

# **AltovaXML 2011**

## **Benutzer- und Referenzhandbuch**

## **AltovaXML 2011 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: 2011

© 2011 Altova GmbH

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
1.1	Produkt-Features .....	4
1.2	Funktionsumfang .....	5
1.3	Systemanforderungen und Installation .....	7
1.4	Zu dieser Dokumentation .....	8
<b>2</b>	<b>Verwendung</b>	<b>10</b>
2.1	Befehlszeile .....	11
2.1.1	XML-Validierung und Wohlgeformtheit .....	13
2.1.2	XSLT 1.0 Transformationen .....	16
2.1.3	XSLT 2.0 Transformationen .....	18
2.1.4	XQuery 1.0 Ausführungen .....	20
2.2	COM-Schnittstelle .....	22
2.2.1	Registrieren von AltovaXML als COM Serverobjekt .....	23
2.2.2	AltovaXML Objektmodell .....	24
2.2.3	Applikation .....	25
2.2.4	XMLValidator .....	26
2.2.5	XSLT1 .....	28
2.2.6	XSLT2 .....	31
2.2.7	XQuery .....	34
2.2.8	Beispiele .....	37
	<i>Visual Basic</i> .....	37
	<i>JScript</i> .....	38
	<i>C++</i> .....	39
2.3	Java-Schnittstelle .....	41
2.3.1	Schnittstellen .....	43
	<i>IAltovaXMLEngine</i> .....	43
	<i>IAltovaXMLFactory</i> .....	44
	<i>IExecutable</i> .....	45
	<i>IReleasable</i> .....	46
	<i>IXMLValidator</i> .....	46
	<i>IXQuery</i> .....	47
	<i>IXSLT</i> .....	49

2.3.2	Klassen .....	51
	<i>AltovaXMLFactory</i> .....	51
	<i>XMLValidator</i> .....	53
	<i>XQuery</i> .....	55
	<i>XSLT1</i> .....	59
	<i>XSLT2</i> .....	62
2.3.3	Beispiel .....	65
2.4	.NET-Schnittstelle .....	67
2.4.1	Allgemeine Verwendung .....	69
2.4.2	Altova.AltovaXML.XMLValidator .....	71
2.4.3	Altova.AltovaXML.XSLT1 .....	74
2.4.4	Altova.AltovaXML.XSLT2 .....	79
2.4.5	Altova.AltovaXML.XQuery .....	85
2.4.6	Example .....	89
2.5	Explizite Freigabe von AltovaXML COM-Server von C# und VB.NETaus .....	91
2.6	OOXML- und ZIP-Dateien .....	92

### **3 Prozessorinformationen 94**

3.1	Altova XML Validator .....	95
3.2	XSLT 1.0-Prozessor: Implementierungsinformationen .....	96
3.3	XSLT 2.0-Prozessor: Implementierungsinformationen .....	98
	3.3.1 Allgemeine Informationen .....	99
	3.3.2 XSLT 2.0-Elemente und -Funktionen .....	101
3.4	XQuery 1.0-Prozessor: Implementierungsinformationen .....	102
3.5	XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen .....	105
	3.5.1 Allgemeine Informationen .....	106
	3.5.2 Unterstützung von Funktionen .....	108
3.6	Erweiterungen .....	112
	3.6.1 Altova Erweiterungsfunktionen .....	113
	<i>Allgemeine Funktionen</i> .....	113

### **4 Lizenzvereinbarung 118**

## **Index**

# Kapitel 1

---

## Einführung



# 1 Einführung

Die **AltovaXML 2011 Community Edition** ist ein XML-Applikationspaket, das den Altova XML Validator, den Altova XSLT 1.0-Prozessor, den Altova XSLT 2.0-Prozessor und den Altova XQuery 1.0-Prozessor enthält. Das Paket ist kostenlos erhältlich und kann in Form einer einzigen Installationsdatei von der [Altova Website](#) heruntergeladen werden. AltovaXML dient zum Validieren von XML-Dokumenten, zum Transformieren von XML-Dokumenten mit Hilfe von XSLT Stylesheets und zum Ausführen von XQuery-Dokumenten.

AltovaXML kann über die Befehlszeile, über eine COM-Schnittstelle, in Java-Programmen und in .NET-Applikationen verwendet werden. In dieser Dokumentation wird beschrieben, wie AltovaXML in all diesen Umgebungen eingesetzt werden kann. Des Weiteren enthält diese Dokumentation Informationen über die implementierungsspezifischen Aspekte der Prozessoren in diesem Paket.

Letzte Aktualisierung: 07/08/2011

## 1.1 Produkt-Features

Die wichtigsten Features von AltovaXML sind:

### Paket

- XML Validator, XSLT-Prozessoren und XQuery-Prozessor in einer einzigen Installationsdatei.
- Installationsdatei zum Gratis-Download von der [Altova Website](#).
- Einfache Installation ausführbarer Dateien auf Windows-Systemen.

### Befehlszeile

- Verwendung der Befehlszeile für Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung.
- Validierung von XML-Dokumenten gemäß den DTD- und XML-Schema-Regeln des W3C.
- Transformation von XML-Dokumenten mit Hilfe von XSLT 1.0 und XSLT 2.0 Stylesheets entsprechend den jeweiligen W3C-Spezifikationen.
- Ausführung von XQuery 1.0-Dokumenten entsprechend der W3C-Spezifikation.

### COM-Schnittstelle

- Kann über eine COM-Schnittstelle verwendet werden, somit auch mit Applikationen und Script-Sprachen, die COM unterstützen.
- Die COM-Schnittstelle ist für Raw- und Dispatch-Schnittstellen implementiert.
- Über die Schnittstellen-Eigenschaften steht eine breite Palette an Funktionen für XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung zur Verfügung.
- XML, DTD, XML Schema, XSLT und XQuery Input kann in Form von Dateien oder als Textstrings in Scripts und Applikationsdaten erfolgen.

### Java-Schnittstelle

- Die AltovaXML-Funktionalität steht in Java-Klassen zur Verfügung, die in Java-Programmen verwendet werden können.
- Java-Klassen bieten Funktionen zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung.

### .NET-Schnittstelle

- AltovaXML ist in eine DLL eingebettet, sodass .NET-User die Funktionen von AltovaXML aufrufen können.
- Bietet von Altova signierte Primary Interop Assembly.
- Bietet eine breite Palette von Funktionen zur XML-Validierung, XSLT-Transformation und XQuery-Ausführung.
- XML, DTD, XML Schema, XSLT und XQuery Input kann in Form von Dateien oder als Textstrings in Scripts und Applikationsdaten erfolgen.

## 1.2 Funktionsumfang

AltovaXML bietet die unten aufgelisteten Funktionen. Die meisten dieser Funktionen sind gebräuchlich bei der Verwendung der Befehlszeile und der COM-Schnittstelle. Ein wichtiger Unterschied ist, dass Dokumente bei Verwendung der COM-Schnittstelle anhand von Textstrings über die Applikation oder den Skripting-Code konstruiert werden können (anstatt XML-, DTD-, XML Schema, XSLT oder XQuery-Dateien zu referenzieren).

### XML- und XBRL-Validierung

- Validiert das vorliegende XML-Dokument und gibt den Wert "gültig" oder "ungültig" zurück.
- Die Validierung kann gegen die DTD oder das in der XML-Datei referenzierte XML-Schema oder gegen eine externe DTD oder ein XML-Schema durchgeführt werden, das über einen Befehlszeilenparameter oder die Eigenschaft einer COM-Schnittstelle bereitgestellt wird.
- Überprüft die Wohlgeformtheit des vorliegenden XML-Dokuments. Dies erfolgt separat zur Validierung.
- Validiert XBRL-Dokumente. Das XBRL-Dokument wird anhand einer XBRL-Taxonomie (die eine `.xsd`-Datei ist) entsprechend den XBRL-Regeln validiert.

### XSLT-Transformationen

- Transformierung des vorliegenden XML-Dokuments anhand des mitgelieferten XSLT 1.0 - oder XSLT 2.0-Dokuments.
- Das XML-Dokument kann über eine URL als Input bereitgestellt werden. Bei Verwendung über die COM-Schnittstelle kann das XML-Dokument auch als Textstring geliefert werden.
- Das XSLT-Dokument kann über eine URL als Input bereitgestellt werden. Bei Verwendung über die COM-Schnittstelle kann das XSLT-Dokument auch als Textstring geliefert werden.
- Gibt Ausgabedokumente unter dem definierten Pfad zurück. Bei Aufruf über die COM-Schnittstelle können die Ausgabedokumente auch als String zurückgegeben werden.
- Die XSLT-Parameter können über die Befehlszeile und über die COM-Schnittstelle bereitgestellt werden.
- Spezielle Verarbeitung mit Hilfe von Altova Erweiterungsfunktionen (u.a. in der Reporting Edition Funktionen für Diagramme).

### XQuery-Ausführung

- Führt das bereitgestellte XQuery 1.0-Dokument aus, optional gegen ein in einem Befehlszeilenparameter definiertes XML-Dokument oder eine COM-Schnittstelleneigenschaft.
- Ein XQuery-Dokument kann über eine URL als Input bereitgestellt werden. Bei Verwendung über die COM-Schnittstelle kann das XQuery-Dokument als Alternative auch als Textstring bereitgestellt werden.
- Ein XML-Dokument kann über eine URL als Input bereitgestellt werden. Bei Verwendung über die COM-Schnittstelle kann das XML-Dokument als Alternative auch als Textstring bereitgestellt werden.
- Gibt Ausgabedokumente unter dem definierten Pfad zurück. Bei Aufruf über die COM-Schnittstelle können die Ausgabedokumente auch als String zurückgegeben werden.
- Externe XQuery-Variablen können über die Befehlszeile und die COM-Schnittstelle

bereitgestellt werden.

- Zu den Serialisierungsoptionen gehören: Ausgabecodierung, Ausgabemethode (d.h. ob die Ausgabe als XML, XHTML, HTML oder Text erfolgen soll), Auslassen der XML-Deklaration und Einrückung.
- Spezielle Verarbeitung mit Hilfe von Altova Erweiterungsfunktionen (u.a. in der Reporting Edition Funktionen für Diagramme).

## 1.3 Systemanforderungen und Installation

### Systemanforderungen

AltovaXML wird auf Windows NT, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista und Windows 7 unterstützt. Um AltovaXML über eine COM-Schnittstelle verwenden zu können, benötigt der Benutzer Benutzerrechte für die COM-Schnittstelle, d.h. die Berechtigung, die Applikation zu registrieren und die jeweiligen Applikationen und/oder Scripts ausführen zu können. Die AltovaXML Reporting Edition steht sowohl für 32-Bit- als auch für 64-Bit-Systeme zur Verfügung. Die AltovaXML Community Edition steht nur für 32-Bit-Systeme zur Verfügung.

### Installation

AltovaXML ist eine selbstextrahierende Datei, die auf der [Altova Website](#) zum Download zur Verfügung steht und die AltovaXML mit den nötigen Registrierungen installiert. Nachdem Sie die Installationsdatei (`AltovaXML2011.exe`) auf Ihren Rechner heruntergeladen haben, doppelklicken Sie darauf, um die Installation zu starten. AltovaXML wird unter `Programme` im Ordner `Altova/AltovaXML2011` installiert. Alle erforderlichen Registrierungen, damit AltovaXML über eine COM-Schnittstelle, als Java-Schnittstelle und in der .NET-Umgebung verwendet werden kann, werden vom Installationsprogramm vorgenommen. Dazu gehört auch die Registrierung der AltovaXML exe-Datei als COM-Serverobjekt, die Installation der Datei `AltovaXMLLib.dll` (für die Verwendung der Java-Schnittstelle) im Verzeichnis `WINDIR\system32\` das Hinzufügen der Datei `Altova.AltovaXML.dll` zur .NET Referenzbibliothek.

Beachten Sie bitte Folgendes:

- Zur Verwendung der Befehlszeile, rufen Sie die installierte exe-Datei auf (`AltovaXML.exe`). Diese Datei kann in einen anderen Ordner auf Ihrem Rechner oder im Netzwerk kopiert werden, auf den Sie Zugriff haben und über den Sie diese Datei aufrufen können.
- Sie können AltovaXML sofort über die COM-Schnittstelle verwenden, da die installierte exe-Datei `AltovaXML_COM.exe` bereits als COM-Serverobjekt registriert wurde. Wenn Sie die exe-Datei `AltovaXML_COM.exe` in einem anderen Ordner auf Ihrem Rechner oder im Netzwerk speichern, müssen Sie sie dort manuell als COM-Serverobjekt registrieren. Eine Anleitung dazu finden Sie unter, [Registrieren von AltovaXML als COM-Serverobjekt](#).
- Um AltovaXML über eine Java-Schnittstelle verwenden zu können, muss `AltovaXML_COM.exe` als COM-Serverobjekt registriert sein und der Pfad zur Datei `AltovaXML.jar` (installiert im Ordner `Altova/AltovaXML2011`) muss als COM-Serverobjekt zur `CLASSPATH`-Registrierung hinzugefügt werden (dies erfolgt automatisch während der Installation). Bei der Installation wird auch die Datei `AltovaXMLLib.dll` im Verzeichnis `WINDIR\system32\` gespeichert. Beachten Sie jedoch: Wenn Sie nach der Installation den Pfad zur Datei `AltovaXML_COM.exe` ändern, müssen Sie sie anschließend manuell als COM-Serverobjekt registrieren. Nähere Informationen dazu siehe [Registrieren von AltovaXML als COM Serverobjekt](#) und [Java-Schnittstelle](#).

## 1.4 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation ist die offizielle Produktdokumentation zu AltovaXML und enthält ausführliche Informationen darüber. Sie ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- In der [Einführung](#) werden die Features des Produkts AltovaXML, seine Funktionen und die wichtigsten Systemanforderungen für die Verwendung von AltovaXML sowie dessen Installation beschrieben.
- Im Abschnitt [Verwendung](#) wird beschrieben, wie man AltovaXML über die Befehlszeile und eine COM-Schnittstelle verwendet. Im Abschnitt [Befehlszeile](#) finden Sie nähere Informationen über die Syntax, mit der man die verschiedenen Funktionen von AltovaXML aufrufen kann. Im Abschnitt [COM-Schnittstelle](#) finden Sie Informationen darüber, wie AltovaXML als COM-Schnittstelle verwendet werden kann; Sie finden darin eine ausführliche Beschreibung des Objektmodells, seiner Schnittstellen und der Schnittstelleneigenschaften. Der Abschnitt [Java-Schnittstelle](#) enthält eine Beschreibung zur Verwendung von AltovaXML mit Java sowie eine Auflistung der definierten Java-Schnittstellen und -Klassen. Der Abschnitt [.NET-Schnittstelle](#) enthält eine Beschreibung der Verwendung und eine Auflistung der verschiedenen Methoden und Eigenschaften, die verwendet werden können.
- Der Abschnitt [Prozessor-Informationen](#) enthält eine Beschreibung der implementierungsspezifischen Aspekte der verschiedenen Prozessoren, die die Komponenten von AltovaXML bilden. Jeder Prozessor wird separat beschrieben.

## **Kapitel 2**

---

### **Verwendung**

## 2 Verwendung

Nachdem Sie AltovaXML heruntergeladen und im gewünschten Ordner installiert haben, können Sie es auf folgende Arten verwenden:

- Durch Aufruf der Anwendung über die [Befehlszeile](#),
- Durch Verwendung der Anwendung über eine [COM-Schnittstelle](#),
- Durch Verwendung der Anwendung über eine [Java-Schnittstelle](#) und
- Durch Verwendung der Anwendung in der [.NET-Umgebung](#).

## 2.1 Befehlszeile

Um AltovaXML über die Befehlszeile verwenden zu können, muss die exe-Datei (`AltovaXML.exe`) in einem Ordner auf Ihrem Rechner oder dem Netzwerk installiert sein, bzw. dorthin kopiert worden sein und Sie müssen Zugriff auf diesen Ordner haben. Die allgemeine Syntax zum Aufrufen der Applikation ist:

```
AltovaXML functionality arg1 ... argN [options]
```

wobei

<code>AltovaXML</code>	Ruft die Applikation auf.
<code>functionality</code>	Gibt an, ob die Funktion XML-Validierung, Wohlgeformtheitsprüfung, XSLT 1.0-Transformation, XSLT 2.0-Transformation oder XQuery 1.0-Ausführung aufgerufen wird. Die jeweiligen Werte sind <code>-validate</code> (oder <code>-v</code> ), <code>-wellformed</code> (oder <code>-w</code> ), <code>-xslt1</code> , <code>-xslt2</code> , <code>-xquery</code> (oder <code>-xq</code> ).
<code>arg1 ... argN</code>	Die Argumente der aufgerufenen Funktionalität.
<code>options</code>	Jede Funktionalität hat ihre eigenen Optionen. Diese Optionen sind in den entsprechenden Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben.

### Allgemeine Optionen

<code>-help, -h, oder -?</code>	Zeigt Informationen zur Verwendung an, z.B. eine Liste aller Argumente und Optionen.
<code>-version, -ver</code>	Zeigt die Programmversion an.

Es stehen die folgenden Funktionalitäten zur Verfügung. Die zulässigen Argumente und Optionen für die einzelnen Funktionalitäten sind in den folgenden Abschnitten näher beschrieben:

- [XML-Validierung und Wohlgeformtheit](#)
- [XSLT 1.0-Transformationen](#)
- [XSLT 2.0-Transformationen](#)
- [XQuery 1.0-Ausführung](#)

### Zusammenfassung zur Verwendung

Im Folgenden finden Sie einen Überblick über die Verwendung der Befehlszeile. Nähere Informationen finden Sie im jeweiligen Abschnitt.

#### [Verwendung des Altova XML Validators](#)

- `-validate <Dateiname> [-schema <Dateiname> | -dtd <Dateiname>]`
- `-wellformed <Dateiname>`

#### [Verwendung des Altova XSLT 1.0-Prozessors](#)

- `-xslt1 <Dateiname> -in <Dateiname> [-param name=value] [-out <Dateiname>]`

### Verwendung des Altova XSLT 2.0-Prozessors

- `-xslt2 <Dateiname> -in <Dateiname> [-param name=value] [-out <Dateiname>]`

### Verwendung des Altova XQuery 1.0-Prozessors

- `-xquery <Dateiname> [-in <Dateiname>] [-param name=value] [-out <Dateiname>] [serialization options]`

**Hinweis:** Wenn der Dateiname oder der Pfad ein Leerzeichen enthält, sollte der gesamte Pfadname in Anführungszeichen gesetzt werden, z.B.: "c:\My Files\MyXML.xml" oder "c:\MyFiles\My XML.xml".

## 2.1.1 XML-Validierung und Wohlgeformtheit

### XML-Validierungssyntax

Die Syntax zum Aufrufen der **XML-Validierung** lautet:

```
AltovaXML -validate xmlfile [-schema schemafilename | -dtd dtddfilename]
           [options]
```

wobei

AltovaXML die Applikation aufruft  
-validate (or -v) angibt, dass der Altova XML Validator zum Validieren der Datei "XML-Datei" zu verwenden ist.

Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

-schema (oder -s) gibt an, dass die XML-Schema-Datei Schemadatei für die Validierung zu verwenden ist.  
-dtd (or -d) definiert, dass die DTD-Datei DTD-Datei für die Validierung zu verwenden ist.  
-xbrlConsistency (oder -xc) die Semantik von XBRL-Dokumenten überprüft.

### Mapping-Optionen

Über den XML-Katalog und die globalen Altova-Ressourcen stehen die folgenden Mapping-Optionen zur Verfügung. (Globale Altova-Ressourcen können nur verwendet werden, wenn ein Produkt, das globale Altova Ressourcen unterstützt, wie z.B. Altova XMLSpy, installiert ist).

-catalog (oder -c) [ <filename> Aktiviert die Katalogzuordnung unter Verwendung des angegebenen Katalogs. Wenn keine Datei definiert ist, wird ein Katalog namens RootCatalog.xml aus dem AltovaXML-Applikationsordner als Standardordner verwendet.  
-globalresources (oder -gr) [ <filename> Aktiviert die Zuordnung von globalen Altova-Ressourcen unter Verwendung der angegebenen globalen Ressourcen-XML-Datei oder - falls keine Datei definiert wird - unter Verwendung von GlobalResources.xml in My Documents/Altova.  
-globalresourceconfig (oder -gc) [ <name> Definiert die aktive Konfigurationsdatei für globale Ressourcen.

### Anmerkung zu globalen Ressourcen

Zum Auswählen einer Ressource unter Verwendung der Methode "globale Altova-Ressourcen" sind zwei Einstellungen erforderlich:

- Die XML-Datei für globale Ressourcen enthält Definitionen der globalen Ressourcen. Diese Datei kann mit der Option -globalresources (oder -gr) definiert werden. Falls keine Datei angegeben wird, so wird die Datei GlobalResources.xml im Ordner My Documents/Altova verwendet.
- Jede globale Ressource in der XML-Datei für globale Ressourcen kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration einer Ressource zugeordnet ist. Mit Hilfe der Option -globalresourceconfig (oder -gc) können Sie angeben, welche

Konfiguration verwendet werden soll. Mit der Erweiterung wird definiert, welche Ressource verwendet werden soll.

#### Hinweis:

- Wenn kein XML-Schema bzw. keine DTD-Datei als Befehlszeilenoption definiert ist, muss im XML-Dokument selbst ein XML-Schema oder eine DTD-Datei definiert sein.
- Wenn in der Befehlszeile ein XML-Schema oder eine DTD-Datei angegeben sind **und** in der XML-Datei ein XML-Schema oder eine DTD-Datei referenziert ist, dann wird die in der Befehlszeilenoption angegebene Datei für die Validierung verwendet.
- Wenn ein XBRL-Instanzdokument validiert wird, wird dies anhand der XBRL-Taxonomie, bei der es sich um eine .xsd-Datei handelt, durchgeführt. Wenn zusätzlich zur Syntaxvalidierung eine semantische Validierung erforderlich ist, verwenden Sie die Option `-xbrlConsistency`.

#### Syntax für die Wohlgeformtheitsprüfung

Die Syntax zum Aufrufen der **Wohlgeformtheitsprüfung** lautet:

```
AltovaXML -wellformed XML-Datei
```

wobei

```
AltovaXML           die Applikation aufruft
-wellformed (oder  angibt, dass zur Überprüfung der Wohlgeformtheit der Datei
-w)                XML-Datei der Altova XML Validator zu verwenden ist.
```

#### Mapping-Optionen

Über den XML-Katalog und die globalen Altova-Ressourcen stehen die folgenden Mapping-Optionen zur Verfügung. (Globale Altova-Ressourcen können nur verwendet werden, wenn ein Produkt, das globale Altova Ressourcen unterstützt, wie z.B. Altova XMLSpy, installiert ist).

```
-catalog (oder -c)   Aktiviert die Katalogzuordnung unter Verwendung des angegebenen
[ <filename>]       Katalogs. Wenn keine Datei definiert ist, wird ein Katalog namens
                    RootCatalog.xml aus dem AltovaXML-Applikationsordner als
                    Standardordner verwendet.

-globalresources     Aktiviert die Zuordnung von globalen Altova-Ressourcen unter
(oder -gr)          Verwendung der angegebenen globalen Ressourcen-XML-Datei
[ <filename>]       oder - falls keine Datei definiert wird - unter Verwendung von
                    GlobalResources.xml in My Documents/Altova.

-globalresourcecon   Definiert die aktive Konfigurationsdatei für globale Ressourcen.
fig (oder -gc)      [ <name>]
```

#### Anmerkung zu globalen Ressourcen

Zum Auswählen einer Ressource unter Verwendung der Methode "globale Altova-Ressourcen" sind zwei Einstellungen erforderlich:

- Die XML-Datei für globale Ressourcen enthält Definitionen der globalen Ressourcen. Diese Datei kann mit der Option `-globalresources` (oder `-gr`) definiert werden. Falls keine Datei angegeben wird, so wird die Datei `GlobalResources.xml` im Ordner `My Documents/Altova` verwendet.

- Jede globale Ressource in der XML-Datei für globale Ressourcen kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration einer Ressource zugeordnet ist. Mit Hilfe der Option `-globalresourceconfig` (oder `-gc`) können Sie angeben, welche Konfiguration verwendet werden soll. Mit der Erweiterung wird definiert, welche Ressource verwendet werden soll.

### Beispiele

- `AltovaXML -validate test.xml -schema testschema.xsd`
- `AltovaXML -v test.xml -dtd testdtd.dtd`
- `AltovaXML -wellformed test.xml`
- `AltovaXML -w test.xml`
- `AltovaXML -v test.xml -dtd testdtd.dtd -c MyCatalog.xml`
- `AltovaXML -validate test.xml -schema testschema.xsd -xc`

**Hinweis:** Bei Verwendung von AltovaXML in Batch-Befehlen, beachten Sie bitte Folgendes:

- Der Rückgabecode des letzten ausgeführten Befehls wird in der Variable `errorlevel` gespeichert, deren Wert mit einem Batch-Befehl wie z.B. `ECHO %errorlevel%` abgerufen werden kann.
- Die Rückgabecodes sind 0 = wohlgeformt/gültig; 1 = nicht wohlgeformt/ungültig.

## 2.1.2 XSLT 1.0 Transformationen

### Syntax

Die Syntax zum Aufrufen der **XSLT 1.0 Transformation** lautet:

```
AltovaXML -xslt1 xslt-Datei -in xml-Datei [-out Ausgabedatei]
      [options]
```

wobei

AltovaXML	die Applikation aufruft.
-xslt1	angibt, dass für eine XSLT-Transformation der Altova XSLT 1.0 Prozessor zu verwenden ist; der Prozessor verwendet die XSLT 1.0-Datei <i>xslt-Datei</i> für die Transformation.
-in	angibt, dass die XML-Datei <i>xml-Datei</i> transformiert werden soll und deren Pfad angibt.
-out	die <i>Ausgabedatei</i> und deren Pfad angibt. Wenn diese Option weggelassen wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.

Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

-param	Ruft die Anweisung <code>paramname=XPath expression</code> auf. Der <code>-param</code> Switch wird vor den einzelnen globalen Parametern verwendet. Wenn in einem XPath-Ausdruck - egal ob in einem XPath-Ausdruck selbst oder in einem String Literal im Ausdruck - Leerzeichen enthalten sind, müssen doppelte Anführungszeichen verwendet werden. Siehe Beispiele.
-xslstack	Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden. Sie kann über den Wert <code>-xslstack</code> geändert werden. Der zulässige Mindestwert beträgt 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.
-namedTemplate (oder -n)	Definiert die named Template am Anfang. Das Argument wird durch ein Leerzeichen von seinem Wert getrennt. Beispiel: <code>-namedTemplate MyTemplate</code>
-mode (oder -m)	Definiert den Vorlagenmodus am Anfang. Sets the initial template mode. Das Argument wird durch ein Leerzeichen von seinem Wert getrennt. Beispiel: <code>-mode MyMode</code>

### Mapping-Optionen

Über den XML-Katalog und die globalen Altova-Ressourcen stehen die folgenden Mapping-Optionen zur Verfügung. (Globale Altova-Ressourcen können nur verwendet werden, wenn ein Produkt, das globale Altova Ressourcen unterstützt, wie z.B. Altova XMLSpy, installiert ist).

-catalog (oder -c) [ <filename> ]	Aktiviert die Katalogzuordnung unter Verwendung des angegebenen Katalogs. Wenn keine Datei definiert ist, wird ein Katalog namens <code>RootCatalog.xml</code> aus dem AltovaXML-Applikationsordner als Standardordner verwendet.
-----------------------------------	---

- `-globalresources` (oder `-gr`)  
[ <filename>] Aktiviert die Zuordnung von globalen Altova-Ressourcen unter Verwendung der angegebenen globalen Ressourcen-XML-Datei oder - falls keine Datei definiert wird - unter Verwendung von `GlobalResources.xml` in `My Documents/Altova`.
- `-globalresourceconfig` (oder `-gc`)  
[ <name>] Definiert die aktive Konfigurationsdatei für globale Ressourcen.

### Anmerkung zu globalen Ressourcen

Zum Auswählen einer Ressource unter Verwendung der Methode "globale Altova-Ressourcen" sind zwei Einstellungen erforderlich:

- Die XML-Datei für globale Ressourcen enthält Definitionen der globalen Ressourcen. Diese Datei kann mit der Option `-globalresources` (oder `-gr`) definiert werden. Falls keine Datei angegeben wird, so wird die Datei `GlobalResources.xml` im Ordner `My Documents/Altova` verwendet.
- Jede globale Ressource in der XML-Datei für globale Ressourcen kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration einer Ressource zugeordnet ist. Mit Hilfe der Option `-globalresourceconfig` (oder `-gc`) können Sie angeben, welche Konfiguration verwendet werden soll. Mit der Erweiterung wird definiert, welche Ressource verwendet werden soll.

### Hinweis:

- Die XSLT-Datei muss in der Befehlszeilenanweisung definiert werden; eine XSLT-Datei, die in einer `<?xml-stylesheet?>` Verarbeitungsanweisung im XML-Dokument referenziert wird, wird nicht automatisch verwendet.
- Wenn der `-out` Parameter nicht angegeben wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.

### Beispiele

- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml`
- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -c MyCatalog.xml`
- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date=//node/@att1`
- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date="//node/@att1 | //node/@att2"`
- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date=node/@att1 -param title='stringwithoutspace'`
- `AltovaXML -xslt1 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date=node/@att1 -param title="'string with spaces' "`

### 2.1.3 XSLT 2.0 Transformationen

#### Syntax

Die Syntax zum Aufrufen der **XSLT 2.0 Transformation** lautet:

```
AltovaXML -xslt2 xslt-Datei -in xml-Datei [-out Ausgabedatei]
           [options]
```

wobei

AltovaXML	die Applikation aufruft.
-xslt2	angibt, dass für eine XSLT-Transformation der Altova XSLT 2.0 Prozessor zu verwenden ist; der Prozessor verwendet die XSLT 2.0-Datei <i>xslt-Datei</i> für die Transformation.
-in	angibt, dass die XML-Datei <i>xml-Datei</i> transformiert werden soll und deren Pfad angibt.
-out	die <i>Ausgabedatei</i> und deren Pfad angibt. Wenn diese Option weggelassen wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.

Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

-param	Ruft die Anweisung <code>paramname=XPath expression</code> auf. Der <code>-param</code> Switch wird vor den einzelnen globalen Parametern verwendet. Wenn in einem XPath-Ausdruck - egal ob in einem XPath-Ausdruck selbst oder in einem String Literal im Ausdruck - Leerzeichen enthalten sind, müssen doppelte Anführungszeichen verwendet werden. Siehe Beispiele
-xslstack	Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden. Sie kann über den Wert <code>-xslstack</code> geändert werden. Der zulässige Mindestwert beträgt 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.
-namedTemplate (oder -n)	Definiert die named Template am Anfang. Das Argument wird durch ein Leerzeichen von seinem Wert getrennt. Beispiel: <code>-namedTemplate MyTemplate</code>
-mode (oder -m)	Definiert den Vorlagenmodus am Anfang. Sets the initial template mode. Das Argument wird durch ein Leerzeichen von seinem Wert getrennt. Beispiel: <code>-mode MyMode</code>

#### Mapping-Optionen

Über den XML-Katalog und die globalen Altova-Ressourcen stehen die folgenden Mapping-Optionen zur Verfügung. (Globale Altova-Ressourcen können nur verwendet werden, wenn ein Produkt, das globale Altova Ressourcen unterstützt, wie z.B. Altova XMLSpy, installiert ist).

-catalog (oder -c) [ <filename>]	Aktiviert die Katalogzuordnung unter Verwendung des angegebenen Katalogs. Wenn keine Datei definiert ist, wird ein Katalog namens <code>RootCatalog.xml</code> aus dem AltovaXML-Applikationsordner als Standardordner verwendet.
-------------------------------------	---

`-globalresources` (oder `-gr`)  
[ <filename>] Aktiviert die Zuordnung von globalen Altova-Ressourcen unter Verwendung der angegebenen globalen Ressourcen-XML-Datei oder - falls keine Datei definiert wird - unter Verwendung von `GlobalResources.xml` in `My Documents/Altova`.

`-globalresourceconfig` (oder `-gc`)  
[ <name>] Definiert die aktive Konfigurationsdatei für globale Ressourcen.

### Anmerkung zu globalen Ressourcen

Zum Auswählen einer Ressource unter Verwendung der Methode "globale Altova-Ressourcen" sind zwei Einstellungen erforderlich:

- Die XML-Datei für globale Ressourcen enthält Definitionen der globalen Ressourcen. Diese Datei kann mit der Option `-globalresources` (oder `-gr`) definiert werden. Falls keine Datei angegeben wird, so wird die Datei `GlobalResources.xml` im Ordner `My Documents/Altova` verwendet.
- Jede globale Ressource in der XML-Datei für globale Ressourcen kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration einer Ressource zugeordnet ist. Mit Hilfe der Option `-globalresourceconfig` (oder `-gc`) können Sie angeben, welche Konfiguration verwendet werden soll. Mit der Erweiterung wird definiert, welche Ressource verwendet werden soll.

### Hinweis:

- Die XSLT-Datei muss in der Befehlszeilenanweisung definiert werden; eine XSLT-Datei, die in einer `<?xml-stylesheet?>` Verarbeitungsanweisung im XML-Dokument referenziert wird, wird nicht automatisch verwendet.
- Wenn der `-out` Parameter nicht angegeben wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.
- Der XSLT 2.0-Prozessor kann zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheet im Rückwärtskompatibilitätsmodus verwendet werden. Die Ausgabe kann sich allerdings von der eines XSLT 1.0-Prozessors, der dasselbe XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet, unterscheiden.

### Beispiele

- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml`
- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -c MyCatalog.xml`
- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date="//node/@att1`
- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date="//node/@att1 | //node/@att2"`
- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date=node/@att1 -param title='stringwithoutspace'`
- `AltovaXML -xslt2 test.xslt -in test.xml -out testout.xml -param date=node/@att1 -param title="'string with spaces' "`

## 2.1.4 XQuery 1.0 Ausführungen

### Syntax

Die Syntax zum Aufrufen einer XQuery 1.0 Ausführung lautet:

```
AltovaXML -xquery xquery-Datei [-in XML-Input-Datei -out  
Ausgabedatei] [options]
```

wobei

AltovaXML	die Applikation aufruft.
-xquery (oder -xq)	angibt, dass für eine XQuery-Ausführung der Datei <code>xquery-Datei</code> der Altova XQuery 1.0-Prozessor zu verwenden ist.
-in	die XML-Input-Datei definiert.
-out	die Ausgabedatei und deren Pfad definiert. Wenn diese Option weggelassen wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.

Es stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

-var	Gibt eine externe Variable und deren Wert an. Hat die Form <code>name=value</code> . Es können beliebig viele externe Variablen verwendet werden, jeder muss jedoch das Schlüsselwort <code>-var</code> vorangestellt werden. Variablenwerte müssen Strings sein, die der lexikalischen Form des Datentyps entsprechen, als der die Variable deklariert wurde.
-xparam	Gibt einen XQuery-Parameternamen und den Wert des Parameters an. Hat die Form <code>name=XPathExpression</code> . Setzen Sie den XPath-Ausdruck in doppelte Anführungszeichen, wenn der Ausdruck Leerzeichen enthält. Setzen Sie String-Literalzeichen im XPath-Ausdruck in einfache Anführungszeichen. Es können beliebig viele Parameter verwendet werden, jedoch muss jedem das Schlüsselwort <code>-xparam</code> vorangestellt werden.
-outputMethod (oder -om)	Serialisierungsoption zum Definieren des Ausgabeart. Gültige Werte sind <code>xml</code> , <code>html</code> , <code>xhtml</code> und <code>text</code> . Standardwert ist <code>xml</code> .
-omitXMLDeclaration (oder -od)	Serialisierungsoption, um festzulegen, ob die XML-Deklaration in der Ausgabe enthalten sein soll oder nicht. Gültige Werte sind <code>yes</code> und <code>no</code> . Standardwert ist <code>yes</code> .
-outputIndent (oder -oi)	Serialisierungsoption, um festzulegen, ob die Ausgabe Einrückungen enthalten soll oder nicht. Gültige Werte sind <code>yes</code> und <code>no</code> . Standardwert ist <code>no</code> .
-outputEncoding (oder -oe)	Serialisierungsoption zur Definition des Zeichensatzes der Ausgabe. Gültige Werte sind Namen in der IANA Zeichensatz-Registrierdatei. Standardwert ist <code>UTF-8</code> .

