

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	17
-------------------	-----------

XML & Co – Einleitung

1 Vorwort	20
2 Das World Wide Web Consortium (W3C) in sieben Punkten	24
2.1 Universelle Zugangsmöglichkeiten	24
2.2 Das semantische Web	24
2.3 Vertrauen	25
2.4 Interoperabilität	25
2.5 Entwicklungsfähigkeit	25
2.6 Dezentralisierung	25
2.7 Attraktiveres Multimedia!	26
3 Thematische Einführung und Überblick über den Band	26
3.1 XML in 10 Punkten	28
3.2 Die W3C-Spezifikationen in diesem Band	32
3.3 Verwandte Techniken, Standards und Organisationen	33
4 Herstellung des Buches, typografische Konventionen und weitere Formalien	36
5 Danksagung	37
6 Literatur	38

A Extensible Markup Language (XML)

1	Einführung	41
1.1	Herkunft und Ziele	43
1.2	Terminologie	43
2	Dokumente	45
2.1	Wohlgeformte XML-Dokumente	45
2.2	Zeichen	46
2.3	Allgemeine syntaktische Konstrukte	47
2.4	Zeichendaten und Markup	48
2.5	Kommentare	49
2.6	Verarbeitungsanweisungen	49
2.7	CDATA-Abschnitte	50
2.8	Prolog und Dokumenttyp-Deklaration	51
2.9	Standalone-Dokumentdeklaration	54
2.10	Behandlung von Leerraum	55
2.11	Behandlung des Zeilenendes	55
2.12	Identifikation der Sprache	56
3	Logische Strukturen	57
3.1	Start-Tags, End-Tags und Leeres-Element-Tags	58
3.2	Elementtyp-Deklarationen	60
3.3	Attributlisten-Deklaration	62
3.4	Bedingte Abschnitte	67
4	Physische Strukturen	68
4.1	Zeichen- und Entity-Referenzen	69
4.2	Entity-Deklarationen	71
4.3	Analysierte Entities	74
4.4	Behandlung von Entities und Referenzen durch einen XML-Prozessor	76
4.5	Konstruktion des Ersetzungstextes von internen Entities	79
4.6	Vordefinierte Entities	79
4.7	Notation-Deklarationen	80
4.8	Dokument-Entity	81
5	Konformität	81
5.1	Validierende und nicht-validierende Prozessoren	81
5.2	Benutzen von XML-Prozessoren	81
6	Notation	82
A	Referenzen	84
A.1	Normative Referenzen	84
A.2	Weitere Referenzen	84

B	Zeichenklassen	85
C	XML und SGML (nicht normativ)	88
D	Expansion von Entity- und Zeichenreferenzen (nicht normativ)	88
E	Deterministische Inhaltsmodelle (nicht normativ)	90
F	Automatische Erkennung von Zeichenkodierungen (nicht normativ)	90
	F.1 Erkennung ohne externe Kodierungsinformation	91
	F.2 Priorisierung bei Vorhandensein von externer Kodierungsinformation	92
G	XML-Arbeitsgruppe des W3C (nicht normativ)	93
H	W3C XML Core-Gruppe (nicht normativ)	93
I	Hinweise zur Produktion (nicht normativ)	94

B Namensräume in XML

I	Beweggründe und Überblick	99
	I.1 Eine Bemerkung zur Notation und zur Verwendung	100
2	Namensräume deklarieren	100
3	Qualifizierte Namen	101
4	Verwendung von qualifizierten Namen	102
5	Elementen und Attributen Namensräume zuweisen	104
	5.1 Geltungsbereich für Namensräume	104
	5.2 Voreinstellung des Namensraums	104
	5.3 Einzigartigkeit von Attributen	106
6	Konformität von Dokumenten	106
A	Referenzen	107
B	Die interne Struktur von XML-Namensräumen	107
	B.1 Die Unzulänglichkeit der traditionellen Namensräume	107
	B.2 XML-Namensraum-Partitionen	108
	B.3 Erweiterte Elementtypen und Attributnamen	108
	B.4 Einzigartige erweiterte Attributnamen	110
C	Anerkennungen	110

C Verknüpfen von Style Sheets mit XML- Dokumenten

I	Die xml-stylesheet- Verarbeitungsanweisung	113
A	Referenzen	115
2	Begründung	116



XML Path Language (XPath)

