

Devan Shepherd

Übersetzung: Rüdiger Dieterle, Judith Muhr



# XML

- Daten plattformübergreifend austauschen und modellieren
- Praktische XML-Entwicklung und Implementierung
- DTD, XPath, Xlink, SAX, DOM, XSLT u.v.m.

**Markt + Technik Verlag**

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	17
	<b>Einleitung</b> .....	19
	An wen sich das Buch richtet .....	19
	Wie Sie das Buch verwenden .....	20
 <b>Woche 1</b>		
<b>Tag 1</b>	<b>Ein Überblick über die Auszeichnungssprachen</b> .....	25
	1.1 Das Web als revolutionäres Phänomen .....	26
	1.2 Wozu eine weitere Auszeichnungssprache? .....	28
	1.3 Sieben Dinge, die Sie über XML wissen sollten .....	30
	XML bietet eine Methode zum Einfügen strukturierter Daten in eine Textdatei .....	31
	XML ähnelt HTML ein wenig .....	32
	XML wird von Maschinen gelesen, ist aber dem Menschen verständlich .....	37
	XML umfasst eine ganze Familie von Technologien .....	37
	XML ist wortreich .....	39
	XML ist relativ neu, hat aber bedeutende Wurzeln .....	39
	XML ist lizenzfrei, plattformunabhängig und wird breit unterstützt .....	40
	1.4 Die Rolle des E-Business .....	40
	1.5 Wir erstellen das erste XML-Dokument .....	42
	1.6 Zusammenfassung .....	44
	1.7 Fragen und Antworten .....	44
	1.8 Übung .....	46
<b>Tag 2</b>	<b>Die XML-Syntax im Detail</b> .....	47
	2.1 Eigene XML-Elemente schreiben .....	48
	2.2 Software-Tools für XML .....	48
	Die Abhängigkeit von Plattformen, von Software und vom Betriebssystem .....	49
	2.3 Die Syntaxregeln von XML .....	50
	2.4 Die korrekte Einbettung der Elemente .....	56

	2.5	Namenskonventionen in XML . . . . .	57
	2.6	XML-Deklarationen . . . . .	57
	2.7	Dem Code Kommentare beifügen . . . . .	59
	2.8	Attribute in einer wohl geformten XML-Instanz platzieren. . . . .	60
	2.9	Zusammenfassung. . . . .	62
	2.10	Fragen und Antworten . . . . .	62
	2.11	Übung . . . . .	63
<b>Tag 3</b>		<b>Gültige XML-Instanzen . . . . .</b>	<b>65</b>
	3.1	Welche Bedeutung hat die Gültigkeit bei XML? . . . . .	66
	3.2	Datentyp-Validierung – ein weiterer Grund für die Regeln der Gültigkeit . . . . .	70
	3.3	Wie erkennt man eine Datenstruktur? . . . . .	72
		Die Struktur in der Auszeichnungssprache des Rezepts . . . . .	72
		Vielleicht verwenden Sie bereits strukturierte Daten . . . . .	73
		Unstrukturierten Informationen mit XML eine Struktur geben . . . . .	75
	3.4	Auf Gültigkeit parsen. . . . .	77
	3.5	Ist die Gültigkeit alles, was Sie brauchen? . . . . .	78
	3.6	Zusammenfassung. . . . .	79
	3.7	Fragen und Antworten . . . . .	79
	3.8	Übung . . . . .	81
<b>Tag 4</b>		<b>Die Document Type Definition (DTD) . . . . .</b>	<b>83</b>
	4.1	Wo haben DTDs ihren Ursprung? . . . . .	84
	4.2	Zum Verständnis der Regeln. . . . .	87
		Die grundlegende Syntax zur Deklaration von Elementtypen in einer DTD . . . . .	87
		Ein einfaches Beispiel mit Textinhalt . . . . .	88
		Ein Element, das ein anderes Element enthält . . . . .	90
		Ein leeres Element deklarieren . . . . .	91
		Das DTD-Schlüsselwort ANY. . . . .	92
		Gemischte Inhaltsmodelle . . . . .	93
		Zusammenfassung zu den Inhaltsmodellen für Elemente . . . . .	95
	4.3	Attribute in einer DTD deklarieren . . . . .	96
		Attributs-Deklarationen vom Typ String . . . . .	97
		Attributs-Deklaration vom Typ #FIXED . . . . .	98
		Attributs-Deklaration vom Typ #IMPLIED . . . . .	99
		Attribute vom Typ Token in DTDs . . . . .	99
		Der Attributtyp Aufzählung in DTDs . . . . .	105