### Mapping-Optionen

Über den XML-Katalog und die globalen Altova-Ressourcen stehen die folgenden Mapping-Optionen zur Verfügung. (Globale Altova-Ressourcen können nur verwendet werden, wenn ein Produkt, das globale Altova Ressourcen unterstützt, wie z.B. Altova XMLSpy, installiert ist).

<code>-catalog (oder -c)</code> [ <filename>]	Aktiviert die Katalogzuordnung unter Verwendung des angegebenen Katalogs. Wenn keine Datei definiert ist, wird ein Katalog namens <code>RootCatalog.xml</code> aus dem AltovaXML-Applikationsordner als Standardordner verwendet.
<code>-globalresources (oder -gr)</code> [ <filename>]	Aktiviert die Zuordnung von globalen Altova-Ressourcen unter Verwendung der angegebenen globalen Ressourcen-XML-Datei oder - falls keine Datei definiert wird - unter Verwendung von <code>GlobalResources.xml</code> in <code>My Documents/Altova</code> .
<code>-globalresourceconfig (oder -gc)</code> [ <name>]	Definiert die aktive Konfigurationsdatei für globale Ressourcen.

### Anmerkung zu globalen Ressourcen

Zum Auswählen einer Ressource unter Verwendung der Methode "globale Altova-Ressourcen" sind zwei Einstellungen erforderlich:

- Die XML-Datei für globale Ressourcen enthält Definitionen der globalen Ressourcen. Diese Datei kann mit der Option `-globalresources (oder -gr)` definiert werden. Falls keine Datei angegeben wird, so wird die Datei `GlobalResources.xml` im Ordner `My Documents/Altova` verwendet.
- Jede globale Ressource in der XML-Datei für globale Ressourcen kann mehrere Konfigurationen haben, wobei jede Konfiguration einer Ressource zugeordnet ist. Mit Hilfe der Option `-globalresourceconfig (oder -gc)` können Sie angeben, welche Konfiguration verwendet werden soll. Mit der Erweiterung wird definiert, welche Ressource verwendet werden soll.

**Hinweis:** Wenn der `-out` Parameter nicht angegeben wird, wird die Ausgabe in die Standardausgabe geschrieben.

### Beispiele

- `AltovaXML -xquery testquery.xq -out testout.xml`
- `AltovaXML -xquery testquery.xq -in products.xml -out testout.xml -var company=Altova -var date=2006-01-01`
  - `AltovaXML -xquery testquery.xq -out testout.xml -xparam source=" doc( 'c:\test\books.xml' )//book "`
- `AltovaXML -xquery testquery.xq -in products.xml -out testout.xml -var company=Altova -omitXMLDeclaration no -oe ASCII`

## 2.2 COM-Schnittstelle

Wenn AltovaXML als COM Serverobjekt registriert ist, kann das Programm von Applikationen und Script-Sprachen aus aufgerufen werden, die Programmierunterstützung für COM-Aufrufe bieten. Dies ist nützlich, da auf diese Art die XML-Dokumentvalidierung, XSLT-Transformationen (XSLT 1.0 und XSLT 2.0) und XQuery 1.0 Dokumentausführungen von AltovaXML über eine breite Palette von Benutzerapplikationen ausgeführt werden können.

Um AltovaXML mit Applikationen und Script-Sprachen verwenden zu können, die eine COM-Schnittstelle haben, müssen Sie AltovaXML zuerst als COM Serverobjekt registrieren. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Registrieren von AltovaXML als COM Serverobjekt](#).

Das AltovaXML Objektmodell und seine Eigenschaften werden in den folgenden Unterabschnitten dieses Abschnitts beschrieben. (Beachten Sie: Sie können sowohl die Raw-Schnittstelle als auch die Dispatch-Schnittstelle von COM verwenden. Die Raw-Schnittstelle wird für Programmiersprachen wie z.B. C++ verwendet. Die Dispatch-Schnittstelle wird für Script-Sprachen (wie z.B. JavaScript) verwendet, die das Übergeben von Parametern über eine Referenz nicht gestatten.) Sie können AltovaXML daher mit folgenden Sprachen verwenden:

- Skriptsprachen wie z.B. JavaScript oder anderen Skriptsprachen, die die COM-Schnittstelle unterstützen.
- Programmiersprachen wie C++ oder andere, die die COM-Schnittstelle unterstützen.
- Java und .NET, für die Schnittstellen als Wrapper erstellt werden, wobei Klassen rund um die COM-Schnittstelle erstellt werden.

Dieser Abschnitt über die Verwendung der COM-Schnittstelle endet mit einer Gruppe von Beispielen, wie verschiedene Funktionen von AltovaXML über verschiedene Benutzerapplikationen aufgerufen werden können.

### Beispiele

Zusätzliche Beispieldateien finden Sie im Ordner `Examples` des Applikationsordners.

## 2.2.1 Registrieren von AltovaXML als COM Serverobjekt

Wenn Sie AltovaXML 2011 registrieren, wird `AltovaXML_COM.exe` automatisch als COM-Serverobjekt registriert. Wenn Sie den Pfad von `AltovaXML_COM.exe` ändern müssen, sollten Sie AltovaXML am besten deinstallieren und dann im gewünschten Ordner neu installieren. Auf diese Art wird die notwendige Deregistrierung und Registrierung vom Installer durchgeführt. Wenn Sie `AltovaXML_COM.exe` auf einen anderen Rechner kopieren, müssen Sie AltovaXML unter dem neuen Pfad manuell als COM-Serverobjekt registrieren, wie im Folgenden erklärt. Es wird in dieser Beschreibung davon ausgegangen, dass AltovaXML erfolgreich installiert wurde.

### Manuelle Registrierung

So registrieren Sie AltovaXML als COM-Serverobjekt:

1. Kopieren Sie `AltovaXML_COM.exe` in den gewünschten Ordner. Wenn sich der Ordner nicht auf Ihrem lokalen Rechner befindet, mappen Sie ihn auf einen Netzwerkordner.
2. Öffnen Sie die Windows Eingabeaufforderung oder klicken Sie im Menü "Start" auf **Ausführen...**
3. Registrieren Sie die Applikation mit Hilfe des Parameters `/regserver` als COM-Serverobjekt. Wenn `AltovaXML_COM.exe` sich z.B. im Ordner `c:\AltovaXML` befindet, geben Sie ein:

```
c:\AltovaXML\AltovaXML_COM.exe /regserver
```

und drücken Sie die Eingabetaste.

### Überprüfen, ob die Registrierung erfolgreich war

Wenn die Registrierung erfolgreich war, sollte die Registrierdatei die Klassen `AltovaXML.Application` und `AltovaXML.Application.1` enthalten. Diese beiden Klassen finden Sie normalerweise unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes`.

### Registrierung manuell löschen

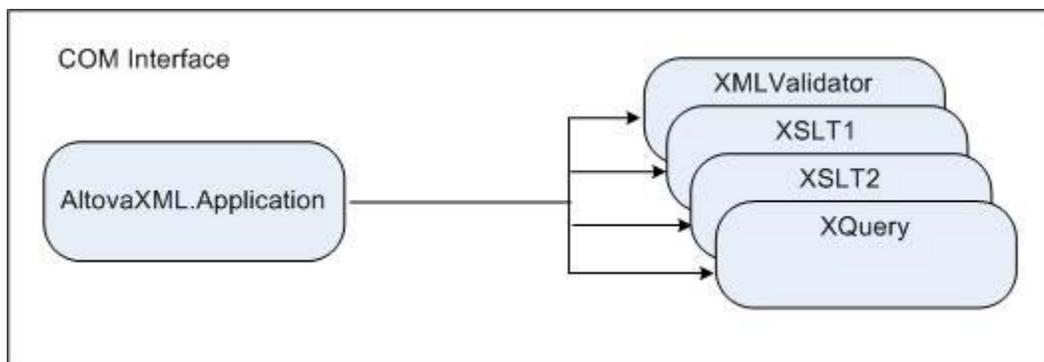
Wenn Sie `AltovaXML_COM.exe` manuell registriert haben und diese Registrierung nun löschen möchten, müssen Sie dies manuell tun. Um die Registrierung von AltovaXML manuell zu löschen, rufen Sie die Applikation über den Parameter `/unregserver` auf. Wenn sich die `AltovaXML.exe`-Datei z.B. im Ordner `c:\AltovaXML` befindet, öffnen Sie die Windows-Eingabeaufforderung und geben Sie ein `c:\AltovaXML\AltovaXML_COM.exe /unregserver` und drücken Sie die Eingabetaste. Sie können im Registrierungs-Editor überprüfen, ob die entsprechenden Klassen gelöscht wurden.

**Anmerkung:** Wenn AltovaXML vom Installer registriert wurde, sollte die Registrierung vom Installer gelöscht werden, d.h. durch Deinstallation von AltovaXML vom Rechner.

## 2.2.2 AltovaXML Objektmodell

Um die Funktionalitäten von AltovaXML verwenden zu können, benötigen Sie die Applikationsschnittstelle. Dieses Objekt enthält die vier Objekte, die die AltovaXML-Funktionalitäten bereitstellen: XML-Validierung, XSLT 1.0-Transformationen, XSLT 2.0-Transformationen und XQuery 1.0-Dokumentverarbeitung. Diese Objekte haben zwei Schnittstellen: die Dispatch-Schnittstelle und die Raw-Schnittstelle, sodass sie sowohl in Skriptsprachen als auch in Applikationen verwendet werden können.

Das Objektmodell der AltovaXML API wird im folgenden Diagramm dargestellt.



Im Folgenden sehen Sie die Hierarchie des Objektmodells. Die fünf Schnittstellen werden in den jeweiligen Abschnitten näher beschrieben. Die Eigenschaften und deren Verwendung werden im Abschnitt zu der entsprechenden Schnittstelle behandelt.

- [Applikation](#)
  - [XMLValidator](#)
  - [XSLT1](#)
  - [XSLT2](#)
  - [XQuery](#)

### Hinweis:

Beachten Sie die folgenden allgemeinen Hinweise zur Verwendung der COM-Schnittstelle:

- Der Begriff XML-Dokument bezieht sich nicht nur auf ein in einer XML-Datei enthaltenes XML-Dokument, sondern auch auf ein mit der Eigenschaft `InputXMLFromText` erstelltes XML-Dokument.
- Eigenschaften, die als Input einen Ressourcenpfad nehmen, akzeptieren absolute Pfade sowie das HTTP- und FTP-Protokoll.
- Bei Verwendung relativer Pfade durch eine Methode, um eine Ressource zu finden, sollte die Auflösung des relativen Pfads im aufrufenden Modul definiert sein.

## 2.2.3 Applikation

### Beschreibung

AltovaXML. Application ist die Root für alle anderen Objekte. Sie ist das einzige Objekt, das Sie mit der CreateObject Funktion (von VisualBasic) oder anderen ähnlichen COM-Funktionen erstellen können.

### Eigenschaften

AltovaXML. Application hat die vier unten aufgelisteten Eigenschaften. Jede dieser Funktionen gibt die Schnittstelle für die jeweilige Komponente zurück. Die Details zu den einzelnen Schnittstellen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten weiter unten.

- [XMLValidator](#)
- [XSLT1](#)
- [XSLT2](#)
- [XQuery](#)

### Methoden

Mit den folgenden Methoden, die im application-Objekt zur Verfügung stehen, können Kataloge für Dokument-Lookup-Zwecke hinzugefügt werden. Nachdem die Kataloge hinzugefügt wurden, werden sie so lange zu Lookup Zwecken herangezogen, bis der COM Server beendet wird. Hinzugefügte Kataloge können nicht mehr entfernt werden.

```
app.AddXMLCatalogDefault()
```

Fügt den Altova-Standardkatalog `RootCatalog.xml` zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromFile( string catalogfilename )
```

Fügt den durch `catalogfilename` identifizierten Katalog zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromText( string catalogtext )
```

Fügt den Katalog mit dem Inhalt `catalogtext` zu den Katalogen hinzu.

### Beispiele

Im Folgenden sehen Sie ein Visual Basic-Script, das zuerst das AltovaXML-Objekt erstellt und anschließend die Eigenschaften der Applikationsschnittstelle aufruft.

```
Sub CommandButton1_Click()  
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")  
  
    objAltovaXML.XMLValidator.InputXMLFileName =  
"c:\AltovaXML\test.xml"  
    Sheet1.Cells(5, 2) = objAltovaXML.XMLValidator.IsValid  
  
    objAltovaXML.XSLT1.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding=' UTF-8' ?><a><b/></a>"  
    objAltovaXML.XSLT1.XSLFileName = "c:\workarea\altova_xml\1.xslt"  
    Sheet1.Cells(6, 2) =  
objAltovaXML.XSLT1.ExecuteAndGetResultAsString  
  
End Sub
```

## 2.2.4 XMLValidator

### Beschreibung

Die `XMLValidator` Schnittstelle stellt Methoden bereit, um Folgendes zu testen:

- die Wohlgeformtheit eines XML-Dokuments.
- die Gültigkeit eines XML-Dokuments entsprechend einer DTD oder eines XML-Schemas, die/das von innerhalb des XML-Dokuments referenziert wird.
- die Gültigkeit eines XML-Dokuments entsprechend einer DTD oder eines XML-Schema, die/das extern über den Code bereitgestellt wird.
- die Gültigkeit eines XBRL-Dokuments entsprechend einer XBRL-Taxonomie (einer `.xsd`-Datei)

All diese Methoden geben den Booleschen Wert `TRUE` oder `FALSE` zurück. *Siehe Beispiele unten.*

**Hinweis:** Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### `IsWellFormed`) as Boolean

`IsWellFormed` überprüft die Wohlgeformtheit des XML-Dokuments. Gibt `TRUE` zurück, wenn das XML-Dokument wohlgeformt ist und `FALSE`, wenn es nicht wohlgeformt ist.

#### `IsValid`) as Boolean

`IsValid` validiert das XML-Dokument gegen die DTD oder das XML-Schema, die/das im XML-Dokument referenziert wird. Gibt `TRUE` zurück, wenn das XML-Dokument gültig ist, `FALSE`, wenn es ungültig ist. Um das Dokument gegen eine DTD oder ein XML-Schema zu validieren, das/die im XML-Dokument nicht referenziert wird, verwenden Sie die Methode `IsValidWithExternalSchemaOrDTD`.

#### `IsValidWithExternalSchemaOrDTD`) as Boolean

`IsValidWithExternalSchemaOrDTD` validiert das XML-Dokument gegen die DTD oder das XML-Schema, die/das durch eine der folgenden Eigenschaften bereitgestellt wurde: `SchemaFileName`, `DTDFileName`, `SchemaFromText` oder `DTDFromText`. Wurden für mehrere dieser Eigenschaften Werte definiert, so verwendet die Methode `IsValidWithExternalSchemaOrDTD` die als letzte definierte Eigenschaft. Wenn das XML-Dokument gültig ist, wird `TRUE` zurückgegeben, wenn es ungültig ist, `FALSE`. Um das Dokument gegen eine DTD oder ein XML-Schema zu validieren, die/das im XML-Dokument referenziert wird, verwenden Sie die Methode `IsValid`.

**Hinweis:** Die Validierung und Wohlgeformtheitsprüfung muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und/oder die DTD oder das XML-Schema-Dokument den jeweiligen Eigenschaften zugewiesen wurde.

### Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

#### `InputXMLFileName`

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XML-Datei gelesen wird, die validiert werden soll.

**SchemaFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XML-Schemadatei gelesen wird, gegen die das XML-Dokument validiert werden soll.

**DTDFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der DTD-Datei gelesen wird, gegen die das XML-Dokument validiert werden soll.

**InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt.

**SchemaFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Schema-Dokument erstellt.

**DTDFromText**

Ein String-Input, der ein DTD-Dokument erstellt.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**TreatXBRLInconsistenciesAsErrors**

Gibt semantische XBRL-Inkonsistenzen als Fehler zurück, wenn diese Eigenschaft auf "True" gesetzt wird. Die Standardeinstellung ist `False`.

**Beispiele**

Im Folgenden sehen Sie eine Visual Basic-Prozedur, die zeigt, wie Methoden und Eigenschaften der `XMLValidator` Schnittstelle verwendet werden können. Dieser Code ist zur Verwendung in einem Makro in einem MS Excel-Arbeitsblatt gedacht und referenziert Zellen im Arbeitsblatt, die den Pfad zu Eingabe- oder Ausgabedaten angeben. Die Datei `c:\AltovaXML\test.xml` enthält in diesem Fall eine Referenz auf eine DTD.

```
Sub CommandButton1_Click()  
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")  
  
    objAltovaXML.XMLValidator.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding=' UTF-8' ?><a><b/></a>"  
    Sheet1.Cells(4, 2) = objAltovaXML.XMLValidator.IsWellFormed  
  
    objAltovaXML.XMLValidator.InputXMLFileName =  
"c:\AltovaXML\test.xml"  
    Sheet1.Cells(5, 2) = objAltovaXML.XMLValidator.IsValid  
  
    objAltovaXML.XMLValidator.InputXMLFileName =  
"c:\AltovaXML\test.xml"  
    objAltovaXML.XMLValidator.DTDFileName = "c:\AltovaXML\test.dtd"  
    Sheet1.Cells(6, 2) =  
objAltovaXML.XMLValidator.IsValidWithExternalSchemaOrDTD  
  
    objAltovaXML.XMLValidator.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding=' UTF-8' ?><a><b/></a>"  
    objAltovaXML.XMLValidator.DTDFileName = "c:\AltovaXML\test.dtd"  
    Sheet1.Cells(7, 2) =  
objAltovaXML.XMLValidator.IsValidWithExternalSchemaOrDTD  
End Sub
```

## 2.2.5 XSLT1

### Beschreibung

Die `XSLT1`-Schnittstelle stellt Methoden und Eigenschaften zum Ausführen einer XSLT 1.0-Transformation mittels des Altova XSLT 1.0-Prozessors bereit. Das Ergebnis kann in einer Datei oder als String zurückgegeben werden. Über die Schnittstelle können außerdem XSLT-Parameter an das XSLT-Stylesheet übergeben werden. Die URLs von XML- und XSLT-Dateien können als Strings über Schnittstelleneigenschaften bereitgestellt werden. Alternativ dazu können XML- und XSLT-Dokumente innerhalb des Script- oder Programmiercodes als Textstrings konstruiert werden. *Siehe Beispiele unten.*

**Hinweis:** Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### **Execute(OutputFileName as String)**

`Execute` führt die XSLT 1.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt wird. z.B.:

```
Execute("C:\OutputDoc.xml").
```

#### **ExecuteAndGetResultAsString() as String**

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XSLT 1.0 Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF-16 Textstring zurück.

#### **AddExternalParameter(ParamName as String, ParamValue as String)**

Nimmt einen Parameternamen und den Wert dieses Parameters als Input-Argumente. Die einzelnen externen Parameter und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Wenn derselbe Parametername in mehrere Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet. Da Parameterwerte XPath-Ausdrücke sind, müssen Parameterwerte, die Strings sind, in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden. In diesem Beispiel werden zwei Parameter verwendet:

```
AddExternalParameter("Param1", "' http://www.altova.com/'");  
AddExternalParameter("Param2", "concat(' http://www.altova.com/',  
MyFile/@url)");
```

*Siehe auch die Beispiele unten.*

#### **ClearExternalParameterList()**

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalParameterList` löscht die Liste der externen Parameter, die mit `AddExternalParameter` Methoden erstellt wurden.

**Hinweis:** Die Transformation muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und das XSLT-Dokument zugewiesen wurden.

### Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

#### **InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL gelesen wird, über die die zu transformierende XML-Datei gefunden wird.

**XSLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XSLT-Datei gelesen wird, die für die Transformation verwendet werden soll.

**InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt.

**XSLFromText**

Ein String-Input, der ein XSLT-Dokument erstellt.

**XSLStackSize**

Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden sollen. Die Stack-Größe kann über die Eigenschaft `XSLStackSize` geändert werden. Die zulässige Mindest-Stack-Größe ist 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**Beispiele**

Im Folgenden sehen Sie eine Visual Basic-Prozedur, die zeigt, wie die verschiedenen Methoden und Eigenschaften oder `XSLT1`-Schnittstellen verwendet werden können. Dieser Code dient zur Verwendung als Makro in einem MS Excel-Arbeitsblatt und referenziert Zellen, im Arbeitsblatt, die Pfade zu Input- und Output-Daten definieren.

```
Sub CommandButton1_Click()  
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")  
  
    objAltovaXML.XSLT1.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding=' UTF-8' ?>  
    <a><b/></a>"  
    objAltovaXML.XSLT1.XSLFileName = "c:\AltovaXML\test.xslt"  
    objAltovaXML.XSLT1.Execute "c:\AltovaXML\test_result.xml"  
  
    objAltovaXML.XSLT1.XSLStackSize = "500"  
    objAltovaXML.XSLT1.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding=' UTF-8' ?>  
    <company><name/><year>2005</year></company>"  
    objAltovaXML.XSLT1.XSLFileName = "c:\AltovaXML\test.xslt"  
    objAltovaXML.XSLT1.AddExternalParameter "web", "' www.altova.com' "  
    objAltovaXML.XSLT1.AddExternalParameter "year", "/company/year"  
    Sheet1.Cells(6, 2) =  
objAltovaXML.XSLT1.ExecuteAndGetResultAsString  
    objAltovaXML.XSLT1.ClearExternalParameterList  
    objAltovaXML.XSLT1.AddExternalParameter "web",  
    "' www.nanonull.com' "  
    objAltovaXML.XSLT1.AddExternalParameter "year", "/company/year"  
    Sheet1.Cells(7, 2) =
```

```
objAltovaXML.XSLT1.ExecuteAndGetResultAsString  
End Sub
```

## 2.2.6 XSLT2

### Beschreibung

Die `XSLT2`-Schnittstelle stellt Methoden und Eigenschaften zum Ausführen einer XSLT 2.0-Transformation mittels des Altova XSLT 2.0-Prozessors bereit. Das Ergebnis kann in einer Datei oder als String zurückgegeben werden. Über die Schnittstelle können außerdem XSLT-Parameter an das XSLT-Stylesheet übergeben werden. Die URLs von XML- und XSLT-Dateien können als Strings über Schnittstelleneigenschaften bereitgestellt werden. Alternativ dazu können XML- und XSLT-Dokumente innerhalb des Script- oder Programmiercodes als Textstrings konstruiert werden. *Siehe Beispiele unten.*

### Hinweis:

- Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.
- Der XSLT 2.0-Prozessor kann zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheet im Rückwärtskompatibilitätsmodus verwendet werden. Die Ausgabe kann sich allerdings von der eines XSLT 1.0-Prozessors, der dasselbe XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet, unterscheiden.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### `Execute(OutputFileName as String)`

`Execute` führt die XSLT 2.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt werden. z.B.:

```
Execute("C:\OutputDoc.xml").
```

#### `ExecuteAndGetResultAsString() as String`

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XSLT 2.0 Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF-16 Textstring zurück.

#### `AddExternalParameter(ParamName as String, ParamValue as String)`

Nimmt einen Parameternamen und den Wert dieses Parameters als Input-Argumente. Die einzelnen externen Parameter und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Wenn derselbe Parameternamen in mehreren Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet. Da Parameterwerte XPath-Ausdrücke sind, müssen Parameterwerte, die Strings sind, in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden. *Siehe Beispiel unten.* Beachten Sie in den Beispielen, dass der Parameter `date` einen Wert erhält, der eine XPath 2.0-Funktion ist (`current-date()`). In diesem Beispiel werden zwei Parameter verwendet:

```
AddExternalParameter("Param1", "' http://www.altova.com/'");  
AddExternalParameter("Param2", "concat(' http://www.altova.com/',  
MyFile/@url)");
```

*Siehe auch die Beispiele unten.*

#### `ClearExternalParameterList()`

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalParameterList` löscht die Liste der externen Parameter, die mit `AddExternalParameter` Methoden erstellt wurden.

#### `InitialTemplateName`

Definiert die anfangs verwendete named Template. Das Argument ist der Name der Vorlage, an der die Verarbeitung beginnen soll. Z.B.: `InitialNamedTemplate = "MyNamedTemplate"`.

**InitialTemplateMode**

Definiert den anfangs verwendeten Modus für die Verarbeitung. Das Argument ist der Name des erforderlichen Anfangsmodus. Vorlagen mit diesem Moduswert werden verarbeitet. z.B. `InitialTemplateMode="MyMode"`.

**Hinweis:** Die Transformation muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und das XSLT-Dokument zugewiesen wurden.

**Eigenschaften**

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

**InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL gelesen wird, über die die zu transformierende XML-Datei gefunden wird.

**XSLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XSLT-Datei gelesen wird, die für die Transformation verwendet werden soll.

**InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt.

**XSLFromText**

Ein String-Input, der ein XSLT-Dokument erstellt.

**XSLStackSize**

Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden sollen. Die Stack-Größe kann über die Eigenschaft `XSLStackSize` geändert werden. Die zulässige Mindest-Stack-Größe ist 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**Beispiele**

Im Folgenden sehen Sie eine Visual Basic-Prozedur, die zeigt, wie die verschiedenen Methoden und Eigenschaften oder `XSLT2`-Schnittstellen verwendet werden können. Dieser Code dient zur Verwendung als Makro in einem MS Excel-Arbeitsblatt und referenziert Zellen, im Arbeitsblatt, die Pfade zu Input- und Output-Daten definieren.

```
Sub CommandButton1_Click()  
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")  
  
objAltovaXML.XSLT2.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'  
encoding='UTF-8' ?>
```

```
        <a><b/></a>"
objAltovaXML.XSLT2.XSLFileName = "c:\AltovaXML\test.xslt"
Sheet1.Cells(7, 2) =
objAltovaXML.XSLT2.ExecuteAndGetResultAsString

objAltovaXML.XSLT2.XSLStackSize = "500"
objAltovaXML.XSLT2.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'
encoding=' UTF-8' ?>
    <company><name/><year>2005</year></company>"
objAltovaXML.XSLT2.XSLFileName = "c:\workarea\AltovaXML\2.xslt"
objAltovaXML.XSLT2.AddExternalParameter "date", "current-date()"
objAltovaXML.XSLT2.AddExternalParameter "hq", "' Vienna, Austria'"
Sheet1.Cells(8, 2) =
objAltovaXML.XSLT2.ExecuteAndGetResultAsString
objAltovaXML.XSLT2.AddExternalParameter "web",
"' www.nanonull.com'"
objAltovaXML.XSLT2.AddExternalParameter "year", "/company/year"
objAltovaXML.XSLT2.Execute
"c:\workarea\AltovaXML\test_result_xslt2.xml"
Sheet1.Cells(9, 2) =
objAltovaXML.XSLT2.ExecuteAndGetResultAsString
End Sub
```

## 2.2.7 XQuery

### Beschreibung

Die XQuery-Schnittstelle stellt Methoden und Eigenschaften zum Ausführen einer XQuery 1.0-Transformation mittels des Altova XQuery-Prozessors bereit. Das Ergebnis kann in einer Datei oder als String zurückgegeben werden. Über die Schnittstelle können außerdem XQuery-Variablen an das XQuery-Dokument übergeben werden. Die URLs von XQuery- und XML-Dateien können als Strings über Schnittstelleneigenschaften bereitgestellt werden. Alternativ dazu können XML- und XQuery-Dokumente innerhalb des Script- oder Programmiercodes als Textstrings konstruiert werden. *Siehe Beispiele unten.*

**Hinweis:** Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### **Execute(OutputFileName as String)**

`Execute` führt die XSLT 2.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt werden. z.B.:

```
Execute("C:\OutputDoc.xml") .
```

#### **ExecuteAndGetResultAsString() as String**

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XQuery 1.0-Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF-16 Textstring zurück.

#### **AddExternalVariable(VarName as String, VarValue as String)**

Nimmt einen Variablennamen und den Wert dieser Variable als Input-Argumente. Die einzelnen externen Variablen und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Variablen müssen im XQuery-Dokument deklariert werden, optional mit einer Typdeklaration. Unabhängig von der Typdeklaration für die externe Variable im XQuery-Dokument sind für den Variablenwert, der für die Methode `AddExternalVariable` bereitgestellt wird, keine speziellen Trennzeichen wie z.B. Anführungszeichen erforderlich (*siehe Beispiel unten*). Die lexikalische Form muss jedoch der des erwarteten Typs entsprechen (so muss z.B. eine Variable vom Typ `xs:date` einen Wert in der lexikalischen Form `2004-01-31` haben; ein Wert in der lexikalischen Form `2004/Jan/01` verursacht dagegen einen Fehler). Beachten Sie, dass dies auch bedeutet, dass Sie eine XQuery 1.0-Funktion (z.B. `current-date()`) nicht als den Wert einer externen Variable verwenden können (da die lexikalische Form der Funktion in der eigenen Schreibweise entweder nicht dem erforderlichen Datentyp entspricht - wenn der Datentyp in der Deklaration der externen Variable definiert ist - oder als String gelesen wird, wenn der Datentyp nicht definiert ist. Wenn eine externe Variable bereitgestellt wird, die den Namen einer existierenden (nicht gelöschten) Variable hat, so wird ein Fehler ausgegeben. Wenn derselbe Variablenname in mehrere Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet.

#### **AddExternalVariableAsXPath(VarName as String, VarValue as String)**

Nimmt einen Variablennamen und den Wert dieser Variable als Input-Argumente. Ist ähnlich wie die Methode `AddExternalVariable`, mit der Ausnahme, dass `AddExternalVariableAsXPath` als XPath 2.0 Ausdruck ausgewertet wird. Auf diese Art können auch Nodes und Sequenzen mit mehr als einem Element verarbeitet werden.

#### **ClearExternalVariableList**

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalVariableList` löscht die Liste der externen Variablen, die mit `AddExternalVariable` Methoden erstellt wurden.

**Hinweis:** Die Definition des optionalen XML-Dokuments muss immer vor der XQuery-Ausführung erfolgen.

### Eigenschaften

*Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:*

#### **XQueryFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der auszuführenden XQuery-Datei gelesen wird. Wenn sowohl die `XQueryFileName` Eigenschaft als auch die `QueryFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

#### **InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der in die Query zu ladenden XML-Datei gelesen wird. XQuery Navigationsausdrücke werden in Beziehung auf den Dokumentnode dieses XML-Dokuments ausgewertet. Wenn sowohl die `InputFileName` Eigenschaft als auch die `InputXMLFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

#### **XQueryFromText**

Ein String-Input, der ein XQuery-Dokument erstellt. Wenn sowohl die `XQueryFileName` Eigenschaft als auch die `XQueryFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

#### **InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt. XQuery Navigationsausdrücke werden in Bezug auf den Dokument-Node dieses XML-Dokuments ausgewertet. Wenn sowohl die `InputFileName` Eigenschaft als auch die `InputXMLFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

#### **LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

#### **JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

#### **DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern

**Hinweis:** Wenn ein XML-Dokument definiert ist und nicht für eine neue XQuery-Ausführung erforderlich ist, sollte dies durch Zuweisung eines leeren Strings gelöscht werden.

*Es sind die folgenden Serialisierungsoptionen definiert:*

#### **OutputMethod**

Die benötigte Ausgabemethode kann durch Bereitstellung des erforderlichen Werts als String-Argument definiert werden. Gültige Werte sind: `xml`, `xhtml`, `html` und `text`. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputMethod = "xml"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird er ignoriert. Die Standardausgabemethode ist `xml`.

#### **OutputOmitXMLDeclaration**

Sie können angeben, ob die XML-Deklaration in der Ausgabe inkludiert werden soll oder nicht. Geben Sie dazu `true` oder `false` (Groß- und Kleinschreibung ist irrelevant) als Boolesches Argument an. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputOmitXMLDeclaration = "FALSE"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird ein Fehler ausgegeben. Die Standardoption ist `TRUE`.

#### **OutputIndent**

Sie können festlegen, ob die Ausgabe Einrückungen enthalten soll oder nicht. Geben Sie dazu `true` oder `false` (Groß- und Kleinschreibung ist irrelevant) als Boolesches Argument an. z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputIndent = "TRUE"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird ein Fehler ausgegeben. Die Standardoption ist `False`.

#### **OutputEncoding**

Die erforderliche Ausgabecodierung kann durch Angabe des Codierungswerts als String-Argument definiert werden. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputEncoding = "UTF-8"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird er ignoriert. Die Standardausgabecodierung ist `UTF-8`.

**Hinweis:** Bei den Serialisierungsoptionen gibt es Unterschiede bei der Verwendung der Raw-Schnittstelle und der Dispatch-Schnittstelle. Wenn bei Verwendung der Raw-Schnittstelle kein Argument mit diesen Eigenschaften bereitgestellt wird, so wird der aktuelle Wert der Eigenschaft zurückgegeben. Die Eingabe müsste in etwa so aussehen: `put_OutputOption(VARIANT_BOOL bVal )` bzw. `so VARIANT_BOOL bVal = get_OutputOption()`, um Werte zu setzen und abzurufen. Bei der Dispatch-Schnittstelle können Sie `b = myXQuery.OutputOption` verwenden, um Werte abzurufen und `myXQuery.OutputOption = b` um Werte zu definieren. Bei der Dispatch-Schnittstelle würde z.B. `Sheet1.Cells(10, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputEncoding` die aktuelle Ausgabecodierung abrufen.

#### **Beispiele**

Im Folgenden sehen Sie eine einzelne Visual Basic-Prozedur, die zeigt, wie die verschiedenen Methoden und Eigenschaften der `XQuery`-Schnittstelle verwendet werden können. Dieser Code war als Verwendung als Makro in einem MS Excel-Arbeitsblatt gedacht und die Referenzen auf Zellen im Arbeitsblatt geben den Pfad zu Input- oder Output-Daten an.

```
Sub CommandButton1_Click()
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")

objAltovaXML.XQuery.InputXMLFileName = "c:\AltovaXML\test.xml"
objAltovaXML.XQuery.XQueryFromText = " xquery version '1.0';
  declare variable $string as xs:string external;
  declare variable $num as xs:decimal external;
  declare variable $date as xs:date external;
  $string, ' ', 2*$num, ' ', $date "
objAltovaXML.XQuery.AddExternalVariable "string", "A string"
objAltovaXML.XQuery.AddExternalVariable "num", "2.1"
objAltovaXML.XQuery.AddExternalVariable "date", "2005-04-21"
Sheet1.Cells(10, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputEncoding
objAltovaXML.XQuery.OutputMethod = "text"
Sheet1.Cells(11, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputMethod
objAltovaXML.XQuery.OutputIndent = "TRUE"
Sheet1.Cells(12, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputIndent
objAltovaXML.XQuery.OutputOmitXMLDeclaration = "FALSE"
Sheet1.Cells(13, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputOmitXMLDeclaration
Sheet1.Cells(14, 2) =
objAltovaXML.XQuery.ExecuteAndGetResultAsString
End Sub
```

## 2.2.8 Beispiele

Dieser Abschnitt enthält Beispielcode in (i) Visual Basic für ein Excel Makro; (ii) JScript; und (iii) C++. In diesen Beispielen sehen Sie, wie AltovaXML mit einer COM-Schnittstelle verwendet werden kann.

