Mit diesem Befehl können Sie das Projekt-Fenster[112] und die Eingabehilfen[115] gleichzeitig ein- und ausblenden. Sie müssen diese Fenster dadurch nicht separat ein- und ausblenden.

Alle ein/aus

Mit diesem Befehl blenden Sie alle an- und abdockbaren Fenster (*siehe Liste unten*) ein oder aus.

- Projekt-Fenster[112]
- Info-Fenster[114]
- Eingabehilfen[115]
- Ausgabefenster[116]

Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn Sie schnell alle anderen Fenster ausblenden möchten, um das/die Dokument(e), an dem/denen Sie gerade arbeiten, in maximaler Größe anzeigen zu können.

Designs

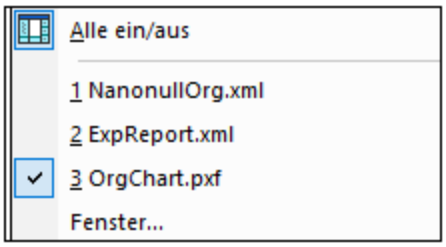
In XMLSpy stehen drei Designs zur Auswahl. Bei Auswahl eines Designs wird dieses sofort angewendet.

- Klassisch (Standardeinstellung)
- Hell
- Dunkel

Sie können die Formatierung der einzelnen Textkomponenten eines Dokumenttyps anpassen. Gehen Sie dazu zum Register *Schriftarten und Farben*[1126] des Dialogfelds "Optionen" (**Extras | Optionen**[1106]).

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.

© 2019-2025 Altova GmbH

25.16 Menü "Hilfe"

Im Hilfemenü finden Sie Befehle, die Sie benötigen, um Hilfe oder weitere Informationen zu spezifischen Themen von XMLSpy zu erhalten, sowie Links zu Informationen und Supportseiten auf dem Altova Webserver.

Im Hilfemenü finden Sie weiters den Registrierungsdialog[1152], über den Sie Ihren Keycode eingeben können, sobald Sie das Produkt erworben haben.

25.16.1 Hilfe

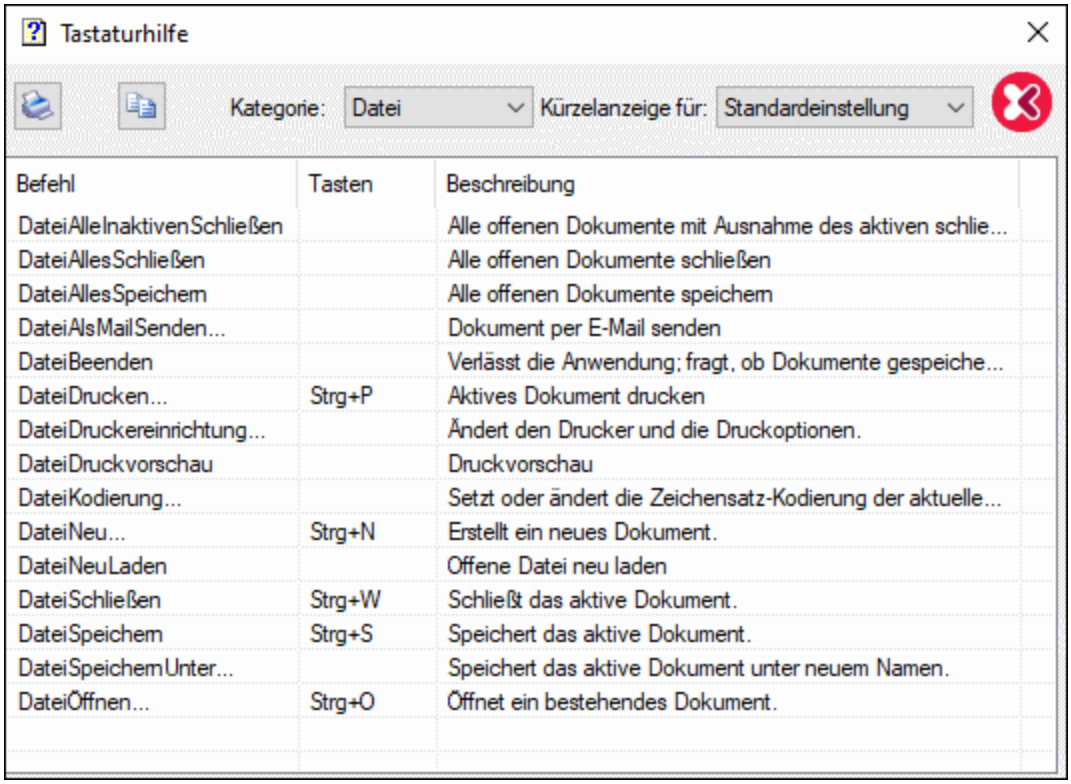
Mit dem Befehl **Hilfe (F1)** wird die Hilfe-Dokumentation (das Benutzerhandbuch) der Applikation geöffnet. Standardmäßig wird die Online-Hilfe im HTML-Format auf der Altova Website aufgerufen.

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 `XMLSpy.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).

25.16.2 Tastaturzuordnungen

Bei Auswahl des Befehls **Tastenzuordnungen** wird eine Infobox angezeigt, in der alle Befehle in XMLSpy nach Menüs geordnet angezeigt werden. Die Menübefehle werden mit einer Beschreibung und dem entsprechenden Tastaturkürzel für den jeweiligen Befehl angezeigt.



Befehl	Tasten	Beschreibung
DateiAlleInaktivenSchließen		Alle offenen Dokumente mit Ausnahme des aktiven schlie...
DateiAllesSchließen		Alle offenen Dokumente schließen
DateiAllesSpeichern		Alle offenen Dokumente speichern
DateiAlsMailSenden...		Dokument per E-Mail senden
DateiBeenden		Verlässt die Anwendung; fragt, ob Dokumente gespeiche...
DateiDrucken...	Strg+P	Aktives Dokument drucken
DateiDruckereinrichtung...		Ändert den Drucker und die Druckoptionen.
DateiDruckvorschau		Druckvorschau
DateiKodierung...		Setzt oder ändert die Zeichensatz-Kodierung der aktuelle...
DateiNeu...	Strg+N	Erstellt ein neues Dokument.
DateiNeuLaden		Offene Datei neu laden
DateiSchließen	Strg+W	Schließt das aktive Dokument.
DateiSpeichern	Strg+S	Speichert das aktive Dokument.
DateiSpeichernUnter...		Speichert das aktive Dokument unter neuem Namen.
DateiÖffnen...	Strg+O	Öffnet ein bestehendes Dokument.

Um die Befehle eines bestimmten Menüs anzuzeigen, wählen Sie den Menünamen in der Dropdown-Liste "Kategorie" aus. Durch Klicken auf das Druckersymbol können Sie den Befehl ausdrucken.

Beachten Sie bitte die folgenden Anmerkungen zu Tastaturkürzeln:

- Bestimmte Befehle (und Ihre Tastaturkürzel) können nur in einer bestimmten Ansicht angewendet werden. So können z.B. die Befehle im Menü "XML" nur in der Grid-Ansicht angewendet werden. Andere Befehle (wie z.B. **Datei | Speichern** oder **XML | Wohlgeformtheit prüfen**) stehen in mehreren Ansichten zur Verfügung.
- Weitere nützliche Tastaturkürzel: Mit **Umschalt+F10** wird das Kontextmenü in der Textansicht und in der Schema-Ansicht aufgerufen; wenn Sie **Strg+E** drücken, während sich der Cursor in der Textansicht innerhalb eines Start- oder End-Tags eines Elements befindet, springt der Cursor zum Ende- bzw. Start-Tag.
- Im Dialogfeld "Anpassen" können Sie auf dem Register "Tastatur" 1093 Ihre eigenen Tastaturkürzel für verschiedene Menübefehle definieren.

25.16.3 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 Evaluierungs-Lizenz.*** Wenn Sie die Software zum ersten Mal starten, wird das Dialogfeld **Software-Aktivierung** angezeigt. Es enthält eine Schaltfläche, über die Sie eine kostenlose Evaluierungs-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 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 Zeitraum von 30 Tagen **auf diesem bestimmten Rechner aktiviert**.

- ***Permanenter Lizenz-Keycode.*** Über das Dialogfeld **Software-Aktivierung** können Sie einen permanenten Lizenz-Keycode erwerben. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, gelangen Sie zum Altova Online Shop, in dem Sie einen permanenten Lizenzschlüssel für Ihr Produkt erwerben können. Ihre Lizenz wird Ihnen in Form einer Lizenzdatei, die Ihre Lizenzdaten enthält, per E-Mail zugesendet.

  Es gibt drei Arten von permanenten Lizenzen: *Einzelplatzlizenzen*, *Parallellizenzen* und *Named User-Lizenzen* (benutzerdefinierte Nutzung). Mit einer Einzelplatzlizenz wird die Software auf einem einzigen Rechner freigeschaltet. Wenn Sie eine Einzelplatzlizenz für *N* Rechner erwerben, gestattet Ihnen die Lizenz, die Software auf bis zu *N* Rechnern zu verwenden. Mit einer Parallellizenz für *N* Parallelbenutzer dürfen *N* Benutzer die Software gleichzeitig ausführen. (Die Software darf auf 10N Rechnern installiert sein.) Mit einer Named User-Lizenz darf ein bestimmter Benutzer die Software auf bis zu 5 verschiedenen Rechnern verwenden. Um Ihre Software zu aktivieren, klicken Sie auf **Neue Lizenz hochladen** und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Pfad zur Lizenzdatei ein und klicken Sie auf **OK**.

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:

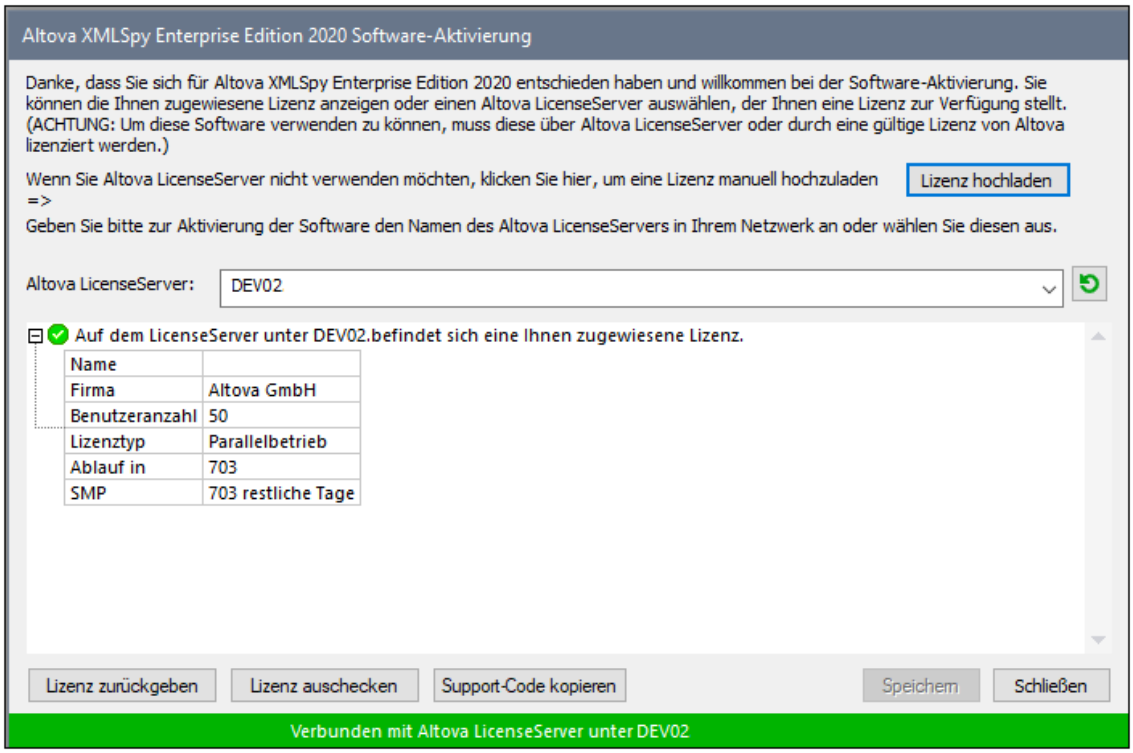
- Speichern Sie die Lizenzdatei (`.altova_licenses`) in einem geeigneten Ordner, doppelklicken Sie auf die Lizenzdatei, geben Sie etwaige erforderliche Informationen in das Dialogfeld ein, das daraufhin angezeigt wird und beenden Sie den Vorgang durch Klicken auf **Lizenzschlüssel anwenden**.
- Speichern 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**.
- Speichern Sie die Lizenzdatei (`.altova_licenses`) in einem geeigneten Ordner und laden Sie diese von dort aus in den Lizenz-Pool Ihres Altova LicenseServer hoch. Sie können die Lizenz anschließend (i) entweder von Ihrem Altova-Produkt über das Dialogfeld "Software-Aktivierung" abrufen (*siehe unten*) oder (ii) dem Produkt die Lizenz von Altova LicenseServer aus zuweisen. *Nähere Informationen zur Lizenzierung über LicenseServer finden Sie weiter unten in diesem Kapitel.*

Das Dialogfeld **Software-Aktivierung** (*Abbildung unten*) kann über den Befehl **Hilfe | Software-Aktivierung** aufgerufen werden.

Aktivieren Ihrer Software
Sie können die Software durch Registrieren der Lizenz im Dialogfeld "Software-Aktivierung" oder durch Lizenzierung über Altova LicenseServer (*nähere Informationen siehe unten*) aktivieren.

- *Registrierung der Lizenz im Dialogfeld "Software-Aktivierung".* Klicken Sie im Dialogfeld auf **Neue Lizenz hochladen** und navigieren Sie zur Lizenzdatei. Klicken Sie auf **OK,** um den Pfad zur Lizenzdatei und alle eingegebenen Daten (im Fall einer Mehrplatzlizenz Ihren Namen) zu bestätigen und abschließend auf **Speichern**.

- *Lizenzierung über einen Altova LicenseServer in Ihrem Netzwerk:* Um eine Lizenz über einen Altova LicenseServer in Ihrem Netzwerk abzurufen, (klicken Sie am unteren Rand des Dialogfelds **Software-Aktivierung** auf **Altova LicenseServer verwenden**). Wählen Sie den Rechner aus, auf dem der gewünschte LicenseServer installiert wurde. Beachten Sie, dass die automatische Ermittlung von License Servern durch die Aussendung eines Signals ins LAN erfolgt. Da diese Aussendung auf ein Subnetz beschränkt ist, muss sich der LicenseServer im selben Subnetz wie der Client-Rechner befinden, damit die Ermittlung von License Servern funktioniert. Falls die automatische Ermittlung nicht funktioniert, geben Sie den Namen des Servers ein. Der Altova LicenseServer muss in seinem Lizenzpool eine Lizenz für Ihre Altova-Produkt haben. Wenn im LicenseServer-Pool eine Lizenz verfügbar ist, wird dies im Dialogfeld **Software-Aktivierung** angezeigt (*siehe Abbildung unten, in der Sie das Dialogfeld in Altova XMLSpy sehen*) und Sie können auf **Speichern** klicken, um die Lizenz abzurufen.



Eine rechnerspezifische Lizenz (Einzelplatzlizenz) kann erst nach Ablauf von sieben Tagen wieder an LicenseServer zurückgegeben werden. Danach können Sie die rechnerspezifische Lizenz

 © 2019-2025 Altova GmbH

durch Klick auf **Lizenz zurückgeben** an den Server zurückgeben, sodass sie von einem anderen Client vom LicenseServer abgerufen werden kann. Ein LicenseServer-Administrator kann die Zuweisung einer abgerufenen Lizenz jedoch über die Web-Benutzeroberfläche von LicenseServer jederzeit aufheben. Beachten Sie, dass eine Rückgabe von Lizenzen nur bei rechnerspezifischen Lizenzen, nicht aber bei Parallellizenzen möglich ist.

Lizenz-Check-Out
Über den Lizenzpool können Sie eine Lizenz für einen Zeitraum von bis zu 30 Tagen auschecken, sodass die Lizenz auf dem lokalen Rechner gespeichert wird. Dadurch können Sie offline arbeiten, was nützlich ist, wenn Sie z.B. in einer Umgebung arbeiten möchten, in der Sie keinen Zugriff auf Ihren Altova LicenseServer haben (z.B. wenn Ihr Altova-Produkt auf einem Laptop installiert ist und Sie gerade unterwegs sind). Solange die Lizenz ausgecheckt ist, zeigt LicenseServer die Lizenz als in Verwendung an. Diese Lizenz kann dann von keinem anderen Rechner verwendet werden. Die Lizenz wird nach Ablauf des Check-Out-Zeitraums automatisch wieder eingecheckt. Alternativ dazu kann eine ausgecheckte Lizenz jederzeit über die Schaltfläche **Einchecken** des Dialogfelds **Software-Aktivierung** wieder eingecheckt werden.

Um eine Lizenz auszuchecken, gehen Sie folgendermaßen vor: (i) Klicken Sie im Dialogfeld **Software-Aktivierung** auf **Lizenz auschecken** (*siehe Abbildung oben*); (ii) Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld **Lizenz-Check-Out** den gewünschten Check-Out-Zeitraum aus und klicken Sie auf **Auschecken**. Daraufhin wird die Lizenz ausgecheckt. Nachdem Sie eine Lizenz ausgecheckt haben, geschehen zwei Dinge: (i) Die Check-Out-Informationen und das Ende des Check-Out-Zeitraums werden im Dialogfeld **Software-Aktivierung** angezeigt; (ii) Die Schaltfläche **Lizenz auschecken** im Dialogfeld ändert sich nun in **Einchecken**. Sie können die Lizenz jederzeit durch Klicken auf **Einchecken** einchecken. Da die Lizenz nach Ablauf des Check-Out-Zeitraums automatisch wieder in den Zustand "Eingecheckt" zurück wechselt, sollte der von Ihnen ausgewählte Zeitraum für das Check-Out den gewünschten Zeitraum, in dem Sie offline arbeiten möchten, entsprechend abdecken.

Wenn es sich bei der ausgecheckten Lizenz um eine Einzelplatzlizenz oder Parallellizenz handelt, wird sie auf dem Rechner ausgecheckt und steht dem Benutzer, der die Lizenz ausgecheckt hat, zur Verfügung. Wenn es sich bei der Lizenz um eine Named User-Lizenz handelt, wird die Lizenz an das Windows-Konto des jeweiligen Benutzers (Named User) ausgecheckt. Lizenz Check-outs funktionieren auf einer virtuellen Maschine, nicht aber auf einem virtuellen Desktop (in einer VDI). Anmerkung:Wenn eine Named User-Lizenz ausgecheckt wird, werden die Daten zur Identifikation des Check-outs im Profil des Benutzers gespeichert. Damit Lizenz-Check-outs funktionieren, muss das Profil des Benutzers auf dem lokalen Rechner, der offline verwendet werden soll, gespeichert sein. Wenn das Profil des Benutzers nicht lokal (z.B. auf einem freigegebenen Laufwerk) gespeichert ist, wird der Check-out als ungültig gemeldet, sobald der Benutzer versucht, die Altova-Applikation zu verwenden.

Wenn eine Lizenz wieder eingecheckt wird, muss diese Lizenz für dieselbe Hauptversion eines Altova-Produkts ausgestellt sein, wie die Lizenz, die ausgecheckt wurde. Stellen Sie daher sicher, dass die Lizenz eingecheckt ist, bevor Sie für Ihr Altova-Produkt ein Upgrade auf die nächste Hauptversion installieren.

Anmerkung: Damit Lizenzen ausgecheckt werden können, muss die Check-Out-Funktion auf dem LicenseServer aktiviert werden. Wenn diese Funktion nicht aktiviert wurde, erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung, wenn Sie versuchen die Lizenz auszuchecken. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren LicenseServer-Administrator.

Support-Code kopieren

Klicken Sie auf **Support-Code kopieren,** um Lizenzinformationen in die Zwischenablage zu kopieren. Dies sind die Daten, die Sie bei einer Support-Anfrage über das Online Support-Formular benötigen.

Altova LicenseServer bietet IT-Administratoren einen Echtzeitüberblick über alle Altova-Lizenzen in einem Netzwerk. Dazu werden die Einzelheiten zu jeder Lizenz sowie Client-Zuweisungen und die Verwendung von Lizenzen durch Clients angezeigt. Der Vorteil der Verwendung von LicenseServer liegt in seinen Funktionen zur Verwaltung großer Altova-Lizenzpools. Altova LicenseServer steht kostenlos auf der Altova Website zur Verfügung. Nähere Informationen zu Altova LicenseServer und der Lizenzierung mittels Altova LicenseServer finden Sie in der Dokumentation zu Altova LicenseServer.

- Bestellformular

  Sobald Sie eine lizenzierte Version des Software-Produkts bestellen möchten, klicken Sie im Dialogfeld **Software-Aktivierung** (*siehe oben*) auf die Schaltfläche **Permanenten Key-Code erwerben...** oder wählen Sie den Befehl **Bestellformular**, um zum sicheren Online-Shop von Altova weitergeleitet zu werden.

- 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.

25.16.4 Weitere Befehle

- Support Center

  Der Befehl "Support Center" ist ein Link zum Altova Support Center im Internet. Im Support Center finden Sie Antworten auf häufig gestellt Fragen, Diskussionsforen, in denen Sie Software-Probleme besprechen können und ein Formular, um unsere Mitarbeiter vom technischen Support zu kontaktieren.

- Komponenten und Gratistools downloaden

  Dieser Befehl ist ein Link zum Komponenten Download Center von Altova im Internet. Von hier können Sie Software-Komponenten verschiedener anderer Anbieter herunterladen, die Sie mit Altova Produkten verwenden können. Dabei handelt es sich um XSLT- und XSL-FO-Prozessoren, Applikationsserverplattformen usw. Die im Komponenten Download Center verfügbare Software ist normalerweise kostenlos.

- XMLSpy im Internet

  Der Befehl XMLSpy im Internet ist ein Link zur Altova Website im Internet. Hier erfahren Sie mehr über XMLSpy und verwandte Technologien und Produkte auf der Altova Website.

© 2019-2025 Altova GmbH

- XMLSpy Training

  Ein Link zur Online Training-Seite der Altova Website. Hier können Sie zwischen den von Altova-Experten gehaltenen Online-Kursen wählen.

- Über XMLSpy

  Mit dem Befehl Über XMLSpy wird das Willkommensfenster und die Versionsnummer Ihres Produkts angezeigt. Wenn Sie die 64-Bit-Verson von XMLSpy verwenden, wird dies durch das Suffix (x64) nach dem Applikationsnamen angezeigt. Die 32-Bit-Version hat kein Suffix.

25.17 Befehlszeile

Bestimmte XMLSpy-Aktionen können über die Befehlszeile ausgeführt werden. Diese Befehle sind im Folgenden aufgelistet:

Datei öffnen

xmlspy.exe `file.xml`

Öffnet die Datei `file.xml`, in XMLSpy

Mehrere Dateien öffnen

xmlspy.exe `file1.xml file2.xml`

Öffnet die Dateien `file1.xml` und `file2.xml` in XMLSpy.

Einer XML-Datei eine SPS-Datei für die Bearbeitung in der Authentic-Ansicht zuweisen

xmlspy.exe `myxml.xml /sps mysps.sps`

Öffnet die Datei `myxml.xml` in der Authentic-Ansicht mit `mysps.sps` als ihrer SPS-Datei. Das Flag `/sps` gibt an, dass (für die Bearbeitung in der Authentic-Ansicht) die nachfolgende SPS-Datei mit der XML-Datei zu verwenden ist, die vor dem `/sps` Flag steht.

Neue XML-Vorlagendatei über eine SPS-Datei öffnen

xmlspy.exe `mysps.sps`

Öffnet eine neue XML-Datei in der Authentic-Ansicht. Die Anzeige basiert auf dem SPS und die neue XML-Datei hat eine Skelettstruktur, die auf dem SPS-Schema basiert. Der Name der neu erstellten XML-Datei muss der XML-Datei beim Speichern zugewiesen werden.

SPS-Datei in der Textansicht als XML-Dokument öffnen

xmlspy.exe `/raw mysps.sps`

Öffnet die Datei `mysps.sps` als XML-Dokument in der Textansicht. Das Flag `/raw` gibt an, dass die nachfolgende SPS-Datei als XML-Datei zu bearbeiten ist.

© 2019-2025 Altova GmbH

26 Referenz für Programmierer

XMLSpy ist ein Automation Server, d.h. es stellt anderen Applikationen, so genannten Automation Clients, programmierbare Objekte zur Verfügung. Ein Automation Client hat direkten Zugriff auf die vom Automation Server bereitgestellten Objekte und Funktionalitäten, sodass sich der Automation Client von XMLSpy z.B. die XML-Validierungsfunktionalität von XMLSpy zunutze machen kann. Dadurch können Sie von anderen Applikationen aus die fertigen Funktionen von XMLSpy nutzen.

Die programmierbaren Objekte von XMLSpy stehen den Automation Clients über die Applikations-API von XMLSpy, eine COM API, zur Verfügung. Die Applikations-API von XMLSpy wird in dieser Dokumentation in der Folge auch als Applikations-API bezeichnet. Das Objektmodell der Applikations-API und eine vollständige Beschreibung aller verfügbaren Objekte finden Sie hier.

Ausführungsumgebungen

Die Applikations-API kann von den folgenden Umgebungen aus aufgerufen werden:

- Skrip-Editor 1161
- IDE Plug-ins 1190
- Externe Programme
- ActiveX Integration 1206

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der einzelnen Umgebungen.

Skript-Editor: Anpassen von XMLSpy und Ändern der Funktionalität des Programms
Sie können Ihre Installation von XMLSpy anpassen, indem Sie sie ändern und Funktionalitäten dazu hinzufügen. Sie können auch Formulare für die Benutzereingabe erstellen und neue Menübefehle und Symbolleisten-Schaltflächen zur Benutzeroberfläche hinzufügen. Zu diesem Zweck werden Skripts geschrieben, die mit Objekten der Applikations-API interagieren. Zur effizienten Ausführung dieser Aufgaben steht in XMLSpy ein integrierter Skript-Editor zur Verfügung. Eine ausführliche Beschreibung der im Skript-Editor verfügbaren Funktionalitäten und eine Anleitung zur Verwendung der Skripting-Umgebung finden Sie im Abschnitt Skript-Editor 1161 dieser Dokumentation. Unterstützt werden die Programmiersprachen **JScript** und **VBScript**.

IDE Plug-ins: Erstellen von Plug-ins für XMLSpy
Sie haben in XMLSpy die Möglichkeit Ihre eigenen Plug-Ins zu schreiben und in XMLSpy zu integrieren. Dazu können Sie die spezielle XMLSpy-Schnittstelle für Plug-ins verwenden. Eine Beschreibung zur Erstellung von Plug-ins finden Sie im Abschnitt XMLSpy IDE Plug-ins 1190. An die meisten Methoden, die von einem IDE Plug-in, das von der Applikation aufgerufen wird, implementiert werden müssen, wird ein Applikationsobjekt übergeben. Häufig werden zur Implementierung eines IDE Plug-in die Programmiersprachen **C#** und **C++** verwendet. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt XMLSpy IDE Plug-ins 1190.

Externe Programme

Außerdem können Sie XMLSpy mittels externer Skripts bedienen. So könnten Sie z.B. ein Skript schreiben, um XMLSpy zu einem bestimmten Zeitpunkt zu öffnen, anschließend eine XML-Datein in XMLSpy zu öffnen, die Datei zu validieren und auszudrucken. Externe Skripts würden sich zur Ausführung dieser Aufgaben wiederum der Applikations-API bedienen. Eine Beschreibung der Applikations-API finden Sie in der Dokumentation dazu.

Um die Applikations-API außerhalb von XMLSpy verwenden zu können, muss zuerst eine Instanz von XMLSpy gestartet werden. Wie dies erfolgt, hängt von der verwendeten Programmiersprache ab. Nähere Informationen zu den einzelnen Sprachen finden Sie in der API-Dokumentation im Abschnitt Programmiersprachen.

XMLSpy wird im Prinzip über seine COM Registrierung gestartet. Anschließend wird das mit der XMLSpy-Instanz verknüpfte `Application`-Objekt zurückgegeben. Je nach COM-Einstellungen kann ein mit einer bereits laufenden XMLSpy-Instanz verknüpftes Objekt zurückgegeben werden. Es kann jede Programmiersprache verwendet werden, die die Erstellung und den Aufruf von COM-Objekten unterstützt. Die am häufigsten dazu verwendeten Sprachen sind unten aufgelistet.

- JScript und VBScript Skript-Dateien haben eine einfache Syntax und dienen dazu COM-Objekte aufzurufen. Sie können direkt über die DOS-Befehlszeile oder durch Doppelklick im Windows Explorer ausgeführt werden. Am besten eignen sich diese Sprachen für einfache Automationsaufgaben.
- C# ist eine umfangreiche Programmiersprache mit einer breiten Palette an Funktionalitäten. Der Zugriff auf COM-Objekte kann in C# automatisch über Wrapper erfolgen.
- C++ ermöglicht die direkte Steuerung des COM-Zugriffs. Allerdings muss dafür im Vergleich zu anderen Sprachen relativ viel Code geschrieben werden.
- Java: Im Lieferumfang von Altova-Produkten sind native Java-Klassen inkludiert, die als Wrapper für die Applikations-API verwendet werden und dadurch eine Java-Umgebung ermöglichen.
- Weitere nützliche Alternativen sind Visual Basic für Applikationen, Perl und Python.

ActiveX Integration

Ein Sonderfall ist der Aufruf der Applikations-API über das XMLSpy ActiveX Control. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn das XMLSpy Integration Package[1206] installiert ist. Jedes ActiveX Control hat eine Eigenschaft, die das entsprechende COM-Objekt für die zugrunde liegende Funktionalität zurückgibt. Das Manager Control liefert ein `Application`-Objekt, das Document Control ein `Document`-Objekt und das Platzhalterobjekt gibt, wenn es die Projektstruktur enthält, das `Project`-Objekt zurück. Die von diesen Objekten unterstützten Methoden sind genau die gleichen, wie im Abschnitt "Interfaces" der Applikations-API beschrieben. Achten Sie darauf, keine Methoden zu verwenden, die keinen Sinn im Zusammenhang mit der ActiveX Control Integration ergeben. Nähere Informationen dazu finden Sie unter ActiveX Integration[1206].

Informationen über die Referenz für Programmierer

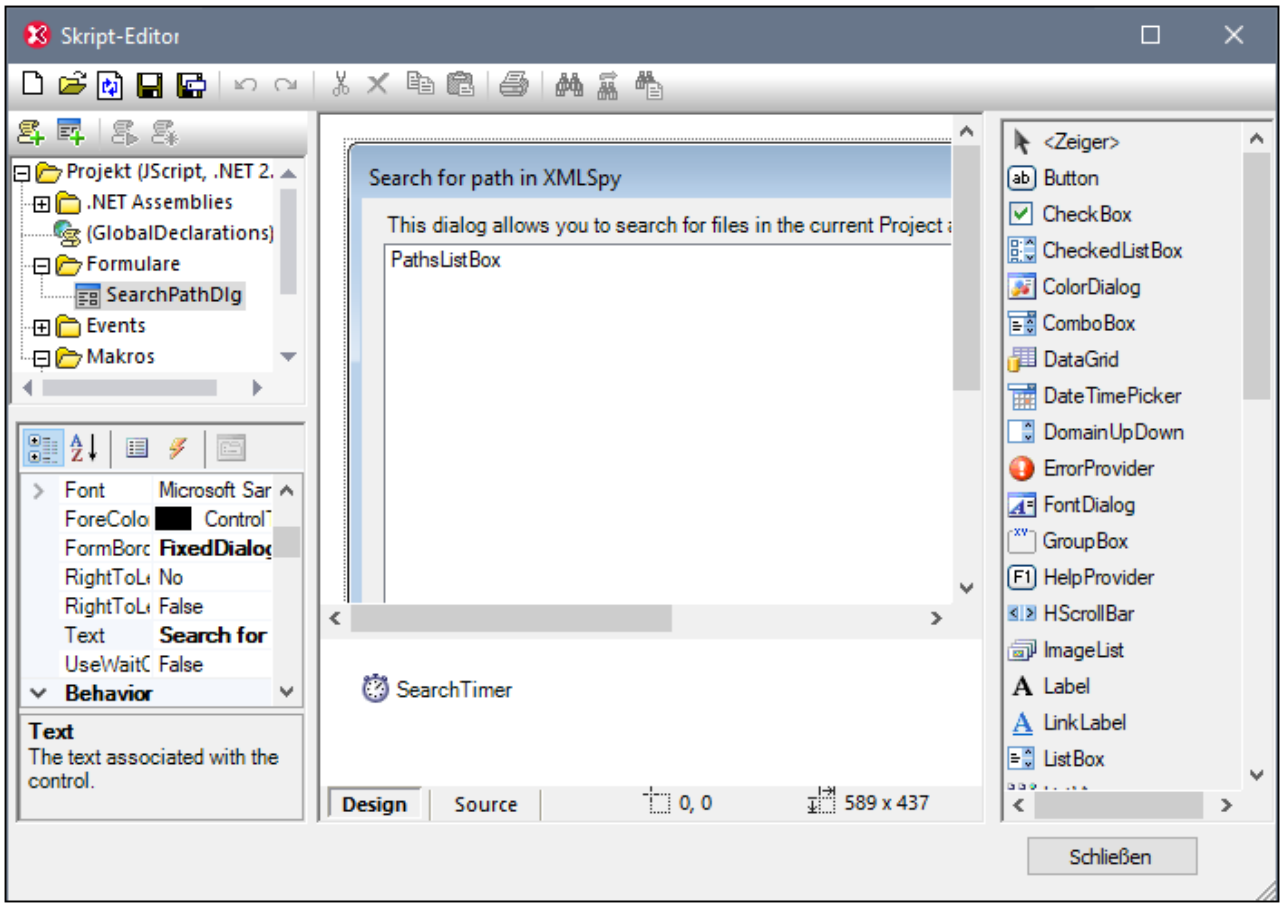
Die XMLSpy-Referenz für Programmierer besteht aus den folgenden Abschnitten:

- Skript-Editor[1161]: eine Benutzerreferenz für die Skripting-Umgebung in XMLSpy
- IDE Plug-ins[1190]: eine Anleitung zum Erstellen von Plug-ins für XMLSpy
- Applikations-API[1189]: bietet eine Übersicht über die XMLSpy API; Sie gelangen über diesen Link zur API-Dokumentation.
- ActiveX Integration[1206]: Anleitung und Referenz zur Integration der Benutzeroberfläche und Funktionalitäten von XMLSpy mit Hilfe eines ActiveX Control.

© 2019-2025 Altova GmbH

26.1 Skript-Editor

Der Skript-Editor ist eine in XMLSpy integrierte Entwicklungsumgebung, über die Sie die Funktionalitäten von XMLSpy mit Hilfe von JScript- oder VBScript-Skripts anpassen können. So können Sie z.B. einen neuen Menüeintrag zur Durchführung einer benutzerdefinierten Projektaufgabe hinzufügen oder Sie können festlegen, dass jedes Mal, wenn ein Dokument in XMLSpy geöffnet oder geschlossen wird, ein bestimmtes Verhalten ausgelöst wird. Zu diesem Zweck werden Skripting-Projekte - Dateien mit der Erweiterung .asprj (Altova Skripting-Projekt) - erstellt.



Skript-Editor

Skripting-Projekte enthalten normalerweise ein oder mehrere Makros, d.h. Programme, die bei Aufruf verschiedene benutzerdefinierte Aufgaben ausführen. Makros können entweder explizit über einen Menübefehl (oder ggf. eine Symbolleisten-Schaltfläche) gestartet werden oder so konfiguriert werden, dass sie beim Start von XMLSpy automatisch ausgeführt werden. Die Skripting-Umgebung ist auch mit der XMLSpy COM API integriert. So können Ihre VBScript- oder JScript-Skripts etwa Applikations- oder Dokument-Ereignisse wie das Starten oder Beenden von XMLSpy, das Öffnen oder Schließen eines Projekts, usw. behandeln. Skripting-Projekte können Windows-Formulare enthalten, die Sie ähnlich wie in Visual Studio visuell entwerfen können. Zusätzlich dazu steht eine Reihe von vordefinierten Befehlen, die Ihnen dabei helfen, .NET-Klassen aus VBScript oder JScript-Code zu instantiieren und zu verwenden zur Verfügung.

Sobald Ihr Scripting-Projekt fertig gestellt wurde, können Sie es in XMLSpy entweder global oder nur für bestimmte Projekte aktivieren.

Für den Skript-Editor muss vor der Installation von XMLSpy .NET Framework 2.0 oder höher installiert sein.

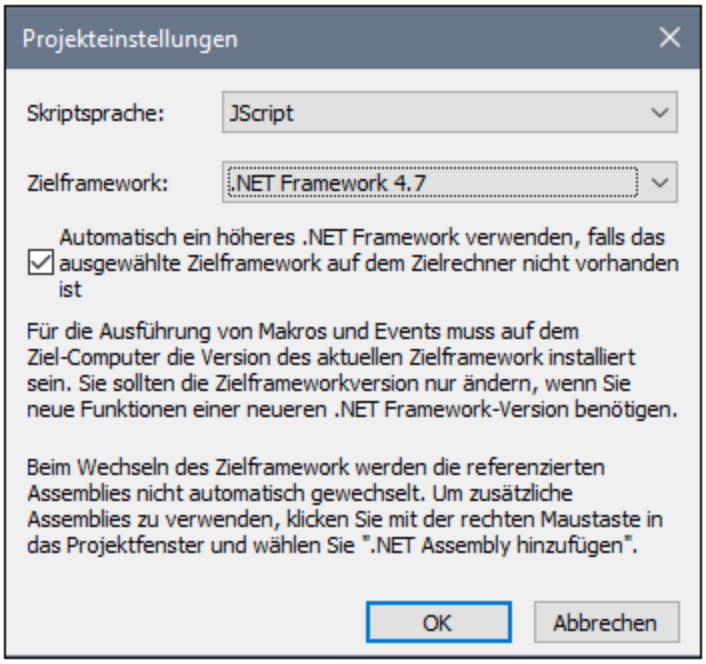
26.1.1 Erstellen eines Skripting-Projekts

Alle im Skript-Editor erstellten Skripting-Informationen werden in Altova Skripting-Projekten (.asprj-Dateien) gespeichert. Ein Skripting-Projekt kann Makros, Applikation Event Handler und Formulare (die wiederum ihre eigenen Event Handler haben können) enthalten. Zusätzlich dazu können Sie globale Variablen und Funktionen zu einem "Global Declarations"-Skript hinzufügen, sodass diese Variablen und Funktionen im gesamten Projekt aufgerufen werden können.

Um ein neues Projekt zu beginnen, klicken Sie auf den Menübefehl **Extras | Skript-Editor**.

Für die Verwendung in einem Skripting-Projekt werden die Sprachen JScript und VBScript unterstützt (nicht zu verwechseln mit Visual Basic, welches nicht unterstützt wird). Diese Skripting-Prozessoren stehen standardmäßig in Windows zur Verfügung. Es müssen keine speziellen Voraussetzungen erfüllt werden, um diese Sprachen auszuführen. Folgendermaßen können Sie eine Skripting-Sprache auswählen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im linken oberen Bereich auf den Eintrag **Projekt** und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Projekteinstellungen** aus.
2. Wählen Sie eine Sprache (JScript oder VBScript) aus und klicken Sie auf **OK**.



Über das oben gezeigte Dialogfeld "Projekteinstellungen" können Sie auch die .NET-Zielframework-Version ändern. Normalerweise ist dies dann notwendig, wenn für Ihr Skripting-Projekt Funktionen benötigt werden, die in einer neueren .NET Framework-Version zur Verfügung stehen. Beachten Sie, dass dieselbe .NET

 © 2019-2025 Altova GmbH

Framework-Version (oder eine höhere kompatible Version) auch auf allen Clients, auf denen Ihr Skripting-Projekt verwendet wird, installiert sein muss.

Ein Skripting-Projekt referenziert standardmäßig mehrere .NET Assemblys wie `System`, `System.Data`, `System.Windows.Forms` und andere. Falls nötig, können Sie weitere .NET Assemblys, darunter Assemblys aus .NET Global Assembly Cache (GAC) oder benutzerdefinierte .dll-Dateien importieren. Assemblys können folgendermaßen importiert werden:

1. Statisch durch manuelles Hinzufügen zum Projekt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im linken oberen Bereich auf **Projekt** und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **.NET Assembly hinzufügen**.
2. Dynamisch zur Laufzeit durch Aufruf des Befehls `CLR.LoadAssembly`[1179] über den Code.

Gegebenenfalls können Sie mehrere Skripting-Projekte erstellen. Sie können ein Skripting-Projekt auf der Festplatte speichern und es später wieder über die Windows-Standard-Symbolleisten-Schaltflächen **Neu, Öffnen, Speichern, Speichern unter** in den Skript-Editor laden. Nachdem Sie das Skripting-Projekt getestet haben und es bereitgestellt werden kann, können Sie es in XMLSpy laden und jedes beliebige seiner Makros und Event Handler ausführen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Aktivieren von Skripts und Makros[1186] .

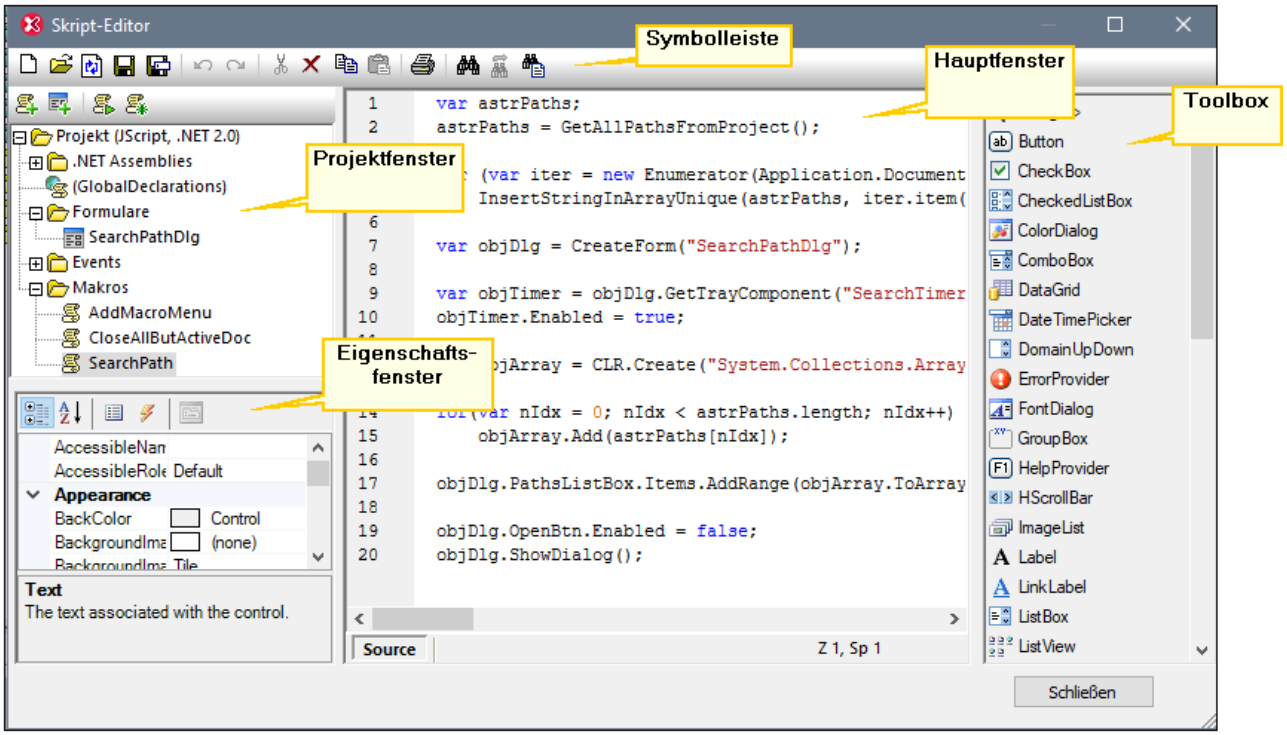
Ein Beispiel für ein Skripting-Projekt finden Sie unter dem folgenden Pfad: **C:\Benutzer\<Benutzer>\Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\SampleScripts.asprj**.

In den nächsten Abschnitten wird beschrieben, welche Teile in Ihrem Skripting-Projekt eventuell benötigt werden: Globale Deklarationen, Makros, Formulare und Events.

26.1.1.1 Übersicht über die Umgebung

Der Skript-Editor besteht aus den folgenden Teilen:

- Symbolleiste
- Projektfenster
- Eigenschaftsfenster
- Hauptfenster
- Toolbox



Symbolleiste

Die Symbolleiste enthält Windows-Standardbefehle für die Dateiverwaltung (**Neu**, **Öffnen**, **Speichern**, **Speichern unter**) sowie Bearbeitungsbefehle (**Kopieren, Ausschneiden, Löschen, Einfügen**). Bei der Bearbeitung von Quellcode stehen zusätzlich die Befehle **Suchen** und **Ersetzen** sowie **Drucken** zur Verfügung.

Projektfenster

Im Projektfenster können Sie die Struktur des Projekts anzeigen und verwalten. Ein Skripting-Projekt besteht aus mehreren Komponenten, die gemeinsam verwendet und in jeder beliebigen Reihenfolge erstellt werden können.

- Ein Skript *"Global Declarations"*. Wie der Name schon sagt, sind in diesem Skript Informationen gespeichert, die global im gesamten Projekt zur Verfügung stehen. Sie können in diesem Skript alle Variablen oder Funktionen, die in alle Formularen, Event Handlern und Makros zur Verfügung stehen sollen, deklarieren.
- *Formulare.* Formulare dienen normalerweise zum Erfassen von Benutzer-Eingaben oder stellen Informationsdialogfelder zur Verfügung. Ein Formular wird entweder durch einen Aufruf innerhalb einer Funktion (im Globale Deklaration-Skript) oder durch einen Aufruf direkt in einem Makro aufgerufen.
- *Events.* In Ordner "Events" werden XMLSpy Applikations-Events aus der COM API angezeigt. Um ein Skript zu schreiben, das bei Auftreten eines Events ausgeführt werden soll, doppelklicken Sie auf ein beliebiges Event und geben Sie anschließend den behandelnden Code in den Editor ein. Die Applikations-Events sind nicht mit Formular-Events zu verwechseln; letztere werden auf Formularebene behandelt, wie weiter unten beschrieben.
- *Makros*. Ein Makro ist ein Skript, das entweder bei Bedarf über ein Kontextmenü aufgerufen werden kann oder automatisch beim Start von XMLSpy ausgeführt wird. Makros haben keine Parameter oder

© 2019-2025 Altova GmbH

Rückgabewerte. Ein Makro kann alle im Global Declarations-Skript deklarierten Variablen und Funktionen aufrufen und auch Formulare anzeigen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Komponenten, um die verfügbaren Kontextmenübefehle und deren Tastenkürzel zu sehen. Doppelklicken Sie auf eine beliebige Datei (wie z.B. ein Formular oder ein Skript), um diese(s) im Hauptfenster zu öffnen.

Über die Symbolleisten-Schaltflächen stehen die folgenden Schnellbefehle zur Verfügung:

	**Neues Makro**	Fügt im Verzeichnis "Makros" ein neues Makro zum Projekt hinzu.
	**Neues Formular**	Fügt im Verzeichnis "Formulare" ein neues Formular zum Projekt hinzu.
	**Makro ausführen**	Führt das ausgewählte Makro aus.
	**Makro debuggen**	Führt das ausgewählte Makro im Debug-Modus aus.

Eigenschaftsfenster

Das Eigenschaftsfenster ist dem Eigenschaftsfenster in Visual Studio sehr ähnlich. Darin werden die folgenden Elemente angezeigt:

- Wenn ein Formular ausgewählt ist, Formulareigenschaften
- Wenn ein Objekt in einem Formular ausgewählt ist, Objekteigenschaften
- Wenn ein Formular ausgewählt ist, Formular-Events
- Wenn ein Objekt in einem Formular ausgewählt ist, Objekt-Events

Um zwischen den Eigenschaften und Events der ausgewählten Komponente hin- und herzuwechseln, klicken Sie auf die Schaltfläche **Properties**  bzw. auf die Schaltfläche **Events**  .

Mit den Schaltflächen **Categorized**  und **Alphabetical**  werden die Eigenschaften oder Events, entweder nach Kategorie oder in aufsteigender alphabetischer Reihenfolge geordnet.

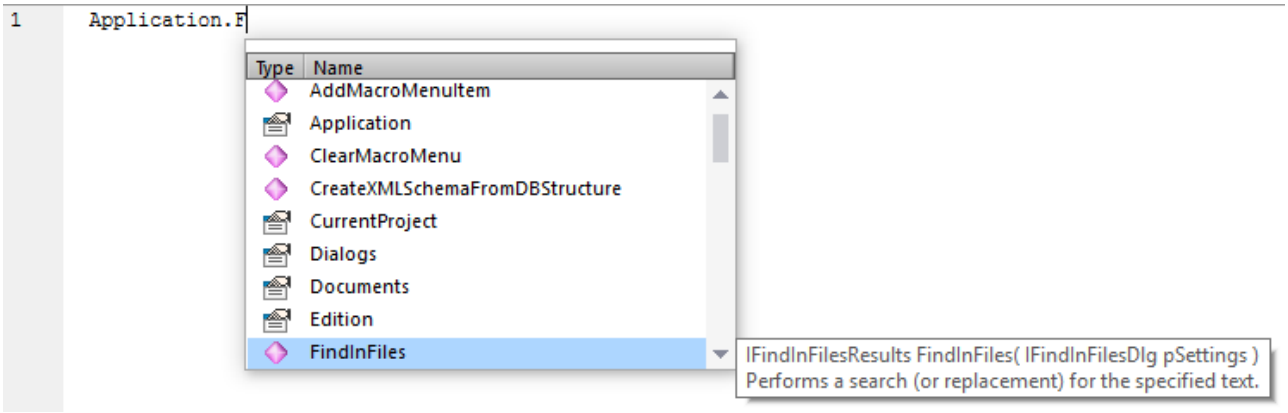
Wird eine Eigenschaft oder ein Event ausgewählt, wird am unteren Rand des Eigenschaftsfensters eine kurze Beschreibung angezeigt.

Hauptfenster

Das Hauptfenster ist der Arbeitsbereich, in den Sie Quellcode eingeben oder das Design des Formulars bearbeiten können. Bei der Bearbeitung von Formularen können Sie auf zwei Registern arbeiten: dem Register **Design** und dem Register **Source**. Auf dem Register **Design** sehen Sie das Layout des Formulars, während das Register **Source** den Quellcode wie z.B. Handler-Methoden für die Formular-Events enthält.

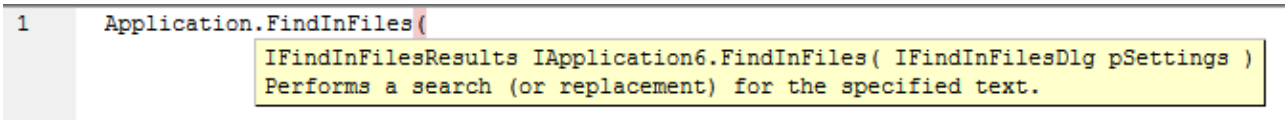
Der Quellcode-Editor bietet Codebearbeitungshillfen wie Syntaxfärbung, Quellcode-Klappleiste, Markierung von öffnenden und schließenden geschwungenen Klammern, Zoomen, Autokomplettierungsvorschläge, Lesezeichen.

Autokomplettierungsvorschläge
JScript und VBScript sind typenlose Sprachen, daher ist die Autokomplettierung auf COM API-Namen und vordefinierte XMLSpy-Befehle 1176 beschränkt. Die vollständige Methode oder Eigenschaftssignatur wird neben der Autokomplettierungseingabehilfe angezeigt.



Wenn Namen mit `objDocument`, `objProject`, `objXMLData`, oder `objAuthenticRange` beginnen, werden Mitglieder der entsprechenden Schnittstelle angezeigt.

Wenn Sie den Mauszeiger über eine bekannte Methode oder Eigenschaft platzieren, wird deren Signatur (und, falls vorhanden, Dokumentation) angezeigt, z.B:



Die Autokomplettierungseingabehilfe wird normalerweise automatisch bei der Bearbeitung angezeigt, kann aber auch jederzeit durch Drücken von **Strg+Leerzeichen** angezeigt werden.

Lesezeichen
- Um ein Lesezeichen zu setzen oder zu entfernen, klicken Sie in eine Zeile und drücken Sie **Strg+F2.**
- Um zum nächsten Lesezeichen zu gelangen, drücken Sie **F2.**
- Um zum vorhergehenden Lesezeichen zu gelangen, drücken Sie **Umschalt+F2.**
- Um alle Lesezeichen zu löschen, drücken Sie **Strg+Umschalt+F2.**

Vergrößern/Verkleinern
- Um etwas zu vergrößern oder zu verkleinern, halten Sie die Strg-Taste gedrückt und drücken Sie anschließend die "+" oder "-" Taste oder drehen Sie das Mausrad.

Einstellungen für Textansicht
Um die Texteinstellungen aufzurufen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Editor und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Einstellungen für Textansicht.**

Schriftarteinstellungen
Um die Schriftart zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Editor und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Schriftart Textansicht**.

© 2019-2025 Altova GmbH

Toolbox

Die Toolbox enthält alle Objekte, die für das Formulardesign zur Verfügung stehen, wie z.B. Schaltflächen, Textfelder, Auswahllisten, usw.

So fügen Sie ein Element aus der Toolbox zu einem Formular hinzu:

1. Erstellen oder öffnen Sie ein Formular und stellen Sie sicher, dass das Register **Design** ausgewählt ist.
2. Klicken Sie auf das Toolbox-Objekt (z.B.**Button**) und anschließend auf die Stelle im Formular, an der Sie es einfügen möchten. Alternativ dazu können Sie das Objekt auch mit der Maus direkt in das Formular ziehen.

Einige Objekte wie z.B. `Timer` werden nicht zum Formular hinzugefügt, sondern in der Ablageunteren Bereich des Hauptfensters angezeigt. Sie können das Objekt dort auswählen und über das Eigenschaftsfenster dafür Eigenschaften und Event Handler definieren. Ein Beispiel für die Behandlung solcher Komponenten über den Code finden Sie unter Behandeln von Formular-Events 1169.

Sie können auch registrierte ActiveX Controls zum Formular hinzufügen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste in den Toolbox-Bereich und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **ActiveX Control hinzufügen.**

26.1.1.2 Globale Deklarationen

Das Skript "Global Declarations" ist standardmäßig in jedem Skripting-Projekt vorhanden und muss nicht explizit erstellt werden. Alle Variablen oder Funktionen, die Sie zu diesem Skript hinzufügen, werden als global für das gesamte Projekt behandelt, sodass Sie solche Variablen und Funktionen von jedem beliebigen Makro oder Event des Projekts aus referenzieren können. Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für ein Global Declarations-Skript, das den Namespace `System.Windows.Forms` in das Projekt importiert. Der unten stehende Code ruft zu diesem Zweck den im Skript-Editor vordefinierten Befehl `CLR.Import` auf.

```
// import System.Windows.Forms namespace for all macros, forms and events:
CLR.Import( "System.Windows.Forms" );
```

Anmerkung: Die globalen Deklarationen werden jedes Mal, wenn ein Makro ausgeführt oder ein Event Handler aufgerufen wird, erneut initialisiert.

26.1.1.3 Makros

Makros sind Skripts, die JScript-Anweisungen (oder, je nach Projektsprache, VBScript-Anweisungen) wie z.B. Variablendeklarationen und Funktionen enthalten.

Wenn in Ihren Projekten Makros verwendet werden sollen, können Sie diese folgendermaßen hinzufügen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Projektfenster, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl Makro hinzufügen aus und geben Sie den Code des Makros in das Hauptformular ein. Beim Makrocode kann es sich z.B. um eine einfache Warnmeldung handeln:

```
alert("Hello, I'm a macro!");
```

Komplexere Makros können Variablen und lokale Funktionen enthalten. Makros können auch Code, der Formulare aus dem Projekt aufruft, enthalten. Im Codefragment unten sehen Sie ein Beispiel für ein Makro, das ein Formular aufruft. Es wird davon ausgegangen, dass dieses Formular im Ordner "Formulare" bereits erstellt wurde und den Namen "SampleForm" hat, siehe auch Formulare[1168].

```
// display a form
ShowForm( "SampleForm" );
```

`ShowForm` im obigen Codefragment ist ein im Skript-Editor vordefinierter Befehl. Eine Liste anderer ähnlicher Befehle, die für die Arbeit mit Formularen und .NET-Objekten zur Verfügung stehen, finden Sie unter Vordefinierte Befehle[1176].

Sie können mehrere Makros zum selben Projekt hinzufügen und jedes beliebige Makro als "automatisches Makro" definieren. Wenn ein Makro als automatisches Makro definiert ist, wird es beim Start von XMLSpy automatisch ausgeführt. Um ein Makro als automatisches Makro zu definieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Als automatisches Makro definieren**.

Es kann immer nur ein Makro gleichzeitig ausgeführt werden. Nachdem ein Makro (oder Event) ausgeführt wurde, wird das Skript geschlossen und die globalen Variablen verlieren ihre Werte.

Um ein Makro direkt im Skript-Editor auszuführen, klicken Sie auf **Makro ausführen** . Um ein Makro mit dem Visual Studio Debugger zu debuggen, klicken Sie auf **Makro debuggen** . Informationen darüber, wie Sie in XMLSpy Makros aktivieren und ausführen, finden Sie unter Aktivieren von Skripts und Makros[1186].

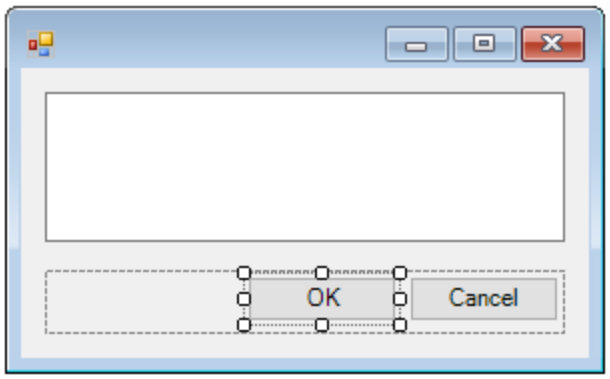
26.1.1.4 Formulare

Formulare eigenen sich vor allem, um Eingabedaten von Benutzern zu erfassen oder Benutzern Daten anzuzeigen. Ein Formular kann diverse Steuerelemente wie z.B. Schaltflächen, Kontrollkästchen, Auswahllisten, usw. enthalten.

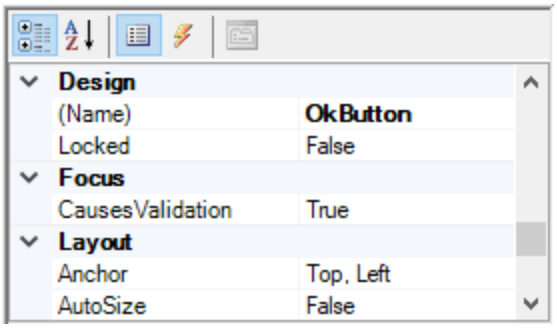
Um ein Formular hinzuzufügen, klicken Sie im Projektfenster mit der rechten Maustaste auf das Formular und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Formular hinzufügen**. Um ein Steuerelement zu einem Formular hinzuzufügen, ziehen Sie es aus der Toolbox auf der rechten Seite des Skript-Editors in das Formular.

Sie können die Position und Größe der Steuerelemente direkt im Formular über die Ziehpunkte, die angezeigt werden, wenn Sie auf das Steuerelement klicken, ändern, z.B:

© 2019-2025 Altova GmbH



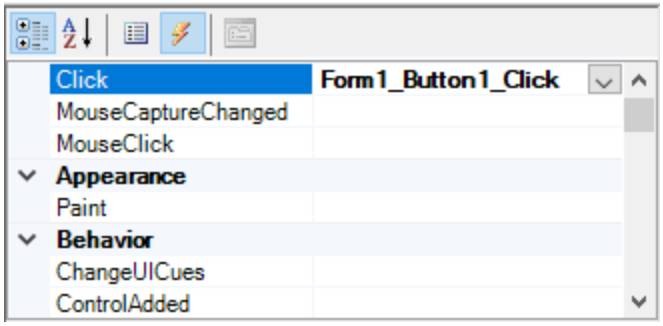
Alle Formularsteuerelemente haben Eigenschaften, die Sie im Eigenschaftsfenster mühelos anpassen können. Wählen Sie dazu das Steuerelement zuerst im Formular aus und bearbeiten Sie anschließend die gewünschten Eigenschaften im Eigenschaftsfenster.



Behandeln von Formular-Events

Jedes Formularsteuerelement stellt außerdem verschiedene Events bereit, an die Ihr Skripting-Projekt gebunden werden kann. So können Sie z.B. jedes Mal, wenn ein Benutzer auf eine Schaltfläche klickt, eine bestimmte XMLSpy COM API-Methode aufrufen lassen. Um eine Funktion zu erstellen, die an ein Formular-Event gebunden ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Eigenschaftsfenster auf die Schaltfläche **Events** .
2. Doppelklicken Sie in der Spalte **Action** auf das Event, für das Sie die Methode benötigen (in der Abbildung unten ist dies "Click").