4.4	Frequenz-Indikatoren und Sequenz-Deklarationen in einer DTD. ....	107
4.5	Gültige XML-Instanzen parsen .....	110
4.6	Externe DTDs deklarieren .....	114
4.7	Zusammenfassung. ....	118
4.8	Fragen und Antworten .....	118
4.9	Übung .....	119
<b>Tag 5</b>	<b>Das XML Data Reduced (XDR) -Schema. ....</b>	<b>121</b>
5.1	Warum gibt es verschiedene Schema-Dialekte? .....	122
5.2	XML-Data Reduced (XDR) im Detail .....	127
5.3	Die Element- und Attributs-Deklarationen bei XDR. ....	128
	ElementType-Deklarationen .....	129
	Eingebettete Deklarationen von ElementType .....	134
	Leere Elemente .....	135
5.4	Attribute in einer XML-Instanz mit XDR validieren .....	138
5.5	Datentypen bei XDR. ....	141
	Beispiel für einen Datentyp .....	143
5.6	Frequenzindikatoren bei XDR .....	147
	Zusätzliche Datentypbeschränkungen bei XDR .....	150
5.7	Inhaltsgruppen erstellen .....	152
5.8	Zusätzliche Vorzüge von XDR .....	156
	Die Erweiterbarkeit bei XDR-Schemata .....	156
	Die Transformation von XDR-Schemata .....	157
5.9	Zusammenfassung. ....	158
5.10	Fragen und Antworten .....	158
5.11	Übung .....	158
<b>Tag 6</b>	<b>Die XML Schema Definition Language (XSD) .....</b>	<b>159</b>
6.1	Der Schema-Ansatz des World Wide Web Consortiums .....	160
	Der XSD-Status .....	161
	Der Weg zur W3C-Empfehlung .....	162
6.2	Grundlagen von XSD .....	163
	Betrachtungen zum Namensraum bei XSD .....	164
6.3	Einfache Elementtypen .....	165
6.4	XSD-Datentypen .....	168
6.5	Komplexe Elementtyp-Definitionen .....	169
6.6	Frequenzbeschränkungen bei XSD .....	172

	6.7	Attribute beim XSD-Schema . . . . .	174
	6.8	Drei Ansätze zur Gültigkeit: DTD, XDR und XSD . . . . .	178
	6.9	Zusammenfassung . . . . .	179
	6.10	Fragen und Antworten . . . . .	179
	6.11	Übung . . . . .	180
<b>Tag 7</b>		<b>XML-Entities . . . . .</b>	<b>181</b>
	7.1	Zwei Arten von Entities . . . . .	182
	7.2	Allgemeine Entities . . . . .	183
	7.3	Parameter-Entities . . . . .	186
	7.4	Entities in anderen Schemasprachen . . . . .	188
	7.5	Zusammenfassung . . . . .	189
	7.6	Fragen und Antworten . . . . .	190
	7.7	Übung . . . . .	190
 <b>Woche 2</b>			
<b>Tag 8</b>		<b>Namensräume bei XML . . . . .</b>	<b>193</b>
	8.1	Wozu braucht man Namensräume? . . . . .	194
		Wie sieht ein Namenskonflikt aus? . . . . .	195
		Namenskonflikte mit Namensraum-Deklarationen verhindern . . . . .	198
		Die Syntax der XML-Namensraum-Deklaration . . . . .	199
		Wie man XML-Namensräume eindeutig identifiziert . . . . .	200
		Wie verwenden Anwendungen Namensräume? . . . . .	203
	8.2	Die Namensraum-Deklaration: Von der Theorie zur Praxis . . . . .	203
	8.3	Ausgewählte URIs für Standard-Namensräume bei XML . . . . .	206
	8.4	Zusammenfassung . . . . .	206
	8.5	Fragen und Antworten . . . . .	207
	8.6	Übung . . . . .	208
<b>Tag 9</b>		<b>Die XML Path Language (XPath) . . . . .</b>	<b>209</b>
	9.1	Was ist XPath? . . . . .	210
	9.2	Wie die Knoten im XML-Dokumentbaum dargelegt werden . . . . .	211
		Die sieben Dokumentknoten bei XPath . . . . .	212
		Die Beziehungen der Knoten . . . . .	212
	9.3	Eine Untersuchung der Knoten einer XML-Dokument-Instanz . . . . .	213
		Komplexe Beziehungen zwischen Knoten . . . . .	215

