



Praktikum zur Veranstaltung XML-Technologie: **Übung 08**

XML Path Language (XPath)



Organisatorisches



- Arbeitsverzeichnis:
`~/lv/xmltech/08/`
- Dateinamen:
`08-bestell.xml 08-bestell.dtd`
`08-xpath.txt`
- Abzugeben:
`08-xpath.txt`
- Werkzeuge:
`(X)-Emacs bzw. beliebiger Texteditor`
`Ggf. Papier und Bleistift`



Vorbereitungen



- Dateien:
 - `08-bestell.xml`, `08-bestell.dtd`
Aus dem Dozentenverzeichnis kopieren
 - `08-xpath.txt`
Vorlage aus dem Dozentenverzeichnis kopieren
Dann geeignet ausfüllen & abgeben
- Abgabe:
 - Normal, d.h. zu Beginn der nächsten Übung.



Übung 08: XPath-Vorübung



- **Vorübung**
 - Ermitteln Sie die XPath Dokumentenbaum-Darstellung des XML-Beispieldokuments zu XML Infoset („Phone home!“).
- **Hinweise:**
 - Beachten Sie insbesondere die Unterschiede zu Infoset: Was fehlt ganz, was wird vereinfacht, was ist analog?
 - Die Übung soll Ihnen Gelegenheit geben, über die Datenmodelle am konkreten Beispiel zu reflektieren. Es kommt nicht auf Antwort-Details an, sondern darauf, eventuell noch vorhandene Verständnisfragen zu provozieren. Nutzen Sie die Gelegenheit zu fragen!
 - Dieser Übungsteil ist nicht abzugeben.



Übung 08: XPath-Vorübung



A: Passive XPath-Fähigkeiten:

- Beschreiben Sie die Ergebnisse der folgenden XPath-Ausdrücke, wenn man sie auf das Dokument in Datei 08-bestell.xml anwendet.
- Nennen Sie jeweils den Datentypen und beschreiben Sie den Rückgabewert wie im folgenden Beispiel:

XPath-Ausdruck:

```
/Bestellungen/Bestellung[2]
```

Datentyp des Ergebnisses:

Knotenmenge, ein Element

Beschreibung:

Der zweite Elementknoten namens „Bestellung“
(mit Belegnummer „1234568“)



Übung 08: XPath-Ausdrücke verstehen



A: XPath-Ausdrücke verstehen:

1. `//Beschreibung`
2. `//*[@Belegart]`
3. `concat (/Bestellungen/Bestellung[3]/
following::*/Belegnummer, "-2")`
4. `//Bestellung[.//Summenterm > '5']`
5. `sum (//Menge [@MengenEinheit="LTR"]) > 80`
6. `count (id ("myIDstring03") /node ())`



B: XPath-Ausdrücke formulieren:

- Formulieren Sie XPath-Ausdrücke, die die folgenden Ergebnisse liefern, wenn man sie auf das Dokument in Datei 08-bestell.xml anwendet.

- Beispiel:
 - Gewünschtes Ergebnis:
Alle Elemente „Bestellung“, die Artikel vom Typ „ISBN“ enthalten.
 - Gefunden:
Erste, zweite und vierte Bestellung.
 - XPath-Ausdruck:

```
/Bestellungen/Bestellung[//ArtNr/@IdentArt="ISBN"]
```

- Hinweis:
Es kann mehrere gleichwertige Lösungen geben.



B: Gewünschte XPath-Ergebnisse:

1. Alle Bestellpositionen der vierten Bestellung, außer der Position mit PosNr="10".
2. Alle Bestelldaten (vgl. „Datum“) des Bestellers mit GLN „2100000000001“
3. Alle Belegnummern der Bestellungen,
 - a) die mindestens zwei GTINS enthalten,
 - b) die mindestens 50 Stück eines Buches (per ISBN) bestellen.
4. Die Summe der Bestellmengen der vierten Bestellung.
(optional: sofern Mengeneinheit „PCE“ bzw. *default*)

Grenzen von XPath? Versuchen Sie sich an:

- (**) Die eiligste Bestellung, d.h. die ID des Elements „Bestellung“ mit dem „kleinsten“ Lieferdatum.



- **Anmerkungen**

- Halten Sie Ihre Antworten kurz, besonders die verbalen Beschreibungen der Ergebnisse.
- Diese Beschreibungen sollen Ihnen nur helfen, die formalen Antworten zu finden.

- Zur Teilaufgabe (**):

- Man wünscht sich eine XPath-Funktion „min()“ ...
 - ... und Vergleichsoperatoren auf Datumstypen ...
 - ... womit man auf XPath 2.0 zielt!

- Dem Dozenten ist z.Z. keine Lösung innerhalb von XPath 1.0 bekannt.

- XSLT 1.0 bietet mehr: <sort>, Variablen