Sie können Handler-Methoden auch durch Doppelklick auf ein Steuerelement im Formular hinzufügen. Wenn Sie z.B. im Formulardesign auf eine Schaltfläche doppelklicken, wird eine Handler-Methode für das "Click"-Event dieser Schaltfläche erstellt.

Nachdem der Rumpf der Handler-Methode generiert wurde, können Sie Code eingeben, der dieses Event behandelt, z.B:

```
//Occurs when the component is clicked.
function MyForm_ButtonClick( objSender, e_EventArgs )
{
   alert("A button was clicked");
}
```

Um ein Formular, an dem Sie gerade arbeiten, getrennt vom Skript-Editor anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Projektfenster auf das Formular und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Formular testen**. Beachten Sie, dass mit dem Befehl **Formular testen** nur das Formular angezeigt wird; die Events des Formulars (wie z.B. Schaltflächenklicks) sind weiterhin deaktiviert. Damit das Formular auf Events reagiert, rufen Sie es von einem Makro aus auf, z.B:

```
// Instantiate and display a form
ShowForm( "SampleForm" );
```

Aufrufen von Formularsteuerelementen

Sie können alle Komponenten eines Formulars von Ihrem Code aus mit Hilfe von Feldaufrufsyntax aufrufen. Angenommen, Sie haben das folgenden Formular:

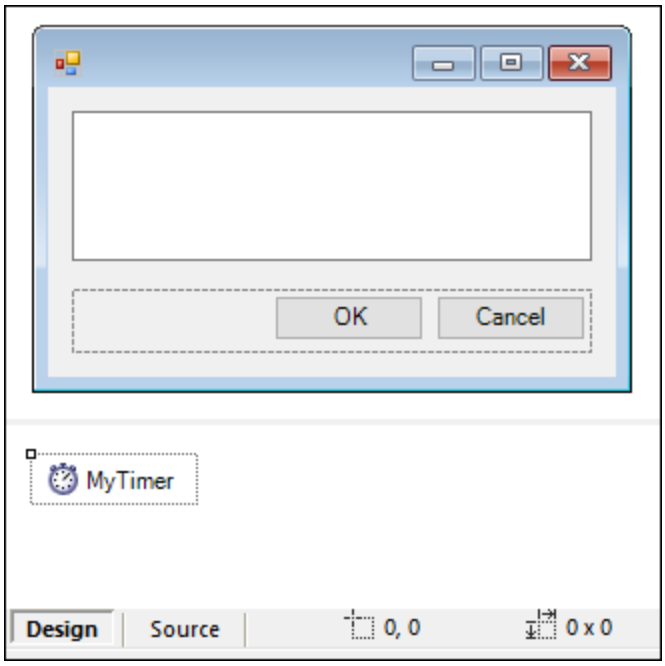
```
// MyForm
//   ButtonPanel
//      OkButton
//      CancelButton
//   TextEditor
//      AxMediaPlayer1
// TrayComponents
//   MyTimer
```

Im unten stehenden Code sehen Sie, wie das Formular instantiiert wird, einige seiner Steuerelemente mittels Feldaufrufsyntax aufgerufen und das Formular anschließend angezeigt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

```
// Instantiate the form
var objForm = CreateForm("MyForm");
// Disable the OK button
objForm.ButtonPanel.OkButton.Enabled = false;
// Change the text of TextEditor
objForm.TextEditor.Text = "Hello";
// Show the form
objForm.ShowDialog();
```

Wenn Sie bestimmte Steuerelemente wie Timer zum Formular hinzufügen, werden diese nicht im Formular, sondern als Komponenten der Ablage am unteren Rand des Formulardesigns angezeigt, z.B:



Mit Hilfe der Methode `GetTrayComponent` können Sie Steuerelemente aus der Ablage aufrufen und den Namen des Steuerelements als Argument bereitstellen. Um in diesem Beispiel eine Referenz zu `MyTimer` zu erhalten und zu aktivieren, verwenden Sie den folgenden Code:

```
var objTimer = objForm.GetTrayComponent("MyTimer");
objTimer.Enabled = true;
```

Bei ActiveX Controls können Sie das zugrunde liegende COM-Objekt über die OCX-Eigenschaft aufrufen:

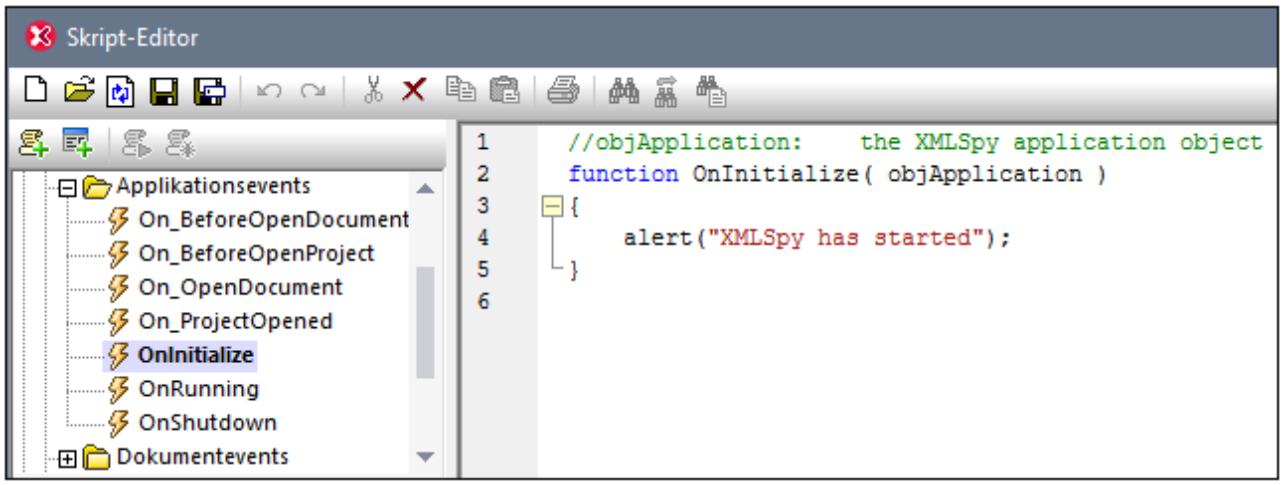
```
var ocx = lastform.AxMediaPlayer1.OCX; // get underlying COM object
ocx.enableContextMenu = true;
ocx.URL = "mms://apasf.apa.at/fm4_live_worldwide";
```

26.1.1.5 Events

Ihr Skripting-Projekt kann optional Skripts enthalten, die XMLSpy Events wie das Öffnen, Schließen oder Speichern eines Dokuments, das Starten oder Schließen von XMLSpy, das Hinzufügen eines Elements zu einem Diagramm und andere behandeln. Diese Events werden von der XMLSpy COM API bereitgestellt. Sie finden diese Events im Ordner "Ereignisse" Ihres Skripting-Projekts. Beachten Sie, dass diese Events im Gegensatz zu Formular-Events XMLSpy-spezifisch sind. Die Events befinden Sie in den folgenden Ordnern:

- Applikationsevents
- Dokumentevents
- Events der Authentic-Ansicht
- Events der Grid-Ansicht
- Events der Textansicht

Um ein Event Handler-Skript zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Event und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Öffnen** (oder doppelklicken Sie auf das Event). Daraufhin wird das Event Handler-Skript im Hauptfenster, wo Sie es nun bearbeiten können, angezeigt. So zeigt z.B. der unten gezeigte Event Handler bei jedem Start von XMLSpy eine entsprechende Benachrichtigung an:



Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Befehl `alert` ist auf JScript anwendbar. Das VBScript-Äquivalent dazu ist `MsgBox`. Siehe auch alert[1177].
- Der Name der Event Handler-Funktion darf nicht geändert werden, da das Event Handler-Skript sonst nicht aufgerufen wird.
- Damit Events verarbeitet werden, muss das Kontrollkästchen **Ereignisse abarbeiten** ausgewählt sein, wenn Sie das Skripting-Projekt in XMLSpy aktivieren. Nähere Informationen dazu finden Sie unter Aktivieren von Skripts und Makros[1186].

Sie können in Event Handler-Skripts optional lokale Variablen und Hilfsfunktionen definieren, z.B:

```
var local;

function OnInitialize( objApplication )
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
{
   local = "OnInitialize";
   Helper();
}

function Helper()
{
   alert("I'm a helper function for " + local);
}
```

26.1.1.6 Tipps zur Programmierung mit JScript

Im Folgenden finden Sie einige Tipps zum Programmieren in JScript, die sich bei der Erstellung eines Skripting-Projekts im XMLSpy Skript-Editor als nützlich erweisen könnten.

Out-Parameter

Für Out-Parameter von Methoden des .NET Framework werden in JScript spezielle Variablen benötigt, z.B:

```
var dictionary =
CLR.Create("System.Collections.Generic.Dictionary<System.String,System.String>");
dictionary.Add("1", "A");
dictionary.Add("2", "B");

// use JScript method to access out-parameters
var strOut = new Array(1);
if ( dictionary.TryGetValue("1", strOut) ) // TryGetValue will set the out parameter
  alert( strOut[0] ); // use out parameter
```

Ganzzahl-Argumente

.NET-Methoden, für die Ganzzahl-Argumente benötigt werden, sollten nicht direkt mit JScript-Zahlenobjekten, die Gleitkommawerte enthalten, aufgerufen werden. Verwenden Sie z.B. anstelle von:

```
var objCustomColor = CLR.Static("System.Drawing.Color").FromArgb(128,128,128);
```

Folgendes:

```
var objCustomColor =
CLR.Static("System.Drawing.Color").FromArgb(Math.floor(128),Math.floor(128),Math.floor(12
8));
```

Iterieren über .NET Collections

Für die Iteration über .NET Collections können sowohl der JScript Enumerator als auch .NET-Iterierungstechnologien verwendet werden, z.B:

```
// iterate using the JScript iterator
var itr = new Enumerator( coll );
for ( ; !itr.atEnd(); itr.moveNext() )
  alert( itr.item() );

// iterate using the .NET iterator
var itrNET = coll.GetEnumerator();
while( itrNET.MoveNext() )
  alert( itrNET.Current );
```

.NET Templates

.NET Templates können, wie unten gezeigt, instantiiert werden:

```
var coll = CLR.Create( "System.Collections.Generic.List<System.String>" );
```

oder

```
CLR.Import( "System" );
CLR.Import( "System.Collections.Generic" );
var dictionary = CLR.Create( "Dictionary<String,Dictionary<String,String>>" );
```

.NET-Enumerationswerte

.NET-Enumerationswerte werden, wie unten gezeigt, aufgerufen:

```
var enumValStretch = CLR.Static( "System.Windows.Forms.ImageLayout" ).Stretch;
```

Enumerationsliterale

Die Enumerationsliterale aus der XMLSpy API können, wie unten gezeigt, aufgerufen werden (ihr numerischer Wert muss nicht bekannt sein).

```
objExportXMIFileDlg.XMIType = eXMI21ForUML23;
```

26.1.1.7 Skripting-Beispielprojekt

Unter dem folgenden Pfad steht ein Demo-Projekt, in dem die Skripterstellung mit XMLSpy gezeigt wird, zur Verfügung: **C:\Benutzer\<Benutzer>\Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\SampleScripts.asprj**. Dieses Skripting-Projekt besteht aus einem Makro und einem Windows-Formular.

So laden Sie das Skripting-Projekt in den Skript-Editor:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Skript-Editor**.
2. Klicken Sie auf **Öffnen** und navigieren Sie zur Datei **SampleScripts.asprj** unter dem obigen Pfad.

© 2019-2025 Altova GmbH

Das Projekt enthält im Verzeichnis "Makros" eine Reihe von Makros.

Makro	Beschreibung
AddMacroMenu	Dieses Makro fügt durch Aufruf der Methode `Application.AddMacroMenuItem` der COM API einen neuen Menüeintrag zu XMLSpy hinzu. Das erste Argument der Methode `AddMacroMenuItem` ist der Name des hinzuzufügenden Makros (in diesem Beispiel "CloseAllButActiveDoc") und das zweite Argument ist der Anzeigetext für den Menüeintrag. Immer, wenn dieses Makro ausgeführt wird, wird ein neuer Menübefehl namens "CloseAllButActiveDoc") zum Menü **Extras** hinzugefügt. Um zuvor erstellte Menüeinträge zu löschen, starten Sie XMLSpy entweder neu oder erstellen Sie ein Makro, das die API-Methode `Application.ClearMacroMenu` aufruft.
CloseAllButActiveDocument	Wenn dieses Makro ausgeführt wird, iteriert es durch die offenen Dokumente in XMLSpy und schließt alle bis auf das aktive Dokument.
SearchPath	Dieses Makro zeigt ein Formular an, über das Benutzer im aktuellen Projekt nach Dateien suchen können. Das Formular steht im Verzeichnis "Formulare", wo Sie sein Design und die damit verknüpften Event Handler anzeigen können, zur Verfügung. Die Methode `GetAllPathsFromProject()` gibt alle Dateipfade, die zum aktuell geöffneten Projekt gehören als Array zurück. Die Definition dieser Methode befindet sich im **GlobalDeclarations**-Skript dieses Projekts. Die `InsertStringInArrayUnique`-Methode stellt sicher, dass nur eindeutige Pfade zum Array hinzugefügt werden. Als nächstes wird das Formular mit CreateForm[1182] initialisiert. Schließlich wird das Array mit Hilfe der CLR.Create[1178]-Methode in einen .NET-Typ konvertiert und das Formular wird mit der erzeugten `ArrayList` Collection befüllt. Die Schaltfläche **Open** des Formulars hat einen Handler, der die API-Methode `Application.Documents.OpenFile` aufruft, um die aktuell ausgewählte Datei zu öffnen.

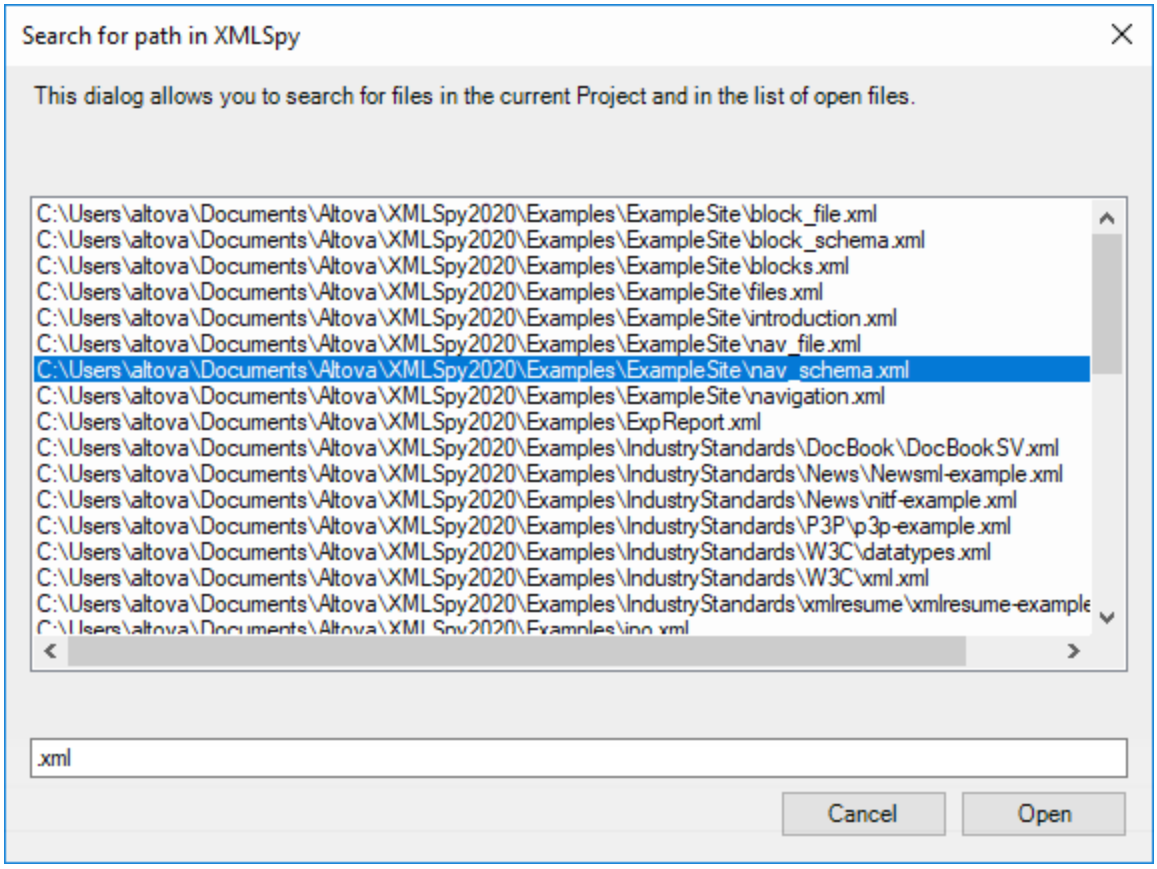
So aktivieren Sie das Skripting-Projekt als globales XMLSpy-Skripting-Projekt:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Optionen**.
2. Klicken Sie auf das Register **Skripting-Umgebung**.
3. Klicken Sie unter "Globale Skripting-Projektdatei" auf **Durchsuchen** und wählen Sie die Datei **SampleScripts.asprj** aus dem obigen Pfad aus.
4. Dieses Skripting-Projekt hat keine automatischen Makros und Applikations-Event-Handler, daher müssen die Kontrollkästchen **Automatische Makros...ausführen** und **Ereignisse abarbeiten** nicht aktiviert werden.
5. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Daraufhin stehen unter dem Menü **Extras | Makros** einige neue Menüeinträge (für jedes Makro einer) zur Verfügung.

So führen Sie das Makro "SearchPath" aus:

1. Öffnen Sie ein XMLSpy-Projekt, das mehrere Dateien enthält (in diesem Beispiel **C:\Benutzer\<Benutzer>\Dokumente\Altova\XMLSpy2025\Examples\Examples.spp).**
2. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Makros** und anschließend auf **Search Path**.
3. Geben Sie den Suchbegriff ein (in diesem Beispiel ".xml").



Wie oben gezeigt, werden daraufhin alle Dateinamen, die den Suchbegriff enthalten, aufgelistet. Sie können auf jedes beliebige Element in der Liste und anschließend auf **Open** klicken, um es im Haupt-Editor anzuzeigen.

26.1.2 Vordefinierte Befehle

Dieser Abschnitt enthält eine Referenz aller Befehle, die Sie im XMLSpy Skript-Editor verwenden können.

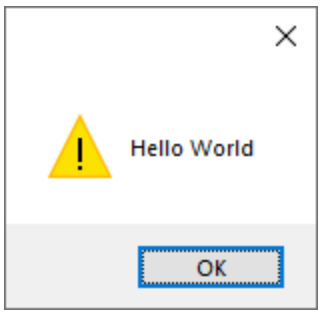
- alert 1177
- confirm 1177
- CLR.Create 1178
- CLR.Import 1179
- CLR.LoadAssembly 1179
- CLR.ShowImports 1180
- CLR.ShowLoadedAssemblies 1181
- CLR.Static 1182

© 2019-2025 Altova GmbH

- CreateForm 1182
- doevents 1183
- lastform 1184
- prompt 1184
- ShowForm 1185
- watchdog 1186

26.1.2.1 alert

Zeigt ein Meldungsfeld mit einer angegebenen Meldung und der Schaltfläche "OK" an. Um fortzufahren, muss der Benutzer auf "OK" klicken.



Signatur

Für JScript lautet die Signatur:

```
alert(strMessage : String) -> void
```

Für VBScript lautet die Signatur:

```
MsgBox(strMessage : String) -> void
```

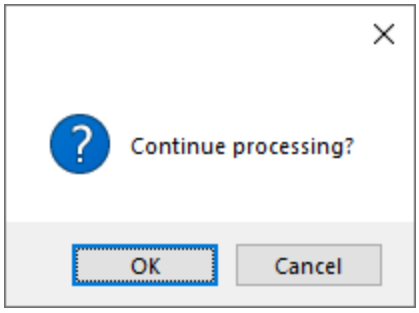
Beispiel

Mit dem folgenden JScript-Code wird ein Meldungsfeld mit dem Text "Hello World" angezeigt.

```
alert("Hello World");
```

26.1.2.2 confirm

Öffnet ein Dialogfeld, in dem eine angegebene Meldung, eine Bestätigungsschaltfläche und eine Abbrechen-Schaltfläche angezeigt werden. Der Benutzer muss entweder auf "OK" oder auf "Cancel" klicken, um fortfahren zu können. Der Rückgabewert ist ein Boolescher Wert, der für die Antwort des Benutzers steht. Wenn der Benutzer auf "OK" klickt, gibt die Funktion **true** zurück, wenn der Benutzer auf "Cancel" klickt, gibt das Dialogfeld **false** zurück.



Signatur

```
confirm(strMessage : String) -> result : Boolean
```

Beispiel (JScript)

```
if ( confirm( "Continue processing?" ) == false )
  alert("You have cancelled this action");
```

Beispiel (VBScript)

```
If ( confirm( "Continue processing?" ) = false ) Then
  MsgBox("You have cancelled this action")
End If
```

26.1.2.3 CLR.Create

Erstellt eine neue .NET-Objektinstanz für den als Argument angegebenen Typnamen. Wenn mehr als ein Argument übergeben wird, werden die nachfolgenden Argumente als Argumente für den Konstruktor des .NET-Objekts interpretiert. Der Rückgabewert ist eine Referenz auf das erstellte .NET-Objekt.

Signatur

```
CLR.Create(strTypeNameCLR : String, constructor arguments ... ) -> object
```

Beispiel

Im folgenden JScript-Code wird gezeigt, wie Sie Instanzen von verschiedenen .NET-Klassen erstellen.

```
// Create an ArrayList
var objArray = CLR.Create("System.Collections.ArrayList");
// Create a ListViewItem
var newItem = CLR.Create( "System.Windows.Forms.ListViewItem", "NewItemText" );
// Create a List<string>
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
var coll = CLR.Create( "System.Collections.Generic.List<System.String>" );
// Import required namespaces and create a Dictionary object
CLR.Import( "System" );
CLR.Import( "System.Collections.Generic" );
var dictionary = CLR.Create( "Dictionary< String, Dictionary< String, String > >" );
```

26.1.2.4 CLR.Import

Importiert einen Namespace. Dies ist das Skripting-Äquivalent zu den C# und VB.Net-Schlüsselwörtern `using` und `imports`. Damit können Sie den Namespace-Teil in aufeinander folgenden Aufrufen wie z.B. CLR.`Create()` und `CLR.Static()` auslassen.

Anmerkung: Durch den Import eines Namespace wird die entsprechende Assembly nicht zum Skripting-Projekt hinzugefügt bzw. geladen. Assemblys können mittels CLR.LoadAssembly[1179] dynamisch (zur Laufzeit) im Quellcode eingefügt werden.

Signatur

```
CLR.Import(strNamespaceCLR : String) -> void
```

Beispiel

Anstatt vollständig qualifizierte Namespaces wie die folgenden verwenden zu müssen:

```
if ( ShowForm( "FormName" ) == CLR.Static( "System.Windows.Forms.DialogResult" ).OK )
{
    var sName = lastform.textboxFirstName.Text + " " + lastform.textboxLastName.Text;
    CLR.Static( "System.Windows.Forms.MessageBox" ).Show( "Hello " + sName );
}
```

können Sie Namespaces zuerst importieren und danach die Kurzform verwenden:

```
CLR.Import( "System.Windows.Forms" );

if ( ShowForm( "FormName" ) == CLR.Static( "DialogResult" ).OK )
{
    var sName = lastform.textboxFirstName.Text + " " + lastform.textboxLastName.Text;
    CLR.Static( "MessageBox" ).Show( "Hello " + sName );
}
```

26.1.2.5 CLR.LoadAssembly

Lädt die .NET Assembly mit dem angegebenen Assembly-Namen oder Dateipfad. Gibt den Booleschen Wert **true** zurück, wenn die Assembly geladen werden konnte, **false**, wenn nicht.

Signatur

```
CLR.LoadAssembly(strAssemblyNameCLR : String, showLoadErrors : Boolean) -> result :
Boolean
```

Beispiel

Mit dem folgenden JScript-Code wird versucht, den Text in der Zwischenablage durch dynamisches Laden der erforderlichen Assembly zu definieren.

```
// set clipboard text (if possible)
// System.Windows.Clipboard is part of the PresentationCore assembly, so load this
assembly first:
if ( CLR.LoadAssembly( "PresentationCore, Version=3.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=31bf3856ad364e35", true ) )
{
    var clipboard = CLR.Static( "System.Windows.Clipboard" );
    if ( clipboard != null )
        clipboard.SetText( "HelloClipboard" );
}
```

26.1.2.6 CLR.ShowImports

Öffnet ein Meldungsfeld, in dem die aktuell importierten Namespaces angezeigt werden. Der Benutzer muss zum Fortfahren auf OK klicken.

Signatur

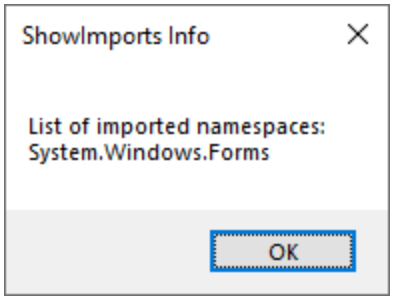
```
CLR.ShowImports() -> void
```

Beispiel

Mit dem folgenden JScript-Code wird zuerst ein Namespace importiert und anschließend die Liste der importierten Namespaces angezeigt:

```
CLR.Import( "System.Windows.Forms");
CLR.ShowImports();
```


© 2019-2025 Altova GmbH



26.1.2.7 CLR.ShowLoadedAssemblies

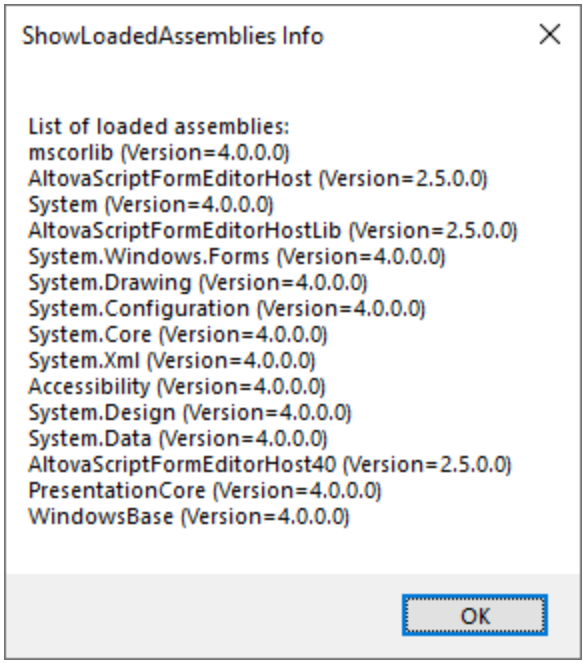
Öffnet ein Meldungsfeld, in dem die aktuell geladenen Assemblys angezeigt werden. Der Benutzer muss zum Fortfahren auf OK klicken.

Signatur

```
CLR.ShowLoadedAssemblies() -> void
```

Beispiel

```
CLR.ShowLoadedAssemblies();
```



26.1.2.8 CLR.Static

Gibt eine Referenz auf ein statisches .NET-Objekt zurück. Verschafft Zugriff auf .NET-Typen, die keine Instanzen haben und nur statische Mitglieder enthalten.

Signatur

```
CLR.Static(strTypeNameCLR : String) -> object
```

Beispiel (JScript)

```
// Get the value of a .NET Enum into a variable
var enumValStretch = CLR.Static( "System.Windows.Forms.ImageLayout" ).Stretch

// Set the value of the Windows clipboard
var clipboard = CLR.Static( "System.Windows.Clipboard" );
clipboard.SetText( "HelloClipboard" );

// Check the buttons pressed by the user on a dialog box
if ( ShowForm( "FormName" ) == CLR.Static( "System.Windows.Forms.DialogResult" ).OK )
    alert( "ok" );
else
    alert( "cancel" );
```

26.1.2.9 CreateForm

Instantiiert das `Form`-Objekt, das durch den als Argument bereitgestellten Namen identifiziert wird. Das Formular muss im Ordner "Formulare" des Skripting-Projekts vorhanden sein. Gibt das Formularobjekt (`System.Windows.Forms.Form`) des angegebenen Namens oder `null` zurück, wenn kein Formular dieses Namens vorhanden ist.

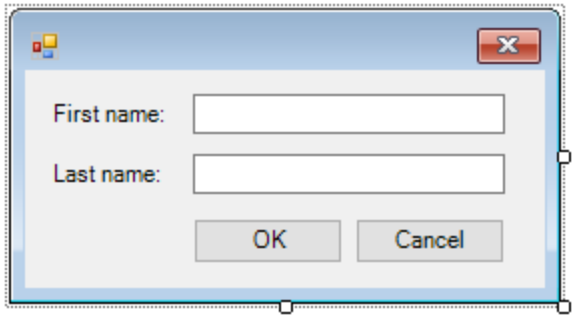
Signatur

```
CreateForm (strFormName : String) -> System.Windows.Forms.Form | null
```

Beispiel

Angenommen, es gibt im Skripting-Projekt ein Formular namens "FormName".

© 2019-2025 Altova GmbH



Der folgende JScript-Code instantiiert das Formular mit einige Standardwerten und zeigt es dem Benutzer an.

```
var myForm = CreateForm( "FormName" );
if ( myForm != null )
{
   myForm.textboxFirstName.Text = "Daniela";
   myForm.textboxLastName.Text = "Heidegger";
   var dialogResult = myForm.ShowDialog();
}
```

Das `dialogResult` kann anschließend folgendermaßen ausgewertet werden:

```
if ( dialogResult == CLR.Static( "System.Windows.Forms.DialogResult" ).OK )
    alert( "ok" );
else
    alert( "cancel" );
```

Anmerkung: Der oben gezeigte Code funktioniert nur, wenn die Eigenschaft **DialogResult** der Schaltflächen "OK" und "Cancel" über das Eigenschaftsfenster korrekt definiert wurde (für die Schaltfläche "OK" muss er z.B. **OK** sein).

26.1.2.10 doevents

Verarbeitet alle Windows-Meldungen, die sich derzeit in der Meldungswarteschlange befinden.

Signatur

```
doevents() -> void
```

Beispiel (JScript)

```
for ( i=0; i < nLongLastingProcess; ++i )
{
    // do long lasting process
```

```
    doevents(); // process Windows messages; give UI a chance to update
}
```

26.1.2.11 lastform

Dies ist ein globales Feld, das eine Referenz auf das zuletzt mit `CreateForm()` oder `ShowForm()` erstellte Formularobjekt zurückgibt.

Signatur

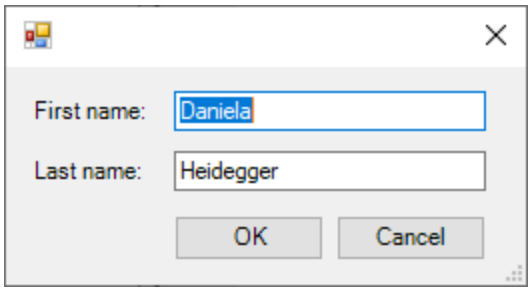
```
lastform -> formObj : System.Windows.Forms.Form
```

Beispiel

Mit dem folgenden JScript-Code wird das Formular "FormName" als Dialogfeld angezeigt.

```
CreateForm( "FormName" );
if ( lastform != null )
{
    lastform.textboxFirstName.Text = "Daniela";
    lastform.textboxLastName.Text = "Heidegger";
    var dialogResult = lastform.ShowDialog();
}
```

Die Werte beider Textfeld-Steuerelemente werden mit Hilfe von `lastform` initialisiert.



26.1.2.12 prompt

Öffnet ein Dialogfeld, in dem einem Meldung sowie ein Textfeld-Steuerelement mit einer Standardantwort angezeigt wird. Damit kann der Benutzer einen einfachen String-Wert eingeben. Der Rückgabewert ist ein String, der den Textfeldwert enthält oder Null, wenn der Benutzer auf "Cancel" geklickt hat.

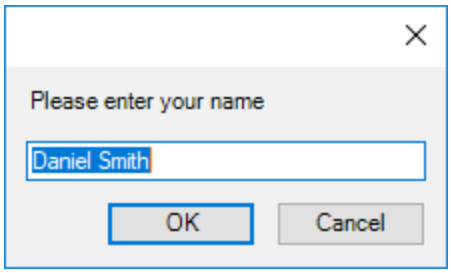
Signatur

```
prompt(strMessage : String, strDefault : String) -> val : String
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiel

```
var name = prompt( "Please enter your name", "Daniel Smith" );
if ( name != null )
    alert( "Hello " + name + "!" );
```



26.1.2.13 ShowForm

Instantiiert ein neues Formularobjekt anhand des angegebenen Formularnamens und zeigt es sofort als Dialogfeld an. Der Rückgabewert ist eine Ganzzahl, die für das generierte Dialogfeldergebnis `DialogResult` (`System.Windows.Forms.DialogResult`) steht. Eine Liste der möglichen Werte finden Sie in der Dokumentation zur `DialogResult` Enum (https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.windows.forms.dialogresult?view=netframework-4.8).

Signatur

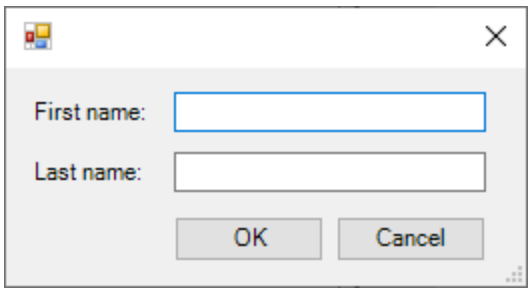
```
ShowForm(strFormName : String) -> result : Integer
```

Beispiel

Der folgende JSCript-Code

```
var dialogResult = ShowForm( "FormName" );
```

zeigt das Formular "FormName" als Dialogfeld an:



Das Ergebnis `DialogResult` kann anschließend ausgewertet werden, z.B:

```
if ( dialogResult == CLR.Static( "System.Windows.Forms.DialogResult" ).OK )
    alert( "ok" );
else
    alert( "cancel" );
```

Anmerkung: Der oben gezeigte Code funktioniert nur, wenn die Eigenschaft **DialogResult** der Schaltflächen "OK" und "Cancel" über das Eigenschaftsfenster korrekt definiert wurde (für die Schaltfläche "OK" muss er z.B. **OK** sein).

26.1.2.14 watchdog

Bei CPU-intensiven Skripts, deren Verarbeitung lange dauert, fragt der Watchdog den Benutzer, ob das Skript abgebrochen werden soll. Mit Hilfe der `watchdog()` Methode können Sie dieses Verhalten aktivieren bzw. deaktivieren. Standardmäßig ist der Watchdog aktiviert.

Durch Aufruf von `watchdog(true)` können Sie den Watchdog auch zurücksetzen. Dies empfiehlt sich manchmal vor der Ausführung langer speicherintensiver Aufgaben, um sicherzustellen, dass diesen der maximale vom Skript her zulässige Verarbeitungsspeicher zur Verfügung steht.

Signatur

```
watchdog(bEnable : boolean) -> void
```

Beispiel

```
watchdog( false );  // disable watchdog - we know the next statement is CPU intensive but
it will terminate for sure
doCPUIntensiveScript();
watchdog( true );   // re-enable watchdog
```

26.1.3 Aktivieren von Skripts und Makros

Nachdem ein Skripting-Projekt fertig gestellt und getestet wurde, können Sie es auf folgende Arten verwenden:

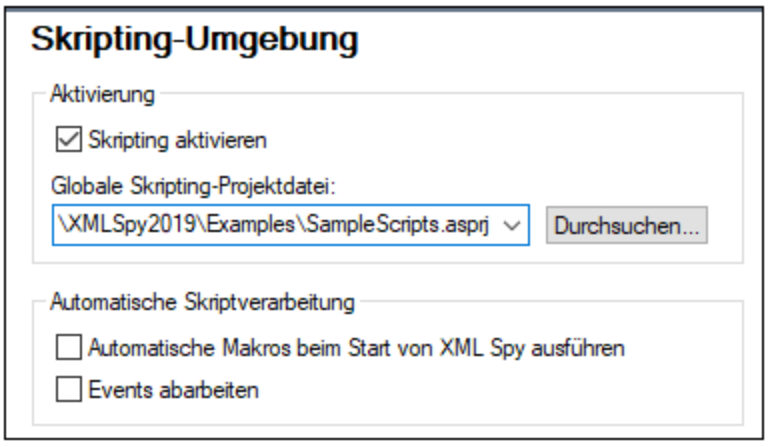
1. Als das globale Skripting-Projekt für XMLSpy. Das bedeutet, dass alle Skripts und Makros aus dem Skripting-Projekt XMLSpy zur Verfügung stehen.
2. Auf XMLSpy-Projektebene. Das bedeutet, es wird eine Referenz auf die .asprj-Datei zusammen mit dem XMLSpy-Projekt gespeichert. Wenn das XMLSpy-Projekt geöffnet wird, können die damit verknüpften Skripts und Makros aufgerufen werden.

So definieren Sie ein Skripting-Projekt als globales Skripting-Projekt:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Optionen**.
2. Klicken Sie auf das Register **Skripting-Umgebung**.

© 2019-2025 Altova GmbH

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Skripting aktivieren** und navigieren Sie zu der .asprj-Datei, die als globales Skripting-Projekt verwendet werden soll.



Sie können optional die folgenden zusätzlichen Skriptverarbeitungsoptionen aktivieren:

Automatische Makros beim Start von XMLSpy ausführen	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden alle im Projekt als automatische Makros definierten Makros beim Start von XMLSpy automatisch ausgelöst.
Ereignisse abarbeiten	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Ihre Skripts an Applikations-Events gebunden sind. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit die Skripts nicht auf Events reagieren.

So aktivieren Sie ein Skripting-Projekt auf Projektebene:

1. Öffnen Sie das Projekt.
2. Klicken Sie im Menü **Projekt** auf **Skript-Einstellungen**.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Projektskripts aktivieren** und navigieren Sie zur .asprj-Datei.

Das Kontrollkästchen **Beim Laden des... automatische Makros ausführen** hat dieselbe Bedeutung wie oben beschrieben.

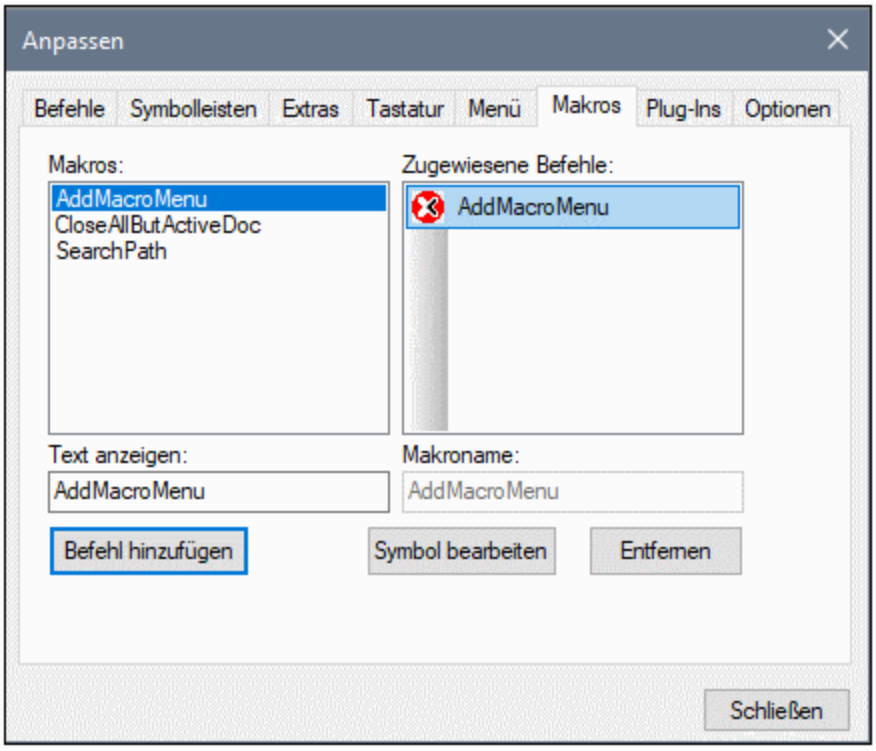
26.1.3.1 Ausführen von Makros

Wenn ein Skripting-Projekt in XMLSpy aktiv ist, werden alle in diesem Projekt verfügbaren Makros im Menü **Extras | Makros** angezeigt. Sie können ein Makro daher durch Ausführen des entsprechenden Menübefehls wie z.B. **Extras | Makros | <Makroname>** jederzeit ausführen.

Makros die als automatische Makros konfiguriert wurden, werden bei jedem Start von XMLSpy automatisch ausgeführt, vorausgesetzt dieses Verhalten wurde in den Optionen, wie unter Aktivieren von Skripts und Makros 1186 beschrieben, aktiviert.

Sie können auch Symbolleisten-Schaltflächen für Makros erstellen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Anpassen**.
2. Klicken Sie auf das Register **Makros**. Alle auf Applikationsebene (im *globalen* Skripting-Projekt) verfügbaren Makros werden aufgelistet.
3. Klicken sie auf **Befehl hinzufügen**.



4. Klicken Sie optional auf **Symbol bearbeiten** und erstellen Sie ein neues Symbol für das neue Makro. Sie können dem Makro über das Register **Tastatur** auch ein Tastaturkürzel zuweisen.
5. Ziehen Sie das Makro aus dem Bereich **Zugewiesene Befehle** an die gewünschte Stelle in der Symbolleiste.

So entfernen Sie ein Makro aus einer Symbolleiste:

1. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Anpassen**.
2. Klicken Sie auf das Register **Makros**.
3. Ziehen Sie das Makro aus der Symbolleiste, in der es angezeigt wird, zurück in den Bereich **Zugewiesene Befehle.**

© 2019-2025 Altova GmbH

26.2 COM API

Mit Hilfe der COM-basierten API von XMLSpy können andere Applikationen die Funktionalitäten von XMLSpy verwenden. Dadurch können die verschiedensten Aufgaben vom Validieren einer XML-Datei bis zum Ändern von komplexem XML-Inhalt automatisiert werden. XMLSpy und die XMLSpy-API entsprechen den von Microsoft vorgegebenen allgemeinen Spezifikationen für Automation Server. Die Methoden und Eigenschaften der XMLSpy-API können von gängigen Entwicklungsumgebungen wie z.B. solchen, die C#, C++, VisualBasic und Delphi verwenden, und von Skript-Sprachen wie JScript und VBScript aufgerufen werden.

XMLSpy-API-Dokumentation

Die Dokumentation zur XMLSpy-API kann hier aufgerufen werden:
https://www.altova.com/manual/de/api/xmlspyapi/index.html.

Verwendung

Sie können die XMLSpy-Funktionalitäten mittels externer Skripts bearbeiten. So könnten Sie z.B. ein Skript schreiben, um XMLSpy zu einem bestimmten Zeitpunkt zu öffnen, anschließend eine XML-Datein in XMLSpy zu öffnen, die Datei zu validieren und auszudrucken. Um die XMLSpy-API außerhalb von XMLSpy verwenden zu können, muss zuerst eine Instanz von XMLSpy gestartet werden. Wie dies erfolgt, hängt von der verwendeten Programmiersprache ab. Nähere Informationen zu den einzelnen Sprachen finden Sie in der API-Dokumentation im Abschnitt Programmiersprachen.

XMLSpy wird im Prinzip über seine COM Registrierung gestartet. Anschließend wird das mit der XMLSpy-Instanz verknüpfte `Application`-Objekt zurückgegeben. Je nach COM-Einstellungen kann ein mit einer bereits laufenden XMLSpy-Instanz verknüpftes Objekt zurückgegeben werden. Es kann jede Programmiersprache verwendet werden, die die Erstellung und den Aufruf von COM-Objekten unterstützt. Die am häufigsten dazu verwendeten Sprachen sind unten aufgelistet.

- JScript und VBScript Skript-Dateien haben eine einfache Syntax und dienen dazu COM-Objekte aufzurufen. Sie können direkt über die DOS-Befehlszeile oder durch Doppelklick im Windows Explorer ausgeführt werden. Am besten eignen sich diese Sprachen für einfache Automationsaufgaben.
- C# ist eine umfangreiche Programmiersprache mit einer breiten Palette an Funktionalitäten. Der Zugriff auf COM-Objekte kann in C# automatisch über Wrapper erfolgen.
- C++ ermöglicht die direkte Steuerung des COM-Zugriffs. Allerdings muss dafür im Vergleich zu anderen Sprachen relativ viel Code geschrieben werden.
- Java: Im Lieferumfang von Altova-Produkten sind native Java-Klassen inkludiert, die als Wrapper für die Applikations-API verwendet werden und dadurch eine Java-Umgebung ermöglichen.
- Weitere nützliche Alternativen sind Visual Basic für Applikationen, Perl und Python.

26.3 IDE Plugins

Sie können in XMLSpy Ihre eigenen IDE-Plug-Ins erstellen und in XMLSpy integrieren.

Plug-Ins können zu folgenden Zwecken verwendet werden:

- zum Konfigurieren Ihrer Version von XMLSpy, zum Hinzufügen von Befehlen in Form von Menübefehlen, Symbolleisten-Schaltflächen, Schaltflächen usw.
- zum Reagieren auf Events aus XMLSpy.
- zum Ausführen Ihres eigenen Codes in XMLSpy, wobei Sie Zugriff auf die komplette XMLSpy API haben.

XMLSpy erwartet von Ihrem Plug-In, dass es die IXMLSpyPlugIn[1200] Schnittstelle implementiert. C#- und C++ sind die derzeit unterstützten Sprachen und Ihr Installationspaket enthält im Ordner `XMLSpy2025\Examples\IDEPlugin` Ihrer XMLSpy Beispiele zu diesen Sprachen.

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

Ein Beispiel zur Verwendung von C++ finden Sie in den ATL-Beispieldateien[1194].

26.3.1 Registrierung von IDE Plug-Ins

XMLSpy enthält einen speziellen Schlüssel in der Registrierungsdatei, wo alle registrierten IDE-Plug-Ins gespeichert sind:

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\Altova\XML Spy\PlugIns
```

Alle Werte dieses Schlüssels werden als Referenzen auf registrierte Plug-Ins behandelt und müssen dem folgenden Format entsprechen:

Wertname:	ProgID des Plug-in
Werttyp:	muss REG_SZ sein
Wertdaten:	CLSID der Komponente

Bei jedem Start der Applikation werden die Werte des **`PlugIns`**-Schlüssels gelesen und die registrierten Plug-ins werden geladen.

Manuelle Registrierung von Plug-Ins

Um ein Plug-In manuell zu registrieren, verwenden Sie in XMLSpy im Menü **Extras** das Dialogfeld "Anpassen". Klicken Sie auf die Schaltfläche **Plug-in hinzufügen...** um die DLL anzugeben, die Ihr Plug-In implementiert. XMLSpy registriert die DLL als einen COM Server und fügt den entsprechenden Eintrag in seinem **`PlugIns`** Schlüssel hinzu.

Wenn es bei der manuellen Registrierung zu Problemen kommt, überprüfen Sie, ob die CLSID Ihres Plug-in korrekt im **`PlugIns`** Schlüssel registriert wurde. Wenn dies nicht der Fall ist, war der Name Ihrer Plug-In DLL

© 2019-2025 Altova GmbH

wahrscheinlich nicht eindeutig genug. Verwenden Sie einen anderen Namen oder führen Sie eine direkte Registrierung durch.

Direkte Registrierung von Plug-Ins

Ein Plug-In kann direkt als IDE Plug-In registriert werden. Dazu muss zuerst die DLL registriert und anschließend müssen z.B. beim Einrichten des Plug-In die entsprechenden Werte zum **`PlugIns`** Schlüssel von XMLSpy hinzugefügt werden. Das neue Plug-In wird beim nächsten Start von XMLSpy aktiviert.

Erstellen von Plug-Ins

Im Ordner (Eigene) Dateien[28]: `Examples\IDEPlugin` der Applikation finden Sie Quellcode für Beispiel-Plug-Ins. Um ein Plug-in anhand von solchem Quellcode zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Lösung, die Sie als Plug-in in Visual Studio erstellen möchten.
2. Erstellen Sie das Plug-in mit dem Befehl im Menü "Build".
3. Die DLL-Datei des Plug-in wird im Ordner `Bin` oder `Debug` erstellt. Diese DLL ist die Datei, die als Plug-in hinzugefügt werden muss (*siehe oben*).

Anmerkung: C# und C++ sind die derzeit unterstützten Sprachen.

26.3.2 ActiveX Controls

ActiveX Controls werden unterstützt. Jedes IDE PlugIn, das auch ein ActiveX Control ist, wird in einer Dialogfeldsteuerleiste angezeigt. Im Ordner `Examples` Ihres Ordners `XMLSpyPlugInActiveX` des Applikationsordners finden Sie auch ein Beispiel-Plug-In, das auch ein ActiveX Control ist.

26.3.3 Konfigurations-XML

Mit Hilfe des IDE-Plug-In können Sie die Benutzeroberfläche von XMLSpy ändern. Dazu wird jede einzelne Änderung mit Hilfe eines XML-Datenstroms beschrieben. Die XML-Konfiguration wird über die Methode GetUIModifications[1204] der IXMLSpyPlugIn-Schnittstelle an XMLSpy übergeben.

Die XML-Datei für das IDE Plug-In, die die Änderungen an der Benutzeroberfläche enthält, muss die folgende Struktur haben:

```
<ConfigurationData>
   <ImageFile>Path to image file</ImageFile>
   <Modifications>
      <Modification>
         ...
      </Modification>
         ...
    </Modifications>
</ConfigurationData>
```

Sie können Symbole oder Symbolleisten-Schaltflächen für die neuen Menüeinträge, die über das Plug-In zur Benutzeroberfläche von XMLSpy hinzugefügt werden, definieren. Der Pfad zur Datei, die das Bild enthält, wird

über das Element `ImageFile` definiert. Jedes Bild muss 16x16 Pixel haben und darf maximal 256 Farben enthalten. Die Bildreferenzen müssen in einem einzigen **<ImageFile>**-Element von links nach rechts angeordnet werden. Der am weitesten rechts gelegene Bild-Indexwert ist Null.

Das Element **Modification** kann beliebig viele **Modification** Child-Elemente enthalten. Jedes **Modification**-Element definiert eine bestimmte Änderung an der Standardbenutzeroberfläche von XMLSpy. Welche Änderungen Sie vornehmen können, ist im nächsten Abschnitt weiter unten beschrieben.

Struktur von Modification-Elementen

Ein `Modification`-Element besteht aus den folgenden beiden Child-Elementen:

```
<Modification>
   <Action>Type of action</Action>
   <UIElement Type="Type of UI element" />
</Modification>
```

Gültige Werte für das Element **Action** sind:

Add: um das darauf folgende Benutzeroberflächenelement zu XMLSpy hinzuzufügen
Hide: um das darauf folgende Benutzeroberflächenelement in XMLSpy auszublenden
Remove: um das Benutzeroberflächenelement im Dialogfeld "Anpassen" aus dem Listenfeld "Befehle" zu entfernen.

Mehrere Änderungen können folgendermaßen in einem **Action**-Element kombiniert werden: **"Add Hide"**

Das Element **UIElement** definiert alle neuen oder bestehenden Elemente der Benutzeroberfläche und kann eines der folgenden Typen sein: Symbolleisten, Schaltflächen, Menüs oder Menübefehle. Das Attribut **type** definiert, zu welchem dieser Typen das Benutzeroberflächen-Element gehört. Die Struktur von **UIElement** wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

Gemeinsame Child-Elemente von UIElement

Die Elemente `ID` und `Name` sind für alle verschiedenen Typen von UI-Elementen definiert. Bei einigen Typen wird jedoch eines dieser Elemente ignoriert. So wird z.B. **Name** für ein Trennzeichen ignoriert.

```
<ID></ID>
<Name></Name>
```

Wenn **UIElement** ein bestehendes Element der Benutzeroberfläche beschreibt, wird der Wert des Elements **ID** von XMLSpy vorgegeben. Normalerweise sind diese ID-Werte dem User nicht bekannt. Wenn das XML-Fragment einen neuen Teil der Benutzeroberfläche beschreibt, kann die ID beliebig gewählt werden und der Wert sollte kleiner als **1000** sein. Das Element **Name** definiert den Textwert. Bestehende UI-Elemente können nur nach ihrem Namen identifiziert werden, z.B. Menüs und Menübefehle, die Untermenüs haben. Bei neuen Benutzeroberflächenelementen definiert das Element **Name** die Überschrift, z.B. den Titel einer Symbolleiste oder den Text eines Menübefehls.

Symbolleisten und Menüs

Um eine Symbolleiste zu definieren, muss die ID und/oder der Name der Symbolleiste definiert werden. Eine bestehende Symbolleiste kann nur durch den Namen oder die ID, unter der sie bekannt ist, definiert werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Um eine **neue** Symbolleiste zu erstellen, müssen beide Werte definiert werden. Das Attribut **type** muss **ToolBar** sein.

```
<UIElement Type="ToolBar">
   <ID>1</ID>
   <Name>TestPlugIn</Name>
</UIElement>
```

Um ein XMLSpy Menü zu definieren, benötigen Sie zwei Parameter:

- die ID der Menüleiste, die das Menü enthält. Wenn im Hauptfenster keine XML-Dokumente geöffnet sind, ist die ID der Menüleiste `128`. Wenn ein oder mehrere Dokumente geöffnet sind, ist die ID der Menüleiste `129`.
- den Menünamen. Menüs haben keinen dazugehörigen ID-Wert. Im folgenden Beispiel wird das Menü "Edit" (Bearbeiten) der Menüleiste definiert, die aktiv ist, wenn mindestens ein XML-Dokument geöffnet ist:

```
<UIElement Type="Menu">
   <ID>129</ID>
   <Name>Edit</Name>
</UIElement>
```

Wenn Sie ein neues Menü erstellen möchten, wird ein zusätzliches Element verwendet. Das Element **Place** definiert die Position des neuen Menüs in der Menüleiste:

```
<UIElement Type="Menu">
   <ID>129</ID>
   <Name>PlugIn Menu</Name>
   <Place>12</Place>
</UIElement>
```

Ein Wert von `-1` für das Element `Place` definiert die neue Schaltfläche oder den neuen Menübefehl am Ende des Menüs oder der Symbolleiste.

Befehle

Wenn Sie einen neuen Befehl in Form einer Symbolleisten-Schaltfläche oder eines Menübefehls hinzufügen, kann das **UIElement**-Fragment jedes beliebige dieser Subelemente enthalten:

```
<MacroName></MacroName>
<Info></Info>
<ImageID></ImageID>
```

Wenn **MacroName** definiert ist, sucht XMLSpy in der Skripting-Umgebung nach einem Makro dieses Namens und führt es jedes Mal, wenn dieser Befehl aufgerufen wird, aus. Das Element **Info** enthält einen Beschreibungsstring, der in der Statusleiste angezeigt wird, wenn sich der Mauszeiger über dem entsprechenden Befehl (Schaltfläche oder Menübefehl) befindet. **ImageID** definiert den Index des Symbols in der Bilddatei. Bitte beachten Sie, dass alle Symbole in einer Bilddatei gespeichert sind.

Um einen Symbolleistenbefehl zu definieren, erstellen Sie ein `UIElement` mit der folgenden Struktur:

```
<UIElement Type="ToolBarItem">
   <!--don't reuse local IDs even the commands do the same-->
```

```
   <ID>5</ID>
   <Name>Open file from repository...</Name>
   <!--Set Place To -1 If this is the first button To be inserted-->
   <Place>-1</Place>
   <ImageID>0</ImageID>
   <ToolBarID>1</ToolBarID>
   <!--instead of the toolbar ID the toolbar name could be used-->
   <ToolBarName>TestPlugIn</ToolBarName>
</UIElement>
```

Zusätzliche Elemente zum Deklarieren einer Symbolleisten-Schaltfläche sind **`Place`**, **`ToolBarID`** und **`ToolBarName`**. `ToolBarID` und `ToolBarName` dienen dazu, die Symbolleiste zu identifizieren, die die neue oder bestehende Schaltfläche enthält. Die Groß- und Kleinschreibung des Textwerts von **`ToolBarName`** spielt eine Rolle. Das Attribut **`type`** von UIElement muss **`ToolBarItem`** sein.

Um einen Menübefehl zu definieren, stehen zusätzlich zu den Standardelementen, die zum Deklarieren eines Befehls verwendet werden, die Elemente **`MenuID`**, **`Place`** und **`Parent`** zur Verfügung. Der Inhalt des **`MenuID`**-Elements kann **`128`** oder **`129`** sein. *Nähere Informationen zu diesen Werten finden Sie unter "Symbolleisten und Menüs".*

Das Element **`Parent`** dient dazu, das **Menü** anzugeben, in das der neue Menübefehl eingefügt werden soll. Da die Befehle von Untermenüs keine eindeutige Windows ID haben, benötigen wir eine andere Methode, um das übergeordnete Element des Menübefehls zu definieren. Wir tun dies, indem wir als Inhalt des **`Parent`**-Elements den Pfad zu Menübefehl definieren. Die Schritte im Pfad werden durch einen Doppelpunkt gekennzeichnet. Das Muster wäre **`ParentMenü:Submenü`**. Wenn das Menü kein übergeordnetes Menü hat (da es kein Untermenü ist), stellen Sie dem Namen am Anfang einen Doppelpunkt voran (siehe Beispiel unten). Das Attribut **`type`** muss den Wert **`MenuItem`** haben.

Im Beispiel unten wird ein Menübefehl definiert, dessen übergeordnetes Menü kein Untermenü ist:

```
<UIElement Type="MenuItem">
   <!--the following element is a Local command ID-->
   <ID>3</ID>
   <Name>Open file from repository...</Name>
   <Place>-1</Place>
   <MenuID>129</MenuID>
   <Parent>:PlugIn Menu</Parent>
   <ImageID>0</ImageID>
</UIElement>
```

Sie können Symbolleistentrennzeichen und Menüs hinzufügen, wenn der Wert des **`ID`** Elements auf **`0`** gesetzt wird.

26.3.4 ATL-Beispieldateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit Hilfe von ATL eine einfache XMLSpy IDE Plug-In DLL erstellen. Sie müssen mit der Arbeit mit MSVisualStudio, ATL und den Assistenten zur Generierung von ATL-Objekten vertraut sein. Zum Aufrufen der API importiert die Implementierung die Typbibliothek von XMLSpy. Der Code liest verschiedene Eigenschaften aus und ruft mit Hilfe der über die **`#import`**-Anweisung zur Verfügung

© 2019-2025 Altova GmbH

gestellten Smart Pointer Methoden auf. Außerdem werden im Beispielcode der MFC Class `CString` und die ATL-Konvertierungsmakros wie z.B. W2T verwendet.

Die grundlegenden Schritte zum Erstellen einer ATL DLL lauten wie folgt:

1. Öffnen Sie VisualStudio und wählen Sie **File | New**.
2. Wählen Sie das Register *Projects*.
3. Wählen Sie *ATL COM AppWizard* und geben Sie einen Projektnamen ein.
4. Aktivieren Sie *Support for MFC*, wenn Sie MFC-Klassen verwenden oder ein Projekt für den Beispielcode erstellen möchten.

Nach Erstellung der Projektdateien können Sie ein ATL-Objekt hinzufügen, um die `IXMLSpyPlugIn`-Schnittstelle zu implementieren:

1. Wählen Sie **Insert | New ATL Object**.
2. Wählen Sie im Assistenten die Option *Simple Object* und klicken Sie auf **Next**.
3. Geben Sie einen Namen für das Objekt ein.
4. Wählen Sie auf dem Register *Attributes* als Schnittstellentyp *Custom* aus und deaktivieren Sie die *Aggregation*.

Damit wird der grundlegende Code für die Implementierung der IDE Plug-In Schnittstelle erzeugt. Wie man den Code ändert und einige grundlegende Funktionalitäten definiert, wird auf den nächsten Seiten beschrieben.

26.3.4.1 Schnittstellenbeschreibung (IDL)

Die IDL des neu erstellten ATL-Objekts enthält eine Deklaration für eine COM-Schnittstelle.

- Diese Schnittstellenbeschreibung muss, wie unten gezeigt, durch die Deklaration von IXMLSpyPlugIn ersetzt werden.
- Die IDL muss außerdem die Definition der SPYUpdateAction Enumeration enthalten.
- Ersetzen Sie in der coclass-Deklaration den (vom Assistenten) generierten Standard-Schnittstellennamen durch "IXMLSpyPlugIn".

