

Dies führt dazu, dass alle Bücher unverändert (auch in gleicher Reihenfolge!) aus dem XML-Regal in die XML-Kiste wandern. XSLT erweist sich somit, zumindest für Daten, als idealer Umzugshelfer.

Für eine schemabezogene XSLT-Verarbeitung (die mangels entsprechender Prozessoren derzeit leider noch nicht möglich ist) wird in Zukunft die Möglichkeit relevant sein, einen mit `xsl:copy-of` kopierten Baum zu validieren. Hierfür kann mithilfe des `type`-Attributs ein Sequenztyp als Vergleich herangezogen werden, aber auch ein Schema-Typ aus einer erreichbaren Typdeklaration. Eine alternative Möglichkeit bietet das `validation`-Attribut.

2.9 Zusammenfassung und Aufgaben

Das zweite Kapitel des Buches baut Ihre Kenntnisse in XSLT so weit aus, dass Sie in die Lage versetzt werden, Stylesheets mittleren Komplexitätsgrads zu schreiben. Wichtig sind in erster Linie die zur Zusammenstellung von Sequenzen unabhängigen Filterprädikate.

Für folgende praktische Anwendungen sollten Sie an dieser Stelle gerüstet sein:

- ▶ Formulieren von Pfadausdrücken mit Predicates
- ▶ Verwenden der Kontextfunktionen `fn:position()` und `fn:last()`
- ▶ Bedingungen mit `xsl:if` und `xsl:choose`
- ▶ Sortieren und Nummerieren von Sequenzen
- ▶ Schleifen- und Gruppenbildung

Folgende XSLT-Deklarationen und -Instruktionen wurden vorgestellt:

`xsl:if`, `xsl:choose`, `xsl:when`, `xsl:otherwise`, `xsl:sort`, `xsl:number`, `xsl:for-each`, `xsl:for-each-group`, `xsl:copy`, `xsl:copy-of` sowie die Instruktionen zur Konstruktion von Knoten.

Wichtige hier eingeführte XPath-Funktionen sind `fn:position()`, `fn:last()`, `fn:count()`, `fn:sum()`, `fn:round-half-to-even()`, die XSLT-Funktion `format-number()` und weitere. Zusätzlich wurden komplexere XPath-Konstrukte (Bedingungen und Schleifen) angesprochen. Eine ausführliche Erörterung aller XSLT-Elemente und ihrer Attribute findet sich jeweils gesammelt in Kapitel 6, *Referenz XSLT-Elemente*, eine Darstellung der Funktionen in Kapitel 5, *Referenz XPath-Funktionen*.

2.9.1 Testfragen

Folgende Fragen sollten Sie ohne große Schwierigkeiten beantworten können. Eine oder mehrere Antworten sind jeweils richtig. Die erläuterten Auflösungen mit zusätzlichen Hintergrundinformationen finden Sie in Anhang A, *Lösungen*.

- ▶ **Frage 1:** Welche Sequenz wählt der Pfadausdruck `beispiel[test]`?
 - a) Alle Kindknoten `<test>` eines `<beispiel>`-Elements
 - b) Alle Elemente `<beispiel>`, die einen Kindknoten `<test>` besitzen
 - c) Alle Elemente `<beispiel>` mit einem Attribut `test`
- ▶ **Frage 2:** Was gibt die Funktion `fn:position()` zurück?
 - a) Den aktuellen Knoten
 - b) Die Position des aktuellen Knotens im Dokument
 - c) Den Wert des aktuellen Knotens als Ganzzahl
 - d) Die Position des aktuellen Knotens in einer Sequenz
- ▶ **Frage 3:** Welche XSLT-Instruktion kopiert auch Attribute eines Elementknotens ins Ergebnisdokument?
 - a) Die Instruktion `xsl:copy`
 - b) Die Instruktion `xsl:copy-of`
 - c) Die Instruktion `xsl:attribute`
 - d) Die Instruktion `xsl:attribute-set`
- ▶ **Frage 4:** Welches Attribut von `xsl:number` bestimmt die zu zählenden Knoten?
 - a) Das `format`-Attribut
 - b) Das `value`-Attribut
 - c) Das `count`-Attribut
 - d) Das `level`-Attribut
- ▶ **Frage 5:** Auf welcher XPath-Achse zählt `xsl:number`?
 - a) Auf der `Preceding`-Achse
 - b) Auf der `Preceding-Sibling`-Achse
 - c) Auf der `Following-Sibling`-Achse
 - d) Auf der `Following`-Achse
- ▶ **Frage 6:** Welche dieser Funktionen bildet eine eigene Sequenz?
 - a) Die Funktion `fn:count()`
 - b) Die Funktion `fn:last()`

- c) Die Funktion `fn:sum()`
- d) Die Funktion `fn:position()`

2.9.2 Aufgaben

Die folgenden Aufgaben basieren auf der Datei *aufgaben/kap02/buchhandel.xml*. Zu Beginn ein paar kleine Fingerübungen, die im Wesentlichen mit `xsl:apply-templates` und einem Pfadausdruck mit Predicate gelöst werden können.

- ▶ **Aufgabe 1:** Filtern und Sortieren
Alle EDV-Bücher vor dem Jahr 2000 ausgeben. Nach Erscheinungsjahr aufsteigend sortiert ausgeben.
- ▶ **Aufgabe 2:** Filtern und Sortieren
Alle Bücher ausgeben, die nach 1998 erschienen sind oder der Kategorie »reisen« angehören. Nach Autor sortiert ausgeben. Bei dieser Sortierung ist eine Kleinigkeit zu beachten.
- ▶ **Aufgabe 3a:** Filtern, Zählen und Summieren
Die Bücher des Berg Verlags und des Ozean Verlags ausgeben. Den Gesamt- und Durchschnittspreis dieser Bücher berechnen. Wie können Sie die Anzahl dieser Bücher ermitteln?
- ▶ **Aufgabe 3b:** Filtern und Berechnen
Es sollen die Bücher mit Preisangabe in Dollar ausgegeben werden. Der Preis soll für die Ausgabe in Euro umgerechnet werden (fiktiver Wechselkurs: 1.00 Dollar = 0.68054 Euro). Runden und/oder formatieren Sie die Preisangaben auf zwei Nachkommastellen.
- ▶ **Aufgabe 4:** Bedingungen
Die Bücher sollen nach Titel sortiert ausgegeben werden. Für nach dem Jahr 2006 erschienene Bücher soll der Hinweis »Neu erschienen:« davor gesetzt werden. Bei Büchern vor dem Jahr 1975 soll stattdessen der Vermerk »Vergriffen!« angezeigt werden.
- ▶ **Aufgabe 5:** Gruppieren und Nummerieren
Die Bücher sollen nach Erscheinungsjahr gruppiert werden und in aufsteigender Reihenfolge, also die ältesten zuerst, ausgegeben werden. Hierbei sollen die Bücher pro Jahrgang nummeriert werden. Es genügt, die Jahreszahl der Gruppe und den Buchtitel mit vorangestellter Nummerierung auszugeben.