

# Tutorial

## **Altova XMLSpy 2014 Tutorial**

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: 2013

© 2013 Altova GmbH

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>XMLSpy-Benutzeroberfläche</b>	<b>2</b>
1.1	Die Ansichten .....	4
1.2	Die Fenster .....	6
1.3	Menüs und Symbolleisten .....	8
1.4	Einstellungen für die Textansicht .....	10
<b>2</b>	<b>XML-Schemas</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>XML Dokumente</b>	<b>15</b>
3.1	Erstellen eines neuen XML-Dokuments .....	16
3.2	Festlegen des Typs eines Elements .....	18
3.3	Eingabe von Daten in der Textansicht .....	20
3.4	Validierung des Dokuments .....	24
3.5	Hinzufügen von Elementen und Attributen .....	27
<b>4</b>	<b>XSLT-Transformationen</b>	<b>28</b>
4.1	Zuweisen einer XSLT-Datei .....	29
4.2	Transformieren der XML-Datei .....	30
4.3	Ändern der XSL-Datei .....	31
<b>5</b>	<b>Projektverwaltung</b>	<b>33</b>
5.1	Vorteile von Projekten .....	34
5.2	Erstellen eines Projekts .....	35
<b>6</b>	<b>Fertig!</b>	<b>37</b>
	<b>Index</b>	<b>38</b>

## XMLSpy Tutorial

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

Das Tutorial besteht aus den folgenden Teilen:

- [XMLSpy-Benutzeroberfläche](#). Hier wird die grafische Benutzeroberfläche (GUI) der Applikation erläutert. [Erstellen eines XML-Schemas](#). Enthält eine Einführung in die Arbeit mit XML-Schemas und den verschiedenen Ansichten, die in XMLSpy zum Anzeigen und Bearbeiten von XML-Schemas zur Verfügung stehen.
- [Erstellen eines XML-Dokuments](#). Sie lernen, wie man einem XML-Dokument ein Schema zuweist, wie man ein XML-Dokument in der Grid- und der Text-Ansicht bearbeitet und XML-Dokumente mit Hilfe des integrierten Validators von XMLSpy validiert.
- [Transformieren einer XML-Datei mittels XSLT-Stylesheets](#). Dabei müssen Sie eine XSLT-Datei zuweisen und die Transformation mit Hilfe des in XMLSpy integrierten XSLT-Prozessors durchführen.
- [Arbeiten mit XMLSpy Projekten](#), mit denen Sie Ihre XML-Dokumente ganz einfach organisieren können.

### Installation und Konfiguration

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

### Anleitung: Beispieldateien

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

```
C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014
\Examples\Tutorial
```

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

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

# 1 XMLSpy-Benutzeroberfläche

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

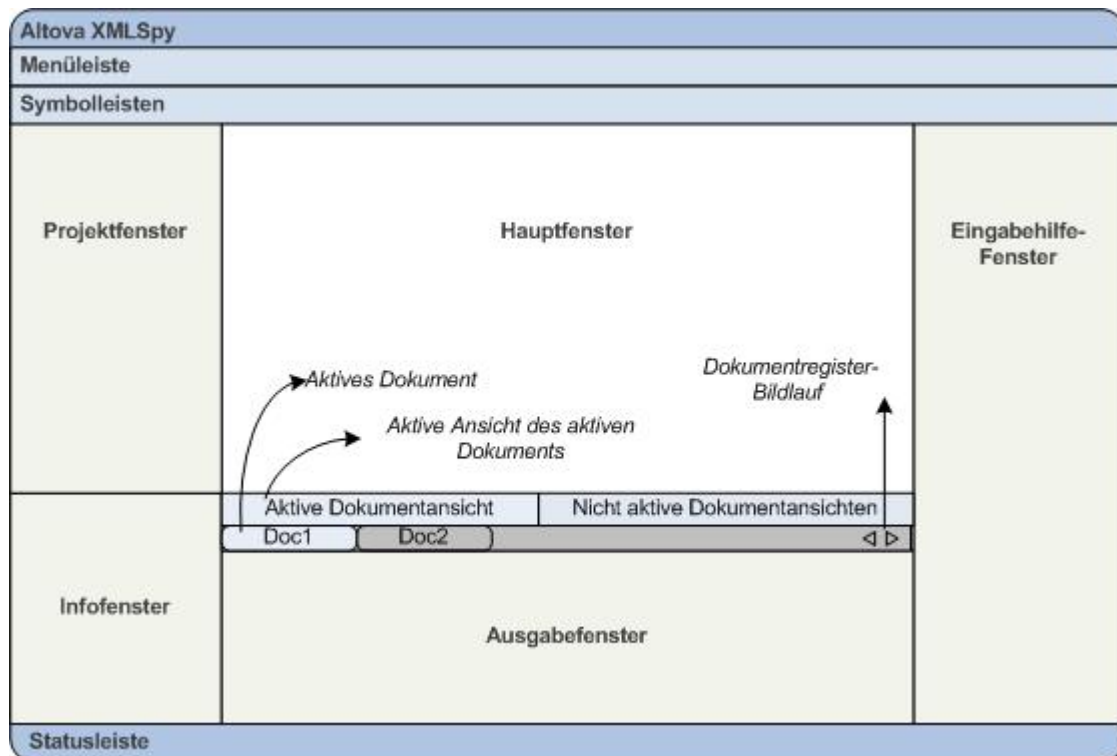
## Starten von XMLSpy

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

## Übersicht über die Benutzeroberfläche

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

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



**Dokumentleiste im Hauptfenster:** Wenn mehrere Dokumente geöffnet sind, werden die einzelnen Dokumente im Hauptfenster auf Registern der Dokumentleiste angezeigt (*siehe Abbildung*). Durch Klicken auf ein Register machen Sie das jeweilige Dokument zum aktiven

Dokument. Durch Klicken auf die Pfeile auf der rechten Seite der Dokumentleiste können Sie einen Bildlauf durch die Dokumentregister durchführen. Öffnen Sie zwei oder mehr Dateien (z.B. aus dem Projekt "Examples"), um zu sehen, wie die Register verwendet werden.

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

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

Es stehen die folgenden Ansichten zur Verfügung: Textansicht, Schema-Ansicht, Authentic-Ansicht und Browser-Ansicht. Die Grid- und die Schema-Ansicht sind in der Standard Edition schreibgeschützte Ansichten; in der Enterprise und der Professional Edition handelt es sich hierbei um Bearbeitungsansichten, in denen der volle Funktionsumfang zur Verfügung steht.

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

## 1.1 Die Ansichten

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

### Wechseln zwischen Dokumentansichten

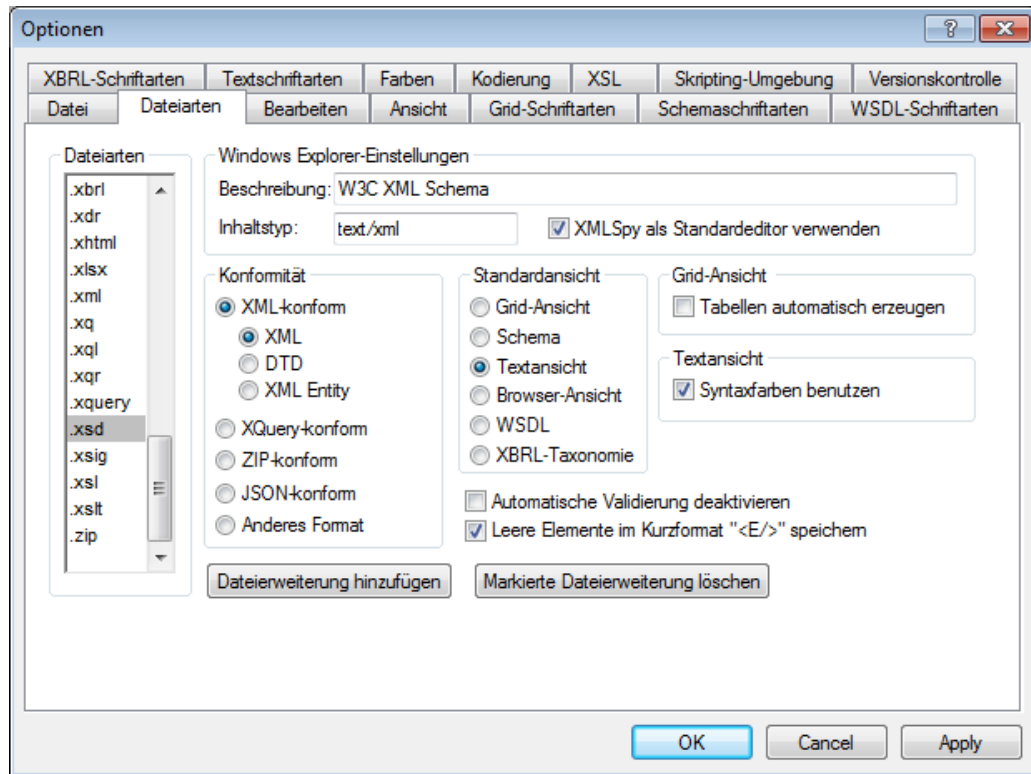
Wenn Sie ein Dokument öffnen, wird es in der für diesen Dokumenttyp definierten Standardansicht geöffnet. So öffnen Sie ein Dokument:

1. Wählen Sie den Befehl **Datei | Öffnen**.
2. Navigieren Sie zur Datei `AddressFirst.xsd` im Ordner `C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014\Examples\Tutorial`, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Die Datei wird in der Schema-Ansicht geöffnet.
3. Durch Klicken auf die verschiedenen Ansichtsregister (Text, Grid, usw.) am unteren Rand des Hauptfensters können Sie zwischen den verschiedenen Ansichten wechseln. Sie können das XML-Schema-Dokument in der Text-, Grid-, Schema- und Browser-Ansicht anzeigen.
4. Sie können die Ansicht auch durch Auswahl der gewünschten Ansicht im Menü "Ansicht" wechseln. Versuchen Sie, die Ansicht des Dokuments `AddressFirst.xsd` über die Befehle des Menüs "Ansicht" zu wechseln.
5. Schließen Sie das Dokument (mit **Datei | Schließen**).

### Ändern der Standardansicht eines Dokumenttyps

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

1. Wählen Sie den Befehl **Extras | Optionen** und wechseln Sie zum Register *Dateiarten* (*Abbildung unten*).
2. Scrollen Sie im Bereich *Dateiarten* hinunter zum Eintrag `.xsd` und wählen Sie diesen aus (*siehe Abbildung*).
3. Wählen Sie im Bereich "Standardansicht" die Option "Textansicht" aus.



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

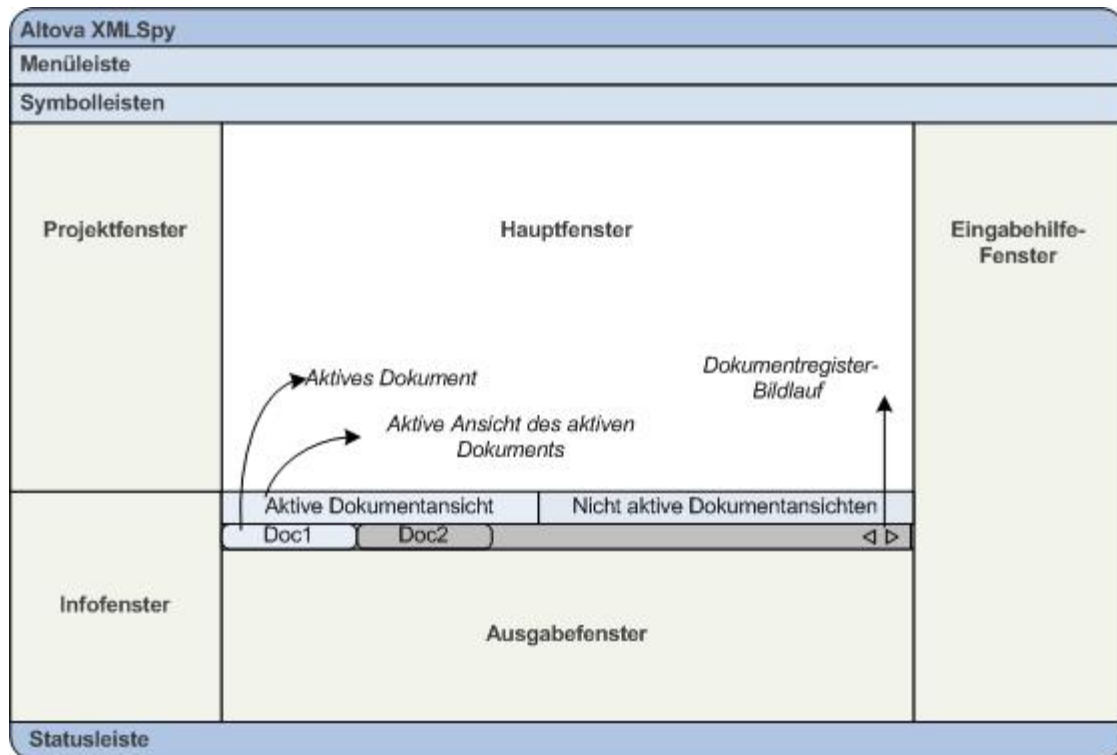
**Anmerkung:** Sie können im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register *Dateiarten* (Abbildung oben) die Standardansicht jeder der aufgelisteten Dateierweiterungen ändern. Über die Schaltfläche **Neue Dateierweiterung hinzufügen** können Sie eine neue Dateierweiterung zur Liste hinzufügen.



## 1.2 Die Fenster

Standardmäßig sind die verschiedenen Fenster rund um das Hauptfenster angeordnet ( *Abbildung unten*) und in die folgenden Fenstergruppen gegliedert:

- Projektfenster
- Info-Fenster
- Eingabehilfen: (verschiedene. Von der Art der aktiven Dokumentart abhängig)
- Ausgabefenster: Meldungen



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

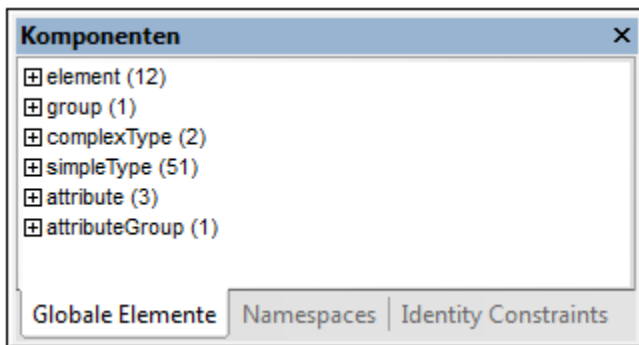
### Ein- und Ausblenden der Fenstergruppen

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

Öffnen Sie eine XML-Datei aus dem Ordner `C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014\Examples\Tutorial` und üben Sie die Verwendung dieser einfachen Befehle, um sich damit vertraut zu machen. Nähere Informationen zum Anzeigen und Ausblenden von Fenstergruppen finden Sie im Abschnitt XMLSpy-Benutzeroberfläche.

### Verschieben von Fenstern auf dem Bildschirm

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



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

- Doppelklicken Sie auf die Titelleiste des Fensters. Wenn das Fenster andockt war, wird es nun frei schwebend angezeigt. Wenn es frei schwebend angezeigt wurde, wird es nun dort andockt, wo es zuletzt andockt war.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste eines Fensters und wählen Sie den entsprechenden Befehl aus (**Abgedockt** oder **Andockt**).
- Ziehen Sie das Fenster (an der Titelleiste als Ziehpunkt) aus seiner andockten Position bis es frei schwebend angezeigt wird. Ziehen Sie ein frei schwebendes Fenster (an seiner Titelleiste) an die Stelle, an der es andockt werden soll. Es erscheinen zwei Gruppen blauer Pfeile. Über die äußeren vier Pfeile können Sie das Fenster relativ zum Applikationsfenster andocken (am oberen, rechten, unteren oder linken Rand der Benutzeroberfläche). Über die inneren Pfeile können Sie das Fenster relativ zu dem Fenster andocken, über dem sich der Cursor gerade befindet. Wenn Sie ein Fenster über den Mittelpunkt der inneren Pfeile ziehen (oder auf die Titelleiste eines Fensters), wird es als Registerkarte in dem Fenster angezeigt, in das es gezogen wurde.

Um ein Fenster, das als Registerkarte angezeigt wird, frei schwebend anzuzeigen, doppelklicken Sie auf sein Register. Um ein als Register angezeigtes Fenster aus einer Gruppe derartiger Fenster herauszuziehen, ziehen Sie es am Register heraus.

Um das Verschieben von Fenstern zu üben, öffnen Sie eine XML-Schema-Datei aus dem Ordner `C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014\Examples\Tutorial` und probieren Sie die oben beschriebenen Methoden bei geöffneter Schema-Ansicht aus, um sich damit vertraut zu machen.