Nähere Beispiele finden Sie in den Beispieldateien im Applikationsordner im Ordner `Examples`.

### Visual Basic

Das folgende Visual Basic-Beispiel ist der Code für ein Makro in einem Excel-Arbeitsblatt (*Screenshot unten*). Das Makro wurde der Schaltfläche `Run Expressions` zugewiesen. Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, wird der Visual Basic-Code ausgeführt.

	A	B
1	<b>XQuery or XML in Application</b>	<b>Result</b>
2	element a {for \$i in (-3 to 3) return -\$i}	<a>3 2 1 0 -1 -2 -3</a>
3	<node>6;154;738-34</node>	6.154.738 34
4		A code-generated string
5	Run Expressions	

### Codebeispiel

Der folgende Visual Basic-Code verwendet die `XQuery`-Schnittstelle.

```
Sub CommandButton1_Click()
Set objAltovaXML = CreateObject("AltovaXML.Application")

objAltovaXML.XQuery.XQueryFromText = Sheet1.Cells(2, 1)
Sheet1.Cells(2, 2) =
objAltovaXML.XQuery.ExecuteAndGetResultAsString

objAltovaXML.XQuery.InputXMLFromText = Sheet1.Cells(3, 1)
objAltovaXML.XQuery.XQueryFromText = "translate(node, ';'-'', '.' ')"
Sheet1.Cells(3, 2) =
objAltovaXML.XQuery.ExecuteAndGetResultAsString

objAltovaXML.XQuery.InputXMLFromText = "<a myAttr=' A
code-generated string' />"
objAltovaXML.XQuery.XQueryFromText = "string(/a/@*)"
Sheet1.Cells(4, 2) =
objAltovaXML.XQuery.ExecuteAndGetResultAsString
End Sub
```

Wenn Sie im Excel-Arbeitsblatt auf die Schaltfläche **Run Expressions** klicken, werden die folgenden drei XQuery-Anweisungen ausgeführt:

1. Der Input für die `XQueryFromText` Eigenschaft ist ein XQuery-Ausdruck, der als Text aus dem Excel-Arbeitsblatt Zelle 2A geholt wird. Die `ExecuteAndGetResultAsString` Eigenschaft führt den XQuery-Ausdruck aus und platziert das Ergebnis in das Excel-Arbeitsblatt, Zelle 2B.
2. Der Input für die `InputXMLFromText` Eigenschaft ist ein XML-Fragment aus dem Excel-Arbeitsblatt, Zelle 3A. Der XQuery-Ausdruck wird an die `XQueryFromText` Eigenschaft direkt im Code übergeben. Das Ergebnis wird in das Excel-Arbeitsblatt, Zelle 3 B platziert.

- Die `InputXMLFromText` Eigenschaft erstellt eine XML-Baumstruktur anhand des bereitgestellten XML-Fragments. Der XQuery-Ausdruck wird an die `XQueryFromText` Eigenschaft direkt im Code übergeben und das Ergebnis wird in das Excel-Arbeitsblatt, Zelle 4B platziert.

## JScript

Im Folgenden sehen Sie eine JScript-Codedatei, die zeigt, wie AltovaXML über die COM-Schnittstelle verwendet werden kann.

### Codebeispiel

```
// ////////////////////////////////// global variables //////////////////////////////////
var objAltovaXML = null;

// ////////////////////////////////// Helpers //////////////////////////////////

function Exit(strErrorText)
{
    WScript.Echo(strErrorText);

    if (objAltovaXML != null)
        objAltovaXML.Quit();

    WScript.Quit(-1);
}

function ERROR(strText, objErr)
{
    if (objErr != null)
        Exit ("ERROR: (" + (objErr.number & 0xffff) + ") " + objErr.description +
" - " + strText);
    else
        Exit ("ERROR: " + strText);
}

function CreateGlobalObjects ()
{
    // create the AltovaXML connection
    // if there is a running instance of AltovaXML (that never had a
connection) - use it
    // otherwise, we automatically create a new instance
    try
    {
        objAltovaXML = WScript.GetObject("", "AltovaXML.Application");
        //WScript.Echo("Successfully accessing AltovaXML.Application");
    }
    catch(err)
    {
        WScript.Echo(err)
        { Exit("Can't access or create AltovaXML.Application"); }
    }
}

// ////////////////////////////////// MAIN //////////////////////////////////

CreateGlobalObjects();

objAltovaXML.XQuery.InputXMLFromText = " \
<bib> \
<book year=\"1994\"> \
    <title>TCP/IP Illustrated</title> \
    <author><last>Stevens</last><first>W.</first></author> \
```

```

    <publisher>AW</publisher> \
    <price>65.95</price> \
  </book> \
  <book year="1992"> \
    <title>Advanced Programming in the Unix Environment</title> \
    <author><last>Stevens</last><first>W.</first></author> \
    <publisher>AW</publisher> \
    <price>65.95</price> \
  </book> \
  <book year="2000"> \
    <title>Data on the Web</title> \
    <author><last>Abiteboul</last><first>Serge</first></author> \
    <author><last>Abiteboul</last><first>Serge</first></author> \
    <author><last>Abiteboul</last><first>Serge</first></author> \
    <publisher>John Jameson Publishers</publisher> \
    <price>39.95</price> \
  </book> \
  <book year="1999"> \
    <title>Digital TV</title> \

<editor><last>Gassy</last><first>Viktor</first><affiliation>CITI</affiliation>
</editor> \
  <publisher>Kingston Academic Press</publisher> \
  <price>129.95</price> \
</book> \
</bib> ";

```

```

objAltovaXML.XQuery.XQueryFromText = "\
(: Filename: xmpQ1.xq :) \
(: Source: http://www.w3.org/TR/xquery-use-cases/#xmp-data :) \
(: Section: 1.1.1.9 Q1 :) \
(: List books published by AW after 1991, including their year and title.:)
\
<bib> \
{ \
  for $b in /bib/book where $b/publisher = "AW" and $b/@year > 1991 \
    return <book year="{ $b/@year }"> { $b/title } </book>
\
} \
</bib> ";

```

```

var sResult = objAltovaXML.XQuery.ExecuteAndGetResultAsString();
WScript.Echo(sResult);

```

## C++

Im Folgenden sehen Sie eine C++-Codedatei, die zeigt, wie AltovaXML über die COM-Schnittstelle verwendet werden kann.

### Codebeispiel

```

// TestAltovaXML.cpp : Defines the entry point for the console application.
//
#include "objbase.h"
#include <iostream>
#include "atlbase.h"

#import "AltovaXML_COM.exe" no_namespace raw_interfaces_only
// - or -
// #import "AltovaXML_COM.exe" raw_interfaces_only
// using namespace AltovaXMLLib;

int main(int argc, char* argv[])

```

```

{
    HRESULT hr = S_OK;
    hr = CoInitialize(NULL);
    if ( hr == S_OK )
    {
        IApplicationPtr ipApplication;

        hr = CoCreateInstance(
            __uuidof( Application
),
            NULL,
            CLSCTX_ALL,
            __uuidof( IApplication),

reinterpret_cast<void**>( &ipApplication)
        );

        if ( hr == S_OK )
        {
            IXQueryPtr ipXQuery;
            hr = ipApplication->get_XQuery( &ipXQuery );

            if ( hr == S_OK )
            {
                CComBSTR sXQExpr( "(1 to 10)[. mod 2 != 0]" );
                BSTR bstrResult;

                hr = ipXQuery->put_XQueryFromText( sXQExpr );
                hr = ipXQuery->ExecuteAndGetResultAsString(
&bstrResult );

                std::cout << (char*)_bstr_t(bstrResult) <<
std::endl;

                ipXQuery.Release();

                ipApplication.Release();
            }
        }

        CoUninitialize();
    }
    return 0;
}

```

## 2.3 Java-Schnittstelle

Über die AltovaXML Java-Schnittstelle (`AltovaXML.jar`) wird mittels Funktionen in der `AltovaXMLLib.dll` eine Verbindung zur AltovaXML COM-Schnittstelle hergestellt. Diese DLL wird bei der Installation von AltovaXML mit dem AltovaXML Installer im Verzeichnis `WINDIR\system32\` installiert. `AltovaXML.jar` enthält das Paket `com.altova.engines`, welches die Altova-Prozessoren enthält.

### Installation

Um die Java-Schnittstelle verwenden zu können, muss die Datei `AltovaXML.jar` zur `CLASSPATH`. COM Registrierung hinzugefügt werden. Dies geschieht automatisch bei der Installation. Wenn Sie den Pfad zur Datei `AltovaXML_COM.exe` nach der Installation ändern, müssen Sie AltovaXML durch Ausführen des Befehls `AltovaXML_COM.exe /regserver` als COM-Serverobjekt registrieren. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Registrieren von AltovaXML als COM Serverobjekt](#).

### Dokumentation

Dieser Abschnitt enthält eine ausführliche Beschreibung der AltovaXML Java-Schnittstelle und ist auch im HTML-Format im ZIP-Archiv `AltovaXMLJavaDocs.zip`, welches Sie im `AltovaXML2011` Anwendungsordner finden, verfügbar.

### Beispiele

Nähere Beispiele finden Sie in den Beispieldateien im Applikationsordner im Ordner `AltovaXMLExamples`.

### Das `com.altova.engines` Paket

Zur Verwendung der Java-Schnittstelle benötigen Sie das Paket `com.altova.engines`. Dies ist die Java-Schnittstelle für das AltovaXML COM Serverobjekt; sie bietet Zugriff auf den XML Validator und den XSLT 1.0-, den XSLT 2.0- und den XQuery 1.0-Prozessor.

Das Paket `com.altova.engines` stellt über die nativen Funktionen in der unter `WINDIR\system32\directory` installierten Datei `AltovaXMLLib.dll` die Verbindung mit der AltovaXML COM Schnittstelle her.

Um eine Verbindung mit einer neuen Instanz des AltovaXML COM Serverobjekts herzustellen, verwenden Sie die statische Methode `getInstance()` der Klasse `AltovaXMLFactory`. Aus der Schnittstelle, die zurückgegeben wird, können Sie mittels der Funktion `getENGINEINSTANCEInstance()` den gewünschten Prozessor auswählen.

Im Folgenden finden Sie ein Codebeispiel, bei dem die Java-Schnittstelle verwendet wird:

```
import com.altova.engines.*;

/**
 * Test application for AltovaXML COM components java interface
 */
public class AltovaXMLTest {
    /**
     * public constructor for AltovaXMLTest
     */
    public AltovaXMLTest(){
    }

    /**
     * application main
     */
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    System.out.println("AltovaXML Java Interface Test Application");

    //request a COM server object - fails if AltovaXML is not registered
    IAltovaXMLFactory objXmlApp = AltovaXMLFactory.getInstance();

    if ( objXmlApp != null ) {
        //get interface for the XQuery engine
        IXQuery xquery = objXmlApp.getXQueryInstance();
        //set XQuery statement
        xquery.setXQueryStatement("<doc><a>{1 to 3}</a>This data is
well-formed.</doc>");
        //execute the statement previously set.
        //There was no input XML specified so the initial context is
empty.
        String sres = xquery.executeAndGetResultAsString();
        //release XQuery engine's connection to the COM server object
        xquery.releaseInstance();
        System.out.println(sres);

        IXMLValidator validator = objXmlApp.getXMLValidatorInstance();
        validator.setInputXMLFromText(sres);
        boolean b = validator.isWellFormed();
        if ( b )
            System.out.println("XML data is well-formed.");
        else
            System.out.println("Data is not well-formed.");
        validator.releaseInstance();

        //release Application object connection to the COM server object.
        //After this the COM server object will shut down automatically.
        objXmlApp.releaseInstance();
    } else{
        System.out.println("Creating instance of IAltovaXMLFactory
failed.");
        System.out.println("Please make sure AltovaXML.exe is correctly
registered!");
    }
}
```

### 2.3.1 Schnittstellen

Im Folgenden sehen Sie eine Übersicht über die Schnittstellen von `com.altova.engines`. Ausführliche Beschreibungen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten.

- [IAltovaXMLEngine](#)  
Ausgangsschnittstelle für XML Validator sowie den XSLT 1.0-, XSLT 2.0- und XQuery 1.0-Prozessor.
- [IAltovaXMLFactory](#)  
Schnittstelle für AltovaXML COM Object Wrapper.
- [IExecutable](#)  
Executable-Schnittstelle für Prozessoren.
- [IReleasable](#)  
Schnittstelle für Release-Funktionalität.
- [IXMLValidator](#)  
Schnittstelle für XML Validator.
- [IXQuery](#)  
Schnittstelle für den XQuery 1.0-Prozessor.
- [IXSLT](#)  
Schnittstelle für die XSLT-Prozessoren.

#### IAltovaXMLEngine

Ausgangsschnittstelle für den XMLValidator und den XSLT 1.0-, XSLT 2.0- und XQuery-Prozessor. Öffentliche Schnittstelle, die [IReleasable](#) erweitert.

**Superschnittstelle:** [IReleasable](#)

**Subschnittstelle:** [XMLValidator](#), [IXQuery](#), [IXSLT](#)

**Implementierende Klassen:** [XMLValidator](#), [XQuery](#), [XSLT1](#), [XSLT2](#)

#### Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert.

##### **setInputXMLFileName**

```
public void setInputXMLFileName(java.lang.String filename)
```

Definiert den Dateinamen für die XML-Input-Daten. Bitte beachten Sie, dass Sie absolute URLs verwenden müssen.

##### **Parameter:**

`filename`: eine absolute URL, die den Basispfad zu den XML-Daten angibt.

##### **setInputXMLFromText**

```
public void setInputXMLFromText(java.lang.String text)
```

Definiert den Textwert für die XML-Inputdaten. Z.B.: `setInputXMLFromText( "<doc><a>text</a> </doc>" )`

##### **Parameter:**

`text`: ein String, der XML-Daten enthält.

##### **getLastErrorMessage**

```
public java.lang.String getLastErrorMessage()
```

Ruft die letzte Fehlermeldung vom Prozessor ab.

**Rückgabewert:**

ein String, der die letzte Fehlermeldung enthält.

**IAltovaXMLFactory**

Schnittstelle für AltovaXML COM Object Wrapper. Bietet Zugriff auf die Schnittstellen des XMLValidators, des XSLT 1.0-, XSLT 2.0- und XQuery 1.0-Prozessors. Öffentliche Schnittstelle, die [IReleasable](#) erweitert.

**Superschnittstelle:** [IReleasable](#)

**Implementierende Klassen:** [AltovaXMLFactory](#)

**Methoden**

Es sind die folgenden Methoden definiert.

**getXQueryInstance**

```
public IXQuery getXQueryInstance()
```

Erstellt eine neue Instanz der XQuery-Klasse für die aktuelle XQuery-Prozessor-Instanz. Die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor muss nach der Verwendung wieder freigegeben werden. Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

```
releaseInstance\(\).
```

**Rückgabewert:**

die [IXQuery](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

**getXSLT1Instance**

```
public IXSLT getXSLT1Instance()
```

Erstellt eine neue Instanz der XSLT1-Klasse für die aktuelle XSLT 1.0-Prozessor-Instanz. Die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor muss nach der Verwendung wieder freigegeben werden. Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

```
releaseInstance\(\).
```

**Rückgabewert:**

die [IXSLT](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

**getXSLT2Instance**

```
public IXSLT getXSLT2Instance()
```

Erstellt eine neue Instanz der XSLT2-Klasse für die aktuelle XSLT 2.0-Prozessor-Instanz. Die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor muss nach der Verwendung wieder freigegeben werden. Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

```
releaseInstance\(\).
```

**Rückgabewert:**

die [IXSLT](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

**getXMLValidatorInstance**

```
public IXMLValidator getXMLValidatorInstance()
```

Erstellt eine neue Instanz der XMLValidator-Klasse für die aktuelle XML Validator-Instanz. Die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor muss nach der Verwendung wieder freigegeben werden. Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

```
releaseInstance\(\).
```

**Rückgabewert:**

die [IXMLValidator](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

Mit den folgenden Methoden können Kataloge für Dokument-Lookup-Zwecke hinzugefügt werden. Nachdem die Kataloge hinzugefügt wurden, werden sie so lange zu Lookup Zwecken herangezogen, bis der COM Server beendet wird. Hinzugefügte Kataloge können nicht mehr entfernt werden.

```
app.AddXMLCatalogDefault()
```

Fügt den Altova-Standardkatalog `RootCatalog.xml` zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromFile( string catalogfilename )
```

Fügt den durch `catalogfilename` identifizierten Katalog zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromText( string catalogtext )
```

Fügt den Katalog mit dem Inhalt `catalogtext` zu den Katalogen hinzu.

## IExecutable

Executable-Schnittstelle für Prozessoren. Öffentliche Schnittstelle.

**Subschnittstelle:** [IXQuery](#), [IXSLT](#)

**Implementierende Klassen:** [XQuery](#), [XSLT1](#), [XSLT2](#)

## Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert.

### **execute**

```
public boolean execute( java.lang.String outfileName )
```

Führt das Ergebnis aus und speichert es in einer Datei. Bei einem Fehler können Sie die in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierte Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) verwenden, um zusätzliche Informationen abzurufen.

#### Parameter:

`outfileName`: eine absolute URL, die den Pfad der Ausgabedatei angibt.

#### Rückgabewert:

`true` bei erfolgreicher Ausführung, `false` bei Fehler.

### **executeAndGetResultAsString**

```
public java.lang.String executeAndGetResultAsString()
```

Führt das Ergebnis aus und speichert es als String. Bei einem Fehler können Sie die in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierte Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) verwenden, um zusätzliche Informationen abzurufen.

#### Rückgabewert:

String, der das serialisierte Ergebnis enthält. Bei einem Fehler wird der leere String zurückgegeben.

### **enableJavaExtensions**

```
public void enableJavaExtensions( boolean bEnable )
```

Aktiviert/Deaktiviert die Java-Erweiterungsfunktionen.

### **enableDotNetExtensions**

```
public void enableDotNetExtensions( boolean bEnable )
```

Aktiviert/Deaktiviert die .NET-Erweiterungsfunktionen.

## **IReleasable**

Öffentliche Schnittstelle für Release-Funktionalität. Wenn ein Objekt, das diese Schnittstelle implementiert, nicht mehr verwendet wird, muss die Funktion `releaseInstance()` aufgerufen werden, um die Verbindung mit dem COM Server zu trennen. Sobald alle Verbindungen zum COM-Server getrennt sind, wird der COM-Server automatisch heruntergefahren.

**Subschnittstelle:** [IXQuery](#), [IXSLT](#)

**Implementierende Klassen:** [XQuery](#), [XSLT1](#), [XSLT2](#)

## **Methoden**

Es sind die folgenden Methoden definiert.

### **releaseInstance**

```
public void releaseInstance()
```

Trennt die Verbindung des Objekts zum COM-Server.

## **IXMLValidator**

Schnittstelle für den XML Validator. Öffentliche Schnittstelle, die [IAltovaXMLEngine](#) erweitert.

**Superschnittstelle:** [IAltovaXMLEngine](#), [IReleasable](#)

**Implementierende Klassen:** [XMLValidator](#)

## **Methoden**

Es sind die folgenden Methoden definiert.

### **isValid**

```
public boolean isValid()
```

Validiert die XML-Input-Daten gegen die/das darin definierte DTD/Schema.

Rückgabewert:

`true` bei erfolgreicher Validierung, `false` bei fehlgeschlagener Validierung. Wenn die Validierung fehlschlägt, können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

### **isWellFormed**

```
public boolean isWellFormed()
```

Überprüft die XML-Input-Daten auf Wohlgeformtheit.

Rückgabewert:

`true` bei Erfolg, `false` bei Fehler. Wenn bei der Überprüfung ein Fehler gefunden wird, können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

### **isValidWithExternalSchemaOrDTD**

```
public boolean isValidWithExternalSchemaOrDTD()
```

Validiert die XML-Input-Daten gegen die externe DTD/das externe Schema, die/das mit den Funktionen `setDTDFileName()`, `setDTDFromText()`, `setSchemaFileName()`, `setSchemaFromText()` definiert werden kann.

Rückgabewert:

`true` bei Erfolg, `false` bei Fehler. Wenn bei der Überprüfung ein Fehler gefunden wird, können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

**setSchemaFileName**

```
public void setSchemaFileName(java.lang.String filename)
```

Definiert den Dateinamen für das externe Schema.

**Parameter:**

`filename`: eine absolute URL, die den Basispfad für das Schema angibt.

**setDTDFilename**

```
public void setDTDFilename(java.lang.String filename)
```

Definiert den Dateinamen für die externe DTD.

**Parameter:**

`filename`: eine absolute URL, die den Basispfad für die DTD angibt.

**setSchemaFromText**

```
public void setSchemaFromText(java.lang.String text)
```

Definiert den Textwert für das externe Schema.

**Parameter:**

`text`: ein String, der das Schema als Text enthält

**setDTDFromText**

```
public void setDTDFromText(java.lang.String text)
```

Definiert den Textwert für die externe DTD.

**Parameter:**

`text`: String, der die DTD als Text enthält.

**TreatXBRLInconsistenciesAsErrors**

```
public void TreatXBRLInconsistenciesAsErrors(boolean bEnable)
```

Gibt semantische XBRL-Inkonsistenzen als Fehler zurück, wenn auf `True` gesetzt. Die Standardeinstellung ist `False`.

**Parameter:**

`bEnable`: boolean

**IXQuery**

Schnittstelle für den XQuery-Prozessor. Öffentliche Schnittstelle, die [IAltovaXMLEngine](#) und [IExecutable](#) erweitert.

**Superschnittstelle:** [IAltovaXMLEngine](#), [IExecutable](#), [IReleasable](#)

**Implementierende Klassen:** [XQuery](#)

**Methoden**

Es sind die folgenden Methoden definiert.

**setXQueryFileName**

```
public void setXQueryFileName(java.lang.String filename)
```

Definiert den Dateinamen des XQuery-Dokuments.

Parameter:

`filename`: eine absolute URL, die den Basispfad zur XQuery-Datei angibt.

**setXQueryStatement**

```
public void setXQueryStatement(java.lang.String text)
```

Definiert den Textwert der XQuery-Anweisung.

Parameter:

`text`: ein String, der die XQuery-Anweisung enthält.

**setOutputEncoding**

```
public void setOutputEncoding(java.lang.String encoding)
```

Definiert die Kodierung des Ergebnisdokuments.

Parameter:

`encoding`: ein String, der den Namen der Kodierung enthält (z.B.: UTF-8, UTF-16, ASCII, 8859-1, 1252).

**getOutputEncoding**

```
public java.lang.String getOutputEncoding()
```

Ruft die für das Ergebnisdokument angegebene Kodierung ab.

Rückgabewert:

ein String, der einen Kodierungsnamen enthält.

**setOutputIndent**

```
public void setOutputIndent(boolean indent)
```

Aktiviert/deaktiviert die Option zum Einrücken des Texts im Ergebnisdokument.

Parameter:

`indent`: Boolescher Wert zum Aktivieren/Deaktivieren der Einrückung in der Ausgabe.

**getOutputIndent**

```
public boolean getOutputIndent()
```

Ruft ab, ob die Ausgabe für das Ergebnisdokument Einrückungen enthalten soll oder nicht.

Rückgabewert:

Boolescher Wert, der angibt, ob die Ausgabe eingerückt werden soll (`true`) oder nicht (`false`).

**setOutputMethod**

```
public void setOutputMethod(java.lang.String method)
```

Definiert die Serialisierungsmethode für das Ergebnisdokument.

Parameter:

`method`: ein String, der die Serialisierungsmethode enthält. (Gültige Werte sind: `xml`, `xhtml`, `html`, `text`).

**getOutputMethod**

```
public java.lang.String getOutputMethod()
```

Ruft die Serialisierungsmethode für das Ergebnisdokument ab.

Rückgabewert:

ein String, der die Serialisierungsmethode für das Ausgabedokument enthält.

**setOutputOmitXMLDeclaration**

```
public void setOutputOmitXMLDeclaration(boolean decl)
```

Aktiviert/deaktiviert die Serialisierungsoption `omitXMLDeclaration` für das Ergebnisdokument.

**Parameter:**

`decl`: neuer Boolescher Wert für den Parameter `omit-xml-declaration`.

**getOutputOmitXMLDeclaration**

```
public boolean getOutputOmitXMLDeclaration()
```

Ruft den Wert der Option `omitXMLDeclaration` ab, der für das Ergebnisdokument definiert wurde.

**Rückgabewert:**

Boolescher Wert, der angibt, ob das Ergebnisdokument eine XML-Deklaration enthält (`true`) oder nicht (`false`).

**addExternalVariable**

```
public void addExternalVariable(java.lang.String name,  
                               java.lang.String val)
```

Fügt einen Namen und Wert für eine externe Variable hinzu.

**Parameter:**

`name`: ein String, der einen gültigen QName als Variablennamen enthält.

`val`: ein String, der den Wert der Variable enthält; der Wert wird als String verwendet.

**addExternalVariableAsXPath**

```
public void addExternalVariableAsXPath(java.lang.String name,  
                                       java.lang.String val)
```

Fügt einen Namen und Wert für eine externe Variable hinzu, wobei der Wert als XPath 2.0-Ausdruck ausgewertet wird.

**Parameter:**

`name`: ein String, der einen gültigen QName als Variablennamen enthält..

`val`: ein String, der den Wert der Variable enthält; der Wert wird als XPath 2.0-Ausdruck ausgewertet.

**clearExternalVariableList**

```
public void clearExternalVariableList()
```

Löscht die Liste der externen Variablen.

**IXSLT**

Schnittstelle für XSLT-Prozessoren. Öffentliche Schnittstelle, die [IAltovaXMLEngine](#) und [IExecutable](#) erweitert.

**Superschnittstelle:** [IAltovaXMLEngine](#), [IExecutable](#), [IReleasable](#)

**Implementierende Klassen:** [XSLT1](#) und [XSLT2](#)

**Hinweis:**

Der XSLT 2.0-Prozessor kann zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheet im Rückwärtskompatibilitätsmodus verwendet werden. Die Ausgabe kann sich allerdings von der eines XSLT 1.0-Prozessors, der dasselbe XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet, unterscheiden.

**Methoden**

Es sind die folgenden Methoden definiert.

**setXSLTFileName**

```
public void setXSLTFileName(java.lang.String name)
```

Definiert den Dateinamen für die XSLT-Daten.

**Parameter:**

**name:** eine absolute URL, die den Basispfad zur XSLT-Datendatei angibt.

**setXSLTFromText**

```
public void setXSLTFromText(java.lang.String text)
```

Definiert den Textwert für die XSLT-Daten.

**Parameter:**

**text:** ein String, der serialisierte XSLT-Daten enthält.

**addExternalParameter**

```
public void addExternalParameter(java.lang.String name,  
                                 java.lang.String val)
```

Fügt den Namen und Wert eines externen Parameters hinzu.

**Parameter:**

**name:** ein String, der einen gültigen QName als Parameternamen hat.

**val:** ein String, der den Wert des Parameters enthält. Der Wert wird als ein XPath-Ausdruck ausgewertet.

**clearExternalParameterList**

```
public void clearExternalParameterList()
```

Löscht die Liste der externen Parameter.

**setXSLTStackSize**

```
public void setXSLTStackSize(long nVal)
```

Die Stack-Größe definiert, bis zu welcher Tiefe Anweisungen ausgeführt werden sollen. Wird die Stack-Größe während einer Transformation überschritten, wird ein Fehler zurückgegeben.

**Parameter:**

**nVal:** numerischer Wert für die neue Stack-Größe. Muss größer als 100 sein. Der anfangs eingestellte Wert ist 1000.

## 2.3.2 Klassen

Im Folgenden sehen Sie eine Übersicht über die Klassen von `com.altova.engines`. Ausführliche Beschreibungen dazu finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

- [AltovaXMLFactory](#)  
Erstellt über einen nativen Aufruf eine neue AltovaXML COM Serverobjekt-Instanz und bietet Zugriff auf die AltovaXML Prozessoren.
- [XMLValidator](#)  
Klasse, die den XMLValidator enthält.
- [XQuery](#)  
Klasse, die den XQuery 1.0-Prozessor enthält.
- [XSLT1](#)  
Klasse, die den XSLT 1.0-Prozessor enthält.
- [XSLT2](#)  
Klasse, die den XSLT 2.0-Prozessor enthält.

### AltovaXMLFactory

Öffentliche Klasse `AltovaXMLFactory`  
erweitert `java.lang.Object`  
implementiert [IAltovaXMLFactory](#)

**Implementierte Schnittstellen:** [IAltovaXMLFactory](#), [IReleasable](#)

### Beschreibung

Erstellt mittels native Call ein neues AltovaXML COM Serverobjekt und bietet Zugriff auf die AltovaXML-Prozessoren. Die Beziehung zwischen `AltovaXMLFactory` und dem AltovaXML COM-Objekt ist eine 1:1-Beziehung. Das bedeutet, dass anschließende Aufrufe der `getENGINEINSTANCEInstance()` Funktion Schnittstellen für dieselbe Prozessorinstanz zurückgeben.

### Methoden

Es sind die folgenden Methoden definiert.

#### **getInstance**

`public static IAltovaXMLFactory getInstance()`  
Erstellt ein neues `AltovaXMLFactory` Objekt und verbindet es mit einem neuen AltovaXML COM Serverobjekt.

#### **Rückgabewert:**

die Schnittstelle [IAltovaXMLFactory](#) für das neu erstellte `AltovaXMLFactory` Objekt oder Null, wenn die Erstellung des COM-Objekts fehlgeschlagen ist. Im zweiten Fall sollten Sie sicher stellen, dass `AltovaXML.exe` ordnungsgemäß als COM-Serverobjekt [registriert ist](#).

#### **releaseInstance**

`public void releaseInstance()`  
Gibt die Verbindung des Objekts mit dem COM-Server frei.

#### **Wird definiert durch:**

[releaseInstance](#) in der Schnittstelle [IReleasable](#).

#### **getXQueryInstance**

```
public IXQuery getXQueryInstance\(\)
```

Erstellt eine neue Instanz einer XQuery-Klasse für die aktuelle XQuery-Prozessorinstanz. Nach Verwendung muss die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor wieder gelöst werden.

Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

[releaseInstance\(\)](#).

Wird definiert durch:

[getXQueryInstance](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLFactory](#).

Rückgabewert:

die [IXQuery](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

#### **getXSLT1Instance**

```
public IXSLT getXSLT1Instance\(\)
```

Erstellt eine neue Instanz der [XSLT1](#) Klasse für die aktuelle XSLT 1.0 Prozessorinstanz. Nach Verwendung muss die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor wieder gelöst werden.

Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

[releaseInstance\(\)](#).

Wird definiert durch:

[getXSLT1Instance](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLFactory](#).

Rückgabewert:

die [IXSLT](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

#### **getXSLT2Instance**

```
public IXSLT getXSLT2Instance\(\)
```

Erstellt eine neue Instanz der [XSLT2](#) Klasse für die aktuelle XSLT 2.0 Prozessorinstanz. Nach Verwendung muss die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor wieder gelöst werden.

Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

[releaseInstance\(\)](#).

Wird definiert durch:

[getXSLT2Instance](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLFactory](#).

Rückgabewert:

die [IXSLT](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

#### **getXMLValidatorInstance**

```
public IXMLValidator getXMLValidatorInstance\(\)
```

Erstellt eine neue Instanz der [XMLValidator](#) Klasse für die aktuelle XML Validator-Instanz. Nach Verwendung muss die Verbindung des Objekts mit dem Prozessor wieder gelöst werden.

Verwenden Sie dazu die in der [IReleasable](#) Schnittstelle deklarierte Funktion

[releaseInstance\(\)](#).

Wird definiert durch:

[getXMLValidatorInstance](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLFactory](#).

Rückgabewert:

die [IXMLValidator](#) Schnittstelle der neu erstellten Klasse.

Mit den folgenden Methoden können Kataloge für Dokument-Lookup-Zwecke hinzugefügt werden. Nachdem die Kataloge hinzugefügt wurden, werden sie so lange zu Lookup Zwecken herangezogen, bis der COM Server beendet wird. Hinzugefügte Kataloge können nicht mehr entfernt werden.

```
app.AddXMLCatalogDefault()
```

Fügt den Altova-Standardkatalog `RootCatalog.xml` zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromFile( string catalogfilename )
```

Fügt den durch `catalogfilename` identifizierten Katalog zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromText( string catalogtext )
```

Fügt den Katalog mit dem Inhalt `catalogtext` zu den Katalogen hinzu.

### XMLValidator

Öffentliche Klasse XMLValidator  
erweitert `java.lang.Object`  
implementiert [IXMLValidator](#)

**Implementierte Schnittstellen:** [IAltovaXMLEngine](#), [IReleasable](#), [IXMLValidator](#)

### Beschreibung

Klasse, die den XMLValidator enthält. Keine direkte Konstruktion/kein direkter Zugriff möglich. Erlaubt durch Aufruf der Funktion [getXMLValidatorInstance\(\)](#) auf eine Instanz von [IAltovaXMLFactory](#) Zugriff auf die [IXMLValidator](#) Schnittstelle.

### Konstruktoren

Es ist der folgende Konstruktor definiert.

#### XMLValidator

geschützter **XMLValidator**(`lang nValidatorPtr`)

### Methoden

Die folgenden Methoden sind definiert.

#### releaseInstance

```
public void releaseInstance()
```

Gibt die Verbindung des Objekts zum COM Server frei.

Definiert durch:

[releaseInstance](#) in Schnittstelle [IReleasable](#).

#### setInputXMLFileName

```
public void setInputXMLFileName( java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen für die XML-Eingabedaten. Beachten Sie, dass absolute URLs verwendet werden müssen.

Definiert durch:

[setInputXMLFileName](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

`str`: eine absolute URL, die den Basisordner der XML-Daten angibt.

#### setInputXMLFromText

```
public void setInputXMLFromText( java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XML-Eingabedaten. Beispiel: `setInputXMLFromText( "<doc> <a>text</a> </doc>" )`

Definiert durch:

[setInputXMLFromText](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

`str`: ein String, der XML-Daten enthält.

**getLastErrorMessage**

```
public java.lang.String getLastErrorMessage()
```

Ruft die letzte Fehlermeldung vom Prozessor ab.

Definiert durch:

[getLastErrorMessage](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Rückgabewert:

ein String, der die letzte Fehlermeldung enthält.

**isValid**

```
public boolean isValid()
```

Validiert die XML-Eingabedaten gegen die darin definierte DTD/das Schema.

Definiert durch:

[isValid](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Rückgabewert:

`true` bei erfolgreicher Validierung, `false` bei fehlgeschlagener Validierung. Bei einer fehlgeschlagenen Validierung können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage](#) zusätzliche Informationen abrufen.

**isWellFormed**

```
public boolean isWellFormed()
```

Überprüft die XML-Eingabedaten auf Wohlgeformtheit.

Definiert durch:

[isWellFormed](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Rückgabewert:

`true` bei Wohlgeformtheit, `false` bei Fehler. Falls die Wohlgeformtheitsprüfung fehlschlägt, können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage](#) zusätzliche Informationen abrufen.

**isValidWithExternalSchemaOrDTD**

```
public boolean isValidWithExternalSchemaOrDTD()
```

Validiert die XML-Eingabedaten gegen die externe DTD / das externe Schema, welche mit Hilfe der Funktionen `setDTDFileName()`, `setDTDFromText()`, `setSchemaFileName()` und `setSchemaFromText()` definiert werden können. *Eine Beschreibung dieser Funktionen finden Sie weiter unten.*

Definiert durch:

[isValidWithExternalSchemaOrDTD](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Rückgabewert:

`true` bei erfolgreicher Validierung, `false` bei fehlgeschlagener Validierung. Wenn die Validierung fehlschlägt, können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) definierten Funktion [getLastErrorMessage](#) zusätzliche Informationen abrufen.