Die IDL sollte anschließend in etwa so aussehen wie im Beispielcode unten: Nach Erstellung des ATL-Objekts müssen Sie nun die IDE Plug-In-Schnittstelle von XMLSpy implementieren.

```
import "oaidl.idl";
import "ocidl.idl";

// ----- please insert the following block into your IDL file -----
    typedef enum {
       spyEnable = 1,
       spyDisable = 2,
       spyCheck = 4,
       spyUncheck = 8
    } SPYUpdateAction;

// ----- end insert block ----


// ----- E.g. Interface entry automatically generated by the ATL wizard -----
```

```
//     [
//           object,
//           uuid(AB7CD86A-8145-429A-A1F3-270692EO8AFC),

//           helpstring("IXMLSpyPlugIn Interface")
//           pointer_default(unique)
//     ]
//     interface IXMLSpyPlugIn : IUnknown
//     {
//     };
// ----- end automatically generated Interface Entry


// ----- replace the Interface Entry (shown above) generated for you by the ATL wizard,
with the following block -----

       [
          odl,
          uuid(88F2A622-4B7E-42CD-8D04-3C0E5389DD85),
          helpstring("IXMLSpyPlugIn Interface")
       ]
       interface IXMLSpyPlugIn : IUnknown
          {
             HRESULT _stdcall OnCommand([in] long nID, [in] IDispatch* pXMLSpy);
             HRESULT _stdcall OnUpdateCommand([in] long nID, [in] IDispatch* pXMLSpy, [out,
retval] SPYUpdateAction* pAction);
             HRESULT _stdcall OnEvent([in] long nEventID, [in] SAFEARRAY(VARIANT)*
arrayParameters, [in] IDispatch* pXMLSpy, [out, retval] VARIANT* pReturnValue);
             HRESULT _stdcall GetUIModifications([out, retval] BSTR* pModificationsXML);
             HRESULT _stdcall GetDescription([out, retval] BSTR* pDescription);
          };

// ----- end replace block -----


// ----- The code below is automatically generated by the ATL wizard and will look slightly
different in your case -----

       [
          uuid(24FE0D1B-3FC0-494E-B36E-1D4CE412B014),
          version(1.0),
          helpstring("XMLSpyIDEPlugInDLL 1.0 Type Library")
       ]
       library XMLSPYIDEPLUGINDLLLib
          {
       importlib("stdole32.tlb");
       importlib("stdole2.tlb");

       [
          uuid(3800E791-7F6B-4ACD-9E32-2AC184444501),
          helpstring("XMLSpyIDEPlugIn Class")
       ]
       coclass XMLSpyIDEPlugIn
       {
          [default] interface IXMLSpyPlugIn;   // ----- define IXMLSpyPlugIn as the default
interface -----
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
        };
};
```

26.3.4.2 Klassendefinition

In der Klassendefinition des ATL-Objekts müssen die folgenden Änderungen vorgenommen werden.

- Die Klasse muss von `IXMLSpyPlugIn` abgeleitet sein.
- Die "Interface Map" benötigt einen Eintrag für `IXMLSpyPlugIn`.
- Die Methoden der IDE Plug-In-Schnittstelle müssen deklariert werden.

Diese Änderungen können, wie unten gezeigt, gemacht werden:

```
#ifndef __XMLSPYIDEPLUGIN_H_
#define __XMLSPYIDEPLUGIN_H_

#include "resource.h"       // main symbols

/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CXMLSpyIDEPlugIn
class ATL_NO_VTABLE CXMLSpyIDEPlugIn :
   public CComObjectRootEx<CComSingleThreadModel>,
   public CComCoClass<CXMLSpyIDEPlugIn, &CLSID_XMLSpyIDEPlugIn>,
   public IXMLSpyPlugIn
{
public:
   CXMLSpyIDEPlugIn()
   {
   }

DECLARE_REGISTRY_RESOURCEID(IDR_XMLSPYIDEPLUGIN)
DECLARE_NOT_AGGREGATABLE(CXMLSpyIDEPlugIn)

DECLARE_PROTECT_FINAL_CONSTRUCT()

BEGIN_COM_MAP(CXMLSpyIDEPlugIn)
   COM_INTERFACE_ENTRY(IXMLSpyPlugIn)
END_COM_MAP()

// IXMLSpyIDEPlugIn
public:
   virtual HRESULT _stdcall OnCommand(long nID, IDispatch* pXMLSpy);
   virtual HRESULT _stdcall OnUpdateCommand(long nID, IDispatch* pXMLSpy, SPYUpdateAction*
pAction);
   virtual HRESULT _stdcall OnEvent(long nEventID, SAFEARRAY **arrayParameters, IDispatch*
pXMLSpy, VARIANT* pReturnValue);
   virtual HRESULT _stdcall GetUIModifications(BSTR* pModificationsXML);
   virtual HRESULT _stdcall GetDescription(BSTR* pDescription);
};

#endif //__XMLSPYIDEPLUGIN_H_
```

26.3.4.3 Implementierung

Im Code unten sehen Sie eine einfache Implementierung eines XMLSpy IDE Plug-In. Damit wird ein Menübefehl und eine Trennlinie (verfügbar in XMLSpy) zum Menü "Extras" hinzugefügt. Der neue Befehl innerhalb der OnUpdateCommand() Methode ist nur aktiv, wenn das aktive Dokument über die Grid-Ansicht angezeigt wird. Der Befehl sucht nach dem XML-Element, das sich gerade im Fokus befindet, und öffnet jede URL, die mit "http://" beginnt am Textwert des Elements.

```
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CXMLSpyIDEPlugIn

#import "XMLSpy.tlb"
using namespace XMLSpyLib;

HRESULT CXMLSpyIDEPlugIn::OnCommand(long nID, IDispatch* pXMLSpy)
{
   USES_CONVERSION;

   if(nID == 1)  {
      IApplicationPtr       ipSpyApp;

      if(pXMLSpy)   {
         if(SUCCEEDED(pXMLSpy->QueryInterface(__uuidof(IApplication),(void **)&ipSpyApp)))
{
            IDocumentPtr  ipDocPtr = ipSpyApp->ActiveDocument;

            // we assume that grid view is active
            if(ipDocPtr) {
               IGridViewPtr   ipGridPtr = ipDocPtr->GridView;

               if(ipGridPtr)       {
                  IXMLDataPtr     ipXMLData = ipGridPtr->CurrentFocus;

                  CString   strValue = W2T(ipXMLData->TextValue);

                  if(!strValue.IsEmpty() && (strValue.Left(7) == _T("http://")))
                     ::ShellExecute(NULL,_T("open"),W2T(ipXMLData-
>TextValue),NULL,NULL,SW_SHOWNORMAL);
               }
            }
         }
      }
   }

   return S_OK;
}


HRESULT CXMLSpyIDEPlugIn::OnUpdateCommand(long nID, IDispatch* pXMLSpy, SPYUpdateAction*
pAction)
{
   *pAction = spyDisable;
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
   if(nID == 1)  {
      IApplicationPtr       ipSpyApp;

      if(pXMLSpy)   {
         if(SUCCEEDED(pXMLSpy->QueryInterface(__uuidof(IApplication),(void **)&ipSpyApp)))
   {
            IDocumentPtr    ipDocPtr = ipSpyApp->ActiveDocument;

            // only enable if grid view is active
            if((ipDocPtr != NULL) && (ipDocPtr->CurrentViewMode == spyViewGrid))
               *pAction = spyEnable;
         }
      }
   }

   return S_OK;
}


HRESULT CXMLSpyIDEPlugIn::OnEvent(long nEventID, SAFEARRAY **arrayParameters, IDispatch*
pXMLSpy, VARIANT* pReturnValue)
{
   return S_OK;
}

HRESULT CXMLSpyIDEPlugIn::GetUIModifications(BSTR* pModificationsXML)
{
   CComBSTR   bstrMods = _T(" \
            <ConfigurationData>    \
               <Modifications>    ");
   // add "Open URL..." to Tools menu
   bstrMods.Append (_T(" \
                  <Modification> \
                     <Action>Add</Action> \
                     <UIElement type=\"MenuItem\"> \
                        <ID>1</ID> \
                        <Name>Open URL...</Name> \
                        <Place>0</Place> \
                        <MenuID>129</MenuID> \
                        <Parent>:Tools</Parent> \
                     </UIElement> \
                  </Modification> "));
   // add Seperator to Tools menu
   bstrMods.Append (_T(" \
                  <Modification> \
                     <Action>Add</Action> \
                     <UIElement type=\"MenuItem\"> \
                        <ID>0</ID> \
                        <Place>1</Place> \
                        <MenuID>129</MenuID> \
                        <Parent>:Tools</Parent> \
                     </UIElement> \
                  </Modification> "));
   // finish modification description
   bstrMods.Append (_T(" \
```

```
            </Modifications> \
          </ConfigurationData>"));

   return bstrMods.CopyTo(pModificationsXML);
}


HRESULT CXMLSpyIDEPlugIn::GetDescription(BSTR* pDescription)
{
   CComBSTR   bstrDescr = _T("ATL C++ XMLSpy IDE PlugIn;This PlugIn demonstrates the
implementation of a simple ATL DLL as a IDE PlugIn for XMLSpy.");
   return bstrDescr.CopyTo(pDescription);
}
```

26.3.5 IXMLSpyPlugIn

Methoden

OnCommand 1200
OnUpdateCommand 1201
OnEvent 1202
GetUIModifications 1204
GetDescription 1204

Beschreibung

Wenn eine DLL als IDE Plug-In zu XMLSpy hinzugefügt wird, muss sie als COM-Komponente registriert werden, die auf eine `IXMLSpyPlugIn` Schnittstelle mit der reservierten `UUID(88F2A622-4B7E-42CD-8D04-3C0E5389DD85)` antwortet, damit sie als Plug-In erkannt wird.

26.3.5.1 OnCommand

Deklaration

```
OnCommand(nID als long, pXMLSpy als IDispatch)
```

Beschreibung

Die `OnCommand()` Methode der Schnittstellenimplementierung wird jedes Mal aufgerufen, wenn ein zum IDE Plug-In hinzugefügter Befehl (Menübefehl oder Symbolleisten-Schaltfläche) verarbeitet wird. `nID` speichert die durch das `ID`-Element des entsprechenden `UIElement` definierte Befehls-ID. `pXMLSpy` enthält eine Referenz auf das Dispatch Interface des `Application`-Objekts von XMLSpy.

Beispiel

```
Public Sub IXMLSpyPlugIn_OnCommand(ByVal nID As Long, ByVal pXMLSpy As Object)
   If (Not (pXMLSpy Is Nothing)) Then
      Dim objDlg
      Dim objDoc As XMLSpyLib.Document
      Dim objSpy As XMLSpyLib.Application
      Set objSpy = pXMLSpy

      If nID = 3 Or nID = 5 Then
         Set objDlg = CreateObject("MSComDlg.CommonDialog")
         objDlg.Filter = "XML Files (*.xml)|*.xml|All Files (*.*)|*.*||"
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
         objDlg.FilterIndex = 1
         objDlg.ShowOpen

         If Len(objDlg.FileName) > 0 Then
            Set objDoc = objSpy.Documents.OpenFile(objDlg.FileName, False)
            Set objDoc = Nothing
         End If
      End If

      If nID = 4 Or nID = 6 Then
         Set objDlg = CreateObject("MSComDlg.CommonDialog")
         objDlg.Filter = "All Files (*.*)|*.*||"
         objDlg.Flags = cdlOFNPathMustExist
         objDlg.ShowSave

         If Len(objDlg.FileName) > 0 Then
            Set objDoc = objSpy.ActiveDocument

            If Not (objDoc Is Nothing) Then
               objDoc.SetPathName objDlg.FileName
               objDoc.Save
               Set objDoc = Nothing
            End If
         End If
      End If

      Set objSpy = Nothing
   End If
End Sub
```

26.3.5.2 OnUpdateCommand

Deklaration

```
OnUpdateCommand(nID als long, pXMLSpy als IDispatch) als SPYUpdateAction
```

Beschreibung

Die `OnUpdateCommand()` Methode wird jedes Mal, wenn der Sichtbarkeitsstatus einer Schaltfläche oder eines Menübefehls definiert werden muss, aufgerufen. `nID` speichert die durch das `ID`-Element des entsprechenden `UIElement` definierte Befehls-ID. `pXMLSpy` enthält eine Referenz auf das Dispatch Interface des `Application`-Objekts.

Mögliche Rückgabewerte zum Definieren des Aktualisierungsstatus sind:

```
spyEnable= 1
spyDisable   = 2
spyCheck     = 4
spyUncheck   = 8
```

Beispiel

```
Public Function IXMLSpyPlugIn_OnUpdateCommand(ByVal nID As Long, ByVal pXMLSpy As Object)
As SPYUpdateAction
   IXMLSpyPlugIn_OnUpdateCommand = spyDisable

   If (Not (pXMLSpy Is Nothing)) Then
```

```
      Dim objSpy As XMLSpyLib.Application
      Set objSpy = pXMLSpy

      If nID = 3 Or nID = 5 Then
         IXMLSpyPlugIn_OnUpdateCommand = spyEnable
      End If
      If nID = 4 Or nID = 6 Then
         If objSpy.Documents.Count > 0 Then
            IXMLSpyPlugIn_OnUpdateCommand = spyEnable
         Else
            IXMLSpyPlugIn_OnUpdateCommand = spyDisable
         End If
      End If
   End If
End Function
```

26.3.5.3 OnEvent

Deklaration

```
OnEvent(nEventID als long, arrayParameters als SAFEARRAY(VARIANT), pXMLSpy als IDispatch)
als VARIANT
```

Beschreibung

`OnEvent()` wird jedes Mal, wenn ein Event von XMLSpy ausgelöst wird, aufgerufen.

Mögliche Werte für `nEventID` sind:

```
      On_BeforeStartEditing              = 1
      On_EditingFinished                 = 2
      On_FocusChanged                    = 3
      On_Beforedrag                      = 4
      On_BeforeDrop                      = 5
      On_OpenProject                     = 6
      On_OpenDocument                    = 7
      On_CloseDocument                   = 8
      On_SaveDocument                    = 9
      On_DocEditDragOver                 = 10
      On_DocEditDrop                     = 11
      On_DocEditKeyDown                  = 12
      On_DocEditKeyUp                    = 13
      On_DocEditKeyPressed               = 14
      On_DocEditMouseMove                = 15
      On_DocEditButtonUp                 = 16
      On_DocEditButtonDown               = 17
      On_DocEditContextMenu              = 18
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
On_DocEditPaste                    = 19
On_DocEditCut                      = 20
On_DocEditCopy                     = 21
On_DocEditClear                    = 22
On_DocEditSelectionChanged         = 23
On_DocEditDragOver                 = 10
On_BeforeOpenProject               = 25
On_BeforeOpenDocument              = 26
On_BeforeSaveDocument              = 27
On_BeforeCloseDocument             = 28
On_ViewActivation                  = 29
On_DocEditKeyboardEvent            = 30
On_DocEditMouseEvent               = 31
On_BeforeValidate                  = 32
On_BeforeShowSuggestions           = 33
On_ProjectOpened                   = 34
On_Char                            = 35
On_Initialize                      = 36
On_Running                         = 37
On_Shutdown                        = 38
On_AuthenticBeforeSave             = 39
On_AuthenticContextMenuActivated   = 40
On_AuthenticLoad                   = 41
On_AuthenticToolbarButtonClicked   = 42
On_AuthenticToolbarButtonExecuted  = 43
On_AuthenticUserAddedXMLNode       = 44
```

Die Namen der Events sind dieselben wie in der Skripting-Umgebung von XMLSpy. Bei IDE Plug-Ins spielt es keine Rolle, welche Namen verwendet werden. Die Events werden über den ID Wert definiert.

`arrayParameters` ist ein Array, das mit den Parametern des aktuell ausgelösten Event gefüllt ist. Die Reihenfolge, Art und Bedeutung der einzelnen Parameter stehen über die Skripting-Umgebung von XMLSpy zur Verfügung. Das Event-Modul eines Skripting-Projekts enthält vordefinierte Funktionen für alle Events vor Version 4.4. Die an die vordefinierten Funktionen übergebenen Parameter sind mit den Array-Elementen des `arrayParameters`-Parameters identisch.

Events, die über die Authentic-Ansicht von XMLSpy ausgelöst werden, übergeben Parameter nicht direkt. Statt dessen wird ein "event" Objekt verwendet. Das Event-Objekt kann über das `Document`-Objekt des aktiven Dokuments aufgerufen werden.

`pXMLSpy` enthält eine Referenz auf das Dispatch Interface des `Application`-Objekts von XMLSpy.

Wenn der Rückgabewert von `OnEvent()` definiert ist, so ruft weder das IDE Plug-In noch ein Event Handler innerhalb der Skripting-Umgebung dieses Event später auf. Bitte beachten Sie, dass alle IDE Plug-Ins das Event abrufen/verarbeiten, bevor dies die Skripting-Umgebung tut.

26.3.5.4 GetUIModifications

Deklaration

```
GetUIModifications() als String
```

Beschreibung

Die `GetUIModifications()` Methode wird während der Initialisierung des Plug-In aufgerufen, um die XML-Konfigurationsdaten abzurufen, die die Änderungen an der Benutzeroberfläche von XMLSpy definieren. Die Methode wird beim ersten Laden des Plug-In und bei jedem Start von XMLSpy aufgerufen. *Eine ausführliche Anleitung zum Ändern der Benutzeroberfläche finden Sie auch unter Konfigurations-XML* 1191.

Beispiel

```
Public Function IXMLSpyPlugIn_GetUIModifications() As String
   ' GetUIModifications() gets the XML file with the specified modifications of
   ' the UI from the config.xml file in the plug-in folder
   Dim strPath As String
   strPath = App.Path

   If Len(strPath) > 0 Then
      Dim fso As New FileSystemObject
      Dim file As file
      Set file = fso.GetFile(strPath & "\config.xml")

      If (Not (file Is Nothing)) Then
         Dim stream As TextStream
         Set stream = file.OpenAsTextStream(ForReading)

         ' this replaces the token '**path**' from the XML file with
         ' the actual installation path of the plug-in to get the image file
         Dim strMods As String
         strMods = stream.ReadAll
         strMods = Replace(strMods, "**path**", strPath)

         IXMLSpyPlugIn_GetUIModifications = strMods
      Else
         IXMLSpyPlugIn_GetUIModifications = ""
      End If
   End If
End Function
```

26.3.5.5 GetDescription

Deklaration

```
GetDescription() as String
```


© 2019-2025 Altova GmbH

Beschreibung

`GetDescription()` dient zur Definition des Beschreibungsstring für die Plug-In-Einträge, die im Dialogfeld "Anpassen" angezeigt werden.

Beispiel

```
Public Function IXMLSpyPlugIn_GetDescription() As String
    IXMLSpyPlugIn_GetDescription = "Sample Plug-in for XMLSpy;This Plug-in demonstrates the
implementation of a simple VisualBasic DLL as a Plug-in for XMLSpy."
End Function
```

26.4 ActiveX Integration

Die in diesem Abschnitt beschriebene XMLSpy-Benutzeroberfläche und deren Funktionalitäten können in benutzerdefinierte Applikationen integriert werden, die ActiveX Controls verwenden können. Mit Hilfe der ActiveX-Technologie können die verschiedensten Programmiersprachen wie z.B. C++, C# und VB.NET für die Integration verwendet werden. Alle Komponenten sind vollständige OLE Controls, Die Integration in Java wird durch Wrapper-Klassen möglich gemacht.

Um ActiveX Controls in Ihren benutzerdefinierten Code zu integrieren, müssen Sie das XMLSpy-Integrationspaket installieren (siehe https://www.altova.com/de/components/download). Stellen Sie sicher, dass Sie zuerst XMLSpy installieren und dann erst das XMLSpy-Integrationspaket. Je nach Sprache und Plattform gelten andere Voraussetzungen (siehe Voraussetzungen 1206).

Sie haben die Wahl zwischen zwei verschiedenen Ebenen der Integration: auf Applikations- und auf Dokumentebene.

Bei einer Integration auf Applikationsebene wird die komplette Benutzeroberfläche von XMLSpy (einschließlich aller Menüs, Symbolleisten, Fenster usw.) als ActiveX Control in Ihre benutzerdefinierte Applikation eingebettet. So könnte Ihre benutzerdefinierte Applikation im einfachsten Szenario z.B. aus nur einem Formular bestehen, in das die grafische Benutzeroberfläche von XMLSpy eingebettet ist. Diese Methode ist einfacher zu implementieren als die Integration auf Dokumentebene, ist aber möglicherweise nicht geeignet, wenn Sie die grafische Benutzeroberfläche von XMLSpy Ihren Anforderungen gemäß flexibel konfigurieren möchten.

Bei der Integration auf Dokumentebene wird XMLSpy Stück für Stück in Ihre eigene Applikation eingebettet. Dabei werden nicht nur das XMLSpy Haupt-Control, sondern auch das Dokument-Editor-Hauptfenster und optional zusätzliche Fenster implementiert. Bei dieser Methode haben Sie größere Flexibilität beim Konfigurieren der grafischen Benutzeroberfläche, es ist aber mehr Interaktion mit den ActiveX Controls der Sprache Ihrer Wahl erforderlich.

In den Abschnitten Integration auf Applikationsebene 1209 und Integration auf Dokumentebene 1211 werden die grundlegenden Schritte auf diesen Ebenen beschrieben. Im Abschnitt Beispiele zur ActiveX-Integration 1214 finden Sie Beispiele in C# und Java. Diese sollen Ihnen dabei helfen, rasch die richtige Entscheidung zu treffen. Der Abschnitt Objektreferenz 1246 enthält eine Beschreibung aller für die Integration verwendbaren COM-Objekte mit ihren Eigenschaften und Methoden.

Informationen zur Verwendung von XMLSpy als Visual Studio Plug-in finden Sie unter XMLSpy in Visual Studio 813.

26.4.1 Voraussetzungen

Um das XMLSpy ActiveX Control in eine benutzerdefinierte Applikation zu integrieren, müssen die folgenden Programme auf Ihre Computer installiert sein:

- XMLSpy
- Das XMLSpy Integrationspaket, das Sie von https://www.altova.com/de/components/download herunterladen können.

© 2019-2025 Altova GmbH

Um das 64-Bit ActiveX Control zu integrieren, installieren Sie die 64-Bit-Version von XMLSpy und dem XMLSpy Integrationspaket. Für Applikationen, die mit Hilfe von Visual Studio unter der Microsoft .NET-Plattform entwickelt wurden, müssen, wie unten erläutert, die 32- und die 64-Bit-Version von XMLSpy und dem XMLSpy Integrationspaket installiert sein.

Microsoft .NET (C#, VB.NET) mit Visual Studio

Um das XMLSpy ActiveX Control in eine unter Microsoft .NET entwickelte 32-Bit-Applikation zu integrieren, müssen die folgenden Programme auf Ihrem Computer installiert sein:

- Microsoft .NET Framework 4.0 oder höher
- Visual Studio 2012/2013/2015/2017/2019/2022
- XMLSpy 32-Bit und XMLSpy Integrationspaket 32-Bit
- Die ActiveX Controls müssen zur Visual Studio Toolbox hinzugefügt werden (siehe Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox 1208).

Falls Sie das 64-Bit ActiveX Control integrieren möchten, sind zusätzlich zu den oben erwähnten Voraussetzungen die folgenden erforderlich:

- XMLSpy 32-Bit und das XMLSpy Integrationspaket 32-Bit müssen weiterhin installiert sein (dies ist erforderlich, damit das 32-Bit ActiveX Control dem Visual Studio Designer zur Verfügung steht, da Visual Studio unter 32-Bit läuft)
- XMLSpy 64-Bit und das XMLSpy Integrationspaket 64-Bit müssen installiert sein (stellt Ihrer benutzerdefinierten Applikation zur Laufzeit das eigentliche 64-Bit ActiveX Control zur Verfügung)
- Erstellen Sie in Visual Studio eine 64-Bit Build-Konfiguration und bauen Sie Ihre Applikation mit Hilfe dieser Konfiguration. Ein Beispiel dazu finden Sie unter Ausführen der C#-Beispiellösung 1214.

Java

Um das XMLSpy ActiveX Control über die Eclipse-Entwicklungsumgebung in die Java-Applikation zu integrieren, müssen die folgenden Programme auf Ihrem Computer installiert sein:

- Java Runtime Environment (JRE) oder Java Development Kit (JDK) 7 oder höher
- Eclipse
- XMLSpy und das XMLSpy Integrationspaket

Anmerkung: Verwenden Sie zur Ausführung der 64-Bit-Version des XMLSpy ActiveX Control eine 64-Bit-Version von Eclipse sowie eine 64-Bit-Version von XMLSpy und dem XMLSpy Integrationspaket.

XMLSpy Integration und Bereitstellung auf Client-Rechnern

Wenn Sie eine .NET-Applikation erstellen und beabsichtigen, diese auf anderen Client-Rechnern zur Verfügung zu stellen, müssen auf dem/den Client-Rechner(n) die folgenden Programme installiert sein:

- XMLSpy
- Das XMLSpy Integrationspaket
- Der benutzerdefinierte Integrationscode oder die benutzerdefinierte Applikation.

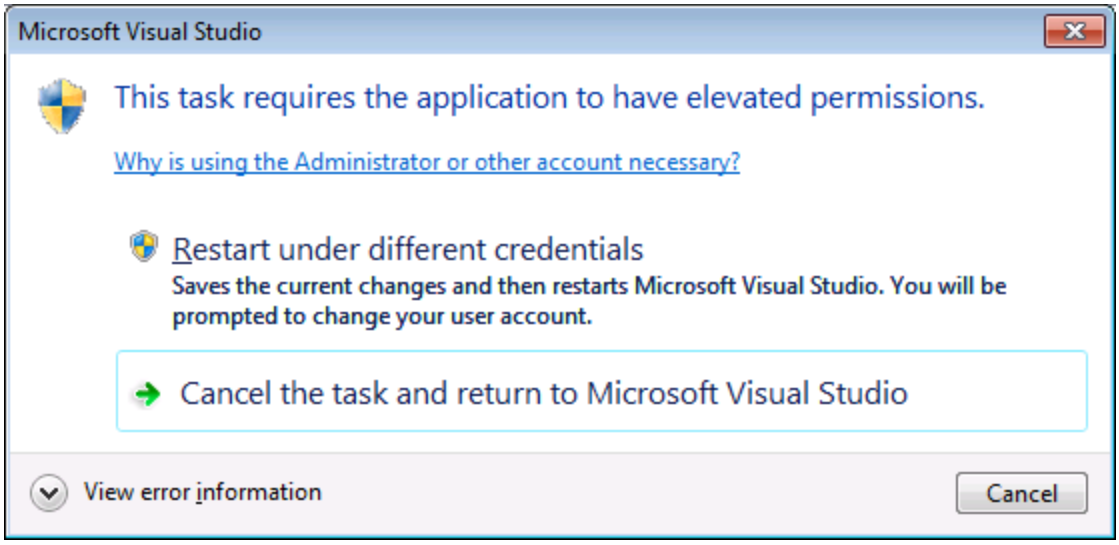
26.4.2 Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox

Um die XMLSpy ActiveX Controls in einer mit Visual Studio entwickelten Applikation verwenden zu können, fügen Sie diese folgendermaßen zu Ihrer Visual Studio Toolbox hinzu:

1. Klicken Sie im Menü **Tools** von Visual Studio auf **Choose Toolbox Items**.
2. Aktivieren Sie auf dem Register **COM Components** die Kontrollkästchen neben dem XMLSpyControl, dem XMLSpyControl-Dokument und dem XMLSpyControl-Platzhalter.

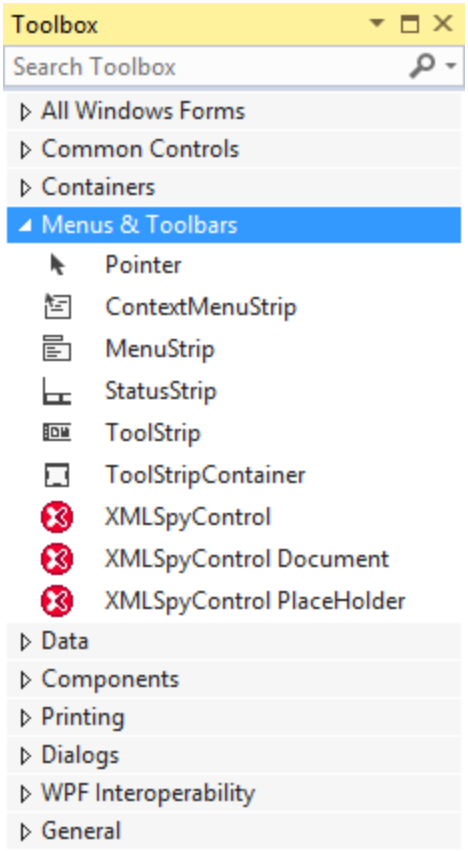
Falls die oben erwähnten Controls nicht zur Verfügung stehen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf dem Register **COM Components** auf **Browse** und wählen Sie die Datei **XMLSpyControl.ocx** aus dem XMLSpy-Installationsordner aus. Beachten Sie, dass das XMLSpy-Integrationspaket installiert sein muss, da die Datei sonst nicht zur Verfügung steht (siehe Voraussetzungen 1206).
3. Sobald Sie aufgefordert werden, Visual Studio mit erweiterten Berechtigungen zu starten, klicken Sie auf **Restart under different credentials**.



Wenn die obigen Schritte erfolgreich ausgeführt wurden, stehen die XMLSpy ActiveX Controls in der Visual Studio Toolbox zur Verfügung.

© 2019-2025 Altova GmbH



Anmerkung: Bei einer Integration auf Applikationsebene wird nur das **XMLSpyControl** ActiveX Control verwendet (siehe Integration auf Applikationsebene[1209]). Die Controls **XMLSpyControl Document** und **XMLSpyControl Placeholder** werden für die Integration auf Dokumentebene verwendet (siehe Integration auf Dokumentebene[1211]).

26.4.3 Integration auf Applikationsebene

Bei der Integration auf Applikationsebene können Sie die gesamte Benutzeroberfläche von XMLSpy in ein Fenster Ihrer Applikation einbetten. Bei dieser Art von Integration steht Ihnen die gesamte Benutzeroberfläche von XMLSpy einschließlich aller Menüs, Symbolleisten, der Statusleiste, der Dokumentfenster und Eingabehilfen zur Verfügung. Die Anpassung der Benutzeroberfläche der Applikation ist auf die Optionen eingeschränkt, die XMLSpy bietet. Dazu gehören die Neuanordnung und Anpassung der Größe der Eingabehilfen und die Anpassung von Menüs und Symbolleisten.

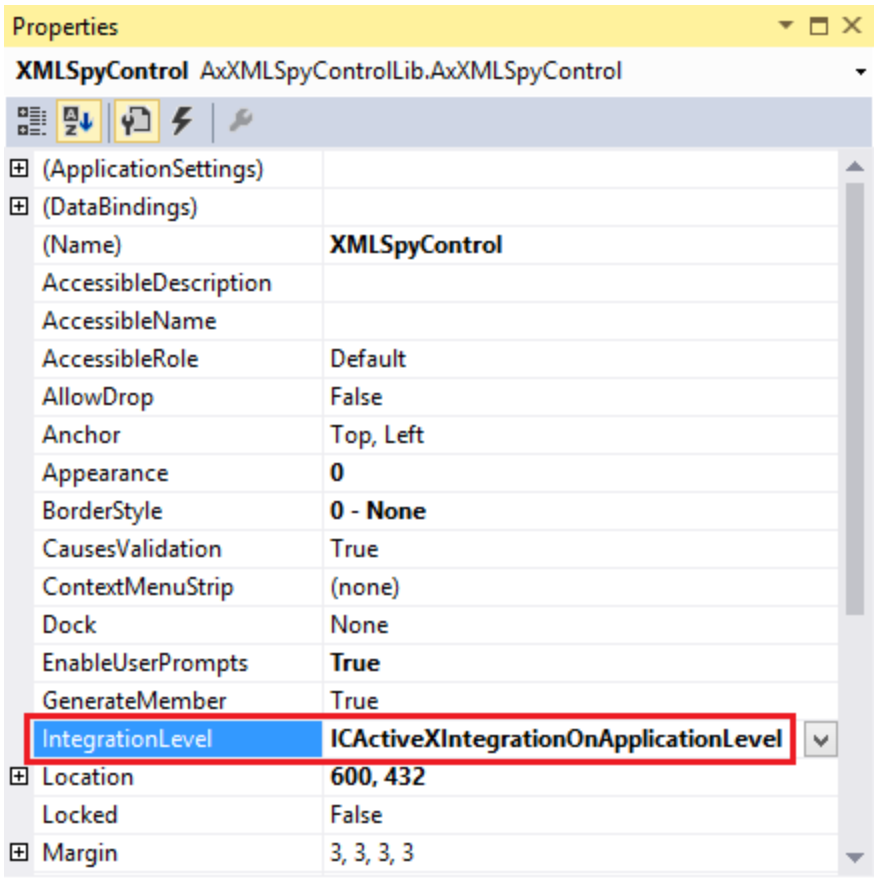
Das einzige ActiveX Control, das Sie integrieren müssen, ist `XMLSpyControl`[1250]. Bei Integration auf Applikationsebene dürfen `XMLSpyControlDocument`[1258] oder `XMLSpyControlPlaceHolder`[1265] ActiveX Controls nicht instantiiert oder aufgerufen werden.

Wenn Sie Initialisierungen vornehmen müssen oder ein bestimmtes Verhalten von XMLSpy automatisieren wollen, verwenden Sie die für `XMLSpyControl`[1250] beschriebenen Eigenschaften, Methoden und Events. Um

komplexere XMLSpy Funktionsaufrufe auszuführen, sollten Sie eventuell `XMLSpyControl.Application`[1251] verwenden.

Gehen Sie in C# oder VB.NET bei Verwendung von Visual Studio folgendermaßen vor, um eine aus einem Formular bestehende Applikation zu erstellen, in der die XMLSpy ActiveX Controls auf Applikationsebene integriert sind:

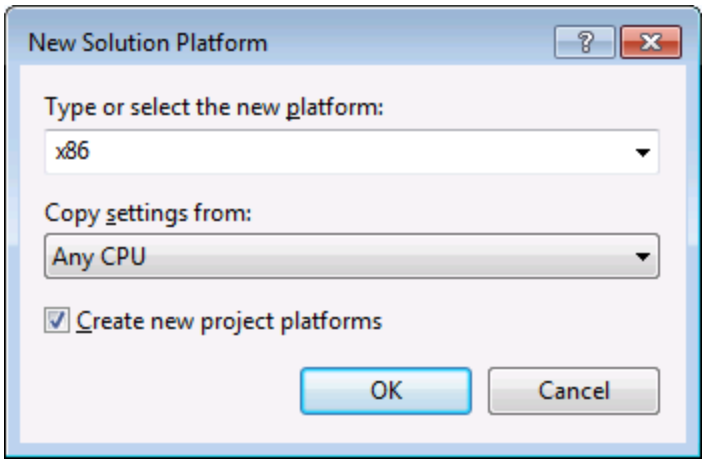
1. Überprüfen Sie, ob alle Voraussetzungen erfüllt werden (siehe Voraussetzungen[1206]).
2. Erstellen Sie ein Visual Studio Windows Forms-Projekt mit einem neuen leeren Formular.
3. Fügen Sie die ActiveX Controls zur Toolbox hinzu, falls Sie das noch nicht getan haben (siehe Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox[1208]).
4. Ziehen Sie das **XMLSpyControl** aus der Toolbox in Ihr neues Formular.
5. Wählen Sie das **XMLSpyControl** im Formular aus und definieren Sie im Fenster "Properties" für die Eigenschaft **IntegrationLevel** den Wert **ICActiveXIntegrationOnApplicationLevel**.



6. Erstellen Sie eine Build-Plattform-Konfiguration für die Plattform, unter der Sie die Projektmappe erstellen möchten (x86, x64). So erstellen Sie die Build-Konfiguration:

   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in Visual Studio auf die Projektmappen und wählen Sie **Configuration Manager**.
   b. Wählen Sie unter **Active solution platform** den Befehl **New...** und wählen Sie anschließend die x86- oder x64-Konfiguration aus (in diesem Beispiel **x86**).

© 2019-2025 Altova GmbH



Sie sind nun fertig und können die Projektmappe in Visual Studio erstellen und ausführen. Denken Sie daran, die Projektmappe mit der richtigen Konfiguration für Ihre Zielplattform (x86, x64) zu erstellen.

26.4.4 Integration auf Dokumentebene

Im Vergleich zur Integration auf Applikationsebene ist die Integration auf Dokumentebene komplexer, bietet aber dafür mehr Flexibilität beim Einbetten von XMLSpy-Funktionalitäten in Ihre Applikation mit Hilfe von ActiveX Controls. Auf diese Art haben Sie selektiven Zugriff auf die folgenden Teile der XMLSpy-Benutzeroberfläche:

- Dokument-Bearbeitungsfenster
- Projektfenster
- Eingabehilfenfenster
- Validierungsausgabefenster
- XPath Profiler-Fenster
- XPath-Dialogfeld-Fenster
- XSLT/XQuery Debugger-Fenster

Wie bereits im Abschnitt Integration auf Applikationsebene[1209] erwähnt, ist für eine ActiveX-Integration auf Applikationsebene nur ein Control, nämlich das **XMLSpyControl**, erforderlich. Für eine ActiveX-Integration auf Dokumentebene werden die XMLSpy-Funktionalitäten jedoch durch die folgenden ActiveX Controls zur Verfügung gestellt:

- XMLSpyControl[1250]
- XMLSpyControl Document[1258]
- XMLSpyControl Placeholder[1265]

Diese Controls werden durch die Datei **XMLSpyControl.ocx** aus dem Applikationsinstallationsordner von XMLSpy zur Verfügung gestellt. Wenn Sie die ActiveX-Integration mit Hilfe von Visual Studio erstellen, benötigen Sie über die Visual Studio Toolbox Zugriff auf diese Controls (siehe Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox[1208]).

Die grundlegenden Schritte, um die ActiveX Controls auf Dokumentebene in Ihre Applikation zu integrieren sind die folgenden:

1. Instantiieren Sie in Ihrer Applikation zuerst **XMLSpyControl**. Die Instantiierung dieses Control ist obligatorisch; Es ermöglicht die Unterstützung für die oben erwähnten Controls **XMLSpyControl Document** und **XMLSpyControl Placeholder**. Die Eigenschaft `IntegrationLevel`[1252] muss auf **ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel** (oder "1") gesetzt werden. Um das Control für den Benutzer auszublenden, setzen Sie seine Eigenschaft **Visible** auf **False**. Anmerkung: Verwenden Sie für die Integration auf Dokumentebene nicht die **Open**-Methode des **XMLSpyControl**, da dies zu unerwünschten Ergebnissen führen könnte. Verwenden Sie stattdessen die entsprechenden open-Methoden von **XMLSpyControl Document** und **XMLSpyControl PlaceHolder**.

2. Erstellen Sie mindestens eine Instanz von **XMLSpyControl Document** in Ihrer Applikation. Dieses Control stellt Ihrer Applikation das Dokumentbearbeitungsfenster von XMLSpy zur Verfügung und kann bei Bedarf mehrmals instantiiert werden.erwenden Sie die Methode **Open,** um eine vorhandene Datei zu laden. Um Funktionen im Zusammenhang mit einem Dokument aufzurufen, verwenden Sie die Methoden **Path** und **Save** oder Methoden und Eigenschaften, die über die Eigenschaft **Document** zur Verfügung stehen. Anmerkung: Das Control unterstützt keinen schreibgeschützten Modus. Der Wert der Eigenschaft **ReadOnly** wird ignoriert.

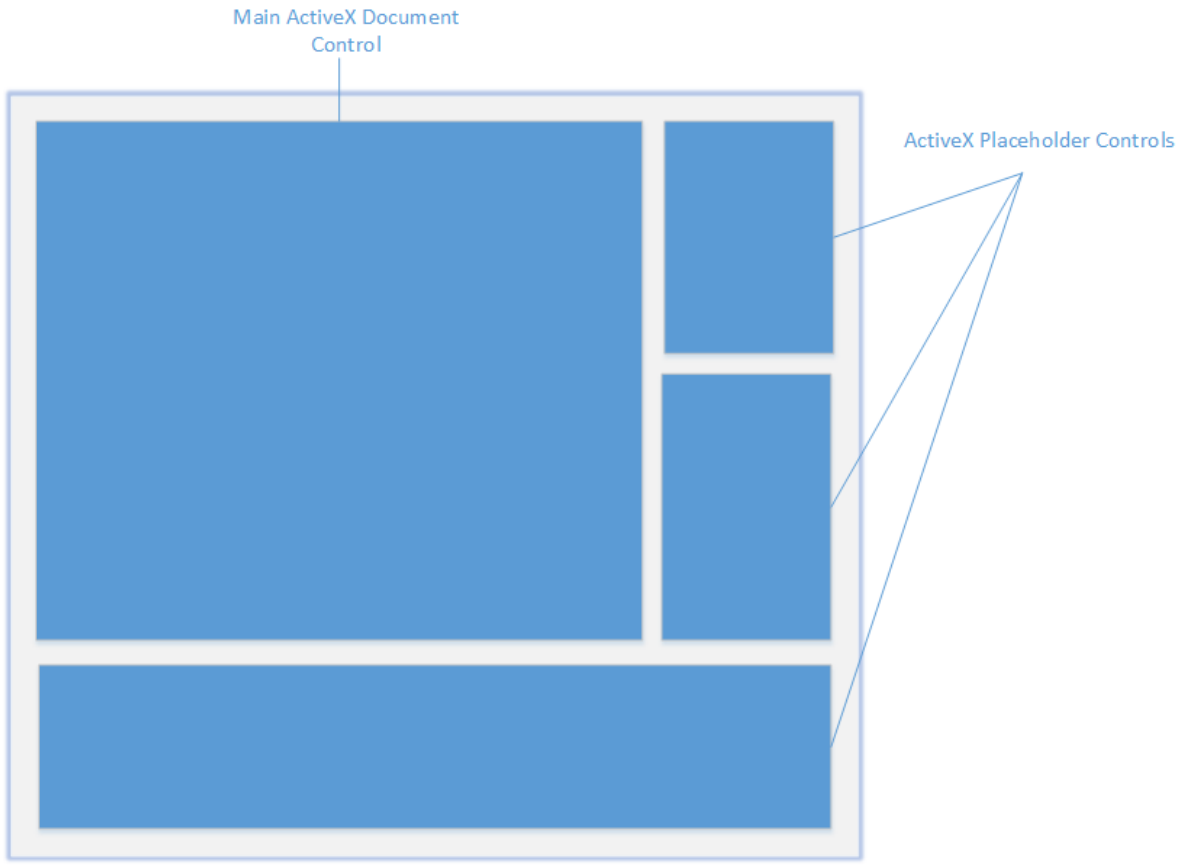
3. Fügen Sie optional für jedes weitere Fenster (bei dem es sich nicht um das Dokumentfenster handelt) und das Ihrer Applikation zur Verfügung stehen soll, den **XMLSpyControl Placeholder** zur Ihrer Applikation hinzu. Mit Hilfe von Instanzen von **XMLSpyControl PlaceHolder** können Sie selektiv zusätzliche Fenster von XMLSpy in Ihre Applikation einbetten. Die Art des Fensters (z.B. Projektfenster) wird durch die Eigenschaft **PlaceholderWindowID** definiert. Um daher die Art des Fensters zu definieren, definieren Sie die Eigenschaft **PlaceholderWindowID**. Gültige Fenster-IDs finden Sie unter XMLSpyControlPlaceholderWindow[1268]. Verwenden Sie für jeden Windows Identifier nur einen **XMLSpyControl PlaceHolder**.

   Für Placeholder Controls, die das XMLSpy-Projektfenster auswählen, stehen zusätzliche Methoden zur Verfügung. Mit Hilfe von **OpenProject** können Sie ein XMLSpy-Projekt laden. Mit Hilfe der Eigenschaft "Project" und der Methoden und Eigenschaften aus der XMLSpy Automation-Schnittstelle können Sie andere Operationen im Zusammenhang mit einem Projekt durchführen.

Ein Beispiel, wie Sie in C# oder VB.NET mit Visual Studio eine einfache, aus einem Formular bestehende Applikation, in der die XMLSpy ActiveX Controls auf Dokumentebene integriert sind, erstellen, sehen Sie in der Beschreibung unten. Beachten Sie, dass Ihre Applikation bei Bedarf auch komplexer sein kann. In der Anleitung unten sehen Sie jedoch, welche Voraussetzungen mindestens gegeben sein müssen, damit eine ActiveX-Integration auf Dokumentebene erfolgen kann.

1. Erstellen Sie ein neues Visual Studio Windows Forms-Projekt mit einem neuen leeren Formular.
2. Fügen Sie die ActiveX Controls zur Toolbox hinzu, falls dies noch nicht geschehen ist (siehe Hinzufügen der ActiveX Controls zur Toolbox[1208]).
3. Ziehen Sie das **XMLSpyControl**[1250] aus der Toolbox in Ihr neues Formular.
4. Setzen Sie die Eigenschaft **IntegrationLevel** des **XMLSpyControl** auf **ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel** und die Eigenschaft **Visible** auf **False**. Sie können dies entweder über den Code oder über das Fenster **Properties** tun.
5. Ziehen Sie das **XMLSpyControl Document**[1258] aus der Toolbox in das Formular. Dieses Control stellt das Dokument-Hauptfenster von XMLSpy für Ihre Applikation zur Verfügung. Eventuell müssen Sie die Größe des Fensters an die Ihres Dokuments anpassen.
6. Fügen Sie optional ein oder mehrere **XMLSpyControl Placeholder**[1265] Controls zum Formular hinzu (eines für jeden zusätzlichen Fenstertyp, der für Ihre Applikation benötigt wird, z.B. das Projektfenster). Solche zusätzlichen Placeholder Controls werden normalerweise entweder unterhalb oder rechts oder links vom Dokument-Haupt-Control platziert z.B.:

© 2019-2025 Altova GmbH



7. Setzen Sie die Eigenschaft **PlaceholderWindowID** jedes **XMLSpyControl Placeholder** auf einen gültigen Fenster-Identifier. Eine Liste der gültigen Werte finden Sie unter XMLSpyControlPlaceholderWindow[1268].
8. Fügen Sie, wie unten gezeigt, Befehle zu Ihrer Applikation hinzu (Sie benötigen zumindest Befehle zum Öffnen, Speichern und Schließen von Dokumenten).

Abfragen von XMLSpy-Befehlen

Bei einer Integration auf Dokumentebene stehen in Ihrer Applikation kein XMLSpy-Menü- und keine XMLSpy-Symbolleiste zur Verfügung. Sie können statt dessen die benötigten Befehle aufrufen, deren Status anzeigen und diese programmatisch ausführen, wie folgt:

- Um alle verfügbaren Befehle abzurufen, verwenden Sie die Eigenschaft `CommandsList`[1251] des **XMLSpyControl**.
- Um die Befehle, geordnet nach ihrer Menüstruktur abzurufen, verwenden Sie die Eigenschaft `MainMenu`[1252].
- Um die Befehle, geordnet nach der Symbolleiste, in der sie vorkommen, abzurufen, verwenden Sie die Eigenschaft `Toolbars`[1253].
- Um Befehle an XMLSpy zu senden, verwenden Sie die Methode `Exec`[1254].
- Um abzufragen, ob ein Befehl gerade aktiviert oder deaktiviert ist, verwenden Sie die Methode `QueryStatus`[1255].

Auf diese Art können Sie XMLSpy-Befehle flexibel in die Menüs und Symbolleisten Ihrer Applikation integrieren.

Über Ihre Installation von XMLSpy stehen Ihnen auch Symbole für in XMLSpy verwendete Befehle zur Verfügung. Im Ordner **<Applicationsordner>\Examples\ActiveX\Images** Ihrer XMLSpy-Installation finden Sie Symbole im GIF-Format. Die Dateinamen entsprechen den im Abschnitt Befehlsreferenz[1227] aufgelisteten Befehlsnamen.

Allgemeines

Um das Verhalten von XMLSpy zu automatisieren, verwenden Sie die für **XMLSpyControl**[1250], **XMLSpyControl Document**[1258] und **XMLSpyControl Placeholder**[1265] beschriebenen Eigenschaften, Methoden und Ereignisse.

Für einen komplexeren Zugriff auf XMLSpy-Funktionalitäten sollten Sie die folgenden Eigenschaften verwenden:

- `XMLSpyControl.Application`[1251]
- `XMLSpyControlDocument.Document`[1259]
- `XMLSpyControlPlaceHolder.Project`[1266]

Über diese Eigenschaften erhalten Sie Zugriff auf die XMLSpy Automation-Schnittstelle (<%APPAPI%)

Anmerkung: Verwenden zum Öffnen eines Dokuments immer `XMLSpyControlDocument.Open`[1261] oder `XMLSpyControlDocument.New`[1261] für das entsprechenden Dokument-Control. Verwenden Sie zum Öffnen eines Projekts immer `XMLSpyControlPlaceHolder.OpenProject`[1266] in einem Placeholder Control, das ein XMLSpy-Projektfenster einbettet.

Beispiele, wie Sie die erforderlichen Controls in unterschiedlichen Programmierumgebungen instantiieren und aufrufen finden Sie unter Beispiele zur ActiveX-Integration[1214].

26.4.5 Beispiele zur ActiveX-Integration

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für die Integration von XMLSpy auf Dokumentebene über unterschiedliche Container-Umgebungen und Programmiersprachen. Der Quellcode für alle Beispiele steht im Ordner `<ApplicationFolder>\Examples`\ActiveX Ihrer XMLSpy Installation zur Verfügung.

26.4.5.1 C#

Im Ordner `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\C#` finden Sie ein einfaches Beispiel für eine ActiveX-Integration mittels C# und Visual Studio. Bevor Sie den Quellcode kompilieren und das Beispiel ausführen, stellen Sie sicher, dass alle Voraussetzungen erfüllt werden (siehe Ausführen der C#-Beispiellösung[1214]).

26.4.5.1.1 Ausführen der C#-Beispiellösung

In der Visual Studio-Beispielprojektmappe im Ordner **<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\C#** wird gezeigt, wie die XMLSpy ActiveX Controls verwendet werden. Beachten Sie die folgenden Schritte, bevor Sie versuchen, diese Projektmappen zu erstellen und auszuführen:

© 2019-2025 Altova GmbH

Schritt 1: Überprüfen Sie die Voraussetzungen

Um die Beispielprojektmappen öffnen zu können, benötigen Sie Visual Studio 2010 oder höher. Eine Liste der Voraussetzungen finden Sie unter Voraussetzungen[1206].

Schritt 2: Kopieren Sie das Beispiel in ein Verzeichnis, auf das Sie Schreibzugriff haben

Um Visual Studio nicht als Administrator ausführen zu müssen, kopieren Sie den Quellcode in ein Verzeichnis, auf das Sie Schreibzugriff haben, anstatt ihn vom Standardverzeichnis aus auszuführen.

Schritt 3: Überprüfen und definieren Sie alle erforderlichen Control-Eigenschaften

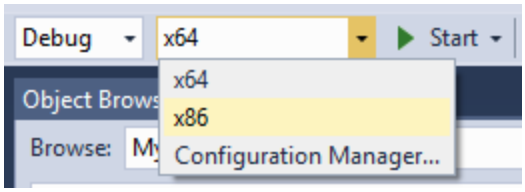
Die Beispielapplikation enthält eine Instanz von XMLSpyControlDocument[1258] und eine Instanz von XMLSpyControlPlaceHolder[1265] Controls. Überprüfen Sie noch einmal, ob die folgenden Eigenschaften dieser Controls, wie in der Tabelle unten angegeben, konfiguriert sind:

Control-Name	Eigenschaft	Eigenschaftswert
XMLSpyControl	IntegrationLevel	ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel
XPathDialog	PlaceholderWindowID	16

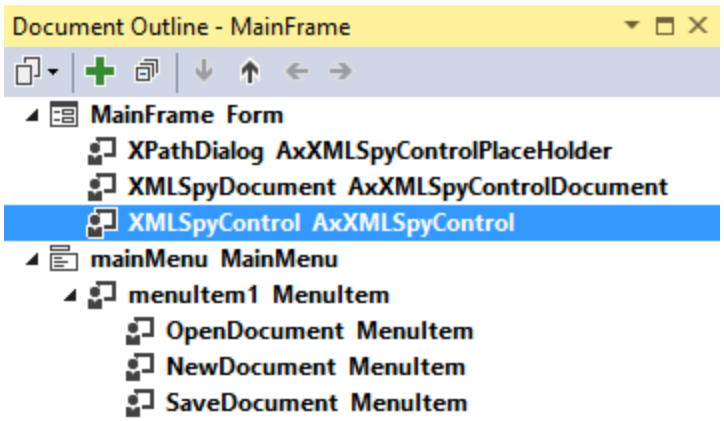
So können Sie die Eigenschaften eines ActiveX Control anzeigen oder definieren:

1. Öffnen Sie das Formular **MDIMain.cs** im Designer-Fenster.

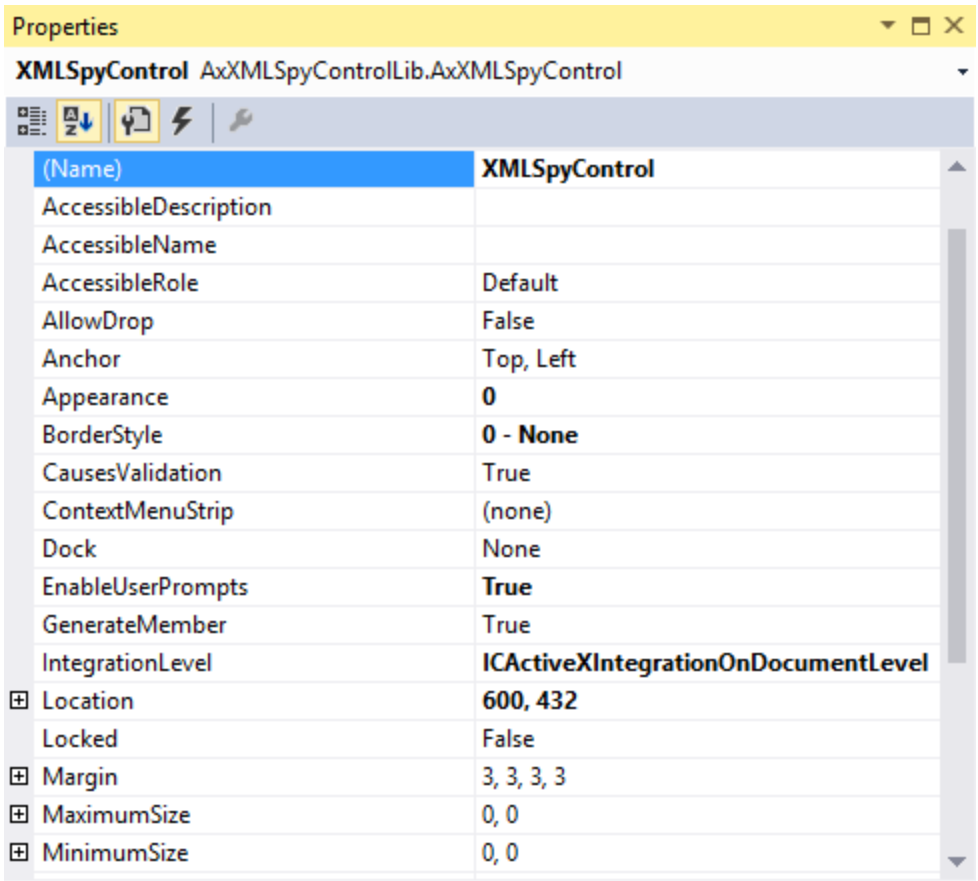
Anmerkung: Unter 64-Bit Windows müssen Sie die Build-Konfiguration der Visual Studio-Projektmappen eventuell in "x86" ändern, **bevor** Sie das Designer-Fenster öffnen. Wenn Sie das Beispiel als 64-Bit-Applikation erstellen müssen, schlagen Sie nach unter Voraussetzungen[1206].



2. Öffnen Sie das **Document Outline**-Fenster von Visual Studio (Klicken Sie im Menü **View** auf **Other Windows | Document Outline**).



3. Klicken Sie im Fenster **Document Outline** auf ein ActiveX Control und bearbeiten Sie die benötigte Eigenschaft im Fenster **Properties,** z.B.:

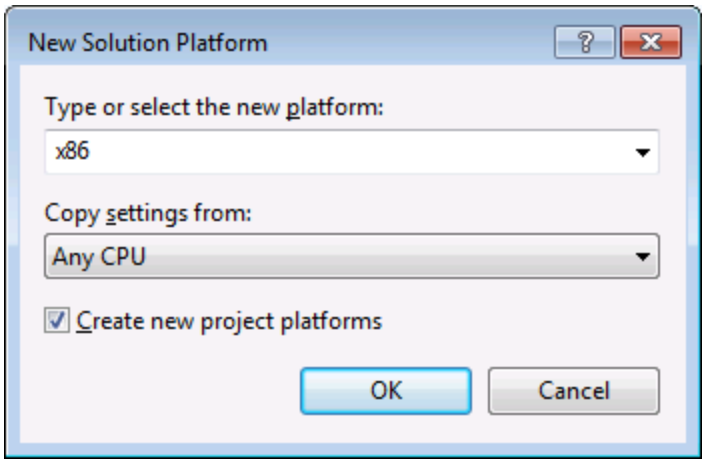


Schritt 4: Definieren Sie die Build-Plattform

- Erstellen Sie eine Build-Plattform-Konfiguration für die Plattform, unter der Sie die Projektmappe erstellen möchten (x86, x64). So erstellen Sie die Build-Konfiguration:

© 2019-2025 Altova GmbH

a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Projektmappe in Visual Studio und wählen Sie **Configuration Manager**.
b. Wählen Sie unter **Active solution platform** den Befehl **New...** und wählen Sie anschließend die x86- oder x64-Konfiguration (in diesem Beispiel **x86**).



Sie sind nun fertig und können die Projektmappe in Visual Studio erstellen und ausführen. Denken Sie daran, die Projektmappe mit der richtigen Konfiguration für Ihre Zielplattform (x86, x64) zu erstellen, da es sonst zu Laufzeitfehlern kommen kann.

Bei der Ausführung des Beispiels wird das MDI-Haupt-Frame-Fenster erstellt. Es enthält ein Bearbeitungsfenster mit einem leeren XML-Dokument und am unteren Rand ein XPath-Dialogfenster von XMLSpy. Öffnen Sie mit dem Befehl **Datei | Öffnen** eine XML-Datei aus dem XMLSpy-Beispielordner. Die Datei wird geladen und angezeigt. Nachdem Sie das Dokument geladen haben, können Sie im XPath-Dialogfenster arbeiten. Eventuell müssen Sie die rechte untere Ecke das Dialogfelds ein Stück mit der Maus ziehen, damit das Dialogfeld neu gezeichnet wird und der Inhalt darin angezeigt wird.

26.4.5.2 Java

XMLSpy ActiveX-Komponenten können von Java-Code aus aufgerufen werden. Die Java-Integration wird von den unten aufgelisteten Bibliotheken zur Verfügung gestellt. Diese Bibliotheken stehen im Ordner `<ApplicationFolder>\Examples\JavaAPI` Ihrer XMLSpy Installation zur Verfügung, nachdem Sie XMLSpy und das XMLSpy Integrationspaket installiert haben (siehe auch Voraussetzungen[1206]).

- `AltovaAutomation.dll`: ein JNI Wrapper für Altova Automation Server (bei 32-Bit-Installationen von XMLSpy)
- `AltovaAutomation_x64.dll`: ein JNI-Wrapper für Altova Automation Server (bei 64-Bit-Installationen von XMLSpy)
- `AltovaAutomation.jar`: Java-Klassen zum Aufrufen von Altova Automation Servern
- `XMLSpyActiveX.jar`: Java-Klassen, die als Wrapper für die XMLSpy ActiveX-Schnittstelle dienen
- `XMLSpyActiveX_JavaDoc.zip`: eine Javadoc Datei, die die Hilfedokumentation zur Java API enthält

Anmerkung: Um die Java ActiveX Integration verwenden zu können, müssen sich die .dll- und .jar-Dateien im Java Class-Suchpfad befinden.

Java-Beispielprojekt

Im Lieferumfang Ihres Produkts ist ein Java-Beispielprojekt enthalten. Sie können das Java-Projekt nach Belieben testen und verwenden. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt Java-Beispielprojekt 1219.

Regeln für das Mappen der ActiveX Control-Namen auf Java

Eine Dokumentation zu den ActiveX Controls finden Sie in der Objektreferenz 1246. Beachten Sie, dass sich die Objektbenennungskonventionen in Java etwas von anderen Sprachen unterscheiden. Für das Mapping zwischenden ActiveX Controls und dem Java Wrapper gelten die folgenden Regeln:

- ***Klassen und Klassennamen***
  Für jede Komponente des XMLSpy ActiveX Interface gibt es eine Java-Klasse mit dem Namen der Komponente.

- ***Methodennamen***
  Die Methodennamen im Java Interface sind dieselben wie die in den COM Interfaces, beginnen aber aufgrund der Java-Namenskonventionen mit einem Kleinbuchstaben. Zum Aufrufen von COM-Eigenschaften können dem Eigenschaftsnamen vorangestellte Java-Methoden mit `get` und `set` verwendet werden. Wenn eine Eigenschaft keinen Schreibzugriff ermöglicht, steht keine Setter-Methode zur Verfügung. Beispiel: Für die Eigenschaft `IntegrationLevel` des XMLSpyControl stehen die Java-Methoden `getIntegrationLevel` und `setIntegrationLevel` zur Verfügung.