1	Einleitung	119
2	Lokalisierungspfade	126
2.1	Lokalisierungsschritte	130
2.2	Achsen	132
2.3	Knotentests	138
2.4	Prädikate	142
2.5	Abgekürzte Syntax	144
3	Ausdrücke	147
3.1	Grundlagen	147
3.2	Funktionsaufrufe	147
3.3	Knotenmengen	148
3.4	Boolesche Werte	151
3.5	Zahlen	155
3.6	Zeichenketten	157
3.7	Lexikalische Struktur	158
4	Bibliothek der Grundfunktionen	160
4.1	Funktionen auf Knotenmengen	161
4.2	Zeichenkettenfunktionen	165
4.3	Boolesche Funktionen	170
4.4	Zahlenfunktionen	172
5	Datenmodell	174
5.1	Wurzelknoten	177
5.2	Elementknoten	178
5.3	Attributknoten	179
5.4	Namensraumknoten	181
5.5	Processing-Instruction-Knoten	183
5.6	Kommentarknoten	184
5.7	Textknoten	184
6	Konformität	186
A	Referenzen	186
A.1	Normative Referenzen	186
A.2	Andere Referenzen	186
B	Abbildung auf die XML-Informationsmenge	187

E XSL Transformations (XSLT)

1	Einführung	194
2	Stylesheet-Struktur	196
2.1	XSLT-Namensraum	196
2.2	Stylesheet-Element	197
2.3	Literale Ergebniselemente als Stylesheet	199
2.4	Qualifizierte Namen	201
2.5	Vorwärts-kompatibles Verarbeiten	202
2.6	Kombination von Stylesheets	204
2.7	Einbettung von Stylesheets	207
3	Datenmodell	208
3.1	Kinder des Wurzelknotens	209
3.2	Basis-URI	209
3.3	Nicht analysierte Entitys	210
3.4	Entfernen von Leerräumen	211
4	Ausdrücke	213
5	Template-Regeln	214
5.1	Verarbeitungsmodell	214
5.2	Muster	216
5.3	Definition von Template-Regeln	218
5.4	Anwendung von Template-Regeln	220
5.5	Konfliktauflösung bei Template-Regeln	222
5.6	Überschreiben von Template-Regeln	223
5.7	Modi	224
5.8	Eingebaute Template-Regeln	225
6	Benannte Templates	226
7	Erzeugung des Ergebnisbaums	228
7.1	Erzeugung von Elementen und Attributen	229
7.2	Erzeugung von Text	237
7.3	Erzeugung von Verarbeitungsanweisungen	239
7.4	Erzeugung von Kommentaren	240
7.5	Kopieren	240
7.6	Berechnung des erzeugten Texts	242
7.7	Nummerieren	245
8	Wiederholung	250
9	Bedingte Verarbeitung	252
9.1	Bedingte Verarbeitung mit <code>xsl:if</code>	252
9.2	Bedingte Verarbeitung mit <code>xsl:choose</code>	252

10 Sortierung	254
11 Variablen und Parameter	257
11.1 Ergebnisbaum-Fragmente	257
11.2 Variablen- und Parameterwerte	258
11.3 Benutzen von Variablen- und Parameterwerten mit xsl:copy-of	260
11.4 Variablen und Parameter auf der obersten Ebene	260
11.5 Variablen und Parameter innerhalb von Templates	261
11.6 Parameterübergabe an Templates	263
12 Zusätzliche Funktionen	264
12.1 Mehrere Quelldokumente	264
12.2 Schlüssel	266
12.3 Zahlenformatierung	270
12.4 Diverse zusätzliche Funktionen	272
13 Nachrichten	274
14 Erweiterungen	275
14.1 Erweiterungselemente	276
14.2 Erweiterungsfunktionen	276
15 Rückgriff	277
16 Ausgabe	278
16.1 XML-Ausgabemethode	281
16.2 HTML-Ausgabemethode	284
16.3 Text-Ausgabemethode	287
16.4 Deaktivierung des Ausgabe-Zeichenschutzes	287
17 Konformität	288
18 Notation	289
A Referenzen	290
A.1 Normative Referenzen	290
A.2 Weitere Referenzen	290
B Zusammenfassung der Elementsyntax	291
C DTD-Fragment für XSLT Stylesheets	296
D Beispiele	303
D.1 Dokumentbeispiel	303
D.2 Datenbeispiel	305
E Anerkennungen	310
F Änderungen seit der vorgeschlagenen Empfehlung	311
G In Erwägung gezogene Fähigkeiten für zukünftige XSLT-Versionen	311