**setSchemaFileName**

```
public void setSchemaFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen des externen Schemas.

Definiert durch:

[setSchemaFileName](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Parameter:

`str`: eine absolute URL, die den Basisordner des Schemas angibt.

**setDTDFileName**

```
public void setDTDFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen der externen DTD.

Definiert durch:

[setDTDFileName](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Parameter:

`str`: eine absolute URL, die den Basisordner der DTD angibt.

**setSchemaFromText**

```
public void setSchemaFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für das externe Schema.

Definiert durch:

[setSchemaFromText](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Parameter:

`str`: ein String, der Schema als Text enthält.

**setDTDFromText**

```
public void setDTDFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die externe DTD.

Definiert durch:

[setDTDFromText](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Parameter:

`str`: ein String, der DTD als Text enthält.

**XQuery**

Öffentliche Klasse XQuery  
erweitert `java.lang.Object`  
implementiert [IXQuery](#)

**Implementierte Schnittstellen:** [IAltovaXMLEngine](#), [IExecutable](#), [IReleasable](#),  
[IXQuery](#)

**Beschreibung**

Klasse, die den XQuery-Prozessor enthält. Keine direkte Konstruktion/kein direkter Zugriff möglich. Erlaubt durch Aufruf der Funktion [getXQueryInstance\(\)](#) auf eine Instanz von [IAltovaXMLFactory](#) Zugriff auf die [IXQuery](#) Schnittstelle.

**Konstruktoren**

Es ist der folgende Konstruktor definiert.

**XQuery**

```
geschützt XQuery(lang nXQueryPtr)
```

**Methoden**

Die folgenden Methoden sind definiert.

**releaseInstance**

```
public void releaseInstance()
```

Gibt die Verbindung des Objekts zum COM Server frei.

Definiert durch:

[releaseInstance](#) in Schnittstelle [IReleasable](#).

#### **execute**

```
public boolean execute(java.lang.String sOutFile)
```

Führt die Abfrage aus und speichert das Ergebnis in einer Datei. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:

[execute](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Parameter:

sOutFile: eine absolute URL, die den Ordner der Ausgabedatei angibt.

Rückgabewert:

true bei erfolgreicher Ausführung, false bei Fehler

#### **executeAndGetResultAsString**

```
public java.lang.String executeAndGetResultAsString()
```

Führt die Abfrage durch und gibt das Ergebnis in Form eines UTF 16-Textstring zurück. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:

[executeAndGetResultAsString](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Rückgabewert:

String, der das serialisierte Ergebnis enthält. Bei einem Fehler wird der leere String zurückgegeben.

#### **setInputXMLFileName**

```
public void setInputXMLFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen für die XML-Eingabedaten. Beachten Sie, dass absolute URLs verwendet werden müssen.

Definiert durch:

[setInputXMLFileName](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: eine absolute URL, die den Basisordner der XML-Daten angibt.

#### **setInputXMLFromText**

```
public void setInputXMLFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XML-Eingabedaten. Beispiel: setInputXMLFromText(" <doc> <a>text</a> </doc>" )

Definiert durch:

[setInputXMLFromText](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: ein String, der XML-Daten enthält.

#### **getLastErrorMessage**

```
public java.lang.String getLastErrorMessage()
```

Ruft die letzte Fehlermeldung vom Prozessor ab.

Definiert durch:

[getLastErrorMessage](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Rückgabewert:

ein String, der die letzte Fehlermeldung enthält.

**setXQueryFileName**

```
public void setXQueryFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen des XQuery-Dokuments.

Definiert durch:

[setXQueryFileName](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

`str`: eine absolute URL, die den Basisordner der XQuery-Datei angibt.

**setXQueryStatement**

```
public void setXQueryStatement(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XQuery-Anweisung

Definiert durch:

[setXQueryStatement](#) in Schnittstelle [IXMLValidator](#).

Parameter:

`str`: ein String, der die XQuery-Anweisung als Text enthält.

**setOutputEncoding**

```
public void setOutputEncoding(java.lang.String str)
```

Definiert die Kodierung für das Ergebnisdokument.

Definiert durch:

[setOutputEncoding](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

`str`: ein String der den Namen der Kodierung enthält (z.B.: UTF-8, UTF-16, ASCII, 8859-1, 1252 )

**getOutputEncoding**

```
public java.lang.String getOutputEncoding()
```

Ruft die für das Ergebnisdokument definierte Kodierung auf.

Definiert durch:

[getOutputEncoding](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Rückgabewert:

ein String, der den Namen der Kodierung enthält.

**setOutputIndent**

```
public void setOutputIndent(boolean bVal)
```

Aktiviert/deaktiviert die Einrückoption für das Ergebnisdokument.

Definiert durch:

[setOutputIndent](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

`bVal`: Boolescher Wert zum Aktivieren/Deaktivieren der Einrückung.

**getOutputIndent**

```
public boolean getOutputIndent()
```

Ruft die für das Ergebnisdokument definierte Einrückoption für das Ausgabedokument ab.

Definiert durch:

[getOutputIndent](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Rückgabewert:

der aktuelle Wert des Serialisierungsparameters für die Einrückung.

**setOutputMethod**

```
public void setOutputMethod(java.lang.String str)
```

Definiert die Serialisierungsmethode für das Ergebnisdokument.

Definiert durch:

[setOutputMethod](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

str: ein String, der die Serialisierungsmethode enthält. Gültige Werte: xml, xhtml, html, text.

**getOutputMethod**

```
public java.lang.String getOutputMethod()
```

Ruft die Serialisierungsmethode für das Ergebnisdokument ab.

Definiert durch:

[getOutputMethod](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Rückgabewert:

die aktuelle Serialisierungsmethode.

**setOutputOmitXMLDeclaration**

```
public void setOutputOmitXMLDeclaration(boolean bVal)
```

Aktiviert/deaktiviert die Serialisierungsoption `omitXMLDeclaration` für das Ergebnisdokument.

Definiert durch:

[setOutputOmitXMLDeclaration](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

bVal: ein neuer Boolescher Wert für den `omit-xml-declaration` Parameter.

**getOutputOmitXMLDeclaration**

```
public boolean getOutputOmitXMLDeclaration()
```

Ruft den Wert der Option `omitXMLDeclaration`, die für das Ergebnisdokument definiert wurde, ab.

Definiert durch:

[getOutputOmitXMLDeclaration](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Rückgabewert:

Boolescher Wert des `omit-xml-declaration` Parameters.

**addExternalVariable**

```
public void addExternalVariable(java.lang.String strName,  
                                java.lang.String strVal)
```

Fügt den Namen und Wert einer externen Variable hinzu.

Definiert durch:

[addExternalVariable](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

Parameter:

strName: ein String, der einen gültigen QName als Variablennamen, enthält.

strVal: ein String, der den Wert der Variablen enthält; dieser Wert wird als String verwendet.

**addExternalVariableAsXPath**

```
public void addExternalVariableAsXPath(java.lang.String strName,  
                                         java.lang.String strVal)
```

Fügt den Namen und Wert für eine externe Variable hinzu, wobei der Wert als XPath 2.0-Ausdruck ausgewertet wird.

**Definiert durch:**

[addExternalVariableAsXPath](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

**Parameter:**

`strName`: ein String, der einen gültigen QName als Variablennamen enthält.

`strVal`: ein String, der den Wert der Variablen enthält; dieser Wert wird als XPath 2.0-Ausdruck ausgewertet.

**clearExternalVariableList**

```
public void clearExternalVariableList()
```

Löscht die Liste der externen Variablen.

**Definiert durch:**

[clearExternalVariableList](#) in Schnittstelle [IXQuery](#).

**enableJavaExtensions**

```
public void enableJavaExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die Java-Erweiterungsfunktionen.

**Wird definiert durch:**

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

**enableDotNetExtensions**

```
public void enableDotNetExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die .NET-Erweiterungsfunktionen.

**Wird definiert durch:**

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

## XSLT1

Öffentliche Klasse XSLT1  
erweitert `java.lang.Object`  
implementiert [IXSLT](#)

**Implementierte Schnittstellen:** [IAltovaXMLEngine](#), [IExecutable](#), [IReleasable](#), [IXSLT](#)

### Beschreibung

Klasse, die den XSLT 1.0-Prozessor enthält. Keine direkte Konstruktion/kein direkter Zugriff möglich. Erlaubt durch Aufruf der Funktion [getXSLT1Instance\(\)](#) auf eine Instanz von [IAltovaXMLFactory](#) Zugriff auf die [IXSLT](#) Schnittstelle.

### Konstruktoren

Es ist der folgende Konstruktor definiert.

**XSLT1**

geschützt **XSLT1**(`lang nXSLT1Ptr`)

### Methoden

Die folgenden Methoden sind definiert.

**releaseInstance**

public void **releaseInstance()**  
Gibt die Verbindung des Objekts zum COM Server frei.

Definiert durch:  
[releaseInstance](#) in Schnittstelle [IReleasable](#).

#### **execute**

public boolean **execute**(java.lang.String sOutFile)  
Führt die Abfrage aus und speichert das Ergebnis in einer Datei. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:  
[execute](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Parameter:

sOutFile: eine absolute URL, die den Ordner der Ausgabedatei angibt.

Rückgabewert:

true bei erfolgreicher Ausführung, false bei Fehler

#### **executeAndGetResultAsString**

public java.lang.String **executeAndGetResultAsString()**  
Führt die Anweisung durch und gibt das Ergebnis in Form eines UTF 16-Textstring zurück. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:  
[executeAndGetResultAsString](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Rückgabewert:

String, der das serialisierte Ergebnis enthält. Bei einem Fehler wird der leere String zurückgegeben.

#### **setInputXMLFileName**

public void **setInputXMLFileName**(java.lang.String str)  
Definiert den Dateinamen für die XML-Eingabedaten. Beachten Sie, dass absolute URLs verwendet werden müssen.

Definiert durch:  
[setInputXMLFileName](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: eine absolute URL, die den Basisordner der XML-Daten angibt.

#### **setInputXMLFromText**

public void **setInputXMLFromText**(java.lang.String str)  
Definiert den Textwert für die XML-Eingabedaten. Beispiel: `setInputXMLFromText("<doc> <a>text</a> </doc>")`

Definiert durch:  
[setInputXMLFromText](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: ein String, der XML-Daten enthält.

#### **getLastErrorMessage**

public java.lang.String **getLastErrorMessage()**  
Ruft die letzte Fehlermeldung vom Prozessor ab.

Definiert durch:  
[getLastErrorMessage](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Rückgabewert:

ein String, der die letzte Fehlermeldung enthält.

**setXSLTFileName**

```
public void setXSLTFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen für die XSLT-Daten.

Definiert durch:

[setXSLTFileName](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

str: eine absolute URL, die den Basisordner der XSLT-Daten angibt.

**setXSLTFromText**

```
public void setXSLTFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XSLT-Daten.

Definiert durch:

[setXSLTFromText](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

str: ein String, der die serialisierten XSLT-Daten enthält.

**addExternalParameter**

```
public void addExternalParameter(java.lang.String strName,  
                                 java.lang.String strVal)
```

Fügt den Namen und Wert eines externen Parameters hinzu.

Definiert durch:

[addExternalParameter](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

strName: ein String, der einen gültigen QName als Parameternamen, enthält.

strVal: ein String, der den Wert des Parameters enthält; dieser Wert wird als XPath-Ausdruck ausgewertet.

**clearExternalParameterList**

```
public void clearExternalParameterList()
```

Löscht die Liste der externen Parameter.

Definiert durch:

[clearExternalParameterList](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

**setXSLTStackSize**

```
public void setXSLTStackSize(long nVal)
```

Die Stack Size (Stapelgröße) gibt die maximale Tiefe für die ausgeführten Anweisungen an. Wenn die Stapelgröße bei der Transformation überschritten wird, wird ein Fehler ausgegeben.

Definiert durch:

[setXSLTStackSize](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

nVal: numerischer Wert für neue Stapelgröße. Muss größer als 100 sein. Der Anfangswert ist 1000.

**enableJavaExtensions**

```
public void enableJavaExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die Java-Erweiterungsfunktionen.

Wird definiert durch:

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

**enableDotNetExtensions**

```
public void enableDotNetExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die .NET-Erweiterungsfunktionen.

Wird definiert durch:

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

**XSLT2**

Öffentliche Klasse XSLT2  
erweitert java.lang.Object  
implementiert [IXSLT](#)

**Implementierte Schnittstellen:** [IAltovaXMLEngine](#), [IExecutable](#), [IReleasable](#), [IXSLT](#)

**Beschreibung**

Klasse, die den XSLT 2.0-Prozessor enthält. Keine direkte Konstruktion/kein direkter Zugriff möglich. Erlaubt durch Aufruf der Funktion [getXSLT2Instance\(\)](#) auf eine Instanz von [IAltovaXMLFactory](#) Zugriff auf die [IXSLT](#) Schnittstelle. Beachten Sie: Der XSLT 2.0-Prozessor kann zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheet im Rückwärtskompatibilitätsmodus verwendet werden. Die Ausgabe kann sich allerdings von der eines XSLT 1.0-Prozessors, der dasselbe XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet, unterscheiden.

**Konstruktoren**

Es ist der folgende Konstruktor definiert.

**XSLT2**

```
geschützt XSLT2(lang nXSLT2Ptr)
```

**Methoden**

Die folgenden Methoden sind definiert.

**releaseInstance**

```
public void releaseInstance()
```

Gibt die Verbindung des Objekts zum COM Server frei.

Definiert durch:

[releaseInstance](#) in Schnittstelle [IReleasable](#).

**execute**

```
public boolean execute(java.lang.String sOutFile)
```

Führt die Abfrage aus und speichert das Ergebnis in einer Datei. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:

[execute](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Parameter:

sOutFile: eine absolute URL, die den Ordner der Ausgabedatei angibt.

Rückgabewert:

true bei erfolgreicher Ausführung, false bei Fehler

**executeAndGetResultAsString**

```
public java.lang.String executeAndGetResultAsString()
```

Führt die Anweisung durch und gibt das Ergebnis in Form eines UTF-16-Textstring zurück. Bei einem Fehler können Sie mit Hilfe der in [IAltovaXMLEngine](#) deklarierten Funktion [getLastErrorMessage\(\)](#) zusätzliche Informationen abrufen.

Definiert durch:

[executeAndGetResultAsString](#) in Schnittstelle [IExecutable](#).

Rückgabewert:

String, der das serialisierte Ergebnis enthält. Bei einem Fehler wird der leere String zurückgegeben.

#### **setInputXMLFileName**

```
public void setInputXMLFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen für die XML-Eingabedaten. Beachten Sie, dass absolute URLs verwendet werden müssen.

Definiert durch:

[setInputXMLFileName](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: eine absolute URL, die den Basisordner der XML-Daten angibt.

#### **setInputXMLFromText**

```
public void setInputXMLFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XML-Eingabedaten. Beispiel: `setInputXMLFromText("<doc> <a>text</a> </doc>" )`

Definiert durch:

[setInputXMLFromText](#) in der Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Parameter:

str: ein String, der XML-Daten enthält.

#### **getLastErrorMessage**

```
public java.lang.String getLastErrorMessage()
```

Ruft die letzte Fehlermeldung vom Prozessor ab.

Definiert durch:

[getLastErrorMessage](#) in Schnittstelle [IAltovaXMLEngine](#).

Rückgabewert:

ein String, der die letzte Fehlermeldung enthält.

#### **setXSLTFileName**

```
public void setXSLTFileName(java.lang.String str)
```

Definiert den Dateinamen für die XSLT-Daten.

Definiert durch:

[setXSLTFileName](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

str: eine absolute URL, die den Basisordner der XSLT-Daten angibt.

#### **setXSLTFromText**

```
public void setXSLTFromText(java.lang.String str)
```

Definiert den Textwert für die XSLT-Daten.

Definiert durch:

[setXSLTFromText](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

str: ein String, der die serialisierten XSLT-Daten enthält.

**addExternalParameter**

```
public void addExternalParameter(java.lang.String strName,  
                                 java.lang.String strVal)
```

Fügt den Namen und Wert eines externen Parameters hinzu.

Definiert durch:

[addExternalParameter](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

`strName`: ein String, der einen gültigen QName als Parameternamen, enthält.

`strVal`: ein String, der den Wert des Parameters enthält; dieser Wert wird als XPath-Ausdruck ausgewertet.

**clearExternalParameterList**

```
public void clearExternalParameterList()
```

Löscht die Liste der externen Parameter.

Definiert durch:

[clearExternalParameterList](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

**setInitialTemplateName**

```
public void setInitialTemplateName(java.lang.String str)
```

Definiert den anfangs verwendeten Vorlagennamen für die Transformation.

**setInitialTemplateMode**

```
public void setInitialTemplateMode(java.lang.String str)
```

Definiert den anfangs verwendeten Vorlagenmodus für die Transformation.

**setXSLTStackSize**

```
public void setXSLTStackSize(long nVal)
```

Die Stack Size (Stapelgröße) gibt die maximale Tiefe für die ausgeführten Anweisungen an.

Wenn die Stapelgröße bei der Transformation überschritten wird, wird ein Fehler ausgegeben.

Definiert durch:

[setXSLTStackSize](#) in Schnittstelle [IXSLT](#).

Parameter:

`nVal`: numerischer Wert für neue Stapelgröße. Muss größer als 100 sein. Der Anfangswert ist 1000.

**enableJavaExtensions**

```
public void enableJavaExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die Java-Erweiterungsfunktionen.

Wird definiert durch:

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

**enableDotNetExtensions**

```
public void enableDotNetExtensions(boolean bEnable)
```

Aktiviert/Deaktiviert die .NET-Erweiterungsfunktionen.

Wird definiert durch:

[enableJavaExtensions](#) in der Schnittstelle [IExecutable](#).

### 2.3.3 Beispiel

Mit dem unten aufgelisteten Code wird überprüft, ob die vorliegende XML-Datei wohlgeformt ist und anschließend wird ein XQuery-Dokument ausgeführt.

Um eine Verbindung zu einer neuen Instanz des AltovaXML COM Serverobjekts herzustellen, verwenden Sie die statische Methode `getInstance()` der Klasse `AltovaXMLFactory`. Aus der zurückgegebenen Schnittstelle können Sie mit Hilfe der Funktion `getENGINEINSTANCE()` den gewünschten Prozessor auswähle (z.B.: `getXMLValidatorInstance()`).

```

// Locate samples installed with the product.
// REMARK: You will need to modify this if you use a different
major version.
String strExamplesFolder = System.getenv( "ProgramFiles" ) +
"/Altova/AltovaXML2011/AltovaXMLExamples/";

String inFilename = strExamplesFolder + "simple.xml";
String xqFilename = strExamplesFolder + "CopyInput.xq";
System.out.println( "AltovaXML Java JNI XQuery" );

try
{
    // get application instance
    IAltovaXMLFactory objXmlApp = AltovaXMLFactory.getInstance
();

    // get XML Validator and XQ method pointers from the
application instance
    IXMLValidator validator =
objXmlApp.getXMLValidatorInstance();
    IXQuery xQuery = objXmlApp.getXQueryInstance();

    // remove comments on line below to see error being caught*/
    validator.setInputXMLFileName( inFilename );
    if ( validator.isWellFormed() )
    {
        // if the file is well-formed copy it using XQuery
        xQuery.setInputXMLFileName( inFilename );
        xQuery.setXQueryFileName( xqFilename );

        // test return value
        String resultString =
xQuery.executeAndGetResultAsString();
        if ( resultString == null )
            System.out.println( "XQuery error: " +
xQuery.getLastErrorMessage() );
        else
            System.out.println( "Transform contents: " +
resultString );
    }
    else
        System.out.println( "Not wellformed error: " +
validator.getLastErrorMessage() );

    // release instance pointer
    objXmlApp.releaseInstance();
}
catch ( Exception e )
{
    System.out.println( "Error: " + e );
}
}

```

**Beispiele**

Weitere Beispiele finden Sie in den Beispieldateien im Ordner `AltovaXMLExamples` des AltovaXML-Applikationsordners.

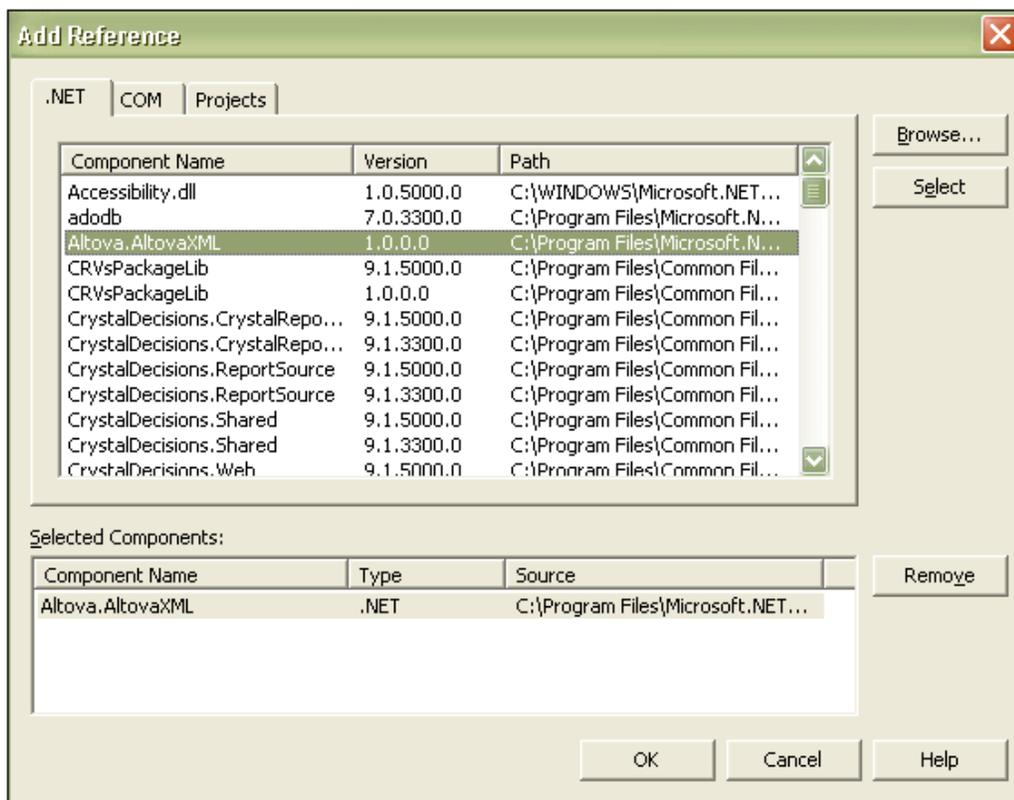
## 2.4 .NET-Schnittstelle

Die .NET-Schnittstelle ist als Hülle rund um die AltovaXML COM-Schnittstelle gebaut. Sie dient als primäre von Altova signierte Interop-Assembly und verwendet den Namespace `Altova.AltovaXML`. Um AltovaXML in Ihrem .NET-Projekt verwenden zu können, müssen Sie: (i) eine Referenz zur AltovaXML DLL (welche den Namen `Altova.AltovaXML.dll` trägt) in Ihrem Projekt hinzufügen und (ii) AltovaXML als COM Serverobjekt registriert haben. Sobald diese (unten beschriebenen) Anforderungen erfüllt sind, können Sie die AltovaXML Funktionalitäten in Ihrem Projekt nutzen.

### Hinzufügen der AltovaXML DLL als Referenz zum Projekt

Das AltovaXML Paket enthält eine signierte DLL-Datei namens `Altova.AltovaXML.dll`, die bei der Installation von AltovaXML mit Hilfe des AltovaXML Installationsprogramms automatisch zum globalen Assembly Cache (und zur .NET Referenzbibliothek) hinzugefügt wird. (Normalerweise im Ordner `C:\WINDOWS\assembly`). Um diese DLL als Referenz in einem .NET-Projekt hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie bei geöffnetem .NET-Projekt auf **Project | Add Reference**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Add Reference" (*Abbildung unten*) angezeigt und Sie sehen darin eine Liste der installierten .NET-Komponenten. (Anmerkung: Wenn sich die AltovaXML-Komponente nicht in der Liste auf dem Register .NET befindet, kann sie vom Register COM ausgewählt werden.)



2. Wählen Sie in der Komponentenliste `Altova.AltovaXML` aus, doppelklicken Sie darauf oder klicken Sie auf die Schaltfläche "Select" und anschließend auf OK.

### Registrieren von AltovaXML als COM-Serverobjekt

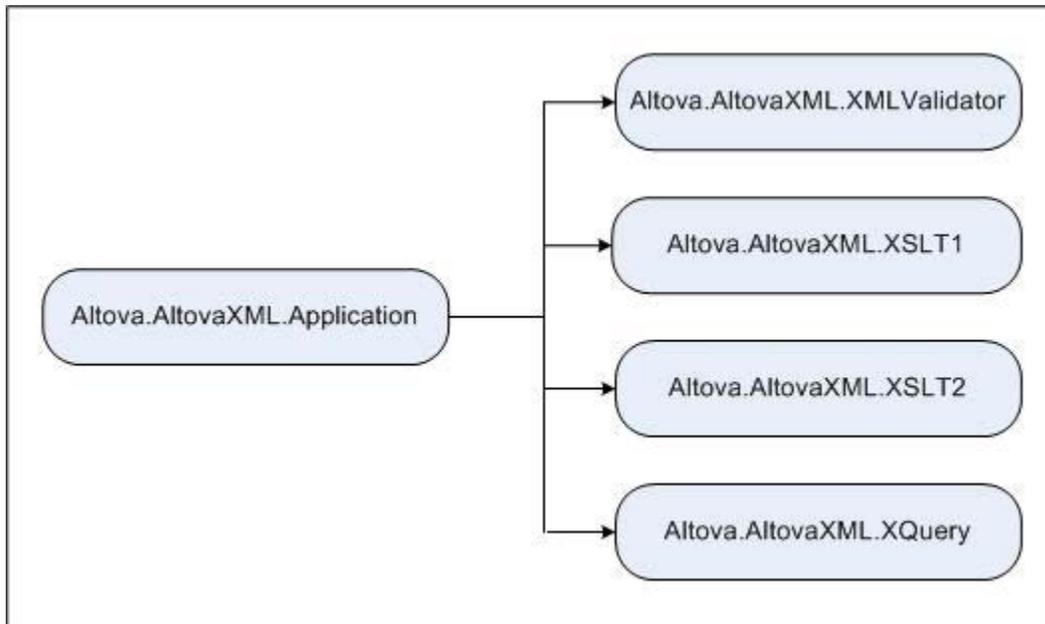
Die COM-Registrierung erfolgt automatisch durch das AltovaXML Installationsprogramm. Wenn

Sie den Ordner der Datei `AltovaXML_COM.exe` nach der Installation ändern, sollten Sie `AltovaXML` als COM-Serverobjekt registrieren. Führen Sie dazu den Befehl `AltovaXML_COM.exe /regserver` aus. (Beachten Sie, dass der richtige Pfad zur Datei `AltovaXML_COM.exe` eingegeben werden muss. Nähere Informationen siehe [Registrieren von AltovaXML als COM-Serverobjekt](#).)

Sobald die `Altova.AltovaXML.dll` der .NET-Schnittstelle zur Verfügung steht und `AltovaXML` als COM-Serverobjekt registriert wurde, stehen die `AltovaXML` Funktionalitäten in Ihrem .NET-Projekt zur Verfügung.

### 2.4.1 Allgemeine Verwendung

Die Klassen und Methoden, die Ihnen zur Verwendung zur Verfügung stehen, sind die im Abschnitt [COM-Schnittstelle](#) beschriebenen, befinden sich aber im Namespace `Altova`. `AltovaXML`. Sie sind in den folgenden Abschnitten aufgelistet. Ausgangspunkt ist das `Altova.AltovaXML.Application` Objekt. Wenn Sie dieses Objekt erstellen, wird eine Verbindung zu einem neuen AltovaXML COM Serverobjekt erstellt. Das Objektmodell wird im Diagramm unten gezeigt.



#### Methoden

Mit den folgenden Methoden, die im application-Objekt zur Verfügung stehen, können Kataloge für Dokument-Lookup-Zwecke hinzugefügt werden. Nachdem die Kataloge hinzugefügt wurden, werden sie so lange zu Lookup Zwecken herangezogen, bis der COM Server beendet wird. Hinzugefügte Kataloge können nicht mehr entfernt werden.

```
app.AddXMLCatalogDefault()
```

Fügt den Altova-Standardkatalog `RootCatalog.xml` zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromFile( string catalogfilename )
```

Fügt den durch `catalogfilename` identifizierten Katalog zu den Katalogen hinzu.

```
app.AddXMLCatalogFromText( string catalogtext )
```

Fügt den Katalog mit dem Inhalt `catalogtext` zu den Katalogen hinzu.

#### Beispiel

Die Verwendung der AltovaXML Klassen und Methoden im .NET Framework wird unten anhand eines Beispiels im C#-Code für ein Button Event gezeigt. Ein [ausführlicheres Beispiel](#) finden Sie am Ende der .NET-Schnittstelle.

```
private void button1_Click(object sender, System.EventArgs e)
{
    Altova.AltovaXML.ApplicationClass appXML = new
    Altova.AltovaXML.ApplicationClass();
    Altova.AltovaXML.XMLValidator XMLValidator =
```

```
appXML.XMLValidator;
    XMLValidator.InputXMLFromText = "<test>Is this data well-formed?
<a></test>";
    if ( XMLValidator.IsWellFormed() )
    {
        MessageBox.Show( this, "The input data is well-formed" ) ;
    }
    else
    {
        MessageBox.Show( this, "The input data is not well-formed" ) ;
    }
}
```

Der oben angeführte Code führt Folgendes aus:

1. Das `Altova.AltovaXML.ApplicationClass` Objekt wird erstellt. Dieses Objekt stellt eine Verbindung zu einem neuen `AltovaXML COM` Serverobjekt her.
2. Die XML-Validator-Funktionalität wird über `Altova.AltovaXML.XMLValidator` aufgerufen.
3. Die `InputXMLFromText` Eigenschaft von `Altova.AltovaXML.XMLValidator` liefert die XML-Eingabedaten.
4. Die `IsWellFormed` Methode von `Altova.AltovaXML.XMLValidator` überprüft, ob die vorliegenden XML-Daten wohlgeformt sind und gibt den Wert `TRUE` oder `FALSE` zurück.

Siehe dazu auch die Beispieldateien im Ordner `AltovaXMLExamples` des Applikationsordners.

## 2.4.2 Altova.AltovaXML.XMLValidator

### Beschreibung

Das `Altova.AltovaXML.XMLValidator` Objekt stellt Methoden bereit um Folgendes zu überprüfen:

- die Wohlgeformtheit eines XML-Dokuments.
- die Gültigkeit eines XML-Dokuments gemäß einer DTD oder eines im XML-Dokument referenzierten XML-Schemas.
- die Gültigkeit eines XML-Dokuments gemäß einer DTD oder eines XML-Schemas, die/das extern über den Code bereitgestellt wird.
- die Gültigkeit eines XBRL-Dokuments gemäß einer XBRL-Taxonomie (.`xsd`-Datei)

All diese Methoden geben die Booleschen Werte `TRUE` oder `FALSE` zurück.

**Anmerkung:** Wenn String-Eingabewerte als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus zur Auflösung des relativen Pfads definiert sein.

### Methoden

Die folgenden Methoden stehen zur Verfügung:

**IsWellFormed()** as Boolean

`IsWellFormed` überprüft die Wohlgeformtheit des XML-Dokuments. Gibt den Wert `TRUE` zurück, wenn das XML-Dokument wohlgeformt ist und den Wert `FALSE`, wenn es nicht wohlgeformt ist.

**IsValid()** as Boolean

`IsValid` validiert das XML-Dokument gegen die DTD oder das XML-Schema, die/das im XML-Dokument referenziert ist. Gibt den Wert `TRUE` zurück, wenn das XML-Dokument gültig ist und bei Ungültigkeit den Wert `FALSE`. Um ein Dokument gegen eine DTD oder ein XML-Schema zu validieren, die/das nicht im XML-Dokument referenziert ist, verwenden Sie die Methode `IsValidWithExternalSchemaOrDTD`.

**IsValidWithExternalSchemaOrDTD()** as Boolean

`IsValidWithExternalSchemaOrDTD` validiert das XML-Dokument gegen eine DTD oder ein XML-Schema, die/das durch eine der folgenden Eigenschaften bereitgestellt wird:

`SchemaFileName`, `DTDFileName`, `SchemaFromText` oder `DTDFromText`. Wenn für mehr als eine dieser Eigenschaften Werte definiert sind, verwendet die

`IsValidWithExternalSchemaOrDTD` Methode die zuletzt definierte Eigenschaft. Gibt den Wert `TRUE` zurück, wenn das XML-Dokument gültig ist und bei Ungültigkeit den Wert `FALSE`. Um das Dokument gegen eine DTD oder ein XML-Schema zu validieren, die/das im XML-Dokument referenziert ist, verwenden Sie die Methode `IsValid`.

**Anmerkung:** Die Validierung und Wohlgeformtheitsprüfung muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und/oder die DTD bzw. das XML-Schema-Dokument den entsprechenden Eigenschaften zugewiesen wurde.

### Eigenschaften

Die folgenden Eigenschaften sind definiert:

**InputXMLFileName**

Ein Eingabestring, der als URL gelesen wird. Definiert den Pfad zu der zu validierenden XML-Datei.

**SchemaFileName**

Ein Eingabestring, der als URL gelesen wird. Definiert den Pfad zur XML-Schemadatei, gegen die das XML-Dokument validiert werden soll.

**DTDFilename**

Ein Eingabestring, der als URL gelesen wird. Definiert den Pfad zur DTD-Datei, gegen die das XML-Dokument validiert werden soll.

**InputXMLFromText**

Ein Eingabestring, der ein XML-Dokument erstellt.

**SchemaFromText**

Ein Eingabestring, der ein XML-Schema-Dokument erstellt.

**DTDFromText**

Ein Eingabestring, der ein DTD-Dokument erstellt.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**TreatXBRLInconsistenciesAsErrors**

Gibt semantische XBRL-Inkonsistenzen als Fehler zurück, wenn auf `True` gesetzt. Die Standardeinstellung ist `False`.

**Beispiel**

Im folgenden C#-Codefragment wird gezeigt, wie man ein XML-Dokument validiert. Ein [ausführlicheres Beispiel](#) finden Sie am Ende des Abschnitts .NET-Schnittstelle.

Um diese Codefragmente in einem C#-Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie in Microsoft Visual Studio mit dem Befehl **Datei | Neu | Projekt** ein neues Projekt hinzu.
2. Fügen Sie durch Klicken auf **Projekt | Referenz hinzufügen** eine Referenz zur AltovaXML DLL hinzu. Daraufhin wird das Dialogfeld "Referenz hinzufügen" angezeigt, in dem eine Liste der installierten .NET-Komponenten angezeigt wird. Wählen Sie darin die AltovaXML-Komponente aus um sie hinzuzufügen. (Anmerkung: Wenn sich die AltovaXML-Komponente nicht in der Liste auf dem Register .NET befindet, kann sie vom Register COM ausgewählt werden.)
3. Geben Sie das unten gezeigte Beispielcodefragment in das Projektformular ein. Das Codefragment unten validiert eine XML-Datei. Die in diesem Codefragment verwendete XML-Datei befindet sich im AltovaXML-Applikationsordner im Ordner `AltovaXMLExamples`.
4. Kompilieren Sie den Code und testen Sie ihn.

```
// Locate examples installed with AltovaXML
// REMARK: You might need to adapt this if you have a different major version
// of the product (2011 in this example).
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Validate input file simple.xml - it must be well-formed but not necessarily
// valid.
// The AltovaXML application will provide us with a validator object.
Altova.AltovaXML.XMLValidator AltovaXMLValidator = AltovaXML.XMLValidator;
```

```
AltovaXMLValidator.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
Boolean bIsWellFormed = AltovaXMLValidator.IsWellFormed();
Boolean bIsValid = AltovaXMLValidator.IsValid();

// Show result
MessageBox.Show("File " + strExamplesFolder + "simple.xml" + " is " +
    (bIsWellFormed ? "well-formed" : "not Well-formed") +
    " and " + (bIsValid ? "valid" : "invalid") + ".");
```

### 2.4.3 Altova.AltovaXML.XSLT1

#### Beschreibung

Das `Altova.AltovaXML.XSLT1` Objekt stellt Methoden und Eigenschaften zur Ausführung einer XSLT 1.0-Transformation mit Hilfe des Altova XSLT 1.0-Prozessors bereit. Die Ergebnisse können in einer Datei gespeichert werden oder als String zurückgegeben werden. Mit Hilfe dieses Objekts können außerdem XSLT-Parameter an das XSLT Stylesheet übergeben werden. Die URLs von XML und XSLT-Dateien können über die Eigenschaften des Objekts bereitgestellt werden. Alternativ dazu können das XML- und das XSLT-Dokument auch innerhalb des Codes als Textstrings erstellt werden.