- ***Enumerationen***
  Für jede im ActiveX Interface definierte Enumeration ist eine Java-Enumeration desselben Namens und mit denselben Werten definiert.

- ***Events und Event Handler***
  Für jedes Interface im Automation Interface, das Events unterstützt, steht ein Java-Interface desselben Namens plus '`Event`' zur Verfügung. Um das Überladen von Einzel-Events zu vereinfachen, gibt es eine Java-Klasse mit Standardimplementierungen für alle Events. Der Name dieser Java-Klasse ist der Name des Event Interface plus '`DefaultHandler`'. Beispiel:
  `XMLSpyControl`: Java-Klasse zum Aufrufen der Applikation
  `XMLSpyControlEvents`: Events Interface für das XMLSpyControl Control
  `XMLSpyControlEventsDefaultHandler`: Standard-Handler für `XMLSpyControlEvents`

Ausnahmen für Mapping-Regeln

Zu den oben aufgelisteten Regeln gibt es die folgenden Ausnahmen:

Interface	Java-Name
`XMLSpyControlDocument`, Methode `New`	`newDocument`
`Document`, Methode `SetEncoding`	`setFileEncoding`
`AuthenticView`, Methode `Goto`	`gotoElement`
`AuthenticRange`, Methode `Goto`	`gotoElement`
`AuthenticRange`, Methode `Clone`	`cloneRange`

© 2019-2025 Altova GmbH

Dieser Abschnitt

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie einige grundlegende XMLSpy ActiveX-Funktionen über Java-Code aufgerufen werden können. Der Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- Java-Beispielprojekt 1219
- Erstellen der ActiveX Controls 1221
- Laden der Daten in die Controls 1222
- Behandlung von Events 1222
- Menüs 1223
- Behandlung von UI Update Events 1224
- Erstellen einer XML-Baumstruktur 1225

26.4.5.2.1 Java-Beispielprojekt

Das XMLSpy-Installationspaket enthält ein Java-Beispielprojekt, das Sie Ordner "ActiveX Examples" des Applikationsordners `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Java\` finden.

Im Java-Beispiel wird gezeigt, wie Sie das XMLSpyControl in eine mit Java erstellte Desktop Applikation integrieren können. Sie können das Beispielprojekt mit Hilfe der Batch-Datei `BuildAndRun.bat`, direkt über die Befehlszeile testen oder Sie können es in Eclipse kompilieren und ausführen. Anleitungen dafür finden Sie weiter unten.

Dateiliste

Der Ordner für die Java-Beispiele enthält alle zum Ausführen des Beispielprojekts erforderlichen Dateien. Diese Dateien sind unten aufgelistet:

`.classpath`	Hilfedatei Eclipse-Projekt
`.project`	Eclipse-Projektdatei
`AltovaAutomation.dll`	Java-COM Bridge: DLL-Teil (für die 32-Bit-Installation)
`AltovaAutomation_x64.dll`	Java-COM Bridge: DLL-Teil (für die 64-Bit-Installation)
`AltovaAutomation.jar`	Java-COM Bridge: Java-Bibliotheksteil
`BuildAndRun.bat`	Batch-Datei zum Kompilieren und Ausführen des Beispielcodes über die Befehlszeile. Es wird ein Ordner benötigt, in dem sich die Java Virtual Machine als Parameter befindet.
`XMLSpyActiveX.jar`	Java-Klassen des XMLSpy ActiveX Control
`XMLSpyActiveX_JavaDoc.zip`	Javadoc Datei, die die Hilfedokumentation für die Java API enthält
`XMLSpyContainer.java`	Java-Beispielquellcode
`XMLSpyContainerEventHandler.java`	Java-Beispielquellcode
`XMLTreeDialog.java`	Java-Beispielquellcode

Funktionen in diesem Beispiel

Im Beispiel werden ein XMLSpy Dokument-Editor-Fenster, das XMLSpy-Projektfenster, das XMLSpy XPath-Fenster und eine XMLSpy-Eingabehilfe in ein AWT-Rahmenfenster platziert. Das für XMLSpy definierte Menü "Datei" wird ausgelesen und ein AWT-Menü mit derselben Struktur wird erstellt. Über dieses Menü oder über das Projektfenster können Sie Dateien im Dokument-Editor öffnen und damit arbeiten.

Sie können das Beispiel nach Ihren Wünschen modifizieren.

In den Codefragmenten werden die folgenden spezifischen Schritte beschrieben:

- Erstellen der ActiveX Controls[1221]: Startet XMLSpy, das als Automation Server registriert ist, bzw. aktiviert das Programm, wenn XMLSpy bereits ausgeführt wird.
- Laden der Daten in die Controls[1222]: Navigiert zu einem der mit XMLSpy installierten Beispieldokumente und öffnet es.
- Grundlegendes zur Event-Behandlung[1222]: Wechselt von der Ansicht aller offenen Dokumente in die Textansicht. Im Code wird auch gezeigt, wie man durch offene Dokumente iteriert.
- Menüs[1223]: Validiert das aktive Dokument und zeigt das Ergebnis in einem Meldungsfeld an. Im Code wird gezeigt, wie Ausgabeparameter verwendet werden.
- Behandlung von UI Update Events[1224]: Zeigt, wie XMLSpy Events behandelt werden.
-
- Erstellen einer XML-Baumstruktur[1225]: Zeigt wie, Sie eine XML-Baumstruktur erstellen und sie für die modale Aktivierung vorbereiten.

Aktualisieren des Pfads zum Ordner "Examples"

Bevor Sie das zur Verfügung gestellte Beispiel ausführen, müssen Sie die **XMLSpyContainer.java**-Datei möglicherweise bearbeiten und überprüfen, ob der folgende Pfad auf den tatsächlichen Ordner verweist, in dem die XMLSpy Beispieldateien auf Ihrem Betriebssystem gespeichert sind.

```
// Locate samples installed with the product.
final String strExamplesFolder = System.getenv( "USERPROFILE" ) + "\\Documents\\Altova\
\XMLSpy2025\\XMLSpyExamples\\";
```

Ausführen des Beispiels über die Befehlszeile

So führen Sie das Beispiel über die Befehlszeile aus:

1. Überprüfen Sie, ob alle Voraussetzungen erfüllt werden (siehe Voraussetzungen[1206]).
2. Öffnen Sie ein Eingabeaufforderungsfester, wechseln Sie in den Java-Beispielprojektordner und geben Sie folgende Zeile ein:

   ```
   buildAndRun.bat "<Pfad-zum-Java-bin-Ordner>"
   ```

1. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Der Java-Quellcode in `XMLSpyContainer.java` wird kompiliert und anschließend ausgeführt.

© 2019-2025 Altova GmbH

Kompilieren und Ausführen des Beispiels in Eclipse

So importieren Sie das Java-Beispielprojekt in Eclipse:

3. Überprüfen Sie, ob alle Voraussetzungen erfüllt werden (siehe Voraussetzungen 1206).
1. Klicken Sie im Menü **File** auf **Import**.
2. Wählen Sie **Existing Projects into Workspace** und navigieren Sie zur Eclipse-Projektdatei unter `<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Java\`. Da Sie möglicherweise keinen Schreibzugriff auf diesen Ordner haben, wird empfohlen, im Importdialogfeld das Kontrollkästchen **Copy projects into workspace** zu aktivieren.

Um die Beispielapplikation zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Package Explorer auf das Paket und wählen Sie den Befehl **Run as | Java Application**.

Hilfe zu Java API-Klassen steht in Form von Kommentaren im Code sowie als Javadoc-Ansicht von Eclipse zur Verfügung. Um die Javadoc-Ansicht in Eclipse zu aktivieren, wählen Sie den Menübefehl **Window | Show View | JavaDoc**.

26.4.5.2.2 Erstellen der ActiveX Controls

Im unten gezeigten Code sehen Sie wie ActiveX Controls erstellt werden. Die Konstruktoren erstellen die Java Wrapper-Objekte. Durch Hinzufügen dieser aus Canvas stammenden Objekte zu einem Bereich oder Rahmen wird die Erstellung des in Wrapper verpackten ActiveX-Objekts ausgelöst.

```
01  /**
02  * XMLSpy manager control - always needed
03  */
04    public static XMLSpyControl         xmlSpyControl = null;
05
06  /**
07  * XMLSpy document editing control
08  */
09    public static XMLSpyControlDocument     xmlSpyDocument = null;
10
11  /**
12  * Tool windows - XMLSpy place-holder controls
13  */
14    private static XMLSpyControlPlaceHolder   xmlSpyProjectToolWindow = null;
15    private static XMLSpyControlPlaceHolder   xmlSpyXpathToolWindow = null;
16    private static XMLSpyControlPlaceHolder   xmlSpyEHAttributeToolWindow = null;
17
18  // Create the XMLSpy ActiveX control; the parameter determines that we want
19  // to place document controls and place-holder controls individually.
20  // It gives us full control over the menu, as well.
21     xmlSpyControl = new XMLSpyControl(
       ICActiveXIntegrationLevel.ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel.getValue() );
22     xmlSpyDocument = new XMLSpyControlDocument();
23     xmlSpyDocument.setPreferredSize( new Dimension ( 640, 480 ) );
24
25  // Create a project window and open the sample project in it
26     xmlSpyProjectToolWindow = new XMLSpyControlPlaceHolder(
27     XMLSpyControlPlaceholderWindow.XMLSpyControlProjectWindowToolWnd.getValue() );
```

```
28      xmlSpyProjectToolWindow.setPreferredSize( new Dimension( 200, 200 ) );
29      xmlSpyXpathToolWindow = new XMLSpyControlPlaceHolder(
        XMLSpyControlPlaceholderWindow.XMLSpyControlXPathDialogToolWnd.getValue() );
30      xmlSpyEHAttributeToolWindow = new XMLSpyControlPlaceHolder(
        XMLSpyControlPlaceholderWindow.XMLSpyControlEntryHelperTopToolWnd.getValue() );
31
32      frame.add( xmlSpyControl, BorderLayout.NORTH );
33      frame.add( xmlSpyDocument, BorderLayout.CENTER );
34      southPanel.add( xmlSpyProjectToolWindow );
35      southPanel.add( xmlSpyXpathToolWindow );
36      southPanel.add( xmlSpyEHAttributeToolWindow );
).
```

26.4.5.2.3 Laden der Daten in die Controls

Im unten gezeigten Code sehen Sie wie Daten in ActiveX Controls geladen werden können.

```
1     // Locate samples installed with the product.
2        final String strExamplesFolder = System.getenv( "USERPROFILE" ) +
         "\\Documents\\Altova\\XMLSpy2025\\Examples\\";
3        xmlSpyProjectToolWindow.openProject( strExamplesFolder  + "Examples.spp" );
```

26.4.5.2.4 Grundlegendes zur Event-Behandlung

Im unten gezeigten Code sehen Sie wie grundlegende Events behandelt werden. Bei Aufruf der XMLSpyControl-Methode `open` oder beim Öffnen einer Datei über das Menü oder die Projektstruktur wird das `onOpenedOrFocused` Event an den dazugehörigen Event Handler gesendet. Im Prinzip wird dieses Event behandelt, indem die Datei durch Aufruf der `open`-Methode des XMLSpyDocumentControl geöffnet wird.

```
01        // Open the PXF file when button is pressed
02        btnOpenPxf.addActionListener( new ActionListener() {
03          public void actionPerformed(ActionEvent e) {
04            try {
05              xmlSpyControl.open( strExamplesFolder + "OrgChart.pxf" );
06            } catch (AutomationException e1) {
07              e1.printStackTrace();
08            }
09          }
10        } );
11        public void onOpenedOrFocused( String i_strFileName, boolean
i_bOpenWithThisControl, boolean i_bFileAlreadyOpened ) throws AutomationException
12    {
13      // Handle the New/Open events coming from the Project tree or from the menus
14      if ( !i_bFileAlreadyOpened )
15      {
16        // This is basically an SDI interface, so open the file in the already existing
document control
17        try {
18          XMLSpyContainer.xmlSpyDocument.open( i_strFileName );
19          XMLSpyContainer.xmlSpyDocument.requestFocusInWindow();
20        } catch (Exception e) {
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
21          e.printStackTrace();
22        }
23      }
24    }
```

26.4.5.2.5 Menüs

Im unten gezeigten Code sehen Sie, wie Menüeinträge erstellt werden können. Jedes `XMLSpyCommand` Objekt holt ein entsprechendes `MenuItem` Objekt, wobei der `ActionCommand` auf die ID des Befehls gesetzt wird. Die von allen Menüeinträgen generierten Aktionen werden von derselben Funktion gehandelt. Diese kann bestimmte Handlings (wie z.B Neuinterpretieren der Schließfunktion) durchführen oder die Ausführung durch Aufruf seiner `exec`-Methode an das `XMLSpyControl` Objekt delegieren. Das `menuMap` Objekt, das bei der Menüerstellung befüllt wird, wird später verwendet (siehe Abschnitt Behandlung von UI Update Events 1224).

```
01  // Load the file menu when the button is pressed
02        btnMenu.addActionListener( new ActionListener() {
03          public void actionPerformed(ActionEvent e) {
04            try {
05              // Create the menubar that will be attached to the frame
06              MenuBar mb = new MenuBar();
07              // Load the main menu's first item - the File menu
08              XMLSpyCommand xmlSpyMenu =
xmlSpyControl.getMainMenu().getSubCommands().getItem( 0 );
09              // Create Java menu items from the Commands objects
10              Menu fileMenu = new Menu();
11              handlerObject.fillMenu( fileMenu, xmlSpyMenu.getSubCommands() );
12              fileMenu.setLabel( xmlSpyMenu.getLabel().replace( "&", "" ) );
13              mb.add( fileMenu );
14              frame.setMenuBar( mb );
15              frame.validate();
16            } catch (AutomationException e1) {
17              e1.printStackTrace();
18            }
19            // Disable the button when the action has been performed
20            ((AbstractButton) e.getSource()).setEnabled( false );
21          }
22        } ) ;
23 /** * Populates a menu with the commands and submenus contained in an XMLSpyCommands
object  */
24        public void fillMenu(Menu newMenu, XMLSpyCommands xmlSpyMenu) throws
AutomationException
25    {
26      // For each command/submenu in the xmlSpyMenu
27      for ( int i = 0 ; i < xmlSpyMenu.getCount() ; ++i  )
28      {
29        XMLSpyCommand xmlSpyCommand = xmlSpyMenu.getItem( i );
30        if ( xmlSpyCommand.getIsSeparator() )
31          newMenu.addSeparator();
32        else
33        {
34          XMLSpyCommands subCommands = xmlSpyCommand.getSubCommands();
35          // Is it a command (leaf), or a submenu?
36          if ( subCommands.isNull() || subCommands.getCount() == 0 )
37          {
```

```
38            // Command -> add it to the menu, set its ActionCommand to its ID and store in
in the menuMap
39            MenuItem mi = new MenuItem( xmlSpyCommand.getLabel().replace( "&", "" ) );
40            mi.setActionCommand( "" + xmlSpyCommand.getID() );
41            mi.addActionListener( this );
42            newMenu.add( mi );
43            menuMap.put( xmlSpyCommand.getID(), mi );
44          }
45          else
46          {
47            // Submenu -> create submenu and repeat recursively
48            Menu newSubMenu = new Menu();
49            fillMenu( newSubMenu, subCommands );
50            newSubMenu.setLabel( xmlSpyCommand.getLabel().replace( "&", "" ) );
51            newMenu.add( newSubMenu );
52          }
53        }
54      }
55    }
56
57     /**
58     * Action handler for the menu items
59     * Called when the user selects a menu item; the item's action command corresponds to
the command table for XMLSpy
60     */
61    public void actionPerformed( ActionEvent e )
62    {
63      try
64      {
65        int iCmd = Integer.parseInt( e.getActionCommand() );
66        // Handle explicitly the Close commands
67        switch ( iCmd )
68        {
69          case 57602:       // Close
70          case 34050:       // Close All
71            XMLSpyContainer.initXmlSpyDocument();
72            break;
73          default:
74            XMLSpyContainer.xmlSpyControl.exec( iCmd );
75            break;
76        }
77      }
78      catch ( Exception ex )
79      {
80        ex.printStackTrace();
81      }
82
83    }
```

26.4.5.2.6 Behandlung von UI Update Events

Im unten gezeigten Code, sehen Sie wie ein UI-Update Event Handler erstellt werden kann.

```
01 /**
02     * Call-back from the XMLSpyControl.
03     * Called to enable/disable commands
```


© 2019-2025 Altova GmbH

```
04     */
05    @Override
06    public void onUpdateCmdUI() throws AutomationException
07    {
08      // A command should be enabled if the result of queryStatus contains the Supported
(1) and Enabled (2) flags
09      for ( java.util.Map.Entry<Integer, MenuItem> pair : menuMap.entrySet() )
10
       pair.getValue().setEnabled( XMLSpyContainer.xmlSpyControl.queryStatus( pair.getKey()
) > 2 );
11    }
12     /**
13     * Call-back from the XMLSpyControl.
14     * Usually called while enabling/disabling commands due to UI updates
15     */
16    @Override
17    public boolean onIsActiveEditor( String i_strFilePath ) throws AutomationException
18    {
19      try {
20        return
XMLSpyContainer.xmlSpyDocument.getDocument().getFullName().equalsIgnoreCase( i_strFilePath
);
21      } catch ( Exception e ) {
22        return false;
23      }
24    }
```

26.4.5.2.7 Erstellen einer XML-Baumstruktur

Im unten gezeigten Code wird ein XML-Datenobjekt in Form von Nodes in eine Baumstruktur geladen.

```
01 // access required XMLSpy Java-COM classes
02 import com.altova.automation.XMLSpy.XMLData;
03
04 // access AWT and Swing components
05 import java.awt.*;
06 import javax.swing.*;
07 import javax.swing.tree.*;
08
09 /**
10  * A simple example of a tree control loading the structure from an XMLData object.
11  * The class receives an XMLData object, loads its nodes in a JTree, and prepares
12  * for modal activation.
13  *
14  * Feel free to modify and extend this sample.
15  *
16  * @author Altova GmbH
17  */
18 class XMLTreeDialog extends JDialog
19 {
20   /**
21    * The tree control
22    */
23   private JTree myTree;
```

```
24
25    /**
26     * Root node of the tree control
27     */
28    private DefaultMutableTreeNode top ;
29
30    /**
31     * Constructor that prepares the modal dialog containing the filled tree control
32     * @param xml    The data to be displayed in the tree
33     * @param parent  Parent frame
34     */
35    public XMLTreeDialog( XMLData xml, Frame parent )
36    {
37      // Construct the modal dialog
38      super( parent, "XML tree", true );
39      // Arrange controls in the dialog
40      top = new DefaultMutableTreeNode("root");
41      myTree = new JTree(top);
42      setContentPane( new JScrollPane( myTree ) );
43      // Build up the tree
44      fillTree( top, xml );
45      myTree.expandRow( 0 );
46    }
47
48    /**
49     * Loads the nodes of an XML element under a given tree node
50     * @param node  Target tree node
51     * @param elem  Source XML element
52     */
53    private void fillTree( DefaultMutableTreeNode node, XMLData elem)
54    {
55      try
56      {
57        // There are several ways to iterate through child elements: either using the
getFirstChild/getNextChild,
58        // or by incrementing an index up to countChildren and calling getChild [as shown
below].
59        // If you only want to get childer of one kind, you should use
countChildrenKind/getChildKind,
60        // or provide a kind to the getFirstChild before iterating with the getNextChild.
61        int nSize = elem.countChildren() ;
62        for ( int i = 0 ; i < nSize ; ++i)
63        {
64          // Create a new tree node for each child element, and continue recursively
65          XMLData newElem = elem.getChild(i) ;
66          DefaultMutableTreeNode newNode = new DefaultMutableTreeNode( newElem.getName() )
;
67          node.add( newNode ) ;
68          fillTree( newNode, newElem ) ;
69        }
70      }
71      catch (Exception e)
72      {
73        e.printStackTrace();
74      }
75    }
76
77  }
```


© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.6 Befehlsreferenz

In diesem Abschnitt werden die Namen und Identifier aller Menübefehle aufgelistet, die in XMLSpy zur Verfügung stehen. In den einzelnen Unterabschnitten werden jeweils die Befehle aus dem entsprechenden Menü von XMLSpy aufgelistet. Die Befehlstabellen sind folgendermaßen gegliedert:

- In der Spalte "Menübefehl" sehen Sie den Menütext des Befehls, wie er in XMLSpy, angezeigt wird, damit Sie die dem Befehl zugrunde liegende Funktionalität leichter erkennen.
- In der Spalte "Befehlsname" ist der String angegeben, anhand dessen ein Symbol desselben Namens aus dem Ordner **ActiveX\Images** des XMLSpy Installationsverzeichnis aufgerufen werden kann.
- In den "ID"-Spalten sehen Sie die numerischen Identifier der Spalte, die als Argument an die Methoden geliefert wird, die diesen Befehl ausführen oder abfragen.

Um einen Befehl auszuführen, verwenden Sie die Methoden `XMLSpyControl.Exec`[1254] oder `XMLSpyControlDocument.Exec`[1261]. Um den Status eines Befehls abzufragen, verwenden Sie die Methoden `XMLSpyControl.QueryStatus`[1255] oder `XMLSpyControlDocument.QueryStatus`[1261].

Einige dieser Befehle werden je nach installierter XMLSpy Edition eventuell nicht unterstützt.

26.4.6.1 Menü "Datei"

Das Menü "Datei" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Neu...	ID_FILE_NEW	57600
Öffnen...	ID_FILE_OPEN	57601
Neu laden	IDC_FILE_RELOAD	34065
Kodierung...	IDC_ENCODING	34061
Schließen	ID_FILE_CLOSE	57602
Alle schließen	IDC_CLOSE_ALL	34050
Alle inaktiven schließen	IDC_CLOSE_OTHERS	34271
Speichern	ID_FILE_SAVE	57603
Speichern unter...	ID_FILE_SAVE_AS	57604
Alles speichern	ID_FILE_SAVE_ALL	34208
Als Mail senden...	ID_FILE_SEND_MAIL	57612
Drucken...	ID_FILE_PRINT	57607

Menübefehl	Befehlsname	ID
Druckvorschau	IDC_PRINT_PREVIEW	34104
Druckereinrichtung...	ID_FILE_PRINT_SETUP	57606
Letzte Datei	ID_FILE_MRU_FILE1	57616
Beenden	ID_APP_EXIT	57665

26.4.6.2 Menü "Bearbeiten"

Das Menü "Bearbeiten" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Rückgängig	ID_EDIT_UNDO	57643
Wiederherstellen	ID_EDIT_REDO	57644
Ausschneiden	ID_EDIT_CUT	57635
Kopieren	ID_EDIT_COPY	57634
Einfügen	ID_EDIT_PASTE	57637
Löschen	ID_EDIT_CLEAR	57632
Als XML-Text kopieren	IDC_COPY_AS_XML_TEXT	33443
Als tabulatorgetrennten Text kopieren	IDC_COPY_AS_STRUCTURED_TEXT	33442
XPath kopieren	IDC_COPY_XPATH	33444
XPointer kopieren	IDC_COPY_XPOINTER	33445
Dateipfad...	IDC_EDIT_INSERT_PATH_STRING	34013
XInclude...	IDC_EDIT_INSERT_XINCLUDE_STRING	34017
Externe kodierte Datei...	IDC_EDIT_INSERT_ENCODED_BINARY_STRING	34273
Pretty-Print	IDC_PRETTY_PRINT	34101
Whitespaces entfernen	IDC_STRIP_WHITESPACES	34296
Alles markieren	ID_EDIT_SELECT_ALL	57642
Suchen...	ID_EDIT_FIND	57636
Weitersuchen	ID_EDIT_REPEAT	57640
Ersetzen...	ID_EDIT_REPLACE	57641

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
In Dateien suchen...	IDC_FIND_IN_FILES	34000
Lesezeichen einfügen/löschen	IDC_TOGGLE_BOOKMARK	34162
Alle Lesezeichen löschen	IDC_REMOVEALLBOOKMARKS	34132
Zum nächsten Lesezeichen	IDC_GOTONEXTBOOKMARK	34070
Zum vorhergehenden Lesezeichen	IDC_GOTOPREVBOOKMARK	34071
Ein-/Auskommentieren	IDC_TOGGLE_XML_COMMENT	34029

26.4.6.3 Menü "Projekt"

Das Menü "Projekt" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Neues Projekt	IDC_ICPROJECTGUI_NEW	37200
Projekt öffnen...	IDC_ICPROJECTGUI_OPEN	37201
Projekt neu laden	IDC_ICPROJECTGUI_RELOAD	37202
Projekt schließen	IDC_ICPROJECTGUI_CLOSE	37203
Projekt speichern	IDC_ICPROJECTGUI_SAVE	37204
Projekt speichern unter...	IDC_ICPROJECTGUI_SAVE_AS	37207
Versionskontrolle aktivieren	ID_SCC_ENABLE	38602
Dateien zu Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_FILES_TO_PROJECT	37205
Globale Ressource zu Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_GLOBAL_RESOURCE_TO_PROJECT	37239
URL zu Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_URL_TO_PROJECT	37206
Aktive Datei zu Projekt hinzufügen	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_ACTIVE_FILE_TO_PROJECT	37208
Aktive und verwandte Dateien zu Projekt hinzufügen	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_ACTIVE_AND_RELATED_FILES_TO_PROJECT	37209
Projektordner zu Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_FOLDER_TO_PROJECT	37210

Menübefehl	Befehlsname	ID
Externes Verzeichnis zum Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_EXT_FOLDER_TO_PROJECT	37211
Externes Webverzeichnis zum Projekt hinzufügen...	IDC_ICPROJECTGUI_ADD_EXT_URL_FOLDER_TO_PROJECT	37212
Skript-Einstellungen...	IDC_PROJECT_SCRIPT_SETTINGS	34136
Eigenschaften...	IDC_ICPROJECTGUI_PROJECT_PROPERTIES	37223
Letztes Projekt	IDC_ICPROJECTGUI_RECENT	37224

26.4.6.4 Menü "XML"

Das Menü "XML" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Attribute	IDC_INSERT_ATTRIBUTE	33449
Element	IDC_INSERT_STRUCT	33459
Text	IDC_INSERT_TEXT	33460
CDATA	IDC_INSERT_CDATA	33450
Comment	IDC_INSERT_COMMENT	33451
XML	IDC_INSERT_XML	33461
Processing Instruction	IDC_INSERT_PI	33458
XInclude...	IDC_INSERT_XINCLUDE	34019
DOCTYPE	IDC_INSERT_DEF_DOCTYPE	33453
ExternalID	IDC_INSERT_DEF_EXTERNAL_ID	33456
ELEMENT	IDC_INSERT_DEF_ELEMENT	33454
ATTLIST	IDC_INSERT_DEF_ATTLIST	33452
ENTITY	IDC_INSERT_DEF_ENTITY	33455
NOTATION	IDC_INSERT_DEF_NOTATION	33457
Externe kodierte Datei...	IDC_INSERT_ENCODED_BINARY	34274
Attribute	IDC_APPEND_ATTRIBUTE	33415
Element	IDC_APPEND_STRUCT	33425

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
Text	IDC_APPEND_TEXT	33426
CDATA	IDC_APPEND_CDATA	33416
Comment	IDC_APPEND_COMMENT	33417
XML	IDC_APPEND_XML	33427
Processing Instruction	IDC_APPEND_PI	33424
XInclude...	IDC_APPEND_XINCLUDE	34026
DOCTYPE	IDC_APPEND_DEF_DOCTYPE	33419
ExternalID	IDC_APPEND_DEF_EXTERNAL_ID	33422
ELEMENT	IDC_APPEND_DEF_ELEMENT	33420
ATTLIST	IDC_APPEND_DEF_ATTLIST	33418
ENTITY	IDC_APPEND_DEF_ENTITY	33421
NOTATION	IDC_APPEND_DEF_NOTATION	33423
Externe kodierte Datei...	IDC_APPEND_ENCODED_BINARY	34276
Attribute	IDC_ADD_CHILD_ATTRIBUTE	33402
Element	IDC_ADD_CHILD_STRUCT	33412
Text	IDC_ADD_CHILD_TEXT	33413
CDATA	IDC_ADD_CHILD_CDATA	33403
Comment	IDC_ADD_CHILD_COMMENT	33404
XML	IDC_ADD_CHILD_XML	33414
Processing Instruction	IDC_ADD_CHILD_PI	33411
XInclude...	IDC_ADD_CHILD_XINCLUDE	34027
DOCTYPE	IDC_ADD_CHILD_DEF_DOCTYPE	33406
ExternalID	IDC_ADD_CHILD_DEF_EXTERNAL_ID	33409
ELEMENT	IDC_ADD_CHILD_DEF_ELEMENT	33407
ATTLIST	IDC_ADD_CHILD_DEF_ATTLIST	33405
ENTITY	IDC_ADD_CHILD_DEF_ENTITY	33408
NOTATION	IDC_ADD_CHILD_DEF_NOTATION	33410
Externe kodierte Datei...	IDC_ADD_CHILD_ENCODED_BINARY	34277

Menübefehl	Befehlsname	ID
Attribute	IDC_CONVERT_TO_ATTRIBUTE	33429
Element	IDC_CONVERT_TO_STRUCT	33439
Text	IDC_CONVERT_TO_TEXT	33440
CDATA	IDC_CONVERT_TO_CDATA	33430
Comment	IDC_CONVERT_TO_COMMENT	33431
XML	IDC_CONVERT_TO_XML	33441
Processing Instruction	IDC_CONVERT_TO_PI	33438
DOCTYPE	IDC_CONVERT_TO_DEF_DOCTYPE	33433
ExternalID	IDC_CONVERT_TO_DEF_EXTERNAL_ID	33436
ELEMENT	IDC_CONVERT_TO_DEF_ELEMENT	33434
ATTLIST	IDC_CONVERT_TO_DEF_ATTLIST	33432
ENTITY	IDC_CONVERT_TO_DEF_ENTITY	33435
NOTATION	IDC_CONVERT_TO_DEF_NOTATION	33437
Als Tabelle anzeigen	IDC_GRID_VIEW_AS_TABLE	34075
Zeile einfügen	IDC_TABLE_INSERT_ROW	34158
Zeile anhängen	IDC_TABLE_APPEND_ROW	34157
Aufsteigend sortieren	IDC_TABLE_SORT_ASC	33464
Absteigend sortieren	IDC_TABLE_SORT_DESC	33465
Höher stufen	IDC_MOVE_LEFT	34091
Tiefer stufen	IDC_MOVE_RIGHT	34092
In Element einbinden	IDC_ENCLOSE_IN_ELEMENT	33446
XPath auswerten...	IDC_EVALUATE_XPATH	34007
Wohlgeformtheit prüfen	IDC_CHECK_WELL_FORM	34049
XML validieren	IDC_VALIDATE	32954
XML am Server validieren (Hochleistungsvalidierung)	IDC_VALIDATE_RAPTOR	34309
Eingabehilfen aktualisieren	IDC_UPDATE_ELEMENT_CHOICE	34173
Namespace Präfix...	IDC_NAMESPACE	33462

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
XML-Signatur erstellen...	IDC_XML_SIGNATURE_CREATE	34280
XML-Signatur überprüfen...	IDC_XML_SIGNATURE_VERIFY	34281

26.4.6.5 Menü "DTD/Schema"

Das Menü "DTD/Schema" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
DTD zuweisen...	IDC_ASSIGN_DTD	34032
Schema zuweisen...	IDC_ASSIGN_SCHEMA	34033
Weitere DTD einfügen...	IDC_INCLUDE_DTD	34084
Gehe zu DTD	IDC_GOTO_DTD	34072
Gehe zu Schema	IDC_GOTO_SCHEMA	34074
Gehe zu Definition	IDC_GOTO_DEFINITION	33447
DTD/Schema generieren...	IDC_GENERATE_DTD_SCHEMA	34068
DTD nivellieren...	IDC_FLATTEN_DTD	34301
DTD in Schema konvertieren...	IDC_CONVERT_DTD_TO_SCHEMA	34299
Schema nivellieren...	IDC_FLATTEN_SCHEMA	34302
Schema in DTD konvertieren...	IDC_CONVERT_SCHEMA_TO_DTD	34300
In UML konvertieren...	IDC_CONVERT_SCHEMA_TO_UML	34008
XML anhand von DB, Excel, EDI in MapForce generieren...	IDC_DTD_OPENIN_MAPFORCE	34056
HTML/PDF/Word-Ausgabe in StyleVision erstellen...	IDC_DTD_OPENIN_STYLEVISION	34057
XML/JSON-Beispieldatei generieren...	IDC_GENERATE_XML_FROM_SCHEMA	34069
Programmcode generieren...	IDC_GENERATE_CODE_FROM_SCHEMA	34067
Cache-Speicher leeren	IDC_FLUSH_CACHED_FILES	34066

26.4.6.6 Menü "Schema-Design"

Das Menü "Schema-Design" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Schema-Einstellungen...	IDC_SCHEMA_NAMESPACES	33571
Diagramm speichern...	IDC_SCHEMA_SAVE_DIAGRAM	33581
Dokumentation generieren...	IDC_SCHEMA_DOCUMENTATION	34146
Ansicht konfigurieren...	IDC_SCHEMA_VIEW_CONFIG	33593
Vergrößern/Verkleinern..	IDC_SCHEMA_ZOOM	34150
Globale Elemente anzeigen	IDC_SCHEMA_MODE_GLOBALS	34147
Diagramm anzeigen	IDC_SCHEMA_MODE_DIAGRAM	33570
Oracle Schema Extensions aktivieren	IDC_SCHEMA_ORACLE_EXTENSIONS	33577
Oracle Schema-Einstellungen...	IDC_SCHEMA_ORACLE_SCHEMA_SETTINGS	33578
Microsoft SQL Server Schema Extensions aktivieren	IDC_SCHEMA_SQLSERVER_EXTENSIONS	33588
Named Schema Relationships...	IDC_SCHEMA_SQLSERVER_GLOBAL_RELATIONSHIPS	33589
Unnamed Element Relationships...	IDC_SCHEMA_SQLSERVER_LOCAL_RELATIONSHIPS	33590
Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen...	IDC_SCHEMA_SCHEMAAGENT_SERVER_CONNECT	33582
Verbindung mit SchemaAgent Server trennen	IDC_SCHEMA_SCHEMAAGENT_SERVER_DISCONNECT	33583
Nur Datei	IDC_SCHEMAAGENT_SHOW_FILE_ONLY	33504
Datei und alle direkt referenzierten Schema-Dateien	IDC_SCHEMAAGENT_SHOW_WITH_DIRECTLY_REFERENCED_SCHEMAS	33608
Datei und alle direkt referenzierenden Schema-Dateien	IDC_SCHEMAAGENT_SHOW_WITH_DIRECTLY_REFERENCING_SCHEMAS	33602
Datei und alle direkt verwandten Schema-Dateien	IDC_SCHEMAAGENT_SHOW_WITH_DIRECTLY_RELATED_SCHEMAS	33613
SchemaAgent-Validierung...	IDC_SCHEMA_EXTVALID_MENU	33539
Schemamodul erstellen...	IDC_SCHEMA_CREATE_SUBSET	33650
Schema nivellieren...	IDC_SCHEMA_FLATTEN	33651

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.6.7 Menü "XSL/XQuery"

Das Menü "XSL/XQuery" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
XSL-Transformation	IDC_TRANSFORM_XSL	33006
XSL-Geschwindigkeitsoptimierung	IDC_TRANSFORM_XSLPBO	34306
XSL:FO-Transformation	IDC_TRANSFORM_XSLFO	33007
XSL-Parameter / XQuery-Variablen...	IDC_TRANSFORM_XSL_PARAMS	33008
XQuery/Update-Ausführung	IDC_TRANSFORM_XQUERY	34170
Rückwärts-Mapping aktivieren	IDC_ENABLE_BACKMAPPING	34364
XSLT / XQuery Profilerstellung aktivieren....	IDC_PROFILING_OPTIONS	34105
XSL zuweisen...	IDC_ASSIGN_XSL	33001
XSL-FO zuweisen...	IDC_ASSIGN_XSLFO	33002
XML-Beispieldatei zuweisen...	IDC_ASSIGN_SAMPLE_XML	33000
Gehe zu XSL	IDC_GOTO_XSL	33004
Debugger starten	ID_PROCESS_XSL	34212
Debugger anhalten	ID_XSLT_DEBUGGER_STOP	33017
Debugger neu starten	ID_XSLT_DEBUGGER_RESTART	33013
Debuggersitzung beenden	ID_XSLT_DEBUGGER_END_SESSION	33011
Einsteigen	ID_XSLT_DEBUGGER_STEP	33014
Aussteigen	ID_XSLT_DEBUGGER_STEP_OUT	33015
Überspringen	ID_XSLT_DEBUGGER_STEP_OVER	33016
Aktuellen Execution Node einblenden	ID_XSLT_DEBUGGER_GO_TO_CURRENT_EXECUTION_NODES	33012
Breakpoint einfügen/löschen	IDC_TOGGLE_BREAKPOINT	34246
Tracepoint einfügen/löschen	IDC_TOGGLE_TRACEPOINT	34248
Breakpoint aktivieren/deaktivieren	IDC_ENABLE_BREAKPOINT	34245
Tracepoint aktivieren/deaktivieren	IDC_ENABLE_TRACEPOINT	34247
Breakpoints/Tracepoints...	ID_XSLTDEBUGGER_BREAKPOINTS	33009

Menübefehl	Befehlsname	ID
Call Stack	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_CALLSTACK	34238
XPath-Watch	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_WATCH	34244
Kontext	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_CONTEXT	34239
Variablen	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_VARIABLE	34243
Meldungen	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_MESSAGES	34240
Templates	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_TEMPLATES	34241
Info	ID_XSLXQUERY_DEBUGWINDOWS_INFO	34237
Ablaufverfolgung	ID_XSL_DEBUGWINDOWS_TRACES	34242
Debugeinstellungen...	ID_XSLTDEBUGGER_SETTINGS	33010

26.4.6.8 Menü "Authentic"

Das Menü "Authentic" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Neues Dokument...	IDC_AUTHENTIC_NEW_FILE	34036
Datenbank bearbeiten...	IDC_AUTHENTIC_EDIT_DB	34035
StyleVision Stylesheet zuweisen...	IDC_ASSIGN_SPS	34034
StyleVision Stylesheet bearbeiten...	IDC_EDIT_SPS	34060
Neue Zeile mit XML-Daten für Bearbeitung auswählen...	IDC_CHANGE_WORKING_DB_XML_CELL	32861
XML-Signatur...	IDC_AUTHENTICGUI_XMLSIGNATURE	32862
XML Entities definieren...	IDC_DEFINE_ENTITIES	32805
Markup-Symbole ausblenden	IDC_MARKUP_HIDE	32855
Kleine Markup-Symbole einblenden	IDC_MARKUP_SMALL	32858
Große Markup-Symbole einblenden	IDC_MARKUP_LARGE	32856
Gemischte Markup-Symbole einblenden	IDC_MARKUP_MIXED	32857
Fett ein/aus	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_TOGGLEBOLD	32813
Kursiv ein/aus	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_TOGGLEITALIC	32814

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
Unterstrichen ein/aus	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_TOGGLEUNDERLINE	32815
Durchgestrichen ein/aus	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_TOGGLESTRIKETHROUGH	32816
Vordergrundfarbe	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_COLOR_FOREGROUND	32824
Hintergrundfarbe	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_COLOR_BACKGROUND	32830
Linksbündig	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_ALIGN_LEFT	32818
Zentriert	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_ALIGN_CENTER	32819
Rechtsbündig	IDC_AUTHENTICGUI_RICHEDIT_ALIGN_RIGHT	32820
Zeile anhängen	IDC_ROW_APPEND	32806
Zeile einfügen	IDC_ROW_INSERT	32809
Zeile kopieren	IDC_ROW_DUPLICATE	32808
Zeile nach oben	IDC_ROW_MOVE_UP	32811
Zeile nach unten	IDC_ROW_MOVE_DOWN	32810
Zeile löschen	IDC_ROW_DELETE	32807
HTML-Dokument generieren	IDC_PXF_GENERATE_HTML	34283
RTF-Dokument generieren	IDC_PXF_GENERATE_RTF	34284
PDF-Dokument generieren	IDC_PXF_GENERATE_PDF	34285
Word 2007+-Dokument generieren	IDC_PXF_GENERATE_DOCX	34286
Textdokument generieren	DC_PXF_GENERATE_TEXT	
Vertrauenswürdige Pfade...	IDC_TRUSTED_LOCATIONS	34288

26.4.6.9 Menü "DB"

Das Menü "DB" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Datenbank abfragen	IDC_QUERYDATABASE	34012

Menübefehl	Befehlsname	ID
XML-Schemas verwalten...	IDC_DB_MANAGESCHEMAS	34014
XML-Schema zuweisen	IDC_DB_CHOOSEVALIDATIONSCHEMA	34016
XML-Schemas verwalten...	IDC_DB_MANAGESCHEMAS	34014
XML-Schemas verwalten...	IDC_DB_MANAGESCHEMAS	34014
Oracle XML-Dokumente durchsuchen...	ID_CONVERT_ORACLEXMLDB_BROWSE	34205

26.4.6.10 Menü "Konvertieren"

Das Menü "Konvertieren" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Textdatei importieren...	IDC_IMPORT_TEXT	34082
Datenbankdaten importieren...	IDC_IMPORT_DATABASE	34080
MS Word-Dokument importieren...	IDC_IMPORT_WORD	34083
XML-Schema von DB-Struktur erzeugen	IDC_CREATE_DB_SCHEMA	34054
DB-Import auf Basis von XML-Schema	IDC_IMPORT_DB_SCHEMA	34081
DB-Struktur von XML-Schema erzeugen	IDC_CREATE_DB_BASED_ON_SCHEMA	34053
Export in Textdateien...	IDC_EXPORT_TEXTFILE	34064
Export in Datenbank...	IDC_EXPORT_DB	34003
XML-Instanz von/in JSON konvertieren...	IDC_JSON_CONVERT_TOFROM_XML	34135
XML-Schema von/in JSON-Schema konvertieren...	IDC_JSON_CONVERT_TOFROM_XSD	34350

26.4.6.11 Menü "Ansicht"

Das Menü "Ansicht" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Textansicht	IDC_VIEW_TEXT	34180
Grid-Ansicht	IDC_VIEW_GRID	34178
Schema-Design-Ansicht	IDC_VIEW_SCHEMA	34179

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
WSDL-Design-Ansicht	IDC_VIEW_WSDL	34117
XBRL-Taxonomie-Ansicht	IDC_VIEW_XBRL	34118
Authentic-Ansicht	IDC_VIEW_CONTENT	34177
Browser-Ansicht	IDC_VIEW_BROWSER	34176
Erweitern +	IDC_SEL_EXPAND	34152
Reduzieren -	IDC_SEL_COLLAPSE	34151
Alles erweitern	IDC_SEL_EXPAND_ALL	33463
Unselektierte reduzieren	IDC_COLLAPSE_UNSELECTED	33428
Optimale Breite	IDC_OPTIMAL_WIDTHS	34099
Zeilenumbruch	IDC_WORD_WRAP	34181
Gehe zu Zeile/Zeichen	IDC_GOTO_LINE	34073
Gehe zu Datei	IDC_GOTO_FILE	33448
Einstellungen für Textansicht	IDC_TEXTVIEW_SETTINGS	34119

26.4.6.12 Menü "Browser"

Das Menü "Browser" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Zurück	IDC_STEP_BACK	32958
Vorwärts	IDC_STEP_FORWARD	32957
Abbrechen	IDC_BROWSER_STOP	34047
Aktualisieren	IDC_BROWSER_REFRESH	34046
Maximale Größe	IDC_BROWSER_FONT_LARGEST	34041
Größer	IDC_BROWSER_FONT_LARGE	34040
Mittel	IDC_BROWSER_FONT_MEDIUM	34042
Kleiner	IDC_BROWSER_FONT_SMALL	34043
Minimale Größe	IDC_BROWSER_FONT_SMALLEST	34044

26.4.6.13 Menü "WSDL"

Das Menü "WSDL" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Message einfügen	ID_WSDL_MESSAGES_ADDNEWMESSAGE	33715
Message löschen	ID_WSDL_MESSAGES_DELETESELECTEDMESSAGE	33717
Message Part (Parameter) hinzufügen	ID_WSDL_MESSAGES_ADDMESSAGEPART	33714
Message Part (Parameter) löschen	ID_WSDL_MESSAGES_DELETEMESSAGEPART	33716
request-response	IDC_WSDL_OPERATION_APPENDREQUESTRESPONSE	33734
solicit-response	IDC_WSDL_OPERATION_APPENDSOLICITRESPONSE	33737
one-way	IDC_WSDL_OPERATION_APPENDONEWAY	33735
notification	IDC_WSDL_OPERATION_APPENDNOTIFICATION	33736
Leere Operation	ID_WSDL_OPERATIONS_APPENDAOPERATIONTOTHISPORTTYPE	33722
Operation löschen	ID_WSDL_OPERATIONS_DELETEOPERATION	33724
Input-Element hinzufügen	ID_WSDL_OPERATIONS_ADDINPUTFUNCTION	33719
Output-Element hinzufügen	ID_WSDL_OPERATIONS_ADDOUTPUTFUNCTION	33721
Fault-Element hinzufügen	ID_WSDL_OPERATIONS_ADDFAULTFUNCTION	33718
Input/Output/Fault-Element löschen	ID_WSDL_OPERATIONS_DELETEINPUTOUTPUTFUNCTION	33723
Neue Message zu Input/Output/Fault-Element hinzufügen	ID_WSDL_OPERATIONS_ADDNEWMESSAGETOTHISELEMENT	33720
PortType einfügen	ID_WSDL_PORTTYPE_INSERTAPORTTYPE	33727
PortType löschen	ID_WSDL_PORTTYPE_DELETETHISPORTTYPE	33726
Binding einfügen	ID_WSDL_BINDING_NEWBINDING	33713

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
Binding löschen	ID_WSDL_BINDING_DELETEBINDING	33711
soap:body	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_SOAPBODY	33706
soap:header	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_SOAPHEADER	33708
soap:headerfault	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_SOAPHEADERFAULT	33709
soap:fault	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_SOAPFAULT	33707
mime:content	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_MIMECONTENT	33702
mime:multipartrelated	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_MIMEMULTIPARTRELATED	33704
mime:part	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_MIMEPART	33705
mime:mimeXml	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_MIMEMIMEXML	33703
http:urlencoded	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_HTTPURLENCODED	33700
http:urlreplacement	ID_WSDL_BINDING_APPENDEXTENSIBILITY_HTTPURLREPLACEMENT	33701
Extensibility-Element löschen	ID_WSDL_BINDING_DELETEEXTENSIBILITY	33712
Service einfügen	ID_WSDL_SERVICE_INSERTSERVICE	33731
Service löschen	ID_WSDL_SERVICE_DELETETHISSERVICE	33729
Port einfügen	ID_WSDL_SERVICE_INSERTNEWPORT	33730
Port löschen	ID_WSDL_SERVICE_DELETETHISPORT	33728
Neues Interface hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDINTERFACE	33794
Interface löschen	IDC_WSDL20_DELETEINTERFACE	33795
Neues Fault-Element hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEFAULT	33796
Fault-Element löschen	IDC_WSDL20_DELETEINTERFACEFAULT	33808
In-only	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_INONLY	33797

Menübefehl	Befehlsname	ID
Robust-in-only	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_ROBUSTINONLY	33798
In-out	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_INOUT	33801
In-opt-out	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_INOPTOUT	33802
Out-in	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_OUTIN	33803
Out-opt-in	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_OUTOPTIN	33804
Out-only	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_OUTONLY	33800
Robust-out-only	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_ROBUSTOUTONLY	33799
Leere Operation	IDC_WSDL20_ADDINTERFACEOPERATION_EMPTY	33805
Operation löschen	IDC_WSDL20_DELETEINTERFACEOPERATION	33809
Neues Binding hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDBINDING	33820
Binding löschen	IDC_WSDL20_DELETEBINDING	33821
Neues Fault-Element hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDBINDINGFAULT	33822
Fault-Element löschen	IDC_WSDL20_DELETEBINDINGFAULT	33826
Neue Operation hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDBINDINGOPERATION	33823
Operation löschen	IDC_WSDL20_DELETEBINDINGOPERATION	33827
Neuen Service hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDSERVICE	33839
Service löschen	IDC_WSDL20_DELETESERVICE	33840
Neuen Endpoint hinzufügen	IDC_WSDL20_ADDENDPOINT	33841
Endpoint löschen	IDC_WSDL20_DELETEENDPOINT	33842
Neues Schema	ID_WSDL_TYPES_NEWSCHEMA	33733
Schema einbetten	ID_WSDL_TYPES_EMBEDSCHEMA	39456
Schema(s) extrahieren	ID_WSDL_TYPES_EXTRACTSCHEMAS	39459
Schema(s) in Schema-Ansicht bearbeiten	ID_WSDL_TYPES_EDITTHISSCHEMA	33732

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
Diagramm speichern...	IDC_WSDL_SAVE_DIAGRAM	39451
Dokumentation generieren...	ID_WSDL_GENERATEDOCUMENTATION	39452
WSDL-Dokument neu parsen	IDC_WSDL_REPARSE	33774
In WSDL 2.0 konvertieren	IDC_WSDL_CONVERT_TO_WSDL20	39453
WSDL-Programmcode mit MapForce generieren...	IDC_WSDL_GENERATE_CODE_MAPFORCE	34122

26.4.6.14 Menü "SOAP"

Das Menü "SOAP" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Neuen SOAP Request erzeugen	ID_SOAP_GENERATESOAPMESSAGE	34224
Request an Server senden	ID_SOAP_SENDREQUESTTOSERVER	34225
SOAP Request-Einstellungen	ID_SOAP_SOAPREQUESTSETTINGS	34227
Soap Debugger-Sitzung	ID_SOAP_SOAPDEBUGGER	34226
Start	ID_SOAPDEBUGGER_BUTTONPLAY	34221
Einzelschritt	ID_SOAPDEBUGGER_SINGLESTEP	34222
Bei nächstem Request anhalten	ID_SOAPDEBUGGER_BREAKONNEXTREQUEST	34219
Bei nächstem Response anhalten	ID_SOAPDEBUGGER_BREAKONNEXTRESPONSE	34220
Proxyserver anhalten	ID_SOAPDEBUGGER_STOPSERVER	34223
SOAP Debugger-Optionen	ID_SOAPDEBUGGEROPTIONS	34218

26.4.6.15 Menü "XBRL"

Das Menü "XBRL" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Arcroles...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_ARCROLES	34114
Linkroles...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_LINKROLES	34115

Menübefehl	Befehlsname	ID
Namespace-Präfixe...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_NAMESPACES	34116
Target Namespace definieren...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_SET_TARGETNAMESPACE	34039
Parameterwerte...	IDC_ICXBRLEDITOR_PARAMETER_VALUES	38913
Importieren/Referenzieren...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_IMPORT_REFERENCE	34137
Komponente nach ID suchen...	IDC_ICXBRLEDITOR_FIND_COMPONENT_BY_ID	38893
Dokumentation generieren...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_GENERATEDOCUMENTATION	34125
Ansichtseinstellungen...	IDC_XMLSPYXBRLEDITOR_VIEWSETTINGS	34113
Mit MapForce XBRL anhand von DB, Excel, CSV generieren...	IDC_XBRL_GENERATE_WITH_MAPFORCE	34045
XBRL mit StyleVision als HTML/PDF/Word-Dokument darstellen...	IDC_XBRL_PRESENT_WITH_STYLEVISION	34121
Formula ausführen ...	IDC_XBRL_EXECUTE_FORMULA	34305
Formula am Server ausführen (Hochleistungsausführung)...	IDC_XBRL_EXECUTE_FORMULA_RAPTOR	34352
Tabelle generieren ...	IDC_XBRL_GENERATE_TABLE	34304
Tabelle am Server generieren (Hochleistungsausführung)...	IDC_XBRL_GENERATE_TABLE_RAPTOR	34353
Inline XBRL transformieren	IDC_IXBRL_TRANSFORM	34354

26.4.6.16 Menü "Extras"

Das Menü "Extras" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Rechtschreibung...	IDC_SPELL_CHECK	34154
Rechtschreiboptionen...	IDC_SPELL_OPTIONS	34155
Skript-Editor...	ID_SCRIPTFORMEDITOR_EDIT_PROJECT	39666
Keines	ID_SCRIPTFORMEDITOR_EXECUTE_MACRO_MENU_UPPDATE	39600

© 2019-2025 Altova GmbH

Menübefehl	Befehlsname	ID
Geöffnete Datei vergleichen mit...	ID_XMLDIFF_CHOOSE_FILES	34235
Verzeichnisse vergleichen...	ID_XMLDIFF_CHOOSE_DIRECTORIES	34234
Vergleichseinstellungen...	ID_XMLDIFF_SETTINGS	34236
	IDC_TOOLS_ENTRY	34292
Globale Ressourcen	IDC_GLOBALRESOURCES	37401
	IDC_GLOBALRESOURCES_SUBMENUENTRY1	37408
Raptor-Server verwalten ...	IDC_VALIDATE_RAPTOR_MANAGER	34311
Keines	IDC_VALIDATE_RAPTOR_NOCFG	34326
Anpassen...	IDC_APP_TOOLS_CUSTOMIZE	32959
Optionen...	IDC_SETTINGS	34133
	ID_SCRIPTING_MACROITEMS	34249

26.4.6.17 Menü "Fenster"

Das Menü "Fenster" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Überlappend	ID_WINDOW_CASCADE	57650
Horizontal anordnen	ID_WINDOW_TILE_HORZ	57651
Vertikal anordnen	ID_WINDOW_TILE_VERT	57652
Projekt-Fenster	IDC_PROJECT_WINDOW	34128
Info-Fenster	IDC_INFO_WINDOW	34085
Eingabehilfen	IDC_ENTRY_HELPERS	34062
Ausgabefenster	IDC_OUTPUT_DIALOGBARS	34004
Projekt und Eingabehilfen	IDC_PROJECT_ENTRYHELPERS	34006
Alle ein/aus	IDC_ALL_BARS	34031

26.4.6.18 Menü "Hilfe"

Das Menü "Hilfe" enthält die folgenden Befehle:

Menübefehl	Befehlsname	ID
Inhaltsverzeichnis...	IDC_HELP_CONTENTS	32966
Index...	IDC_HELP_INDEX	32967
Suchen...	IDC_HELP_SEARCH	32969
Tastaturzuordnungen...	IDC_HELP_KEYMAPDLG	32968
Software-Aktivierung...	IDC_ACTIVATION	32970
Bestellformular...	IDC_OPEN_ORDER_PAGE	32971
Registrieren...	IDC_REGISTRATION	32972
Auf Updates überprüfen...	IDC_CHECK_FOR_UPDATES	32973
XMLSpy-Produktvergleich...	IDC_PRODUCT_COMPARISON	32955
Support Center...	IDC_OPEN_SUPPORT_PAGE	32961
Fragen und Antworten im Web...	IDC_OPEN_FAQ_PAGE	32962
Komponenten und Gratistools downloaden...	IDC_OPEN_COMPONENTS_PAGE	32963
XMLSpy im Internet..	IDC_OPEN_HOME_PAGE	32964
XMLSpy Training...	IDC_OPEN_TRAINING_PAGE	32965
Über XMLSpy...	ID_APP_ABOUT	57664

26.4.7 Objektreferenz

Objekte:
XMLSpyCommand 1247
XMLSpyCommands 1249
XMLSpyControl 1250
XMLSpyControlDocument 1258
XMLSpyControlPlaceHolder 1265

Um Zugriff auf die XMLSpy Standardfunktionalitäten zu erhalten, können auch Objekte des **XMLSpy Automation Interface** aufgerufen werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter XMLSpyControl.Application 1251, XMLSpyControlDocument.Document 1259 und XMLSpyControlPlaceHolder.Project 1266.

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.1 XMLSpyCommand

Eigenschaften:
ID[1248]
Label[1248]
Name[1248]
IsSeparator[1248]
ToolTip[1249]
StatusText[1248]
Accelerator[1247]
SubCommands[1249]

Beschreibung:
Jedes Command Objekt kann einer von drei möglichen Typen sein: ein ausführbarer Befehl, ein Befehlscontainer (z.B. ein Menü, ein Untermenü oder eine Symbolleiste) oder ein Menütrennzeichen. Um herauszufinden, welche Art von Informationen im aktuellen `Command`-Objekt gespeichert sind, fragen Sie seine Eigenschaften `ID`, `IsSeparator` und `SubCommands` folgendermaßen ab.

Das Befehlsobjekt ist...	**wenn...**
ein ausführbarer Befehl	• `ID` größer als Null ist • `IsSeparator` "false" ist • `SubCommands` leer ist
ein Befehlscontainer	• `ID` Null ist • `IsSeparator` "false" ist • `SubCommands` eine Sammlung von `Command` Objekten enthält
ein Trennzeichen	• `ID` Null ist • `IsSeparator` "true" ist

26.4.7.1.1 Accelerator

Eigenschaft: `Accelerator` als string

Beschreibung:
Gibt die für den Befehl definierte Zugriffstaste zurück. Wenn dem Befehl keine Zugriffstaste zugewiesen wurde, gibt diese Eigenschaft den leeren String zurück. Die String-Darstellung der Zugriffstaste hat das folgenden Format:

```
[ALT+][CTRL+][SHIFT+]key
```

`key` wird mittels der Windows Plattform SDK-Funktion `GetKeyNameText` konvertiert.

26.4.7.1.2 ID

Eigenschaft: `ID` als long

Beschreibung:
Mit dieser Eigenschaft wird der eindeutige Identifier des Befehls abgerufen. Die ID eines Befehls wird benötigt, um den Befehl (mittels `Exec`[1254]) auszführen oder seinen Status (mittels `QueryStatus`[1255]) abzurufen. Wenn der Befehl ein Container für andere Befehle (z.B. für ein Menü der obersten Ebene) oder ein Trennzeichen ist, ist die ID 0.

26.4.7.1.3 IsSeparator

Eigenschaft: `IsSeparator` als boolean

Beschreibung:
Die Eigenschaft gibt `true` zurück, wenn das Befehlsobjekt ein Menütrennzeichen ist; andernfalls wird `false` zurückgegebven. Siehe auch Command[1247].

26.4.7.1.4 Label

Eigenschaft: `Label` als string

Beschreibung:
Diese Eigenschaft ruft den Text des Befehls, wie er auf der grafischen Benutzeroberfläche von XMLSpy angezeigt wird, ab. Wenn der Befehl ein Trennzeichen ist, ist "Label" ein leerer String. Diese Eigenschaft kann für einige Symbolleistenbefehle, zu denen es keinen GUI-Text gibt, auch einen leeren String zurückgeben.

26.4.7.1.5 Name

Eigenschaft: `Name` als string

Beschreibung:
Diese Eigenschaft ruft den eindeutigen Namen des Befehls ab. Anhand dieses Werts kann die Symboldatei das Befehls, falls verfügbar, abgerufen werden. Die verfügbaren Symboldateien befinden sich im Ordner **<ApplicationFolder>\Examples\ActiveX\Images** Ihrer XMLSpy-Installation.

26.4.7.1.6 StatusText

Eigenschaft: `Label` als string

Beschreibung:
Der Statustext ist der Text, der in der Statusleiste von XMLSpy angezeigt wird, wenn der Befehl ausgewählt wird. Dies gilt nur für Befehlsobjekte, die keine Trennzeichen oder Container von anderen Befehlen sind. Andernfalls ist die Eigenschaft ein leerer String.

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.1.7 SubCommands

Eigenschaft: `SubCommands` als `Commands`[1249]

Beschreibung:
Die Eigenschaft `SubCommands` ruft die Sammlung von `Command`[1247]-Objekten, die dem aktuellen Befehl untergeordnet sind, auf. Die Eigenschaft gilt nur für Befehle, die Container für andere Befehle sind (Menüs, Untermenüs oder Symbolleisten). Bei solchen Container-Befehlen ist die `ID` auf `0` gesetzt und die Eigenschaft `IsSeparator` auf `false`.

26.4.7.1.8 ToolTip

Eigenschaft: `ToolTip` als string

Beschreibung:
Diese Eigenschaft ruft den Text, der als Tooltipp zu den einzelnen Befehlen angezeigt wird, ab. Wenn der Befehl keinen Tooltipp-Text hat, so gibt die Eigenschaft einen leeren String zurück.

26.4.7.2 XMLSpyCommands

Eigenschaften:
`Count`[1249]
`Item`[1249]

Beschreibung:
Sammlung von `Command`[1247]-Objekten für den Zugriff auf Befehlsbezeichnungen und IDs des XMLSpyControl. Diese Befehle können mit der `Exec`[1254] Methode ausgeführt werden und ihr Status kann mittels `QueryStatus`[1255] abgefragt werden.

26.4.7.2.1 Count

Eigenschaft: `Count` als long

Beschreibung:
Anzahl der `Command`[1247] Objekte auf dieser Ebene der Collection

26.4.7.2.2 Item

Eigenschaft: `Item` (`n` als long) als `Command`[1247]

Beschreibung:
Ruft den Befehl mit den Index `n` in dieser Sammlung auf. Der Index basiert auf 1.

