

# Werkzeuge der Informatik - XML

Wintersemester 2009/10

TU Clausthal, Institut für Informatik

Abgabetermin: 10. Dezember 2009

---

WhereToGo ist eine regionale Ticket-Agentur, die Tickets für Veranstaltungen und Events in Niedersachsen verkauft. Derzeit wird bei WhereToGo eine neue Version des Web-Informationssystems *WhereToGo Online* entwickelt. Dadurch soll es für Kunden noch einfacher werden, sich über neue Produktionen zu informieren, interessante Veranstaltungen auszuwählen, Veranstaltungstermine herauszufinden und Tickets online zu buchen.

WhereToGo bietet Tickets für eine Vielzahl von Produktionen an (zum Beispiel Konzerte, Musicals, Theaterstücke oder Filme). Aus Gesprächen mit den Mitarbeitern von WhereToGo sind folgende Geschäftsregeln bekannt:

- Jede Produktion hat einen Titel und eine Beschreibung. Eine Produktion kann außerdem eine offizielle Webseite und/oder einen offiziellen Trailer haben, deren URLs bekannt sind.
- Zu jeder Produktion gibt es eine oder mehrere Veranstaltungen. Für jede Veranstaltung ist bekannt, wo und wann sie stattfindet (Spielstätte, Datum, Uhrzeit).
- Jede Spielstätte (zum Beispiel ein Theater oder Kino) liegt in genau einer Stadt. Andererseits können Städte mehrere Spielstätten haben. Für jede Spielstätte gibt es einen Namen, eine Adresse, eine Kontakttelefonnummer und optional eine Webseite.
- Die Titel von Produktionen und die Namen von Spielstätten sind eindeutig.
- Es gibt verschiedene Arten von Produktionen. Dazu zählen insbesondere Konzerte, Musicals, Theaterstücke und Filme.

Sie gehören zum Projektteam, das *WhereToGo Online* entwickelt. Zu Ihrem Aufgabebereich zählt unter anderem das Design der Webseiten von *WhereToGo Online*. Dazu sollen Sie die folgenden Aufgaben lösen. Sie können dazu einen beliebigen Texteditor oder spezielle XML-Designtools (zum Beispiel XMLSpy<sup>1</sup>) verwenden.

---

<sup>1</sup>XMLSpy ist ein XML-Designtool von Altova. Es läuft unter Windows auf den Rechnern in den Laborräumen 301/302 des Instituts für Informatik. Um XMLSpy zu Hause zu nutzen, kann auch eine kostenlose 30-Tage-Testversion heruntergeladen werden: <http://www.altova.com/de/xml-editor/>

**Aufgabe 1****10 Punkte**

Die Daten von *WhereToGo Online* sollen in XML gespeichert werden. Dazu wird ein Document Type Definition (DTD) benötigt, die als Datentyp für Produktionen, Spielstätten und Veranstaltungen dienen kann. Dabei sollen die bekannten Geschäftsregeln (soweit möglich) berücksichtigt werden.

- (a) Entwickeln Sie die gesuchte DTD.
- (b) Speichern Sie die DTD unter dem Namen **wheretogo.dtd**
- (c) Überprüfen Sie ihre DTD noch einmal. Welche der bekannten Geschäftsregeln werden in Ihrer DTD nicht wiedergespiegelt?

**Aufgabe 2****10 Punkte**

Für einzelne Produktionsarten gibt es weitere, für Kunden interessante Informationen. Für einen Film gibt es (zum Beispiel) einen oder mehrere Regisseure und eine Liste der Schauspieler. Im Anhang finden Sie eine Document Type Definition (DTD) **movie.dtd**, die als Datentyp für Filme dienen kann.

- (a) Entwickeln Sie ein XML-Dokument, das der vorgegebenen DTD entspricht. Das XML-Dokument soll Informationen zu einem Film mit mindestens 5 Vorführungen enthalten.
- (b) Fügen Sie eine Document Type Declaration in Ihr XML-Dokument ein, um das XML-Dokument mit der vorgegebenen DTD zu verbinden.
- (c) Speichern Sie das XML-Dokument unter dem Namen **movie.xml**
- (d) Überprüfen Sie ihre DTD noch einmal. Ist es wohlgeformt und valid?