**Anmerkung:** Wenn Eingabestrings als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus zur Auflösung des relativen Pfads definiert sein.

#### Methoden

Die folgenden Methoden stehen zur Verfügung:

##### **Execute**(OutputFileName as String)

`Execute` führt die XSLT 1.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt wird. z.B.:

```
Execute("C:\OutputDoc.xml").
```

##### **ExecuteAndGetResultAsString**( ) as String

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XSLT 1.0 Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF 16-Textstring zurück. *Beispiele siehe unten.*

##### **AddExternalParameter**(ParamName as String, ParamValue as String)

Nimmt einen Parameternamen und den Wert dieses Parameters als Input-Argumente. Die einzelnen externen Parameter und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Wenn derselbe Parametername in mehrere Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet. Da Parameterwerte XPath-Ausdrücke sind, müssen Parameterwerte, die Strings sind, in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden. In diesem Beispiel werden zwei Parameterwerte verwendet:

```
AddExternalParameter("Param1", "' http://www.altova.com/'");  
AddExternalParameter("Param2", "concat(' http://www.altova.com/',  
MyFile/@url)");
```

##### **ClearExternalParameterList**( )

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalParameterList` löscht die Liste der externen Parameter, die mit `AddExternalParameter` Methoden erstellt wurden.

**Hinweis:** Die Transformation muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und das XSLT-Dokument zugewiesen wurden.

#### Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

##### **InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL gelesen wird, über die die zu transformierende XML-Datei gefunden wird.

##### **XSLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XSLT-Datei gelesen wird, die für die

Transformation verwendet werden soll.

**InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt.

**XSLFromText**

Ein String-Input, der ein XSLT-Dokument erstellt.

**XSLStackSize**

Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden sollen. Die Stack-Größe kann über die Eigenschaft `XSLStackSize` geändert werden. Die zulässige Mindest-Stack-Größe ist 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**Beispiele**

In den folgenden C#-Codefragmenten wird gezeigt wie man:

- ein XML-Dokument validiert und eine XSLT 1.0-Transformation ausführt (Transformation aus der XML-Datei in String)
- eine Transformation mittels XSLT 1.0 (XML-Datei in XML-Datei) durchführt
- eine Transformation mittels XSLT 2.0 (String in XML-Datei) durchführt
- eine Transformation mittels XSLT 1.0 (String in String) durchführt
- 

Ein [ausführlicheres Beispiel](#) finden Sie am Ende des Abschnitts .NET-Schnittstelle.

Um diese Codefragmente in einem C#-Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie in Microsoft Visual Studio mit dem Befehl **Datei | Neu | Projekt** ein neues Projekt hinzu.
2. Fügen Sie durch Klicken auf **Projekt | Referenz hinzufügen** eine Referenz zur AltovaXML DLL hinzu. Daraufhin wird das Dialogfeld "Referenz hinzufügen" angezeigt, in dem eine Liste der installierten .NET-Komponenten angezeigt wird. Wählen Sie darin die AltovaXML-Komponente aus um sie hinzuzufügen. (Anmerkung: Wenn sich die AltovaXML-Komponente nicht in der Liste auf dem Register .NET befindet, kann sie vom Register COM ausgewählt werden.)
3. Geben Sie das unten gezeigte Beispielcodefragment in das Projektformular ein. Das Codefragment unten validiert eine XML-Datei und führt eine XSLT 1.0-Transformation an der XML-Datei durch. Die in diesem Codefragment verwendete XML-Datei befindet sich im AltovaXML-Applikationsordner im Ordner `AltovaXMLExamples`.
4. Kompilieren Sie den Code und testen Sie ihn.

**Validierung und XSLT 1.0-Transformation (XML in String)**

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
```

```

    String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
    Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use Validator of AltovaXML to validate input file simple.xml
// File must be well-formed but not necessarily valid
    Altova.AltovaXML.XMLValidator AltovaXMLValidator = AltovaXML.XMLValidator;
    AltovaXMLValidator.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    Boolean bIsWellFormed = AltovaXMLValidator.IsWellFormed();
    Boolean bIsValid = AltovaXMLValidator.IsValid();

// Show result
    MessageBox.Show("File " + strExamplesFolder + "simple.xml" + " is " +
        (bIsWellFormed ? "well-formed" : "not Well-formed") +
        " and " + (bIsValid ? "valid" : "invalid") + ".");

    if (bIsWellFormed)
    {
        // Use XSLT1 Engine of AltovaXML to transform simple.xml using
CopyInputXSLT1.xsl
        Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;
        AltovaXMLXSLT1.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
        AltovaXMLXSLT1.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT1.
xsl";
        String strResult = AltovaXMLXSLT1.ExecuteAndGetResultAsString();

        // Show result
        MessageBox.Show("XSLT 1.0 engine answered: " + strResult);
    }
}

```

### **XSLT 1.0-Transformation (XML in XML)**

```

// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
    String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
    Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT1 Engine of AltovaXML to transform simple.xml using CopyInputXSLT1.
xsl
    Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;
    AltovaXMLXSLT1.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXSLT1.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT1.xsl";
    AltovaXMLXSLT1.Execute(strExamplesFolder + "simpleOutputFromXML.xml");

```

### **XSLT 1.0-Transformation (String in XML)**

```

// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
    String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
    Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

```

```
// Use XSLT1 Engine of AltovaXML to transform input string using
CopyInputXSLT1.xsl
Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;
AltovaXMLXSLT1.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'?><doc>Hello
World</doc>";
AltovaXMLXSLT1.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT1.xsl";
AltovaXMLXSLT1.Execute(strExamplesFolder + "simpleOutputFromString.xml");
```

### **XSLT 1.0-Transformation (String in String)**

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT1 Engine of AltovaXML to transform input string using
CopyInputXSLT1.xsl
Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;
AltovaXMLXSLT1.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'?><doc>Hello
World</doc>";
AltovaXMLXSLT1.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT1.xsl";
String strResult = AltovaXMLXSLT1.ExecuteAndGetResultAsString();

// Show result
MessageBox.Show("XSLT 1.0 engine answered: " + strResult);
```

### **Verwendung von .NET-Erweiterungen**

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT1 Engine from AltovaXML application
Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;

// Enable .NET extensions
AltovaXMLXSLT1.DotNetExtensionsEnabled = 1;

// Use XSLT containing .NET math extension for transformation
AltovaXMLXSLT1.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
AltovaXMLXSLT1.XSLFromText = "<xsl:stylesheet
xmlns:xsl='http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'
  xmlns:math='clitype:System.Math' version='1.0'><xsl:output
omit-xml-declaration='yes' />
  <xsl:template match='/'><a><sqrtanswer><xsl:value-of select='
math:Sqrt(9)' /></sqrtanswer></a>
  </xsl:template></xsl:stylesheet>";
AltovaXMLXSLT1.Execute(strExamplesFolder + "Output.xml");

// Release ALL references to all components that were received.
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(AltovaXMLXSLT1);
AltovaXMLXSLT1 = null;
```

```
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXML);
AltovaXML = null;
```

### Verwendung der Eigenschaft `LastErrorMessage`

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT1 Engine from AltovaXML application
Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;

// Enable/disable .NET extensions (true/false, 1/0)
AltovaXMLXSLT1.DotNetExtensionsEnabled = 0;

// Use XSLT containing .NET math extension for transformation
AltovaXMLXSLT1.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
AltovaXMLXSLT1.XSLFromText = "<xsl:stylesheet
xmlns:xsl='http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'
xmlns:math='clitype:System.Math' version='1.0'><xsl:output
omit-xml-declaration='yes' />
<xsl:template match='/'><a><sqrtanswer><xsl:value-of select='
math:Sqrt(9)' /></sqrtanswer></a>
</xsl:template></xsl:stylesheet>";
try
{
    AltovaXMLXSLT1.Execute(strExamplesFolder + "Output.xml");
}
catch (Exception)
{
    String strError = AltovaXMLXSLT1.LastErrorMessage;
    // Show result
    MessageBox.Show("XSLT 1.0 engine errors: " + strError);
}

// Release ALL references to all components that were received.
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXMLXSLT1);
AltovaXMLXSLT1 = null;
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXML);
AltovaXML = null;
```

## 2.4.4 Altova.AltovaXML.XSLT2

### Beschreibung

Das `Altova.AltovaXML.XSLT2` Objekt stellt Methoden und Eigenschaften zum Ausführen einer XSLT 2.0-Transformation mittels des Altova XSLT 2.0-Prozessors bereit. Das Ergebnis kann in einer Datei oder als String zurückgegeben werden. Über das Objekt können außerdem XSLT-Parameter an das XSLT-Stylesheet übergeben werden. Die URLs von XML- und XSLT-Dateien können als Strings über Eigenschaften des Objekts bereitgestellt werden. Alternativ dazu können XML- und XSLT-Dokumente innerhalb Codes als Textstrings konstruiert werden.

### Hinweis:

- Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.
- Der XSLT 2.0-Prozessor kann zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheet im Rückwärtskompatibilitätsmodus verwendet werden. Die Ausgabe kann sich allerdings von der eines XSLT 1.0-Prozessors, der dasselbe XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet, unterscheiden.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### **Execute**(OutputFileName as String)

`Execute` führt die XSLT 2.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt wird. z.B.:

```
Execute("C:\OutputDoc.xml").
```

#### **ExecuteAndGetResultAsString**( ) as String

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XSLT 2.0 Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF 16-Textstring zurück. *Beispiele siehe unten.*

#### **AddExternalParameter**(ParamName as String, ParamValue as String)

Nimmt einen Parameternamen und den Wert dieses Parameters als Input-Argumente. Die einzelnen externen Parameter und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Wenn derselbe Parametername in mehrere Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet. Da Parameterwerte XPath-Ausdrücke sind, müssen Parameterwerte, die Strings sind, in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden. In diesem Beispiel werden zwei Parameterwerte verwendet:

```
AddExternalParameter("Param1", "' http://www.altova.com/'");  
AddExternalParameter("Param2", "concat(' http://www.altova.com/',  
MyFile/@url)");
```

#### **ClearExternalParameterList**( )

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalParameterList` löscht die Liste der externen Parameter, die mit `AddExternalParameter` Methoden erstellt wurden.

#### **InitialTemplateName**

Definiert die anfangs verwendete named Template. Das Argument ist der Name der Vorlage, an der die Verarbeitung beginnen soll. z.B. `InitialNamedTemplat="MyNamedTemplate"`.

#### **InitialTemplateMode**

Definiert den anfangs verwendeten Modus für die Verarbeitung. Das Argument ist der Name des Anfangsmodus. Vorlagen mit diesem Moduswert werden verarbeitet. z.B.

```
InitialTemplateMode="MyMode" .
```

**Hinweis:** Die Transformation muss immer erfolgen, nachdem das XML-Dokument und das XSLT-Dokument zugewiesen wurden.

### Eigenschaften

Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:

#### **InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL gelesen wird, über die die zu transformierende XML-Datei gefunden wird.

#### **XSLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der XSLT-Datei gelesen wird, die für die Transformation verwendet werden soll.

#### **InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt.

#### **XSLFromText**

Ein String-Input, der ein XSLT-Dokument erstellt.

#### **XSLStackSize**

Die Stack-Größe ist die maximale Tiefe, bis zu der Anweisungen ausgeführt werden sollen. Die Stack-Größe kann über die Eigenschaft `XSLStackSize` geändert werden. Die zulässige Mindest-Stack-Größe ist 100. Die Standard-Stack-Größe ist 1000. Bei Überschreitung der Stack-Größe während einer Transformation wird ein Fehler ausgegeben.

#### **LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

#### **JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

#### **DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

### Beispiele

In den folgenden C#-Codefragmenten wird gezeigt wie man:

- ein XML-Dokument validiert und eine XSLT 1.0-Transformation ausführt (Transformation aus der XML-Datei in String)
- eine Transformation mittels XSLT 1.0 (XML-Datei in XML-Datei) durchführt
- eine Transformation mittels XSLT 2.0 (String in XML-Datei) durchführt
- eine Transformation mittels XSLT 1.0 (String in String) durchführt
- 

Ein [ausführlicheres Beispiel](#) finden Sie am Ende des Abschnitts .NET-Schnittstelle.

Um diese Codefragmente in einem C#-Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie in Microsoft Visual Studio mit dem Befehl **Datei | Neu | Projekt** ein neues Projekt hinzu.
2. Fügen Sie durch Klicken auf **Projekt | Referenz hinzufügen** eine Referenz zur AltovaXML DLL hinzu. Daraufhin wird das Dialogfeld "Referenz hinzufügen" angezeigt,

in dem eine Liste der installierten .NET-Komponenten angezeigt wird. Wählen Sie darin die AltovaXML-Komponente aus um sie hinzuzufügen. (Anmerkung: Wenn sich die AltovaXML-Komponente nicht in der Liste auf dem Register .NET befindet, kann sie vom Register COM ausgewählt werden.)

3. Geben Sie das unten gezeigte Beispielfragment in das Projektformular ein. Das Codefragment unten validiert eine XML-Datei und führt eine XSLT 2.0-Transformation an der XML-Datei durch. Die in diesem Codefragment verwendete XML-Datei befindet sich im AltovaXML-Applikationsordner im Ordner `AltovaXMLExamples`.
4. Kompilieren Sie den Code und testen Sie ihn.

### **Validierung und XSLT 2.0-Transformation (XML in string)**

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use Validator of AltovaXML to validate input file simple.xml
// File must be well-formed but not necessarily valid
Altova.AltovaXML.XMLValidator AltovaXMLValidator = AltovaXML.XMLValidator;
AltovaXMLValidator.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
Boolean bIsWellFormed = AltovaXMLValidator.IsWellFormed();
Boolean bIsValid = AltovaXMLValidator.IsValid();

// Show result
MessageBox.Show("File " + strExamplesFolder + "simple.xml" + " is " +
    (bIsWellFormed ? "well-formed" : "not Well-formed") +
    " and " + (bIsValid ? "valid" : "invalid") + ".");

if (bIsWellFormed)
{
    // Use XSLT2 Engine of AltovaXML to transform simple.xml using
CopyInputXSLT2.xsl
    Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
    AltovaXMLXSLT2.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXSLT2.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT2.
xsl";
    String strResult = AltovaXMLXSLT2.ExecuteAndGetResultAsString();

    // Show result
    MessageBox.Show("XSLT 2.0 engine answered: " + strResult);
}
```

### **XSLT 2.0-Transformation (XML in XML)**

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT2 Engine of AltovaXML to transform simple.xml using CopyInputXSLT2.
xsl
Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
AltovaXMLXSLT2.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
```

```
AltovaXMLXSLT2.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT2.xsl";
AltovaXMLXSLT2.Execute(strExamplesFolder + "simpleOutputFromXML.xml");
```

### ***XSLT 2.0-Transformation (String in XML)***

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT2 Engine of AltovaXML to transform input string using
CopyInputXSLT2.xsl
Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
AltovaXMLXSLT2.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'?><doc>Hello
World</doc>";
AltovaXMLXSLT2.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT2.xsl";
AltovaXMLXSLT2.Execute(strExamplesFolder + "simpleOutputFromString.xml");
```

### ***XSLT 2.0-Transformation (String in String)***

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT2 Engine of AltovaXML to transform input string using
CopyInputXSLT2.xsl
Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
AltovaXMLXSLT2.InputXMLFromText = "<?xml version='1.0'?><doc>Hello
World</doc>";
AltovaXMLXSLT2.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT2.xsl";
String strResult = AltovaXMLXSLT2.ExecuteAndGetResultAsString();

// Show result
MessageBox.Show("XSLT 2.0 engine answered: " + strResult);
```

### ***Verwendung von .NET-Erweiterungen***

```
// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT2 Engine from AltovaXML application
Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
```

```

// Enable .NET extensions
AltovaXMLXSLT2.DotNetExtensionsEnabled = 1;

// Use XSLT containing .NET math extension for transformation
AltovaXMLXSLT2.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
AltovaXMLXSLT2.XSLFromText = "<xsl:stylesheet
xmlns:xsl=' http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'
  xmlns:math=' clitype: System.Math'  version=' 2.0'><xsl:output
omit-xml-declaration=' yes' />
  <xsl:template match=' /'><a><sqrtanswer><xsl:value-of select='
math: Sqrt(9)' /></sqrtanswer></a>
  </xsl:template></xsl:stylesheet>";
AltovaXMLXSLT2.Execute(strExamplesFolder + "Output.xml");

// Release ALL references to all components that were received.
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXMLXSLT2);
AltovaXMLXSLT2 = null;
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXML);
AltovaXML = null;

```

### Verwendung der Eigenschaft `LastErrorMessage`

```

// Specify folder (AltovaXMLExamples folder)
// Check if filepath is correct for you
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Use XSLT2 Engine from AltovaXML application
Altova.AltovaXML.IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;

// Enable/disable .NET extensions (true/false, 1/0)
AltovaXMLXSLT2.DotNetExtensionsEnabled = 0;

// Use XSLT containing .NET math extension for transformation
AltovaXMLXSLT2.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
AltovaXMLXSLT2.XSLFromText = "<xsl:stylesheet
xmlns:xsl=' http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'
  xmlns:math=' clitype: System.Math'  version=' 2.0'><xsl:output
omit-xml-declaration=' yes' />
  <xsl:template match=' /'><a><sqrtanswer><xsl:value-of select='
math: Sqrt(9)' /></sqrtanswer></a>
  </xsl:template></xsl:stylesheet>";
try
{
  AltovaXMLXSLT2.Execute(strExamplesFolder + "Output.xml");
}
catch (Exception)
{
  String strError = AltovaXMLXSLT2.LastErrorMessage;
  // Show result
  MessageBox.Show("XSLT 2.0 engine errors: " + strError);
}

// Release ALL references to all components that were received.
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXMLXSLT2);
AltovaXMLXSLT2 = null;
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject( AltovaXML);

```

```
AltovaXML = null;
```

## 2.4.5 Altova.AltovaXML.XQuery

### Beschreibung

Das `Altova.AltovaXML.XQuery` Objekt stellt Methoden und Eigenschaften zum Ausführen einer XQuery 1.0-Transformation mittels des Altova XQuery 1.0-Prozessors bereit. Das Ergebnis kann in einer Datei gespeichert oder als String zurückgegeben werden. Über das Objekt können außerdem XQuery-Variablen an das XQuery-Dokument übergeben werden. Die URLs von XQuery- und XML-Dateien können als Strings über Eigenschaften des Objekts bereitgestellt werden. Alternativ dazu können das XML- und das XQuery-Dokument innerhalb des Codes als Textstrings konstruiert werden.

**Hinweis:** Wo String-Inputs als URLs interpretiert werden sollen, sollten absolute Pfade verwendet werden. Bei Verwendung eines relativen Pfads sollte im aufrufenden Modul ein Mechanismus definiert werden, der den relativen Pfad auflöst.

### Methoden

Es stehen die folgenden Methoden zur Verfügung:

#### **Execute**

`Execute` führt die XQuery 1.0-Transformation aus und speichert das Ergebnis als Ausgabedatei, deren Name und Pfad als Input-String für die `Execute` Methode bereitgestellt werden. z.B.: `Execute("C:\OutputDoc.xml")`.

#### **ExecuteAndGetResultAsString() as String**

`ExecuteAndGetResultAsString` führt eine XQuery 1.0-Transformation aus und gibt das Ergebnis als UTF 16- Textstring zurück. *Beispiele siehe unten.*

#### **AddExternalVariable(VarName as String, VarValue as String)**

Nimmt einen Variablennamen und den Wert dieser Variable als Input-Argumente. Die einzelnen externen Variablen und deren Werte müssen in einem separaten Aufruf der Methode definiert werden. Variablen müssen im XQuery-Dokument deklariert werden, optional mit einer Typdeklaration. Unabhängig von der Typdeklaration für die externe Variable im XQuery-Dokument sind für den Variablenwert, der für die Methode `AddExternalVariable` bereitgestellt wird, keine speziellen Trennzeichen wie z.B. Anführungszeichen erforderlich. Die lexikalische Form muss jedoch der des erwarteten Typs entsprechen (so muss z.B. eine Variable vom Typ `xs:date` einen Wert in der lexikalischen Form `2004-01-31` haben; ein Wert in der lexikalischen Form `2004/Jan/01` verursacht dagegen einen Fehler). Beachten Sie, dass dies auch bedeutet, dass Sie eine XQuery 1.0-Funktion (z.B. `current-date()`) nicht als den Wert einer externen Variable verwenden können (da die lexikalische Form der Funktion in der eigenen Schreibweise entweder nicht dem erforderlichen Datentyp entspricht - wenn der Datentyp in der Deklaration der externen Variable definiert ist - oder als String gelesen wird, wenn der Datentyp nicht definiert ist. Wenn eine externe Variable bereitgestellt wird, die den Namen einer existierenden (nicht gelöschten) Variable hat, so wird ein Fehler ausgegeben. Wenn derselbe Variablenname in mehrere Aufrufen definiert ist, wird der im letzten Aufruf definierte Wert verwendet.

#### **ClearExternalVariableList()**

Es sollte kein Argument bereitgestellt werden. Die Methode `ClearExternalVariableList` löscht die Liste der externen Variablen, die mit `AddExternalVariable` Methoden erstellt wurden.

**Hinweis:** Die Definition des optionalen XML-Dokuments muss immer vor der XQuery-Ausführung erfolgen.

### Eigenschaften

*Es sind die folgenden Eigenschaften definiert:*

**XQueryFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der auszuführenden XQuery-Datei gelesen wird. Wenn sowohl die `XQueryFileName` Eigenschaft als auch die `QueryFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

**InputXMLFileName**

Ein String-Input, der als URL zum Auffinden der in die Query zu ladende XML-Datei gelesen wird. XQuery Navigationsausdrücke werden in Beziehung auf den Dokumentnode dieses XML-Dokuments ausgewertet. Wenn sowohl die `InputFileName` Eigenschaft als auch die `InputXMLFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

**XQueryFromText**

Ein String-Input, der ein XQuery-Dokument erstellt. Wenn sowohl die `XQueryFileName` Eigenschaft als auch die `XQueryFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

**InputXMLFromText**

Ein String-Input, der ein XML-Dokument erstellt. XQuery Navigationsausdrücke werden in Bezug auf den Dokument-Node dieses XML-Dokuments ausgewertet. Wenn sowohl die `InputFileName` Eigenschaft als auch die `InputXMLFromText` Eigenschaft definiert ist, so wird diejenige Eigenschaft verwendet, die in der Codesequenz als letzte definiert ist.

**LastErrorMessage**

Gibt die letzte Fehlermeldung zurück.

**JavaExtensionsEnabled**

Aktiviert die Java-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob Java-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**DotNetExtensionsEnabled**

Aktiviert die .NET-Erweiterungen. Sie können festlegen, ob .NET-Erweiterungen aktiviert werden sollen oder nicht, indem Sie den Wert `true` oder `false` (keine Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung) als Boolesches Argument liefern.

**Hinweis:** Wenn ein XML-Dokument definiert ist und nicht für eine neue XQuery-Ausführung erforderlich ist, sollte dies durch Zuweisung eines leeren Strings gelöscht werden.

*Es sind die folgenden Serialisierungsoptionen definiert:*

**Execute**(OutputFileName as String)

Die benötigte Ausgabemethode kann durch Bereitstellung des erforderlichen Werts als String-Argument definiert werden. Gültige Werte sind: `xml`, `xhtml`, `html` und `text`. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputMethod = "xml"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird er ignoriert. Die Standardausgabemethode ist `xml`.

**OutputOmitXMLDeclaration**

Sie können angeben, ob die XML-Deklaration in der Ausgabe inkludiert werden soll oder nicht. Geben Sie dazu `true` oder `false` (Groß- und Kleinschreibung ist irrelevant) als Boolesches Argument an. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputOmitXMLDeclaration = "FALSE"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird ein Fehler ausgegeben. Die Standardoption ist `TRUE`.

**OutputIndent**

Sie können festlegen, ob die Ausgabe Einrückungen enthalten soll oder nicht. Geben Sie dazu

`true` oder `false` (Groß- und Kleinschreibung ist irrelevant) als Boolesches Argument an. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputIndent = "TRUE"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird ein Fehler ausgegeben. Die Standardoption ist `False`.

#### OutputEncoding

Die erforderliche Ausgabecodierung kann durch Angabe des Codierungswerts als String-Argument definiert werden. Z.B.: `objAltovaXML.XQuery.OutputEncoding = "UTF-8"`. Wenn der Wert ungültig ist, wird er ignoriert. Die Standardausgabecodierung ist UTF-8.

**Hinweis:** Bei den Serialisierungsoptionen gibt es Unterschiede bei der Verwendung der Raw-Schnittstelle und der Dispatch-Schnittstelle. Wenn bei Verwendung der Raw-Schnittstelle kein Argument mit diesen Eigenschaften bereitgestellt wird, so wird der aktuelle Wert der Eigenschaft zurückgegeben. Die Eingabe müsste in etwa so aussehen: `put_OutputOption(VARIANT_BOOL bVal )` bzw. `VARIANT_BOOL bVal = get_OutputOption()`, um Werte zu setzen und abzurufen. Bei der Dispatch-Schnittstelle können Sie `b = myXQuery.OutputOption` verwenden, um Werte abzurufen und `myXQuery.OutputOption = b` um Werte zu definieren. Bei der Dispatch-Schnittstelle würde z.B. `Sheet1.Cells(10, 2) = objAltovaXML.XQuery.OutputEncoding` die aktuelle Ausgabecodierung abrufen.

#### Beispiel

Im folgenden C#-Codefragment wird gezeigt, wie man ein XML-Dokument validiert. Ein [ausführlicheres Beispiel](#) finden Sie am Ende des Abschnitts .NET-Schnittstelle.

Um diese Codefragmente in einem C#-Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie in Microsoft Visual Studio mit dem Befehl **Datei | Neu | Projekt** ein neues Projekt hinzu.
2. Fügen Sie durch Klicken auf **Projekt | Referenz hinzufügen** eine Referenz zur AltovaXML DLL hinzu. Daraufhin wird das Dialogfeld "Referenz hinzufügen" angezeigt, in dem eine Liste der installierten .NET-Komponenten angezeigt wird. Wählen Sie darin die AltovaXML-Komponente aus um sie hinzuzufügen. (Anmerkung: Wenn sich die AltovaXML-Komponente nicht in der Liste auf dem Register .NET befindet, kann sie vom Register COM ausgewählt werden.)
3. Geben Sie das unten gezeigte Beispielcodefragment in das Projektformular ein. Das Codefragment unten validiert eine XML-Datei. Die in diesem Codefragment verwendete XML-Datei befindet sich im AltovaXML-Applikationsordner im Ordner `AltovaXMLExamples`.
4. Kompilieren Sie den Code und testen Sie ihn.

```
// Locate examples installed with AltovaXML
// REMARK: You might need to adapt this if you have a different major version
// of the product (2011 in this example).
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Validate input file simple.xml - it must be well-formed but not necessarily
// valid.
// The AltovaXML application will provide us with a validator object.
Altova.AltovaXML.XMLValidator AltovaXMLValidator = AltovaXML.XMLValidator;
AltovaXMLValidator.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
Boolean bIsWellFormed = AltovaXMLValidator.IsWellFormed();
Boolean bIsValid = AltovaXMLValidator.IsValid();
```

```
// Show result
MessageBox.Show("File " + strExamplesFolder + "simple.xml" + " is " +
    (bIsWellFormed ? "well-formed" : "not Well-formed") +
    " and " + (bIsValid ? "valid" : "invalid") + ".");

if (bIsWellFormed)
{
    // use XQuery Engine from AltovaXML application to transform simple.xml
    with the help of CopyInput.xq
    Altova.AltovaXML.XQuery AltovaXMLXQuery = AltovaXML.XQuery;
    AltovaXMLXQuery.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXQuery.XQueryFileName = strExamplesFolder + "CopyInput.xq";
    strResult = AltovaXMLXQuery.ExecuteAndGetResultAsString();

    // Show result
    MessageBox.Show("XQuery engine answered: " + strResult);
}
```

## 2.4.6 Example

The following C# code snippet shows how to validate an XML document, how to run XSLT 1.0 and XSLT 2.0 transformations, and how to execute an XQuery document. More code snippets are available in the preceding sections describing the individual engines: [XMLValidator](#); [XSLT1](#); [XSLT2](#); [XQuery](#).

To create the code snippet in a C# project, do the following:

1. In Microsoft Visual Studio, add a new project using **File | New | Project**.
2. Add a reference to the AltovaXML DLL by clicking **Project | Add Reference**. The Add Reference dialog pops up, displaying a list of installed .NET components. Select the AltovaXML component from the list to add it. (Note: If the AltovaXML component is not in the .NET tab list, it can be selected from the COM tab.)
3. Enter the example code snippet below in the project form. The code snippet below validates an XML file, runs XSLT transformations on the XML file using XSLT 1.0 and XSLT 2.0 stylesheets, and executes an XQuery document. The files used in this code snippet are located in the `AltovaXMLExamples` folder of the AltovaXML application folder.
4. Compile the code and test it.

```
// Locate examples installed with AltovaXML
// REMARK: You might need to adapt this if you have a different major version
// of the product (2011 in this example)
String strExamplesFolder = Environment.GetEnvironmentVariable
("ProgramFiles") + "\\Altova\\AltovaXML2011\\AltovaXMLExamples\\";

// Create a new AltovaXML instance and access its engines
Altova.AltovaXML.Application AltovaXML = new Altova.AltovaXML.Application
();

// Validate input file simple.xml - it must be well-formed but not necessarily
// valid.
// The AltovaXML application will provide us with a validator object.
Altova.AltovaXML.XMLValidator AltovaXMLValidator = AltovaXML.XMLValidator;
AltovaXMLValidator.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
Boolean bIsWellFormed = AltovaXMLValidator.IsWellFormed();
Boolean bIsValid = AltovaXMLValidator.IsValid();

// Show result
MessageBox.Show("File " + strExamplesFolder + "simple.xml" + " is " +
    (bIsWellFormed ? "well-formed" : "not Well-formed") +
    " and " + (bIsValid ? "valid" : "invalid") + ".");

// Release reference to XMLValidator component
System.Runtime.InteropServices.Marshal
.ReleaseComObject(AltovaXMLValidator);
AltovaXMLValidator = null;

if (bIsWellFormed)
{
    // Use XSLT1 Engine from the AltovaXML application to transform simple.
    // xml with the help of CopyInputXSLT1.xsl
    Altova.AltovaXML.IXSLT1 AltovaXMLXSLT1 = AltovaXML.XSLT1;
    AltovaXMLXSLT1.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXSLT1.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT1.
xsl";

    String strResult = AltovaXMLXSLT1.ExecuteAndGetResultAsString();
    try
    {
        // Show result
        MessageBox.Show("XSLT 1.0 engine answered: " + strResult);
    }
}
```

```
    }
    catch (Exception)
    {
        String strError = AltovaXMLXSLT1.LastErrorMessage;
        // Show errors
        MessageBox.Show("XSLT 1.0 engine errors: " + strError);
    }

    // Release reference to XMLXSLT1 component
    System.Runtime.InteropServices.Marshal
.ReleaseComObject(AltovaXMLXSLT1);
    AltovaXMLXSLT1 = null;

    // use XSLT2 Engine from AltovaXML application to transform simple.xml
with the help of CopyInputXSLT2.xsl
    AltovaXML IXSLT2 AltovaXMLXSLT2 = AltovaXML.XSLT2;
    AltovaXMLXSLT2.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXSLT2.XSLFileName = strExamplesFolder + "CopyInputXSLT2.
xsl";

    strResult = AltovaXMLXSLT2.ExecuteAndGetResultAsString();
    try
    {
        // Show result
        MessageBox.Show("XSLT 2.0 engine answered: " + strResult);
    }
    catch (Exception)
    {
        String strError = AltovaXMLXSLT2.LastErrorMessage;
        // Show errors
        MessageBox.Show("XSLT 2.0 engine errors: " + strError);
    }

    // Release reference to XMLXSLT2 component
    System.Runtime.InteropServices.Marshal
.ReleaseComObject(AltovaXMLXSLT2);
    AltovaXMLXSLT2 = null;

    // use XQuery Engine from AltovaXML application to transform simple.xml
with the help of CopyInput.xq
    AltovaXML.XQuery AltovaXMLXQuery = AltovaXML.XQuery;
    AltovaXMLXQuery.InputXMLFileName = strExamplesFolder + "simple.xml";
    AltovaXMLXQuery.XQueryFileName = strExamplesFolder + "CopyInput.xq";
    strResult = AltovaXMLXQuery.ExecuteAndGetResultAsString();
    try
    {
        // Show result
        MessageBox.Show("XQuery engine answered: " + strResult);
    }
    catch (Exception)
    {
        String strError = AltovaXMLXQuery.LastErrorMessage;
        // Show errors
        MessageBox.Show("XQuery engine errors: " + strError);
    }

    // Release reference to XMLXQuery component
    System.Runtime.InteropServices.Marshal
.ReleaseComObject(AltovaXMLXQuery);
    AltovaXMLXQuery = null;
}

// Release reference to AltovaXML component
System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(AltovaXML);
AltovaXML = null;
```

## 2.5 Explizite Freigabe von AltovaXML COM-Server von C# und VB.NETaus

Wenn Referenzen auf das COM Server-Objekt nicht freigegeben werden, wenn das Objekt außerhalb des Geltungsbereichs zu liegen kommt, können die AltovaXML COM-Referenzen explizit vom C#-Code aus mittels der ReleaseComObject-Methoden freigegeben werden, wie unten gezeigt.