## 1.3 Menüs und Symbolleisten

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

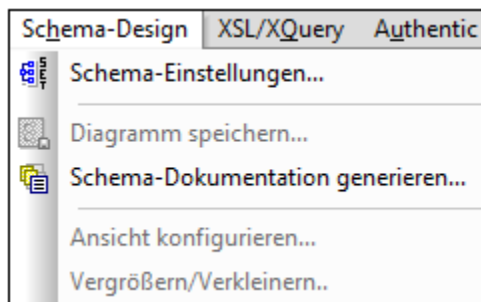
### Menüs

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

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

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

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



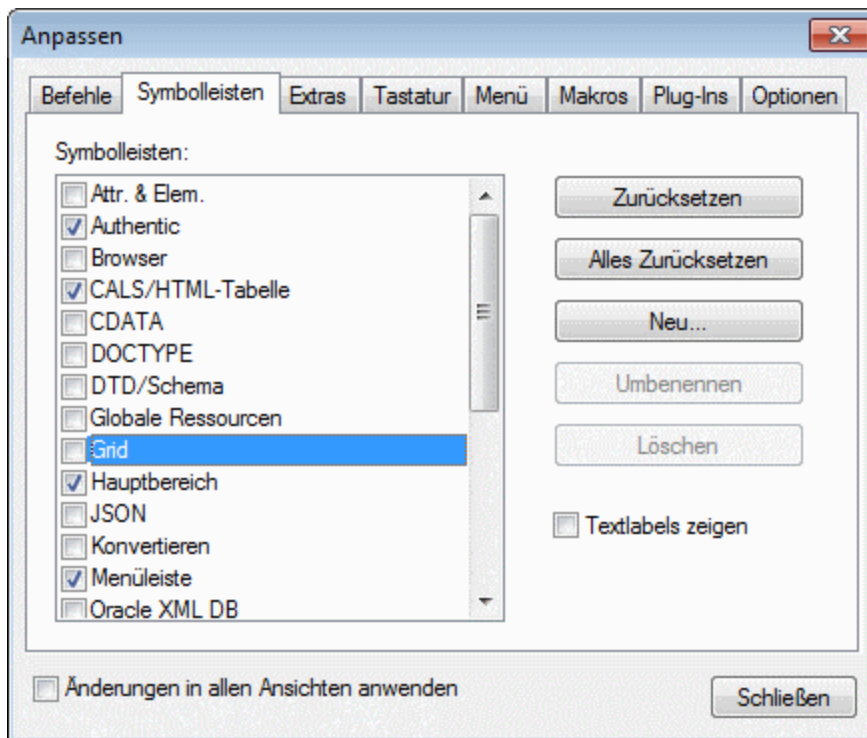
2. Klicken Sie in einen leeren Bereich außerhalb des Menüs, damit das Menü nicht mehr angezeigt wird. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Diagramm anzeigen** links von der Elementkomponente. Daraufhin wechseln Sie in die Content Model-Ansicht der Schema-Ansicht (dies ist die zweite der beiden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

der Grid-Ansicht aktiv.

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

### Symbolleisten

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



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



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

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

## 1.4 Einstellungen für die Textansicht

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

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

### Pretty-Print-Anzeige

Für die Pretty-Print-Anzeige sind zwei Schritte erforderlich: (i) Konfigurieren der Pretty-Print-Einstellungen und Definieren des Einrückabstands und (ii) Anwenden von Pretty-Print.

1. Öffnen Sie die Datei `CompanyFirst.xml` aus dem Ordner `C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014\Examples\Tutorial` (und wechseln Sie in die Textansicht, wenn diese nicht bereits als Standardansicht für XML-Dokumente eingestellt ist).
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Ansicht" (**Extras | Optionen | Ansicht**, *Abbildung unten*) das Kontrollkästchen *Einrückung verwenden*. Dadurch wird die Pretty-Print-Anzeige von Text mit Einrückungen (Standardeinstellung) aktiviert. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Beachten Sie, dass diese Einstellung auf die Textansicht aller in der Applikations geöffneten Dateien angewendet wird.

The screenshot shows the 'Einstellungen für Textansicht' dialog box. It contains the following sections and options:

- Grid-Ansicht:**
  - Attribut-Vorschau einblenden
  - Optimale Breite anwenden
  - Optimale Breite bei  Pixel
  - Max. Zellenhöhe  Zeilen
- Programmlogo:**
  - Beim Start
  - Beim Drucken
- Titelleiste-Inhalt:**
  - Nur Dateinamen
  - Ganzer Pfadname
- Authentic-Ansicht:**
  - Bei Zuweisung eines StyleVision Stylesheet Dateien immer in der Authentic-Ansicht öffnen
- Browser-Ansicht:**
  - In eigenem Fenster anzeigen
- Schema-Ansicht:**
  - Ein derived type kann Inhalt haben, auf den sich die Änderung des base type auswirkt.
  - Inhalt beibehalten, wenn er auch zusammen mit dem neuen base type verwendet werden kann
  - Optionen bei jeder Änderung des base type bestätigen
- Pretty-Print:**
  - Einrückung verwenden
  - Pretty-Print wird bei Klicken auf die Schaltfläche in der Textansicht oder bei Wechseln einer Ansicht oder Speichern einer anderen Ansicht verwendet.

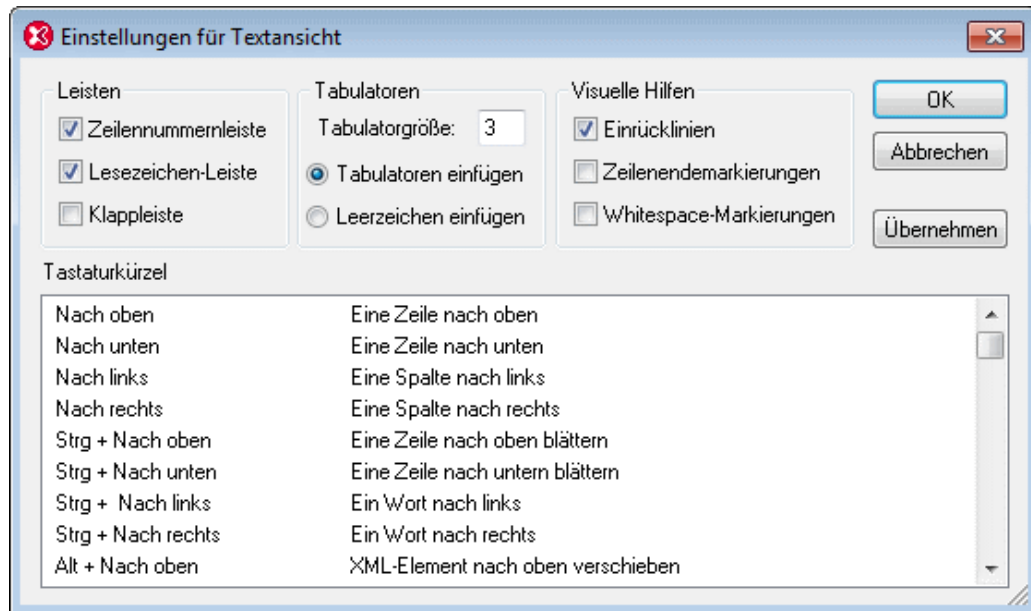
- Öffnen Sie das Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (Befehl **Ansicht | Einstellungen für Textansicht**, *Abbildung unten*) und verringern Sie die Tabulatorgröße im Bereich "Tabulatoren" auf 3. Belassen Sie die Standardeinstellung des Optionsfelds "Tabulatoren einfügen" unverändert. Mit dieser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

**Anmerkung:** Wenn Sie das Kontrollkästchen "Einrückungen verwenden" im Dialogfeld "Optionen" auf dem Register "Ansicht" (**Extras | Optionen | Ansicht**, *Abbildung oben*) deaktivieren und dann ein Pretty-Print durchführen, beginnen alle Zeilen ohne Einrückung.

### Lesezeichen

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

- Stellen Sie im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht**, *Abbildung unten*) sicher, dass die Option "Lesezeichen-Leiste" im Bereich *Leisten* aktiviert ist. Klicken Sie anschließend auf **OK**.