26.4.7.3 XMLSpyControl

Eigenschaften:
IntegrationLevel 1252
Appearance 1251
Application 1251
BorderStyle 1251
CommandsList 1251
EnableUserPrompts 1252
MainMenu 1252
Toolbars 1253

Methoden:
Open 1254
Exec 1254
QueryStatus 1255

Events:
OnUpdateCmdUI 1257
OnOpenedOrFocused 1257
OnCloseEditingWindow 1255
OnFileChangedAlert 1256
OnContextChanged 1256
OnDocumentOpened 1256
OnValidationWindowUpdated 1258

Dieses Objekt ist ein vollständiges ActiveX Control und sollte nur sichtbar sein, wenn die XMLSpy Bibliothek im Applikationsebenenmodus verwendet wird.

```
CLSID: a258bba2-3835-4c16-8590-72b44f52c471
ProgID: Altova.XMLSpyControl
```

26.4.7.3.1 Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

IntegrationLevel 1252
EnableUserPrompts 1252
Appearance 1251
BorderStyle 1251

Befehlsbezogene Eigenschaften:
CommandsList 1251
MainMenu 1252
Toolbars 1253

Zugriff auf die XMLSpyAPI:
Application 1251

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.3.1.1 Appearance

Eigenschaft: `Appearance` als short

Dispatch Id: *-520*

Beschreibung:
Bei einem Wert, der nicht gleich `0` ist, wird ein Client-Rand rund um das Control angezeigt. Der Standardwert ist `0`.

26.4.7.3.1.2 Application

Eigenschaft: `Application` als Application

Dispatch Id: *1*

Beschreibung:
Mit der Eigenschaft `Application` erhalten Sie Zugriff auf das `Application` Objekt der vollständigen XMLSpy Automation Server API. Die Eigenschaft ist schreibgeschützt.

26.4.7.3.1.3 BorderStyle

Eigenschaft: `BorderStyle` als short

Dispatch Id: *-504*

Beschreibung:
Bei einem Wert `1` wird das Control mit einer dünnen Umrandung angezeigt. Der Standardwert ist `0`.

26.4.7.3.1.4 CommandsList

Eigenschaft: `CommandList` als `Commands` 1249 (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *1004*

Beschreibung:
Diese Eigenschaft gibt eine flache Liste aller Befehle zurück, die mit XMLSpyControl verfügbar sind. Um Befehle, geordnet nach Menüstruktur, abzurufen, verwenden Sie `MainMenu` 1252. Um Symbolleistenbefehle abzurufen, verwenden Sie `Toolbars` 1253.

```
public void GetAllXmlSpyCommands()
{
    // Get all commands from the XMLSpy ActiveX control assigned to the current form
    XMLSpyControlLib.XMLSpyCommands commands = this.axXMLSpyControl1.CommandList;
    // Iterate through all commands
    for (int i = 0; i < commands.Count; i++)
    {
      // Get each command by index and output it to the console
      XMLSpyControlLib.XMLSpyCommand cmd = axXMLSpyControl1.CommandList[i];
      Console.WriteLine("{0} {1} {2}", cmd.ID, cmd.Name, cmd.Label.Replace("&", ""));
    }
}
```

C#-Beispiel

26.4.7.3.1.5 EnableUserPrompts

Eigenschaft: `EnableUserPrompts` als boolean

Dispatch Id: *1006*

Beschreibung:
Wenn Sie diese Eigenschaft auf *false* setzen, wird die Eingabeaufforderung im Control deaktiviert. Der Standardwert ist *true*.

26.4.7.3.1.6 IntegrationLevel

Eigenschaft: `IntegrationLevel` als `ICActiveXIntegrationLevel` 1268

Dispatch Id: *1000*

Beschreibung:
Die Eigenschaft `IntegrationLevel` bestimmt den Operationsmodus des Control. Nähere Informationen dazu siehe auch Integration auf Applikationsebene 1209 und Integration auf Dokumentebene 1211.

Anmerkung: Diese Eigenschaft muss unbedingt sofort nach Erstellung des `XMLSpyControl` Objekts definiert werden.

26.4.7.3.1.7 MainMenu

Eigenschaft: `MainMenu` als Command 1247 (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *1003*

Beschreibung:

© 2019-2025 Altova GmbH

Diese Eigenschaft enthält Informationen über die Struktur und die Befehle im XMLSpyControl-Hauptmenü als `Command`-Objekt. Das `Command`-Objekt enthält alle verfügbaren Untermenüs von XMLSpy (z.B. Datei, Bearbeiten, Ansicht, usw.). Verwenden Sie die Eigenschaft `SubCommands` der Eigenschaft `MainMenu`, um die Untermenüobjekte abzurufen. Jedes Untermenü ist ebenfalls ein `Command`-Objekt. Sie können bei jedem Untermenü weiter durch dessen `SubCommands`-Eigenschaft iterieren, um die jeweiligen Child-Befehle und Trennzeichen dieser Untermenüs abzurufen (Auf diese Art können Sie z.B. das Applikationsmenü programmatisch erstellen). Beachten Sie, dass einige Menübefehle als Container ("Parents") für andere Menübefehle dienen. In diesen Fällen haben diese ebenfalls eine Eigenschaft `SubCommands`. Um die Struktur aller Menübefehle programmatisch abzurufen, müssen Sie wahrscheinlich eine rekursive Funktion erstellen.

```
public void GetXmlSpyMenus()
{
    // Get the main menu from the XMLSpy ActiveX control assigned to the current form
    XMLSpyControlLib.XMLSpyCommand mainMenu = this.axXMLSpyControl1.MainMenu;

    // Loop through entries of the main menu (e.g. File, Edit, etc.)
    for (int i = 0; i < mainMenu.SubCommands.Count; i++)
    {
      XMLSpyControlLib.XMLSpyCommand menu = mainMenu.SubCommands[i];
      Console.WriteLine("{0} menu has {1} children items (including separators)",
menu.Label.Replace("&", ""), menu.SubCommands.Count);
    }
}
```

C# example

26.4.7.3.1.8 Toolbars

Eigenschaft: `Toolbars` als Commands 1249 (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *1005*

Beschreibung:
Diese Eigenschaft enthält Informationen über die Struktur von XMLSpyControl-Symbolleisten, als `Command`-Objekt. Das `Command`-Objekt enthält alle verfügbaren Symbolleisten von XMLSpy. Verwenden Sie die Eigenschaft `SubCommands` der Eigenschaft `Toolbars`, um die Symbolleisten abzurufen. Jede Symbolleiste ist ebenfalls ein `Command`-Objekt. Sie können bei jeder Symbolleiste weiter durch deren `SubCommands`-Eigenschaft iterieren, um deren Befehle abzurufen (Auf diese Art können Sie z.B. die Symbolleisten der Applikation programmatisch erstellen).

```
public void GetXmlSpyToolbars()
{
    // Get the application toolbars from the StyleVision ActiveX control assigned to the
current form
    XMLSpyControlLib.XMLSpyCommands toolbars = this.axXMLSpyControl1.Toolbars;

    // Iterate through all toolbars
    for (int i = 0; i < toolbars.Count; i++)
    {
      XMLSpyControlLib.XMLSpyCommand toolbar = toolbars[i];
```

```
      Console.WriteLine();
      Console.WriteLine("The toolbar \"{0}\" has the following commands:",
toolbar.Label);

      // Iterate through all commands of this toolbar
      for (int j = 0; j < toolbar.SubCommands.Count; j++)
      {
         XMLSpyControlLib.XMLSpyCommand cmd = toolbar.SubCommands[j];
         // Output only command objects that are not separators
         if (!cmd.IsSeparator)
         {
            Console.WriteLine("{0}, {1}, {2}", cmd.ID, cmd.Name, cmd.Label.Replace("&",
""));
         }
      }
   }
}
```

C# example

26.4.7.3.2 Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert:

Open 1254
Exec 1254
QueryStatus 1255

26.4.7.3.2.1 Exec

Methode: `Exec` (`nCmdID` als long) als boolean

Dispatch Id: *6*

Beschreibung:
`Exec` ruft den XMLSpy Befehl mit der ID `nCmdID` auf. Wenn der Befehl ausgeführt werden kann, gibt die Methode `true` zurück. Eine Liste aller verfügbaren Befehle finden Sie unter `CommandsList` 1251. Um den Status eines Befehls abzurufen, verwenden Sie `QueryStatus` 1255.

26.4.7.3.2.2 Open

Methode: `Open` (`strFilePath` als string) als boolean

Dispatch Id: *5*

Beschreibung:
Das Ergebnis der Methode ist von der Erweiterung abhängig, die im Argument `strFilePath` übergeben wird. Ist die Dateierweiterung `.sps`, wird ein neues Dokument geöffnet. Ist die Dateierweiterung `.svp`, wird das

© 2019-2025 Altova GmbH

entsprechende Projekt geöffnet. Wird eine andere Dateierweiterung in die Methode übergeben, versucht das Control, die Datei als neue Komponente in das aktive Dokument zu laden.

Verwenden Sie diese Methode nicht, um Dokumente oder Projekte bei Verwendung des Control auf Dokumentebene zu laden. Verwenden Sie statt dessen `XMLSpyControlDocument.Open`[1261] und `XMLSpyControlPlaceHolder.OpenProject`[1266].

26.4.7.3.2.3 QueryStatus

Methode: `QueryStatus` (`nCmdID` als long) als long

Dispatch Id: *7*

Beschreibung:
`QueryStatus` gibt den Status "enabled/disabled" und "checked/unchecked" des von `nCmdID`. definierten Befehls zurück. Der Status wird als Bitmaske zurückgegeben.

Bit	Wert	Name	Bedeutung
0	1	Supported	Setzen, wenn der Befehl unterstützt wird.
1	2	Enabled	Setzen, wenn der Befehl aktiviert ist (ausgeführt werden kann).
2	4	Checked	Setzen, wenn der Befehl angehakt ist.

Das bedeutet, dass die Befehls-ID bei Rückgabe von 0 durch `QueryStatus` nicht als gültiger XMLSpy Befehl erkannt wird. Wenn `QueryStatus` einen Wert `1` oder `5` zurückgibt, wird der Befehl deaktiviert.

26.4.7.3.3 Events

Das XMLSpyControl ActiveX Control stellt die folgenden Verbindungspunkt-Events bereit:

`OnUpdateCmdUI`[1257]
`OnOpenedOrFocused`[1257]
`OnCloseEditingWindow`[1255]
`OnFileChangedAlert`[1256]
`OnContextChanged`[1256]
`OnDocumentOpened`[1256]
`OnValidationWindowUpdated`[1258]

26.4.7.3.3.1 OnCloseEditingWindow

Event: `OnCloseEditingWindow` (i_strFilePath als String) als boolean

Dispatch Id: *1002*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn XMLSpy ein bereits geöffnetes Dokument schließen muss. Als Antwort auf dieses Event müssen Clients das mit *i_strFilePath* verknüpfte Bearbeitungsfenster schließen. Bei Rückgabe von *true* von diesem Event, wird angezeigt, dass der Client das Dokument geschlossen hat. Clients können

false zurückgeben, wenn keine bestimmte Behandlung erforderlich ist und XMLSpyControl versuchen soll, das Bearbeitungsfenster zu schließen und das damit verknüpfte Dokument-Control zu zerstören.

26.4.7.3.3.2 OnContextChanged

Event: `OnContextChanged` (`i_strContextName` als String, `i_bActive` als bool) als bool

Dispatch Id: *1004*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn in XMLSpy einer der folgenden Operationskontexte aktiviert oder deaktiviert wird:

- XSLT Profiling - `"XSLTProfiling"` wird als Kontextname übergeben
- XSLT / XQuery Debugging - `"DebuggingXSLT"` wird als Kontextname übergeben

26.4.7.3.3.3 OnDocumentOpened

Event: `OnDocumentOpened` (`objDocument` als Document)

Dispatch Id: *1*

Beschreibung:
Dieses Event wird immer, wenn ein Dokument geöffnet wird, ausgelöst. Das Argument `objDocument` ist ein `Document` Objekt aus dem XMLSpy Automation Interface und kann dazu verwendet werden, weitere Details zum Dokument abzurufen oder weitere Operationen durchzuführen. Bei Integration auf Dokumentebene ist es oft besser, stattdessen das Event `XMLSpyControlDocument.OnDocumentOpened` 1264 zu verwenden.

26.4.7.3.3.4 OnFileChangedAlert

Event: `OnFileChangedAlert` (`i_strFilePath` als String) als bool

Dispatch Id: *1001*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn eine mit XMLSpyControl geladene Datei auf der Festplatte von einer anderen Applikation geändert wurde. Clients sollten true zurückgeben, wenn Sie das Event behandelt haben oder false, wenn XMLSpy es auf die übliche Art behandeln soll, also fragen soll, ob das Dokument neu geladen werden soll.

26.4.7.3.3.5 OnLicenseProblem

Event: `OnLicenseProblem` (`i_strLicenseProblemText` als String)

Dispatch Id: *1005*

© 2019-2025 Altova GmbH

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn XMLSpyControl feststellt, dass für dieses Control keine gültige Lizenz vorhanden ist. Wenn die Lizenz auf eine bestimmte Anzahl an Benutzern beschränkt ist, kann dies auch einige Zeit nach Initialisierung des Control geschehen. Dieses Event sollte dazu verwendet werden, um den Zugriff auf die Funktionalität dieses Control zu deaktivieren. Nach diesem Event blockiert dieses Control den Zugriff auf seine Funktionalitäten (und zeigt z.B. leere Fenster in seinen Controls an und gibt bei Anfragen Fehlermeldungen zurück).

26.4.7.3.3.6 OnOpenedOrFocused

Event: `OnOpenedOrFocused` (`i_strFilePath` als String, `i_bOpenWithThisControl` als bool)

Dispatch Id: *1000*

Beschreibung:
Bei Integration auf Applikationsebene informiert dieses Event Clients, dass ein Dokument von XMLSpy geöffnet oder aktiv gemacht wurde.

Bei Integration auf Dokumentebene gibt dieses Event dem Client die Anweisung, die Datei `i_strFilePath` in einem Dokumentfenster zu öffnen. Wenn die Datei bereits offen ist, sollte das entsprechende Dokumentfenster zum aktiven Fenster gemacht werden.

Wenn `i_bOpenWithThisControl` `true` ist, muss das Dokument mit XMLSpyControl geöffnet werden, da ein interner Zugriff erforderlich ist. Andernfalls kann die Datei mit anderen Editoren geöffnet werden.

26.4.7.3.3.7 OnToolWindowUpdated

Event: `OnToolWindowUpdated(pToolWnd` als long `)`

Dispatch Id: *1006*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn das Fenster "Extras" aktualisiert wird.

26.4.7.3.3.8 OnUpdateCmdUI

Event: `OnUpdateCmdUI ()`

Dispatch Id: *1003*

Beschreibung:
Wird häufig aufgerufen, um dem Programmierer die Möglichkeit zu geben, den Status von XMLSpy Befehls mittels `XMLSpyControl.QueryStatus` 1255 zu überprüfen. Führen Sie an diesem Callback keine langen Operationen durch.

26.4.7.3.3.9 OnValidationWindowUpdated

Event: `OnValidationWindowUpdated` ()

Dispatch Id: *3*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn das Fenster "Validierungsausgabe" mit neuen Informationen aktualisiert wird.

26.4.7.4 XMLSpyControlDocument

Eigenschaften:
Appearance 1259
BorderStyle 1259
Document 1259
IsModified 1260
Path 1260
ReadOnly 1260

Methoden:
Exec 1261
New 1261
Open 1261
QueryStatus 1261
Reload 1262
Save 1262
SaveAs 1262

Events:
OnDocumentOpened 1264
OnDocumentClosed 1263
OnModifiedFlagChanged 1264
OnContextChanged 1263
OnFileChangedAlert 1264
OnActivate 1263

Wenn das XMLSpyControl im Modus auf Dokumentebene integriert ist, wird jedes Dokument in einem eigenen Objekt vom Typ `XMLSpyControlDocument` angezeigt. Das `XMLSpyControlDocument` enthält immer nur ein Dokument, kann aber wiederverwendet werden, um hintereinander mehrere Dateien anzuzeigen.

Dieses Objekt ist ein komplettes ActiveX Control.

```
CLSID: 52A552E6-2AB8-4e3e-B545-BE998233DDA0
ProgID: Altova.XMLSpyControlDocument
```


© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.4.1 Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

ReadOnly 1260
IsModified 1260
Path 1260
Appearance 1259
BorderStyle 1259

Zugriff auf die XMLSpyAPI:
Document 1259

26.4.7.4.1.1 Appearance

Eigenschaft: `Appearance` als short

Dispatch Id: *-520*

Beschreibung:
Bei einem Wert, der nicht gleich `0` ist, wird ein Client-Rand rund um das Control angezeigt. Der Standardwert ist `0`.

26.4.7.4.1.2 BorderStyle

Eigenschaft: `BorderStyle` als short

Dispatch Id: *-504*

Beschreibung:
Bei einem Wert `1` wird das Control mit einer dünnen Umrandung angezeigt. Der Standardwert ist `0`.

26.4.7.4.1.3 Document

Eigenschaft: `Document` als Document

Dispatch Id: *3*

Beschreibung:
Mit der Eigenschaft `Document` erhalten Sie Zugriff auf das `Document` Objekt der XMLSpy Automation Server API. Diese Schnittstelle bietet zusätzliche Funktionalitäten, die mit dem im Control geladenen Dokument verwendet werden können. Die Eigenschaft ist schreibgeschützt.

26.4.7.4.1.4 IsModified

Eigenschaft: `IsModified` als boolean (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *1006*

Beschreibung:
`IsModified` ist *true,* wenn der Dokumentinhalt seit dem letzten Öffnen, Neuladen oder Speichern geändert wurde. Andernfalls ist es *false*.

26.4.7.4.1.5 Path

Eigenschaft: `Path` als String

Dispatch Id: *1005*

Beschreibung:
Definiert den vollständigen Pfadnamen des im Control geladenen Dokuments bzw. ruft diesen ab.

26.4.7.4.1.6 ReadOnly

Eigenschaft: `ReadOnly` als boolean

Dispatch Id: *1007*

Beschreibung:
Mit Hilfe dieser Eigenschaft können Sie den schreibgeschützten Status des Dokuments aktivieren und deaktivieren. Wenn `ReadOnly true` ist, können keine Änderungen vorgenommen werden.

26.4.7.4.2 Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert:

Behandlung von Dokumenten:
`New` 1261
`Open` 1261
`Reload` 1262
`Save` 1262
`SaveAs` 1262

Behandlung von Befehlen:
`Exec` 1261
`QueryStatus` 1261

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.4.2.1 Exec

Methode: `Exec` (`nCmdID` as long) als boolean

Dispatch Id: *8*

Beschreibung:
`Exec` ruft den XMLSpy Befehl mit der ID `nCmdID` auf. Wenn der Befehl ausgeführt werden kann, gibt die Methode `true` zurück. Diese Methode sollte nur dann aufgerufen werden, wenn in der Applikation gerade ein aktives Dokument verfügbar ist.

Um Befehle, geordnet nach Menüstruktur, abzurufen, verwenden Sie die Eigenschaft `MainMenu` 1252 von XMLSpyControl. Um Symbolleistenbefehle abzurufen, verwenden Sie die Eigenschaft `Toolbars` 1253 von XMLSpyControl.

26.4.7.4.2.2 New

Methode: `New` () als boolean

Dispatch Id: *1000*

Beschreibung:
Diese Methode initialisiert ein neues Mapping innerhalb des Control.

26.4.7.4.2.3 Open

Methode: `Open` (`strFilePath` als string) als boolean

Dispatch Id: *1001*

Beschreibung:
`Open` lädt die Datei `strFileName` als das neue Dokument in das Control.

26.4.7.4.2.4 QueryStatus

Methode: `QueryStatus` (`nCmdID` als long) als long

Dispatch Id: *9*

Beschreibung:
`QueryStatus` gibt den Status "enabled/disabled" und "checked/unchecked" des von `nCmdID`. definierten Befehls zurück. Der Status wird als Bitmaske zurückgegeben.

Bit	Wert	Name	Bedeutung

0	1	Supported	Setzen, wenn der Befehl unterstützt wird.
1	2	Enabled	Setzen, wenn der Befehl aktiviert ist (ausgeführt werden kann).
2	4	Checked	Setzen, wenn der Befehl angehakt ist.

Das bedeutet, dass die Befehls-ID bei Rückgabe von 0 durch `QueryStatus` nicht als gültiger XMLSpy Befehl erkannt wird. Wenn `QueryStatus` einen Wert `1` oder `5` zurückgibt, ist der Befehl deaktiviert. Der Client sollte die `QueryStatus` Methode des Dokument-Control aufrufen, wenn in der Applikation gerade ein aktives Dokument vorhanden ist.

26.4.7.4.2.5 Reload

Methode: `Reload` () als boolean

Dispatch Id: *1002*

Beschreibung:
`Reload` aktualisiert den Dokumentinhalt aus dem Dateisystem.

26.4.7.4.2.6 Save

Methode: `Save` () als boolean

Dispatch Id: *1003*

Beschreibung:
`Save` speichert das aktuelle Dokument unter dem Pfad `Path`[1260].

26.4.7.4.2.7 SaveAs

Methode: `SaveAs` (`strFileName` als string) als boolean

Dispatch Id: *1004*

Beschreibung:
`SaveAs` setzt `Path`[1260] auf *strFileName* und speichert das Dokument anschließend unter diesem Pfad.

26.4.7.4.3 Events

Das XMLSpyControlDocument ActiveX Control stellt die folgenden Verbindungspunkt-Events zur Verfügung:

`OnDocumentOpened`[1264]
`OnDocumentClosed`[1263]
`OnModifiedFlagChanged`[1264]

© 2019-2025 Altova GmbH

OnContextChanged 1263
OnFileChangedAlert 1264
OnActivate 1263
OnSetEditorTitle 1265

26.4.7.4.3.1 OnActivate

Event: `OnActivate` ()

Dispatch Id: *1005*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn das Dokument-Control aktiviert ist, den Fokus hat und bereit für die Benutzereingabe ist.

26.4.7.4.3.2 OnContextChanged

Event: `OnContextChanged` (`i_strContextName` als String, `i_bActive` als bool) als bool

Dispatch Id: *1004*

Beschreibung: Keine
Dieses Event wird ausgelöst, wenn dieses Dokument in einer anderen XMLSpy Ansicht angezeigt wird. Es werden die folgenden Werte übergeben:

- Grid-Ansicht - "`View_0`" wird als Kontextname übergeben
- Textansicht - "`View_1`" wird als der Kontextname übergeben
- Browser-Ansicht - "`View_2`" wird als der Kontextname übergeben.
- Schema-Ansicht - "`View_2`" wird als der Kontextname übergeben.
- Authentic-Ansicht - "`View_2`" wird als der Kontextname übergeben.
- WSDL-Ansicht - "`View_2`" wird als der Kontextname übergeben.

26.4.7.4.3.3 OnDocumentClosed

Event: `OnClosed` ()

Dispatch Id: *1001*

Beschreibung:
Dieses Event wird immer dann ausgelöst, wenn das in dieses Control geladene Event geschlossen wird. Das Argument `objDocument` ist ein `Document` Objekt aus dem XMLSpy Automation Interface und sollte mit Vorsicht verwendet werden.

26.4.7.4.3.4 OnDocumentOpened

Event: `OnDocumentOpened` (`objDocument` als Document)

Dispatch Id: *1000*

Beschreibung:
Dieses Event wird immer dann ausgelöst, wenn ein Dokument in diesem Control geöffnet wird. Das Argument `objDocument` ist ein `Document` Objekt aus dem XMLSpy Automation Interface und dient dazu, nähere Informationen über das Dokument abzurufen oder weitere Operationen auszuführen.

26.4.7.4.3.5 OnDocumentSaveAs

Event: `OnContextDocumentSaveAs` (`i_strFileName` als String)

Dispatch Id: *1007*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn dieses Dokument intern unter einem neuen Namen gespeichert wird.

26.4.7.4.3.6 OnFileChangedAlert

Event: `OnFileChangedAlert` `() als bool`

Dispatch Id: *1003*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn eine in dieses Control geladene Datei auf der Festplatte von einer anderen Applikation geändert wurde. Clients sollten true zurückgeben, wenn Sie das Event behandelt haben oder false, wenn XMLSpy es auf die übliche Art behandeln soll, also fragen soll, ob das Dokument neu geladen werden soll.

26.4.7.4.3.7 OnModifiedFlagChanged

Event: `OnModifiedFlagChanged` (`i_bIsModified` als boolean)

Dispatch Id: *1002*

Beschreibung:
Dieses Event wird immer dann ausgelöst, wenn das Dokument zwischen dem Status "geändert" und "nicht geändert" wechselt. Der Parameter *i_bIsModifed* ist *true,* wenn sich der Inhalt des Dokuments vom ursprünglichen Inhalt unterscheidet und ist andernfalls *false*.

© 2019-2025 Altova GmbH

26.4.7.4.3.8 OnSetEditorTitle

Event: OnSetEditorTitle ()

Dispatch Id: *1006*

Beschreibung:
Dieses Event wird ausgelöst, wenn das enthaltene Dokument intern umbenannt wird.

26.4.7.5 XMLSpyControlPlaceHolder

Eigenschaften für alle Arten von Platzhalterfenstern:
`PlaceholderWindowID` 1266

Eigenschaften für das Projekt-Platzhalterfenster:
`Project` 1266

Methoden für das Projekt-Platzhalterfenster:
`OpenProject` 1266
`CloseProject` 1267

Das `XMLSpyControlPlaceHolder` Control dient dazu, die zusätzlichen XMLSpy Fenster, wie Übersicht, Bibliothek oder das Projektfenster anzuzeigen. Es wird wie jedes andere ActiveX Control verwendet und kann überall in die Client-Applikation platziert werden.

```
CLSID: 135DEEF4-6DF0-47c2-8F8C-F145F5F3F672
ProgID: Altova.XMLSpyControlPlaceHolder
```

26.4.7.5.1 Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

`PlaceholderWindowID` 1266

Zugriff auf die XMLSpyAPI:
`Project` 1266

26.4.7.5.1.1 Label

Eigenschaft: `Label` als String (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *1001*

Beschreibung:

Mit dieser Eigenschaft erhalten Sie Zugriff auf den Titel des Platzhalters. Diese Eigenschaft ist schreibgeschützt.

26.4.7.5.1.2 PlaceholderWindowID

Eigenschaft: `PlaceholderWindowID als XMLSpyControlPlaceholderWindow`[1268]

Dispatch Id: *1*

Beschreibung:
Mit Hilfe dieser Eigenschaft weiß das Objekt, welches XMLSpy Fenster im Client-Bereich des Control angezeigt werden soll. Die `PlaceholderWindowID` kann jederzeit auf jeden gültigen Wert der `XMLSpyControlPlaceholderWindow`[1268] Enumeration gesetzt werden. Das Control ändert seinen Status sofort und zeigt das neue XMLSpy Fenster an.

26.4.7.5.1.3 Project

Eigenschaft: `Project` als Project (schreibgeschützt)

Dispatch Id: *2*

Beschreibung:
Mit der Eigenschaft `Project` erhalten Sie Zugriff auf das `Project` Objekt der XMLSpy Automation Server API. Diese Schnittstelle bietet zusätzliche Funktionalitäten, die mit dem in das Control geladenen Projekt verwendet werden können. Die Eigenschaft gibt nur dann eine gültige Projektschnittstelle zurück, wenn das Platzhalterfenster `PlaceholderWindowID`[1266] mit einem Wert von `XMLSpyXProjectWindow (=3)` hat. Die Eigenschaft ist schreibgeschützt.

26.4.7.5.2 Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert:

`OpenProject`[1266]
`CloseProject`[1267]

26.4.7.5.2.1 OpenProject

Methode: `OpenProject` (`strFileName` als string) als boolean

Dispatch Id: *3*

Beschreibung:

`OpenProject` lädt die Datei `strFileName` als das neue Projekt in das Control. Wenn das Platzhalterfenster eine `PlaceholderWindowID`[1266] hat, die nicht mit `XMLSpyXProjectWindow (=3)` übereinstimmt, schlägt die Methode fehl.

26.4.7.5.2.2 CloseProject

Methode: `CloseProject` ()

Dispatch Id: *4*

Beschreibung:
`CloseProject` schließt das in das Control geladene Projekt. Wenn das Platzhalterfenster eine `PlaceholderWindowID`[1266] hat, die nicht mit `XMLSpyXProjectWindow (=3)` übereinstimmt, schlägt die Methode fehl.

26.4.7.5.3 Events

Das XMLSpyControlPlaceholder ActiveX Control stellt die folgenden Verbindungspunkt-Events zur Verfügung:
`OnModifiedFlagChanged`[1267]

26.4.7.5.3.1 OnModifiedFlagChanged

Event: `OnModifiedFlagChanged` (`i_bIsModified` als boolean)

Dispatch Id: *1*

Beschreibung:
Dieses Event wird nur bei Platzhalter-Controls mit einer `PlaceholderWindowID`[1266] von `XMLSpyXProjectWindow (=3)` ausgelöst. Das Event wird immer dann ausgelöst, wenn der Projektinhalt sich zwischen dem Status "geändert" und "nicht geändert" ändert. Der Parameter *i_bIsModifed* ist *true,* wenn sich der Projektinhalt vom ursprünglichen Inhalt unterscheidet und *false*, wenn dies nicht der Fall ist.

26.4.7.5.3.2 OnSetLabel

Event: `OnSetLabel` (i_strLabel als String)

Dispatch Id: *1000*

Beschreibung:
Dieses Event wird immer dann ausgelöst, wenn die Bezeichnung eines Platzhalter-Control-Fensters geändert wird.

26.4.7.6 Enumerationen

Es sind die folgenden Enumerationen definiert:

ICActiveXIntegrationLevel 1268
XMLSpyControlPlaceholderWindow 1268

26.4.7.6.1 ICActiveXIntegrationLevel

Mögliche Werte für die Eigenschaft IntegrationLevel 1252 für das XMLSpyControl.

```
ICActiveXIntegrationOnApplicationLevel  = 0
ICActiveXIntegrationOnDocumentLevel     = 1
```

26.4.7.6.2 XMLSpyControlPlaceholderWindow

Diese Enumeration enthält die Liste der unterstützten zusätzlichen XMLSpy Fenster.

```
XMLSpyControlNoToolWnd                          = -1
XMLSpyControlEntryHelperTopToolWnd       = 0
XMLSpyControlEntryHelperMiddleToolWnd           = 1
XMLSpyControlEntryHelperBottomToolWnd           = 2
XMLSpyControlValidatorOutputToolWnd             = 3
XMLSpyControlProjectWindowToolWnd               = 4
XMLSpyControlXSLTDebuggerContextToolWnd         = 5
XMLSpyControlXSLTDebuggerCallstackToolWnd= 6
XMLSpyControlXSLTDebuggerVariableToolWnd = 7
XMLSpyControlXSLTDebuggerWatchToolWnd           = 8
XMLSpyControlXSLTDebuggerTemplateToolWnd = 9
XMLSpyControlXSLTDebuggerInfoToolWnd            = 10
XMLSpyControlXSLTDebuggerMessageToolWnd         = 11
XMLSpyControlXSLTDebuggerTraceToolWnd           = 12
XMLSpyControlSOAPDebuggerToolWnd                = 13
XMLSpyControlXPathProfilerListToolWnd           = 14
XMLSpyControlXPathProfilerTreeToolWnd           = 15
XMLSpyControlXPathDialogToolWnd                 = 16
XMLSpyControlDBQueryManagerToolWnd       = 17
XMLSpyControlInfoToolWnd                        = 18
XMLSpyControlXSLOutlineToolWnd                  = 19
XMLSpyControlSchemaFindToolWnd                  = 20
XMLSpyControlXBRLFindToolWnd                    = 21
XMLSpyControlChartsToolWnd                      = 22
```


© 2019-2025 Altova GmbH

27 Anhänge

Diese Anhänge enthalten technische Informationen über XMLSpy und wichtige Lizenzinformationen. Die einzelnen Anhänge sind in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

Prozessorinformationen 1270

- Informationen zum XSLT- und XQuery-Prozessor 1270
- XSLT- und XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen 1279

Datentypkonvertierungen zwischen Datenbanken und XML-Schemas 1379

- Datenbanken in XML-Schemas 1379
- XML-Schemas in Datenbanken 1385

Technische Daten 1393

- Betriebssystem und Arbeitsspeicheranforderungen 1393
- Altova XSLT- und XQuery-Prozessor 1393
- Unicode-Unterstützung 1394
- Internet-Verwendung 1394

Lizenzinformationen 1396

- Electronic Software Distribution (EDI) 1396
- Software-Aktivierung und Lizenzüberwachung 1397
- Endbenutzer-Lizenzvereinbarung 1398

27.1 Informationen zum XSLT- und XQuery-Prozessor

Der XSLT- und der XQuery-Prozessor von XMLSpy hält sich genau an die W3C-Spezifikationen und ist daher strenger als die früheren Altova-Prozessoren, wie z.B. die in frühere Versionen von XMLSpy integrierten . Infolgedessen werden auch leichte Fehler, die von früheren Prozessoren ignoriert wurden, von XMLSpy als Fehler gekennzeichnet.

Zum Beispiel:

- Wenn das Ergebnis eines Pfad-Operators sowohl Nodes als auch Nicht-Nodes enthält, wird ein Typfehler (`err:XPTY0018`) ausgegeben.
- Wenn `E1` in einem Pfadausdruck `E1/E2` nicht zu einer Node-Sequenz ausgewertet wird, wird ein Typfehler (`err:XPTY0019`) ausgegeben.

Ändern Sie bei Auftreten eines solchen Fehlers je nach Bedarf, entweder das XSLT/XQuery-Dokument oder das Instanzdokument.

In diesem Abschnitt sind implementierungsspezifische Funktionalitäten der Prozessoren geordnet nach Spezifikation beschrieben:

- XSLT 1.0 1270
- XSLT 2.0 1270
- XSLT 3.0 1272
- XQuery 1.0 1274
- XQuery 3.1 1277

27.1.1 XSLT 1.0

Der XSLT 1.0-Prozessor von XMLSpy entspricht der XSLT 1.0 Recommendation vom 16. November 1999 und der XPath 1.0 Recommendation vom 16. November 1999 des World Wide Web Consortium (W3C). Beachten Sie die folgenden Informationen zur Implementierung.

Anmerkungen zur Implementierung

Wenn das `method`-Attribut von `xsl:output` auf HTML gesetzt ist oder wenn standardmäßig die HTML-Ausgabe ausgewählt ist, werden Sonderzeichen in der XML- oder XSLT-Datei als HTML-Zeichenreferenzen in das HTML-Ausgabedokument eingefügt. So wird z.B. das Zeichen U+00A0 (die hexadezimale Zeichenreferenz für ein geschütztes Leerzeichen) entweder als Zeichenreferenz (` ` or ` `) oder als Entity-Referenz ` ` in den HTML-Code eingefügt.

27.1.2 XSLT 2.0

In diesem Abschnitt:

- Prozessorkonformität 1271
- Rückwärtskompatibilität 1271

- Namespaces 1271
- Schema-Fähigkeit 1272
- Implementierungsspezifisches Verhalten 1272

Standardkonformität

Der XSLT 2.0-Prozessor von XMLSpy entspricht der XSLT 2.0 Recommendation vom 23. Jänner 2007 und der XPath 2.0 Recommendation vom 14. Dezember 2010 des World Wide Web Consortium (W3C).

Rückwärtskompatibilität

Der XSLT 2.0-Prozessor ist rückwärtskompatibel. Normalerweise kommt die Rückwärtskompatibilität des XSLT 2.0.-Prozessors nur dann zum Einsatz, wenn Sie den XSLT 2.0-Prozessor zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheets oder einer XSLT 1.0-Anweisung verwenden. Beachten Sie, dass sich das Ergebnis des XSLT 1.0-Prozessors und des rückwärtskompatiblen XSLT 2.0.Prozessors unter Umständen unterscheiden kann.

Namespaces

In Ihrem XSLT 2.0 Stylesheet sollten die folgenden Namespaces deklariert sein, damit Sie die in XSLT 2.0 verfügbaren Typ-Konstruktoren und Funktionen verwenden können. Normalerweise werden die unten aufgelisteten Präfixe verwendet; bei Bedarf können Sie auch andere Präfixe verwenden.

Namespace Name	Präfix	Namespace URI
XML Schema-Typen	`xs:`	`http://www.w3.org/2001/XMLSchema`
XPath 2.0-Funktionen	`fn:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions`

Normalerweise werden diese Namespaces im Element `xsl:stylesheet` oder `xsl:transform` deklariert, wie unten gezeigt:

```
<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"
   ...
</xsl:stylesheet>
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der XSLT 2.0-Prozessor verwendet als **Standard-Funktions-Namespace** den Namespace für XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen (siehe Tabelle oben). Sie können daher XPath 2.0- und XSLT 2.0-Funktionen in Ihrem Stylesheet ohne Präfix verwenden. Wenn Sie den Namespace für XPath 2.0-Funktionen in Ihrem Stylesheet mit einem Präfix deklarieren, können Sie zusätzlich dazu das in der Deklaration zugewiesene Präfix verwenden.
- Bei Verwendung von Typ-Konstruktoren und Typen aus dem XML Schema-Namespace, muss bei Aufruf des Typ-Konstruktors (z.B. `xs:date`) das in der jeweiligen Namespace-Deklaration verwendeten Präfix verwendet werden.
- Einige XPath 2.0-Funktionen haben denselben Namen wie XML Schema-Datentypen. So gibt es z.B. für die XPath-Funktionen `fn:string` und `fn:boolean` XML-Schema-Datentypen mit demselben lokalen Namen: `xs:string` und `xs:boolean`. Wenn Sie daher den XPath-Ausdruck `string('Hello')` verwenden, wird der Ausdruck als `fn:string('Hello')` ausgewertet und nicht als `xs:string('Hello')`.

Schemafähigkeit

Der XSLT 2.0-Prozessor ist schemafähig. Sie können daher benutzerdefinierte Schematypen und die `xsl:validate`-Anweisung verwenden.

Implementierungsspezifisches Verhalten

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung, wie der XSLT 2.0-Prozessor implementierungsspezifische Aspekte von bestimmten XSLT 2.0-Funktionen behandelt.

`xsl:result-document`
Zusätzlich werden die folgenden Kodierungen unterstützt: `x-base16tobinary` und `x-base64tobinary`.

`function-available`
Die Funktion überprüft, ob in-scope-Funktionen (XSLT, XPath und Erweiterungsfunktionen) verfügbar sind.

`unparsed-text`
Das Attribut `href` akzeptiert (i) relative Pfade für Dateien im Basis-URI-Ordner und (ii) absolute Pfade mit oder ohne das `file://`-Protokoll. Zusätzlich werden die folgenden (Altova-spezifischen) Kodierungen unterstützt: `binarytobase16` und `binarytobase64`. Beispiel: `xs:base64Binary(unparsed-text('chart.png', 'x-binarytobase64'))`.

`unparsed-text-available`
Das Attribut `href` akzeptiert (i) relative Pfade für Dateien im Basis-URI-Ordner und (ii) absolute Pfade mit oder ohne das `file://`-Protokoll. Zusätzlich werden die folgenden (Altova-spezifischen) Kodierungen unterstützt: `binarytobase16` und `binarytobase64`.

Anmerkung: Die folgenden Kodierungswerte, die in früheren Versionen von AltovaXML, dem Vorgängerprodukt von RaptorXML, verwendet wurden, werden nun nicht mehr verwendet:`base16tobinary`, `base64tobinary`, `binarytobase16` und `binarytobase64`.

27.1.3 XSLT 3.0

Der XSLT 3.0-Prozessor von XMLSpy entspricht der XSLT 3.0 Recommendation vom 8. Juni 2017 und der XPath 3.1 Recommendation vom 21. März 2017 des World Wide Web Consortium (W3C).

Der XSLT 3.0-Prozessor hat dieselben implementierungsspezifischen Eigenschaften wie der XSLT 2.0-Prozessor[1270]. Zusätzlich dazu unterstützt er eine Reihe neuer XSLT 3.0-Funktionen: XPath- und XQuery 3.1-Funktionen und Operatoren und die XPath 3.1-Spezifikation.

Anmerkung: Die optionale Streaming-Funktion wird derzeit nicht unterstützt., d.h. das gesamte Dokument wird unabhängig vom Wert des Attributs `streamable` in den Arbeitsspeicher geladen. Falls genügend Arbeitsspeicher zur Verfügung steht, (i) wird das gesamte Dokument - ohne Streaming - verarbeitet (ii) werden "guaranteed-streamable" Konstrukte korrekt verarbeitet, so als würde bei der Ausführung Streaming verwendet und (iii) Streaming-Fehler würden nicht erkannt werden. In 64-Bit-Apps sollte die Nicht-Streaming-Verarbeitung kein Problem darstellen. Falls zu wenig Arbeitsspeicher zur Verfügung steht, können Sie mehr Speicherplatz zum System hinzufügen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Namespaces

In Ihrem XSLT 3.0 Stylesheet sollten die folgenden Namespaces deklariert sein, damit Sie alle in XSLT 3.0 verfügbaren Typ-Konstruktoren und Funktionen verwenden können. Normalerweise werden die unten aufgelisteten Präfixe verwendet; bei Bedarf können Sie auch andere Präfixe verwenden.

Namespace Name	Präfix	Namespace URI
XML Schema-Typen	`xs:`	`http://www.w3.org/2001/XMLSchema`
XPath/XQuery 3.1-Funktionen	`fn:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions`
Mathematische Funktionen	`math:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/math`
Zuordnungsfunktionen	`map:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/map`
Array-Funktionen	`array:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/array`
XQuery-, XSLT- und XPath-Fehlercodes	`err:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/xqt-errors`
Serialisierungsfunktionen	`Ausgabe`	`http://www.w3.org/2010/xslt-xquery-serialization`

Normalerweise werden diese Namespaces im Element `xsl:stylesheet` oder `xsl:transform` deklariert, wie unten gezeigt:

```
<xsl:stylesheet version="3.0"
   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"
   ...
</xsl:stylesheet>
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der XSLT 3.0-Prozessor verwendet als **Standard-Funktions-Namespace** den Namespace für XPath- und XQuery-Funktionen und Operatoren 3.1 (siehe Tabelle oben). Sie können daher die Funktionen dieses Namespace in Ihrem Stylesheet ohne Präfix verwenden. Wenn Sie den Namespace für Funktionen in Ihrem Stylesheet mit einem Präfix deklarieren, können Sie zusätzlich dazu das in der Deklaration zugewiesene Präfix verwenden.
- Bei Verwendung von Typ-Konstruktoren und Typen aus dem XML Schema-Namespace, muss bei Aufruf des Typ-Konstruktors (z.B. `xs:date`) das in der jeweiligen Namespace-Deklaration verwendeten Präfix verwendet werden.
- Einige XPath/XQuery-Funktionen haben denselben Namen wie XML Schema-Datentypen. So gibt es z.B. für die XPath-Funktionen `fn:string` und `fn:boolean` XML-Schema-Datentypen mit demselben lokalen Namen: `xs:string` und `xs:boolean`. Wenn Sie daher den XPath-Ausdruck `string('Hello')` verwenden, wird der Ausdruck als `fn:string('Hello')` ausgewertet und nicht als `xs:string('Hello')`.

27.1.4 XQuery 1.0

In diesem Abschnitt:

- Prozessorkonformität 1274
- Schema-Fähigkeit 1274
- Kodierung 1274
- Namespaces 1271
- XML-Quelle und Validierung 1275
- Statische und dynamische Typüberprüfung 1275
- Bibliotheksmodule 1275
- Externe Funktionen 1276
- Collations 1276
- Präzision von numerischen Daten 1276
- Unterstützung für XQuery-Anweisungen 1276
- Implementierungsspezifisches Verhalten 1276

Standardkonformität

Der XQuery 1.0-Prozessor von XMLSpy entspricht der XQuery 1.0 Recommendation vom 14. Dezember 2010 des W3C. Der Query-Standard stellt bei vielen Funktionen frei, wie viele diese zu implementieren sind. Im Folgenden finden Sie eine Liste, wie der Altova XQuery 1.0-Prozessor diese Funktionen implementiert.

Schema-Fähigkeit

Der Altova XQuery 1.0-Prozessor ist **schemafähig.**

Kodierung

Die UTF-8 und die UTF-16 Zeichen-Kodierungen werden unterstützt.

Namespaces

Die folgenden Namespace-URIs und die damit verknüpften Bindings sind vordefiniert.

Namespace Name	Präfix	Namespace URI
XML Schema-Typen	`xs:`	`http://www.w3.org/2001/XMLSchema`
Schema-Instanz	`xsi:`	`http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance`
Vordefinierte Funktionen	`fn:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions`
Lokale Funktionen	`local:`	`http://www.w3.org/2005/xquery-local-functions`

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Altova XQuery 1.0-Prozessor ist so konfiguriert, dass die oben aufgelisteten Präfixe an die entsprechenden Namespaces gebunden sind.
- Da der oben angeführte Namespace für vordefinierte Funktionen (siehe `fn:`) der Standard-Funktions-Namespace in XQuery ist, muss beim Aufruf von vordefinierten Funktionen das Präfix `fn:` nicht

© 2019-2025 Altova GmbH

verwendet werden (`string("Hello")` ruft z.B. die Funktion `fn:string` auf). Das Präfix `fn:` kann jedoch verwendet werden, um eine vordefinierte Funktion aufzurufen, ohne die Namespace im Abfrage-Prolog deklarieren zu müssen (z.B.: `fn:string("Hello")`).

- Sie können den Standard-Funktions-Namespace durch Deklarierung des `default function namespace`-Ausdrucks im Abfrageprolog ändern.
- Bei Verwendung von Typen aus dem XML Schema-Namespace kann das Präfix `xs:` verwendet werden, ohne dass Sie den Namespace explizit deklarieren müssen und dieses Präfix im Abfrageprolog daran binden müssen. (Beispiel: `xs:date` und `xs:yearMonthDuration`.) Wenn Sie ein anderes Präfix für den XML-Schema-Namespace verwenden möchten, muss dieses im Abfrageprolog explizit deklariert werden. (Beispiel: `declare namespace alt = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema"; alt:date("2004-10-04")`.)
- Beachten Sie, dass die Datentypen `untypedAtomic`, `dayTimeDuration` und `yearMonthDuration` mit den Candidate Recommendations vom 23 January 2007 aus dem XPath Datentypen-Namespace in den XML-Schema Namespace verschoben wurden, d.h. `xs:yearMonthDuration`.

Wenn Namespaces für Funktionen, Typ-Konstruktoren, Node Tests usw. falsch zugewiesen wurden, wird ein Fehler ausgegeben. Beachten Sie jedoch, dass einige Funktionen denselben Namen wie Schema-Datentypen haben, z.B. `fn:string` und `fn:boolean`. (Sowohl `xs:string` als auch `xs:boolean` ist definiert.) Das Namespace-Präfix legt fest, ob die Funktion oder der Typ-Konstruktor verwendet wird.

XML-Quelldokument und Validierung

XML-Dokumente, die bei der Ausführung eines XQuery-Dokuments mit dem Altova XQuery 1.0-Prozessor verwendet werden, müssen wohlgeformt sein. Sie müssen jedoch nicht gemäß einem XML-Schema gültig sein. Wenn die Datei nicht gültig ist, wird die ungültige Datei ohne Schemainformationen geladen. Wenn die XML-Datei mit einem externen Schema verknüpft ist und gemäß diesem Schema gültig ist, werden für die XML-Daten nachträglich Validierungsinformationen generiert und für die Auswertung der Abfrage verwendet.

Statische und dynamische Typüberprüfung

In der statischen Analysephase werden Aspekte der Abfrage überprüft wie z.B. die Syntax, ob externe Referenzen (z.B. für Module) vorhanden sind, ob aufgerufene Funktionen und Variablen definiert sind, usw. Wenn in dieser Phase ein Fehler gefunden wird, wird eine Meldung ausgegeben und die Ausführung wird gestoppt.

Die dynamische Typ-Überprüfung wird zur Laufzeit durchgeführt, während die Abfrage ausgeführt wird. Wenn ein Typ mit den Anforderungen einer Operation nicht kompatibel ist, wird ein Fehler ausgegeben. So gibt z.B. der Ausdruck `xs:string("1") + 1` einen Fehler zurück, weil die Operation "Addition" nicht an einem Operanden vom Typ `xs:string` ausgeführt werden kann.

Bibliotheksmodule

Bibliotheksmodule dienen zum Speichern von Funktionen und Variablen, damit diese wiederverwendet werden können. Der Altova XQuery 1.0-Prozessor unterstützt Module, die in einer **einzigen externen XQuery-Datei** gespeichert sind. Eine solche Moduldatei muss im Prolog eine `module`-Deklaration enthalten, in der ein Target Namespace zugewiesen wird. Hier ein Beispielmodul:

```
module namespace libns="urn:module-library";
declare variable $libns:company := "Altova";
declare function libns:webaddress() { "http://www.altova.com" };
```

Alle im Modul deklarierten Funktionen und Variablen gehören zu dem mit dem Modul verknüpften Namespace. Das Modul wird durch Import in eine XQuery-Datei mittels der `import module`-Anweisung im Abfrageprolog

verwendet. Die `import module`-Anweisung importiert nur Funktionen und Variablen, die direkt in der Bibliotheksmodul-Datei deklariert sind:

```
import module namespace modlib = "urn:module-library" at "modulefilename.xq";
if         ($modlib:company = "Altova")
then        modlib:webaddress()
else        error("No match found.")
```

External functions

Externe Funktionen, d.h. diejenigen Funktionen, die das Schlüsselwort `external` verwenden, werden nicht unterstützt:

```
declare function hoo($param as xs:integer) as xs:string external;
```

Collations

Die Standard-Collation ist die Unicode Codepoint Collation, die Strings auf Basis ihrer Unicode-Codepunkte vergleicht. Andere unterstützte Collations sind die hier[1279] aufgelisteten ICU-Collations. Um eine bestimmte Collation zu verwenden, geben Sie ihre in der Liste der unterstützten Collations[1279] angeführte URI an. 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.

Präzision von numerischen Typen

- Der Datentyp `xs:integer` hat eine beliebige Präzision, d.h. er kann beliebig viele Stellen haben.
- Der Datentyp `xs:decimal` kann nach dem Dezimalpunkt maximal 20 Stellen haben.
- Die Datentypen `xs:float` und `xs:double` sind auf 15 Stellen beschränkt.

Unterstützung für XQuery-Anweisungen

Die `Pragma`-Anweisung wird nicht unterstützt. Gegebenenfalls wird sie ignoriert und der Fallback-Ausdruck wird evaluiert.

Implementierungsspezifisches Verhalten

Im Folgenden wird beschrieben, wie der XQuery- und der XQuery Update 1.0-Prozessor implementierungsspezifische Aspekte bestimmter Funktionen behandeln.

`unparsed-text`
Das Attribut `href` akzeptiert (i) relative Pfade für Dateien im Basis-URI-Ordner und (ii) absolute Pfade mit oder ohne das `file://`-Protokoll. Zusätzlich werden die folgenden (Altova-spezifischen) Kodierungen unterstützt: `binarytobase16` und `binarytobase64`. Beispiel: `xs:base64Binary(unparsed-text('chart.png', 'x-binarytobase64'))`.

`unparsed-text-available`
Das Attribut `href` akzeptiert (i) relative Pfade für Dateien im Basis-URI-Ordner und (ii) absolute Pfade mit oder ohne das `file://`-Protokoll. Zusätzlich werden die folgenden (Altova-spezifischen) Kodierungen unterstützt: `binarytobase16` und `binarytobase64`.

Anmerkung: Die folgenden Kodierungswerte, die in früheren Versionen von AltovaXML, dem Vorgängerprodukt von RaptorXML, verwendet wurden, werden nun nicht mehr verwendet:`base16tobinary`, `base64tobinary`,

© 2019-2025 Altova GmbH

`binarytobase16` und `binarytobase64`.

27.1.5 XQuery 3.1

Der XQuery 3.1-Prozessor von XMLSpy entspricht der XQuery 3.1 Recommendation vom 21. März 2017 des World Wide Web Consortium (W3C) und unterstützt XPath- und XQuery-Funktionen 3.1. Die XQuery 3.1-Spezifikation ist eine Übermenge der 3.0-Spezifikation. Daher unterstützt der XQuery 3.1-Prozessor XQuery 3.0-Funktionen..

Namespaces

In Ihrem XQuery 3.1 Stylesheet sollten die folgenden Namespaces deklariert sein, damit Sie die in XQuery 3.1 verfügbaren Typ-Konstruktoren und Funktionen verwenden können. Normalerweise werden die unten aufgelisteten Präfixe verwendet; bei Bedarf können Sie auch andere Präfixe verwenden.

Namespace Name	Präfix	Namespace URI
XML Schema-Typen	`xs:`	`http://www.w3.org/2001/XMLSchema`
XPath/XQuery 3.1-Funktionen	`fn:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions`
Mathematische Funktionen	`math:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/math`
Zuordnungsfunktionen	`map:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/map`
Array-Funktionen	`array:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/array`
XQuery-, XSLT- und XPath-Fehlercodes	`err:`	`http://www.w3.org/2005/xpath-functions/xqt-errors`
Serialisierungsfunktionen	`output`	`http://www.w3.org/2010/xslt-xquery-serialization`

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Der Altova XQuery 3.1-Prozessor ist so konfiguriert, dass die oben aufgelisteten Präfixe an die entsprechenden Namespaces gebunden sind.
- Da der oben angeführte Namespace für vordefinierte Funktionen (siehe `fn:`) der Standard-Funktions-Namespace in XQuery ist, muss beim Aufruf von vordefinierten Funktionen das Präfix `fn:` nicht verwendet werden (`string("Hello")` ruft z.B. die Funktion `fn:string` auf). Das Präfix `fn:` kann jedoch verwendet werden, um eine vordefinierte Funktion aufzurufen, ohne die Namespace im Abfrage-Prolog deklarieren zu müssen (z.B.: `fn:string("Hello")`).
- Sie können den Standard-Funktions-Namespace durch Deklarierung des `default function namespace`-Ausdrucks im Abfrageprolog ändern.
- Bei Verwendung von Typen aus dem XML Schema-Namespace kann das Präfix `xs:` verwendet werden, ohne dass Sie den Namespace explizit deklarieren müssen und dieses Präfix im Abfrageprolog daran binden müssen. (Beispiel: `xs:date` und `xs:yearMonthDuration`.) Wenn Sie ein anderes Präfix für den XML-Schema-Namespace verwenden möchten, muss dieses im Abfrageprolog explizit deklariert werden. (Beispiel: `declare namespace alt = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema"; alt:date("2004-10-04")`.)

Wenn Namespaces für Funktionen, Typ-Konstruktoren, Node Tests usw. falsch zugewiesen wurden, wird ein Fehler ausgegeben. Beachten Sie jedoch, dass einige Funktionen denselben Namen wie Schema-Datentypen haben, z.B. `fn:string` und `fn:boolean`. (Sowohl `xs:string` als auch `xs:boolean` ist definiert.) Das Namespace-Präfix legt fest, ob die Funktion oder der Typ-Konstruktor verwendet wird.

Implementierungsspezifisches Verhalten

Die implementierungsspezifischen Eigenschaften sind dieselben wie für XQuery 1.0 1274.

Zusätzlich dazu kann die Altova-spezifische Kodierung `x-base64tobinary` verwendet werden, um ein Binärdokument wie z.B. ein Bild zu erzeugen.

© 2019-2025 Altova GmbH

27.2 XSLT- und XPath/XQuery-Funktionen

Dieser Abschnitt enthält eine Liste von Altova-Erweiterungsfunktionen und anderen Erweiterungsfunktionen, die in XPath und/oder XQuery-Ausdrücken verwendet werden können. Itova-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 sowie andere Erweiterungsfunktionen[1360] erstellt wurden, beschrieben. Diese Erweiterungsfunktionen[1280] 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()`.

27.2.1 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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, `http://www.altova.com/xslt-extensions`** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **`altova:`**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

© 2019-2025 Altova GmbH

Die in der "XPath/XQuery Functions"-Spezifikation des W3C definierten Funktionen können (i) in einem XSLT-Kontext in XPath-Ausdrücken und (ii) in einem XQuery-Dokument in XQuery-Ausdrücken verwendet werden. In dieser Dokumentation sind die Funktionen, die im Zusammenhang mit XPath in XSLT verwendet werden können, mit einem **XP**-Symbol und Funktionen, die im Zusammenhang mit XQuery verwendet werden können, mit einem **XQ**-Symbol markiert; sie fungieren als XQuery-Funktionen. In den XSLT-Spezifikationen des W3C (nicht in den "XPath/XQuery Functions"-Spezifikationen) sind außerdem Funktionen definiert, die in XSLT-Dokumenten in XPath-Ausdrücken verwendet werden können. Diese Funktionen sind mit dem Symbol **XSLT** gekennzeichnet und werden als XSLT-Funktionen bezeichnet. In welcher XPath/XQuery- und XSLT-Version eine Funktion verwendet werden kann, wird in der Beschreibung der Funktion (*siehe Symbole unten)* angegeben. Funktionen aus der XPath/XQuery- und XSLT-Funktionsbibliothek werden ohne Präfix aufgelistet. Erweiterungsfunktionen aus anderen Bibliotheken wie z.B. Altova-Erweiterungsfunktionen werden mit einem Präfix angegeben.