Beispiel:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Altova.AltovaXML.ApplicationClass AltovaXML = new Altova.AltovaXML
.ApplicationClass();
    Altova.AltovaXML.IXSLT2 XSLT2 = AltovaXML.XSLT2;

    XSLT2.InputXMLFileName =
"C:\\Projects\\files\\XMLSpyExeFolder\\Examples\\OrgChart.xml";
    XSLT2.XSLFileName =
"C:\\Projects\\files\\XMLSpyExeFolder\\Examples\\OrgChart.xsl";
    XSLT2.Execute(
"C:\\Projects\\files\\XMLSpyExeFolder\\Examples\\OrgChart_out.html");

    // Release the XSLT2 component and then the AltovaXML component
    System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(XSLT2);
    XSLT2 = null;
    System.Runtime.InteropServices.Marshal.ReleaseComObject(AltovaXML
);
    AltovaXML = null;
}
```

- Am Ende der Methode wird der AltovaXML.exe **Server** beendet.
- Wenn Sie nicht **alle** ReleaseComObject Methoden aufrufen, werden die Exe-Server erst beim Beenden der C#-Applikation beendet.

## 2.6 OOXML- und ZIP-Dateien

Damit die erzeugten Dateien in Form einer ZIP-Datei oder Open Office XML (OOXML)-Dateien wie `.docx` ausgegeben werden, muss das ZIP-Protokoll im Dateipfad definiert werden.

Beispiel:

```
filename.zip| zip/filename.xxx  
filename.docx| zip/filename.xxx
```

In AltovaXML kann die Ausgabe in eine ZIP-Datei mit den folgenden Operationen definiert werden:

### COM-Schnittstelle und .NET-Schnittstelle

Die Ausgabe wird mit Hilfe der `Execute` Methode generiert. Das Argument der Methode definiert den Namen und Pfad der Ausgabedatei. Für ZIP-Dateien muss das ZIP-Protokoll (siehe folgendes Beispiel) verwendet werden:

```
xslt2.Execute(c:\Mydocs\orgchart.zip| zip\main.xml)  
xslt2.Execute(c:\Mydocs\orgchart.docx| zip\main.out)  
xslt2.Execute(c:\Mydocs\orgchart.docx| zip\)
```

### Befehlszeile

Stellen Sie bei Verwendung der Befehlszeile sicher, dass die Ausgabe-URI innerhalb von Anführungszeichen steht. Andernfalls würde das Pipe-Zeichen ( `|` ) vom Befehlszeilensystem interpretiert werden. Ein Beispiel:

```
AltovaXML -in input.xml -xslt2 transform.xslt -out "c:\results.zipart.zip|  
zip\result.xml"
```

### Das `xsl:result-document` Element

Im Falle des `xsl:result-document` Elements von XSLT 2.0 muss für die Ausgabe-URI das ZIP-Protokoll verwendet werden. Bei OOXML-Dokumenten muss das ZIP-Protokoll für die Ausgabe-URI jedes `xsl:result-document` Elements verwendet werden, das beim Erstellen von Dateien für das OOXML-Dokument verwendet wird. Wenn die `xsl:result-document` Elemente relative Ausgabe-URIs definieren, definieren Sie das ZIP-Protokoll für das Hauptergebnis, dessen URI anschließend als Basis-URI zum Auflösen der relativen Ausgabe-URIs dient.

## **Kapitel 3**

---

### **Prozessorinformationen**

### **3 Prozessorinformationen**

Dieser Abschnitt enthält Informationen über implementierungsspezifische Features des Altova XML Validators, des Altova XSLT 1.0-Prozessors, des Altova XSLT 2.0-Prozessors und des Altova XQuery-Prozessors.

### 3.1 Altova XML Validator

Der Altova XML Validator implementiert die folgenden Regeln und entspricht diesen:

- [XML 1.0 \(Fourth Edition\)](#)
- [XML Namespaces \(1.0\)](#)
- [XML Schemas \(Structures\)](#)
- [XML Schema \(Datatypes\)](#)

## 3.2 XSLT 1.0-Prozessor: Implementierungsinformationen

Der Altova XSLT 1.0-Prozessor ist in die Altova XML-Produkte XMLSpy, StyleVision, Authentic und MapForce integriert. Außerdem steht er im kostenlosen AltovaXML-Paket zur Verfügung. Im Altova XSLT 1.0-Prozessor sind die W3C-Spezifikationen implementiert und entsprechen der [XSLT 1.0 Recommendation vom 16. November 1999](#) und der [XPath 1.0 Recommendation vom 16. November 1999](#). Im Folgenden sind Einschränkungen und implementierungsspezifisches Verhalten aufgelistet.

### Einschränkungen

- Die Elemente `xsl: preserve-space` und `xsl: strip-space` werden nicht unterstützt.
- Wenn das Attribut `method` von `xsl: output` auf HTML gesetzt ist, oder wenn standardmäßig HTML output ausgewählt ist, werden Sonderzeichen in der XML- oder XSLT-Datei direkt als Sonderzeichen in die HTML-Dokument eingefügt und nicht als HTML-Zeichenreferenzen in der Ausgabe. So wird z.B. das Zeichen `&#160;` (die Dezimalzeichenreferenz für ein geschütztes Leerzeichen) nicht als `&nbsp;` in den HTML-Code eingefügt sondern direkt als geschütztes Leerzeichen.

### Behandlung der Implementierung von Nur-Whitespace Nodes in XML-Quelldokumenten

Aus den XML-Daten (und somit dem XML-Infoset), die an den Altova XSLT 1.0-Prozessor übergeben werden, werden boundary-whitespace-only Text Nodes entfernt. (Ein boundary-whitespace-only Text Node ist ein Textnode, der nur Whitespaces enthält und der zwischen zwei Elementen innerhalb eines mixed-content-Elements vorkommt). Dies kann sich auf den Wert auswirken, der von den Funktionen `fn: position()`, `fn: last()` und `fn: count()` zurückgegeben wird.

In jeder Node-Auswahl, bei der auch Text Nodes ausgewählt werden, sind normalerweise auch Boundary-whitespace-only Text Nodes enthalten. Da jedoch beim XML Infoset, das von den Altova-Prozessoren verwendet wird, boundary-whitespace-only Text Nodes entfernt werden, sind diese Nodes im XML Infoset nicht vorhanden. Folglich unterscheidet sich die Größe der Auswahl und die Nummerierung der Nodes von einer, in der diese Text Nodes enthalten sind. Aus diesem Grund können sich die Ergebnisse der Funktionen `fn: position()`, `fn: last()` und `fn: count()` von denen anderer Prozessoren unterscheiden.

Am häufigsten tritt die Situation, dass boundary-whitespace-only Text Nodes als gleichrangige Elemente anderer Elemente überprüft werden, dann auf, wenn `xsl: apply-templates` verwendet wird, um Templates anzuwenden. Wenn die Funktionen `fn: position()`, `fn: last()` und `fn: count()` in Patterns mit einer Namensüberprüfung verwendet werden (z.B. `para[3]`, kurz für `para[position()=3]`), sind boundary-whitespace-only Nodes irrelevant, da nur die benannten Elemente (`para` im obigen Beispiel) ausgewählt werden. (Beachten Sie jedoch, dass boundary-whitespace-only Nodes in Patterns, in denen ein Platzhalterzeichen wie z.B. `*[10]` verwendet wird, sehr wohl relevant sind).

**Hinweis:** Wenn der boundary-whitespace-only Text Node in der Ausgabe benötigt wird, fügen Sie das erforderliche Whitespace-Zeichen in eines der benachbarten Child-Elemente ein. So erzeugt z.B. das XML-Fragment:

```
<para>This is <b>bold</b> <i>italic</i>. </para>
```

bei Verarbeitung mit dem XSLT Template

```
<xsl:template match="para">
  <xsl:apply-templates/>
</xsl:template>
```

folgendes Resultat:

```
This is bolditalic.
```

Um in der Ausgabe ein Leerzeichen zwischen `bold` und `italic` zu erhalten, fügen Sie entweder in das Element `<b>` oder `<i>` in der XML-Quelle ein Leerzeichen ein. z.B.:

```
<para>This is <b>bold</b> <i> italic</i>. </para> or  
<para>This is <b>bold<#x20;</b> <i>italic</i>. </para> or  
<para>This is <b>bold</b><i>&#x20; italic</i>. </para>
```

Wenn eines der oben genannten `para`-Elemente mit demselben XSLT Template verarbeitet wird, erhalten Sie folgendes Ergebnis:

```
This is bold italic.
```

### 3.3 XSLT 2.0-Prozessor: Implementierungsinformationen

Der Altova XSLT 2.0-Prozessor ist in die Altova XML-Produkte XMLSpy, StyleVision, Authentic und MapForce integriert. Außerdem steht er im kostenlosen AltovaXML-Paket zur Verfügung. In diesem Abschnitt werden die implementierungsspezifischen Aspekte des Prozessors beschrieben. Im ersten Teil des Abschnitts finden Sie allgemeine Informationen über den Prozessor. Im Anschluss daran finden Sie eine Liste der implementierungsspezifischen Aspekte der XSLT 2.0-Funktionen.

Informationen über das implementierungsspezifische Verhalten von XPath 2.0-Funktionen finden Sie im Abschnitt [XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen](#).

### 3.3.1 Allgemeine Informationen

Der Altova XSLT 2.0-Prozessor entspricht der [XSLT 2.0 Recommendation](#) vom 23 January 2007. Beachten Sie bitte die folgenden allgemeinen Informationen über den Prozessor.

#### Rückwärtskompatibilität

Der Altova XSLT 2.0-Prozessor ist rückwärtskompatibel. Die Rückwärtskompatibilität des XSLT 2.0.-Prozessors kommt nur dann zum Einsatz, wenn Sie den XSLT 2.0-Prozessor von Altova XML zur Verarbeitung eines XSLT 1.0 Stylesheets verwenden. Beachten Sie, dass sich das Ergebnis des XSLT 1.0-Prozessors und des rückwärtskompatiblen XSLT 2.0-Prozessors unter Umständen unterscheiden kann.

Bei allen anderen Altova-Produkten wird Rückwärtskompatibilität nie benötigt, da automatisch der entsprechende Prozessor für die Transformation ausgewählt wird. Angenommen, Sie legen fest, dass ein bestimmtes XML-Dokument in XMLSpy mit einem XSLT 1.0 Stylesheet verarbeitet werden soll. Bei Aufruf des Transformationsbefehls wählt XMLSpy zur Transformation automatisch den XSLT 1.0-Prozessor aus.

#### Anmerkung:

Diese Auswahl basiert auf dem Wert im Attribut `version` des Stylesheet-Elements `stylesheet` oder `transform`.

#### Namespaces

In Ihrem XSLT 2.0 Stylesheet sollten die folgenden Namespaces deklariert sein, damit Sie die in XSLT 2.0 verfügbaren Typ-Konstrukturen 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:	<a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">http://www.w3.org/2001/XMLSchema</a>
XPath 2.0-Funktionen	fn:	<a href="http://www.w3.org/2005/xpath-functions">http://www.w3.org/2005/xpath-functions</a>

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"
  ...
/>
```

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Der Altova XSLT 2.0-Prozessor verwendet als Default Functions 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-Konstrukturen und Typen aus dem XML Schema-Namespaces, muss bei Aufruf des Typ-Konstruktors (z.B. `xs:date`) das in der

- jeweiligen Namespace-Deklaration verwendeten Präfix verwendet werden.
- In den Candidate Recommendations vom 23 January 2007 wurden die Datentypen `untypedAtomic` und `duration` (`dayTimeDuration` und `yearMonthDuration`), die sich zuvor im XPath Datatypes Namespace befanden (normalerweise mit dem Präfix `xdtd`) in den XML-Schema-Namespaces verschoben.
  - 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 Altova XSLT 2.0-Prozessor ist schemafähig.

### Whitespaces im XML-Dokument

Standardmäßig entfernt der Altova XSLT 2.0-Prozessor alle boundary whitespaces aus boundary-whitespace-only Nodes im XML-Quelldokument. Dies wirkt sich auf die Werte aus, die die Funktionen `fn:position()`, `fn:last()`, `fn:count()` und `fn:deep-equal()` zurückgeben. Nähere Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten über XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen unter [Nur-Whitespace Nodes im XML-Quelldokument](#).

**Hinweis:** Wenn in der Ausgabe ein boundary-whitespace-only-Text Node erforderlich ist, fügen Sie das gewünschte Whitespace-Zeichen in eines der beiden benachbarten Child-Elemente ein. So erzeugt z.B. das XML-Fragment:

```
<para>This is <b>bold</b> <i>italic</i>.</para>
```

bei Verarbeitung mit dem XSLT Template

```
<xsl:template match="para">
  <xsl:apply-templates/>
</xsl:template>
```

folgendes Resultat:

```
This is bolditalic.
```

Um in der Ausgabe ein Leerzeichen zwischen `bold` und `italic` zu erhalten, fügen Sie entweder in das Element `<b>` oder `<i>` in der XML-Quelle ein Leerzeichen ein. z.B.:

```
<para>This is <b>bold</b> <i> italic</i>.</para> oder
<para>This is <b>bold<#x20;</b> <i>italic</i>.</para> oder
<para>This is <b>bold</b><i>&#x20;italic</i>.</para>
```

Wenn nun ein solches XML-Fragment mit demselben XSLT Template verarbeitet wird, erhalten Sie folgendes Ergebnis:

```
This is bold italic.
```

### XSLT 2.0-Elemente und -Funktionen

Einschränkungen und implementierungsspezifisches Verhalten von XSLT 2.0-Elementen und -Funktionen werden im Abschnitt [XSLT 2.0-Elemente und -Funktionen](#) aufgelistet.

### XPath 2.0-Funktionen

Implementierungsspezifisches Verhalten von XPath 2.0-Funktionen wird im Abschnitt [XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen](#) aufgelistet.

### 3.3.2 XSLT 2.0-Elemente und -Funktionen

#### Einschränkungen

Die Elemente `xsl:preserve-space` und `xsl:strip-space` werden nicht unterstützt.

#### Implementierungsspezifisches Verhalten

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung, wie der Altova XSLT 2.0-Prozessor implementierungsspezifische Aspekte des Verhaltens bestimmter 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 2.0, XPath 2.0 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 Kodierungen unterstützt: `binarytobase16` und `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 Kodierungen `x-binarytobase16` und `x-binarytobase64` unterstützt.

**Anmerkung:** Die folgenden Kodierungswerte, die in früheren Versionen von AltovaXML implementiert waren, werden nun nicht mehr verwendet: `base16tobinary`, `base64tobinary`, `binarytobase16` und `binarytobase64`.

## 3.4 XQuery 1.0-Prozessor: Implementierungsinformationen

Der Altova XQuery 1.0-Prozessor ist in die Altova XML-Produkte XMLSpy und MapForce integriert. Er steht auch in Form des kostenlosen Pakets AltovaXML zur Verfügung. Dieser Abschnitt enthält Informationen über implementierungsspezifische Aspekte seines Verhaltens.

### Standardkonformität

Der Altova XQuery 1.0-Prozessor entspricht den [XQuery 1.0 CR](#) vom 23 January 2007. Der Query-Standard stellt frei, wie viele Funktionen zu implementieren sind. Im Folgenden finden Sie eine Liste, wie der Altova XQuery 1.0-Prozessor diese Funktionen implementiert.

### Schemafähigkeit

Der Altova XQuery 1.0-Prozessor ist **schemafähig**.

### Codierung

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:	<a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">http://www.w3.org/2001/XMLSchema</a>
Schema-Instanz	xsi:	<a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance</a>
Built-in Funktionen	fn:	<a href="http://www.w3.org/2005/xpath-functions">http://www.w3.org/2005/xpath-functions</a>
Lokale Funktionen	local:	<a href="http://www.w3.org/2005/xquery-local-functions">http://www.w3.org/2005/xquery-local-functions</a>

Beachten Sie bitte 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 Built-in Funktionen der Default Functions Namespace in XQuery ist, muss beim Aufruf von built-in-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 built-in-Funktion aufzurufen, ohne die Namespace im Abfrage-Prolog deklarieren zu müssen (z.B.: `fn:string("Hello")`).
- Sie können den Default Functions Namespace durch Deklaration des `default function namespace`-Ausdrucks im Abfrageprolog ändern.
- Bei Verwendung von Typen aus dem XML Schema- und dem XPath-Datentypen-Namespace kann das Präfix `xs:` verwendet werden, ohne dass Sie den Namespace explizit deklarieren müssen und dieses Präfix im Abfrageprolog daran binden müssen. (Beispiele: `xs:date` und `xs:yearMonthDuration`.) Wenn Sie ein anderes Präfix verwenden möchten, muss dieses im Abfrageprolog für die Namespaces 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-Konstrukturen, 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 Überprüfung der Abfrage verwendet.

### Statische und dynamische Typ-Überprüfung

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. In der statischen Analysephase wird keine Typ-Überprüfung durchgeführt. Wenn in dieser Phase ein Fehler gefunden wird, wird eine Meldung ausgegeben und die Ausführung wird gestoppt.

Die dynamische Typ-Überprüfung wird in 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 Beispielmódul:

```
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.")
```

### Externe Funktionen

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. Derzeit werden keine anderen Collations unterstützt. Vergleiche, wie u.a. die Funktion `fn:max` basieren auf dieser Collation.

### Zeichennormalisierung

Es wird keine Zeichennormalisierungsform unterstützt.

### Präzision von numerischen Typen

- Der Datentyp `xs:integer` hat eine beliebige Präzision, dh. 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.

### Unterstützung für XQuery-Funktionen

Informationen zu implementierungsspezifischem Verhalten von XQuery 1.0-Funktionen finden Sie im Abschnitt [XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen](#).

### 3.5 XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen

Die XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen werden von folgenden Prozessoren überprüft:

- dem **Altova XPath 2.0-Prozessor**, der (i) eine Komponente des Altova XSLT 2.0-Prozessors ist und (ii) im XPath Evaluator von Altova XMLSpy verwendet wird, um XPath-Ausdrücke hinsichtlich des in XMLSpy aktiven XML-Dokuments auszuwerten.
- dem **Altova XQuery 1.0-Prozessor**.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie XPath 1.0- und XQuery 1.0-Funktionen vom Altova XPath 2.0-Prozessor und dem Altova XQuery 1.0-Prozessor behandelt werden. Es sind nur die Funktionen aufgelistet, die implementierungsspezifisch behandelt werden oder bei denen sich eine einzelne Funktion in einer der drei Umgebungen, in denen sie verwendet wird (also in XSLT 2.0, in XQuery 1.0 und im XPath Evaluator von XMLSpy), anders verhält. Beachten Sie, dass in diesem Abschnitt nicht beschrieben wird, wie diese Funktionen verwendet werden. Nähere Informationen über die Verwendung dieser Funktionen finden Sie im [XQuery 1.0 and XPath 2.0 Functions and Operators PR des W3C](#) vom 23 January 2007.

### 3.5.1 Allgemeine Informationen

#### Standardkonformität

- Der Altova XPath 2.0-Prozessor implementiert die [XPath 2.0 Recommendation](#) vom 23 January 2007. Der Altova XQuery 1.0-Prozessor implementiert die [XQuery 1.0 Recommendation](#) vom 23 January 2007. Die Unterstützung der XPath 2.0- und XQuery 1.0-Funktionen in diesen beiden Prozessoren entspricht den Vorgaben in den [XQuery 1.0 and XPath 2.0 Functions and Operators Recommendation](#) vom 23 January 2007.
- Der Altova XPath 2.0-Prozessor entspricht den Vorgaben für [XML 1.0 \(Fourth Edition\)](#) und [XML Namespaces \(1.0\)](#).

#### Default Functions Namespace

Der Default Functions Namespace wurde dem Standard entsprechend eingestellt. Funktionen können daher ohne Präfix aufgerufen werden.

#### Boundary-whitespace-only-Nodes in XML-Quelldokumenten

Aus den XML-Daten (und somit dem XML-Infoset), die an den Altova XPath 2.0- und den Altova XQuery 1.0-Prozessor übergeben werden, werden boundary-whitespace-only Text Nodes entfernt. (Ein boundary-whitespace-only Text Node ist ein Child-Textnode, der nur Whitespaces enthält und der zwischen zwei Elementen innerhalb eines mixed-content-Elements vorkommt). Dies kann sich auf den Wert auswirken, der von den Funktionen `fn:position()`, `fn:last()`, `fn:count()` und `fn:deep-equal()` zurückgegeben wird.

In jeder Node-Auswahl, bei der auch Text Nodes ausgewählt werden, sind normalerweise auch Boundary-whitespace-only Text Nodes enthalten. Da jedoch beim XML Infoset, das von den Altova-Prozessoren verwendet wird, boundary-whitespace-only Text Nodes entfernt werden, sind diese Nodes im XML Infoset nicht vorhanden. Folglich unterscheidet sich die Größe der Auswahl und die Nummerierung der Nodes von einer, in der diese Text Nodes enthalten sind. Aus diesem Grund können sich die Ergebnisse der Funktionen `fn:position()`, `fn:last()`, `fn:count()` und `fn:deep-equal()` von denen anderer Prozessoren unterscheiden.

Am häufigsten tritt die Situation, dass boundary-whitespace-only Text Nodes als gleichrangige Elemente anderer Elemente überprüft werden, dann auf, wenn `xsl:apply-templates` verwendet wird, um Templates anzuwenden. Wenn die Funktionen `fn:position()`, `fn:last()` und `fn:count()` in Patterns mit einer Namensüberprüfung verwendet werden (z.B. `para[3]`, kurz für `para[position()=3]`), sind boundary-whitespace-only Nodes irrelevant, da nur die benannten Elemente (`para` im obigen Beispiel) ausgewählt werden. (Beachten Sie jedoch, dass boundary-whitespace-only Nodes in Patterns, in denen ein Platzhalterzeichen wie z.B. `*[10]` verwendet wird, sehr wohl relevant sind).

#### Numerische Notation

Wenn bei der Ausgabe ein `xs:double` in einen String konvertiert wird, wird die logarithmische Darstellung (z.B. `1.0E12`) verwendet, wenn der absolute Wert kleiner als 0,000001 oder größer als 1.000.000 ist. Andernfalls wird der Wert als Dezimalwert oder Integer angegeben.

#### 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 `fn:implicit-timezone()` überprüft werden.

### **Collations**

Es wird nur die Unicode Codepoint Collation unterstützt. Es können keine anderen Collations verwendet werden. Der Vergleich von Strings, u.a. auch für die Funktionen `fn:max` und `fn:min` basiert auf dieser Collation.

### **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 `fn:in-scope-prefixes()`, `fn:namespace-uri()` und `fn:namespace-uri-for-prefix()`.

### **Static Type Extensions**

Die optionale Funktion zum Überprüfen von statischen Typen wird nicht unterstützt.

### 3.5.2 Unterstützung von Funktionen

In der nachfolgenden Tabelle wird das implementierungsspezifische Verhalten bestimmter Funktionen (in alphabetischer Reihenfolge) aufgelistet. Beachten Sie bitte die folgenden allgemeinen Punkte:

- Wenn bei einer Funktion eine Sequenz von einem Datenelement als Argument erwartet wird und eine Sequenz von mehr als einem Datenelement gesendet wird, wird im allgemeinen 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.

Funktionsname	Anmerkungen
base-uri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn im XML-Quelldokument externe Entities verwendet werden und ein Node in der externen Entity als Input-Node-Argument der Funktion base-uri() definiert ist, wird trotzdem die Basis-URI des inkludierenden XML-Dokuments verwendet und nicht die Basis-URI der externen Entity.</li><li>• Die Basis-URI eines Node im XML-Dokument kann mit Hilfe des Attributs <code>xml:base</code> geändert werden.</li></ul>

<p>collection</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Argument ist eine relative URI, die gegen die aktuelle Basis-URI aufgelöst wird.</li> <li>• Wenn mit der aufgelösten URI eine XML-Datei identifiziert wird, so wird diese XML-Datei als Katalog behandelt, der eine Sammlung von Dateien referenziert. Diese Datei muss die folgende Form haben:             <pre>&lt;collection&gt;   &lt;doc href="uri-1" /&gt;   &lt;doc href="uri-2" /&gt;   &lt;doc href="uri-3" /&gt; &lt;/collection&gt;</pre>             Die von den href Attributen referenzierten Dateien werden geladen und ihre Dokument-Nodes werden als Sequenz zurückgegeben.           </li> <li>• Wenn mit der aufgelösten URI keine XML-Datei mit der oben beschriebenen Katalogstruktur identifiziert wird, dann wird der Argument-String (in dem die Platzhalterzeichen ? und * zulässig sind) als Suchstring verwendet. XML-Dateien, deren Namen dem Suchausdruck entsprechen, werden geladen und ihre Dokument-Nodes werden als Sequenz zurückgegeben. Siehe Beispiel unten.</li> <li>• XSLT-Beispiel: Der Ausdruck <code>collection("c:\MyDocs\*.xml")//Title</code> gibt eine Sequenz aller DocTitle Elemente in den .xml Dateien im Ordner MyDocs zurück.</li> <li>• XQuery-Beispiel: Der Ausdruck <code>{for \$i in collection(c:\MyDocs\*.xml) return element doc{base-uri(\$i)}}</code> gibt die Basis-URIs aller .xml Dateien im Ordner MyDocs zurück, wobei jede URI sich innerhalb eines doc Elemente befindet.</li> <li>• Die Standard-Collection ist leer.</li> </ul>
<p>count</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Anmerkungen zu Whitespaces im Abschnitt <a href="#">Allgemeine Informationen</a>.</li> </ul>
<p>current-date, current-dateTime, current-time</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The argument is a relative URI that is resolved against the current base URI.</li> <li>• If the resolved URI identifies an XML file, then this XML file is treated as a catalog which references a collection of files. This file must have the form:             <pre>&lt;collection&gt;   &lt;doc href="uri-1" /&gt;   &lt;doc href="uri-2" /&gt;   &lt;doc href="uri-3" /&gt; &lt;/collection&gt;</pre>             The files referenced by the href attributes are loaded, and their document nodes are returned as a sequence.           </li> <li>• If the resolved URI does not identify an XML file with the catalog structure described above, then the argument string is used as a file-search expression (in which wildcards such as ? and *) are allowed. The specified directory, as identified by the base URI and search string, is searched. XML files with names that matches the search expression are loaded, and their document nodes are returned as a sequence.</li> <li>• The default collection is empty.</li> </ul>

deep-equal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Anmerkung zu Whitespace im Abschnitt <a href="#">Allgemeine Informationen</a>.</li> </ul>
doc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird nur dann ein Fehler ausgegeben, wenn unter dem angegebenen Pfad keine XML-Datei vorhanden ist oder wenn die Datei nicht wohlgeformt ist. Die Datei wird validiert, wenn ein Schema vorhanden ist. Wenn die Datei nicht gültig ist, so wird die ungültige Datei ohne Schema-Informationen geladen.</li> </ul>
id	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In einem wohlgeformten aber ungültigen Dokument, das zwei oder mehr Elemente mit demselben ID-Wert enthält, wird das erste Element in der Dokumentenreihenfolge zurückgegeben.</li> </ul>
in-scope-prefixes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im XML-Dokument dürfen nur Default Namespaces entdeclariert werden. Doch selbst wenn ein Default Namespace an einem Element-Node entdeclariert wird, wird das Präfix für den Default Namespace, welches der Nulllängenstring ist, für diesen Node zurückgegeben.</li> </ul>
last	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Anmerkung zu Whitespace im Abschnitt <a href="#">Allgemeine Informationen</a>.</li> </ul>
lower-case	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird der Unicode-Zeichensatz unterstützt.</li> </ul>
normalize-unicode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden die Normalisierungsformulare NFC, NFD, NFKC und NFKD unterstützt.</li> </ul>
position	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Anmerkung zu Whitespace im Abschnitt <a href="#">Allgemeine Informationen</a>.</li> </ul>
resolve-uri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das zweite, optionale Argument weggelassen wird, wird die aufzulösende URI (das erste Argument) gegen die Basis-URI aus dem statischen Kontext aufgelöst. Dies ist die URI des XSLT Stylesheets oder die im Prolog des XQuery-Dokuments angegebene Basis-URI.</li> <li>• Die relative URI (das erste Argument) wird nach dem letzten "/" in der Pfadnotation der Basis-URI-Notation angehängt.</li> <li>• Wenn der Wert des ersten Arguments der Nulllängenstring ist, wird die Basis-URI aus dem statischen Kontext zurückgegeben und diese URI inkludiert den Dateinamen des Dokuments, von dem die Basis-URI des statischen Kontexts abgeleitet wird (z.B. die XSLT- oder XML-Datei).</li> </ul>
static-base-uri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Basis-URI aus dem statischen Kontext ist die Basis-URI des XSLT Stylesheets oder die im Prolog des XQuery-Dokuments angegebene Basis-URI.</li> <li>• Bei Verwendung des XPath Evaluators in der XMLSpy IDE ist die Basis-URI aus dem statischen Kontext die URI des aktiven XML-Dokuments.</li> </ul>

upper-case	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Unicode-Zeichensatz wird unterstützt.</li></ul>
------------	---

## 3.6 Erweiterungen

Es gibt in Programmiersprachen wie Java und C# eine Reihe von fertigen Funktionen, die nicht als XPath 2.0 / XQuery 1.0-Funktionen oder XSLT 2.0-Funktionen zur Verfügung stehen. Ein gutes Beispiel für solche Funktionen 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.

Die Altova-Prozessoren (XSLT 1.0, XSLT 2.0 und XQuery 1.0), die in einer Reihe von Altova-Produkten verwendet werden, unterstützen die Verwendung von Erweiterungsfunktionen in Java und .NET. Zusätzlich unterstützen die Altova XSLT-Prozessoren MSXSL Scripts für XSLT 1.0 und 2.0.

Beachten Sie, dass Erweiterungsfunktionen immer von XPath-Ausdrücken aus aufgerufen werden. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Erweiterungsfunktionen und MSXSL Scripts in Ihren XSLT Stylesheets und XQuery-Abfragen verwenden können. Diese Beschreibungen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Java-Erweiterungsfunktionen
- .NET-Erweiterungsfunktionen
- MSXSL Scripts für XSLT
- [Altova Erweiterungsfunktionen](#)

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) installiert sein oder es muss Zugriff auf eine solche bestehen.

### 3.6.1 Altova Erweiterungsfunktionen

Altova Erweiterungsfunktionen befinden sich im Namespace `http://www.altova.com/xslt-extension` und werden in diesem Abschnitt mit dem Präfix `altova:` gekennzeichnet, das an den oben angegebenen Namespace gebunden ist.

In der aktuellen Version Ihres Altova-Produkts werden die folgenden Erweiterungsfunktionen auf die unten beschriebene Art unterstützt. Beachten Sie jedoch, dass eine oder mehrere dieser Funktionen in zukünftigen Produktversionen eventuell nicht mehr unterstützt werden, bzw. dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um Informationen über die Unterstützung für Altova Erweiterungsfunktionen in der jeweiligen Release zu erhalten, schlagen Sie bitte in der Dokumentation der jeweils aktuellen Release nach.

#### Allgemeine Funktionen

- [altova: evaluate\(\)](#)
- [altova: distinct-nodes\(\)](#)
- [altova: encode-for-rtf\(\)](#)
- [altova: xbrl-labels\(\)](#)
- [altova: xbrl-footnotes\(\)](#)
- [altova: generate-auto-number\(\)](#)
- [altova: reset-auto-number\(\)](#)
- [altova: get-temp-folder\(\)](#)

#### Diagrammfunktionen (Nur Enterprise und Reporting Edition)

Die Altova-Erweiterungsfunktionen für Diagramme werden nur in der Enterprise und der Reporting Edition von Altova Produkten unterstützt und gestatten die Erstellung von Diagrammen anhand von XML-Daten. Die Diagrammfunktionen wurden in zwei Gruppen unterteilt:

- Funktionen zum Generieren und Speichern von Diagrammen
- Funktionen zum Erstellen von Diagrammen

Ein dritter Abschnitt enthält eine Liste der Diagrammdaten-XML-Struktur, anhand der Diagramme generiert werden können und zum Schluss finden Sie im XSLT-Beispieldokument ein Beispiel, wie Diagrammfunktionen verwendet werden können, um anhand von XML-Daten Diagramme zu generieren.

#### Allgemeine Funktionen

In der aktuellen Version Ihres Altova-Produkts werden die folgenden Erweiterungsfunktionen auf die unten beschriebene Art unterstützt. Beachten Sie jedoch, dass eine oder mehrere dieser Funktionen in zukünftigen Produktversionen eventuell nicht mehr unterstützt werden, bzw. dass sich das Verhalten einzelner Funktionen ändern kann. Um Informationen über die Unterstützung für Altova Erweiterungsfunktionen in der jeweiligen Release zu erhalten, schlagen Sie bitte in der Dokumentation der jeweils aktuellen Release nach.

- [altova: evaluate\(\)](#)
- [altova: distinct-nodes\(\)](#)
- [altova: encode-for-rtf\(\)](#)
- [altova: xbrl-labels\(\)](#)
- [altova: xbrl-footnotes\(\)](#)
- [altova: generate-auto-number\(\)](#)
- [altova: reset-auto-number\(\)](#)

- [altova: get-temp-folder\(\)](#)

#### **altova: evaluate()**

Die `altova: evaluate()` Funktion erhält einen XPath-Ausdruck als obligatorisches Argument, der als String übergeben wird, und gibt das Resultat des ausgewerteten Ausdrucks zurück.

```
altova: evaluate( XPathExp as xs: string)
```

Beispiel:

```
altova: evaluate( ' //Name[ 1] ' )
```

Beachten Sie im obigen Beispiel, dass der Ausdruck `//Name[ 1]` durch Einschließen in einfache Anführungszeichen als String übergeben wird. Die Funktion `altova: evaluate` gibt den Inhalt des ersten `Name`-Elements im Dokument zurück.

Die Funktion `altova: evaluate` kann zusätzliche (optionale) Argumente erhalten. Diese Argumente sind die Werte der einzelnen Variablen und haben die Namen `p1`, `p2`, `p3`... `pN`, die im XPath-Ausdruck verwendet werden können.

```
altova: evaluate( XPathExp as xs: string [, p1value ... pNvalue])
```

wobei

- die Variablennamen die Form `pX` haben müssen, wobei `X` eine Ganzzahl ist
- die Reihenfolge der Argumente der Funktion vom zweiten Argument an der Reihenfolge der Variablen mit den Namen `p1` bis `pN` entspricht. Daher wird das zweite Argument der Wert der Variablen `p1`, das dritte Argument der der Variablen `p2`, usw.
- die Werte der Variablen den Typ `item*` haben müssen

Beispiel:

```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p3, $p2, $p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate( $xpath, 10, 20, 'hi' )" />
Gibt "hi 20 10" zurück
```

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..

Im Folgenden ein weiteres Beispiel für die Verwendung:

```
<xsl:variable name="xpath" select="'$p1'" />
<xsl:value-of select="altova:evaluate( $xpath, //Name[1] )" />
Gibt den Wert des ersten Name Elements aus.

<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`)

Variablen können in der Erweiterungsfunktion `altova:evaluate()` wie im Beispiel unten gezeigt verwendet werden:

- 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*

### 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.

### `altova:distinct-nodes()`

Die `altova:distinct-nodes()` Funktion 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.

```
altova:distinct-nodes( $arg as node()* ) as node()*
```

### `altova:encode-for-rtf()`

Die `altova:encode-for-rtf()` Funktion konvertiert den Input-String in Code für RTF.

```
altova:encode-for-rtf( $inputstr as xs:string?,
  $preserveallwhitespace as xs:boolean,
  $preservenewlines as xs:boolean) as xs:string
```

Whitespaces und neue Zeilen werden gemäß dem für die entsprechenden Parameter definierten Booleschen Wert beibehalten.

**altova:xbrl-labels()**

Die `altova:xbrl-labels()` Funktion 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.

```
altova:xbrl-labels( $name as xs:QName, $file as xs:string ) as node()*
```

**altova:xbrl-footnotes()**

Die `altova:footnotes()` Funktion erhält einen Node als Input-Argument und gibt die durch den Input-Node referenzierte Gruppe der XBRL-Fußnoten-Nodes zurück.