- Platzieren Sie den Cursor in der Textansicht der Datei `CompanyFirst.xml` an eine beliebige Stelle innerhalb einer zu markierenden Zeile und wählen Sie dann den Menübefehl **Bearbeiten | Lesezeichen einfügen/löschen**. Daraufhin wird die Zeile mit einem blauen Lesezeichen in der Lesezeichenleiste versehen (siehe Abbildung unten).
- Erstellen Sie, wie in Schritt 2 beschrieben, ein weiteres Lesezeichen in eine anderen Zeile.

```

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

```

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

## 2 XML-Schemas

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

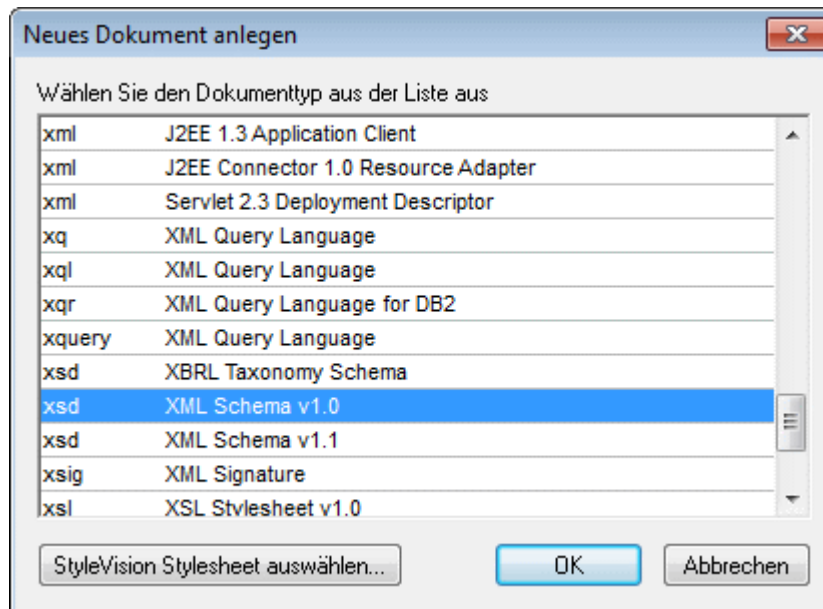
### Schemabearbeitungsansichten in XMLSpy

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

### Erstellen eines neuen XML-Schema-Dokuments

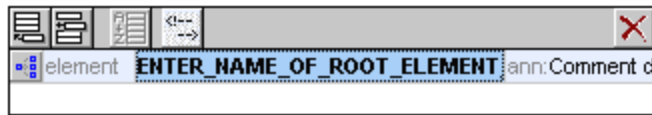
Um eine neue XML-Schema-Datei in XMLSpy zu erstellen, müssen Sie zuerst XMLSpy starten und dann ein neues XML-Schema (.xsd)-Dokument erstellen. Erstellen Sie das Dokument wie folgt:

1. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Neu**. Daraufhin wird das Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" geöffnet.



2. Wählen Sie im Dialogfeld den Eintrag `xsd W3C Schema`. (Die Dokumentbeschreibung und die Liste im Fenster sind unter Umständen nicht mit denen in der Abbildung identisch) Bestätigen Sie mit OK. Eine leere Schema-Datei wird im Hauptfenster in der Schema-Ansicht angezeigt (*Abbildung unten*). In der Standard Edition können Sie XML-Schema-Dokumente in der Schema-Ansicht nicht bearbeiten. Sie müssen daher in die Textansicht wechseln, um das Dokument zu bearbeiten.





3. Das Schema, das Sie für den Rest dieses Tutorials verwenden werden, ist `AddressLast.xsd`. Es befindet sich im Ordner `C:\Documents and Settings\\My Documents\Altova\XMLSpy2014\Examples\Tutorial:` Öffnen Sie diese Datei und zeigen Sie sie in der Text- und der Schema-Ansicht an. Beachten Sie, dass Sie das Dokument in der Standard Edition in der Schema-Ansicht nicht bearbeiten können. Die Schema-Ansicht ist in der Enterprise und der Professional Edition eine Drag-and-Drop-Bearbeitungsansicht, in der Sie eine Übersicht der globalen Schemakomponenten bearbeiten und die einzelnen globalen Komponenten anschließend in einer separaten Ansicht (der Content Model-Ansicht dieser Komponente) bearbeiten können.

Die XML-Datei, die Sie im nächsten Teil des Tutorials erstellen, basiert auf dem Schema `AddressLast.xsd`, stellen Sie also sicher, dass Sie das mitinstallierte Schema `AddressLast.xsd` nicht bearbeiten.

## 3 XML Dokumente

### In diesem Abschnitt lernen Sie:

Erstellen eines neuen XML Dokumentes in XMLSpy, Verwenden von verschiedenen Ansichten und Eingabehilfen für erleichtertes Bearbeiten und Validieren von Daten in XMLSpy.

### Ziel

In diesem Abschnitt werden folgende Punkte behandelt:

- Erstellen eines neuen XML-Dokumentes basierend auf dem Schema `AddressLast.xsd`.
- Definition des Elementtyps, um für das Element bei der Validierung ein erweitertes Content Model für dieses Element bereitzustellen.
- Einfügen von Elementen und Attributen und Eingabe von Inhalt für diese in der Text-Ansicht mit Hilfe der intelligenten Eingabehilfen.
- Validieren des XML-Dokumentes.

### In diesem Abschnitt verwendete Befehle



**Datei | Neu** erstellt eine neue XML-Datei.



**Ansicht | Text** wechselt in die Text-Ansicht.



**Ansicht | Grid-Ansicht** wechselt in die Grid-Ansicht.



**XML | Tabelle | Als Tabelle anzeigen** zeigt Mehrfachinstanzen eines einzelnen Elementtyps auf einer einzelnen hierarchischen Ebene als Tabelle an. Diese Ansicht des Elements nennt sich Datenbank/Tabellen-Ansicht (oder einfach Tabellenansicht). Das Symbol dient zum Wechseln zwischen der Tabellen,- und der normalen Grid-Ansicht.



**F7** Überprüft, ob das Dokument wohlgeformt ist.



**F8** Validiert das XML-Dokument anhand des damit verknüpften Schemas bzw. der DTD.



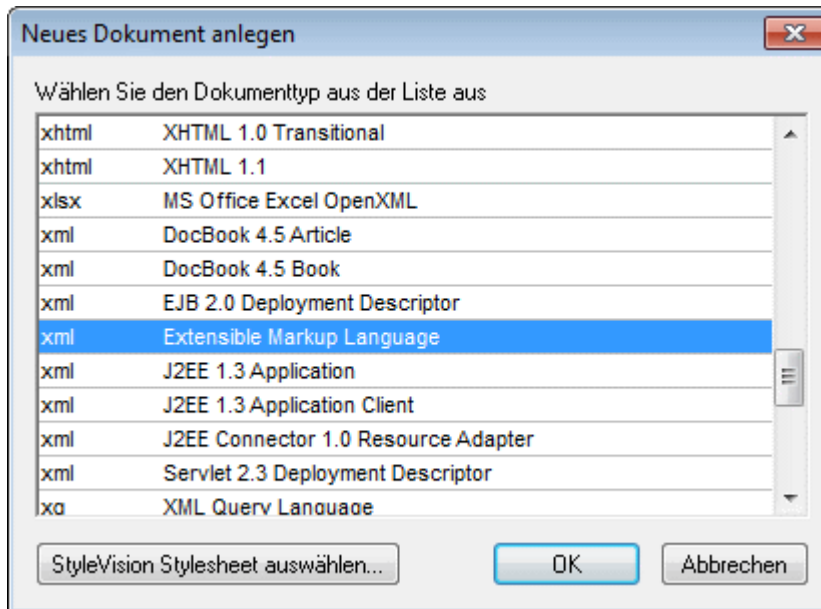
Öffnet die dazugehörige DTD oder XML-Schema-Datei.

### 3.1 Erstellen eines neuen XML-Dokuments

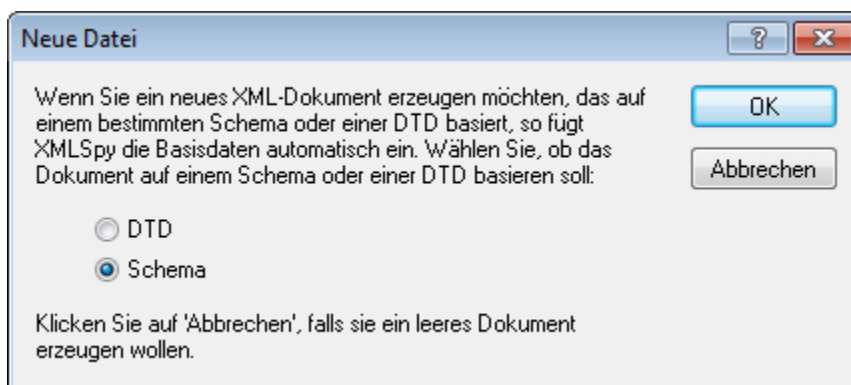
Beim Erstellen einer neuen XML-Datei in XMLSpy haben Sie die Option, dieser ein Schema (DTD oder XML-Schema) zugrunde zu legen oder auch nicht. In diesem Abschnitt werden wir eine neue Datei erstellen, die auf dem zuvor im Rahmen dieses Tutorials erzeugten Schema `AddressLast.xsd` basiert.