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>
```

XSLT-Funktionen 1282

XSLT-Funktionen können in XPath-Ausdrücken nur im XSLT-Kontext verwendet werden (ähnlich wie die XSLT 2.0-Funktionen `current-group()` oder `key()`). Diese Funktionen sind nicht für Nicht-XSLT-Kontext gedacht und funktionieren in einem solchen Kontext (z.B. in einem XQuery-Kontext) nicht. Beachten Sie, dass XSLT-Funktionen für XBRL nur mit Altova Produkten verwendet werden können, die XBRL unterstützen.

XPath/XQuery-Funktionen

XPath/XQuery-Funktionen können sowohl in XPath-Ausdrücken im XSLT-Kontext als auch in XQuery-Ausdrücken verwendet werden.

- Datum/Uhrzeit 1285
- Standort 1303
- Bildbezogene 1315
- Numerisch 1320
- Schema 1322
- Sequenz 1342
- String 1351
- Verschiedenes 1357

27.2.1.1 XSLT-Funktionen

XSLT-Erweiterungsfunktionen können in XPath-Ausdrücken in einem XSLT-Kontext verwendet werden. In einem Nicht-XSLT-Kontext (z.B. in einem XQuery-Kontext) funktionieren sie nicht.

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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace,** `http://www.altova.com/xslt-extensions` und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix `altova:`, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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

Allgemeine Funktionen

▼ distinct-nodes [altova:]

altova:distinct-nodes(*node()**) **als node()*** XSLT1 XSLT2 XSLT3

Erhält eine Gruppe von einem oder mehreren Nodes als Input und gibt dieselbe Gruppe ohne Nodes mit doppelt vorhandenen Werten zurück. Der Vergleich wird mittels der XPath/XQuery-Funktion `fn:deep-equal` durchgeführt.

⊟ *Beispiele*

- **altova:distinct-nodes**(country) gibt alle Child `country` Nodes ohne diejenigen mit doppelt vorhandenen Werten zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ evaluate [altova:]

`altova:evaluate(XPathExpression` *`as xs:string`*`[, ValueOf$p1, ... ValueOf$pN])` XSLT1 XSLT2 XSLT3

Erhält einen XPath-Ausdruck als obligatorisches Argument, der als String übergeben wird, und gibt das Resultat des ausgewerteten Ausdrucks zurück. Beispiel: **`altova:evaluate('//Name[1]')`** gibt den Inhalt des ersten `Name` Elements im Dokument zurück. Beachten Sie, dass der Ausdruck `//Name[1]` durch Einschließen in einfache Anführungszeichen als String übergeben wird.

Die Funktion `altova:evaluate` kann zusätzliche (optionale) Argumente erhalten. Diese Argumente sind die Werte der einzelnen im Geltungsbereich befindlichen Variablen und haben die Namen `p1`, `p2`, `p3`... `pN`. Beachten Sie zur Verwendung die folgenden Punkte: (i) Die Variablennamen müssen die Form `pX` haben, wobei `X` eine Ganzzahl ist; (ii) die Argumente der Funktion `altova:evaluate` (*siehe Signatur oben*) liefern vom zweiten Argument an die Werte der Variablen, wobei die Reihenfolge der Argumente der numerisch geordneten Variablensequenz entspricht: `p1` bis `pN`. Das zweite Argument wird der Wert der Variablen `p1`, das dritte Argument der der Variablen `p2`, usw.; (iii) Die Werte der Variablen müssen vom Typ `item*` sein

⊞ *Beispiel*

```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, 10, 20, 'hi')" />
```
gibt aus `"hi 20 10"`

Beachten Sie im obigen Beispiel folgende Punkte:

- Das zweite Argument des Ausdrucks `altova:evaluate` ist der der Variablen `$p1` zugewiesene Wert, das dritte Argument ist das der Variablen `$p2` zugewiesene usw.
- Beachten Sie, dass das vierte Argument der Funktion ein String-Wert ist. Als String-Wert wird dieser innerhalb von Anführungszeichen gesetzt.
- Das `select` Attribut des Elements `xs:variable` liefert den XPath-Ausdruck. Da dieser Ausdruck den Typ `xs:string`, haben muss, wird er in einfache Anführungszeichen gesetzt.

⊟ *Weitere Beispiele für die Verwendung der Variablen*

- ```
  <xsl:variable name="xpath" select="'$p1'" />
  <xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, //Name[1])" />
  ```
  Gibt den Wert des ersten `Name` *Elements zurück.*

- ```
  <xsl:variable name="xpath" select="'$p1'" />
  <xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, '//Name[1]')" />
  ```
  Gibt "`//Name[1]`*" aus*

Die `altova:evaluate()` Erweiterungsfunktion ist in Situationen nützlich, in denen ein XPath-Ausdruck im XSLT-Stylesheet einen oder mehrere Teile enthält, die dynamisch ausgewertet werden müssen. Angenommen ein Benutzer gibt seinen Request für das Sortierkriterium ein und das Sortierkriterium ist im Attribut `UserReq/@sortkey` gespeichert. Im Stylesheet könnten Sie den folgenden Ausdruck haben: `<xsl:sort select="`**`altova:evaluate(../UserReq/@sortkey)`**`" order="ascending"/>` Die `altova:evaluate()` Funktion liest das `sortkey` Attribut des `UserReq` Child-Elements des Parent des Kontext-Node. Angenommen der Wert des `sortkey` Attributs ist `Price`, dann wird von der `altova:evaluate()` Funktion `Price` zurückgegeben und wird zum Wert des `select` Attributs:

`<xsl:sort select="Price" order="ascending"/>`. Wenn diese `sort` Anweisung im Kontext eines Elements namens `Order` vorkommt, dann werden die `Order` Elemente nach den Werten Ihrer `Price` Children sortiert. Alternativ dazu, wenn der Wert von `@sortkey` z.B. `Date` ist, werden die `Order` Elemente nach den Werten ihrer `Date` Children sortiert. Das Sortierkriterium für `Order` wird also zur Laufzeit aus dem `sortkey` Attribut ausgewählt. Diese hätte man mit einem Ausdruck wie dem folgenden nicht bewerkstelligen können: `<xsl:sort select="../UserReq/@sortkey" order="ascending"/>`. Im oben gezeigten Beispiel wäre das Sortierkriterium das `sortkey` Attribut selbst, nicht `Price` oder `Date` (oder jeder beliebige andere Inhalt von `sortkey`)

Hinweis:
Der statische Kontext enthält Namespaces, Typen und Funktionen - aber keine Variablen - aus der aufrufenden Umgebung. Die Basis-URI und der Standard-Namespace werden vererbt.

Weitere Beispiele

- Statische Variablen: `<xsl:value-of select="$i3, $i2, $i1" />`
  Gibt die Werte von drei Variablen aus.

- Dynamischer XPath-Ausdruck mit dynamischen Variablen:
  ```
  <xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />
  <xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath, 10, 20, 30)" />
  ```
  Gibt "30 20 10" aus

- Dynamischer XPath-Ausdruck ohne dynamische Variable:
  ```
  <xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />
  <xsl:value-of select="altova:evaluate($xpath)" />
  ```
  Gibt einen Fehler aus.: Es wurde keine Variable für `$p3` definiert.

encode-for-rtf [altova:]

altova:encode-for-rtf(input *als xs:string*, **preserveallwhitespace** *als xs:boolean*, **preservenewlines** *als xs:boolean*) **als xs:string** XSLT2 XSLT3

Konvertiert den Input-String in Code für RTF. Whitespaces und neue Zeilen werden gemäß dem für die entsprechenden Parameter definierten Booleschen Wert beibehalten.

[Nach oben 1282]

XBRL-Funktionen

Altova XBRL-Funktionen können nur mit Editionen von Altova-Produkten verwendet werden, die XBRL unterstützen.

xbrl-footnotes [altova:]

altova:xbrl-footnotes(*node()***)** als **node()*** XSLT2 XSLT3

Erhält einen Node als Input-Argument und gibt die durch den Input-Node referenzierte Gruppe der XBRL-Fußnoten-Nodes zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ xbrl-labels [altova:]

altova:xbrl-labels(*xs:QName, xs:string***)** als **node()*** XSLT2 XSLT3
Erhält zwei Input-Argumente: einen Node-Namen und den Pfad der Taxonomiedatei, die den Node enthält. Die Funktion gibt die XBRL Labels zurück, die mit dem Input-Node verknüpft sind.

[Nach oben 1282]

27.2.1.2 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. Die Funktionen in diesem Abschnitt können mit dem **XPath 3.0** - und dem **XQuery 3.0** -Prozessor von Altova verwendet werden. Sie stehen in verschiedenen XPath/XQuery-Kontexten 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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, `http://www.altova.com/xslt-extensions`** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **`altova:`**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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 1286
- Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:date und Rückgabe von xs:date 1288
- Hinzufügen einer Zeitdauer zu xs:time und Rückgabe von xs:time 1290
- Formatieren und Abrufen einer Zeitdauer 1289
- Entfernen der Zeitzone aus Funktionen, die das aktuelle Datum/die aktuelle Uhrzeit generieren 1291
- Rückgabe von Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden anhand einer Zeitdauer 1292
- Rückgabe des Wochentags anhand des Datums als Ganzzahl 1294
- Rückgabe eines Wochentags als Ganzzahl anhand eines Datums 1294
- Erstellen des Datums, der Uhrzeit oder des Zeitdauertyps anhand der lexikalischen Komponenten der einzelnen Typen 1297
- Konstruieren des Typs "Datum", "Datum und Uhrzeit" oder "Uhrzeit" anhand eines String Input 1298
- Funktionen zur Berechnung des Alters 1300
- Epochen-Zeit (Unix-Zeit)-Funktionen 1301

▼ in alphabetischer Reihenfolge

altova:add-days-to-date 1288
altova:add-days-to-dateTime 1286
altova:add-hours-to-dateTime 1286
altova:add-hours-to-time 1290
altova:add-minutes-to-dateTime 1286
altova:add-minutes-to-time 1290
altova:add-months-to-date 1288
altova:add-months-to-dateTime 1286
altova:add-seconds-to-dateTime 1286
altova:add-seconds-to-time 1290
altova:add-years-to-date 1288
altova:add-years-to-dateTime 1286
altova:age 1300
altova:age-details 1300
altova:build-date 1297
altova:build-duration 1297
altova:build-time 1297
altova:current-dateTime-no-TZ 1291
altova:current-date-no-TZ 1291
altova:current-time-no-TZ 1291
altova:date-no-TZ 1291
altova:dateTime-from-epoch 1301
altova:dateTime-from-epoch-no-TZ 1301
altova:dateTime-no-TZ 1291
altova:days-in-month 1292
altova:epoch-from-dateTime 1301
altova:hours-from-dateTimeDuration-accumulated 1292
altova:minutes-from-dateTimeDuration-accumulated 1292
altova:seconds-from-dateTimeDuration-accumulated 1292
altova:format-duration 1289
altova:parse-date 1298
altova:parse-dateTime 1298
altova:parse-duration 1289
altova:parse-time 1298
altova:time-no-TZ 1291
altova:weekday-from-date 1294
altova:weekday-from-dateTime 1294
altova:weeknumber-from-date 1295
altova:weeknumber-from-dateTime 1295

[Nach oben 1285]

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:]

altova:add-years-to-dateTime(DateTime *als xs:dateTime*, **Years** *als xs:integer*) **als**

© 2019-2025 Altova GmbH

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

- **altova:add-years-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2024-01-15T14:00:00 zurück
- **altova:add-years-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -4) gibt 2010-01-15T14:00:00 zurück

add-months-to-dateTime [altova:]

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

- **altova:add-months-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2014-11-15T14:00:00 zurück
- **altova:add-months-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -2) gibt 2013-11-15T14:00:00 zurück

add-days-to-dateTime [altova:]

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

- **altova:add-days-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), 10) gibt 2014-01-25T14:00:00 zurück
- **altova:add-days-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:00"), -8) gibt 2014-01-07T14:00:00 zurück

add-hours-to-dateTime [altova:]

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

- **altova:add-hours-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00"), 10) gibt 2014-01-

15T23:00:00 zurück
- **altova:add-hours-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T13:00:00"), -8) gibt 2014-01-15T05:00:00 zurück

▼ add-minutes-to-dateTime [altova:]

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

- **altova:add-minutes-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), 45) gibt 2014-01-15T14:55:00 zurück
- **altova:add-minutes-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:10:00"), -5) gibt 2014-01-15T14:05:00 zurück

▼ add-seconds-to-dateTime [altova:]

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

- **altova:add-seconds-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), 20) gibt 2014-01-15T14:00:30 zurück
- **altova:add-seconds-to-dateTime**(xs:dateTime("2014-01-15T14:00:10"), -5) gibt 2014-01-15T14:00:05 zurück

[Nach oben 1285]

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:]

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

- **altova:add-years-to-date**(xs:date("2014-01-15"), 10) gibt 2024-01-15 zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

- **altova:add-years-to-date**(xs:date("2014-01-15"), -4) gibt 2010-01-15 zurück

▼ add-months-to-date [altova:]

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*

- **altova:add-months-to-date**(xs:date("2014-01-15"), 10) gibt 2014-11-15 zurück
- **altova:add-months-to-date**(xs:date("2014-01-15"), -2) gibt 2013-11-15 zurück

▼ add-days-to-date [altova:]

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*

- **altova:add-days-to-date**(xs:date("2014-01-15"), 10) gibt 2014-01-25 zurück
- **altova:add-days-to-date**(xs:date("2014-01-15"), -8) gibt 2014-01-07 zurück

[Nach oben 1285]

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:]

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*

- **altova: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
- **altova: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:]

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

- **altova: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
- **altova: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 1285]

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.

add-hours-to-time [altova:]

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

- **altova:add-hours-to-time**(xs:time("11:00:00"), 10) gibt 21:00:00 zurück
- **altova:add-hours-to-time**(xs:time("11:00:00"), -7) gibt 04:00:00 zurück

add-minutes-to-time [altova:]

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

- **altova:add-minutes-to-time**(xs:time("14:10:00"), 45) gibt 14:55:00 zurück
- **altova:add-minutes-to-time**(xs:time("14:10:00"), -5) gibt 14:05:00 zurück

add-seconds-to-time [altova:]

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

© 2019-2025 Altova GmbH

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

- **`altova:add-seconds-to-time`**`(xs:time("14:00:00"), 20)` gibt `14:00:20` zurück
- **`altova:add-seconds-to-time`**`(xs:time("14:00:00"), 20.895)` gibt `14:00:20.895` zurück

[Nach oben 1285]

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:]

`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:

- **`altova:current-date-no-TZ`**`()` gibt `2014-01-15` zurück

current-dateTime-no-TZ [altova:]

`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:

- **`altova:current-dateTime-no-TZ`**`()` gibt `2014-01-15T14:00:00` zurück

current-time-no-TZ [altova:]

`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:

- `altova:current-time-no-TZ()` gibt `14:00:00` zurück

▼ date-no-TZ [altova:]

`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*

- `altova:date-no-TZ(xs:date("2014-01-15+01:00"))` gibt `2014-01-15` zurück

▼ dateTime-no-TZ [altova:]

`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*

- `altova:dateTime-no-TZ(xs:date("2014-01-15T14:00:00+01:00"))` gibt `2014-01-15T14:00:00` zurück

▼ time-no-TZ [altova:]

`altova:time-no-TZ(InputTime` *`als xs:time`***`)`** als **`xs:time`** **XP3.1** **XQ3.1**
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*

- `altova:time-no-TZ(xs:time("14:00:00+01:00"))` gibt `14:00:00` zurück

[Nach oben 1285]

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:]

`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*

- `altova:days-in-month(2018, 10)` gibt `31` zurück
- `altova:days-in-month(2018, 2)` gibt `28` zurück
- `altova:days-in-month(2020, 2)` gibt `29` zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

hours-from-dayTimeDuration-accumulated

altova: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

- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5D")) gibt 120 zurück, d.h. die Gesamtanzahl der Stunden in 5 Tagen.
- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P5DT2H")) gibt 122 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Stunden in 5 Tagen plus 2 Stunden.
- **altova: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.
- **altova: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.
- **altova: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.
- **altova:hours-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("-P5DT2H")) gibt -122 zurück.

minutes-from-dayTimeDuration-accumulated

altova: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

- **altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT60M")) gibt 60 zurück.
- **altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H")) gibt 60 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Minuten in 1 Stunde.
- **altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H40M") gibt 100 zurück.
- **altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P1D")) gibt 1440 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Minuten an einem Tag.
- **altova:minutes-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("-P1DT60M")) gibt -1500 zurück.

seconds-from-dayTimeDuration-accumulated

altova: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

- **altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1M")) gibt 60 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden in 1 Minute.
- **altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H")) gibt 3600 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden in 1 Stunde.
- **altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("PT1H2M")) gibt 3720 zurück.
- **altova:seconds-from-dayTimeDuration-accumulated**(xs:duration("P1D"))gibt 86400 zurück, d.h. die Gesamtzahl der Sekunden an 1 Tag.
- **altova: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:]

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

- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00")) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

altova: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

- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 1) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 4) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht

© 2019-2025 Altova GmbH

- **altova:weekday-from-dateTime**(xs:dateTime("2014-02-03T09:00:00"), 0) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

▼ weekday-from-date [altova:]

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

- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03+01:00")) gibt 2 zurück, d.h. dies wäre ein Montag.

altova: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

- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 1) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 4) gibt 1 zurück, wobei 1 für Montag steht
- **altova:weekday-from-date**(xs:date("2014-02-03"), 0) gibt 2 zurück, wobei 2 für Montag steht.

[Nach oben 1285]

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:]

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

- **`altova:weeknumber-from-date`**`(xs:date("2014-03-23"), 0)` gibt `13` zurück
- **`altova:weeknumber-from-date`**`(xs:date("2014-03-23"), 1)` gibt `12` zurück
- **`altova:weeknumber-from-date`**`(xs:date("2014-03-23"), 2)` gibt `13` zurück
- **`altova: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:]

`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

- **`altova:weeknumber-from-dateTime`**`(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 0)` gibt `13` zurück
- **`altova:weeknumber-from-dateTime`**`(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 1)` gibt `12` zurück
- **`altova:weeknumber-from-dateTime`**`(xs:dateTime("2014-03-23T00:00:00"), 2)` gibt `13` zurück
- **`altova: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.

[Nach oben 1285]

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:]

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*

- **altova:build-date**(2014, 2, 03) gibt 2014-02-03 zurück

▼ build-time [altova:]

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*

- **altova:build-time**(23, 4, 57) gibt 23:04:57 zurück

altova: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*

- **altova:build-time**(23, 4, 57, '+1') gibt 23:04:57+01:00 zurück

▼ build-duration [altova:]

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

- **altova:build-duration**(2, 10) gibt P2Y10M zurück
- **altova:build-duration**(14, 27) gibt P16Y3M zurück
- **altova:build-duration**(2, 24) gibt P4Y zurück

altova: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

- **altova:build-duration**(2, 10, 3, 56) gibt P2DT10H3M56S zurück
- **altova:build-duration**(1, 0, 100, 0) gibt P1DT1H40M zurück
- **altova:build-duration**(1, 0, 0, 3600) gibt P1DT1H zurück

[Nach oben 1285]

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:]

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**.

Beispiele

- **altova:parse-date**(xs:string("09-12-2014"), "[D]-[M]-[Y]") gibt 2014-12-09 zurück
- **altova:parse-date**(xs:string("09-12-2014"), "[M]-[D]-[Y]") gibt 2014-09-12 zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

- `altova:parse-date("06/03/2014", "[M]/[D]/[Y]")` gibt `2014-06-03` zurück
- `altova:parse-date("06 03 2014", "[M] [D] [Y]")` gibt `2014-06-03` zurück
- `altova:parse-date("6 3 2014", "[M] [D] [Y]")` gibt `2014-06-03` zurück

parse-dateTime [altova:]

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

- `altova:parse-dateTime(xs:string("09-12-2014 13:56:24"), "[M]-[D]-[Y] [H]:[m]:[s]")` gibt `2014-09-12T13:56:24` zurück
- `altova: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:]

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

- `altova:parse-time(xs:string("13:56:24"), "[H]:[m]:[s]")` gibt `13:56:24` zurück

- **altova:parse-time**("13-56-24", "[H]-[m]") gibt 13:56:00 zurück
- **altova:parse-time**("time=13h56m24s", "time=[H]h[m]m[s]s") gibt 13:56:24 zurück
- **altova:parse-time**("time=24s56m13h", "time=[s]s[m]m[H]h") gibt 13:56:24 zurück

[Nach oben 1285]

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:]

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:

- **altova:age**(xs:date("2013-01-15")) gibt 1 zurück
- **altova:age**(xs:date("2013-01-16")) gibt 0 zurück
- **altova:age**(xs:date("2015-01-15")) gibt -1 zurück
- **altova:age**(xs:date("2015-01-14")) gibt 0 zurück

altova: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:

- **altova:age**(xs:date("2000-01-15"), xs:date("2010-01-15")) gibt 10 zurück
- **altova:age**(xs:date("2000-01-15"), current-date()) gibt 14 zurück, wenn das aktuelle Datum 2014-01-15 ist
- **altova:age**(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2010-01-15")) gibt -4 zurück

age-details [altova:]

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:

- `altova:age-details(xs:date("2014-01-16"))` gibt `(0 0 1)` zurück
- `altova:age-details(xs:date("2014-01-14"))` gibt `(0 0 1)` zurück
- `altova:age-details(xs:date("2013-01-16"))` gibt `(1 0 1)` zurück
- `altova:age-details(current-date())` gibt `(0 0 0)` zurück

altova: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

- `altova:age-details(xs:date("2014-01-16"), xs:date("2014-01-15"))` gibt `(0 0 1)` zurück
- `altova:age-details(xs:date("2014-01-15"), xs:date("2014-01-16"))` gibt `(0 0 1)` zurück

[Nach oben 1285]

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:]

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.

- **altova:dateTime-from-epoch**(34) gibt 1970-01-01T01:00:34+01:00 zurück.
- **altova:dateTime-from-epoch**(62) gibt 1970-01-01T01:01:02+01:00 zurück.

dateTime-from-epoch-no-TZ [altova:]

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.

- **altova:dateTime-from-epoch**(34) gibt 1970-01-01T01:00:34 zurück.
- **altova:dateTime-from-epoch**(62) gibt 1970-01-01T01:01:02 zurück.

epoch-from-dateTime [altova:]

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 Stunde vom angegebenen **dateTimeValue** subtrahiert. Siehe dazu auch die Funktion **dateTime-from-**

© 2019-2025 Altova GmbH

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.

- **altova:epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34+01:00")) gibt 34 zurück.
- **altova:epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("1970-01-01T01:00:34")) gibt 34 zurück.
- **altova:epoch-from-dateTime**(xs:dateTime("2021-04-01T11:22:33")) gibt 1617272553 zurück.

[Nach oben 1285]

27.2.1.3 XPath/XQuery-Funktionen: Standort

Die folgenden XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen zu Standortdaten werden in der aktuellen Version von XMLSpy unterstützt und können in (i) in einem XSLT-Kontext in XPath-Ausdrücken oder (ii) in einem XQuery-Dokument in einem XQuery-Ausdruck verwendet werden.

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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, http://www.altova.com/xslt-extensions** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **altova:**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

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 1315 und die

Attribute der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- **altova:format-geolocation**(33.33, -22.22, 4) gibt xs:string "33.33 -22.22" zurück
- **altova:format-geolocation**(33.33, -22.22, 2) gibt xs:string "33.33N 22.22W" zurück
- **altova:format-geolocation**(-33.33, 22.22, 2) gibt xs:string "33.33S 22.22E" zurück
- **altova: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 (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

© 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:]

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`[1315] und das `@Geolocation`[1315]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden (*siehe Beispiel unten*).

Beispiele

- **altova:parse-geolocation**("33.33 -22.22") gibt die Sequenz bestehend aus zwei `xs:decimals (33.33, 22.22)` Elementen zurück
- **altova: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
- **altova: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
- **altova: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:]

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[1315] und das @Geolocation[1315]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

- *Beispiele*

- `altova: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:]

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[1315] und das @Geolocation[1315]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

▣ *Beispiele*

- **altova: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:]

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`[1315] und die Attribute der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- `altova: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.
- `altova: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`

© 2019-2025 Altova GmbH

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

- *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:]

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[1315] und das @Geolocation[1315]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

▼ *Beispiele*

- **altova:geolocation-within-polygon("33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24", "58 -32"))** gibt true() zurück
- **altova:geolocation-within-polygon("33 -22", ("58 -32", "-78 -55", "48 24"))** gibt true() zurück
- **altova: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:]

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[1315] und das @Geolocation[1315]-Attribut der Exif-Metadaten verwendet werden.

Beispiele

- **altova:geolocation-within-rectangle**("33 -22", "58 -32", "-48 24") gibt true() zurück
- **altova:geolocation-within-rectangle**("33 -22", "58 -32", "48 24") gibt false() zurück
- **altova: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

© 2019-2025 Altova GmbH

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

[Nach oben 1303]

27.2.1.4 XPath/XQuery-Funktionen: Bildbezogene

Die folgenden XPath/XQuery-Erweiterungsfunktionen im Zusammenhang mit Bildern werden in der aktuellen Version von XMLSpy unterstützt und können in (i) in einem XSLT-Kontext in XPath-Ausdrücken oder (ii) in einem XQuery-Dokument in einem XQuery-Ausdruck verwendet werden.

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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace,** **`http://www.altova.com/xslt-extensions`** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **`altova:`**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

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

- `altova:suggested-image-file-extension(/MyImages/MobilePhone/Image20141130.01)` gibt `'jpg'` zurück
- `altova: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.

▼ image-exif-data [altova:]

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.

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

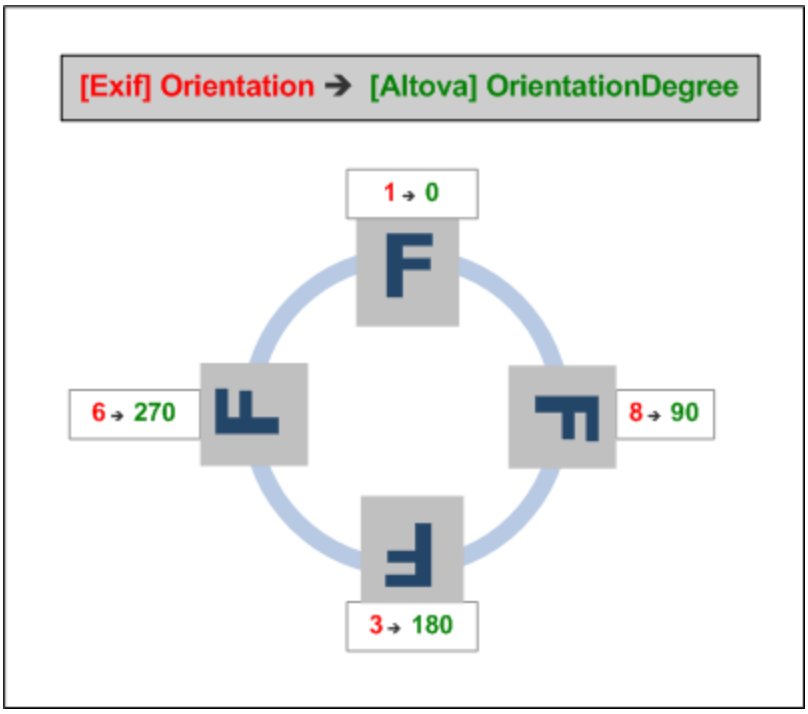
© 2019-2025 Altova GmbH

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
- 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

 © 2019-2025 Altova GmbH

- 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 1315]

27.2.1.5 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. Die Funktionen in diesem Abschnitt können mit dem **XPath 3.0- und XQuery 3.0**-Prozessor von Altova verwendet werden. Sie stehen im Zusammenhang mit XPath/XQuery 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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace,** `http://www.altova.com/xslt-extensions` und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix `altova:`, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

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 `altova: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 `altova:reset-auto-number` zurückgesetzt werden.

⊟ *Beispiele*

- `altova:generate-auto-number("ChapterNumber", 1, 1, "SomeString")` gibt bei jedem Aufruf

© 2019-2025 Altova GmbH

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 `altova:reset-auto-number` zurückgesetzt werden: `altova:reset-auto-number("ChapterNumber")`.

▼ reset-auto-number [altova:]

`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 `altova:generate-auto-number`, die den im `ID`-Argument genannten Zähler erstellt hat, definiert ist

Beispiele

- **`altova:reset-auto-number`**`("ChapterNumber")` setzt die Zahl des Zählers zur automatischen Nummerierung (`ChapterNumber`), der durch die Funktion `altova:generate-auto-number` erstellt wurde, zurück. Die Zahl wird auf den Wert des Arguments `StartsWith` der Funktion `altova:generate-auto-number`, die `ChapterNumber` erstellt hat, zurückgesetzt.

[Nach oben 1320]

Numerische Funktionen

▼ hex-string-to-integer [altova:]

`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

- **`altova:hex-string-to-integer`**`('1')` gibt `1` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('9')` gibt `9` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('A')` gibt `10` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('B')` gibt `11` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('F')` gibt `15` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('G')` gibt einen Fehler zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('10')` gibt `16` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('01')` gibt `1` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('20')` gibt `32` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('21')` gibt `33` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('5A')` gibt `90` zurück
- **`altova:hex-string-to-integer`**`('USA')` gibt einen Fehler zurück

▼ integer-to-hex-string [altova:]

`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

- `altova:integer-to-hex-string(1)` gibt `1` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(9)` gibt `'9'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(10)` gibt `'A'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(11)` gibt `'B'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(15)` gibt `'F'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(16)` gibt `'10'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(32)` gibt `'20'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(33)` gibt `'21'` zurück
- `altova:integer-to-hex-string(90)` gibt `'5A'` zurück

[Nach oben 1320]

[nach oben 1320]

27.2.1.6 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. Diese Funktionen können mit dem **XPath 3.0-** und dem **XQuery 3.0-**Prozessor von Altova verwendet werden und stehen im Zusammenhang mit XPath/XQuery zur Verfügung.

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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-**

 © 2019-2025 Altova GmbH

Erweiterungsfunktions-Namespace, `http://www.altova.com/xslt-extensions` und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix `altova:`, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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 Argumente)

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"
"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

© 2019-2025 Altova GmbH

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)
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":	

© 2019-2025 Altova GmbH

	"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
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)	

© 2019-2025 Altova GmbH

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) 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

© 2019-2025 Altova GmbH
  ```

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)
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	String-Sequenz ("restriction"|"extension")	

© 2019-2025 Altova GmbH

exclusions		
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
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"

© 2019-2025 Altova GmbH

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

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	

© 2019-2025 Altova GmbH

	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)
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":	

© 2019-2025 Altova GmbH

	("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 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	

© 2019-2025 Altova GmbH

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

27.2.1.7 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. Die Funktionen in diesem Abschnitt können mit dem **XPath 3.0-** und **XQuery 3.0**-Prozessor von Altova verwendet werden. Sie stehen im Zusammenhang mit XPath/XQuery 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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, `http://www.altova.com/xslt-extensions`** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **`altova:`**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

`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*

- **`altova:attributes`**`("MyAttribute")` gibt `MyAttribute()*` zurück

`altova: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

© 2019-2025 Altova GmbH

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

- **altova:attributes**("MyAttribute", "rfip") gibt `MyAttribute()*` zurück
- **altova:attributes**("MyAttribute", "pri") gibt `MyAttribute()*` zurück
- **altova:attributes**("MyAtt", "rip") gibt `MyAttribute()*` zurück
- **altova:attributes**("MyAttributes", "rfip") gibt keine Übereinstimmung zurück
- **altova:attributes**("MyAttribute", "") gibt `MyAttribute()*` zurück
- **altova:attributes**("MyAttribute", "Rip") gibt einen Fehler zurück, dass das Flag unbekannt ist.
- **altova:attributes**("MyAttribute",) gibt den Fehler zurück, dass das zweite Argument fehlt.

elements [altova:]

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

- **altova:elements**("MyElement") gibt `MyElement()*` zurück

altova: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 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

- **altova:elements**("MyElement", "rip") gibt MyElement()* zurück
- **altova:elements**("MyElement", "pri") gibt MyElement()* zurück
- **altova:elements**("MyElement", "") gibt MyElement()* zurück
- **altova:elements**("MyElem", "rip") gibt MyElement()* zurück
- **altova:elements**("MyElements", "rfip") gibt keine Übereinstimmung zurück
- **altova:elements**("MyElement", "Rip") gibt einen Fehler zurück, dass das Flag unbekannt ist.
- **altova:elements**("MyElement",) gibt den Fehler zurück, dass das zweite Argument fehlt.

find-first [altova:]

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 altova:find-first zurückgegeben. Anschließend wird die Iteration gestoppt.

Beispiele

- **altova: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 **$a** deklariert und diese anschließend definiert. Die einelnen Elemente im Argument **Sequence** von **altova:find-first** werden der Reihe nach an **$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 **altova:find-first** (in diese Fall **6**) zurückgegeben.

- **altova: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:

- **altova: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:

- **altova: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:

- **altova: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 `altova: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 **`altova: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:]

`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 Elementen 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
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 **`altova: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 **`altova:find-first-combination`** *Keine Ergebnisse* zurück; (ii) Das Ergebnis von **`altova:find-first-combination`** ist immer ein Elementpaar (eines beliebigen Datentyps) oder gar kein Element.

Beispiele

- `altova:find-first-combination(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32})` gibt die Sequenz `xs:integers (11, 21)` zurück
- `altova:find-first-combination(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 33})` gibt die Sequenz `xs:integers (11, 22)` zurück
- `altova:find-first-combination(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 34})` gibt die Sequenz `xs:integers (11, 23)` zurück

find-first-pair [altova:]

`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 **`altova: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 **`altova:find-first-pair`** *Keine Ergebnisse* zurück; (ii) Das Ergebnis von **`altova:find-first-pair`** ist immer ein Elementpaar (eines beliebigen Datentyps) oder gar kein Element.

Beispiele

- `altova:find-first-pair(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32})` gibt die Sequenz `xs:integers (11, 21)` zurück
- `altova:find-first-pair(11 to 20, 21 to 30, function($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:]

`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.

© 2019-2025 Altova GmbH

- 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 **altova: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 **altova:find-first-pair-pos** *Keine Ergebnisse* zurück.

Beispiele

- **altova:find-first-pair-pos**(11 to 20, 21 to 30, function($a, $b) {$a+$b = 32}) gibt 1 zurück
- **altova:find-first-pair-pos**(11 to 20, 21 to 30, function($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:]

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 **altova:find-first-pos** zurückgegeben. Anschließend wird die Iteration gestoppt.

Beispiele

- **altova: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 **$a** deklariert und diese anschließend definiert. Die einelnen Elemente im Argument **Sequence** von **altova:find-first-pos** werden der Reihe nach an **$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 **altova: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:

- **altova: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:

- **altova: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:

- **altova: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 altova: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 **altova: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:]

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

© 2019-2025 Altova GmbH

verbundene) in der Sequenz der Paare separat angewendet, wodurch als Ausgabe eine Sequenz von Einträgen erzeugt wird.

Beispiele

- `altova: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.*

- `altova: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:]

`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

- `altova: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

for-each-matching-attribute-pair [altova:]

`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

- **altova: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" />
  ```

- **altova: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:]

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

- **altova:substitute-empty**((1,2,3), (4,5,6)) gibt (1,2,3) zurück
- **altova:substitute-empty**((), (4,5,6)) gibt (4,5,6) zurück

27.2.1.8 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. Die Funktionen in diesem Abschnitt können mit dem **XPath 3.0-** und **XQuery 3.0**-Prozessor von Altova verwendet werden. Sie stehen im Zusammenhang mit XPath/XQuery 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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, `http://www.altova.com/xslt-extensions`** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **`altova:`**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

`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

- **`altova:camel-case`**`("max")` gibt `Max` zurück
- **`altova:camel-case`**`("max max")` gibt `Max Max` zurück
- **`altova:camel-case`**`("file01.xml")` gibt `File01.xml` zurück
- **`altova:camel-case`**`("file01.xml file02.xml")` gibt `File01.xml File02.xml` zurück
- **`altova:camel-case`**`("file01.xml  file02.xml")` gibt `File01.xml  File02.xml` zurück
- **`altova: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

- **`altova:camel-case`**`("setname getname", "set|get", true())` gibt `setName getName` zurück

- `altova:camel-case("altova\documents\testcases", "\", false())` gibt `Altova\Documents\Testcases` zurück

char [altova:]

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:

- `altova:char(2)` gibt `2` zurück
- `altova:char(5)` gibt `A` zurück
- `altova:char(9)` gibt den leeren String zurück.
- `altova:char(-2)` gibt den leeren String zurück.

altova: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

- `altova:char("2014-01-15", 5)` gibt `-` zurück
- `altova:char("USA", 1)` gibt `U` zurück
- `altova:char("USA", 1)` gibt den leeren String zurück.
- `altova:char("USA", -2)` gibt den leeren String zurück.

create-hash-from-string[altova:]

altova:create-hash-from-string(InputString *als xs:string*) als **xs:string** **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**
altova: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.

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.

© 2019-2025 Altova GmbH

▼ first-chars [altova:]

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:

- **altova:first-chars**(2) gibt 12 zurück
- **altova:first-chars**(5) gibt 1234A zurück
- **altova:first-chars**(9) gibt 1234ABCD zurück

altova: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

- **altova:first-chars**("2014-01-15", 5) gibt 2014- zurück
- **altova:first-chars**("USA", 1) gibt U zurück

▼ format-string [altova:]

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

- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe')) gibt "Hello Jane, John, Joe" zurück.
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %3', ('Jane','John','Joe', 'Tom')) gibt "Hello Jane, John, Joe" zurück.
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe', 'Tom')) gibt "Hello Jane, John, Tom" zurück.
- **altova:format-string**('Hello %1, %2, %4', ('Jane','John','Joe')) gibt "Hello Jane, John, %4" zurück.

▼ last-chars [altova:]

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:

- `altova:last-chars(2)` gibt `CD` zurück
- `altova:last-chars(5)` gibt `4ABCD` zurück
- `altova:last-chars(9)` gibt `1234ABCD` zurück

altova: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

- `altova:last-chars("2014-01-15", 5)` gibt `01-15-` zurück
- `altova:last-chars("USA", 10)` gibt `USA` zurück

pad-string-left [altova:]

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

- `altova:pad-string-left('AP', 1, 'Z')` gibt `'AP'` zurück
- `altova:pad-string-left('AP', 2, 'Z')` gibt `'AP'` zurück
- `altova:pad-string-left('AP', 3, 'Z')` gibt `'ZAP'` zurück
- `altova:pad-string-left('AP', 4, 'Z')` gibt `'ZZAP'` zurück
- `altova:pad-string-left('AP', -3, 'Z')` gibt `'AP'` zurück
- `altova:pad-string-left('AP', 3, 'YZ')` gibt einen Fehler zurück, dass das Auffüllzeichen zu lang ist

pad-string-right [altova:]

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

- `altova:pad-string-right('AP', 1, 'Z')` gibt `'AP'` zurück
- `altova:pad-string-right('AP', 2, 'Z')` gibt `'AP'` zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

- `altova:pad-string-right('AP', 3, 'Z')` gibt `'ZAP'` zurück
- `altova:pad-string-right('AP', 4, 'Z')` gibt `'ZZAP'` zurück
- `altova:pad-string-right('AP', -3, 'Z')` gibt `'AP'` zurück
- `altova:pad-string-right('AP', 3, 'YZ')` gibt einen Fehler zurück, dass das Auffüllzeichen zu lang ist

repeat-string [altova:]

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

- `altova:repeat-string("Altova #", 3)` gibt `"Altova #Altova #Altova #"` zurück

substring-after-last [altova:]

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

- `altova:substring-after-last('ABCDEFGH', 'B')` gibt `'CDEFGH'` zurück
- `altova:substring-after-last('ABCDEFGH', 'BC')` gibt `'DEFGH'`zurück
- `altova:substring-after-last('ABCDEFGH', 'BD')` gibt `''` zurück
- `altova:substring-after-last('ABCDEFGH', 'Z')` gibt `''` zurück
- `altova:substring-after-last('ABCDEFGH', '')` gibt `'ABCDEFGH'` zurück
- `altova:substring-after-last('ABCD-ABCD', 'B')` gibt `'CD'` zurück
- `altova:substring-after-last('ABCD-ABCD-ABCD', 'BCD')` gibt `''` zurück

substring-before-last [altova:]

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

- `altova:substring-before-last('ABCDEFGH', 'B')` gibt `'A'` zurück
- `altova:substring-before-last('ABCDEFGH', 'BC')` gibt `'A'` zurück

- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'BD') gibt '' zurück
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', 'Z') gibt '' zurück
- **altova:substring-before-last**('ABCDEFGH', '') gibt '' zurück
- **altova:substring-before-last**('ABCD-ABCD', 'B') gibt 'ABCD-A' zurück
- **altova:substring-before-last**('ABCD-ABCD-ABCD', 'ABCD') gibt 'ABCD-ABCD-' zurück

substring-pos [altova:]

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

- **altova:substring-pos**('Altova', 'to') gibt 3 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova', 'tov') gibt 3 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova', 'tv') gibt 0 zurück
- **altova:substring-pos**('AltovaAltova', 'to') gibt 3 zurück

altova:substring-pos(StringToCheck *als xs:string*, **StringToFind** *als xs:string*, **Integer** *als xs:integer*) als **xs:integer** **XP3.1** **XQ3.1**

Gibt die Zeichenposition von StringToFind im String StringToCheck zurück. Die Suche nach StringToFind beginnt an der durch das Argument Integer angegebenen Zeichenposition; der Zeichen-Substring vor dieser Position wird nicht durchsucht. Die zurückgegebene Ganzzahl gibt jedoch die Position des gefundenen String innerhalb des *gesamten* String StringToCheck an. Diese Signatur dient dazu, die zweite oder eine weiter hinten folgende Position eines String zu finden, der mehrmals in StringToCheck vorkommt. Wenn StringToFind in StringToCheck nicht vorkommt, wird die Ganzzahl 0 zurückgegeben.

Beispiele

- **altova:substring-pos**('Altova', 'to', 1) gibt 3 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova', 'to', 3) gibt 3 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova', 'to', 4) gibt 0 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova-Altova', 'to', 0) gibt 3 zurück
- **altova:substring-pos**('Altova-Altova', 'to', 4) gibt 10 zurück

trim-string [altova:]

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

- **altova:trim-string**(" Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string**("Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string**(" Hello World") gibt "Hello World" zurück

© 2019-2025 Altova GmbH

- **altova:trim-string**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

▼ trim-string-left [altova:]

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

- **altova:trim-string-left**(" Hello World ") gibt "Hello World " zurück
- **altova:trim-string-left**("Hello World ") gibt "Hello World " zurück
- **altova:trim-string-left**(" Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string-left**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string-left**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

▼ trim-string-right [altova:]

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

- **altova:trim-string-right**(" Hello World ") gibt " Hello World" zurück
- **altova:trim-string-right**("Hello World ") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string-right**(" Hello World") gibt " Hello World" zurück
- **altova:trim-string-right**("Hello World") gibt "Hello World" zurück
- **altova:trim-string-right**("Hello World") gibt "Hello World" zurück

27.2.1.9 XPath/XQuery-Funktionen: Diverse Funktionen

Die folgenden XPath/XQuery-Funktionen für allgemeine Zwecke werden in der aktuellen Version von XMLSpy unterstützt und können in (i) in einem XSLT-Kontext in XPath-Ausdrücken oder (ii) in einem XQuery-Dokument in XQuery-Ausdrücken verwendet werden.

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. Die Altova-Erweiterungsfunktionen befinden sich im **Altova-Erweiterungsfunktions-Namespace, http://www.altova.com/xslt-extensions** und sind in diesem Abschnitt mit dem Präfix **altova:**, das als an diesen Namespace gebunden angenommen wird, gekennzeichnet. Beachten Sie, dass manche Funktionen in zukünftigen Versionen Ihres Produkts eventuell nicht mehr unterstützt werden oder dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um zu sehen, welche Altova-Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, lesen Sie bitte die Dokumentation zur jeweiligen Release.

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:]

altova:decode-string(Input *als xs:base64Binary*) **als xs:string** XP3.1 XQ3.1
altova: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

- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B)` gibt den base64Binary-Input als UTF-8-kodierten String zurück.
- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B, "UTF-8")` gibt den base64Binary-Input als UTF-8-kodierten String zurück.
- `altova:decode-string($XML1/MailData/Meta/b64B, "ISO-8859-1")` gibt den base64Binary-Input als ISO-8859-1-kodierten String zurück.

encode-string [altova:]

altova:encode-string(InputString *als xs:string*) **als xs:base64Binaryinteger** XP3.1 XQ3.1
altova: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

- `altova:encode-string("Altova")` gibt das base64Binary-Äquivalent des UTF-8-kodierten String `"Altova"` zurück.
- `altova:encode-string("Altova", "UTF-8")` gibt das base64Binary-Äquivalent des UTF-8-kodierten String `"Altova"` zurück.

get-temp-folder [altova:]

altova:get-temp-folder() als `xs:string` XP2 XQ1 XP3.1 XQ3.1
Diese Funktion hat kein Argument. Sie gibt den Pfad zum temporären Ordner des aktuellen Benutzers zurück.

© 2019-2025 Altova GmbH

Beispiele

- `altova:get-temp-folder()` würde auf einem Windows-Rechner z.B. den folgenden Pfad als `xs:string` zurückgeben: `C:\Users\<UserName>\AppData\Local\Temp\`.

generate-guid [altova:]

`altova:generate-guid()` als **`xs:string`** **XP2** **XQ1** **XP3.1** **XQ3.1**
Generiert einen eindeutigen String GUID-String.

Beispiele

- `altova:generate-guid()` gibt (z.B.) `85F971DA-17F3-4E4E-994E-99137873ACCD` zurück

high-res-timer [altova:]

`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

- `altova:high-res-timer()` gibt eine Wert wie `'1.16766146154566E6'` zurück.

parse-html [altova:]

`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

- `altova:parse-html("<html><head/><body><h1>Header</h1></body></html>")` erstellt anhand des bereitgestellten Strings eine HTML-Struktur.

sleep[altova:]

`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 1357]

27.2.2 Diverse Erweiterungsfunktionen

Es gibt in Programmiersprachen wie Java und C# eine Reihe von fertigen Funktionen, die nicht als XQuery / XPath 2.0- oder XSLT-Funktionen zur Verfügung stehen. Ein gutes Beispiel dafür sind die mathematischen in Java verfügbaren Funktionen wie z.B. `sin()` und `cos()`. Stünden diese Funktionen für die Erstellung von XSLT Stylesheets und XQuery-Abfragen zur Verfügung, würde sich der Einsatzbereich von Stylesheets und Abfragen erweitern und die Erstellung von Stylesheets wäre viel einfacher. Der in einer Reihe von Altova-Produkten verwendete XSLT- und XQuery-Prozessor von Altova unterstützt die Verwendung von Erweiterungsfunktionen in Java[1360] und .NET[1370] sowie MSXSL Skripts für XSLT[1376]. MSXSL-Skripts für XSLT[1376] und die Altova-Erweiterungsfunktionen[1280]. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Erweiterungsfunktionen und MSXSL-Skripts in Ihren XSLT Stylesheets und XQuery-Dokumenten verwenden können. Diese Beschreibungen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Java-Erweiterungsfunktionen[1360]
- .NET-Erweiterungsfunktionen[1370]
- MSXSL-Skripts für XSLT[1376]

Hauptsächlich werden dabei die folgenden beiden Punkte behandelt: (i) Wie Funktionen in den entsprechenden Bibliotheken aufgerufen werden; und (ii) welche Regeln beim Konvertieren von Argumenten in einem Funktionsaufruf in das erforderliche Format der Funktion befolgt werden und welche Regeln bei der Rückwärtskonvertierung (Funktionsresultat in XSLT/XQuery Datenobjekt) befolgt werden.

Voraussetzungen

Damit die Erweiterungsfunktionen unterstützt werden, muss auf dem Rechner, auf dem die XSLT-Transformation oder die XQuery-Ausführung stattfindet, eine Java Runtime-Umgebung (zum Aufrufen der Java-Funktionen) und ein .NET Framework 2.0 (Mindestvoraussetzung für Zugriff auf .NET-Funktionen) installiert sein oder es muss Zugriff auf eine solche bestehen.

27.2.2.1 Java-Erweiterungsfunktionen

Eine Java-Erweiterungsfunktion kann in einem XPath- oder XQuery-Ausdruck verwendet werden, um einen Java-Konstruktor oder eine Java-Methode (statisch oder Instanz) aufzurufen.

Ein Feld in einer Java-Klasse wird als Methode ohne Argument betrachtet. Bei einem Feld kann es sich um ein statisches Feld oder eine Instanz handeln. Wie man Felder aufruft, wird in den entsprechenden Unterabschnitten zu statischen Feldern und Instanzen beschrieben.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Unterabschnitte:

- Java: Konstruktoren[1366]
- Java: Statische Methoden und statische Felder[1367]
- Java: Instanzmethoden und Instanzfelder[1367]
- Datentypen: XPath/XQuery in Java[1368]
- Datentypen: Java in XPath/XQuery[1369]

Beachten Sie die folgenden Punkte

- Wenn Sie ein Altova Desktop-Produkt verwenden, versucht die Altova-Applikation, den Pfad zur Java

© 2019-2025 Altova GmbH

Virtual Machine automatisch zu ermitteln. Dazu wird zuerst (i) die Windows Registry und dann (ii) die **JAVA_HOME**-Umgebungsvariable gelesen. Sie können im Dialogfeld "Optionen" der Applikation auch einen benutzerdefinierten Pfad hinzufügen. Dieser Eintrag hat Vorrang vor allen anderen automatisch ermittelten Java VM-Pfaden.

- Wenn Sie ein Altova Server-Produkt auf einem Windows-Rechner ausführen, wird der Pfad zur Java Virtual Machine zuerst aus der Windows Registry ausgelesen. Falls dies nicht gelingt, wird die **JAVA_HOME**-Umgebungsvariable verwendet.
- Wenn Sie ein Altova Server-Produkt auf einem Linux- oder macOS-Rechner ausführen, sollten Sie sicherstellen, dass die **JAVA_HOME**-Umgebungsvariable ordnungsgemäß definiert ist und dass sich die Java Virtual Machine-Bibliothek (unter Windows die Datei **jvm.dll**) entweder im Verzeichnis **\bin\server** oder **\bin\client** befindet.

Form der Erweiterungsfunktion

Die Erweiterungsfunktion im XPath/XQuery-Ausdruck muss die folgenden Form haben `präfix:fname()`.

- Der Teil `präfix:` kennzeichnet die Erweiterungsfunktion als Java-Funktion, indem er die Erweiterungsfunktion mit einer in-scope Namespace-Deklaration verknüpft, deren URI mit `java:` beginnen muss (*Beispiele siehe unten*). Die Namespace-Deklaration sollte eine Java-Klasse bezeichnen, z.B: `xmlns:myns="java:java.lang.Math"`. Sie könnte aber auch einfach lauten: `xmlns:myns="java"` (ohne Doppelpunkt), wobei die Identifizierung der Java-Klasse dem `fname()` Teil der Erweiterungsfunktion überlassen bleibt.
- Der Teil `fname()` identifiziert die aufgerufene Java-Methode und liefert die Argumente für die Methode (*Beispiele siehe unten*). Wenn die durch das `prefix:` Teil identifizierte Namespace URI jedoch keine Java-Klasse bezeichnet (*siehe vorheriger Punkt),* dann sollte die Java-Klasse im `fname()` Teil vor der Klasse identifiziert werden und von der Klasse durch einen Punkt getrennt sein (*siehe zweites XSLT-Beispiel unten*).

Anmerkung: Die aufgerufene Klasse muss sich unter dem Klassenpfad des Rechners befinden.

XSLT-Beispiel

Hier sehen Sie zwei Beispiele dafür, wie eine statische Methode aufgerufen werden kann. Im ersten Beispiel ist der Klassenname (`java.lang.Math`) in der Namespace URI enthalten und darf daher nicht im `fname()` Teil enthalten sein. Im zweiten Beispiel liefert der `prefix:` Teil das Präfix `java:`, während der `fname()` Teil die Klasse sowie die Methode identifiziert.

```
<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
              select="jMath:cos(3.14)" />

<xsl:value-of xmlns:jmath="java"
              select="jmath:java.lang.Math.cos(3.14)" />
```

Die in der Erweiterungsfunktion (im Beispiel oben `cos()`) angegebene Methode muss mit dem Namen einer öffentlichen statischen Methode in der angegebenen Java-Klasse (im Beispiel oben `java.lang.Math`) übereinstimmen.

XQuery-Beispiel

Hier sehen Sie ein XQuery-Beispiel, das dem XSLT-Beispiel oben ähnlich ist:

```
<cosine xmlns:jMath="java:java.lang.Math">
   {jMath:cos(3.14)}
</cosine>
```

Benutzerdefinierte Java-Klassen

Wenn Sie Ihre eigenen Java-Klassen erstellt haben, werden die Methoden in diesen Klassen unterschiedlich aufgerufen, je nachdem: (i) ob die Klassen über eine JAR-Datei oder eine Klassendatei aufgerufen werden, und (ii) ob sich diese Dateien (JAR oder Klasse) im aktuellen Verzeichnis befinden (im selben Verzeichnis wie das XSLT- oder XQuery-Dokument) oder nicht. Wie Sie diese Dateien finden, wird in den Abschnitten Benutzerdefinierte Klassendateien[1362] und Benutzerdefinierte Jar-Dateien[1365] beschrieben. Pfade zu Klassendateien, die sich nicht im aktuellen Verzeichnis befinden, und Pfade zu allen JAR-Dateien müssen jedoch angegeben werden.

27.2.2.1.1 Benutzerdefinierte Klassendateien

Wenn der Zugriff über eine Klassendatei erfolgt, gibt es vier Möglichkeiten:

- Die Klassendatei befindet sich in einem Paket. Die XSLT-oder XQuery-Datei befindet sich im selben Ordner wie das Java-Paket. (*Siehe Beispiel unten*[1363].)
- Die Klassendatei befindet sich nicht in einem Paket. Die XSLT-oder XQuery-Datei befindet sich im selben Ordner wie die Klassendatei. (*Siehe Beispiel unten*[1363].)
- Die Klassendatei befindet sich in einem Paket. Die XSLT-oder XQuery-Datei befindet sich in irgendeinem beliebig gewählten Ordner. (*Siehe Beispiel unten*[1364].)
- Die Klassendatei befindet sich nicht in einem Paket. Die XSLT-oder XQuery-Datei befindet sich in irgendeinem beliebig gewählten Ordner. (*Siehe Beispiel unten*[1364].)

Gesetzt der Fall, die Klassendatei befindet sich nicht in einem Paket, sondern im selben Ordner wie das XSLT- oder XQuery-Dokument, so muss der Dateipfad nicht angegeben werden, da alle Klassen im Ordner gefunden werden. Die Syntax zum Identifizieren einer Klasse lautet:

```
java:classname
```

wobei

`java:` angibt, dass eine benutzerdefinierte Java-Funktion aufgerufen wird; (Java-Klassen im aktuellen Verzeichnis werden standardmäßig geladen)
`classname` der Name der Klasse der erforderlichen Methode ist

die Klasse in einer Namespace URI identifiziert wird und der Namespace einem Methodenaufruf als Präfix vorangestellt wird.

© 2019-2025 Altova GmbH

Klassendatei in einem Paket, XSLT/XQuery-Datei befindet sich im selben Ordner wie das Java-Paket

Im Beispiel unten wird die Methode `getVehicleType()` der Klasse `Car` des Pakets `com.altova.extfunc` aufgerufen. Das Paket `com.altova.extfunc` befindet sich im Ordner `JavaProject`. Die XSLT-Datei befindet sich ebenfalls im Ordner `JavaProject`.

```
<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:car="java:com.altova.extfunc.Car" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl fo xs"/>

<xsl:template match="/">
   <a>
   <xsl:value-of select="car:getVehicleType()"/>
   </a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Die Klassendatei wird referenziert, die XSLT/XQuery-Datei befindet sich im selben Ordner wie die Klassendatei

Im Beispiel unten wird die Methode `getVehicleType()` der Klasse `Car` des Pakets `com.altova.extfunc` aufgerufen. Angenommen, (i) die Klassendatei `Car` class befindet sich im folgenden Ordner: `JavaProject/com/altova/extfunc` und (ii) dieser Ordner ist der aktuelle Ordner im Beispiel unten. Die XSLT-Datei befindet sich ebenfalls im Ordner `JavaProject/com/altova/extfunc`.

```
<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:car="java:Car" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl fo xs"/>

<xsl:template match="/">
   <a>
   <xsl:value-of select="car:getVehicleType()"/>
   </a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Die Klassendatei befindet sich in einem Paket, die XSLT/XQuery-Datei befindet sich in einem beliebigen Ordner

Im Beispiel unten wird die Methode `getCarColor()` der Klasse `Car` des Pakets `com.altova.extfunc` aufgerufen. Das Paket `com.altova.extfunc` befindet sich im Ordner `JavaProject`. Die XSLT-Datei befindet sich in einem beliebigen Ordner. In diesem Fall muss der Pfad des Pakets mit der URI als Abfragestring definiert werden. Die Syntax lautet:

```
java:classname[?path=uri-of-classfile]
```

wobei

`java`: angibt, dass eine benutzerdefinierte Java-Funktion aufgerufen wird
`uri-of-classfile` die URI der Klassendatei ist
`classname` der Name der Klasse der benötigten Methode ist

die Klasse in einer Namespace URI identifiziert wird und der Namespace einem Methodenaufruf als Präfix vorangestellt wird. Im Beispiel unten sehen Sie, wie eine Klassendatei aufgerufen wird, die sich in einem anderen als dem aktuellen Verzeichnis befindet.

```
<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:car="java:com.altova.extfunc.Car?path=file:///C:/JavaProject/" >

<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>

<xsl:template match="/">
   <xsl:variable name="myCar" select="car:new('red')" />
   <a><xsl:value-of select="car:getCarColor($myCar)"/></a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Die Klassendatei wird referenziert, die XSLT/XQuery-Datei befindet sich in einem beliebigen Ordner

Im Beispiel unten wird die Methode `getCarColor()` der Klasse `Car` aufgerufen. Angenommen, die Klassendatei `Car` befindet sich im Ordner `C:/JavaProject/com/altova/extfunc`. Die XSLT-Datei befindet sich in einem beliebigen Ordner. Der Pfad der Klassendatei muss dann in der Namespace-URI als Abfragestring definiert werden. Die Syntax lautet:

```
java:classname[?path=<uri-of-classfile>]
```

wobei

`java`: angibt, dass eine benutzerdefinierte Java-Funktion aufgerufen wird
`uri-of-classfile` die URI der Klassendatei ist
`classname` der Name der Klasse der benötigten Methode ist

© 2019-2025 Altova GmbH

die Klasse in einer Namespace URI identifiziert wird und der Namespace einem Methodenaufruf als Präfix vorangestellt wird. Im Beispiel unten sehen Sie, wie eine Klassendatei aufgerufen wird, die sich in einem anderen als dem aktuellen Verzeichnis befindet.

```
<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:car="java:Car?path=file:///C:/JavaProject/com/altova/extfunc/" >

<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>

<xsl:template match="/">
   <xsl:variable name="myCar" select="car:new('red')" />
   <a><xsl:value-of select="car:getCarColor($myCar)"/></a>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```

Anmerkung: Wenn ein Pfad über eine Erweiterungsfunktion angegeben wird, wird er zum ClassLoader hinzugefügt.

27.2.2.1.2 Benutzerdefinierte Jar-Dateien

JAR-Dateien

Wenn der Zugriff über eine JAR-Datei erfolgt, muss die URI der JAR-Datei mit Hilfe der folgenden Syntax definiert werden:

```
xmlns:classNS="java:classname?path=jar:uri-of-jarfile!/"
```

Die Methode wird anschließend durch Verwendung des Präfix der Namespace URI aufgerufen, der die Klasse bezeichnet: `classNS:method()`

wobei im obigen Beispiel:

`java:` angibt, dass eine Java-Funktion aufgerufen wird
`classname` der Name der Klasse der benutzerdefinierten Klasse ist
`?` das Trennzeichen zwischen dem Klassennamen und dem Pfad ist
`path=jar:` angibt, dass es sich um einen Pfad zu einer JAR-Datei handelt
`uri-of-jarfile` die URI der jar-Datei angibt
`!/` das Trennzeichen am Ende des Pfades ist
`classNS:method()` der Aufruf der Methode ist

Alternativ dazu kann der Klassenname mit dem Methodenaufruf angegeben werden. Hier sehen Sie zwei Beispiele für die Syntax:

```
xmlns:ns1="java:docx.layout.pages?path=jar:file:///c:/projects/docs/docx.jar!/"
ns1:main()

xmlns:ns2="java?path=jar:file:///c:/projects/docs/docx.jar!/"
ns2:docx.layout.pages.main()
```

Hier sehen Sie ein komplettes XSLT-Beispiel, in dem eine JAR-Datei verwendet wird, um eine Java-Erweiterungsfunktion aufzurufen.:

```
<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:car="java?path=jar:file:///C:/test/Car1.jar!/" >
<xsl:output exclude-result-prefixes="fn car xsl xs"/>

<xsl:template match="/">
       <xsl:variable name="myCar" select="car:Car1.new('red')" />
       <a><xsl:value-of select="car:Car1.getCarColor($myCar)"/></a>
</xsl:template>

<xsl:template match="car"/>

</xsl:stylesheet>
```

Anmerkung: Wenn ein Pfad über eine Erweiterungsfunktion angegeben wird, wird er zum ClassLoader hinzugefügt.

27.2.2.1.3 Java: Konstruktoren

Eine Erweiterungsfunktion kann dazu verwendet werden, um einen Java-Konstruktor aufzurufen. Alle Konstruktoren werden mit der Pseudofunktion `new()` aufgerufen.

Wenn das Ergebnis eines Java-Konstruktors implizit in XPath/XQuery-Datentypen konvertiert werden kann[1369], dann gibt die Java-Erweiterungsfunktion eine Sequenz zurück, bei der es sich um einem XPath/XQuery-Datentyp handelt. Wenn das Ergebnis eines Konstruktoraufrufs nicht in einen passenden XPath/XQuery-Datentyp konvertiert werden kann, dann erstellt der Konstruktor ein wrapped Java-Objekt mit einem Typ, der den Namen der Klasse hat, die dieses Java-Objekt zurückgibt. Wenn z.B. ein Konstruktor für die Klasse `java.util.Date` aufgerufen wird (`java.util.Date.new()`), so wird ein Objekt vom Typ `java.util.Date` zurückgegeben. Das lexikalische Format des zurückgegebenen Objekts stimmt unter Umständen nicht mit dem lexikalischen Format des XPath-Datentyps überein und der Wert müsste daher in das lexikalische Format des erforderlichen XPath-Datentyps und anschließend in den erforderlichen XPath-Datentyp konvertiert werden.

Ein von einem Konstruktor erstelltes Java-Objekt kann für zwei Zwecke verwendet werden:

- Es kann einer Variable zugewiesen werden:
  ```
  <xsl:variable name="currentdate" select="date:new()"
  xmlns:date="java:java.util.Date" />
  ```
- Es kann an eine Erweiterungsfunktion übergeben werden (*siehe Instanzmethode und Instanzfelder*[1367]):
  ```
  <xsl:value-of select="date:toString(date:new())" xmlns:date="java:java.util.Date" />
  ```


© 2019-2025 Altova GmbH

27.2.2.1.4 Java: Statische Methoden und statische Felder

Eine statische Methode wird direkt über ihren Java-Namen und durch Angabe der Argumente für die Methode aufgerufen. Statische Felder (Methoden, die keine Argumente haben), wie z.B. die Konstantenwertfelder `E` und `PI` werden ohne Angabe eines Arguments aufgerufen.

XSLT-Beispiele

Hier sehen Sie einige Beispiele dafür, wie statische Methoden und Felder aufgerufen werden können:

```
<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
              select="jMath:cos(3.14)" />

<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
              select="jMath:cos( jMath:PI() )" />

<xsl:value-of xmlns:jMath="java:java.lang.Math"
              select="jMath:E() * jMath:cos(3.14)" />
```

Beachten Sie, dass die Erweiterungsfunktionen die Form `prefix:fname()` haben. Das Präfix ist in allen drei Fällen `jMath:`. Es ist mit der Namespace URI `java:java.lang.Math` verknüpft. (Die Namespace URI muss mit `java:`. beginnen. In den obigen Beispielen wurde es um den Klassennamen erweitert (`java.lang.Math`).) Der Teil `fname()` der Erweiterungsfunktionen muss mit dem Namen der öffentlichen Klasse (z.B. `java.lang.Math`) gefolgt vom Namen einer öffentlichen statischen Methode mit ihrem/ihren Argument(en) (wie z.B. `(3.14)`) oder einem öffentlichen statischen Feld (z.B. `PI()`) übereinstimmen.

In den obigen Beispielen wurde der Klassenname in die Namespace URI inkludiert. Wäre sie nicht in der Namespace URI enthalten, müsste sie in den `fname()` Teil der Erweiterungsfunktion inkludiert werden. Z.B:

```
<xsl:value-of xmlns:java="java:"
              select="java:java.lang.Math.cos(3.14)" />
```

XQuery-Beispiel

Ein ähnliches Beispiel in XQuery wäre:

```
<cosine xmlns:jMath="java:java.lang.Math">
   {jMath:cos(3.14)}
</cosine>
```

27.2.2.1.5 Java: Instanzmethoden und Instanzfelder

Bei einer Instanzmethode wird als erstes Argument eines Methodenaufrufs ein Java-Objekt an die Methode übergeben. Ein solches Java-Objekt würde normalerweise mit Hilfe einer Erweiterungsfunktion (z.B. eines Konstruktoraufrufs) oder eines Stylesheet-Parameters/einer Stylesheet-Variablen erstellt. Ein XSLT-Beispiel dafür wäre:

```
<xsl:stylesheet version="1.0" exclude-result-prefixes="date"
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
  xmlns:date="java:java.util.Date"
  xmlns:jlang="java:java.lang">
  <xsl:param name="CurrentDate" select="date:new()"/>
  <xsl:template match="/">
      <enrollment institution-id="Altova School"
                date="{date:toString($CurrentDate)}"
                type="{jlang:Object.toString(jlang:Object.getClass( date:new() ))}">
      </enrollment>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Im Beispiel oben wird der Wert des Node `enrollment/@type` folgendermaßen erstellt:

1. Es wird ein Objekt mit einem Konstruktor für die Klasse `java.util.Date` (mit dem Konstruktor `date:new()`) erstellt.
2. Dieses Java-Objekt wird als das Argument der Methode `jlang.Object.getClass` übergeben.
3. Das mit der Methode `getClass` abgerufene Objekt wird als das Argument an die Methode `jlang.Object.toString` übergeben.