**Aufgabe 3****10 Punkte**

Wenn ein Kunde nach einem Filmtitel sucht, dann soll das Web-Informationssystem *WhereToGo Online* dem Kunden eine Webseite mit den vorhandenen Informationen zum Film und zu den geplanten Vorführungen in Niedersachsen anzeigen. Der Inhalt der Webseite ist in dem von Ihnen entwickelten XML-Dokument gespeichert.

- (a) Entwickeln Sie eine XSLT-Transformation, mit der XML-Dokumente, die der vorgegebenen DTD entsprechen, in XHTML transformiert werden können.
- (b) Speichern Sie die XSLT-Transformation unter dem Namen **movie.xslt**
- (c) Wenden Sie Ihre XSLT-Transformation auf Ihr XML-Dokument an. Speichern Sie das Ergebnis als XHTML-Dokument unter dem Namen **movie.xhtml**
- (d) Überprüfen Sie das XHTML-Dokument noch einmal. Enthält es alle vorhandenen Informationen aus dem XML-Dokument?

**Aufgabe 4****10 Punkte**

Die Darstellung von XHTML-Dokumenten in einem Webbrowser (zum Beispiel Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera) kann durch den Einsatz von Cascading Stylesheets (CSS) optimiert werden. Die Auslagerung von Style-Informationen in ein separates Stylesheet ermöglicht dabei die einfache Wiederverwendung von Style-Informationen, wenn sich der Inhalt von Webseiten ändert.

- (a) Entwickeln Sie ein CSS-Stylesheet, das die Darstellung der Informationen zum Film und zu den geplanten Vorführungen optimiert.
- (b) Speichern Sie Ihr CSS-Stylesheet unter dem Namen **movie.css**
- (c) Ergänzen Sie Ihre XSLT-Transformation um einen entsprechenden Link zum CSS-Stylesheet. Speichern Sie die modifizierte XSLT-Transformation unter dem Namen **movie-css.xslt**
- (d) Wenden Sie Ihre geänderte XSLT-Transformation erneut auf Ihr XML-Dokument an. Speichern Sie das Ergebnis wieder als XHTML-Dokument unter dem Namen **movie-css.xhtml**
- (e) Überprüfen Sie das XHTML-Dokument noch einmal. Ist die Darstellung optimal oder kann sie weiter verbessert werden?

**Organisatorische Hinweise (Abgabemodalitäten):**

- Speichern Sie die gesuchten Dateien in einem Verzeichnis Wheretogo ab.
- Fügen Sie eine Textdatei hinzu, in der Sie für jede Aufgabe das Ergebnis Ihrer Überprüfung darlegen.
- Komprimieren Sie das Verzeichnis Wheretogo (inklusive der darin liegenden Dateien) als zip- oder rar-Datei.
- Schicken Sie Ihre zip- oder rar-Datei per Email an Ihren Tutor. Als Subject geben Sie bitte Ihre Koordinaten an:  
Werkzeuge der Informatik - XML - Matrikelnummer - Nachname, Vorname  
(also zum Beispiel: Werkzeuge der Informatik - XML - 007 - Mustermann, Hans)
- Sie können einzeln oder in Teams arbeiten und abgeben
- Wenn Sie als Team arbeiten und abgeben wollen, dann müssen Sie Ihr Team vorher in der Übung beim Tutor anmelden

## Anhang: movie.dtd

```
<!ELEMENT Movie (Title, Description, Director+, Cast, Website, Trailer?, Show*)>
<!ELEMENT Title (#PCDATA)>
<!ELEMENT Description (#PCDATA)>
<!ELEMENT Director (Firstname, Lastname)>
<!ELEMENT Cast (Actor*)>
<!ELEMENT Actor (Firstname, Lastname)>
<!ELEMENT Firstname (#PCDATA)>
<!ELEMENT Lastname (#PCDATA)>
<!ELEMENT Website (#PCDATA)>
<!ELEMENT Trailer (#PCDATA)>
<!ELEMENT Show (EMPTY)>
<!ATTLIST Show
    Venue CDATA #REQUIRED
    Date CDATA #REQUIRED
    Time CDATA #REQUIRED>
```