So erstellen Sie eine neue XML-Datei:

1. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Neu**, um Dialogfeld "Neues Dokument anlegen" aufzurufen.



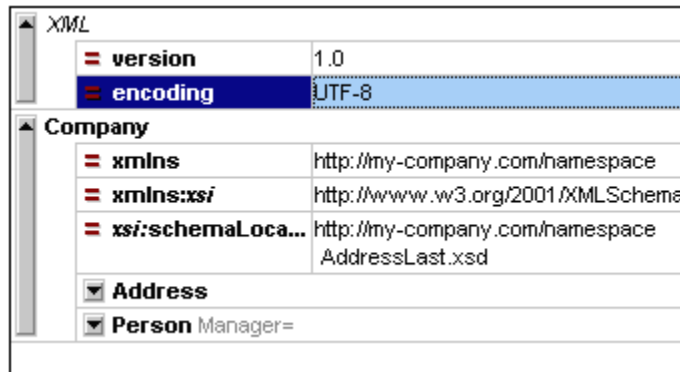
2. Wählen Sie im Dialogfeld den Eintrag `Extensible Markup Language` (oder einen generischen XML-Dokumenteintrag) und bestätigen Sie mit **OK**. Im nächsten Fenster werden Sie gefragt, ob das XML-Dokument auf einer DTD oder einem Schema basieren soll.



3. Wählen Sie das Optionsfeld "Schema" und bestätigen Sie mit OK. Sie werden nun aufgefordert, die Schema-Datei auszuwählen, auf der Ihr XML-Dokument basieren soll.
4. Wählen Sie "Durchsuchen" oder "Fenster", um die Schema-Datei zu suchen. Bei Klicken auf die Schaltfläche "Fenster" werden alle Dateien, die in XMLSpy und Projekten geöffnet sind, aufgelistet. Wählen Sie `AddressLast.xsd` (Pfad siehe

[Tutorial Einführung](#)) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK. Im Hauptfenster wird ein neues XML-Dokument geöffnet. Das Dokument enthält alle Hauptelemente, die im Schema definiert wurden. Beachten Sie die Struktur des Dokuments in der Textansicht.

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



XML	
version	1.0
encoding	UTF-8
Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-...
xsi:schemaLoca...	http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd
▼ Address	
▼ Person Manager=	

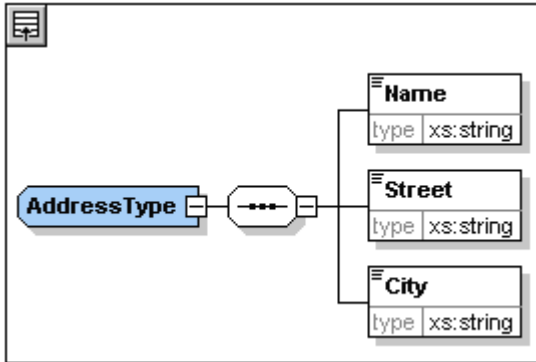
7. Klicken Sie auf das Symbol  neben Address, um die Child-Elemente von Address anzuzeigen. Ihr Dokument sollte aussehen wie dieses:



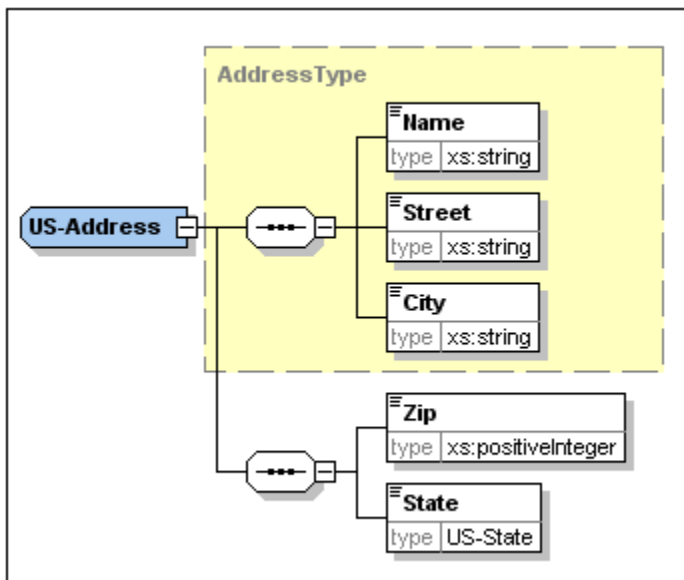
Company	
xmlns	http://my-company.com/namespace
xmlns:xsi	http://www.w3.org/2001/XMLSchema-insta...
xsi:schema...	http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd
▲ Address	
	○ Name
	○ Street
	○ City
▼ Person Manager=	

## 3.2 Festlegen des Typs eines Elements

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



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



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

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor. Geben Sie im XML-Dokument am Element `Address` ein `xsi:type` Attribut mit einem Wert `US-Address` ein (Abbildung unten).

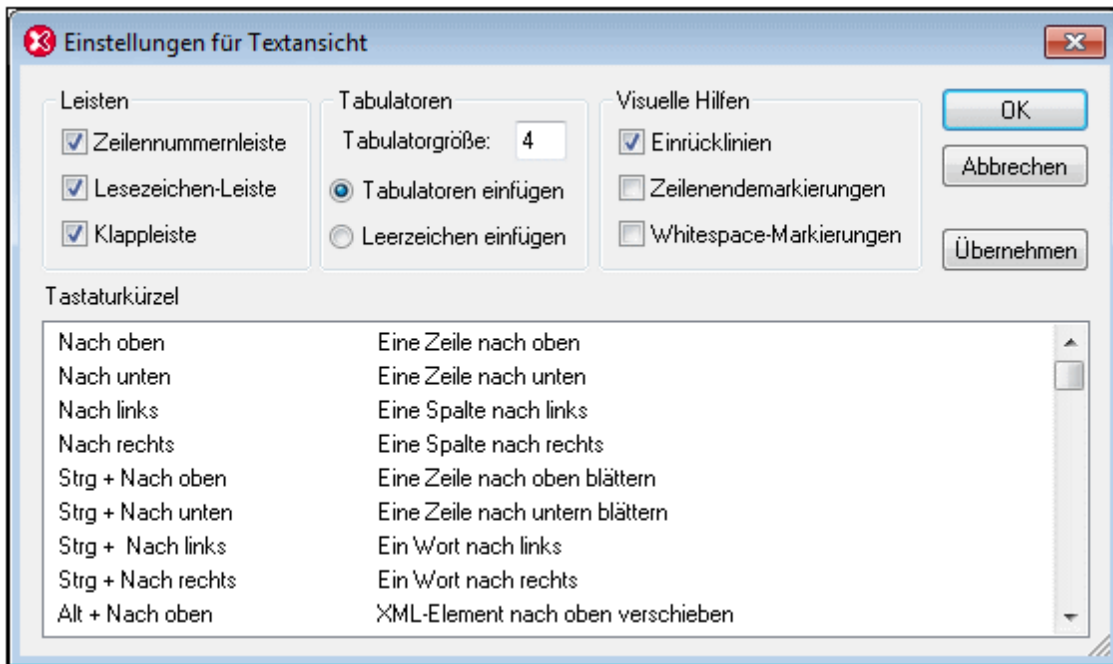
```
<Address xsi:type="US-Address">  
  <Name>US dependency</Name>  
  <Street>Noble Ave.</Street>  
  <City>Dallas</City>  
  <Zip>04812</Zip>  
  <State>Texas</State>  
</Address>
```

Sie können nun Daten für das Element `Address` eingeben. Geben Sie die in der Abbildung oben gezeigten Werte ein. Löschen Sie anschließend das Element `Person` (Es wird im nächsten Abschnitt des Tutorials hinzugefügt).

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

### 3.3 Eingabe von Daten in der Textansicht

In der Textansicht werden die Daten und der Markup-Code der XML-Dateien in einem übersichtlichen strukturierten Layout angezeigt und gemäß dem jeweiligen Schema werden intelligente Bearbeitungsfunktionen bereitgestellt. Im Dialogfeld "Einstellungen für Textansicht" (**Ansicht | Einstellungen für Textansicht** *Abbildung unten*) können einzelne Aspekte der Textansicht aktiviert und deaktiviert werden.