Das Ergebnis (der Wert von `@type`) ist ein String, der den Wert `java.util.Date` hat.

Ein Instanzfeld unterscheidet sich theoretisch insofern von einer Instanzmethode, als es sich nicht um ein Java-Objekt per se handelt, das als Argument an das Instanzfeld übergeben wird. Stattdessen wird ein Parameter oder eine Variable als Argument übergeben. Der Parameter/die Variable kann allerdings selbst den Wert enthalten, der von einem Java-Objekt zurückgegeben wird. So erhält z.B. der Parameter `CurrentDate` den Wert, der von einem Konstruktor für die Klasse `java.util.Date` zurückgegeben wird. Dieser Wert wird anschließend als Argument an die Instanzmethode `date:toString` übergeben, um den Wert von `/enrollment/@date` bereitzustellen.

27.2.2.1.6 Datentypen: XPath/XQuery in Java

Wenn von einem XPath/XQuery-Ausdruck aus eine Java-Funktion aufgerufen wird, spielt der Datentyp der Argumente der Funktion eine wichtige Rolle, welche von mehreren Java-Klassen desselben Namens aufgerufen wird.

In Java gelten die folgenden Regeln:

- Wenn es mehr als eine Java-Methode mit demselben Namen gibt, jede aber eine andere Anzahl von Argumenten als die andere(n) hat, so wird die Java-Methode ausgewählt, die der Anzahl der Argumente im Funktionsaufruf am ehesten entspricht.
- Die XPath/XQuery-Datentypen "string", "number" und "boolean" (*siehe Liste unten*) werden implizit in einen entsprechenden Java-Datentyp konvertiert. Wenn der bereitgestellte XPath/XQuery-Datentyp in mehr als einen Java-Typ konvertiert werden kann (z.B: `xs:integer`), so wird jener Java-Typ ausgewählt, der für die ausgewählte Methode deklariert wurde. Wenn die aufgerufene Java-Methode z.B. `fx(decimal)` und der bereitgestellte XPath/XQuery-Datentyp `xs:integer` ist, so wird `xs:integer` in den Java-Datentyp `decimal` konvertiert.

In der Tabelle unten sehen Sie eine Liste der impliziten Konvertierungen der XPath/XQuery-Datentypen "string", "number" und "boolean"in Java-Datentypen.

© 2019-2025 Altova GmbH

xs:string	java.lang.String
xs:boolean	boolean (primitive), java.lang.Boolean
xs:integer	int, long, short, byte, float, double und die Wrapper-Klassen davon wie z.B. java.lang.Integer
xs:float	float (primitive), java.lang.Float, double (primitive)
xs:double	double (primitive), java.lang.Double
xs:decimal	float (primitive), java.lang.Float, double(primitive), java.lang.Double

Die oben aufgelisteten Subtypen von XML-Schema-Datentypen (die in XPath und XQuery verwendet werden) werden ebenfalls in den/die Java-Typ(en), der/die dem übergeordneten Subtyp entsprechen, konvertiert.

In einigen Fällen ist es nicht möglich, auf Basis der verfügbaren Informationen die richtige Java-Methode auszuwählen. Nehmen Sie als Beispiel den folgenden Fall.

- Das bereitgestellte Argument ist ein xs:untypedAtomic Wert 10 und ist für die Methode mymethod(float) bestimmt.
- Es gibt jedoch eine weitere Methode in der Klasse, die ein Argument eines anderen Datentyps erhält: mymethod(double).
- Da die Methodennamen dieselben sind und der bereitgestellte Typ (xs:untypedAtomic) sowohl in float als auch double korrekt konvertiert werden könnte, kann es geschehen, dass xs:untypedAtomic in double anstelle von float konvertiert wird.
- Infolgedessen handelt es sich dann bei der ausgewählten Methode nicht um die benötigte Methode, sodass nicht das erwartete Ergebnis erzielt wird. Als Umgehungslösung können Sie eine benutzerdefinierte Methode mit einem anderen Namen erstellen und diese Methode verwenden.

Typen, die in der Liste oben nicht enthalten sind (z.B. xs:date), werden nicht konvertiert und generieren einen Fehler. Beachten Sie jedoch, dass es in einigen Fällen unter Umständen möglich ist, den benötigten Java-Typ mittels eines Java-Konstruktors zu erstellen.

27.2.2.1.7 Datentypen: Java in XPath/XQuery

Wenn eine Java-Methode einen Wert zurückgibt und der Datentyp des Werts "string", "numeric" oder "boolean" ist, wird anschließend in den entsprechenden XPath/XQuery-Typ konvertiert. So werden z.B. die Java-Datentypen javaa.lang.Boolean und boolean in xsd:boolean konvertiert.

Von Funktionen zurückgegebene eindimensionale Arrays werden zu einer Sequenz erweitert. Mehrdimensionale Arrays werden nicht konvertiert und sollten daher in einen Wrapper gesetzt werden.

Wenn ein wrapped Java-Objekt oder ein Datentyp zurückgegeben wird, bei dem es sich nicht um den Typ "string", "numeric" oder "boolean" handelt, können Sie sicherstellen, dass die Konvertierung in den benötigten XPath/XQuery-Typ erfolgt, indem Sie zuerst eine Java-Methode (e.g toString) verwenden, um das Java-Objekt in einen String zu konvertieren. In XPath/XQuery kann der String geändert werden, damit er der lexikalischen

Darstellung des benötigten Typs entspricht, und anschließend z.B. mit Hilfe des Ausdrucks `cast as` in den benötigten Typ konvertiert werden.

27.2.2.2 .NET-Erweiterungsfunktionen

Wenn Sie auf einem Windows-Rechner mit der .NET-Plattform arbeiten, können Sie Erweiterungsfunktionen verwenden, die in jeder beliebigen der .NET-Sprachen geschrieben wurden (z.B. C#). Eine .NET Erweiterungsfunktion kann in einem XPath- oder XQuery-Ausdruck verwendet werden, um einen Konstruktor, eine Eigenschaft oder Methode (statische oder Instanz) in einer .NET-Klasse aufzurufen.

Eine Eigenschaft einer .NET-Klasse wird mit der Syntax `get_PropertyName()` aufgerufen.

Dieser Abschnitt ist in die folgenden Unterabschnitte gegliedert:

- .NET: Konstruktoren 1372
- .NET: Statische Methoden und statische Felder 1373
- .NET: Instanzmethoden und Instanzfelder 1374
- Datentypen: XPath/XQuery in .NET 1375
- Datentypen: .NET in XPath/XQuery 1376

Form der Erweiterungsfunktion

Die Erweiterungsfunktion im XPath/XQuery-Ausdruck muss die folgende Form haben `präfix:fname()`.

- Der Teil `präfix:` ist mit einer URI verknüpft, die die benötigte .NET-Klasse definiert.
- Der Teil `fname()` identifiziert den Konstruktor, die Eigenschaft oder die Methode (statisch oder Instanz) innerhalb der .NET-Klasse und liefert alle gegebenenfalls benötigten Argumente.

- Die URI muss mit `clitype:` beginnen (welches die Funktion als .NET-Erweiterungsfunktion kennzeichnet).
- Die Form `prefix:fname()` der Erweiterungsfunktion kann mit Systemklassen und mit Klassen in einer geladenen Assembly verwendet werden. Wenn eine Klasse allerdings geladen werden muss, müssen zusätzliche Parameter mit den benötigten Informationen bereitgestellt werden.

Parameter

Zum Laden einer Assembly werden die folgenden Parameter verwendet:

`asm`	Der Name der zu ladenden Assembly
`ver`	Die Versionsnummer: eine Maximalzahl von vier Ganzzahlen, die durch Punkte getrennt sind
`sn`	Das Key Token des Strong Name der Assembly (16 Hex-Stellen).
`from`	Eine URI gibt den Pfad der zu ladenden Assembly (DLL) an. Wenn die URI relativ ist, ist sie relativ zum XSLT- oder XQuery-Dokument. Wenn dieser Parameter vorhanden ist, werden alle anderen Parameter ignoriert.

© 2019-2025 Altova GmbH

`partialname`	Der partielle Name der Assembly. Er wird für `Assembly.LoadWith.PartialName()` bereitgestellt, welches versuchen wird, die Assembly zu laden. Wenn `partialname` vorhanden ist, werden alle anderen Parameter ignoriert.
`loc`	Die Locale, z.B. `en-US`. Die Standardeinstellung ist `neutral`

Wenn die Assembly aus einer DLL geladen werden soll, verwenden Sie den `from` Parameter und lassen Sie den `sn` Parameter weg. Wenn die Assembly aus dem Global Assembly Cache (GAC) geladen werden soll, verwenden Sie den `sn` Parameter und lassen Sie den `from` Parameter weg.

Vor dem ersten Parameter muss ein Fragezeichen eingefügt werden. Parameter müssen durch ein Semikolon getrennt werden. Der Wert des Parameternamens wird durch ein Ist-Gleich-Zeichen angegeben (*siehe Beispiele unten*).

Beispiele für Namespace-Deklarationen

Ein Beispiel für eine Namespace Deklaration in XSLT, die die Systemklasse `System.Environment`: identifiziert.

```
xmlns:myns="clitype:System.Environment"
```

Ein Beispiel für eine Namespace Deklaration in XSLT, die die zu ladende Klasse als `Trade.Forward.Scrip`: identifiziert.

```
xmlns:myns="clitype:Trade.Forward.Scrip?asm=forward;version=10.6.2.1"
```

Ein Beispiel für eine Namespace-Deklaration in XQuery, die die Systemklasse `MyManagedDLL.testClass` identifiziert. Es werden zwei Klassen unterschieden:

1. Wenn die Assembly aus dem GAC geladen wird:
```
declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?asm=MyManagedDLL;
ver=1.2.3.4;loc=neutral;sn=b9f091b72dccfba8";
```

2. Wenn die Assembly aus der DLL geladen wird (vollständige und partielle Referenzen unten):
```
declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?from=file:///C:/Altova
Projects/extFunctions/MyManagedDLL.dll;

declare namespace cs="clitype:MyManagedDLL.testClass?from=MyManagedDLL.dll;
```

XSLT-Beispiel

Hier sehen Sie ein vollständiges XSLT-Beispiel, in dem Funktionen in der Systemklasse `System.Math`: aufgerufen werden:

```
<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">
   <xsl:output method="xml" omit-xml-declaration="yes" />
   <xsl:template match="/">
      <math xmlns:math="clitype:System.Math">
```

```
        <sqrt><xsl:value-of select="math:Sqrt(9)"/></sqrt>
        <pi><xsl:value-of select="math:PI()"/></pi>
        <e><xsl:value-of select="math:E()"/></e>
        <pow><xsl:value-of select="math:Pow(math:PI(), math:E())"/></pow>
      </math>
   </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Die Namespace-Deklaration für das Element `math` verknüpft das Präfix `math:` mit der URI `clitype:System.Math`. Der Beginn der URI `clitype:` gibt an, dass danach entweder eine Systemklasse oder eine geladene Klasse definiert wird. Das Präfix `math:` im XPath-Ausdruck verknüpft die Erweiterungsfunktionen mit der URI (und durch Erweiterung der Klasse) `System.Math`. Die Erweiterungsfunktionen identifizieren Methoden in der Klasse `System.Math` und stellen Argumente bereit, wo dies erforderlich ist.

XQuery-Beispiel

Hier sehen Sie ein XQuery-Beispielfragment ähnlich dem XSLT-Beispiel oben:

```
<math xmlns:math="clitype:System.Math">
   {math:Sqrt(9)}
</math>
```

Wie beim XSLT-Beispiel weiter oben identifiziert die Namespace-Deklaration die .NET-Klasse, in diesem Fall eine Systemklasse. Der XQuery-Ausdruck identifiziert die aufzurufenden Methode und liefert das Argument.

27.2.2.2.1 .NET: Konstruktoren

Eine Erweiterungsfunktion kann verwendet werden, um einen .NET-Konstruktor aufzurufen. Alle Konstruktoren werden mit der Pseudofunktion `new()` aufgerufen. Wenn es mehrere Konstruktoren für eine Klasse gibt, wird der Konstruktor ausgewählt, der der Anzahl der bereitgestellten Argumente am ehesten entspricht. Wenn kein passender Konstruktor gefunden wird, der den bereitgestellten Argumenten entspricht, wird die Fehlermeldung `'No constructor found'` zurückgegeben.

Konstruktoren, die XPath/XQuery-Datentypen zurückgeben

Wenn das Ergebnis eines .NET-Konstruktors implizit in XPath/XQuery-Datentypen konvertiert werden kann 1369, gibt die .NET-Erweiterungsfunktion eine Sequenz zurück, bei der es sich um einen XPath/XQuery-Datentyp handelt.

Konstruktoren, die .NET-Objekte zurückgeben

Wenn das Ergebnis eines .NET-Konstruktoraufrufs nicht in einen passenden XPath/XQuery-Datentyp konvertiert werden kann, erstellt der Konstruktor ein wrapped .NET-Objekt mit einem Typ, der der Name der Klasse ist, die dieses Objekt zurückgibt. Wenn z.B. ein Konstruktor für die Klasse `System.DateTime` aufgerufen wird (mit `System.DateTime.new()`), so wird ein Objekt mit dem Typ `System.DateTime` zurückgegeben.

Das lexikalische Format des zurückgegebenen Objekts stimmt unter Umständen nicht mit dem lexikalischen Format eines erforderlichen XPath-Datentyps überein. In solchen Fällen müsste der zurückgegebene Wert: (i)

© 2019-2025 Altova GmbH

in das lexikalische Format des benötigten XPath-Datentyps konvertiert werden; und (ii) in den erforderlichen XPath-Datentyp konvertiert werden.

Ein von einem Konstruktor erstelltes .NET-Objekt kann für drei Zwecke verwendet werden:

- Es kann innerhalb einer Variable verwendet werden:
  ```
  <xsl:variable name="currentdate" select="date:new(2008, 4, 29)"
  xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
  ```
- Es kann an eine Erweiterungsfunktion übergeben werden (*siehe* *Instanzmethode und Instanzfelder* 1367):
  ```
  <xsl:value-of select="date:ToString(date:new(2008, 4, 29))"
  xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
  ```
- Es kann in einen String, eine Zahl oder einen Booleschen Ausdruck konvertiert werden:
- ```
  <xsl:value-of select="xs:integer(date:get_Month(date:new(2008, 4, 29)))"
  xmlns:date="clitype:System.DateTime" />
  ```

27.2.2.2.2 .NET: Statische Methoden und statische Felder

Eine statische Methode wird direkt über ihren Namen und durch Angabe der Argumente für die Methode aufgerufen. Der im Aufruf verwendete Name muss exakt mit einer öffentlichen statischen Methode in der angegebenen Klasse übereinstimmen. Wenn der Methodenname und die Anzahl der in der Funktion angegebenen Argumente mit mehr als einer Methode in einer Klasse übereinstimmen, werden die Typen der bereitgestellten Argumente nach der besten Übereinstimmung überprüft. Wenn keine eindeutig passende Methode gefunden werden kann, wird ein Fehler ausgegeben.

Anmerkung: Ein Feld in einer .NET-Klasse wird als Methode ohne Argument betrachtet. Eine Eigenschaft wird mit der Syntax `get_PropertyName()` aufgerufen.

Beispiele

Ein XSLT-Beispiel, in dem Sie einen Methodenaufruf mit einem Argument (`System.Math.Sin(arg)`) sehen:

```
<xsl:value-of select="math:Sin(30)" xmlns:math="clitype:System.Math"/>
```

Ein XSLT-Beispiel, in dem Sie einen Aufruf eines Felds (wird als Methode ohne Argument betrachtet) sehen (`System.Double.MaxValue()`):

```
<xsl:value-of select="double:MaxValue()" xmlns:double="clitype:System.Double"/>
```

Ein XSLT-Beispiel, in dem Sie einen Aufruf einer Eigenschaft (Syntax ist `get_PropertyName()`) (`System.String()`) sehen:

```
<xsl:value-of select="string:get_Length('my string')"
xmlns:string="clitype:System.String"/>
```
```

Ein XQuery-Beispiel, in dem Sie einen Aufruf einer Methode mit einem Argument (`System.Math.Sin(arg)`) sehen:

```
<sin xmlns:math="clitype:System.Math">
   { math:Sin(30) }
</sin>
```

27.2.2.2.3 .NET: Instanzmethoden und Instanzfelder

Bei einer Instanzmethode wird als erstes Argument des Methodenaufrufs ein .NET-Objekt an die Methode übergeben. Dieses .NET-Objekt wird normalerweise mit Hilfe einer Erweiterungsfunktion (z.B. durch einen Konstruktoraufruf) oder einen Stylesheet-Parameter/eine Stylesheet-Variable erstellt. Ein XSLT-Beispiel dieser Art wäre:

```
<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">
   <xsl:output method="xml" omit-xml-declaration="yes"/>
   <xsl:template match="/">
      <xsl:variable name="releasedate"
         select="date:new(2008, 4, 29)"
         xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
      <doc>
         <date>
            <xsl:value-of select="date:ToString(date:new(2008, 4, 29))"
               xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
         </date>
         <date>
            <xsl:value-of select="date:ToString($releasedate)"
               xmlns:date="clitype:System.DateTime"/>
         </date>
      </doc>
   </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Im Beispiel oben wird ein `System.DateTime` Konstruktor (`new(2008, 4, 29)`) verwendet, um ein .NET-Objekt vom Typ `System.DateTime` zu erstellen. Diese Objekt wird zweimal erstellt, einmal als Wert der Variablen `releasedate`, ein zweites Mal als das erste und einzige Argument der Methode `System.DateTime.ToString()`. Die Instanzmethode `System.DateTime.ToString()` wird zwei Mal aufgerufen, beide Male mit dem `System.DateTime` Konstruktor (`new(2008, 4, 29)`) als erstem und einzigem Argument. In einer dieser Instanzen wird die Variable `releasedate` verwendet, um das .NET-Objekt abzurufen.

Instanzmethoden und Instanzfelder

Der Unterschied zwischen einer Instanzmethode und einem Instanzfeld ist ein theoretischer. In einer Instanzmethode wird ein .NET-Objekt direkt als Argument übergeben; in einem Instanzfeld wird stattdessen ein Parameter oder eine Variable übergeben - auch wenn der Parameter bzw. die Variable selbst ein .NET-Objekt enthalten kann. So enthält z.B. die Variable `releasedate` im Beispiel oben ein .NET-Objekt und es ist diese

© 2019-2025 Altova GmbH

Variable, die als das Argument von `ToString()` an den zweiten `date` Elementkonstruktor übergeben wird. Die `ToString()` Instanz im ersten `date` Element ist daher eine Instanzmethode, während die zweite als Instanzfeld betrachtet wird. Das in beiden Instanzen erzeugte Ergebnis ist jedoch dasselbe.

27.2.2.2.4 Datentypen: XPath/XQuery in .NET

Wenn in einem XPath/XQuery-Ausdruck eine .NET-Erweiterungsfunktion verwendet wird, spielen die Datentypen der Argumente der Funktion eine wichtige Rolle bei der Entscheidung, welche der vielen .NET-Methoden mit demselben Namen aufgerufen werden soll.

In .NET gelten die folgenden Regeln:

- Wenn es mehr als eine Methode mit demselben Namen in einer Klasse gibt, so stehen nur die Methoden zur Auswahl, die dieselbe Anzahl von Argumenten wie der Funktionsaufruf haben.
- Die XPath/XQuery-Datentypen "string", "number" und "boolean" (*siehe Liste unten*) werden implizit in einen entsprechenden .NET-Datentyp konvertiert. Wenn der bereitgestellte XPath/XQuery-Datentyp in mehr als einen .NET-Typ konvertiert werden kann (z.B: `xs:integer`), so wird jener .NET-Typ ausgewählt, der für die ausgewählte Methode deklariert wurde. Wenn die aufgerufene .NET-Methode z.B. `fx(double)` und der bereitgestellte XPath/XQuery-Datentyp `xs:integer` ist, so wird `xs:integer` in den .NET-Datentyp `double`

In der Tabelle unten sehen Sie eine Liste der impliziten Konvertierungen der XPath/XQuery-Datentypen "string", "number" und "boolean"in .NET-Datentypen.

`xs:string`	`StringValue, string`
`xs:boolean`	`BooleanValue, bool`
`xs:integer`	`IntegerValue, decimal, long, integer, short, byte, double, float`
`xs:float`	`FloatValue, float, double`
`xs:double`	`DoubleValue, double`
`xs:decimal`	`DecimalValue, decimal, double, float`

Die oben aufgelisteten Subtypen von XML-Schema-Datentypen (die in XPath und XQuery verwendet werden) werden ebenfalls in den/die .NET-Typ(en), der/die dem übergeordneten Subtyp entsprechen, konvertiert.

In einigen Fällen ist es nicht möglich, auf Basis der verfügbaren Informationen die richtige .NET-Methode auszuwählen. Nehmen Sie als Beispiel den folgenden Fall.

- Das bereitgestellte Argument ist ein `xs:untypedAtomic` Wert 10 und ist für die Methode `mymethod(float)` bestimmt.
- Es gibt jedoch eine weitere Methode in der Klasse, die ein Argument eines anderen Datentyps erhält: `mymethod(double)`.
- Da die Methodennamen dieselben sind und der bereitgestellte Typ (`xs:untypedAtomic`) sowohl in `float` als auch `double` korrekt konvertiert werden könnte, kann es geschehen, dass `xs:untypedAtomic` in `double` anstelle von `float` konvertiert wird.
- Infolgedessen handelt es sich dann bei der ausgewählten Methode nicht um die benötigte Methode, sodass nicht das erwartete Ergebnis erzielt wird. Als Umgehungslösung können Sie eine benutzerdefinierte Methode mit einem anderen Namen erstellen und diese Methode verwenden.

Typen, die in der Liste oben nicht enthalten sind (z.B. `xs:date`), werden nicht konvertiert und generieren einen Fehler.

27.2.2.2.5 Datentypen: .NET in XPath/XQuery

Wenn eine .NET-Methode einen Wert zurückgibt und der Datentyp des Werts "string", "numeric" oder "boolean" ist, wird er anschließend in den entsprechenden XPath/XQuery-Typ konvertiert. So wird z.B. der .NET-Datentyp `decimal` in `xsd:decimal` konvertiert.

Wenn ein .NET-Objekt oder ein Datentyp zurückgegeben wird, bei dem es sich nicht um den Typ "string", "numeric" oder "boolean" handelt, können Sie sicherstellen, dass die Konvertierung in den benötigten XPath/XQuery-Typ erfolgt, indem Sie zuerst eine .NET-Methode (z.B. `System.DateTime.ToString()`) verwenden, um das .NET-Objekt in einen String zu konvertieren. In XPath/XQuery kann der String geändert werden, damit er der lexikalischen Darstellung des benötigten Typs entspricht, und anschließend z.B. mit Hilfe des Ausdrucks `cast as` in den benötigten Typ konvertiert werden.

27.2.2.3 MSXSL-Skripts für XSLT

Das Element `<msxsl:script>` enthält benutzerdefinierte Funktionen und Variablen, die von XPath-Ausdrücken im XSLT-Stylesheet aufgerufen werden können. Das Element `<msxsl:script>` ist ein Element der obersten Ebene, d.h. es muss ein Child-Element von `<xsl:stylesheet>` oder `<xsl:transform>` sein.

Das Element `<msxsl:script>` muss sich im Namespace `urn:schemas-microsoft-com:xslt` (*siehe Beispiel unten*) befinden.

Scripting-Sprache und Namespace

Die im Block verwendete Scripting-Sprache wird im Attribut `language` des Elements `<msxsl:script>` definiert und der für Funktionsaufrufe von XPath-Ausdrücken aus zu verwendende Namespace wird durch das Attribut `implements-prefix` (*siehe unten*) identifiziert.

```
<msxsl:script language="scripting-language implements-prefix="user-namespace-prefix">

   function-1 or variable-1
   ...
   function-n or variable-n

</msxsl:script>
```

Das Element `<msxsl:script>` interagiert mit der Windows Scripting Runtime. Daher können nur Sprachen, die auf Ihrem Rechner installiert sind, im Element `<msxsl:script>` verwendet werden. **Um MXSL Scripts verwenden zu können muss die Plattform .NET Framework 2.0 oder höher installiert sein.** Folglich können die .NET Scripting Sprachen innerhalb des Elements `<msxsl:script>` verwendet werden.

© 2019-2025 Altova GmbH

Das Attribut `language` akzeptiert dieselben Werte wie das Attribut `language` des HTML `<script>` Elements. Wenn das Attribut `language` nicht definiert ist, wird als Standardsprache Microsoft JScript verwendet.

Das Attribut `implements-prefix` erhält einen Wert, der ein Präfix eines deklarierten in-scope Namespace ist. Bei diesem Namespace handelt es sich normalerweise um einen Benutzer-Namespace, der für eine Funktionsbibliothek reserviert ist. Alle Funktionen und Variablen, die im Element `<msxsl:script>` definiert sind, werden sich im Namespace befinden, der durch das im Attribut `implements-prefix` definierte Präfixe identifiziert wird. Wenn eine Funktion von einem XPath-Ausdruck aus aufgerufen wird, muss sich der vollständig qualifizierte Funktionsname im selben Namespace wie die Funktionsdefinition befinden.

Beispiel

Hier sehen Sie ein Beispiel für ein vollständiges XSLT Stylesheet, in dem eine Funktion verwendet wird, die in einem `<msxsl:script>` Element definiert ist.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<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:msxsl="urn:schemas-microsoft-com:xslt"
   xmlns:user="http://mycompany.com/mynamespace">

  <msxsl:script language="VBScript" implements-prefix="user">
    <![CDATA[
    ' Input: A currency value: the wholesale price
    ' Returns: The retail price: the input value plus 20% margin,
    ' rounded to the nearest cent
    dim a as integer  = 13
    Function AddMargin(WholesalePrice) as integer
      AddMargin = WholesalePrice * 1.2 + a
    End Function
  ]]>
  </msxsl:script>

  <xsl:template match="/">
    <html>
      <body>
        <p>
          <b>Total Retail Price =
            $<xsl:value-of select="user:AddMargin(50)"/>
          </b>
          <br/>
          <b>Total Wholesale Price =
            $<xsl:value-of select="50"/>
          </b>
        </p>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Datentypen

Die Werte von Parametern, die an und aus dem Script-Block heraus übergeben werden, sind auf XPath-Datentypen beschränkt. Diese Einschränkung gilt nicht für Daten, die zwischen Funktionen und Variablen innerhalb des Script-Blocks übergeben werden.

Assemblies

Eine Assembly kann über das Element **`msxsl:assembly`** in das Script importiert werden. Die Assembly wird über einen Namen oder eine URL identifiziert. Die Assembly wird beim Kompilieren des Stylesheet importiert. Hier sehen Sie ein einfaches Beispiel, wie das Element `msxsl:assembly` zu verwenden ist.

```
<msxsl:script>
   <msxsl:assembly name="myAssembly.assemblyName" />
   <msxsl:assembly href="pathToAssembly" />

   ...

</msxsl:script>
```

Der Assembly-Name kann ein vollständiger Name sein, wie z.B.:

```
"system.Math, Version=3.1.4500.1 Culture=neutral PublicKeyToken=a46b3f648229c514"
```

oder ein Kurzname wie z.B. `"myAssembly.Draw"`.

Namespaces

Namespaces können mit dem Element **`msxsl:using`** deklariert werden. Auf diese Art können Assembly-Klassen ohne ihre Namespaces in das Script geschrieben werden, wodurch Sie sich das mühsame Eintippen ersparen. Hier sehen Sie, wie das Element `msxsl:using` verwendet wird, um Namespaces zu deklarieren.

```
<msxsl:script>
   <msxsl:using namespace="myAssemblyNS.NamespaceName" />

   ...