XML Schema Teil 0: Einführung

1	Einleitung	318
2	Grundlegende Konzepte: Die Buchbestellung	319
2.1	Das Schema für Buchbestellungen	321
2.2	Definition von komplexen Typen, Elementen und Attributen	322
2.3	Einfache Typen	327
2.4	Definition von anonymen Typen	334
2.5	Inhalt von Elementen	334
2.6	Anmerkungen	338
2.7	Aufbau von Inhaltsmodellen	340
2.8	Attributgruppen	342
2.9	Nil-Werte	343
3	Weiterführende Konzepte I: Namensräume, Schemata und Qualifizierung	344
3.1	Ziel-Namensräume und nicht qualifizierte lokale Elemente und Attribute	345
3.2	Qualifizierte lokale Elemente und Attribute	347
3.3	Globale und lokale Deklarationen	350
3.4	Nicht deklarierte Ziel-Namensräume	351
4	Weiterführende Konzepte II: Die internationale Buchbestellung	352
4.1	Ein Schema in mehreren Dokumenten	352
4.2	Typ-Ableitung durch Erweiterung	355
4.3	Benutzung abgeleiteter Typen in Instanzdokumenten	356
4.4	Ableitung komplexer Typen durch Einschränkung	357
4.5	Umdefinieren von Typen und Gruppen	359
4.6	Ersetzungsgruppen	361
4.7	Abstrakte Elemente und Typen	362
4.8	Kontrolle über die Erzeugung und Verwendung von abgeleiteten Typen	363
5	Weiterführende Konzepte III: Die Kundenaufstellung	366
5.1	Spezifikation von Eindeutigkeit	368
5.2	Deklaration von Schlüsseln und Schlüsselreferenzen	370
5.3	XML Schema Beschränkungen versus XML 1.0 ID-Attribute	370
5.4	Import von Typen	370
5.5	Any-Element, Any-Attribut	374
5.6	schemaLocation	377
5.7	Konformität	379
6	Danksagungen	380
7	Einfache Typen und ihre Fassetten	380
8	Verwendung von Entities	383

9 Reguläre Ausdrücke	384
10 Index	386



XML Schema Teil I: Strukturen

1 Einleitung	391
1.1 Zweck	392
1.2 Abhängigkeiten von anderen Spezifikationen	393
1.3 Konventionen und Terminologie	393
2 Konzeptioneller Rahmen	396
2.1 Übersicht zu XML Schema	396
2.2 Abstraktes Datenmodell	396
2.3 Bedingungen und Validierungsregeln	403
2.4 Konformität	404
2.5 Namen und Symbolbereiche	405
2.6 Schema-bezogene Auszeichnungen in Instanzdokumenten	406
2.7 Schema-Darstellung im World Wide Web	407
3 Schemakomponenten im Detail	408
3.1 Einführung	408
3.2 Attribut-Deklarationen	411
3.3 Element-Deklarationen	423
3.4 Definition komplexer Typen	444
3.5 Attribut-Verwendungen	465
3.6 Attributgruppen-Definitionen	467
3.7 Elementgruppen-Definitionen	471
3.8 Elementgruppen	474
3.9 Partikel	482
3.10 Wildcards	491
3.11 Identitätsbeschränkungs-Definitionen	498
3.12 Notations-Deklarationen	510
3.13 Anmerkungen	514
3.14 Definition einfacher Typen	517
3.15 Schemata in ihrer Gesamtheit	526
4 Schemata und Namensräume: Zugriff und Komposition	537
4.1 Schicht 1: Übersicht über den Kern der Schemagültigkeitsprüfung	537
4.2 Schicht 2: Schemadokumente, Namensräume und Komposition	538
4.3 Schicht 3: Zugriff auf Schemadokumente und Web-Interoperabilität	551
5 Schemata und Schemagültiger Validierungsprozess	554
5.1 Fehler in Schemakonstruktion und -struktur	554
5.2 Validierung der Schemagültigkeit	555

5.3	Fehlende Subkomponenten	556
5.4	Verantwortlichkeiten schemafähiger Prozessoren	557
6	Schema für Schemata (normativ)	557
7	Referenzen (normativ)	557
8	Ergebnis-Tabellen (normativ)	558
9	Erforderliche XML-Information-Set-Einheiten und -Eigenschaften (normativ)	558
10	Schemakomponenten-Diagramm (nicht-normativ)	559
11	Glossar (nicht-normativ)	560
12	DTD für Schemata (nicht-normativ)	564
13	Analyse der Einschränkung eindeutiger Partikel-Zuordnung (nicht-normativ)	564
14	Literatur (nicht-normativ)	565
15	Danksagung (nicht-normativ)	565