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

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!-- edited with XMLSpy (http://www.altova.com) -->
3  <Company xmlns="http://my-company.com/namespace"
4  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5  xsi:schemaLocation="http://my-company.com/namespace AddressLast.xsd">
6  <Address xsi:type="US-Address">
7  <Name>US dependency</Name>
8  <Street>Noble Ave.</Street>
9  <City>Dallas</City>
10 </Address>

```

Auf der linken Seite befinden sich drei Leisten: (i) die Zeilennummernleiste, (ii) die Lesezeichenleiste (die zwei blaue Lesezeichen enthält) und (iii) die Klappleiste (über die Sie XML-Elemente ein- und ausklappen können).

Zusätzlich dazu können visuelle Hilfen wie z.B. Einrücklinien, Zeilenendemarkierungen und Leerzeichenmarkierungen ein- und ausgeblendet werden, indem Sie die entsprechenden Kontrollkästchen im Bereich *Visuelle Hilfen* des Dialogfelds "Einstellungen für Textansicht" (*siehe Abbildung oben*) aktivieren bzw. deaktivieren. In der Abbildung oben sind die Einrücklinien aktiviert. Beim Element `Address` sehen Sie eine Einrücklinie.

**Anmerkung:** Die Textansicht-spezifischen Funktionen "Pretty-Print" und "Lesezeichen" wurden bereits weiter oben im Abschnitt [Einstellungen für Textansicht](#) dieses Tutorials

behandelt.

### Bearbeitung in der Textansicht

In diesem Abschnitt werden wir Daten in der Textansicht eingeben und bearbeiten, um die Funktionen der Textansicht zu erläutern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

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

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XML Spy v4.0.1 U (http://www.xmlspy.com) by
Alexander Pilz (private) -->
<Company xmlns="http://my-company.com/namespace" xmlns:xsi="
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation
="http://my-company.com/namespace
AddressLast.xsd">
  <Address xsi:type="US-Address">
    <Name>US dependency</Name>
    <Street>Noble Ave.</Street>
    <City>Dallas</City>
  </Address>
  <Person>
```

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

```
</Address>
<Person Manager=""
</Company>
```

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

```
</Address>
<Person Manager="true"
</Company>
```

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



```

</Address>
<Person Manager="true" Degree=""
</Company>

```

BA  
MA  
Ph. D

8. Wählen Sie BA aus der Liste, drücken Sie die Eingabetaste und setzen Sie den Cursor durch Drücken der Ende-Taste an das Ende der Zeile. Drücken Sie die Leerzeilentaste. Nun sind Manager und Degree in der Attribut-Eingabehilfe ausgegraut.

```

</Address>
<Person Manager="true" Degree="BA"
</Company>

```

Attributes

- Programmer
- xsi:type
- Degree
- Manager

9. Wählen Sie Programmer aus der Liste und drücken Sie die Eingabetaste.

```

</Address>
<Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="f"
</Company>

```

false  
true

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

```

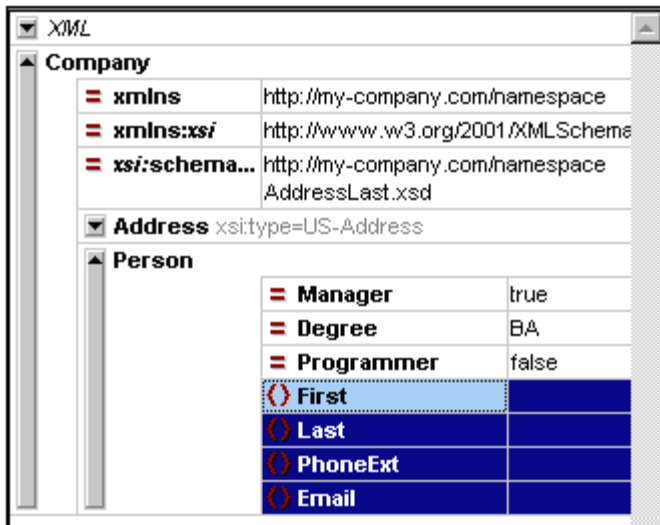
<Company xmlns="http://my-company.com/namespace" xmlns:xsi="
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="
http://my-company.com/namespace
AddressLast.xsd">
  <Address xsi:type="US-Address">
    <Name>US dependency</Name>
    <Street>Noble Ave.</Street>
    <City>Dallas</City>
  </Address>
  <Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="false">
    <First></First>
    <Last></Last>
    <PhoneExt></PhoneExt>
    <Email></Email>
  </Person>
</Company>

```

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

### Wechseln zur Grid-Ansicht

Um zur Grid-Ansicht zu wechseln, wählen Sie die Menüoption **Ansicht | Grid-Ansicht** oder klicken Sie auf das Register **Grid**. Die neu hinzugefügten Child-Elemente von Person erscheinen markiert.



Wir wollen das Dokument nun validieren und etwaige Fehler korrigieren.

## 3.4 Validierung des Dokuments


XMLSpy bietet zwei Funktionen zur Überprüfung des XML-Dokuments:

- Wohlgeformtheitsprüfung
- Validierung

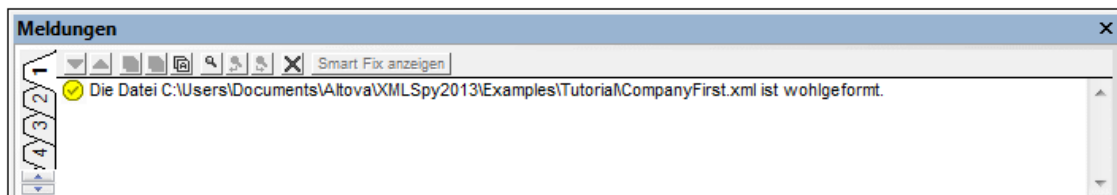
Wenn ein Fehler bei einer dieser beiden Überprüfungen gefunden wird, muss das Dokument entsprechend geändert werden.

### Überprüfung der Wohlgeformtheit

Ein XML-Dokument ist wohlgeformt, wenn es zu jedem Start-Tag einen End-Tag gibt, Elemente korrekt verschachtelt sind und keine Zeichen fehlen oder an der falschen Stelle stehen (z.B. eine Entity ohne das Semikolon usw.).

Sie können die Wohlgeformtheit eines Dokuments in jeder Bearbeitungsansicht überprüfen. Wählen Sie zum Prüfen der Wohlgeformtheit die Menüoption **XML | Wohlgeformtheit prüfen** oder drücken Sie die Taste **F7** oder klicken Sie auf . Am unteren Rand des Hauptfensters erhalten Sie im Fenster "Meldungen" eine Meldung, welche anzeigt, ob das Dokument wohlgeformt ist.


Beachten Sie, dass das Meldungenfenster neun Ausgaberegister enthält. Das Ergebnis der Validierung wird immer auf dem aktuellen Register angezeigt. Sie können daher die Wohlgeformtheit für eine Schemadatei auf Register 1 überprüfen und das Ergebnis aufbewahren, indem Sie zu Register 2 wechseln, bevor Sie das nächste Schema-Dokument validieren (andernfalls wird Register 1 durch das Validierungsergebnis überschrieben.)



**Bitte beachten Sie:** Bei der Wohlgeformtheitsprüfung nicht geprüft wird, ob die Struktur der XML-Datei schemakonform ist. Dies wird bei der Validierung der Datei überprüft.

### Überprüfung der Gültigkeit (Validierung)

Ein XML-Dokument ist gemäß einem Schema gültig, wenn es von Struktur und Inhalt mit den Schema-Spezifikationen übereinstimmt.

Um die Gültigkeit Ihres XML-Dokuments zu überprüfen, wählen Sie zuerst die Text-Ansicht aus und wählen Sie anschließend die Menüoption **XML | Validieren** oder drücken Sie die Taste **F8** oder klicken Sie auf . Im Fenster "Meldungen" wird eine Fehlermeldung angezeigt, dass die Datei nicht gültig ist. Nach dem Element `City` in `Address` werden obligatorische Elemente erwartet. Wenn Sie Ihr Schema überprüfen, werden Sie feststellen, dass der ComplexType `US-Address` (dem aufgrund von `xsi:type` attribute dieses `Address`-Element entsprechen muss) ein Content Model hat, in dem auf das Element `City` ein Element `Zip` und ein Element `State` folgen muss.

### Beheben von Validierungsfehlern

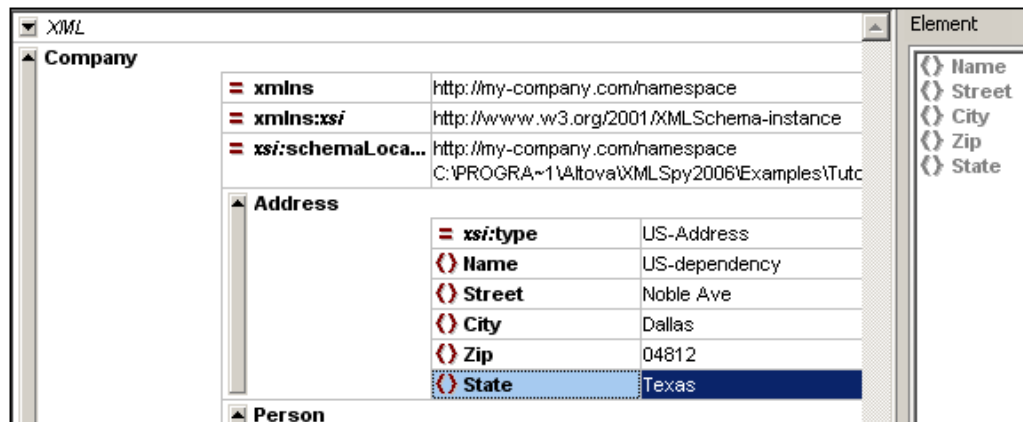
Das Element, welches den Fehler verursacht hat, in diesem Fall das Element `City`, wird

markiert angezeigt.