</msxsl:script>
```

Der Wert des `namespace` Attributs ist der Name des Namespace.

© 2019-2025 Altova GmbH

27.3 Datentypen in DB-generierten XML-Schemas

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer Datenbank (DB), werden die Datentypen, die für diese DB spezifisch sind, in XML-Schema-Datentypen konvertiert. In diesem Anhang finden Sie Informationen zum Mapping von DB-Datentypen auf XML-Schema-Datentypen für gebräuchliche Datenbanken. Wählen Sie die gewünschte Datenbank aus der Liste aus.

- ADO 1379
- MS Access 1380
- MS SQL Server 1381
- MySQL 1381
- ODBC 1382
- Oracle 1383
- Sybase 1384

27.3.1 ADO

Wenn anhand einer ADO-Datenbank ADO database (DB) ein XML-Schema generiert wird, werden die ADO-DB-Datentypen, wie in der Tabelle unten aufgelistet, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

ADO-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
adGUID	xs:ID
adChar	xs:string
adWChar	xs:string
adVarChar	xs:string
adWVarChar	xs:string
adLongVarChar	xs:string
adWLongVarChar	xs:string
adVarWChar	xs:string
adBoolean	xs:boolean
adSingle	xs:float
adDouble	xs:double
adNumeric	xs:decimal
adCurrency	xs:decimal
adDBTimeStamp	xs:dateTime
adDate	xs:date
adBinary	xs:base64Binary

adVarBinary	xs:base64Binary
adLongVarBinary	xs:base64Binary
adInteger	xs:Integer
adUnsignedInt	xs:unsignedInt
adSmallInt	xs:short
adUnsignedSmallInt	xs:unsignedShort
adBigInt	xs:long
adUnsignedBigInt	xs:unsignedLong
adTinyInt	xs:byte
adUnsignedTinyInt	xs:unsignedByte

27.3.2 MS Access

Wenn anhand einer MS Access-Datenbank (DB) ein XML-Schema generiert wird, werden die MS Access-DB-Datentypen, wie in der Tabelle unten aufgelistet, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

MS Access-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
GUID	xs:ID
char	xs:string
varchar	xs:string
memo	xs:string
bit	xs:boolean
Number(single)	xs:float
Number(double)	xs:double
Decimal	xs:decimal
Currency	xs:decimal
Date/Time	xs:dateTime
Number(Long Integer)	xs:integer
Number(Integer)	xs:short
Number(Byte)	xs:byte
OLE Object	xs:base64Binary

© 2019-2025 Altova GmbH

27.3.3 MS SQL Server

Wenn anhand einer MS SQL Server-Datenbank (DB) ein XML-Schema generiert wird, werden die MS SQL Server-DB-Datentypen, wie in der Tabelle unten aufgelistet, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

MS SQL Server-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
uniqueidentifier	xs:ID
char	xs:string
nchar	xs:string
varchar	xs:string
nvarchar	xs:string
text	xs:string
ntext	xs:string
sysname	xs:string
bit	xs:boolean
real	xs:float
float	xs:double
decimal	xs:decimal
money	xs:decimal
smallmoney	xs:decimal
datetime	xs:dateTime
smalldatetime	xs:dateTime
binary	xs:base64Binary
varbinary	xs:base64Binary
image	xs:base64Binary
integer	xs:integer
smallint	xs:short
bigint	xs:long
tinyint	xs:byte

27.3.4 MySQL

Wenn anhand einer MySQL-Datenbank (DB) ein XML-Schema generiert wird, werden die MySQL-DB-Datentypen, wie in der Tabelle unten aufgelistet, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

MySQL-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
char	xs:string
varchar	xs:string
text	xs:string
tinytext	xs:string
mediumtext	xs:string
longtext	xs:string
tinyint(1)	xs:boolean
float	xs:float
double	xs:double
decimal	xs:decimal
datetime	xs:dateTime
blob	xs:base64Binary
tinyblob	xs:base64Binary
mediumblob	xs:base64Binary
longblob	xs:base64Binary
smallint	xs:short
bigint	xs:long
tinyint	xs:byte

27.3.5 ODBC

Wenn anhand einer ODBC-Datenbank (DB) ein XML-Schema generiert wird, werden die ODBC-DB-Datentypen, wie in der Tabelle unten aufgelistet, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

ODBC-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
SQL_GUID	xs:ID
SQL_CHAR	xs:string
SQL_VARCHAR	xs:string
SQL_LONGVARCHAR	xs:string
SQL_BIT	xs:boolean
SQL_REAL	xs:float

© 2019-2025 Altova GmbH

SQL_DOUBLE	xs:double
SQL_DECIMAL	xs:decimal
SQL_TIMESTAMP	xs:dateTime
SQL_DATE	xs:date
SQL_BINARY	xs:base64Binary
SQL_VARBINARY	xs:base64Binary
SQL_LONGVARBINARY	xs:base64Binary
SQL_INTEGER	xs:integer
SQL_SMALLINT	xs:short
SQL_BIGINT	xs:long
SQL_TINYINT	xs:byte

27.3.6 Oracle

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer Oracle-Datenbank (DB) werden die Oracle DB-Datentypen wie unten in der Tabelle gezeigt in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

Oracle-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
ROWID	xs:ID
CHAR	xs:string
NCHAR	xs:string
VARCHAR2	xs:string
NVARCHAR2	xs:string
CLOB	xs:string
NCLOB	xs:string
NUMBER (mit angewendetem Check Constraint)*	xs:boolean
NUMBER	xs:decimal
FLOAT	xs:double
DATE	xs:dateTime
INTERVAL YEAR TO MONTH	xs:gYearMonth
BLOB	xs:base64Binary

* Wenn ein Check Constraint auf eine Spalte vom Datentyp `NUMBER` angewendet wird und der Check Constraint auf die Werte `0` oder `1` überprüft, wird der Datentyp `NUMBER` für diese Spalte in einen XML-Schema-

Datentyp `xs:boolean`. konvertiert. Dieser Mechanismus eignet sich zum Generieren eines Datentyps `xs:boolean` im generierten XML-Schema.

27.3.7 Sybase

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer Sybase-Datenbank (DB) werden die Sybase DB-Datentypen, wie unten in der Tabelle gezeigt, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

Sybase-Datentyp	XML-Schema-Datentyp
char	xs:string
nchar	xs:string
varchar	xs:string
nvarchar	xs:string
text	xs:string
sysname-varchar(30)	xs:string
bit	xs:boolean
real	xs:float
float	xs:float
double	xs:double
decimal	xs:decimal
money	xs:decimal
smallmoney	xs:decimal
datetime	xs:dateTime
smalldatetime	xs:dateTime
timestamp	xs:dateTime
binary<=255	xs:base64Binary
varbinary<=255	xs:base64Binary
image	xs:base64Binary
integer	xs:integer
smallint	xs:short
tinyint	xs:byte

© 2019-2025 Altova GmbH

27.4 Datentypen in DB, die anhand von XML-Schemas generiert wurden

Bei Generierung einer DB-Struktur anhand eines XML-Schemas werden die für diese DB spezifischen Datentypen anhand von XML-Schema-Datentypen generiert. Informationen zum Mapping von XML-Schema-Datentypen auf DB-Datentypen bei gebräuchlichen Datenbanken finden Sie in diesem Anhang. Wählen Sie das gewünschte Kapitel aus der nachfolgenden Liste aus.

- MS Access 1385
- MS SQL Server 1386
- MySQL 1388
- Oracle 1390

27.4.1 MS Access

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer MS Access-Datenbank (DB) werden die MS Access DB-Datentypen, wie unten in der Tabelle gezeigt, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

XML-Schema-Datentyp	MS Access-Datentyp
xs:ID	GUID
xs:string	If no facets varchar (255)
	Size = either length or maxLength
	If Size <= 255 varchar (n)
	else memo
xs:normalizedString	Same as xs:string
xs:token	Same as xs:string
xs:Name	Same as xs:string
xs:NCName	Same as xs:string
xs:anyURI	Same as xs:string
xs:QName	Same as xs:string
xs:NOTATION	Same as xs:string
xs:boolean	bit
xs:float	Number (single)
xs:double	Number (double)
xs:decimal	Decimal
xs:duration	Date/Time

xs:dateTime	Date/Time
xs:time	Date/Time
xs:date	Date/Time
xs:gYearMonth	Date/Time
xs:gYear	Date/Time
xs:gMonthDay	Date/Time
xs:gDay	Date/Time
xs:gMonth	Date/Time
xs:hexBinary	If no facets varbinary (255)
	Size = either length or maxLength
	If Size <= 8000 varbinary
	else image (OLE Object)
xs:base64Binary	Same as xs:hexBinary
xs:integer	Number (Long Integer)
xs:int	Number (Long Integer)
xs:negativeInteger	Number (Long Integer); value constraint
xs:positiveInteger	Number (Long Integer); value constraint
xs:nonNegativeInteger	Number (Long Integer); value constraint
xs:nonPositiveInteger	Number (Long Integer); value constraint
xs:unsignedInt	Number (Long Integer)
xs:short	-- no equivalent --
xs:unsignedShort	-- no equivalent --
xs:long	-- no equivalent --
xs:unsignedLong	-- no equivalent --
xs:byte	Number (Byte)
xs:unsignedByte	Number (Byte)

27.4.2 MS SQL Server

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer MS SQL-Datenbank (DB) werden die MS SQL Server DB-Datentypen, wie unten in der Tabelle gezeigt, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

XML-Schema-Datentyp	MS SQL Server-Datentyp

© 2019-2025 Altova GmbH

ID	uniqueidentifier
xs:string	If no facets
	{ if UNICODE nvarchar (255)
	else varchar (255) }
	else
	{ if UNICODE
	(Size = either length or maxLength)
	If Size <= 4000
	if FacetLengthIsSet then nChar
	else nVarChar
	if Size <= 1073741823 then nText }
	else
	{ if NON-UNICODE
	(Size = either length or maxLength)
	If Size <= 8000
	if FacetLengthIsSet then char
	else varchar
	if Size <= 2147483647 then text }
xs:normalizedString	Same as xs:string
xs:token	Same as xs:string
xs:Name	Same as xs:string
xs:NCName	Same as xs:string
xs:anyURi	Same as xs:string
xs:QName	Same as xs:string
xs:NOTATION	Same as xs:string
xs:boolean	bit
xs:float	real
xs:double	float
xs:decimal	decimal
xs:duration	datetime
xs:dateTime	datetime
xs:time	datetime

xs:date	datetime
xs:gYearMonth	datetime
xs:gYear	datetime
xs:gMonthDay	datetime
xs:gDay	datetime
xs:gMonth	datetime
xs:hexBinary	If no facets varbinary (255)
	(Size = either length or maxLength
	If Size <= 8000
	if FacetLengthIsSet then binary
	else varbinary
	if Size <= 2147483647 then image
xs:base64Binary	Same as xs:hexBinary
xs:integer	int
xs:int	int
xs:negativeInteger	Int (constrained to {...,-2,-1})
xs:positiveInteger	Int (constrained to {1,2,...})
xs:nonNegativeInteger	int (constrained to {0,1,2,...})
xs:nonPositiveInteger	int (constrained to {...,-2,-1,0})
xs:unsignedInt	int (additional constraints)
xs:short	smallint
xs:unsignedShort	smallint (additional constraints)
xs:long	bigint
xs:unsignedLong	bigint (additional constraints)
xs:byte	tinyint
xs:unsignedByte	tinyint (additional constraints)

27.4.3 MySQL

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer MySQL-Datenbank (DB) werden die MySQL-Datentypen wie unten in der Tabelle gezeigt in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

© 2019-2025 Altova GmbH

XML-Schema-Datentyp	MySQL-Datentyp
xs:ID	varchar(255)
xs:string	If no facets then varchar (255)
	else if facet length is set and <= 255 then char
	else if facet maxLength set and <= 255 then varchar
	else if maxLength is set and <= 65545 then text
	else if maxlength is set and <= 16777215 then mediumtext
	else if maxlength is set and <= 429496295 then longtext
xs:normalizedString	*Same as* xs:string
xs:token	*Same as* xs:string
xs:Name	*Same as* xs:string
xs:NCName	*Same as* xs:string
xs:anyURI	*Same as* xs:string
xs:QName	*Same as* xs:string
xs:NOTATION	*Same as* xs:string
xs:boolean	tinyint(1)
xs:float	float
xs:double	double
xs:decimal	decimal
xs:duration	timestamp
xs:dateTime	datetime
xs:time	time
xs:date	date
xs:gYearMonth	timestamp(4)
xs:gYear	year(4)
xs:gMonthDay	timestamp(8); constraints to check month, day
xs:gDay	timestamp(8); constraints to check day
xs:gMonth	timestamp(8); constraints to check month
xs:hexBinary	If no facets then blob (255)

	else if facet length is set and <= 255 then blob
	else if facet maxLength is set and <= 255 then tinyblob
	else if maxlength is set and <= 65545 then blob
	else if maxlength is set and <= 16777215 then mediumblob
	else if maxlength is set and <= 429496295 then longblob
xs:base64Binary	*Same as* xs:hexBinary
xs:integer	Integer
xs:int	int
xs:negativeInteger	Integer (constrained to {...,-2,-1})
xs:positiveInteger	Integer (constrained to {1,2,...})
xs:nonNegativeInteger	Integer (constrained to {0,1,2,...})
xs:nonPositiveInteger	Integer (constrained to {...,-2,-1,0})
xs:unsignedInt	Int (additional constraints)
xs:short	Smallint
xs:unsignedShort	Smallint (additional constraints)
xs:long	Bigint
xs:unsignedLong	Bigint (additional constraints)
xs:byte	Tinyint
xs:unsignedByte	Tinyint (additional constraints)

27.4.4 Oracle

Bei Generierung eines XML-Schemas anhand einer Oracle-Datenbank (DB) werden die Oracle DB-Datentypen, wie unten in der Tabelle gezeigt, in XML-Schema-Datentypen konvertiert.

XML-Schema-Datentyp	Oracle-Datentyp
xs:ID	ROWID
xs:string	If no facets
	if UNICODE then NVARCHAR2 (255)
	else VARCHAR2 (255)

© 2019-2025 Altova GmbH

	else if UNICODE
	(Size = either length or maxLength)
	If Size <= 2000 then NCHAR
	if Size <= 4000 then NVARHCAR2
	if Size <= 4 Gigabytes then NCLOB
	else if NON-UNICODE
	(Size = either length or maxLength)
	If Size <= 2000 then CHAR
	if Size <= 4000 then VARCHAR2
	if Size <= 4 Gigabytes then CLOB
xs:normalizedString	*Same as* xs:string
xs:token	*Same as* xs:string
xs:Name	*Same as* xs:string
xs:NCName	*Same as* xs:string
xs:anyURI	*Same as* xs:string
xs:QName	*Same as* xs:string
xs:NOTATION	*Same as* xs:string
xs:boolean	NUMBER with constraint Boolean
xs:float	FLOAT
xs:double	FLOAT
xs:decimal	NUMBER
xs:duration	TIMESTAMP
xs:dateTime	TIMESTAMP
xs:time	DATE
xs:date	DATE
xs:gYearMonth	INTERVAL YEAR TO MONTH
xs:gYear	DATE
xs:gMonthDay	DATE
xs:gDay	DATE
xs:gMonth	DATE
xs:hexBinary	if no facets then RAW (255)
	(Size = either length or maxLength)

	If Size <= 2000 then RAW (X)
	else Size <= 2 Gigabytes then LONG RAW (X)
	if Size <= 4 Gigabytes then BLOB (X)
xs:base64Binary	BLOB
xs:integer	NUMBER
xs:int	NUMBER
xs:negativeInteger	NUMBER (constrained to {...,-2,-1})
xs:positiveInteger	NUMBER (constrained to {1,2,...})
xs:nonNegativeInteger	NUMBER (constrained to {0,1,2,...})
xs:nonPositiveInteger	NUMBER (constrained to {...,-2,-1,0})
xs:unsignedInt	NUMBER (additional constraints)
xs:short	NUMBER
xs:unsignedShort	NUMBER (additional constraints)
xs:long	NUMBER
xs:unsignedLong	NUMBER (additional constraints)
xs:byte	BLOB
xs:unsignedByte	BLOB (additional constraints)

© 2019-2025 Altova GmbH

27.5 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält Informationen zu einigen technischen Aspekten Ihrer Software. Es ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- OS- und Arbeitsspeicheranforderungen 1393
- Altova-Prozessoren 1393
- Unicode-Unterstützung 1394
- Internet-Verwendung 1394

27.5.1 OS- und Arbeitsspeicheranforderungen

Betriebssystem

Die Altova-Software-Applikationen stehen für die folgenden Plattformen zur Verfügung:

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

Arbeitsspeicher

Da die Software in C++ geschrieben wurde, wird dafür nicht so viel Platz wie in einer Java Runtime Umgebung benötigt und normalerweise wird dafür weniger Arbeitsspeicher als bei einer vergleichbaren Java-basierten Applikation benötigt. Es ist notwendig, dass die einzelnen Dokumente in den Hauptarbeitsspeicher geladen werden, damit jedes Dokument zur Gänze geparst und analysiert werden kann und die Anzeige- und Bearbeitungsgeschwindigkeit während der normalen Arbeit verbessert wird. Daher steigt mit der Größe des Dokuments auch der Arbeitsspeicherbedarf.

Auch die unbegrenzte Rückgängig-Funktion kann einiges an Arbeitsspeicher in Anspruch nehmen. Wenn Sie große Abschnitte in großen Dokumenten immer wieder ausschneiden und einfügen, kann dies enorm viel Speicherplatz verbrauchen.

27.5.2 Altova-Prozessoren

XML Validator

Wenn Sie ein XML-Dokument öffnen, verwendet die Applikation den integrierten XML Validator, um das Dokument auf Wohlgeformtheit zu prüfen, es anhand eines Schemas zu validieren (falls eines angegeben wurde) und Baumstrukturen und Infosets zu erstellen. Der Altova XML Validator dient auch dazu, beim Editieren von Dokumenten intelligente Eingabehilfen zur Verfügung zu stellen und etwaige Validierungsfehler dynamisch anzuzeigen.

Im integrierten XML Validator ist die Final Recommendation der W3C XML Schema Spezifikationen 1.0 und 1.1 implementiert. Neue Entwicklungen, die von der XML Schema-Arbeitsgruppe empfohlen werden, werden ständig in den XML Validator integriert, sodass Ihnen mit Altova-Produkten immer eine Entwicklungsumgebung auf dem neuesten Stand der Technik zur Verfügung steht.

XSLT- und XQuery-Prozessor

Die Altova Produkte arbeiten mit dem Altova XSLT 1.0, 2.0 und 3.0-Prozessor und dem Altova XQuery 1.0 und 3.1-Prozessor. Falls einer dieser Prozessoren im Produkt enthalten ist, finden Sie die Dokumentation zurm implementierungsspezifischen Verhalten der einzelnen Prozessoren in den Anhängen zu dieser Dokumentation.

Anmerkung: Altova MapForce verwendet den XSLT 1.0-, 2.0- und XQuery 1.0-Prozessor zur Codegenerierung.

27.5.3 Unicode-Unterstützung

Die XML-Produkte von Altova bieten vollständige Unicode-Unterstützung. Um ein XML-Dokument benötigen Sie eine Schriftart, die die von diesem Dokument verwendeten Unicode-Zeichen unterstützt.

Beachten Sie bitte, dass die meisten Schriftarten nur eine bestimmte Untergruppe des gesamten Unicode-Bereichs enthalten und normalerweise für das entsprechende Schriftsystem ausgelegt sind. Wenn Zeichen falsch dargestellt werden, könnte der Grund darin liegen, dass die gewählte Schriftart die erforderlichen Glyphen nicht enthält. Es ist daher nützlich, eine Schriftart zu verwenden, die den gesamten Unicode-Bereich abdeckt - v.a. wenn Sie XML-Dokumente in unterschiedlichen Sprachen oder Schriftsystemen editieren. Ein typische auf Windows PCs installierte Unicode-Schriftart ist Arial Unicode MS.

Im Ordner`/Examples` Ihres Applikationsordners finden Sie eine XHTML-Datei mit dem Namen `UnicodeUTF-8.html`, die den folgenden Satz in verschiedenen Sprachen und Schriftsystemen enthält:

- *When the world wants to talk, it speaks Unicode*
- *Wenn die Welt miteinander spricht, spricht sie Unicode*
- 世界的に話すなら、Unicode です。)

Wenn Sie diese XHTML-Datei öffnen, erhalten Sie einen kurzen Eindruck davon, was mit Unicode möglich ist und welche Schriftsysteme von den auf Ihrem PC verfügbaren Schriftarten unterstützt werden.

27.5.4 Internet-Verwendung

Altova-Applikationen können für Sie auch eine Verbindung mit dem Internet herstellen. Dies geschieht in den folgenden Fällen:

- Wenn Sie im Registrierungsdialogfeld (**Hilfe | Software-Aktivierung**) auf "Kostenlosen Evaluierungs-Key anfordern" klicken, werden die drei Felder im Registrierungsdialogfeld über eine normale HTTP-Verbindung (Port 80) an unseren Webserver übertragen. Sie erhalten dann per E-Mail (normales SMTP) den kostenlosen Evaluierungs-Keycode zugesandt.
- In einige Altova-Produkten können Sie eine Datei über das Internet öffnen (**Datei | Öffnen | Zu URL wechseln**). In diesem Fall wird das Dokument mittels einer der folgenden Protokollmethoden und Verbindungen aufgerufen: HTTP (normalerweise Port 80), FTP (nomalerweise Port 20/21), HTTPS (normalerweise Port 443). Sie können auch einen HTTP-Server auf Port 8080 verwendden. (Definieren Sie den Port im Dialogfeld "URL", indem Sie ihn durch ein Komma getrennt nach dem Servernamen angeben.*)*

© 2019-2025 Altova GmbH

- Wenn Sie ein XML-Dokument öffnen, das sich auf ein XML-Schema oder eine DTD bezieht und das Dokument durch eine URL definiert wird, wird das referenzierte Schema-Dokument ebenfalls über eine HTTP-Verbindung (Port 80) oder ein anderes in der URL definiertes Protokoll (siehe Punkt 2 oben) aufgerufen. Ebenso wird ein Schema-Dokument aufgerufen, wenn eine XML-Datei validiert wird. Beachten Sie, dass die Validierung automatisch beim Öffnen des Dokuments erfolgen kann, wenn Sie dies in der Applikation so konfiguriert haben (Register "Datei" des Dialogfelds "Optionen" **Extras | Optionen**).
- Webservice-Verbindungen werden in Altova Applikationen, die WSDL und SOAP verwenden, mittels WSDL-Dokumenten definiert.
- Wenn Sie den Befehl "**Als Mail senden**..." (**Datei | Als Mail senden**) in XMLSpy verwenden, wird die aktuelle Auswahl bzw. Datei über ein MAPI-kompatibles Mail-Programm, das auf dem PC des Benutzers installiert ist, versendet
- Im Rahmen der Altova-Software-Lizenzvereinbarung beschriebenen Software-Aktivierung und beim Live-Update.

27.6 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.

27.6.1 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.

30-Tage-Evaluierungszeitraum

Nachdem Sie dieses Software-Produkt heruntergeladen haben, können Sie es 30 Tage lang kostenlos testen. Während dieses Zeitraums werden Sie nach etwa 20 Tagen in regelmäßigen Abständen daran erinnert, dass die Software noch nicht lizenziert wurde. Diese Erinnerungsmeldung wird allerdings nur einmal, nämlich bei jedem Start des Programms, angezeigt. Wenn Sie das Programm nach Ablauf des 30-tägigen Evaluierungszeitraums weiterhin verwenden möchten, müssen Sie eine Produktlizenz erwerben, die Sie in Form einer Lizenzdatei mit einem Keycode erhalten. Laden Sie die Lizenzdatei über das Dialogfeld "Software-Aktivierung" Ihres Produkts hoch, um das Produkt freizuschalten.

Sie können Ihre Produktlizenz über https://shop.altova.com/ erwerben.

© 2019-2025 Altova GmbH

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.

27.6.2 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 Konfiguration weiterhin die Zertifikate Ihres Unternehmens, während der Altova LicenseServer für die Kommunikation mit Altova das Altova-Zertifikat das Altova-Zertifikat verwenden kann.

27.6.3 Altova Endbenutzer-Lizenzvereinbarung

- Die Altova-Endbenutzer-Lizenzvereinbarung kann unter https://www.altova.com/de/legal/eula eingesehen werden.
- Die Altova-Datenschutzbestimmungen finden Sie unter https://www.altova.com/de/privacy.

27.6.4 Verpacken von Lizenzdateien in den XMLSpy Installer

Wenn Sie eine stillen Installation von XMLSpy durchführen möchten, können Sie gegebenenfalls die MSI-Datenbank ändern, so dass Sie Ihre Lizenzdatei(en) enthält. Dadurch installiert der Installer nicht nur das Produkt, sondern lizenziert es auch. Eine genauere Anleitung dazu finden Sie, wenn Sie diese ZIP-Datei von der Altova-Website herunterladen und das darin enthaltene PDF-Dokument öffnen.

© 2019-2025 Altova GmbH

Index

$

$ref (JSON-Schemas), 567

.

.docx, 294, 650
.NET,
Integration von XMLSPY mit, 813
und XSLT Debugger, 818
Unterschiede zur XMLSPY Standalone Version, 815
.NET Erweiterungsfunktionen,
Datentypkonvertierungen, .NET in XPath/XQuery, 1376
Datentypkonvertierungen, XPath/XQuery in .NET, 1375
für XSLT und XQuery, 1370
Instanzmethoden, Instanzfelder, 1374
Konstruktoren, 1372
statische Methoden, statische Felder, 1373
.pptx, 294, 650
.xslx, 294, 650

A

AAIDC-Bereich, 250
Abfrage,
siehe Datenbank abfragen, 989
siehe Datenbankabfragefenster, 989
siehe XQuery, 989
Abfragefenster,
im Fenster Datenbankabfrage, 998
Abfragen,
für DB-Anzeige in der Authentic-Ansicht, 517
Abgeleitete Types,
Base Type modifizieren, 281
Ableiten eines Schematyps, 282
ActiveX,
Integration auf Applikationsebene, 1209
Integration auf Dokumentebene, 1211
Voraussetzungen für die Integration, 1206
ActiveX Controls,
Unterstützung, 1191
zur Visual Studio Toolbox hinzufügen, 1208
ADO,
als Datenverbindungsschnittstelle, 664
Verbindung einrichten, 671
ADO.NET,
Verbindung einrichten, 677
Aktive Konfiguration,
für globale Ressourcen, 1083
Aktuelle Execution Nodes einblenden,
XSLT Debugger, 972
Alias,
siehe Globale Ressourcen, 735
Alles markieren,
Befehl, 860
Als Bild speichern, 859
Als reinen Text bearbeiten,
in Grid-Ansicht, 907
Altova Globale Ressourcen,
siehe Globale Ressourcen, 735
Altova Support, 128
Altova XML Parser,
Info, 1393
Altova-Erweiterungen,
Diagrammfunktionen (siehe Diagrammfunktionen), 1280
Altova-Produkte, 128
Änderungen verfolgen, 1107
Angedockte Fenster, 109
Anhängen,
Zeile (in Authentic-Ansicht), 986
Anhängen (Befehl),
in Grid-Ansicht, 907
Annotationen in der Schema-Ansicht, 220
Anpassen, 1097
Kontextmenü, 1097
Kontextmenü 'Anpassen', 1102
Makros, 1099
Menü, 1097
Symbolleiste/Menü Befehle, 1088
Anpassung, 125
Ansicht,
ausklappen, 1055
Browser-Ansicht, 1055
einklappen, 1055
Enhanced Grid-Ansicht, 1054
erweitern, 1056
Gehe zu Datei, 1057

© 2019-2025 Altova GmbH

Ansicht,
Gehe zu Zeile/Zeichen, 1057
Menü, 1053
Optimale Breite, 1056
Schema Design-Ansicht, 1054
Text-Ansicht, 1053
Ansicht konfigurieren,
Dialogfeld in der Content Model-Ansicht, 947
Ansicht wechseln,
zur Authentic-Ansicht, 490
Anzeigen,
reduzieren, 1056
Arbeitsspeicher-Anforderungen, 1393
Archivansicht, 650
Archivansicht-Ansicht, 294
und EPUB-Dateien, 658
und OOXML-Dateien, 652
und ZIP-Dateien, 656
Assertion-Meldungen, 279
Assertions in der Schema-Ansicht, 250, 255
ATL,
Plug-In Beispieldateien, 1194
Attribute, 67, 220
in der Content Model-Ansicht ein- und ausblenden, 67
in Schemadefinitionen, 67
Attribute in der Schema-Ansicht, 250, 251
AttributeFormDefault,
Einstellungen in der Schema Design-Ansicht, 938
Attribut-Eingabehilfe,
in der Authentic-Ansicht, 496
Attributgruppen in der Schema-Ansicht, 251
Attribut-Vorschau, 1121
Attributwerte,
in der Authentic-Ansicht eingeben, 484
Ausdruckserstellung, 465
Ausgabefenster,
Anzeige, 1148
Ausgabeformatierung, 1107
Ausschneiden (Befehl), 852
Aussteigen,
XSLT Debugger, 972
Auswahl des Designs für XMLSpy in Eclipse, 825
Authentic,
CDATA-Abschnitte, 482
Daten eingeben, 482
Daten in einer XML-Datenbank bearbeiten, 980
Dateneingabe-Steuerelemente, 482
Eingabehilfen, 476
Elemente anwenden, 479
Elemente löschen, 479
Entities, 482
Kontextmenü, 476
Markup-Tags anzeigen, 476
Menü, 976
Nodes einfügen, 479
Nodes entfernen, 479
Nodes hinzufügen, 479
Sonderzeichen, 482
Tabellen, 479
Authentic (Menü),
Bearbeitung dynamischer Tabellen, 490
Markup-Anzeige, 490
Authentic Desktop,
Features, 128
Hilfe, 128
Authentic Skripterstellung,
Sicherheitseinstellungen, 988
vertrauenswürdige Pfade, 988
Authentic XML, 472
Authentic-Ansicht, 510
als XML/Text einfügen, 500
Attributwerte eingeben, 484
Ausgabedokumente anhand der PXF-Datei generieren, 987
Bearbeiten von XML, 307
Benutzeroberfläche, 488
DB-Daten bearbeiten, 978
Dokumentanzeige, 493
Eingabehilfen, 496
Entities einfügen, 485
Hauptfenster, 493
Kontextmenüs, 500
Markup, 985, 987
Markup-Anzeige, 493
Markup-Anzeige in, 490
neue XML-Datei öffnen, 977
SPS-Tabellen, 508
Symbolleisten-Schaltflächen, 490
Tabellen (SPS und XML), 508
Text formatieren in, 490
Übersicht über die GUI, 488
Verwendung von XML-Tabellen, 510
Verwendung wichtiger Features, 503
wechseln zur, 1054
XML-Dokument drucken, 486
XML-Dokument öffnen in, 475
XML-Tabellen, 510

© 2019-2025 Altova GmbH

Authentic-Ansicht, 510
XML-Tabellensymbole, 514
Authentic-Ansicht-Vorlage, 475
Auto-Komplettierung,
Text-Ansicht Ein/Aus, 1113
Autokomplettierung in SQL-Scripts, 998
Automatische Validierung, 1110
Automatische Validierung ausschalten, 1110
Automatisches Backup, 132
Automatisches Backup (Einstellungen), 1107
Avro-Schema, 543
Azure SQL, 711

B

Backups, 132
Base Type,
modifizieren, 281
Base64-kodierte Bilder, 197
Bearbeiten,
Makro Schaltfläche, 1102
Menü, 851
Bearbeiten in der Textansicht, 140
Bearbeitet mit XMLSpy, 1107
Bearbeitungsansichten, 130
Beenden,
Debuggersitzung, 971
Beendungsmodus, 1107
Befehl, 1097
hinzufügen zu Symbolleiste/Menü, 1088
Kontextmenü, 1097
löschen aus Menü, 1097
Menü zurücksetzen, 1097
Befehle,
Auflistung in Tastaturzuordnung, 1151
Befehle der Tabellenansicht (JSON-Grid-Ansicht), 920
Befehle der Tabellenansicht (XML-Grid-Ansicht), 908
Bei Bearbeitung validieren (Befehl), 916
Beispieldateien,
Tutorial, 30
Beispiele,
Pfad installierter Dateien, 128
Beispielwerte von simpleTypes, 273
Benutzerdefiniertes Wörterbuch, 1062
Benutzer-DSN,
einrichten, 687
Benutzerhandbuch, 22, 1146, 1151
Benutzeroberfläche,
mittels Plug-in konfigurieren, 1191
Benutzeroberfläche - Beschreibung, 109
Benutzerreferenz, 828
Beschreibung der Benutzeroberfläche, 109
Bestellen der Altova-Software, 1152
Betriebssysteme für Altova-Produkte, 1393
Big-endian, 1112
Bild in der Grid-Ansicht kopieren, 854
Bilder in der Grid-Ansicht, 197
Bildlaufleistenüberschriften in der Grid-Ansicht, 152
Breakpoint,
Dialogfeld, 974
Breakpoint Aus - XSLT Debugger, 973
Breakpoint Ein - XSLT Debugger, 973
Breakpoints,
im XSLT/XQuery Debugger verwenden, 430
Breakpoints (Dialogfeld), 428
Breakpoints im XPath/XQuery Debugger, 456
Browser, 1121
Ansicht, 1055
Browser-Ansicht,
Inhalt aktualisieren, 1060
Laden einer Seite abbrechen, 1060
Schriftgröße, 1060
separate Fenster, 1060
zurück und vorwärts bewegen, 1060
Browser-Fenster,
Im Datenbankabfrage-Fenster, 994
BSON in MongoDB, 588
BSON-Schemabearbeitung, 588
Built-in Templates,
im XSLT/XQuery Debugger, 441

C

C#,
Integration von XMLSpy, 1214
Call Stack (XPath/XQuery), 456
Call Stack-Fenster,
im XSLT/XQuery Debugger, 441
CDATA-Abschnitte,
in der Authentic-Ansicht einfügen, 503
Child hinzufügen (Befehl),
in Grid-Ansicht, 907

© 2019-2025 Altova GmbH

Codepage, 1129
COM API,
im Skript-Editor, 1172
ComplexType,
Definition erweitern, 57
ComplexTypes,
anonymous, 220
global, 220
in Schema-Definitionen, 57
named, 220
Conditional Type Assignments, 243
Conditional Type-Alternativen, 243
Content Model,
Attribute ein- und ausblenden, 67
Diagramm speichern, 941
einfaches Content Model erstellen, 45
Content Model-Ansicht, 42, 228
bearbeiten in, 237
Beschreibung der Benutzeroberfläche, 230
Conditional Types zuweisen, 243
Diagrammobjekte, 230
Kompositoren und Komponenten, 230
konfigurieren, 947
Content Models,
von Schemakomponenten, 228
Copyright-Informationen, 1396
CoreCatalog.xml, 350
CR&LF, 1107
CSS, 533
Autokomplettierung, 537
Dokumentübersicht, 537
Eigenschaften, 537
Info-Fenster, 537
Syntaxfärbung, 537
CSS-Info-Fenster, 537
CSV-Datei,
als XML importieren, 1020
CustomCatalog, 911
CustomCatalog.xml, 350

D

Darstellung, 1121
Datei, 1107
als Mail senden, 846
Druckoptionen, 847
Kodierung, 839
neue erstellen, 829
Öffnen, 834
Optionen beim Öffnen, 1107
Register, 1107
schließen, 840
speichern, 840
Standard-Encoding, 1112
Datei (Menü), 829
Dateiarten, 1110
Datei-DSN,
einrichten, 687
Dateien,
Vergleichsoptionen, 1079
Zu Versionskontrolle hinzufügen, 883
zuletzt verwendete, 850
zwei vergleichen, 1071
Dateien speichern,
Kodierung, 839
Dateien vergleichen, 1071
Optionen, 1079
Dateierweiterungen,
anpassen, 911
für XQuery-Dateien, 400
Dateipfade,
in XML-Dokument einfügen, 303
Dateivergleiche, 783, 784
Datenbank,
Datensätze bearbeiten, 1003
DB auf Basis von Schema erzeugen, 1034
Oracle XML DB, 1015
Struktur als XML-Schema importieren, 1028
XML-Daten exportieren, 1041
Datenbank abfragen (Befehl), 989
Datenbank/Tabellen-Ansicht,
Verwendung, 94
Datenbankabfrage,
Abfrage erstellen, 1002
Browser-Fenster im DB-Abfrage-Fenster, 994
Ergebnisse, 1003
Ergebnisse bearbeiten, 1003
Meldungsregister, 1003
Verbindung zur DB für Abfrage herstellen, 991
Datenbankabfrage (Fenster), 989
Datenbanken,
in Authentic-Ansicht bearbeiten, 978
siehe auch DB, 516
und globale Ressourcen, 751

© 2019-2025 Altova GmbH

Datenbanken,
Unterstützung in XMLSpy, 733
Datenbanken in XMLSpy, 662
Datenbanktreiber,
Übersicht, 667
Datenbankverbindung,
Assistenten starten, 665
aus globalen Ressourcen wiederverwenden, 694
Beispiele einrichten, 695
einrichten, 664
Datensätze bearbeiten, 1003
Datumswahl,
in der Authentic-Ansicht verwenden, 523
Datumswerte,
manuell ändern, 524
DB, 516, 517
Abfragen erstellen, 517
Abfragen in der Authentic-Ansicht, 516
Anzeige in der Authentic-Ansicht filtern, 517
Bearbeiten in der Authentic-Ansicht, 516
in der Authentic-Ansicht bearbeiten, 521
Navigieren in Tabellen in der Authentic-Ansicht, 516
Parameters in DB-Abfragen, 517
DB XML,
XML Schemas zuweisen für IBM DB2, 1010
XML-Schemas verwalten, für IBM DB2, 1006
db2-fn:sqlquery, 420
db2-fn:xmlcolumn, 420
Deaktivieren,
Tracepoint - XSLT Debugger, 974
Debuggen von XPath/XQuery-Ausdrücken, 456
Debugger,
aktuelle Execution Nodes einblenden, 972
aussteigen, 972
Breakpoint Ein/Aus, 973
Breakpoint einfügen/löschen, 973
Breakpoints/Tracepoints (Dialogfeld), 974
Debug-Fenster, 975
einsteigen, 972
Einstellungen, 975
Sitzung beenden, 971
Tracepoint aktivieren/deaktivieren, 974
Tracepoint einfügen/entfernen, 973
überspringen, 972
XSLT Debugger erneut starten, 971
XSLT Debugger starten, 970
XSLT Debugger stoppen, 971
Debug-Punkte im XPath/XQuery Debugger, 456
Default Open Content Models, 247
defaultOpenContent, 220
Definitionsübersichtsraster, 560
Details-Eingabehilfe, 45
Diagramm anzeigen, 951
Dokument,
Oracle XML DB durchsuchen, 1018
Rechtschreibprüfung, 1062
Dokumentation,
von XML-Schema, 941
Dokumente im Hauptfenster, 110
Dokumentebene,
Beispiele für die Integration von XMLSpy, 1214
Dokumentieren,
Schema, 72
Drag & Drop,
Elemente hinzufügen, 50
Drag-and-Drop in der JSON/YAML-Grid-Ansicht, 183
Drag-and-Drop in der XML Grid-Ansicht, 180
Drucken,
von der Authentic-Ansicht, 486
Druckereinrichtung, 849
Druckoptionen, 847
DTD,
Entities inkludieren, 924
Gehe von XML-Dokument zu Definition, 925
Gehe von XML-Dokument zu DTD, 925
generieren anhand von XML-Schema (Enterprise und Professional Edition), 344
in UML konvertieren, 932
Konvertieren in XML-Schema, 928
Menübefehle zu, 922
von XML-Dokument generieren, 926
XML-Datei generieren von, 933
zu XML-Dokument zuweisen, 922
DTD/Schema,
Menü, 922
DTDs, 324, 1107, 1110
in der Grid-Ansicht bearbeiten (Enterprise und Professional Edition), 341
in Textansicht bearbeiten, 341
in XML-Schemas konvertieren (Enterprise und Professional Edition), 341
XML-Dokumentation generieren anhand von, 341
DTDs und Kataloge, 349
Durchsuchen,
Oracle XML DB, 1018
Dynamische (SPS) Tabellen in der Authentic-Ansicht,

© 2019-2025 Altova GmbH

Dynamische (SPS) Tabellen in der Authentic-Ansicht,
Verwendung, 508
Dynamische Tabellen,
bearbeiten, 490

E

Eclipse Plattform,
XMLSpy Debugger-Perspektive, 827
Eclipse-Plattform,
und das XMLSpy-Integrationspaket, 820
und XMLSpy, 819
XMLSpy-Einstiegspunkte, 825
XMLSpy-Perspektive in, 822
Ein- und auskommentieren,
in XML-Dokumenten in der Textansicht, 303
Einfügen,
als Text, 503
als XML, 503
Breakpoint - XSLT Debugger, 973
Tracepoint - XSLT debugger, 973
Zeile (in Authentic-Ansicht), 986
Einfügen (Befehl), 852
Einfügen als,
Text, 500
XML, 500
Einfügen nach/vor (Befehl),
in Grid-Ansicht, 907
Eingabehilfe,
Details, 45
Eingabehilfe "Details", 271
Eingabehilfe "Komponenten", 267, 273
Eingabehilfen, 115
aktualisieren, 917
Anzeige, 1148
für XQuery, 401
in Grid-Ansicht, 92
Eingabehilfen (Textansicht, Authentic-Ansicht), 309
Eingabehilfen aktualisieren (Befehl), 917
Eingabehilfen in der Grid-Ansicht, 169
Eingabehilfen in der Schema-Ansicht, 267
Eingabehilfen in der Textansicht, 146
Eingabetaste,
drücken, 529
Einrücklinien, 1057
Einrückung,
in der Textansicht, 860
Einrückung in der Textansicht, 135
Einsteigen,
XSLT Debugger, 972
Einstellungen, 125, 1106
Skripting, 1140
Übersicht, 40
XSLT Debugger, 975
Einstellungen für den Dateivergleich, 1079
Einstellungen für Grid-Ansicht, 204
Einstellungen für Textansicht (Dialogfeld), 1057
Elemente, 53
Inhalt einschränken, 53
optional machen, 53
Element-Eingabehilfe,
in der Authentic-Ansicht, 496
ElementFormDefault,
Einstellungen in der Schema Design-Ansicht, 938
Elementtyp,
in XML-Dokument festlegen, 79
E-Mail,
Dateien senden, 846
Encoding,
Standard, 1112
Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, 1396, 1398
Enhanced Grid-Ansicht, 1054
siehe Grid-Ansicht, 82
Entfernen,
Tracepoint - XSLT debugger, 973
Entities,
in der Authentic-Ansicht definieren, 503, 525
in der Authentic-Ansicht einfügen, 503
in der Authentic-Ansicht Entities einfügen, 485
in XML Schema-basierten XML-Dokumenten, 301
Entities-Eingabehilfe,
in der Authentic-Ansicht, 496
Enumerationen,
für Attribute definieren, 67
in XMLSpyControl, 1268
Enumerations von simpleTypes, 273
EPUB-Dateien, 658
Erneut starten,
XSLT Debugger, 971
Ersetzen, 120
mittels Regular Expressions, 861
text, 861
Text im Dokument, 867
Text in mehreren Dateien, 868

© 2019-2025 Altova GmbH

Erstellungsmodus, 465
Erweitern,
alles, 1056
Erweiterte Validierung,
in SchemaAgent, 957
Erweiterungsfunktionen für XSLT und XQuery,
Altova-Erweiterungen, 1280
Erweiterungsfunktionen in .NET für XSLT und XQuery,
Java-Erweiterungsfunktionen, 1370
siehe .NET Erweiterungsfunktionen, 1370
Erweiterungsfunktionen in Java für XSLT und XQuery,
Java-Erweiterungsfunktionen, 1360
siehe Java-Erweiterungsfunktionen, 1360
Erweiterungsfunktionen in MSXSL Scripts, 1376
Erzeugen,
DB auf Basis von Schema, 1034
Evaluierungs-Keycode,
für Ihre Altova-Software, 1152
Evaluierungszeitraum,
für Altova-Software-Produkte, 1396
von Altova Software-Produkten, 1396
Excel 2007, 294, 650
Explorer, 1110
Extern geparste Entitäten, 1110
Externe Applikationen,
Dateien öffnen in, 1092
Externer JSON-Inhalt,
in die JSON/YAML-Grid-Ansicht kopieren, 183
mit Drag-and-Drop in die JSON/YAML-Grid-Ansicht ziehen, 183
Externer XML-Inhalt,
in die XML-Grid-Ansicht kopieren, 180
mit Drag-and-Drop in die XML Grid-Ansicht ziehen, 180
Externer XSL Prozessor, 1135
Extras,
Menü, 1061
siehe auch externe Applikationen, 1092

F

Facets von simpleTypes, 273
Farbe, 1129
Fenster,
anordnen, 1148
Anzeige ein/auschalten, 1148
Anzeige verwalten, 109
automatisch ausblenden, 109
frei schwebend, angedockt, als Register, 109
Kacheln anzeigen, 1148
kaskadierende, 1148
Fenster "Ablaufverfolgung", 432
im XSLT/XQuery Debugger, 443
Fenster "Meldungen",
Anzeige, 1148
im XSLT/XQuery Debugger, 443
Fenster "Variablen",
im XSLT/XQuery Debugger, 440
Fenster "XPath-Überwachung",
im XSLT/XQuery Debugger, 440
Fenster automatisch ausblenden, 109
Filter in der Grid-Ansicht, 194
Einstellungen, 204
Firebird,
Verbindung über JDBC, 696
Verbindung über ODBC, 697
FOP,
Schriftarten, 319
Formatieren in der Textansicht, 135
Formeln in der Grid-Ansicht,
Einstellungen, 204
Formeln in der XML-Grid-Ansicht, 186, 189
Frei schwebende Fenster, 109
Freigeben,
aus Versionskontrolle, 884
Funktionstasten, 1093

G

Gehe zu Datei, 1057
Gehe zu Zeile/Zeichen, 1057
Gemischte Markup-Symbole in (in Authentic)-Ansicht, 985
Generieren,
DB-Struktur auf Basis von Schema, 1034
Geteilte Ansicht in der Grid-Ansicht, 167
Geteilte Ansicht in der Textansicht, 148
Gleichrangige Gruppen in der Grid-Ansicht, 204
Global, 1394
Globale,
Einstellungen, 1106
Globale Attribute, 220
Globale Attributgruppen, 220

© 2019-2025 Altova GmbH

Globale Elemente, 220
in XML-Schemas verwenden, 65
Globale Elemente anzeigen, 951
Globale Kommentare,
Zeilenanzeige, 216
Globale Ressourcen, 735
definieren, 736, 1082
Konfigurationen ändern, 752
Symbolleiste aktivieren, 1090
Typ Datei definieren, 738
Typ Datenbank definieren, 745
Typ Ordner definieren, 743
verwenden, 748, 751, 752
vom Typ Datei und Ordner verwenden, 748
Globale Schemakomponenten,
suchen und umbenennen, 380
Grafikformate,
in der Authentic-Ansicht, 528
Grammatik, 1110
Graue Leiste, 1055
Grid-Ansicht, 92, 151, 1054, 1055
Autokomplettierung, 163
Bilder in, 197
Bildlaufleistenüberschriften, 152
Dateneingaben, 82
Dokumentanzeige, 152
Dokumentinhalt bearbeiten in, 163
Dokumentstruktur bearbeiten, 161
Eingabehilfen, 161
Eingabehilfen verwenden, 92
Elemente und Attribute anhängen, 92
Filter, 194
Funktionalitäten, 152
Geteilte Ansicht, 167
Kontextmenü, 199
Nodes hinzufügen, löschen, 161
Node-Typen bearbeiten, 163
suchen und ersetzen, 163
Überschriftsleisten, 152
und Tabellenansicht, 94
Validierung, 163
Grid-Ansicht (JSON),
Formeln, 189
siehe JSON-Grid-Ansicht, 557
Grid-Ansicht (XML), 306
Drag & Drop, 180
Formeln, 186
Tabellenansicht, 170
Grid-Ansicht von JSON-Dokumenten,
siehe JSON-Grid-Ansicht, 557
Grid-Ansicht(JSON/YAML),
Drag & Drop, 183
Tabellenansicht, 175
Grid-Ansichts-Eingabehilfen, 169
Grid-Schriftarten, 1129
Große Markup-Symbole anzeigen, 490, 493
Große Markup-Symbole in (in Authentic)-Ansicht, 985

H

Häkchen,
Rechtschreibprüfung, 1062
Hauptfenster, 110
Hilfe,
Menü, 1151
Tastaturzuordnungen, 1151
Hintergrundinformationen, 1393
Hinzufügen,
Dateien zu Projekt, 891
Ordner zu Projekt, 893
HTML, 533
HTML-Ausgabe,
in der Authentic-Ansicht anhand der PXF-Datei generieren, 987
HTML-Dokumente,
bearbeiten, 534
Info-Fenster, 534
HTML-Info-Fenster, 534
HTTP, 632
HTTP Requests von einem OpenAPI-Dokument, 646
HTTP-Nachrichtenfenster,
einen Request importieren in, 640
Empfangen einer Response, 642
HTTP-Methoden, 634
Logs, 642
Requests senden, 634
und Accept Header, 642
und HTTP-Codes, 642
und WADL, 640

I

IBM DB2,

© 2019-2025 Altova GmbH

IBM DB2,
Schemaverwaltung und -zuweisung, 1006
über JDBC verbinden, 699
über ODBC verbinden, 701
Verwalten von XML-Schemas, 1006
XML Schemas einer XML-Datei zuweisen, 1010
IBM DB2 for i,
über JDBC verbinden, 703
über ODBC verbinden, 704
IBM Informix,
über JDBC verbinden, 707
Identity Constraint,
in der Content Model-Ansicht ein- und ausblenden, 67
Identity Constraints in der Schema-Ansicht, 250, 259
Import,
Datenbankdaten basierend auf XML-Schema, 1033
Textdatei als XML, 1020
Importieren,
Datenbankstruktur als XML-Schema, 1028
MS Word-Dokument als XML, 1028
In Dateien suchen (Befehl), 868
In Dateien suchen (Fenster), 120
In Element verpacken (Befehl),
in Grid-Ansicht, 907
In Katalogen verwendete Umgebungsvariablen, 350
In Schemas suchen, 367
Begriff ersetzen, 369
Begriff suchen, 369
Bereich definieren, 376
Ergebnisse, 379
Fenster, 379
globale Komponenten, 380
Suche auf Komponenten einschränken, 370
Suche durch Eigenschaft und Eigenschaftswert einschränken, 373
Suchen- und Ersetzen-Befehl ausführen, 377
Umbenennen von globalen Komponenten, 380
In Schemas suchen (Fenster), 122
Info-Fenster, 114
Anzeige, 1148
für CSS-Dokumente, 537
für HTML-Dokumente, 534
im XSLT/XQuery Debugger, 443
Info-Fenster, XSLT-Register,
Beschreibung, 393
siehe auch XSL-Übersicht, 393
und Erstellen von ZIP-Ordnern, 393
und Projekte, 393
und XSLT-Dokumente, 393
Installation,
Pfad von Beispieldateien, 128
Instanzen,
Anzahl, 45
Integrating,
XMLSpy in Applikationen, 1206
Integrationspaket für Eclipse,
installieren, 820
Intelligentes Editieren, 1113
Internet, 1156
Internet-Verwendung,
in Altova-Produkten, 1394
ISO/IEC 10646, 1394

J

Java, 1217
Java Erweiterungsfunktionen,
Datentypkonvertierungen, Java in Xpath/XQuery, 1369
Instanzmethoden, Instanzfelder, 1367
Konstruktoren, 1366
statische Methoden, statische Felder, 1367
Java Virtual Machine,
Pfadeinstellungen, 1139
Java-Einstellungen, 1139
Java-Erweiterungsfunktionen,
benutzerdefinierte JAR-Dateien, 1365
benutzerdefinierte Klassendateien, 1362
Datentyp-Konvertierungen, XPath/XQuery in Java, 1368
für XSLT und XQuery, 1360
JDBC,
als Datenverbindungsschnittstelle, 664
mit Teradate verbinden, 728
Verbindung einrichten (Windows), 683
JRE,
für das XMLSpy-Integrationspaket für Eclipse, 820
JScript,
Skripterstellung mit XMLSpy, 1161
JSON, 533
JSON-Schema von/in XML-Instanz konvertieren, 1044
JSON-Schema von/in XML-Schema konvertieren, 1048
und XPath, 604
und XPath/XQuery-Ausgabefenster, 604
und XQuery, 604
von/in YAML konvertieren, 1051

© 2019-2025 Altova GmbH

JSON, 533
XQuery-Ausdrücke für, 607
JSON (Menü), 918
JSON Lines, 551
JSON Schema, 543
anhand einer JSON-Instanz generieren, 609
Arrays, 582
atomare Typen, 584
Beschreibung, 549
einfache Typen, 584
nicht definierte Eigenschaften, 575
numerische Definitionen, 584
Objekte, 571, 575
Objekte und Abhängigkeiten, 578
Objekteigenschaften, 571
primitive Typen, 584
String-Definitionen, 584
Terminologie, 549
von YAML-Dokument generieren, 627
JSON/YAML-Grid-Ansicht,
siehe Grid-Ansicht, 151
JSON-Daten,
Arrays, 546
Beispiel, 546
Objekte, 546
Typen, 546
JSON-Dokument,
anhand eines JSON-Schemas generieren, 612
JSON-Dokumente,
in der Grid-Ansicht bearbeiten, 557
in Textansicht bearbeiten, 552
in XMLSpy öffnen, 543
neue erstellen, 543
validieren, 599
von und in XML konvertieren, 552, 613
von und in YAML konvertieren, 631
XQuery-Ausdrücke für, 468
JSON-Grid-Ansicht, 557
alle Filter und Formeln erneut auswerten, 921
Komponente in Array verpacken, 919
Komponente in Objekt verpacken, 919
Komponenten als Child hinzufügen, 919
Komponenten anhängen, 919
Komponenten einfügen, 919
Spalten in Tabelle sortieren, 920
Tabellenansicht (Befehl), 920
Typ (Befehl), 918
Zeilen und Spalten von Tabelle tauschen, 920
JSON-Instanz,
anhand eines JSON-Schemas generieren, 933
Schema für die Validierung generieren, 609
JSON-Schema, 551
Alle von, 592
Bedingungen, 594
beliebig, 586
Beliebiges von, 592
Eines von, 592
globale Definitionen hinzufügen, 563
if-then-else, 594
mehrere, 586
Nicht, 592
ohne Constraints, 586
Operatoren, 592
Typ-Selektoren (beliebig, mehrere), 586
Typ-Selektoren (ohne Constraings, unzulässig), 586
unzulässig, 586
JSON-Schema-Ansicht, 560
$ref, 567
Design-Ansicht, 569
Eingabehilfe "Constraints", 564
Eingabehilfe "Details", 564
Eingabehilfen, 564
erweiterte Referenzen auf JSON-Schemas, 567
externe Schemas hinzufügen, 564
globale und lokale Definitionen, 567
konfigurieren, 595
JSON-Schema-Version, 561
JSON-Text aus externen Quellen,
schnell zum Dokument hinzufügen, 602
JSON-Transformations mit XSLT/XQuery, 604
JSON-Validierung, 609

K

Katalog,
Oasis XML, 911
Kataloganpassung, 351
Kataloge, 349
Kataloge in XMLSpy, 350
Kataloge und intelligente Bearbeitung, 351
Kataloge und Umgebungsvariablen, 353
Keycodes,
für Ihre Altova-Software, 1152
KI-Assistent,

© 2019-2025 Altova GmbH

KI-Assistent,
OpenAI Key-Schlüssel für, 1146
Klappleiste, 1057
Klappleiste in der Textansicht, 137
Kleine Markup-Symbole anzeigen, 490, 493
Kleine Markup-Symbole in (in Authentic)-Ansicht, 985
Kodierung,
von Dateien, 839
Kommentare, 216
Kommentare in der Schema-Ansicht, 220
Kommentare in SQL-Scripts, 998
Komponenten-Definitionen,
wiederverwenden, 57
Kompositor,
für Sequences, 45
in der Schema-Ansicht, 228
Kompositoren in der Schema-Ansicht, 230
Konfigurationen,
einer globalen Ressource, 736, 1083
Konfigurationen in globalen Ressourcen, 752
Konfigurieren,
XMLSPY-Benutzeroberfläche, 1191
Kontextfenster,
im XSLT/XQuery Debugger, 439
Kontextmenü,
anpassen, 1102
Befehle, 1097
Kontextmenüs,
in der Authentic-Ansicht, 500
Konvertieren,
Datenbankschema in XML-Schema, 1028
MS Word-Daten in XML, 1028
Oracle XML DB, 1015
Schema in DB-Struktur, 1034
Textdatei in XML, 1020
Kopieren,
Zeile (in Authentic-Ansicht), 986
Kopieren (Befehl), 852
Kürzel, 1093
anzeigen in Tooltip, 1102
zuweisen/löschen, 1093

L

Leere Elemente, 1110
Leere Zeilen,
in XML-Dokumenten in der Textansicht, 303
Leiste, 123
Lesezeichen,
einfügen und entfernen, 869
navigieren, 869
Lesezeichen in der Textansicht, 137
Lesezeichen in SQL-Scripts, 998
Lesezeichenleiste, 1057
Links,
in der Authentic-Ansicht verwenden, 503
Little-endian, 1112
Lizenz, 1398
für Ihre Altova-Software, 1152
Informationen, 1396
Lizenzierung,
Lizenzdateien in den Installer verpacken, 1398
Lizenzüberwachung,
in Altova-Produkten, 1397
Löschen, 1088
Befehl aus Kontextmenü, 1097
Befehl aus Symbolleiste, 1088
Breakpoint - XSLT Debugger, 973
Kürzel zu Befehl, 1093
Symbol aus Symbolleiste, 1088
Symbolleiste, 1090
Zeile (in Authentic-Ansicht), 986
Löschen (Befehl), 852

M

MainCatalog, 911
Makro,
Hinzufügen zu Menü/Symbolleiste, 1099
Schaltfläche bearbeiten, 1102
Makros,
aktivieren, 1174, 1186
ausführen, 1187
entwickeln, 1161, 1167
Makros anzeigen,
Skripting, 1071
MapForce, 933
MariaDB,
über ODBC verbinden, 708
Markup,
in Authentic-Ansicht, 490
Markup (in der Authentic-Ansicht),

© 2019-2025 Altova GmbH

Markup (in der Authentic-Ansicht),
reduzieren/erweitern, 987
Markup (in der Authentic-Ansicht) erweitern, 987
Markup (in der Authentic-Ansicht) reduzieren, 987
Markup ausblenden, 490
Markup-Code (in Authentic)-Ansicht,
ausblenden, 985
kleine/große/gemischte einblenden, 985
Markup-Symbole,
in der Authentic-Ansicht, 493
Markup-Symbole (in Authentic)-Ansicht ausblenden, 985
Markup-Symbole ausblenden, 493
Maximale Zellenbreite, 1121
Meldungen (Fenster), 116
Menü, 1097
anpassen, 1097
Ansicht, 1053
Bearbeiten, 851
Befehl hinzufügen/löschen, 1088
Befehle löschen, 1097
Extras, 1061
Hilfe, 1151
JSON, 918
Konvertieren, 1020
Makro hinzufügen, 1099
Projekt, 872
Standard/XMLSPY, 1097
Menü "Fenster", 1148
Menü "Konvertieren", 1020
Menüleis, 123
Metadatendatei für Formeln, 186, 189
Microsoft Access,
über ADO verbinden, 671, 709
Microsoft Azure SQL, 711
Microsoft Office 2007, 294, 650
Microsoft SQL Server,
über ADO verbinden, 711
über ODBC verbinden, 713
Microsoft® SharePoint® Server, 896
MIME, 1110
Mixed Markup-Symbole anzeigen, 490, 493
Model Groups, 220
MongoDB und BSON, 588
MS SQL Server,
Schema Extensions, 954, 955
Schema-Einstellungen, 955
MSXML, 1135
msxsl:Script, 1376
Multi-user, 1107
MySQL,
über ODBC verbinden, 717

N

Named Schema-Beziehungen,
MS SQL Server Schema-Einstellungen, 955
Named Templates, 390
Named templates aufrufen, 390
Namespace Präfix,
in Grid-Ansicht einfügen, 917
Namespaces,
Einstellungen in der Schema Design-Ansicht, 938
in Schemas, 44
Native Verbindungen,
Azure CosmosDB, 693
CouchDB, 693
MariaDB, 693
MongoDB, 693
PostgreSQL, 693
SQLite, 693
Navigation,
Kürzel im Schema-Design, 70
Navigationsverlauf, 289
Nebeneinander, 1121
Netzwerk-Einstellungen, 1143
Netzwerk-Proxy, 1144
Neu laden, 1107
geänderte Dateien, 839
Neue Datei,
erstellen, 829
Neue Funktionen, 23
Neues XML Dokument,
erstellen, 78
Nicht gespeicherte Änderungen, 1107
Nicht-XML Dateien, 1110
Node,
aktuellen Execution Node einblenden, 972
Notations in der Schema-Ansicht, 220

© 2019-2025 Altova GmbH

O

OASIS,
XML-Katalog, 911
Objektsuche,
Im Datenbankabfrage-Fenster, 994
ODBC,
als Datenverbindungsschnittstelle, 664
mit MariaDB verbinden, 708
mit Teradate verbinden, 729
Verbindung einrichten, 687
ODBC-Treiber,
Verfügbarkeit überprüfen, 687
Offene Content Models, 247
Office Open XML, 294, 650
Öffnen,
Datei, 834
OLE DB,
als Datenverbindungsschnittstelle, 664
Online-Hilfe, 1146, 1151
OOXML, 294
siehe Office Open XML, 650
Open Office XML,
Beispieldateien, 654
in der Archivansicht-Ansicht bearbeiten, 652
in der Archivansicht-Ansicht erstellen, 652
OpenAI API Key, 1146
OpenAPI, 632
OpenAPI-Dokument,
bearbeiten, 646
HTTP Request erstellen anhand von, 646
validieren, 646
openContent, 220
OpenJDK,
als Java Virtual Machine, 683
Optimale Breite, 1056, 1121
Optionale Elemente,
erstellen, 53
Optionen beim Öffnen,
Datei, 1107
Oracle,
Schema Extensions, 952
Oracle XML Datenbank, 1015
Oracle XML DB,
Datenbank durchsuchen, 1018
manage XML Schemas, 1015
Oracle-Datenbank,
über JDBC verbinden, 719
über ODBC verbinden, 720
Overrides, 220

P

Parameter,
in DB-Abfragen, 517
Übergabe an Stylesheet über Schnittstelle, 965
Parser,
in Altova-Produkte integrierter, 1393
XSLT, 1135
Patterns von simpleTypes, 273
PDF,
Transformieren in PDF in XMLSpy, 386
PDF-Ausgabe,
in der Authentic-Ansicht anhand der PXF-Datei generieren, 987
PDF-Hilfe, 1146, 1151
PDF-Schriftarten, 319
Pending Update List (PUL), 413
Plattformen für Altova-Produkte, 1393
Plug-In, 1101
ATL-Beispieldateien, 1194
Konfiguration der Benutzeroberfläche, 1191
Registrierung, 1190
XMLSPY, 1190
Position, 1057
Zeichen, 1057
Zeile, 1057
PostgreSQL,
über ODBC verbinden, 723
PowerPoint 2007, 294, 650
Pretty-Print,
in der Text-Ansicht, 860
Priorität von Templates,
im XSLT/XQuery Debugger, 441
Processing Instructions in der Schema-Ansicht, 220
Programmeinstellungen, 1106
Progress OpenEdge-Datenbank,
über JDBC verbinden, 724
über ODBC verbinden, 725
Projekt,
aktive Dateien hinzufügen, 892

© 2019-2025 Altova GmbH

Projekt,
Dateien zu Projekt hinzufügen, 891
Eigenschaften, 900
externen Webordner hinzufügen, 896
Hinzufügen aktiver und verwandter Dateien, 892
Hinzufügen zu Versionskontrolle, 883
Menü, 872
Neu laden, 875
öffnen, 875
Ordner hinzufügen, 893
schließen, 875
Speichern, 876
URL zu Projekt hinzufügen, 892
zuletzt verwendete, 905
Projekte,
Batchverarbeitung, 760
benennen, 755
Eigenschaften, 755
erstellen und bearbeiten, 755
externe Ordner hinzufügen, 893
globale Ressourcen hinzufügen, 892
neue erstellen, 875
Pfad installierter Dateien, 128
speichern, 755
Übersicht, 754, 872
verwenden, 760
Vorteile, 760
Projekte in XMLSpy,
erstellen, 104
Vorteile, 104
Projektfenster, 112
Projekt-Fenster,
Anzeige, 1148
Projektverwaltung in XMLSpy, 104
Proxy-Einstellungen, 1144
PUBLIC,
Identifier - Katalog, 911
PUL in XQuery Update, 413
PXF-Datei,
Ausgabedokumente von der Authentic-Ansicht aus generieren, 987

R

Rechtliches, 1396
Rechtschreiboptionen, 1066
Rechtschreibprüfung, 1062
benutzerdefiniertes Wörterbuch, 1062
Redefines, 220
Reduzieren,
unselektierte, 1056
Referenz für Programmierer, 1159
Referenzieren von JSON-Schemas, 567
Regionen in SQL-Scripts, 998
Registrierung,
Plug-In, 1190
Registrierung der Altova-Software, 1152
Registry,
Einstellungen, 1106
Regular Expressions, 868
im Suchstring, 861
suchen und ersetzen, 861
RichEdit, 986
RootCatalog.xml, 350
RTF-Ausgabe,
in der Authentic-Ansicht anhand der PXF-Datei generieren, 987
Rückgängig, 852

S

Schema,
DB auf Basis von Schema erzeugen, 1034
Design-Ansicht, 1054
Dokumentation, 72
Dokumentationsschriftart, 1132
einer DB-XML zuweisen, 1010
Einstellungen, 1107
Einstellungen für Oracle, 953
in UML konvertieren, 932
siehe auch XML-Schema, 922
siehe XML-Schema, 42
Verwaltung und Zuweisung in IBM DB2-Datenbanken, 1006
Schema Design,
Menü, 938
Schema Design-Ansicht,
Diagramm anzeigen, 951
Globale Elemente anzeigen, 951
Zoom-Funktion, 951
Schema View, 209
SchemaAgent, 364

© 2019-2025 Altova GmbH

SchemaAgent, 364
arbeiten mit, 359, 360, 364
erweiterte Validierung, 957
Schemas anzeigen, 957
Schemas von XMLSpy aus öffnen, 364
Verbindung trennen, 957
Verbindung zu Server herstellen von XMLSpy, 956
SchemaAgent in XMLSpy, 355
SchemaAgent Server,
Verbindung herstellen, 356
SchemaAgent-Validierung, 364
Schema-Ansicht,
Eingabehilfe "Details", 271
Eingabehilfe "Komponenten", 267, 273
Eingabehilfen, 267
konfigurieren, 51
vorwärts und rückwärts navigieren, 289
Schema-Ansicht, suchen in,
siehe In Schemas suchen, 367
Schemabearbeitung,
Annotationen, 228
Content Model, 228
Kommentare, 228
Processing Instructions, 228
Schema-Manager,
CLI-Befehl Help, 334
CLI-Befehl Info, 334
CLI-Befehl Initialize, 335
CLI-Befehl Install, 336
CLI-Befehl List, 336
CLI-Befehl Reset, 337
CLI-Befehl Uninstall, 338
CLI-Befehl Update, 339
CLI-Befehl Upgrade, 339
CLI-Übersicht, 333
Patch für Schema installieren, 331
Schema deinstallieren, 332
Schema installieren, 331
Schemas nach Status auflisten in, 330
starten, 328
Status von Schemas, 330
Übersicht, 325
Upgrade für Schema installieren, 331
zurücksetzen, 332
Schemamodule, 345, 958, 959
Schemas,
für IBM DB2 verwalten, 1006
im Speicher, 937
über Kataloge finden, 351
Schemas und Kataloge, 349
Schemas, suchen in,
siehe In Schemas suchen, 367
Schemaschriftarten, 1132
Schema-Übersicht, 42
Bearbeiten in der Schema-Übersicht, 216
Komponenten sortieren, 216
Symbole, 216
und Content Model-Ansicht, 215, 216
und globale Kommentare, 216
und Zeilenanzeige von globalen Kommentaren, 216
Schließen,
Projekt, 875
Schriftart, 1132
Schema, 1132
Schema-Dokumentation, 1132
Schriftarten in der Textansicht, 135
Sekundärschlüssel,
in SQLite deaktivieren, 693
Sequence-Kompositor,
verwenden, 45
SharePoint® Server, 896
Shortcuts, 296
Sich wiederholende Elemente, 1113
SimpleType,
Beispielwerte von, 273
Enumerations von, 273
Facets definieren, 273
Patterns von, 273
simpleType Ableitungen, 271
SimpleTypes,
anonymous, 220
global, 220
in Schema-Definitionen, 57
named, 220
Skript-Editor,
Übersicht, 1161, 1163
Skripting,
Makros anzeigen, 1071
Zu Skripting-Umgebung wechseln, 1070
Skripts, 1140
Skriptsprache, 1140
Smart Fix für XML-Schemas, 277
Smart Restrictions, 282
Software-Produktlizenz, 1398
Sortieren in Tabellen (XML-Grid-Ansicht), 908
Speicher,

© 2019-2025 Altova GmbH

Speicher,
Speichern von Schemainformationen, 937
Speichern,
Projekt, 876
Splashscreen, 1121
SPP Datei-Speicherpfade, 872
SPS,
neuer XML-Datei zuweisen, 829
SPS-Datei,
zu XML-Datei zuweisen, 979
SPS-Tabellen,
dynamischen Tabellen bearbeiten, 490
SPS-Tabellen in der Authentic-Ansicht,
Verwendung, 508
SQL Azure, 711
SQL Editor,
Abfrage erstellen, 1002
Beschreibung, 998
im Fenster Datenbankabfrage, 998
SQL Server,
über ADO verbinden, 671
über ADO.NET verbinden, 677
über JDBC verbinden, 683
XML-Schemas verwalten, 1012
SQLite,
Sekundärschlüssel deaktivieren, 693
Verbindung einrichten (Windows), 693
Standard,
Encoding, 1112
Standardansicht,
Einstellungen im Hauptfenster, 1110
Standard-Editor, 1110
Standardwert,
Menü, 1097
Start,
XSLT Debugger, 970
Startgruppe,
hinzufügen (Kontextmenü), 1102
Statische (SPS) Tabellen in der Authentic-Ansicht,
Verwendung, 508
Stil, 1129
Stille Installation,
Lizenzdateien in den Installer verpacken, 1398
MSI-Datei ändern, 1398
Stoppen,
XSLT Debugger, 971
Strukturierter Text, 1113
Stylesheet PI, 969, 970
StyleVision, 933
zur Bearbeitung eines StyleVision Power Stylesheet, 979
StyleVision Power Stylesheet,
in StyleVision bearbeiten, 979
zu XML-Datei zuweisen, 979
StyleVision Power Stylesheet zu XML-Datei zuweisen, 979
Suchen,
mittels Regular Expressions, 861
siehe Suchen, 867
Text im Dokument, 861
und Text in Dokument ersetzen, 867
Suchen in Schemas,
siehe In Schemas suchen, 367
Support Center, 1156
Support-Optionen, 128
Sybase,
über JDBC verbinden, 727
Symbol,
Hinzufügen zu Symbolleiste/Menü, 1088
Symbole,
große anzeigen, 1102
Symbolleiste, 123, 1090
Befehle anpassen, 1088
Ein/Aus, 1090
große Symbole anzeigen, 1102
Makro hinzufügen, 1099
Neue erstellen, 1090
Symbolleiste & Menübefehle zurücksetzen, 1090
Syntaxfärbung, 1110, 1121
für XQuery, 402
Syntaxüberprüfung von JSON-Dokumenten, 552, 557
System-DSN,
einrichten, 687

T

Tabelle,
automatisch erstellen, 1110
Tabellen,
dynamische (SPS)-Tabellen (SPS) bearbeiten, 490
in der Authentic-Ansicht, 479
Tabellen der Grid-Ansicht,
als TSV oder XML kopieren, 204
Tabellen in der Authentic-Ansicht,

© 2019-2025 Altova GmbH

Tabellen in der Authentic-Ansicht,
Arbeiten mit (statischen und dynamischen) SPS Tabellen, 508
Arbeiten mit XML-Tabellen, 510
Symbole zum Bearbeiten von XML-Tabellen, 514
Verwendung, 508
Tabellen in der-Grid-Ansicht,
als TSV oder XML kopieren, 204
Tabellenansicht, 1113
Verwendung, 94
Tabellenansicht der JSON/YAML-Grid-Ansicht,
bearbeiten in, 175
in Arbeitsblätter exportieren/aus Arbeitsblättern importieren, 175
Tabellenansicht der XML-Grid-Ansicht,
bearbeiten in, 170
in Arbeitsblätter exportieren/aus Arbeitsblättern importieren, 170
Tabulatorgröße,
einstellen, 1057
und Pretty-Print, 1057
Tabulatorzeichen, 1107
Tastaturzuordnungen, 1151
Tatstaturkürzel, 1093
Technische Informationen, 1393
Technischer Support, 1156
Template-Modi,
im XSLT/XQuery Debugger, 441
Templates-Fenster,
im XSLT/XQuery Debugger, 441
Teradata,
über JDBC verbinden, 728
über ODBC verbinden, 729
Text,
in der Authentic-Ansicht bearbeiten, 503
in der Authentic-Ansicht formatieren, 503
in Dokument suchen, 861
Pretty-Print-Anzeige, 860
suchen und ersetzen, 867
Text aus der Grid-Ansicht als tabulatorgetrennten Text kopieren, 854
Text der Grid-Ansicht kopieren, 853
Textansicht, 134
Autokomplettierung ein/aus, 1113
bearbeiten in, 83
Eingabehilfen, 146
Einrückung, 135, 137
Formatierung von Text, 135
Geteilte Ansicht, 148
intelligente Bearbeitungsfunktionen, 140
Klappleiste, 137
Lesezeichen, 137
Schemaschriftarten, 1132
Schriftarteigenschaften, 135
spezielle Bearbeitungsfunktionen für XML-Dokumente, 303
und Kommentare in XML-Dokumenten, 303
und leere Zeilen in XML-Dokumenten, 303
Zeilennummerierung, 137
Zeilenumbruch, 135
Text-Ansicht, 1053
Textdatei,
als XML importieren, 1020
Export von XML-Daten, 1038
Tooltip, 1102
anzeigen, 1102
Kürzel anzeigen, 1102
Tracepoint,
Dialogfeld, 974
Tracepoint aktivieren - XSLT Debugger, 974
Tracepoints, 443
im XSLT/XQuery Debugger verwenden, 432
Tracepoints im XPath/XQuery Debugger, 456
Transformation,
siehe XSLT-Transformation, 963
TSV,
Tabellen der-Grid-Ansicht kopieren als, 204
Tutorial, 30
Beispieldateien, 30
Ziele, 30
Tutorials,
Pfad installierter Dateien, 128
Typ,
Erweiterung im XML-Dokument, 79

U

Übernehmen, 1106
Überschriftsleisten in der Grid-Ansicht, 152
Übersicht über den Katalogmechanismus, 349
Überspringen,
XSLT Debugger, 972
Überwachungsausdrücke im XPath/XQuery Debugger, 456
UCS-2, 1112, 1394
UCS-4, 1394

© 2019-2025 Altova GmbH

Umgebungsvariablen, 353
UML,
Schemas konvertieren, 932
Unicode,
Konsortium, 1394
Standard, 1394
Unnamed Element Relationships,
MS SQL Server Schema-Einstellungen, 955
Unselektierte, 1056
URL,
per E-Mail senden, 846
UTF-16, 1112
UTF-8, 1394

V

Validator,
in Altova-Produkten, 1393
Validieren,
XML-Dokumente, 88
Validieren von XML-Dokumenten, 301
Validierung, 125, 911
DTD zu XML-Dokument zuweisen, 922
von verknüpften Schemas mit Hilfe von SchemaAgent, 364
WSDL-Dateien, 915
XML-Schema zu XML-Dokument zuweisen, 923
Validierung von XML-Schemas, 277
Validierungseinstellungen, 1107
Validierungsmeldungen, 116
Variablen im XPath/XQuery Debugger, 456
VBScript,
Skripterstellung mit XMLSpy, 1161
Verbindung mit SchemaAgent Server trennen, 957
Verbindung zu SchemaAgent Server herstellen, 356
Verbindung zu SchemaAgent Server von XMLSpy, 956
Vergleiche,
von Dateien, 784
von Dateien und Verzeichnissen, 783
von Verzeichnissen, 785
Vergrößern/Verkleinern,
in Schema Design-Ansicht, 951
Verschieben-Befehle,
in Grid-Ansicht, 908
Versionskontrolle, 1141
aktivieren /deaktivieren, 878
aktuellste Version holen, 878
auschecken, 880
Auschecken rückgängig, 883
ausgliedern, 884
Dateien abrufen, 879
Eigenschaften, 889
Hinzufügen in Versionskontrolle, 883
installieren eines Versionskontroll-Plug-in, 787
Projekt öffnen, 877
Status aktualisieren, 890
Unterschiede anzeigen, 887
unterstützte Anbieter, 876
Verlauf anzeigen, 886
Versionskontrollsystem wechseln, 890
Versionskontrollmanager, 890
Vertrauenswürdige Pfade für Authentic Skripts, 988
Vertrieb,
von Altova Software-Produkten, 1396
von Altova-Software-Produkten, 1396
Verzeichnisse,
zwei vergleichen, 1076
Verzeichnisse vergleichen, 1076
Verzeichnisvergleiche, 783, 785
Visual Studio,
die XMLSpy ActiveX Controls zur Toolbox hinzufügen, 1208
Visual Studio .Net,
und XMLSPY, 813
und XMLSpy-Unterschiede, 815
und XSLT Debugger, 818
Vorlagen,
Ordner, 30
von XML-Dokumenten in Authentic-Ansicht, 977
Vorlagendateien,
für neue Dokumente, 829
Vorwärts,
in der Schema-Ansicht, 289
VS .NET,
und XMLSpy Integrationspaket, 814

W

WADL,
Verwendung für HTTP- Requests, 640
Web Server, 1156
Wechseln,
Zu Skript-Umgebung, 1070

© 2019-2025 Altova GmbH

Whitespace,
entfernen, 860
Whitespace-Behandlung, 313
Whitespace-Markierungen, 1057
Whitespaces entfernen, 860
Windows,
Unterstützung für Altova-Produkte, 1393
Wohlgeformtheit von XML-Dokumenten, 301
Wohlgeformtheitsprüfung, 909
bei XML-Dokument, 88
Wohlgefortmheitsprüfung von JSON-Dokumenten, 552, 557
Word 2007, 294, 650
Word 2007+-Ausgabe,
in der Authentic-Ansicht anhand der PXF-Datei generieren, 987
Word-Dokument,
als XML importieren, 1028
Wörterbuch, 1062
benutzerdefiniertes hinzufügen, 1062
bestehendes ändern, 1062
Rechschreibprüfung, 1062
WSDL,
Verwendung für HTTP- Requests, 640
WSDL-Dateien,
Erweiterungselemente, 915
Validierung, 915

X

XInclude,
in Grid-Ansicht einfügen, 855
in Textansicht einfügen, 855
in XML-Dokument einfügen, 303
XML, 1394
Menü, 906
Oasis-Katalog, 911
Rechtschreibprüfung, 1062
XML-Instanz von/in JSON/YAML-Instanz konvertieren, 1044
XML Diff,
Dateien vergleichen, 1079
Dateivergleich, 1071
Verzeichnisse vergleichen, 1076
XML Import,
Basierend auf Schema, 1033
XML Parser,
Info, 1393
XML Schema,
MS SQL Server Schema-Einstellungen, 955
xml:base, 287
xml:id, 287
xml:lang, 287
xml:space, 287
XML-Datei Global Resources, 736
XML-Daten,
in Datenbank exportieren, 1041
in Textdatei exportieren, 1038
XML-Daten in Datenbank exportieren, 1041
XML-Daten in Textdateien exportieren, 1038
XML-Datenbank,
neue Datenzeile in die Authentic-Ansicht laden, 980
XML-DB,
neue XML-Datenzeile laden, 516
XML-Dokument,
anhand von DTD generieren, 341
Bearbeiten in der Authentic-Ansicht, 307
generieren anhand von XML-Schema (Enterprise und Professional Edition), 344
in der Authentic-Ansicht öffnen, 475
in Textansicht bearbeiten, 83
neues erstellen, 78
Oracle XML DB durchsuchen, 1018
zu XSLT Stylesheet zuweisen, 970
XML-Dokumente, 298
automatische Validierung, 299
Automatisieren von XQuery-Ausführungen, 317
Automatisieren von XSLT-Transformationen, 317
Bearbeitungsfunktionen in der Textansicht, 303
Dateipfade einfügen, 303
in der Grid-Ansicht bearbeiten, 306
Kodierung, 322
öffnen, 299
Schemas generieren, 322
Schemas zuweisen (einschl. DTDs), 301
speichern, 299
Standardansichten, 299
Suchen und Ersetzen in XML-Dokumenten, 322
Text importieren und exportieren, 322
transformieren mit XSLT, 317
Überprüfung der Gültigkeit (Validierung), 88
und Kommentieren in der Textansicht, 303
und leere Zeilen in der Textansicht, 303
und XPath-Ausdruck eines Node, 303
und XQuery, 317

© 2019-2025 Altova GmbH

XML-Dokumente, 298
validieren, 301
von und in YAML konvertieren, 631
Wohlgeformtheit prüfen, 301
XInclude einfügen, 303
XPath-Ausdrücke auswerten, 322
XML-Dokumenterstellung,
Tutorial, 77
XML-Grid-Ansicht,
siehe Grid-Ansicht, 151, 306
XML-Instanz,
von DTD oder XML-Schema generieren, 933
XML-Konformität, 1110
XML-Schema, 42, 922, 938
<alternative>-Element, 243
Ansicht konfigurieren, 51
Content Model-Ansicht konfigurieren, 947
Content Model-Diagramm, 941
Dokumentation generieren, 941
einer DB-XML zuweisen, 1010
einfaches Schema erstellen, 42
Einstellungen in der Schema Design-Ansicht, 938
Entwurf anhand von XML-Datei erzeugen, 933
für IBM DB2 verwalten, 1006
Gehe von XML-Dokument zu Definition, 925
Gehe von XML-Dokument zu Schema, 925
generieren anhand von DTD (Enterprise und Professional Edition), 341
globale Komponenten, 220
in DTD konvertieren, 928
Komponenten hinzufügen, 45
Menübefehle zu, 922
MS SQL Server Extensions, 954
MS SQL Server Schema-Einstellungen, 955
Namespace-Einstellungen in der Schema Design-Ansicht, 938
Namespaces definieren, 44
Navigation in der Design-Ansicht, 70
neue Datei erstellen, 42
Oracle Extensions, 952
Oracle Schema-Einstellungen, 953
siehe auch Schema, 922
Smart Fix, 277
Tutorial, 42
Validierunge, 277
Verwaltung und Zuweisung in IBM DB2-Datenbanken, 1006
von XML-Dokument generieren, 926
von/in JSON-Schema konvertieren, 1048
während der Bearbeitung des XML-Dokuments ändern, 97
zu XML-Dokument zuweisen, 923
XML-Schema-Definitionen,
komplexe Definitionen, 57
XML-Schemas, 324
andere Schemas inkludieren, 345
in der Grid-Ansicht bearbeiten (Enterprise und Professional Edition), 344
in DTD konvertieren (Enterprise und Professional Edition), 344
in Module aufteilen, 958
in Textansicht bearbeiten, 344
inkludierte Schemas auf eine Ebene bringen (nivellieren), 959
inkludierte Schemas nivellieren, 345
plus DTDs, 301
und globale Ressourcen, 301
XML-Dokumentation generieren anhand von, 344
XML-Signatur, 981
XML-Signaturen, 527
XMLSpy, 828
Integration, 1206
Plug-In Registrierung, 1190
XMLSpy Debugger-Perspektive, 827
XMLSpy Enterprise Edition,
Benutzerhandbuch, 22
XMLSpy in Eclipse, 819
XMLSpy Integrationspaket, 814
XMLSPY Plug-In, 1190
XMLSpy Plugin für VS .NET,
installieren, 814
XMLSpyCommand,
in XMLSpyControl, 1247
XMLSpyCommands,
in XMLSpyControl, 1249
XMLSpyControl, 1250
Beispiele für die Integration auf Dokumentebene, 1214
Dokumentation, 1206
Integration mittels C#, 1214
Objektreferenz, 1246
XMLSpyControlDocument, 1258
XMLSpyControlPlaceHolder, 1265
XMLSpy-Perspektive in Eclipse, 822
XMLSpy-Plugin für Eclipse,
siehe Integrationspaket für Eclipse, 820
XML-Tabellen in der Authentic-Ansicht,
Editiersymbole, 514
Verwendung, 510

© 2019-2025 Altova GmbH

XML-Text, 1113
XML-Text aus externen Quellen,
schnell zum Dokument hinzufügen, 315
XML-Text ein- und auskommentieren, 870
XML-Vorlagendatei,
in Authentic-Ansicht, 475
XPath,
auswerten, 118
Generieren eines Node in einem XML-Dokument, 303
XPath (Fenster), 118
XPath 1.0,
in XPath Evaluator, 909
XPath 2.0,
in XPath Evaluator, 909
XPath auswerten, 118
XPath des ausgewählten Node im XML-Dokument,
in die Zwischenablage kopieren, 855
XPath Evaluator,
Verwendung, 909
XPath kopieren, 855
XPath zum ausgewählten Node, 488
XPath/XQuery-Ausdrücke,
auswerten, 450
auswerten und debuggen, 447
debuggen, 456
für JSON-Dokumente, 468
im Fenster "XPath/XQuery" erstellen, 465
im XPath/XQuery-Fenster, 470
XPath/XQuery-Fenster, 447, 448
XPaths,
für Tracepoints definieren, 432
XPointer,
Generieren eines Node in einem XML-Dokument, 303
XPointer des ausgewählten Node im XML-Dokument,
in die Zwischenablage kopieren, 855
XPointer kopieren, 855
XQuery, 408
Ausführung, 408
Datei öffnen, 400
DB-Unterstützung, 420
Dokumentvalidierung, 408
Eingabehilfen, 401
Funktionen für IBM DB2, 420
in Textansicht bearbeiten, 397
intelligente Editierfeatures, 403
Syntaxfärbung, 402
Variablen an XQuery-Dokument übergeben, 965
zur Abfrage von XML-Datenbanken, 420
XQuery Debugger,
siehe XSLT/XQuery Debugger, 425
XQuery Update, 409
PUL, 413
Vorschau anzeigen, 413
XQuery Update Facility, 412
XQuery Update in XMLSpy, 412
XQuery Update-Optionen, 1138
XQuery-Ausdrücke für JSON, 607
XQuery-Ausführung, 409, 968
XQuery-Dateien,
Dateierweiterungen in XMLSpy festlegen, 400
XQuery-Optionen, 1138
XSD 1.0 und 1.1,
Bearbeitungsmodi, 211
XSD-Modus, 211
XSD-Validierung, 277
xsi:type,
Verwendung, 79
XSL,
siehe XSLT, 970
XSL/Query Menü, 961
xsl:call-template, 390
XSL:FO,
Transformation, 963
und XSLT-Transformationen, 386
xsl:param, 390
xsl:with-param, 390
XSLT, 1057
Autokomplettierung in der Textansicht, 384
Dokumente, 384
Eingabehilfen, 384
Funktionalität in XMLSpy, 383
in XMLSpy ändern, 101
Prozessor, 1135
Transformationen in XMLSpy, 386
und Batch-Transformationen, 386
Validierung, 384
XSLT Debugger,
aktuelle Execution Nodes einblenden, 972
aussteigen, 972
Breakpoint einfügen/löschen, 973
Breakpoints Ein/Aus, 973
Breakpoints/Tracepoints (Dialogfeld), 974
Debug-Fenster, 975
Debugger erneut starten, 971
Debugger starten, 970
Debugger stoppen, 971

© 2019-2025 Altova GmbH

XSLT Debugger,
Debuggersitzung beenden, 971
einsteigen, 972
Einstellungen, 975
in Visual Studio .NET, 818
Tracepoint aktivieren/deaktivieren, 974
Tracepoint einfügen/entfernen, 973
überspringen, 972
XSLT Stylesheet,
öffnen, 970
zu XML-Dokument zuweisen, 969, 970
XSLT Stylesheet für FO,
zu XML-Dokument zuweisen, 969
XSLT/XQuery Debugger, 425, 426
Beschreibung der Benutzeroberfläche, 426
Beschreibung der Funktionsweise, 426
Built-in Templates, 441
Call Stack-Fenster, 441
Einstellungen, 444
Fenster "Ablaufverfolgung", 443
Fenster "Meldungen", 443
Fenster "Variablen", 440
Fenster "XPath-Überwachung", 440
Funktionalitäten und Verwendung, 425
Info-Fenster, 443
Informationsfenster, 437
Kontextfenster, 439
Matched Templates, 441
Named Templates, 441
Symbolleisten-Schaltflächen, 428
Template-Modi, 441
Template-Priorität, 441
Templates-Fenster, 441
Tracepoints Verwendung, 432
verwendete Dateien, 425
Verwendung von Breakpoints, 430
XSLT-Dokumente,
mit XSL-Übersicht bearbeiten und verwalten, 389
und Info-Fenster, 393
XSLT-Dokumentstruktur, 119
XSLT-Funktionen,
im Fenster XSL-Übersicht, 390
XSLT-Parameter,
über Schnittstelle an Stylesheet übergeben, 965
XSL-Transformation,
siehe XSLT, 99
XSLT-Transformation, 962, 963
in FO, 963
in PDF, 963
in XMLSpy, 100
Tutorial, 99
XSLT-Datei zuweisen, 99
XSLT-Vorlagen,
im Fenster XSL-Übersicht, 390
XSL-Übersicht, 389
XSL-Übersicht (Fenster), 119, 390

Y

YAML, 614
von/in JSON konvertieren, 1051
YAML-Schema von/in XML-Instanz konvertieren, 1044
YAML-Anker und Aliasse, 624
YAML-Dokument,
anhand eines JSON-Schemas generieren, 630
YAML-Dokumente,
Anker und Aliasse, 624
Einrückung, 618
erstellen, 615
in der Grid-Ansicht, 620
in der Textansicht, 618
Klappleisten in, 618
Locator-Ausdrücke für Nodes in, 618
Pretty-Print, 618
Schriftartfarben, 618
validieren, 616
von und in JSON konvertieren, 631
von und in XML konvertieren, 631
YAML-Grid-Ansicht, 620
YAML-Instanz,
anhand eines JSON-Schemas generieren, 933
Schema für die Validierung generieren, 627
YAML-Schema-Ansicht, 623
YAML-Textansicht, 618
YAML-Validierung, 627

Z

Zeichen,
Position, 1057
Zeichensatz,
Kodierung, 1112

© 2019-2025 Altova GmbH

Zeile,
anhängen (in Authentic-Ansicht), 986
einfügen (in Authentic-Ansicht), 986
Gehe zu, 1057
kopieren (in Authentic-Ansicht), 986
löschen, 987
löschen (in Authentic-Ansicht), 986
nach oben/nach unten verschieben, 987
Zeile in Authentic-Ansicht löschen, 987
Zeile in Authentic-Ansicht verschieben, 987
Zeilenendezeichen, 1057
Zeilenlänge,
Zeilenumbruch in Textansicht, 1056
Zeilenleiste, 1057
Zeilennummerierung in der Textansicht, 137
Zeilenschaltung,
siehe Eingabetaste, 529
Zeilenumbruch, 1056
aktivieren/dekativieren, 1056
Ein/Aus, 1056
Zeilenumbruch in der Textansicht, 135
Zeilenumbrüche, 1107
ZIP-Dateien, 650
in der Archivansicht-Ansicht bearbeiten, 656
in der Archivansicht-Ansicht erstellen, 656
siehe Archivansicht-Ansicht, 294
Zoomen in der Textansicht, 137
Zuletzt verwendete Dateien,
Liste, 850
Zurück,
in der Schema-Ansicht, 289
Zurücksetzen,
Kürzel, 1093
Menübefehle, 1097
Symbolleiste & Menübefehle, 1090
Zuweisen,
Kürzel zu Befehl, 1093

© 2019-2025 Altova GmbH