XML Schema Teil 2: Datentypen

1	Ziel dieser Spezifikation	572
1.1	Zweckbestimmung	572
1.2	Anforderungen	573
1.3	Themengebiet	573
1.4	Terminologie	573
1.5	Regeln und Beiträge	574
2	Typsystem	574
2.1	Datentypen	574
2.2	Wertebereich	575
2.3	Lexikalischer Bereich	575
2.4	Fassetten	576
2.5	Gegenüberstellung von Datentypen	577
3	Vordefinierte Datentypen	582
3.1	Hinweise zu Namensräumen	583
3.2	Primitive Datentypen	584
3.3	Abgeleitete Datentypen	604
4	Datentyp-Komponenten	619
4.1	Einfache Typdefinition	619
4.2	Grundlegende Fassetten	629
4.3	Einschränkende Fassetten	633
5	Konformität	659
6	Schema für Datentypdefinitionen (normativ)	660
7	DTD für Datentypdefinitionen (nicht normativ)	660
8	Datentypen und Fassetten	660
8.1	Grundlegende Fassetten	660

9 ISO 8601 Datums- und Zeit-Formate	663
9.1 Konventionen nach ISO 8601	663
9.2 Abgeschnittene und gekürzte Formate	664
9.3 Abweichungen von den ISO 8601-Formaten	665
10 Addition von Zeitspannen zu Zeitpunkten	665
10.1 Algorithmus	667
10.2 Kommutativität und Assoziativität	668
11 Reguläre Ausdrücke	669
11.1 Zeichenklassen	671
12 Glossar (nicht normativ)	681
13 Referenzen	684
13.1 Normativ	684
13.2 Nicht normativ	685
14 Danksagungen (nicht normativ)	686

XML Linking Language (XLink)

1 Einleitung	691
1.1 Geschichte und Ziele	692
2 XLink-Konzepte	693
2.1 Links und Ressourcen	693
2.2 Kanten, Traversierung und Verhalten	694
2.3 Ressourcen in Beziehung zum physikalischen Ort eines Link-Elements	694
3 XLink-Verarbeitung und -Konformität	695
3.1 Verarbeitungsabhängigkeiten	695
3.2 Markup-Konformität	696
3.3 Anwendungskonformität	696
4 Entwurf des XLink-Markup	696
4.1 Verwendungsmuster von XLink-Attributen	697
4.2 Beziehungen zwischen XLink-Elementtypen	699
4.3 Vorgabe von Attributwerten	699
4.4 Integration von XLink-Einsatz mit anderem Markup	700
4.5 Einsatz von XLink mit alten Dokumenten	700
5 XLink-Elemente und -Attribute	701
5.1 Erweiterte Links (Element vom Typ extended)	701
5.2 Einfache Links (Elemente von Typ simple)	715
5.3 Attribut zur Typfestlegung von XLink-Elementen (type)	718
5.4 Adressangabe-Attribut (href)	719
5.5 Semantische Attribute (role, arcrole und title)	720
5.6 Verhaltensattribute (show und actuate)	721
5.7 Traversierungsattribute (label, from und to)	724

A Referenzen	725
A.1 Normative Referenzen	725
A.2 Nicht normative Referenzen	725
B Beispiel-DTD	726
C Mitglieder der Arbeitsgruppe und Danksagung	728

XML Base

1 Einleitung	731
2 Terminologie	732
3 xml:base-Attribut	733
3.1 Verschlüsseln und Ersetzen in URI-Verweisen	734
4 Auflösen relativer URIs	734
4.1 Beziehung zu RFC 2396	734
4.2 Feinheit von Base-URI-Information	735
4.3 Vervollständigen von URIs mit Hilfe von Base-URIs	735
5 Konformität	736
6 Quellenangaben	736
A Quellenangaben	736
B Berührungspunkte mit anderen Standards	737

XML Information Set

1 Einleitung	741
1.1 Namensräume	742
1.2 Entities	743
1.3 Behandlung des Zeilenendes	743
1.4 Base-URIs	743
1.5 "Unknown" und "No Value"	743
1.6 Synthetische Infosets	744
2 Informationseinheiten	744
2.1 Die Informationseinheit für Dokumentelemente	744
2.2 Informationseinheiten für Elemente	745
2.3 Informationseinheiten für Attribute	746
2.4 Informationseinheiten für Verarbeitungsanweisungen	748
2.5 Informationseinheiten für nicht erweiterte Entity-Verweise	748
2.6 Informationseinheiten für Zeichendaten	749
2.7 Informationseinheiten für Kommentare	750
2.8 Die Informationseinheit für Dokumenttyp-Deklarationen	750
2.9 Informationseinheiten für nicht analysierte Entities	750
2.10 Informationseinheiten für Notationen	751
2.11 Informationseinheiten für Namensräume	751