Bitte beachten Sie hierzu auch die Eingabehilfe (oben rechts), bei welcher ein Ausrufungszeichen "!" vor dem Element `zip` anzeigt, dass es sich hierbei um ein **obligatorisches** Element handelt.

Um den Validierungsfehler zu beheben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie den Cursor hinter das Element `city` und doppelklicken Sie in der Element-Eingabehilfe auf das Element `zip`.
2. Stellen Sie sicher, dass sich der Cursor zwischen dem Start- und dem End-Tag des Elements `zip` befindet, geben Sie eine Postleitzahl (Zip) ein - (z.B. 04812) und bestätigen Sie mit der Eingabetaste. Die Element-Eingabehilfe zeigt nun an, dass das Element `state` obligatorisch ist (ein Ausrufezeichen ist dem Element vorangestellt).
3. Platzieren Sie den Cursor hinter das Element `zip` und doppelklicken Sie in der Element-Eingabehilfe auf das Element `state` und geben Sie den Namen des Bundesstaates ein - z.B. Texas. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**. Die Element-Eingabehilfe enthält nun nur noch ausgegraute Elemente. Hierdurch wird angezeigt, dass alle obligatorischen Child-Elemente von `Address` eingefügt worden sind. Wechseln Sie in die Grid-Ansicht, um Ihre Änderungen anzusehen (*Abbildung unten*).




### Fertigstellen des Dokuments und erneutes Validieren

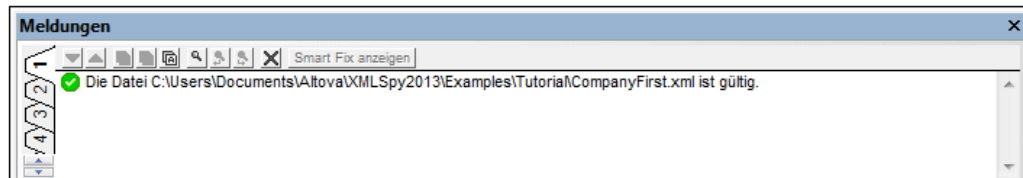
Stellen Sie nun das Dokument fertig (geben Sie die Daten für das Element `Person` ein), bevor Sie es erneut validieren. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie im Element `First` den Vornamen der Person ein - z.B. Fred, bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
2. Geben Sie nun auf dieselbe Art Daten für alle Child-Elemente, also `Last`, `PhoneExt` und `Email` ein. Beachten Sie, dass der Wert von `PhoneExt` eine Ganzzahl mit einem Maximalwert von 99 sein muss (da dies der gültige Wertebereich ist, den Sie im Schema definiert haben). Ihr XML-Dokument sollte in der Grid-Ansicht nun so aussehen:

Ihr XML-Dokument sollte nun in der Textansicht in etwa folgendermaßen aussehen:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XML Spy v4.0.1 U
(http://www.xmlspy.com) by Alexander Pilz
(private) -->
<Company xmlns="http://my-company.com/namespace
" xmlns:xsi="
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="
http://my-company.com/namespace
AddressLast.xsd">
  <Address xsi:type="US-Address">
    <Name>US dependency</Name>
    <Street>Noble Ave.</Street>
    <City>Dallas</City>
    <Zip>04812</Zip>
    <State>Texas</State>
  </Address>
  <Person Manager="true" Degree="BA" Programmer
="false">
    <First>Fred</First>
    <Last>Smith</Last>
    <PhoneExt>22</PhoneExt>
    <Email>Smith@work.com</Email>
  </Person>
</Company>
```

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



4. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern** und benennen Sie das Dokument - z.B. CompanyFirst.xml. Beachten Sie, dass es im Ordner Tutorial bereits eine fertige Datei mit dem Namen CompanyFirst.xml gibt, d.h. Sie sollten diese vorher umbenennen.

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

## 3.5 Hinzufügen von Elementen und Attributen

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

So fügen Sie ein neues Element `Person` hinzu:

1. Platzieren Sie den Cursor hinter das Element `Person`, das wir bereits erstellt haben.
2. Drücken Sie die Eingabetaste. Daraufhin wird eine neue Zeile erstellt, wobei der Cursor an den Beginn der neuen Zeile gesetzt wird. Beachten Sie, dass das Element `Person` nun in der Element-Eingabehilfe zur Verfügung steht.
3. Doppelklicken Sie in der Element-Eingabehilfe auf das Element `Person`. Ein neues `Person`-Element sowie alle obligatorischen Child-Elemente werden angehängt (siehe *Abbildung unten*). Beachten Sie, dass das optionale Child-Element `Title` nicht eingefügt wird.