```
altova:footnotes( $arg as node() ) as node()*
```

**altova:generate-auto-number(id als xs:string, start-with als xs:integer, increment als xs:integer, reset-on-change als xs:string)**

Generiert eine Reihe von Zahlen mit der definierten ID. Die Anfangszahl (Ganzzahl) und die Inkrementierung werden definiert.

**altova:reset-auto-number(id als xs:string)**

Diese Funktion setzt die automatische Nummerierung der mit dem ID-Argument definierten automatischen Nummerierung zurück. Die Reihe wird auf den Anfangsganzzahlwert der Reihen zurückgesetzt (siehe `altova:generate-auto-number` oben).

**altova:get-temp-folder als xs:string**

Ruft den temp-Ordner ab.

## **Kapitel 4**

---

### **Lizenzvereinbarung**

## 4 Lizenzvereinbarung

**DIES IST EIN RECHTSGÜLTIGES DOKUMENT -- BITTE BEWAHREN SIE ES  
SORGFÄLTIG AUF**

**ALTOVA® DEVELOPER LIZENZVERTRAG**

Für die AltovaXML® Reporting Edition Software  
und die AltovaXML® Community Edition Software

Lizenzgeber:

Altova GmbH  
Rudolfsplatz 13a/9  
A-1010 Wien  
Österreich

**Wichtig - Bitte sorgfältig lesen. Benutzerinformation:**

Dieser Altova Developer Lizenzvertrag für AltovaXML® („DLAXML“) regelt Ihr Recht die (i) AltovaXML Reporting Edition Software („AXRE“) und die (ii) AltovaXML Community Edition Software („AXCE“) zu verwenden, zu reproduzieren, zu bündeln, zu integrieren und zu vertreiben, (im Folgenden einzeln oder gesamt als „die AltovaXML Software“ bezeichnet). Ihre Rechte aus dieser Lizenzvereinbarung hängen von der spezifischen Software Edition ab, über die Sie eine Lizenz erworben haben, da auf die Editionen verschiedene Rechte und Einschränkungen anwendbar sind, wie im einzelnen im Folgenden festgehalten wird. Dieser Developer-Lizenzvertrag („Lizenzvertrag“) ist ein rechtsgültiger Vertrag, der zwischen Ihnen und Altova GmbH („Altova“) abgeschlossen wurde. Bevor Sie die von Altova bereitgestellte Software sowie die dazugehörige Dokumentation (u.a. Unterlagen in gedruckter Form, Online-Dateien oder Dokumentation in elektronischer Form) („Dokumentation“) verwenden, lesen Sie bitte dieses Dokument sorgfältig durch. Indem Sie auf die untenstehenden Schaltflächen „Ich akzeptiere“ und „Weiter“ klicken, oder indem Sie die AltovaXML Software installieren, die AltovaXML Software inkludieren, vertreiben oder auf sonstige Weise nutzen, stimmen Sie zu, dass Sie die Bedingungen dieses Lizenzvertrags sowie die Datenschutzbestimmungen („Datenschutzbestimmungen“) von Altova, inklusive jedoch nicht ausschließlich die nachfolgend festgelegten Garantiausschlüsse, Haftungsbeschränkungen sowie Datennutzungs- und Kündigungsregelungen als rechtsverbindlich anerkennen. Sie stimmen zu, dass diese Vereinbarung in demselben Umfang gültig und durchsetzbar ist, wie ein von Ihnen persönlich unterzeichneter Vertrag. Wenn Sie den Bedingungen dieses Lizenzvertrags nicht zustimmen, sind Sie nicht zur Verwendung oder zum Vertrieb der AltovaXML Software berechtigt und müssen alle heruntergeladenen Kopien, die sich in Ihrem Besitz oder unter Ihrer Kontrolle befinden, vernichten. Bitte besuchen Sie unsere Website unter <http://www.altova.com/de/ALTOVADLAXML>, um eine Kopie dieses Lizenzvertrags herunterzuladen und auszudrucken. Die Datenschutzbestimmungen können unter <http://www.altova.com/de/privacy> eingesehen werden.

### **1. AltovaXML Reporting Edition („AXRE“) Software Bestimmungen**

**(a) Lizenzgewährung.** Sofern Sie diesem Lizenzvertrag zugestimmt haben, gewährt Ihnen Altova eine nicht ausschließliche und nicht übertragbare Lizenz (mit Ausnahme der nachfolgenden Bestimmungen), ohne das Recht zur Vergabe von Sublizenzen, (i) zur Installation und Verwendung eines Exemplars der AXRE Software auf einem kompatiblen Einzelplatzrechner oder einer Workstation sowie zur Entwicklung Ihrer eigenen Software-Applikationen, die die AXRE Software und Dokumentation beinhalten, wobei die maximale Zahl an Computern, die im Lizenzumfang enthalten sind, nicht überschritten werden darf. Die maximale Zahl an Computern und/oder Benutzern wird beim Kauf der Software festgelegt und genau angegeben. Sie dürfen ein Exemplar der AXRE Software auf einem Dateiserver innerhalb Ihres internen Netzwerks ausschließlich zum Zweck des Herunterladens und Installierens der AXRE Software auf anderen Computern innerhalb Ihres Netzwerks bis zur maximalen Anzahl von betrieblich genutzten Computern installieren. Jede sonstige Netzwerknutzung, insbesondere jedoch nicht ausschließlich, die direkte Verwendung oder die Nutzung der AXRE Software über Befehle,

Daten oder Anweisungen von oder an einen Computer, der nicht Teil Ihres internen Netzwerks ist, die Verwendung für Internet- oder Webhosting-Dienste sowie die Verwendung durch einen Benutzer, der nicht unter einer gültigen Lizenz von Altova zur Verwendung dieses Exemplars der Software berechtigt ist, ist unzulässig. **(ii)** Die Reproduktion und Weitergabe der AXRE Software und/oder Dokumentation in ausführbarer Form auf elektronischem Weg, durch Herunterladen von Ihrer Website oder über physische Medien an Dritte in Verbindung mit einer von Ihnen entwickelten Software-Applikation, die die AXRE Software enthält, unterliegt den unten angeführten Einschränkungen und Voraussetzung für die Übertragung. Ungeachtet anderslautender Bestimmungen in diesem Lizenzvertrag, dürfen Sie die Altova-Library-Module oder den beschränkten Quellcode (oder sonstiges geistiges Eigentum von Altova enthalten in oder in Verbindung mit den Altova-Library-Modulen oder dem beschränkten Quellcode) nicht in solcher Art und Weise weitergeben, in andere Software einbetten, mit anderer Software verbinden oder auf andere Weise verwenden, die den beschränkten Quellcode den Bestimmungen des „Copylefts“, der freien Software oder einer Open Source Lizenz unterwerfen würde, welche die Offenlegung des beschränkten Quellcodes oder der Altova-Library-Module erforderlich machen würde. Ungeachtet aller gegenteiligen Bestimmungen und um jeden Zweifel auszuräumen, dürfen Sie auf Ihrem Netzwerk den Zugriff auf einen Webservice oder einen anderen von Ihnen entwickelten Dienst einräumen, der die Funktionen der AXRE Software in einer von Ihnen entwickelten Applikation nutzt und der einen Bericht oder andere Ergebnisdaten anzeigt, die von Ihrem Dienst in Antwort auf die und auf Basis von den Daten, die von einem diesen Service aufrufenden Benutzer gesendet wurden, generiert werden.

Sie dürfen eine Kopie der AXRE Software für Sicherungs- und eine Kopie für Archivierungszwecke herstellen, sofern diese nicht auf einem Computer installiert oder verwendet werden. Außerdem müssen bei Kopien zu Sicherungs- und Archivierungszwecken alle im Original enthaltenen urheber- und patentrechtlichen Angaben sowie alle anderen Angaben hinsichtlich geistiger Eigentumsrechte von Ihnen reproduziert werden und in der jeweiligen Kopie der Software unverändert enthalten sein. Die Befugnis zum Anlegen einer Sicherungs- und Archivierungskopie darf nur an Dritte übertragen werden, wenn gleichzeitig eine Übertragung aller Rechte an der AXRE Software gemäß diesem Lizenzvertrag erfolgt.

**(b) Einschränkungen und Voraussetzungen für die Übertragung.** Zusätzlich zu den in anderen Abschnitten dieses Lizenzvertrags festgelegten Einschränkungen und Bestimmungen unterliegt Ihre Lizenz zur Weitergabe der AXRE Software und/oder Dokumentation den folgenden Einschränkungen: **(i)** Sie dürfen alle Ihre Rechte zur Verwendung der AXRE Software-Komponente Ihrer Software-Applikation und/oder der Dokumentation an eine andere natürliche oder juristische Person unter der Voraussetzung übertragen, dass alle Endbenutzer eine Lizenz zur Verwendung der AXRE Software-Komponente Ihrer Software Applikation von Altova oder einem autorisierten Vertriebshändler erwerben; **(ii)** Sie dürfen die AXRE Software und/oder Dokumentation nicht als Stand-alone-Produkt, sondern nur als Komponente Ihrer Software-Applikation bzw. in Verbindung mit Ihrer Software-Applikation zur Verfügung stellen; **(iii)** Sie müssen das von Altova zur Verfügung gestellte Installationsprogramm für AXRE **in unveränderter Form** verwenden und dürfen diesen DLAXML-Lizenzvertrag (der bei der Installation angezeigt wird und den ein Endbenutzer akzeptieren muss, um die AXRE Software installieren oder verwenden zu können) oder andere Dateien nicht ändern oder entfernen;; und **(iv)** andere Altova-Produkte dürfen im Rahmen dieses Lizenzvertrags nicht vertrieben oder verwendet werden.

**(c) Freischaltcodes, Upgrades und Updates.** Wenn Sie sich in der Folge dazu entscheiden, die AXRE Software Lizenz(en) von Altova GmbH oder einem autorisierten Vertriebshändler zu kaufen, erhalten Sie einen Freischaltcode, mit dem Sie die Software aktivieren können. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Altova dürfen Sie an Freischaltcodes keine Lizenzen einräumen und Freischaltcodes nicht reproduzieren oder vertreiben. Wenn es sich bei der Software, für die Sie eine Lizenz erworben haben, um ein Upgrade oder ein Update handelt, so ersetzt das letzte Update oder Upgrade, welches Sie heruntergeladen und installiert haben, die früher lizenzierte Kopie der Software. Durch das betreffende Upgrade oder Update und die dazugehörigen Freischaltcodes wird keine zweite Lizenz für die Software gewährt, und Sie dürfen das Upgrade oder Update nicht zusätzlich zu dem

Software-Exemplar verwenden, das dadurch ersetzt wird und dessen Lizenz abgelaufen ist.

**(d) Support und Wartung.** Altova bietet Support und Wartungs-Pakete (“SMP”) für die AXRE Software an, für die Sie eine Lizenz erworben haben. Der für das jeweilige SMP geltende Supportzeitraum (wie nachfolgend definiert) wird beim Kauf des SMP festgelegt. Die Support- und Wartungsservices und die Upgrades, die Ihnen zur Verfügung stehen, hängen davon ab, ob Sie ein SMP erwerben bzw. für welche Version des SMP Sie sich entscheiden.

(i) Wenn Sie kein SMP erwerben, erhalten Sie beim Kauf lediglich die Software, danach jedoch keinerlei Wartungsreleases oder Updates. Obwohl die Möglichkeit besteht, dass Altova Ihnen in Einzelfällen Wartungsreleases als kostenlose Zusatzleistung zur Verfügung stellt, sind in diesen Releases keine neuen Produktfeatures, die über das beim Kauf der AXRE Software bestehende Maß hinausgehen, beinhaltet. In jedem Fall erhalten Sie dreißig (30) Tage lang ab Kauf der Software (der „Supportzeitraum“ im Sinne dieses Absatzes 1(d)) kostenlosen technischen Support von Altova. Außerdem kann Altova in Einzelfällen auch während des dreißig (30) Tage dauernden Evaluierungszeitraums technischen Support als kostenlose Zusatzleistung zur Verfügung stellen. Technischen Support erhalten Sie ausschließlich über ein webbasiertes Supportformular, wobei es keine garantierte Reaktionszeit gibt.

(ii) Mit dem Erwerb eines SMP haben Sie während des dafür geltenden Supportzeitraums **Anspruch auf die von Ihnen erworbene Produktversion** sowie auf alle Wartungsreleases und Updates für diese Produktversion, die während des für Sie geltenden Supportzeitraums freigegeben werden. Während des Supportzeitraums Ihres SMP erhalten Sie auch Upgrades auf die entsprechende Produktversion der AXRE Software, mit der auf eine höhere Version der Software, für die Sie die Lizenz erworben haben, gewechselt wird und die während Ihres Supportzeitraums freigegeben werden. Die einzelnen Upgradeeditionen, auf die Sie innerhalb Ihres Supportzeitraums Anspruch haben, sind in dem von Ihnen erworbenen SMP im Detail angeführt. Software, die als gesondertes Produkt eingeführt wird, ist nicht im SMP enthalten. Wartungsreleases, Updates und Upgrades können neue Features enthalten, dies muss aber nicht der Fall sein. Darüber hinaus erhalten Sie während des Supportzeitraums bevorzugten technischen Support von Altova, und zwar ausschließlich über ein webbasiertes Supportformular. Altova wird alle wirtschaftlich vertretbaren Anstrengungen unternehmen, um alle Anfragen per E-Mail innerhalb von achtundvierzig (48) Stunden während der Geschäftszeiten (Montag bis Freitag, 8.00 bis 22.00 Uhr UTC, ausgenommen Feiertage in Österreich und den USA) zu beantworten. Außerdem wird Altova sich in angemessenem Umfang darum bemühen, Workarounds für Fehler, die bei der Software aufgetreten sind, zur Verfügung zu stellen.

(iii) Während des Supportzeitraums können Sie Altova Fehler oder Defekte in der Software melden. Wenn nach Altovas Einschätzung ein reproduzierbarer schwerwiegender Fehler vorliegt, der die Verwendung und Funktionalität der AXRE Software erheblich beeinträchtigt, wird Altova wirtschaftlich vertretbaren Anstrengungen unternehmen um Korrekturen oder provisorische Lösungen anzubieten, die in zukünftigen Updates oder Wartungsreleases enthalten sind. Diese Updates oder Wartungsreleases werden von Altova von Zeit zu Zeit zur Verfügung gestellt. Es steht im Ermessen von Altova, einen schriftlichen Nachweis über von Ihnen festgestellte Fehler oder Funktionsstörungen zu verlangen oder Beispieldateien anzufordern, aus denen das aufgetretene Softwareproblem hervorgeht. In einem solchen Fall müssen Sie die angeforderten Nachweise oder Dateien, aus denen ausreichend detailliert hervorgeht, in welchen Aspekten Fehler bei der AXRE Software auftreten, so schnell wie möglich per E-Mail, Fax oder Expresspost mit Zustellung am nächsten Tag an Altova übermitteln. Bei der Diagnose oder Analyse von Fehlern haben Sie in zumutbarem Rahmen mit Altova zu kooperieren. Fehlerbehebungen können in Wartungsreleases, Updates oder neuen Hauptversionen der Software enthalten sein. Altova ist nicht verpflichtet, unwesentliche Fehler, d.h. Fehler, die die Benutzung der Software nach dem Ermessen von Altova nicht wesentlich beeinträchtigen, zu beheben. Unabhängig davon, ob Sie das Support- und Wartungspaket erworben haben, wird technischer Support ausschließlich für Fragen oder Probleme angeboten, die sich unmittelbar aus oder in Zusammenhang mit der AXRE Software ergeben. Sie erhalten von Altova unter keinen Umständen Beratung, Unterstützung oder Hilfestellung, die allgemeiner Natur ist und nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Software steht.

(iv) für ein Update der AXRE Software kann es notwendig sein, Software, welche nicht von diesem Lizenzvertrag abgedeckt wird, vor der Installation zu aktualisieren (updaten). Für Updates von Betriebssystem- und Anwendungssoftware, die nicht ausdrücklich Gegenstand dieses Lizenzvertrags ist, sind ausschließlich Sie verantwortlich. Solche Updates sind nicht im Umfang dieser Lizenz enthalten und

werden nicht von Altova zur Verfügung gestellt. Die Erfüllung der in diesem Abschnitt festgelegten Verpflichtungen durch Altova versteht sich unter der Bedingung, dass Sie die Software ordnungsgemäß verwenden und diesen Lizenzvertrag ausnahmslos jederzeit einhalten. Altova ist nicht verpflichtet, technischen Support zu leisten, wenn nach Ansicht von Altova die Fehlfunktion der AXRE Software auf einen der folgenden Gründe zurückzuführen ist: (a) Fehler, die durch die Verlegung der Software auf einen anderen Rechner oder Speicherort hervorgerufen werden; (b) Änderungen, Modifikationen oder Versuche, die Software abzuwandeln, die von Altova nicht schriftlich genehmigt wurden; (c) äußere Einflüsse auf die Software, wie z.B. Naturkatastrophen, Stromausfälle, Stromschwankungen oder Computerausfälle; (d) Ihr Versäumnis die Software auf dem von Altova festgelegten Release Level zu halten; oder (e) die Nutzung der Software ohne vorherige Genehmigung durch Altova zusammen mit einer anderen Software. Sie alleine sind dafür verantwortlich: (a) allen Betriebs- und Fehlerbehebungsanleitungen von Altova Folge zu leisten, Altova unverzüglich über Fehler oder Defekte an der AXRE Software zu informieren und Altova eine genaue Beschreibung dieser Fehler und/oder Defekte zu liefern; (b) für den Schutz Ihrer vertraulichen Informationen zu sorgen; und (c) Datensicherungssysteme und -abläufe für die Wiederherstellung verlorener oder geänderter Dateien, Daten oder Programme einzurichten und anzuwenden.

**(e) Eingeschränkte Garantie.** Altova garantiert der Person/Rechtspersönlichkeit, die ursprünglich die Lizenz für die Verwendung der AED oder AXRE Software gemäß den Bestimmungen dieses Lizenzvertrags erworben hat, dass (i) die Software über einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen nach Erhalt im Wesentlichen in Übereinstimmung mit der dazugehörigen Dokumentation funktioniert, und (ii) die von Altova zur Verfügung gestellten Supportleistungen im Wesentlichen auf die in Abschnitt 1(d) dieses Vertrags niedergelegte Weise erfolgen. In einigen Ländern sind Beschränkungen über die Dauer einer stillschweigenden Garantie nicht zulässig, so dass die obigen Beschränkungen und Ausschlüsse eventuell für Sie nicht zutreffen. Im größtmöglichen rechtlich zulässigen Maß sind stillschweigende Garantien in Bezug auf die AXRE Software (sofern solche existieren) auf neunzig (90) Tage beschränkt. Die gesamte Haftung von Altova und dessen Lieferanten, sowie Ihre einzigen Garantieansprüche, sind nach dem Ermessen von Altova auf eine der beiden folgenden Optionen beschränkt: (i) Erstattung des Kaufpreises (wenn zutreffend), oder (ii) Reparatur oder Austausch der AXRE Software, die unter die eingeschränkte Garantie von Altova fällt und die unter Vorlage einer Kopie des Kaufbelegs bei Altova reklamiert wird. Diese eingeschränkte Garantie gilt nicht, wenn die Funktionalität der AXRE Software durch ein Versehen, durch Missbrauch, falsche Anwendung, Trojaner, Viren oder einen sonstigen schädlichen externen Code beeinträchtigt wurde. Die Garantie für jede Ersatzsoftware erstreckt sich auf die Restdauer des ursprünglichen Garantiezeitraums oder auf dreißig (30) Tage, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist. Diese eingeschränkte Garantie gilt nicht für Test-Software. MIT AUSNAHME DER VORSTEHEND ANGEFÜHRTEN EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE UND DEN DIESBEZÜGLICHEN GARANTIEANSPRÜCHEN BESTEHEN SEITENS ALTOVA ODER DESSEN LIEFERANTEN KEINERLEI WEITEREN GARANTIEVERPFLICHTUNGEN. ALTOVA UND DESSEN LIEFERANTEN ÜBERNEHMEN KEINE GEWÄHR FÜR DIE ANWENDUNG ODER DIE ERGEBNISSE AUS DER NUTZUNG DER SOFTWARE. MIT AUSNAHME DER VORSTEHEND ANGEFÜHRTEN EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE SOWIE IM HINBLICK AUF ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN ODER ANSPRÜCHE, DIE NACH DER FÜR IHR LAND GELTENDEN RECHTSORDNUNG NICHT AUSGESCHLOSSEN ODER EINGESCHRÄNKT WERDEN KÖNNEN, SCHLIESSEN ALTOVA UND DESSEN LIEFERANTEN ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN, BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND ANSPRÜCHE AUS, DIE SICH AUS DEM GESETZ, DER RECHTSPRAXIS, EINEM GEWOHNHEITSRECHT, EINEM HANDELSBRAUCH ODER AUS SONSTIGEN GRÜNDEN ERGEBEN. ALTOVA UND DESSEN LIEFERANTEN SCHLIESSEN IM GRÖSSTMÖGLICHEN RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE UND GEWÄHRLEISTUNGEN AUS. DIES BEINHÄLTET UNTER ANDEREM GARANTIE IM HINBLICK AUF MARKTGÄNGIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ZUFRIEDENSTELLENDEN QUALITÄT, INFORMATIONSGEHALT ODER -RICHTIGKEIT, UNGESTÖRTE NUTZUNG, EIGENTUMSRECHT UND NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER UND DIE ERBRINGUNG ODER NICHTERBRINGUNG VON SUPPORTLEISTUNGEN IN BEZUG AUF DIE SOFTWARE. MIT DIESER EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE WERDEN

IHNEN BESTIMMTE RECHTE EINGERÄUMT. UNTER UMSTÄNDEN BESITZEN SIE NOCH ANDERE RECHTE; DIE JA NACH LAND/RECHTSORDNUNG UNTERSCHIEDLICH SEIN KÖNNEN.

**(f) Haftungsbeschränkung und Ansprüche in Zusammenhang mit Urheberrechtsverletzungen.** SOWEIT DIE ANWENDBAREN GESETZE DIES ZULASSEN, HAFTEN ALTOVA ODER DESSEN LIEFERANTEN, AUCH WENN EINE IM RAHMEN DER GARANTIE DURCHGEFÜHRTE ABHILFEMASSNAHME IHREN WESENTLICHEN ZWECK NICHT ERFÜLLT, IN KEINEM FALL FÜR KONKRETE, ZUFÄLLIG ENTSTANDENE, MITTELBARE, UNMITTELBARE ODER FOLGESCHÄDEN JEDLICHER ART (INSBESONDERE SCHÄDEN AUS ENTGANGENEM GEWINN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNGEN, VERLUST VON GESCHÄFTSINFORMATIONEN ODER ANDEREN FINANZIELLEN VERLUSTEN), DIE DURCH DIE NUTZUNG ODER DIE UNMÖGLICHKEIT DER NUTZUNG DER AXRE-SOFTWARE ODER DIE NICHTERBRINGUNG VON SUPPORTLEISTUNGEN ENTSTANDEN SIND, SELBST WENN ALTOVA AUF DIE MÖGLICHKEIT EINES SOLCHEN SCHADENS HINGEWIESEN WURDE. IN JEDEM FALL IST DIE GESAMTHAFTUNG VON ALTOVA GEMÄSS DIESEM LIZENZVERTRAG AUF DIE HÖHE DES FÜR DAS AXRE-SOFTWAREPRODUKT ENTRICHTETEN BETRAGES BESCHRÄNKT. Da es in einigen Ländern und Rechtsordnungen nicht zulässig ist, die Haftung für Schäden auszuschließen oder zu beschränken, gilt die obige Einschränkung unter Umständen nicht für Sie. In solchen Ländern und Rechtsordnungen gilt die Beschränkung der Haftung durch Altova im größtmöglichen rechtlich zulässigen Umfang, und der Ausschluss bzw. die Beschränkung der in diesem Lizenzvertrag beinhalteten Garantien und Haftungen hat keine Auswirkung auf die Konsumentenschutzrechte von Personen, die Waren auf andere Weise als im Zuge ihrer geschäftlichen Tätigkeit erwerben. Der vorstehende Haftungsausschluss/die vorstehende Haftungsbeschränkung sind wesentliche Bestandteile des zwischen Ihnen und Altova abgeschlossenen Lizenzvertrags. Altova wird Sie gegenüber allen Forderungen, Prozessen oder Verfahren schad- und klaglos halten bzw. alle Ansprüche, Prozesse oder Verfahren beilegen, die Dritte mit dem Argument gegen Sie erheben, dass der Inhalt der AXRE Software gegen ein Urheberrecht verstößt oder ein geistiges oder sonstiges Eigentumsrecht verletzt, das durch das Recht der Vereinigten Staaten oder der Europäischen Union geschützt ist (insgesamt als „Ansprüche“ bezeichnet). Dies erfolgt - soweit nicht ausdrücklich etwas Anderes festgelegt ist - jedoch nur insoweit, als der betreffende Anspruch sich direkt aus der Verwendung der Software ergibt und nach Maßgabe der in Abschnitt 1(f) dieses Vertrags festgelegten Beschränkungen. Altova ist von jedem Anspruch innerhalb von zehn (10) Geschäftstagen, nachdem Sie erstmals davon benachrichtigt wurden, in Kenntnis zu setzen. Außerdem haben Sie mit Altova in angemessenem Umfang bei der Abwehr solcher Ansprüche zu kooperieren und Altova dabei zu unterstützen, ohne dass Sie dafür Kosten geltend machen können. Das Recht auf Entscheidungen in Bezug auf solche Ansprüche liegt allein bei Altova (dies beinhaltet auch, ohne darauf beschränkt zu sein, die Auswahl der Rechtsberater und das Recht, für Sie einen Vergleich zu den von Altova für zweckmäßig erachteten Bedingungen einzugehen). Sie können auf eigene Kosten einen Rechtsberater hinzuziehen und an den Verfahrens- oder Vergleichsverhandlungen teilnehmen. Altova kommt bis zu einer Höhe von insgesamt maximal dem Kaufpreis der AXRE Software für die Schäden, Kosten und Anwaltsgebühren auf, zu deren Bezahlung Sie in Zusammenhang mit solchen Ansprüchen verpflichtet werden (oder die Sie aufgrund eines Vergleichs zu entrichten haben), soweit diese nicht von einer Versicherung oder dritten Partei übernommen werden. Ist oder wird die AXRE Software Gegenstand von aufgrund einer Urheberrechtsverletzung vorgebrachten Ansprüchen, oder wird ihre Verwendung untersagt, oder ist es nach Ansicht des Rechtsberaters von Altova wahrscheinlich, dass ein solcher Umstand eintritt, so wird Altova versuchen, eine Beilegung herbeizuführen, indem alle wirtschaftlich vertretbaren Anstrengungen unternommen werden, um die AXRE Software zu modifizieren oder eine Lizenz für die weitere Verwendung der Software zu erwerben. Wenn es nach Ansicht des Rechtsberaters von Altova nicht möglich ist, den bevorstehenden oder bereits vorgebrachten Anspruch bzw. die Verfügung, mit der die Verwendung der Software untersagt wurde, durch angemessene Abänderung oder den Erwerb einer Lizenz beizulegen, so kann Altova diesen Lizenzvertrag ohne negative Konsequenzen für Altova beenden und Ihnen anteilig alle bereits an Altova entrichteten Gebühren zurückerstatten. MIT AUSNAHME DER VORSTEHEND ANGEFÜHRTEN BESTIMMUNGEN OBLIEGEN ALTOVA KEINERLEI HAFTUNGSVERPFLICHTUNGEN FÜR ANSPRÜCHE IN ZUSAMMENHANG MIT URHEBERRECHTSVERLETZUNGEN. Diese Haftungsverpflichtung gilt nicht für

Urheberrechtsverletzungen, die ausschließlich auf vom Kunden eingebrachte Elemente zurückzuführen sind.

**(g) Auf diesen Lizenzvertrag anwendbare Bestimmungen. Die in den Abschnitten 1 und 3 festgelegten Bestimmungen gelten für die AXRE Software.**

## **2. AltovaXML Community Edition ("AXCE") Software Bestimmungen**

**(a) Lizenzgewährung.** Sofern Sie diesem Lizenzvertrag zugestimmt haben, gewährt Ihnen Altova eine (mit Ausnahme der unten angeführten Bestimmungen) nicht ausschließliche und nicht übertragbare eingeschränkte Lizenz, ohne das Recht Sublizenzen einzuräumen, **zur Entwicklung von Software-Applikationen, die die ACXE Software und/oder Dokumentation beinhalten, zur Reproduktion der AXCE Software und/oder Dokumentation sowie zur Weitergabe der AXCE Software an Dritte in ausführbarer Form in Verbindung mit einer von Ihnen entwickelten Applikation, die die AXCE Software enthält, auf elektronischem Weg, durch Herunterladen von Ihrer Website oder über ein physisches Medium gemäß den unten angeführten Einschränkungen und Voraussetzungen für die Übertragung. Sie dürfen die AXCE Software zum Zweck des Herunterladens und Installierens der AXCE Software (auf einer beliebigen Anzahl von Client-Rechnern innerhalb Ihres Netzwerks) auf einem Server innerhalb Ihres Netzwerks installieren.**

**(b) Einschränkungen und Voraussetzungen für die Übertragung. Zusätzlich zu den in anderen Abschnitten dieses Lizenzvertrags festgelegten Einschränkungen und Bestimmungen unterliegt Ihre Lizenz zur Weitergabe der AXCE Software und/oder Dokumentation den folgenden Einschränkungen: (i) Die AXCE Software kann nur lizenziert und darf nicht verkauft werden; (ii) es ist Ihnen nicht gestattet die AXCE Software und/oder Dokumentation als Stand-Alone Produkt zugänglich zu machen und, wenn sie als Teil eines Produkt-Bundles vertrieben wird, ist es Ihnen erlaubt hierfür einen Preis festzusetzen, sofern dieses Produkt-Bundle zu demselben oder einem niedrigeren Preis als jenem, zu dem ein gleichwertiges Produkt-Bundle, welches die AXCE Software nicht enthält, lizenziert wird; (iii) Sie müssen das von Altova zur Verfügung gestellte Setup Programm für die AXCE Software unverändert benutzen und dürfen Altovas Lizenzvertrag (welcher während des Installationsprozesses aufscheint und vom Endbenutzer akzeptiert werden muss um die AXCE Software installieren oder benutzen zu können) oder andere Dateien nicht beschädigen, verändern oder entfernen; und (iv) andere Altova-Produkte dürfen im Rahmen dieses Lizenzvertrags nicht vertrieben oder verwendet werden.**

**(c) Garantie, Haftungseinschränkungen.** DIE AXCE SOFTWARE WIRD IHNEN GRATIS UND WIE BESEHEN („AS-IS“) ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. ALTOVA GIBT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE AXCE SOFTWARE AB. ALTOVA UND IHRE ZULIEFERER GEBEN SOWOHL AUSDRÜCKLICH ALS AUCH STILLSCHWEIGEND UND AUF JEDE ANDERE WEISE IM GESETZLICH GRÖBSTMÖGLICHEN AUSMAß KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNGEN ODER ZUSICHERUNGEN, INSBESONDERE JEDOCH NICHT AUSSCHLIEßLICH, FÜR ALLE IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, FÜR MARKTGÄNGIGKEIT, FÜR BEFRIEDIGENDE QUALITÄT, FÜR INFORMATIONSGEHALT ODER RICHTIGKEIT, FÜR UNGESTÖRTE NUTZUNG, EIGENTUMSRECHTE UND DIE NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, AB. ALTOVA ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE FEHLERFREIHEIT DER AXCE SOFTWARE ODER, DASS DIESE OHNE UNTERBRECHUNGEN LAUFFÄHIG SIND. FALLS NACH ZWINGEND ANWENDBAREM RECHT IRGENDWELCHE GEWÄHRLEISTUNGEN IN BEZUG AUF DIE AXCE SOFTWARE VORGEGEHEN SIND, WERDEN SOLCHEN GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR EINEN ZEITRAUM VON DREISSIG (30) TAGEN AB DER INSTALLATION ODER DEM BEGINN DER VERWENDUNG DER SOFTWARE, JE NACHDEM WAS FRÜHER IST, EINGESCHRÄNKT. IN MANCHEN STAATEN ODER LÄNDERN IST DER AUSSCHLUSS VON IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN NICHT ERLAUBT, DAHER KÖNNTE DER OBEN ANGEFÜHRTE GEWÄHRLEISTUNGS AUSSCHLUSS SIE NICHT BETREFFEN. DIESE GEWÄHRLEISTUNG

GIBT IHNEN SPEZIFISCHE RECHTE. SIE KÖNNTEN AUCH ANDERE RECHTE BESITZEN, WELCHE VON STAAT ZU STAAT UND VON LAND ZU LAND UNTERSCHIEDLICH SIND. SIE TRAGEN DIE ALLEINIGE VERANTWORTUNG FÜR DIE EIGNUNG UND ZWECKMÄSSIGKEIT DER ACDE ODER ACBE SOFTWARE FÜR DEN BEABSICHTIGTEN VERWENDUNGSZWECK UND WERDEN ALTOVA FÜR JEDLICHE ANSPRÜCHE UND FORDERUNGEN DRITTER, DIE AUF DIE EIGNUNG UND ZWECKMÄSSIGKEIT DER VON IHNEN VERWENDETEN ACDE ODER ACBE SOFTWARE BEGRÜNDET SIND, SCHAD- UND KLAGLOS HALTEN.

**(d) Haftungseinschränkung.** SOWEIT DIE ANWENDBAREN GESETZE DIES ZULASSEN, HAFTEN ALTOVA ODER DESSEN LIEFERANTEN IN KEINEM FALL FÜR KONKRETE, ZUFÄLLIG ENTSTANDENE, MITTELBARE, UNMITTELBARE ODER FOLGESCHÄDEN JEDLICHER ART (INSBESONDERE SCHÄDEN AUS ENTGANGENEM GEWINN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNGEN, VERLUST VON GESCHÄFTSINFORMATIONEN ODER ANDEREN FINANZIELLEN VERLUSTEN), DIE DURCH DIE NUTZUNG ODER DIE UNMÖGLICHKEIT DER NUTZUNG DER AUTHENTIC SOFTWARE ODER DIE NICHTERBRINGUNG VON SUPPORTLEISTUNGEN ODER EINE BESTIMMUNG DIESES LIZENZVERTRAGS ENTSTANDEN SIND, SELBST WENN ALTOVA AUF DIE MÖGLICHKEIT EINES SOLCHEN SCHADENS HINGEWIESEN WURDE. SOFERN UND SOWEIT KEIN HAFTUNGSSAUSSCHLUSS, SONDERN NUR EINE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG GESETZLICH ZULÄSSIG IST, BESCHRÄNKT SICH DIE HAFTUNG VON ALTOVA UND DESSEN LIEFERANTEN AUF INSGESAMT FÜNF US-DOLLAR (5 USD). DA IN MANCHEN STAATEN UND JURISDIKTIONEN DER AUSSCHLUSS ODER DIE BEGRENZUNG VON HAFTUNGEN NICHT MÖGLICH IST, IST DIE OBEN ANGEFÜHRTE HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG AUF SIE VIELLEICHT NICHT ANWENDBAR. IN SOLCHEN STAATEN UND JURISDIKTIONEN WIRD DIE HAFTUNG VON ALTOVA UND IHREN ZULIEFERERN IM GRÖSSTMÖGLICHEN RECHTLICH ERLAUBTEN AUSMASS EINGESCHRÄNKT. DIE BISHIER ANGEFÜHRTEN EINSCHRÄNKUNGEN DER HAFTUNG SIND ANZUWENDEN AUF DIE OBEN ANGEFÜHRTEN GEWÄHRLEISTUNGEN; GEWÄHRLEISTUNGSAUSSCHLÜSSE UND ALLE ANDEREN ASPEKTE DIESES LIZENZVERTRAGES.

**(e) Support.** Altova ist nicht verpflichtet technischen Support für die AXCE Software, zur Verfügung zu stellen.

**(f) Auf diesen Lizenzvertrag anwendbare Bestimmungen.** Die in den Abschnitten 2 und 3 festgelegten Bestimmungen gelten für die AXCE Software.

### **3. AltovaXML Software (AXRE und AXCE) Software Bestimmungen**

Die in Abschnitt 3 angeführten Bestimmungen gelten für die AXRE- und die AXCE-Software-Lizenz und ergänzen die speziellen Bestimmungen, die für diese Software-Lizenzen gelten.