9.4	Die Benennung der XPath-Beziehungen – Sieben Achsentypen	218
	Das Konzept des Selbst	219
	Der Stammknoten	220
	Ableitungsbeziehungen	221
	Stämme und Vorfahren	222
	Vorfahre-oder-Selbst	223
	Abkömmling	223
	Abkömmling-oder-Selbst	224
	Knoten auswählen, die dem Kontextknoten nachfolgen	225
	Sich anschließende gleichrangige Knoten auswählen	226
	Vorangehende Knoten	226
	Vorangehende-Geschwisterknoten	227
9.5	XPath-Ausdrücke formulieren und testen	228
	Knoten nach Namen mit der Slash-Syntax auswählen	230
9.6	Zusammenfassung	238
9.7	Fragen und Antworten	238
9.8	Übung	239
<b>Tag 10</b>	<b>Die XML Link Language (XLink)</b>	<b>241</b>
10.1	Hypertext Linking	242
	HTML-Links	243
10.2	Inwiefern verbessert XLink HTML-Links?	246
	Die Grenzen von XLink	247
10.3	Elemente ver-Linken	247
	Ein grundlegendes Beispiel für XLink	249
	Fragen der Gültigkeit	250
	Beschreibende XLink-Attribute	252
10.4	Einfaches Linkverhalten	252
	Darstellung	253
	Aktivierung	253
	Übungen zum XLink-Verhalten	254
10.5	Erweiterte Links	256
	Lokatoren	257
	Bögen	258
	Beispiel für einen komplexen erweiterten Link	259
10.6	Zusammenfassung	260
10.7	Fragen und Antworten	261
10.8	Übung	261

<b>Tag 11</b>	<b>XML Pointer Language (XPointer)</b> . . . . .	263
11.1	Das »Zeigen« mit benannten Zielen und Hypertext-Links bei HTML . . . . .	264
	Beschränkungen bei HTML-Ankern . . . . .	265
11.2	XPointer-Ausdrücke . . . . .	266
	Die Syntax bei XPointer . . . . .	266
11.3	ID-Referenzen bei XPointer . . . . .	267
	Absolute Adressierung . . . . .	268
11.4	Beziehungsausdrücke . . . . .	269
	Numerische Auswahl . . . . .	270
	Knotentyp . . . . .	271
	Filter für Attribute und Attributswerte . . . . .	271
11.5	Zusammenfassung . . . . .	272
11.6	Fragen und Antworten . . . . .	272
<b>Tag 12</b>	<b>Das XML Document Object Model (DOM)</b> . . . . .	275
12.1	Ein DOM für XML . . . . .	276
	Objektmodelle . . . . .	279
12.2	DOM-Strukturen beim Scripting . . . . .	280
	DOM-Beziehungen . . . . .	281
	Das DOM als allgemeines API . . . . .	281
	Primäre API-Typen . . . . .	281
	Das DOM instanzieren . . . . .	282
12.3	Objekteigenschaften, Methoden und Events beim DOM . . . . .	284
12.4	Eine XML-Datei aus einer URL laden . . . . .	287
	Wie man die Resultate auf dem Bildschirm ausgibt . . . . .	290
	Wie man einen Knoten nach seiner Positionsanordnung auswählt . . . . .	291
	Wie man XML-Elemente dem Namen nach auswählt . . . . .	293
	DOM-Fehlermeldungen zurückgeben . . . . .	294
12.5	Zusammenfassung . . . . .	298
12.6	Fragen und Antworten . . . . .	298
12.7	Übung . . . . .	299
<b>Tag 13</b>	<b>Das Simple API für XML (SAX)</b> . . . . .	301
13.1	Das Simple API für XML . . . . .	302
	SAX-Parser . . . . .	303
13.2	SAX und DOM im Vergleich . . . . .	303
	SAX statt DOM wählen . . . . .	305
	DOM statt SAX wählen . . . . .	306