```
<Person Manager="true" Degree="BA" Programmer="false">
  <First>Fred</First>
  <Last>Smith</Last>
  <PhoneExt>22</PhoneExt>
  <Email>Smith@work.com</Email>
</Person>
<Person Manager="">
  <First></First>
  <Last></Last>
  <PhoneExt></PhoneExt>
  <Email></Email>
</Person>
```

4. Platzieren Sie den Cursor vor die schließende eckige Klammer des Öffnungs-Tags. Doppelklicken Sie anschließend auf dem Register **Anhängen** der Eingabehilfe "Attribute" auf den Eintrag `Programmer`. Daraufhin wird nach dem Attribut `Manager` ein leeres Attribut `Programmer` eingefügt. Das Attribut `Programmer` ist nun in der Eingabehilfe "Attribute" ausgegraut.

## 4 XSLT-Transformationen

### Ihr Ziel in diesem Abschnitt

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

### Methode:

Gehen Sie beim Transformieren folgendermaßen vor:

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

### In diesem Abschnitt verwendete Befehle

Die folgenden XMLSpy-Befehle werden in diesem Abschnitt verwendet:



**XSL/XQuery | XSL zuweisen** weist dem aktiven XML-Dokument eine XSL-Datei zu.



**XSL/XQuery | Gehe zu XSL** öffnet die vom aktiven XML-Dokument referenzierte XSL-Datei.



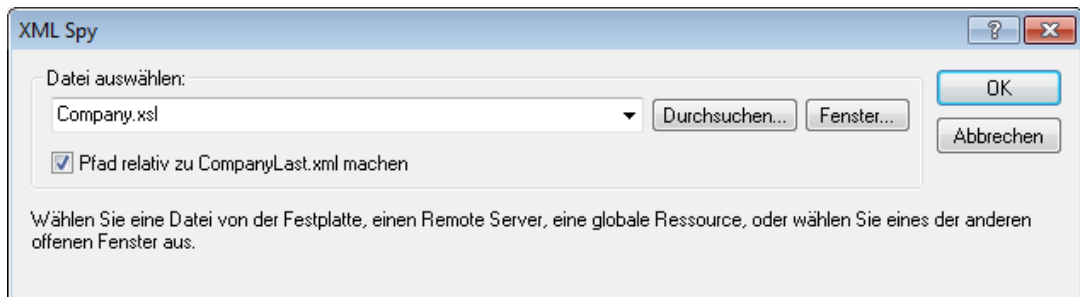
**XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** oder die Symbolleistschaltfläche transformiert das aktive XML-Dokument mit Hilfe des diesem zugewiesenen XSL Stylesheet. Wenn keine XSL-Datei zugewiesen wurde, werden Sie beim Aufrufen dieses Befehls aufgefordert, eine zuzuweisen.

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

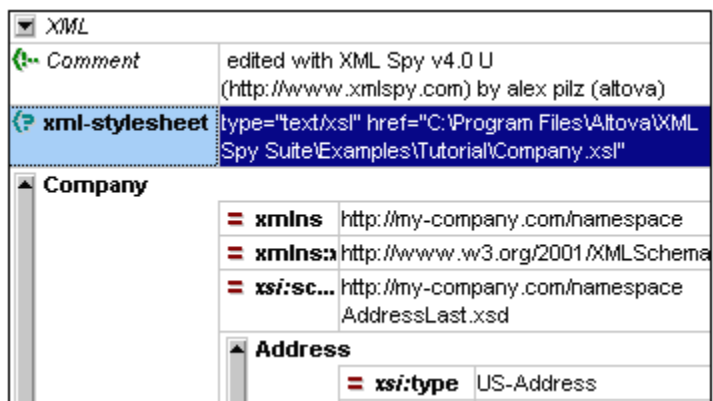
## 4.1 Zuweisen einer XSLT-Datei

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

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



4. Klicken Sie auf OK um dem XML-Dokument die XSL-Datei zuzuweisen.
5. Wechseln Sie in die Grid-Ansicht, um die Zuweisung zu sehen (*Abbildung unten*).




Im XML-Dokument wird eine `XML-stylesheet` Verarbeitungsanweisung eingefügt, die die XSL-Datei referenziert. Wenn Sie das Kontrollkästchen "Pfad relativ zu `CompanyLast.xml` machen" aktiviert haben, ist der Pfad relativ; andernfalls ist er absolut (wie in der obigen Abbildung).



## 4.2 Transformieren der XML-Datei

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

1. Stellen Sie sicher, dass die XML-Datei das aktive Dokument ist.
2. Wählen Sie die Menüoption **XSL/XQuery | XSL-Transformation (F10)** oder klicken Sie

auf das Symbol , um die Transformation mittels des in dem XML-Dokument referenzierten XSL Stylesheet zu starten. (Da die Datei `Company.xml` ein XSLT 1.0-Dokument ist, wird für die Transformation automatisch der integrierte Altova XSLT 1.0-Prozessor ausgewählt). Das Ausgabedokument wird in der Browser-Ansicht angezeigt. Es hat den Namen `XSL Output.html`. (Wenn die HTML-Ausgabedatei nicht generiert wird, stellen Sie sicher, dass die Standarddateierweiterung im Dialogfeld "Optionen" (**Extras | Optionen**) auf dem Register "XSL" auf `.html` gesetzt wurde.) Die Firmendaten werden in einem Block links oben angezeigt, während die Personendaten unterhalb davon in Tabellenform dargestellt werden.

# Your Company

**Name:** US dependency  
**Street:** Noble Ave.  
**City:** Dallas  
**State:** Texas  
**Zip:** 4812

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

Text | **Browser** ▾

**Bitte beachten Sie:** Falls in der Ausgabedatei nur eine Tabellenkopfzeile aber keine Tabellendaten zu sehen sind, stellen Sie bitte sicher, dass Sie den Target Namespace für Ihr Schema definiert haben. Der Namespace muss in allen drei Dateien (Schema, XML und XSL) **identisch** sein.

## 4.3 Ändern der XSL-Datei

Sie können die Ausgabe der Datei ändern, indem Sie die zugrunde liegende XSL-Datei bearbeiten. In diesem Fall soll die Hintergrundfarbe der Tabelle von "Lime (Hellgrün)" in "Yellow (Gelb)" geändert werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml` um es aktiv zu setzen und stellen Sie sicher, dass Sie sich in der Grid-Ansicht befinden.
2. Wählen Sie die Menüoption **XSL/XQuery | Gehe zu XSL**. Mit diesem Befehl wird die Datei `Company.XSL` geöffnet, die in der XML-Datei referenziert wird.



3. Gehen Sie zur Zeile `<table border="1" bgcolor="lime">` und ändern Sie den Eintrag von `bgcolor="lime"` in `bgcolor="yellow"`.
4. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern**, um die Änderungen an der XSL-Datei zu speichern.
5. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml` um die XML-Datei aktiv zu setzen, und wählen Sie **XSL/XQuery | XSL-Transformation** oder drücken Sie die Funktionstaste **F10**. In der Browser-Ansicht von XMLSpy erscheint eine neue Datei namens `XSL Output.html`. Die Hintergrundfarbe der Tabelle ist gelb.

**Your Company**

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

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

6. Wählen Sie die Menüoption **Datei | Speichern** und benennen Sie die Datei `Company.html`.

## 5 Projektverwaltung

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

## 5.1 Vorteile von Projekten

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

- Dateien und URLs können durch gemeinsame Erweiterungen oder andere Kriterien in Ordner gruppiert werden.
- Batchprozesse können bestimmten Ordnern oder dem ganzen Projekt zugewiesen werden.
- DTD / XML-Schemas können bestimmten Ordnern zugewiesen werden, um eine sofortige Validierung der darin befindlichen Dateien zu ermöglichen.
- XSL-Dateien können bestimmten Ordnern zugewiesen werden, um eine sofortige Transformation der darin befindlichen Dateien zu erlauben.
- Es können Zielordner für die XSL-Transformationsdateien definiert werden.

Alle Einstellungen können unter **Projekt | Projekteigenschaften...** definiert werden. Im nächsten Abschnitt werden Sie über das Menü "Projekt" ein Projekt erstellen.

Des Weiteren stehen die folgenden Projektfunktionen zur Verfügung:

- XML-Dateien können unter Versionskontrolle gestellt werden (**Projekt | Versionskontrolle | Zu Versionskontrolle hinzufügen**). Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt Versionskontrolle der Online-Hilfe.
- Persönliche, netzinterne und Webordner können in Projekte eingefügt werden, wodurch die Batchvalidierung ermöglicht wird.

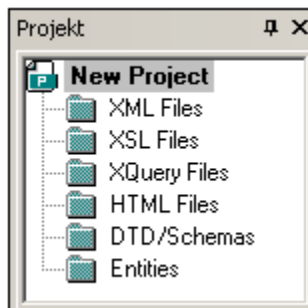
## 5.2 Erstellen eines Projekts

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

### Erstellen eines einfachen Projekts

Um ein einfaches Projekt zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

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



2. Klicken Sie auf das Register `CompanyLast.xml` um diese Datei im Hauptfenster aktiv zu setzen.
3. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Aktive und verwandte Dateien hinzufügen**. Es werden zwei Dateien zum Projekt hinzugefügt: `CompanyLast.xml` und `AddressLast.xsd`. Beachten Sie, dass durch Verarbeitungsanweisungen referenzierte Dateien (wie z.B. XSLT-Dateien) nicht als verwandte Dateien gelten.
4. Wählen Sie die Menüoption **Projekt | Projekt speichern** und speichern Sie das Projekt unter dem Namen `Tutorial`.

### Hinzufügen von Dateien zu einem Projekt

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

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

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

**Andere nützliche Befehle**

Hier sind einige weitere gebräuchliche Projektbefehle aufgelistet:

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

## 6 **Fertig!**

Herzlichen Glückwunsch!

Wir hoffen, dass Ihnen diese Anleitung geholfen hat, um die Grundzüge von XMLSpy kennen zu lernen. Weitere Informationen finden Sie in der kontextsensitiven Online-Hilfe. Oder drucken Sie die PDF-Version des Tutorials aus, die sich im Anwendungsordner von XMLSpy befindet (tutorial.pdf).



# Index

## B

**Beispieldateien,**  
Tutorial, 1

## E

**Eingabehilfe, 2**  
**Eingabehilfen,**  
in Grid-Ansicht, 27  
**Elementtyp,**  
in XML-Dokument festlegen, 18  
**Erstellen,**  
Neues XML Dokument, 16

## F

**Fenster,**  
Übersicht, 2

## G

**Grid-Ansicht,**  
Attribut / Element anhängen, 27  
Eingabehilfen verwenden, 27

## H

**Hauptfenster, 2**

## I

**Info,**  
Fenster, 2

## N

**Neues XML-Dokument,**  
erstellen, 16

## P

**Projekt,**  
Fenster, 2  
**Projekte in XMLSpy,**  
erstellen, 35  
Vorteile, 34  
**Projektverwaltung in XMLSpy, 33**

## T

**Textansicht,**  
Bearbeiten in, 20  
**Tutorial,**  
Beispieldateien, 1  
Ziele, 1  
**type,**  
Erweiterung im XML-Dokument, 18

## U

**Übersicht, 2**

## V

**Validieren,**  
XML-Dokument, 24  
**Vorlagen,**  
Ordner, 1

## W

**Wohlgeformtheitsprüfung,**  
bei XML-Dokument, 24

## X

### **XML,**

Dokument, 15  
Neues Dokument, 16  
Symbole, 15

**XML Schema Tutorial, 13**

### **XML-Dokument,**

in Textansicht bearbeiten, 20

### **xsi:type,**

Verwendung, 18

### **XSLT,**

in XMLSpy ändern, 31

### **XSL-Transformation,**

siehe XSLT, 28

### **XSLT-Transformation,**

in XMLSpy, 30  
Tutorial, 28  
XSLT-Datei zuweisen, 29