**(a) Eigentum.** Dieser Lizenzvertrag räumt Ihnen ein eingeschränktes Recht darauf ein, die AltovaXML Software und/oder –Dokumentation wie oben festgelegt zu reproduzieren und zu vertreiben. Das Eigentum an allen Kopien der AltovaXML Software und Dokumentation sowie alle Urheberrechte und Rechte am geistigen Eigentum stehen Altova und seinen Lieferanten zu. Das Eigentumsrecht an der AltovaXML Software wird Ihnen nicht übertragen. Alle Exemplare der AltovaXML Software und alle von Ihnen angefertigte Kopien verbleiben - vorbehaltlich der Ihnen durch diesen Lizenzvertrag eingeräumten Rechte zur Verwendung und zum Vertrieb - im Eigentum von Altova. Alle Rechte, welche Ihnen nicht durch diesen Lizenzvertrag ausdrücklich gewährt werden, sind Altova vorbehalten.

**(b) Anerkennung der Rechte von Altova.** Die AltovaXML Software und alle Kopien, deren Anfertigung Ihnen von Altova gestattet ist, sind das geistige Eigentum von Altova und dessen Lieferanten und stehen in deren Besitz. Struktur, Organisation und Code der AltovaXML Software stellen wertvolle Betriebsgeheimnisse und vertrauliche Informationen von Altova und dessen Lieferanten dar. Die AltovaXML Software ist durch gesetzliche Bestimmungen urheberrechtlich geschützt. Diese gesetzlichen Bestimmungen beinhalten (ohne darauf beschränkt zu sein) das Urheberrecht der Vereinigten Staaten,

internationale Verträge und das in den Ländern, in denen die Software genutzt wird, geltende Recht. Sie anerkennen, dass sich Altova das Eigentum an allen Patenten, Urheberrechten, Branchengeheimnissen, Warenzeichen und sonstigen geistigen Eigentumsrechten, die hinsichtlich der AltovaXML Software bestehen, vorbehält. Das Eigentumsrecht von Altova erstreckt sich auch auf alle Bilder, Fotografien, Animationen, Videos, Audioaufzeichnungen, Musikstücke, Texte und „Applets“, die Teil der AltovaXML Software sind, und alle dazugehörigen Unterlagen in gedruckter Form. Sie dürfen keine Handlungen vornehmen, die sich nachteilig auf die geistigen Eigentumsrechte von Altova an der AltovaXML Software auswirken. Warenzeichen dürfen nur in Übereinstimmung mit den anerkannten Standards für die Verwendung von Warenzeichen (einschließlich der namentlichen Nennung der Warenzeicheninhaber) verwendet werden. Die Verwendung von Warenzeichen ist nur zur Kennzeichnung von Druckmaterialien, die mit der AltovaXML Software hergestellt wurden, gestattet. Es entstehen Ihnen daraus keinerlei Eigentumsrechte an dem betreffenden Warenzeichen. XMLSpy®, Authentic®, StyleVision®, MapForce®, UModel®, DatabaseSpy®, DiffDog®, SchemaAgent®, SemanticWorks®, MissionKit®, Markup Your Mind® und Altova® sind (in mehreren Ländern eingetragene) Warenzeichen von Altova GmbH. Unicode und das Logo von Unicode sind Warenzeichen von Unicode, Inc. Windows, Windows XP, Windows Vista und Windows 7 sind Warenzeichen von Microsoft. W3C, CSS, DOM, MathML, RDF, XHTML, XML und XSL sind (in mehreren Ländern eingetragene) Warenzeichen des World Wide Web Consortium (W3C). Marken des W3C sind von den Dachinstitutionen des Konsortiums (MIT, INRIA und Keio) eingetragen und stehen in deren Eigentum. Sofern dies nicht ausdrücklich hierin festgelegt ist, entstehen Ihnen aus diesem Lizenzvertrag keinerlei geistigen Eigentumsrechte an der AltovaXML Software. Mitteilungen über geltend gemachte Verstöße gegen geistige Eigentumsrechte sind an den Copyright Agent von Altova zu richten (nähere Angaben dazu finden Sie auf der Website von Altova).

**(c) Gemeinsame Einschränkungen.**

(i) Sie sind nicht berechtigt, an der Software Reverse Engineering durchzuführen, die AltovaXML Software zu dekompileieren, zu disassemblieren, oder auf andere Weise zu versuchen, den Quellcode, zugrunde liegende Konzepte, Techniken für Benutzerschnittstellen oder Algorithmen der Software direkt oder indirekt zu entschlüsseln. Davon ausgenommen ist lediglich das ausdrücklich nach geltendem Recht der Europäischen Union gestattete Maß an Dekompilierung, das erforderlich ist, um die Funktionsfähigkeit der AltovaXML Software mit anderen Softwareprogrammen zu erzielen. Dies ist Ihnen jedoch erst dann gestattet, wenn Sie zuerst bei Altova die dafür notwendigen Informationen angefordert haben und Altova Ihnen diese nicht zur Verfügung gestellt hat. Altova ist berechtigt, für die Bereitstellung solcher Informationen angemessene Bedingungen aufzustellen und eine angemessene Entschädigung zu verlangen. Die von Altova zur Verfügung gestellten Informationen bzw. alle von Ihnen im Sinne der hier festgelegten Bestimmungen rechtmäßig erworbenen Informationen dürfen nur zu den hierin angeführten Zwecken verwendet und keinesfalls an Dritte weitergegeben oder zur Entwicklung von Software genutzt werden, die der AltovaXML Software, die Gegenstand dieses Lizenzvertrags ist, in wesentlichen Aspekten ähnlich ist. Informationen im Sinne dieses Absatzes können von Benutzern aus der Europäischen Union bei der Kundendienstabteilung von Altova angefordert werden. Sie sind nicht berechtigt, die AltovaXML Software (zur Gänze oder teilweise) zu verleihen, zu vermieten, per Leasing zur Verfügung zu stellen, weiterzulizenzieren, weiterzugeben oder auf sonstige Weise Dritten zu überlassen, es sei denn, dies ist durch die Bestimmungen in diesem Lizenzvertrag ausdrücklich gestattet.

(ii) Sofern dies nicht ausdrücklich in diesem Vertrag gestattet ist, dürfen Sie die AltovaXML Software nicht kopieren, vertreiben oder andere Software davon ableiten. Alle Kopien, zu deren Anfertigung Sie gemäß diesem Lizenzvertrag berechtigt sind, müssen die im Original enthaltenen urheber- und patentrechtlichen Angaben sowie alle anderen Angaben hinsichtlich geistiger Eigentumsrechte unverändert enthalten. Die AltovaXML Software darf nicht verändert, adaptiert oder übersetzt werden. Sie dürfen weder direkt noch indirekt ein Pfand- oder Sicherungsrecht an der AltovaXML Software bestellen oder die Bestellung eines solchen zulassen. Es ist Ihnen nicht gestattet, wissentlich eine Handlung vorzunehmen, durch die die AltovaXML Software öffentlich zugänglich wird, oder die AltovaXML Software in einer Computerumgebung zu verwenden, die nicht in diesem Lizenzvertrag angegeben ist. Sie haben die geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Anweisungen von Altova in Bezug auf die Benutzung der AltovaXML Software einzuhalten. Sie sind verpflichtet, Ihre Mitarbeiter und Vertreter, die Zugriff auf die AltovaXML Software haben, von den in diesem Lizenzvertrag enthaltenen Beschränkungen in Kenntnis zu setzen und diese auf sie zu überbinden. Es ist

Ihnen nicht gestattet die AltovaXML Software zu verändern oder zu modifizieren oder einen neuen Installer für die AltovaXML Software zu erstellen Sie erklären sich damit einverstanden, Altova gegenüber allen Forderungen, Prozessen oder Klagen sowie den Anwaltsgebühren, die aufgrund der Verwendung oder des Vertriebs der Software und/oder Dokumentation durch Sie entstehen, schad- und klaglos zu halten.

**(d) AltovaXML Software Aktivierung, Updates, Lizenzüberwachung und Datengebrauch.**

(i) Altova verfügt über ein integriertes Lizenzüberwachungsmodul, das Ihnen hilft, unbeabsichtigte Verletzungen dieses Lizenzvertrags zu vermeiden. Dabei kann Altova zur Lizenzüberwachung von verschiedenen installierten Versionen der AltovaXML Software Ihr internes Netzwerk verwenden. **Die AltovaXML Software von Altova kann Ihr internes Netzwerk und Ihre Internetverbindung verwenden, um Angaben über Ihre Lizenz im Zuge der Installation, Registrierung, Benutzung oder Aktualisierung an einen Altova-Lizenzserver zu übertragen und diese zu verifizieren, um auf diese Weise eine nicht lizenzierte oder illegale Verwendung der AltovaXML Software zu verhindern und den Kundenservice von Altova weiter zu verbessern. Die Aktivierung erfolgt über einen Austausch von lizenzbezogenen Daten zwischen Ihrem Computer und dem Altova-Lizenzserver. Sie stimmen dieser Vorgangsweise von Altova zu und verpflichten sich, allen diesbezüglichen Vorgaben Folge zu leisten. Sie erklären sich damit einverstanden, dass die Verwendung von Freischaltcodes, welche nicht von Altova erstellt werden oder wurden und nicht rechtmäßig von Altova oder einem dazu berechtigten Wiederverkäufer erworben wurden, zum Zweck der Aktivierung oder Nutzung der AltovaXML Software die gewerblichen Schutzrechte von Altova sowie die Bestimmungen dieses Lizenzvertrages verletzt. Sie erklären sich weiters damit einverstanden, dass Versuche mit dem Zweck der Umgehung oder Deaktivierung der urheberrechtlichen Schutzmaßnahmen oder Lizenzmanagementsystemen von Altova die gewerblichen Schutzrechte von Altova sowie die Bestimmungen dieses Lizenzvertrages verletzen. Altova behält sich ausdrücklich das Recht vor, alle rechtlich verfügbaren sowie angemessenen Mittel zu ergreifen, um derartige Praktiken zu verhindern und entgangenen Gewinn, Schäden und Kosten zurückerstattet zu bekommen.**

(ii) Altova stellt Ihnen ein neues LiveUpdate Benachrichtigungsservice zur Verfügung, welches kostenlos ist. Altova kann Ihr internes Netzwerk und Ihre Internetverbindung verwenden, um Angaben über Ihre Lizenz an einen LiveUpdate-Server von Altova zu übertragen, um Ihre Lizenz in gewissen Zeitabständen zu verifizieren und festzustellen, ob ein Update für Sie verfügbar ist.

(iii) Der gesamte Wortlaut der Datenschutzbestimmungen von Altova kann unter <http://www.altova.com/de/privacy> eingesehen werden. Die Datenschutzbestimmungen sind durch Bezugnahme Teil dieses Lizenzvertrags. Durch Ihre Zustimmung zu den Bestimmungen dieses Lizenzvertrags bzw. durch Benutzung der AltovaXML Software erklären Sie sich damit einverstanden, dass Altova für die in diesem Lizenzvertrag und/oder in den Datenschutzbestimmungen (in der jeweils geltenden Fassung) genannten Zwecke Daten erhebt, verarbeitet und weitergibt. Benutzer in Europa haben Kenntnis davon und erklären sich damit einverstanden, dass Informationen zu ihrer Person in den Vereinigten Staaten zu den in diesem Vertrag angeführten Zwecken verwendet werden. Altova behält sich das Recht vor, diese Bestimmung des Lizenzvertrags und/oder der Datenschutzbestimmungen jederzeit zu ändern. Wir legen Ihnen nahe, die auf der Website von Altova veröffentlichten Datenschutzbestimmungen von Zeit zu Zeit erneut durchzulesen.

(e) **Hinweis für Benutzer in Europa.** Bitte beachten Sie, dass die in Absatz 7(d) beschriebenen Informationen von Altova, Inc., einem Unternehmen mit Sitz in Beverly, Massachusetts, USA, oder seinen Tochterunternehmen, Zweigniederlassungen oder weltweit ansässigen autorisierten Partnern zum Zweck der Datenverarbeitung, Analyse und Überprüfung nach außerhalb der EU transferiert werden können. Sie werden darauf hingewiesen, dass in den USA ein Datenschutzmodell zur Anwendung kommt, das teils auf Gesetzen, teils auf Regierungsverordnungen und zum Teil auf Selbstregulierung beruht. Des Weiteren werden Sie darauf hingewiesen, dass der Rat der Europäischen Union befunden hat, dass dieses amerikanische Modell den in Artikel 25 der Datenrichtlinie der Europäischen Union (Richtlinie 95/46/EC, 1995 O.J. (L 281) 31) festgelegten Datenschutzbestimmungen nicht "in ausreichendem Ausmaß" Rechnung trägt. Laut Artikel 26 der Datenrichtlinie der Europäischen Union, dürfen persönliche Daten dann von der Europäischen Union in ein Drittland übertragen werden, wenn die jeweilige Person ihre Zustimmung zur Übertragung derartiger Informationen eindeutig gegeben hat, unabhängig davon, in welchem Ausmaß diese Daten in anderen Ländern geschützt sind. Durch Ihre

Zustimmung zu dieser Software-Lizenzvereinbarung gestatten Sie die Übertragung aller derartiger Informationen an die USA sowie deren Verarbeitung gemäß dieser Software-Lizenzvereinbarung und Altovas Datenschutzbestimmungen.

**(e) Keine weiteren Garantien, Haftungsausschluss.** ES WIRD KEINE GARANTIE ODER GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE FEHLERFREIHEIT DER ALTOVAXML SOFTWARE ABGEGEBEN ODER GEWÄHRT UND VON ALTOVA KEINERLEI HAFTUNG DIESBEZÜGLICH ÜBERNOMMEN. UNABHÄNGIG VON IRGENDWELCHEN SUPPORTLEISTUNGEN NACH IRGEND EINEM TECHNISCHEM STANDARD IST DIE ALTOVAXML SOFTWARE KEINESFALLS FÜR DIE VERWENDUNG IN ODER IM ZUSAMMENHANG MIT KERNKRAFTANLAGEN, FLUGGERÄTENAVIGATION, KOMMUNIKATIONSSYSTEMEN ODER LUFTVERKEHRSKONTROLLEINRICHTUNGEN, MEDIZINISCHEN GERÄTEN ODER LEBENSERHALTUNGSSYSTEMEN, MEDIZINISCHEN ODER DIE GESUNDHEITSVORSORGE BETREFFENDEN ANWENDUNGEN, ODER SONSTIGEN ANWENDUNGEN KONZIPIERT, BEI DENEN FEHLER DER ALTOVAXML SOFTWARE ODER FEHLER BEI DER DATENVERARBEITUNG ZU TODESFÄLLEN, PERSONENSCHÄDEN ODER SCHWEREN SACH- ODER UMWELTSCHÄDEN FÜHREN KÖNNTEN. SIE ERKLÄREN SICH DAMIT EINVERSTANDEN, DASS SIE DIE ALLEINIGE VERANTWORTUNG FÜR DIE EIGNUNG UND ZWECKMÄSSIGKEIT DER ALTOVAXML SOFTWARE UND ALLE MIT DER SOFTWARE ERSTELLTEN ODER VERARBEITETEN DATEN FÜR DEN BEABSICHTIGTEN VERWENDUNGSZWECK TRAGEN UND SIE WERDEN ALTOVA UND DEREN GESCHÄFTSFÜHRER SOWIE ANGESTELLTE HINSICHTLICH ALLER ANSPRÜCHE, FORDERUNGEN UND KLAGEN DRITTER, DIE AUF DIE EIGNUNG UND ZWECKMÄSSIGKEIT DER VON IHNEN VERWENDETEN ALTOVAXML SOFTWARE ODER DIE VON DER ALTOVAXML SOFTWARE ERSTELLTEN DATEN GEGRÜNDET SIND, SCHAD- UND KLAGLOS HALTEN.

**(f) Eingeschränkte Rechte und Exportbeschränkungen.** Die Entwicklung der AltovaXML Software wurde ausschließlich privat finanziert. Bei der Software handelt es sich um kommerzielle Computersoftware, die mit EINGESCHRÄNKTE RECHTEN ausgestattet ist. Die Verwendung, Vervielfältigung oder Weitergabe der Software durch die US-Regierung, eine Behörde oder einen Kooperationspartner der US-Regierung unterliegt den Beschränkungen im Rahmen dieses Vertrags sowie den Beschränkungen nach FAR 12.211 und 12.212 (48 C.F.R. §12.211 und 12.212) bzw. DFARS 227.7202 (48 C.F.R. §227-7202). Dabei wird eine Lizenz für kommerzielle Computersoftware und kommerzielle Computerdokumentation an die US-Regierung als Endnutzer ausschließlich in Form einer Lizenz für kommerziell genutzte Güter erteilt, weshalb es sich bei den damit verbundenen Rechten um dieselben Rechte handelt, die allen anderen Endnutzern im Rahmen dieses Lizenzvertrags gewährt werden. Beim Hersteller handelt es sich um Altova GmbH, Rudolfsplatz, 13a/9, A-1010 Wien, Österreich/EU. Die AltovaXML Software und/oder Dokumentation darf ausschließlich unter Einhaltung aller anwendbaren Exportbestimmungen der Vereinigten Staaten von Amerika sowie des Landes, in dem Sie die AltovaXML Software erhalten haben, verwendet, exportiert oder wiedereingeführt werden. Insbesondere darf die AltovaXML Software und/oder Dokumentation nicht (i) in ein Land exportiert oder wiedereingeführt werden, über das die Vereinigten Staaten ein Embargo verhängt haben, oder einem Staatsangehörigen oder Bewohner eines solchen Landes überlassen werden; oder (ii) einer Person überlassen werden, die auf der Liste der Specially Designated Nationals des U.S. Treasury Department oder dem Table of Denial Orders des U.S. Department of Commerce verzeichnet sind. Indem Sie die AltovaXML Software benutzen, erklären Sie, dass Sie weder in einem dieser Länder ansässig sind noch seiner Kontrolle unterliegen, noch ein Staatsangehöriger oder Bewohner eines dieser Länder sind, noch auf einer der vorstehend erwähnten Listen genannt werden.

**(g) Beendigung** Dieser Lizenzvertrag wird folgendermaßen beendet, ohne dass damit andere Rechte oder Rechtsbehelfe von Altova ausgeschlossen werden: (i) indem Sie Altova eine schriftliche Benachrichtigung von der Vertragsbeendigung übermitteln, oder (ii) durch Altova, in Ausübung dessen Rechtes, in Form einer schriftlichen Benachrichtigung, oder (iii) durch Altova in Form einer diesbezüglichen schriftlichen Benachrichtigung, wenn Sie gegen diesen Lizenzvertrag verstoßen. Dieser Lizenzvertrag endet automatisch mit dem Ablauf des AltovaXML Lizenz-Zeitraums. Bei Beendigung des

Lizenzvertrags dürfen Sie die gesamte AltovaXML Software, die unter diesem Lizenzvertrag lizenziert wurde, nicht mehr verwenden, müssen alle Kopien, die in Ihrem Besitz oder Einflussbereich stehen, vernichten, und müssen in zumutbarem Rahmen alle von Altova geforderten Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass keine Kopien der AltovaXML Software in Ihrem Besitz oder Einflussbereich verbleiben bzw. im Zusammenhang mit dem Vertrieb Ihres Software-Produkts verfügbar sind. Die in den Abschnitten 1(e)-(f), 2(c)-(d), 3(c)-(i) niedergelegten Bestimmungen, soweit anwendbar, bleiben auch nach Beendigung dieses Lizenzvertrags weiterhin aufrecht.

**(h) Software Dritter.** Die dieser Lizenz unterliegende AltovaXML Software kann Software Dritter enthalten, für die ergänzende Vermerke und/oder Nutzungsbedingungen gelten. Diese Vermerke und ergänzenden Nutzungsbedingungen für die Software Dritter können über unsere Website unter [http://www.altova.com/de/legal\\_3rdparty.html](http://www.altova.com/de/legal_3rdparty.html) eingesehen werden und sind durch Bezugnahme Teil dieses Lizenzvertrags. Indem Sie Ihre Zustimmung zu den Bedingungen dieses Vertrags erteilen, stimmen Sie auch automatisch allen ergänzenden Bestimmungen, die möglicherweise darin enthalten sind, zu.

**(i) Allgemeine Bestimmungen.** Dieser Lizenzvertrag enthält die gesamte Vereinbarung zwischen den Parteien in Bezug auf den Vertragsgegenstand und tritt an die Stelle aller diesbezüglichen früheren mündlichen oder schriftlichen Vereinbarungen zwischen den Parteien. Benachrichtigungen oder sonstige Mitteilungen im Rahmen dieses Lizenzvertrags müssen schriftlich erfolgen und gelten als ordnungsgemäß übermittelt, wenn sie per Einschreiben mit Rückschein oder per Kurierdienst mit Zustellung am nächsten Tag an die auf der Website von Altova angegebene Adresse (wenn Altova der Empfänger ist) bzw. an die in den Aufzeichnungen von Altova für Sie eingetragene Adresse (wenn Sie der Empfänger sind) oder aber an eine andere, von den Vertragspartnern festgelegte und auf die vorstehend beschriebene Weise bekannt gegebene Adresse geschickt werden. Dieser Lizenzvertrag ist für die Vertragspartner verbindlich und geht auf ihre Erben, persönlichen und rechtlichen Vertreter, verbundenen Unternehmen, Rechtsnachfolger und zulässigen Abtretungsempfänger über. Die Nichtdurchsetzung oder Nichtausübung von Rechten oder Rechtsmitteln unter diesem Lizenzvertrag durch die Vertragspartner stellt keinen Verzicht auf ein solches Recht oder Rechtsmittel dar und beeinträchtigt in keiner Weise das Recht des betreffenden Vertragspartners, ein solches Recht oder Rechtsmittel sowie alle anderen Rechte oder Rechtsmittel aus diesem Lizenzvertrag später durchzusetzen bzw. auszuüben. Eine Änderung dieses Lizenzvertrages ist nur in Form einer schriftlich niedergelegten Vereinbarung möglich, die von beiden Vertragspartnern unterzeichnet wird. Wenn eine Zuwiderhandlung gegen die Bestimmungen dieses Lizenzvertrags durch einen der Vertragspartner erfolgt ist oder droht, so kann der jeweils andere Vertragspartner alle ihm zustehenden Rechte und Rechtsmittel geltend machen. Jeder Vertragspartner ist ordnungsgemäß befugt und ermächtigt, in diesen Lizenzvertrag einzutreten und die daraus erwachsenden Verpflichtungen zu erfüllen. Sollte eine Bestimmung dieses Lizenzvertrags für unwirksam, rechtswidrig oder undurchführbar erklärt werden, so wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt, und dieser Lizenzvertrag bleibt im größtmöglichen rechtlich zulässigen Umfang wirksam und gültig. Die Vertragspartner haben die vorstehenden Vertragsbedingungen zur Kenntnis genommen und erklären sich ausdrücklich damit einverstanden.

(i) Wenn Sie sich in der Europäischen Union befinden und die AltovaXML Software in der Europäischen Union und nicht in den Vereinigten Staaten verwenden, unterliegt dieser Lizenzvertrag dem Recht der Republik Österreich (unter Ausschluss von dessen Verweisungsnormen und der UN-Kaufrechtskonvention). Sie erklären sich ausdrücklich damit einverstanden, dass alle Streitigkeiten oder Konflikte mit Altova, die in Zusammenhang mit Ihrer Verwendung der AltovaXML Software stehen, in die alleinige Zuständigkeit des Handelsgerichts Wien fallen. Sie erklären sich weiters ausdrücklich damit einverstanden, dass Sie bezüglich solcher Streitigkeiten oder Konflikte der persönlichen Zuständigkeit des Handelsgerichts Wien unterstellt sind.

(ii) Wenn Sie sich in den Vereinigten Staaten befinden und die AltovaXML Software in den Vereinigten Staaten verwenden, unterliegt dieser Lizenzvertrag dem Recht des Commonwealth of Massachusetts, USA (unter Ausschluss von dessen Verweisungsnormen und der UN-Kaufrechtskonvention). Sie erklären sich ausdrücklich damit einverstanden, dass alle Streitigkeiten oder Konflikte mit Altova, die in Zusammenhang mit Ihrer Verwendung der AltovaXML Software stehen, in die alleinige Zuständigkeit der einzel- und bundesstaatlichen Gerichte im Bundesstaat Massachusetts fallen.

(iii) Wenn Sie sich nicht in der Europäischen Union oder den Vereinigten Staaten befinden

und die AltovaXML Software nicht in den Vereinigten Staaten verwenden, unterliegt dieser Lizenzvertrag dem Recht der Republik Österreich (unter Ausschluss von dessen Verweisungsnormen und der UN-Kaufrechtskonvention). Sie erklären sich ausdrücklich damit einverstanden, dass alle Streitigkeiten oder Konflikte mit Altova, die in Zusammenhang mit Ihrer Verwendung der AltovaXML Software stehen, in die alleinige Zuständigkeit des Handelsgerichts Wien fallen. Sie erklären sich weiters ausdrücklich damit einverstanden, dass Sie bezüglich solcher Streitigkeiten oder Konflikte der persönlichen Zuständigkeit des Handelsgerichts Wien unterstellt sind. Die Anwendung von Verweisungsnormen einer Rechtsordnung sowie des UN-Abkommens zum internationalen Warenkauf (CISG) auf diesen Lizenzvertrag wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Letzte Aktualisierung: 2011-01-20



# Index

▪

## **.NET-Schnittstelle,**

- Beispielcode, 69
- Features, 4
- Objekt Altova.AltovaXML.XMLValidator, 71
- Objekt Altova.AltovaXML.XQuery, 85
- Objekt Altova.AltovaXML.XSLT1, 74
- Objekt Altova.AltovaXML.XSLT2, 79
- Objektmodell, 69
- Verwendung, 67, 69

## A

### **Altova Erweiterungen,**

- Diagrammfunktionen (siehe Diagrammfunktionen), 113

### **Altova Erweiterungsfunktionen,**

- allgemeine Funktionen, 113
- Diagrammfunktionen (siehe Diagrammfunktionen), 113

### **Altova XSLT 1.0-Prozessor,**

- Einschränkungen und implementierungsspezifisches Verhalten, 96

### **Altova XSLT 2.0-Prozessor,**

- allgemeine Informationen, 99
- Informationen, 98

### **Altova.AltovaXML.Applikationsobjekt, 69**

### **Altova.AltovaXML.dll, 7, 67**

### **AltovaXML,**

- Befehlszeilenfeatures, 4
- Benutzerhandbuch, 3
- Dokumentation, 3
- Einführung, 3
- Features der COM-Schnittstelle, 4
- Funktionsumfang, 5
- Hauptfunktionen, 4
- Installation, 7
- Paket, 4
- Systemanforderungen, 7
- Verwendung, 10

### **AltovaXML registrieren,**

- als COM-Serverobjekt, 7

### **AltovaXML.jar, 41**

- und CLASSPATH, 7

### **AltovaXMLLib.dll, 7, 41**

### **Atomisierung von Nodes,**

- in XPath 2.0- und XQuery 1.0-Auswertung, 106

## B

### **Befehlszeile,**

- Features, 4
- für XQuery 1.0 Ausführungen, 20
- für XSLT 1.0 Transformationen, 16
- für XSLT 2.0 Transformationen, 18
- Hilfe, 11
- Validierung und Wohlgeformtheitsprüfung, 13
- Versionsinformationen, 11
- Zusammenfassung Verwendung, 11

### **Beispiel, 69**

### **Beispiele, 22, 37, 41**

### **Bibliotheksmodule,**

- in XQuery-Dokument, 102

## C

### **C# Beispielcode,**

- für .NET-Schnittstelle, 69

### **C++-Beispielcode,**

- für COM-Schnittstelle, 39

### **CLASSPATH,**

- und AltovaXML.jar, 7

### **Collations,**

- in XPath 2.0, 106
- in XQuery-Dokument, 102

### **COM interface,**

- XQuery interface, 34

### **COM Server,**

- freigeben, 91

### **COM Serverobjekt,**

- AltovaXML registrieren, 11

### **com.altova-Prozessoren, 41**

### **COM-Schnittstelle,**

- Applikationsobjekt, 25
- Beispielcode, 37
- C++-Beispielcode, 39

**COM-Schnittstelle,**

- Features, 4
- JScript-Beispielcode, 38
- Objektmodell, 24
- Validator-Schnittstelle, 26
- Verwendung, 22
- Visual Basic-Beispielcode, 37
- XSLT1-Schnittstelle, 28
- XSLT2-Schnittstelle, 31

**COM-Serverobjekt,**

- AltovaXML registrieren, 7
- Registrieren von AltovaXML, 23

**count() function in XPath 2.0,**

- siehe fn:count(), 106

**count()-Funktion,**

- in XPath 1.0, 96

**D****Datentypen,**

- in XPath 2.0 und XQuery 1.0, 106

**deep-equal() function in XPath 2.0,**

- siehe fn:deep-equal(), 106

**Default Functions Namespace,**

- für XPath 2.0- und XQuery 1.0-Ausdrücke, 106
- in XSLT 2.0 Stylesheets, 99

**Dispatch-Schnittstelle,**

- Beschreibung, 22

**Dokumentation,**

- Übersicht, 8

**Dot NET,**

- siehe .NET, 67

**E****Encoding,**

- in XQuery-Dokument, 102

**Erweiterungsfunktionen für XSLT und XQuery, 112****Externe Funktionen,**

- in XQuery-Dokument, 102

**F****fn:base-uri in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:collection in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:count() in XPath 2.0,**

- und Whitespace, 106

**fn:current-date in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:current-dateTime in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:current-time in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:data in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:deep-equal() in XPath 2.0,**

- und Whitespace, 106

**fn:id in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:idref in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:index-of in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:in-scope-prefixes in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:last() in XPath 2.0,**

- und Whitespace, 106

**fn:lower-case in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:normalize-unicode in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:position() in XPath 2.0,**

- und Whitespace, 106

**fn:resolve-uri in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:static-base-uri in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**fn:upper-case in XPath 2.0,**

- Unterstützung in Altova-Prozessoren, 108

**Freigegeben,**

- COM server, 91

**functions,**

- XPath 2.0 and XQuery 1.0, 105

**Funktionen,**

**Funktionen,**

- siehe unter XSLT 2.0-Funktionen, 101
- von AltovaXML, 5

**H****Hilfe,**

- über die Befehlszeile, 11

**I****Implementierungsspezifisches Verhalten,**

- von XSLT 2.0-Funktionen, 101

**Implizite Zeitzone,**

- und XPath 2.0-Funktionen, 106

**Installation,**

- von AltovaXML, 7

**J****Java-Klasse AltovaXMLFactory,**

- Beschreibung, 51

**Java-Klasse XMLValidator,**

- Beschreibung, 53

**Java-Klasse XQuery,**

- Beschreibung, 55

**Java-Klasse XSLT1,**

- Beschreibung, 59

**Java-Klasse XSLT2,**

- Beschreibung, 62

**Java-Schnittstelle,**

- Beispielcode, 41
- Features, 4
- Installation, 41
- Übersicht über die Klassen, 43
- Übersicht über Klassen, 51
- Verwendung, 41
- zusätzliche Dokumentation, 41

**Java-Schnittstelle IAltovaXMLEngine,**

- Beschreibung, 43

**Java-Schnittstelle IAltovaXMLFactory,**

- Beschreibung, 44

**Java-Schnittstelle IExecutable,**

- Beschreibung, 45

**Java-Schnittstelle IReleasable,**

- Beschreibung, 46

**Java-Schnittstelle IXMLValidator,**

- Beschreibung, 46

**Java-Schnittstelle IXQuery,**

- Beschreibung, 47

**Java-Schnittstelle IXSLT,**

- Beschreibung, 49

**JScript-Beispielcode,**

- für COM-Schnittstelle, 38

**L****last() function in XPath 2.0,**

- siehe fn:last(), 106

**last()-Funktion,**

- in XPath 1.0, 96

**Löschen der Registrierung von AltovaXML als COM-Serverobjekt, 23****N****Namespaces,**

- im XSLT 2.0 Stylesheet, 99
- in XQuery-Dokument, 102

**O****OOXML-Dateien, 92****P****position() function,**

- in XPath 1.0, 96

**position() function in XPath 2.0,**

- siehe fn:position(), 106

**Prozessorinformationen, 94**

## Q

**QName Serialisierung,**  
Rückgabe durch XPath 2.0 -Funktionen, 108

## R

**Raw-Schnittstelle,**  
Beschreibung, 22  
**Registrieren von AltovaXML,**  
als COM-Serverobjekt, 23  
**Registrierung von AltovaXML,**  
als COM Serverobjekt, 11  
**Rückwärtskompatibilität,**  
des XSLT 2.0-Prozessors, 99

## S

**Schemafähigkeit,**  
des XPath 2.0- und XQuery-Prozessors, 106  
**Schema-Validierung eines XML-Dokuments,**  
für XQuery, 102  
**Scripts in XSLT/XQuery,**  
siehe Erweiterungsfunktionen, 112  
**Standardkonformität,**  
der Altova-Prozessoren, 94  
des Altova XML Validators, 95

## V

**Validierung,**  
über die .NET-Schnittstelle, 71  
über die Befehlszeile, 13  
verfügbare Funktionen, 5  
**Versionsinformationen,**  
Befehlszeile, 11  
**Verwendung,**  
von AltovaXML, 10  
**Visual Basic-Beispielcode,**  
für COM-Schnittstelle, 37

## W

**Whitespace im XML-Dokument,**  
Behandlung durch den Altova XSLT 2.0-Prozessor, 99  
**Whitespace Nodes im XML-Dokument,**  
und Behandlung durch den XSLT 1.0-Prozessor, 96  
**Whitespace-Behandlung,**  
und XPath 2.0-Funktionen, 106  
**Wohlgeformtheitsprüfung,**  
über die .NET-Schnittstelle, 71  
über die Befehlszeile, 13

## X

**XML-Validierung,**  
siehe Validierung, 71  
**XPath 2.0 Functions,**  
implementation information, 105  
**XPath 2.0-Funktionen,**  
allgemeine Informationen, 106  
spezifische Funktionen siehe unter fn:, 106  
**XPath-Funktionen - Unterstützung,**  
für einzelne Funktionen siehe unter fn:, 108  
**XQuery,**  
Erweiterungsfunktionen, 112  
**XQuery 1.0 Functions,**  
implementation information, 105  
**XQuery 1.0 Transformationen,**  
über die .NET-Schnittstelle, 85  
**XQuery 1.0-Funktionen,**  
allgemeine Informationen, 106  
spezifische Funktionen siehe unter fn:, 106  
**XQuery 1.0-Prozessor,**  
Informationen, 102  
**XQuery-Ausführung,**  
verfügbare Funktionen, 5  
**XQuery-Ausführungen,**  
über die BefehlszeileCommand line, 20  
**xs:QName,**  
siehe auch QName, 108  
**xsl:preserve-space, 96**  
**xsl:strip-space, 96**  
**XSLT,**

**XSLT,**

Erweiterungsfunktionen, 112

**XSLT 1.0 Transformationen,**

über die .NET-Schnittstelle, 74

über die Befehlszeile, 16

**XSLT 1.0-Prozessor,**

Einschränkungen und implementierungsspezifisches Verhalten, 96

**XSLT 2.0 Stylesheet,**

Namespace-Deklarationen, 99

**XSLT 2.0 Transformationen,**

über die .NET-Schnittstelle, 79

über die Befehlszeile, 18

**XSLT 2.0-Funktionen,**

implementierungsspezifisches Verhalten, 101

spezifische Funktionen siehe unter fn:, 101

**XSLT 2.0-Prozessor,**

allgemeine Informationen, 99

Informationen, 98

**XSLT-Transformationen,**

verfügbare Funktionen, 5

## Z

**Zeichen-Entities,**

in der HTML-Ausgabe von XSLT-Transformationen, 96

**Zeichennormalisierung,**

in XQuery-Dokument, 102

**ZIP-Dateien, 92**