13.3	Methoden, die während der Verarbeitung von SAX-Events aufgerufen werden. ....	307
13.4	SAX und Java. ....	308
	Erforderliche Java-Applikationssoftware. ....	309
13.5	Eine Java-Anwendung, die SAX-Events auflistet. ....	309
	Klassen importieren. ....	310
	Die HandlerBase-Klasse erweitern. ....	311
	Die Methode main. ....	312
	SAX-Methoden. ....	314
13.6	EList kompilieren und ausführen. ....	320
13.7	SAX und Leerzeichen. ....	321
13.8	Parsing-Fehler, die der SAX-Prozessor meldet. ....	323
13.9	Mit SAX auf Gültigkeit parsen. ....	324
13.10	Zusammenfassung. ....	325
13.11	Fragen und Antworten. ....	325
13.12	Übung. ....	326
<b>Tag 14</b>	<b>Stileigenschaften mit Cascading Style Sheets (CSS) . . . . .</b>	<b>327</b>
14.1	Stil und Inhalt. ....	328
	CSS und HTML. ....	329
	Die Unterstützung von CSS bei Webbrowsern. ....	330
	CSS und XML. ....	331
14.2	Die Erzeugung einfacher Stylesheets. ....	333
	Die Stileigenschaften festlegen. ....	334
	Die CSS-Datei verbinden. ....	335
14.3	CSS-Eigenschaften. ....	337
	Textstyle-Eigenschaften. ....	337
	Font-Eigenschaften. ....	339
	Farbe und Hintergrund-Eigenschaften. ....	339
	Rahmen-Eigenschaften. ....	340
	Anzeige-Eigenschaften. ....	343
	Resultierender Style. ....	343
	Mehrere Elemente als Selektoren. ....	345
14.4	Beschränkungen von CSS. ....	345
14.5	Zusammenfassung. ....	346
14.6	Fragen und Antworten. ....	346
14.7	Übung. ....	346



## Woche 3

Tag 15	<b>XSL (Extensible Stylesheet Language) und XSL-FO (XSL Formatting Objects)</b> . . . . .	351
15.1	Struktur mit Format. . . . .	352
	XSL-Namenskonventionen . . . . .	353
	Formatierungsobjekte erstellen und interpretieren . . . . .	354
	XSL in der Praxis. . . . .	354
	Apache FOP (Formatting Object Processor) . . . . .	356
15.2	Formatting Objects . . . . .	359
	Grundlegender FO-Aufbau . . . . .	364
	Schrift-Attribute. . . . .	369
	Inline-Stile . . . . .	372
	XSL-FO-Tabellen . . . . .	373
15.3	Zusammenfassung. . . . .	376
15.4	Fragen und Antworten . . . . .	377
15.5	Übung . . . . .	378
Tag 16	<b>XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations)</b> . . . . .	379
16.1	Konvertierung von Strukturen . . . . .	380
	XSLT in der Praxis . . . . .	382
	XSLT-Verarbeitungs-Optionen. . . . .	382
16.2	Unternehmenshandbuch: Ein XSLT-Szenario . . . . .	383
	Die Installation von XSLT-Werkzeugen . . . . .	384
	XSLT-Befehlszeilenprozessor . . . . .	385
	XSLT-fähige XML-Editoren . . . . .	386
16.3	XSLT-Programmierung. . . . .	387
	Betrachtungen zum XSLT-Namensraum . . . . .	387
	Regelbasierte Ereignisverarbeitung . . . . .	388
	Umwandlungen von XML in HTML. . . . .	391
	Iterative XSLT-Verarbeitung . . . . .	394
	HTML-Tabellen mit XSLT anlegen . . . . .	401
	Sortieren mit XSLT. . . . .	405
	Stil-Attribute mit XSLT ergänzen. . . . .	407
16.4	Fortgeschrittene XSLT-Programmierung . . . . .	410
	xsl:for-each. . . . .	410
	xsl:if . . . . .	411
	xsl:choose, xsl:when, xsl:otherwise . . . . .	412
16.5	Zusammenfassung. . . . .	414
16.6	Fragen und Antworten . . . . .	414
16.7	Übung . . . . .	415

<b>Tag 17</b>	<b>XML-Daten an HTML-Elemente binden</b>	417
17.1	Einfache Instanzen der Datenbindung anlegen	418
	XML-Dokumentstruktur	419
	Ein XML-Dokument mit einer HTML-Seite mit einer Dateninsel verknüpfen	421
	Einen XML-Link auf einer HTML-Seite platzieren	423
	HTML-Elemente an XML-Elemente binden	424
	HTML-Tabellen mit XML-Daten erstellen	425
	JavaScript-Datenfluss-Steuerelemente hinzufügen	428
	Daten einzelner Datensätze anzeigen	430
17.2	Instanziierung von XMLDSL über ein Java-Applet	434
	Fehler berichten	436
17.3	Zusammenfassung	436
17.4	Fragen und Antworten	437
17.5	Übung	438
<b>Tag 18</b>	<b>XBase und XInclude</b>	439
18.1	XML Base	440
	Das Attribut xml:base	440
	Mehrere XBase-Attribute	442
18.2	XML Inclusions	442
	XML-Parsen während der Einbindung	444
	XPointer-Ausdrücke	445
	XInclude-Unterstützung	445
18.3	Zusammenfassung	445
18.4	Fragen und Antworten	446
<b>Tag 19</b>	<b>XML-Integration in die Geschäftsmodelle der Unternehmen</b>	447
19.1	Geschäftsmodellierung mit XML-Technologien	448
19.2	Grundlegende Betrachtungen zur Dokumentanalyse	449
	XML-Analyseschritte	451
19.3	Geschäftsapplikationen	453
	Applikationen zur Weitergabe und Sammlung von Informationen	454
	Lösungen für die Applikations-Integration	456
	Applikationen für die Datenintegration	458
19.4	Drei-Schichten-Web-Architektur	459
	Client-Schicht (Client Tier)	459
	Mittelschicht (Middle Tier)	459
	Datenschicht (Data Tier)	460

19.5	Verwendung von XML in den drei Schichten . . . . .	460
	Datenschicht . . . . .	461
19.6	Zusammenfassung. . . . .	476
19.7	Fragen und Antworten . . . . .	476
<b>Tag 20</b>	<b>E-Commerce mit XML. . . . .</b>	<b>479</b>
20.1	Die Verwendung von XML für E-Business. . . . .	480
	Der Kostenaufwand für E-Business . . . . .	480
20.2	B2C-Applikationen . . . . .	482
	Applikationen zur Online-Personalisierung. . . . .	482
	Sites für die Sammlung von Daten (Aggregation) . . . . .	485
	Integration von Lieferketten . . . . .	487
20.3	Von der Datenklassifizierung zum Datenaustausch. . . . .	488
	XML HTTP-Objektaufrufe. . . . .	489
	XML-RPC und SOAP. . . . .	490
	WDDX (Web Distributed Data Exchange) . . . . .	496
	ebXML . . . . .	497
20.4	Zusammenfassung. . . . .	499
20.5	Fragen und Antworten . . . . .	499
<b>Tag 21</b>	<b>Wie man eine XML-Webanwendung aufbaut . . . . .</b>	<b>503</b>
21.1	Das Design für die Webanwendung . . . . .	504
	Das Speichern der Notizaufzeichnungen in wein_notiz.xml . . .	505
	Die Erzeugung eines Webformulars unter wein_notiz.html. . .	506
	Die Website mit wein_notiz.css formatieren . . . . .	509
	Die Konstruktion einer Homepage als index.html. . . . .	511
	Serverseitige Verwaltung der Weinnotizen mit proz_notiz.asp. .	512
	Die Weinnotizen mithilfe von zeige_notiz.asp ansehen . . . . .	515
	Den Inhalt mit wein_notiz.xsl transformieren . . . . .	516
	Das Erstellen der Website. . . . .	518
21.2	Zusammenfassung. . . . .	520
21.3	Fragen und Antworten . . . . .	520
21.4	Übung . . . . .	520
<b>Anhang A</b>	<b>Antworten auf die Fragen . . . . .</b>	<b>521</b>
<b>Anhang B</b>	<b>Ressourcen . . . . .</b>	<b>543</b>
B.1	Ausgewählte W3C-Empfehlungen . . . . .	544
B.2	Ausgewählte Arbeitsentwürfe des W3C . . . . .	546
B.3	Ausgewählte Anmerkungen des W3C . . . . .	547

B.4	Empfehlenswerte Websites mit allgemeinen Informationen zu XML .....	548
B.5	Nützliche XML-Editoren .....	549
B.6	Weitere Software zu XML .....	550
<b>Anhang C</b>	<b>Auf der Buch-CD .....</b>	<b>551</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>555</b>