



Helmut Vonhoegen

-,i .V.tiy.,1 ,
.....

Einstieg in XML

,U -ai« ^-J¹ L,

.Vi nsn n. »fvrtTü-t

ri *uf. b'i!'-

- V "Λ-<

'Q ,-*i*?!

•3.-1 r.-u a:- •*i-.r. ..".,;' - :>ü;jtt -iVv n.«5*?- l!"

• HOCHSCHULE
LIECHTENSTEIN
Bibliothek

Inhalt

Vorwort.....	19
--------------	----

1 Einführung.....21

1.1	Kleines Einstiegsprojekt zum Kennenlernen.....	21
1.1.1	Ein erstes XML-Dokument.....	21
1.1.2	Standardausgabe im Webbrowser.....	22
1.1.3	Wohlgeformtheit ist ein Muss.....	23
1.1.4	Gültige Dokumente per DTD oder Schema.....	24
1.1.5	Formatierte Datenausgabe.....	26
1.1.6	Datenausgabe durch ein Skript.....	27
1.2	XML - universale Metasprache und Datenaustauschformat.....	29
1.2.1	Unabhängigkeit von Anwendungen und Plattformen.....	29
1.2.2	SGML R HTML R XML.....	30
1.2.3	Lob des Einfachen.....	31
1.2.4	Inhaltsbeschreibungssprache.....	31
1.2.5	Trennung von Inhalt und Form.....	32
1.2.6	Vom Dokumentformat zum allgemeinen Datenformat.....	32
1.2.7	Globale Sprache für den Datenaustausch.....	32
1.2.8	Interoperabilität.....	33
1.3	Übersicht über die Sprachfamilie XML „i^n^i*?“.....	34
1.3.1	Kernspezifikationen.....	35
1.3.2	Ergänzende Spezifikationen.....	35
1.3.3	Programmierschnittstellen.....	36
1.3.4	XML-Anwendungen.....	36
1.4	XML-Editoren und Entwicklungsumgebungen.....	37
1.4.1	Spezialeditoren für XML.....	37
1.4.2	Schema- und Stylesheet-Designer.....	39
1.4.3	Entwicklungsumgebungen mit XML-Unterstützung.....	40
1.4.4	XML-Dokumente über Standardanwendungen.....	40
1.4.5	Parser und andere Prozessoren.....	41
1.5	Anwendungsbereiche.....	42
1.5.1	XML-Vokabulare.....	42
1.5.2	Datenaustausch zwischen Anwendungen.....	44
1.5.3	Verteilte Anwendungen und Webdienste.....	45

2	XAAL - Bausteine und Regeln.....	47
2.1	Aufbau eines XML-Dokuments.....	47
2.1.1	Entitäten und Informationseinheiten.....	47
2.1.2	Parsed und unparsed.....	48
2.1.3	Die logische Sicht auf die Daten.....	49
2.1.4	Der Prolog.....	51
2.1.5	Zeichenkodierung.....	52
2.1.6	Standalone or not.....	53
2.1.7	XML-Daten: der Baum der Elemente.....	54
2.1.8	Start-Tags und End-Tags.....	54
2.1.9	Elementtypen und ihre Namen.....	55
2.1.10	Regel für die Namensgebung.....	56
2.1.11	Elementinhalt.....	57
2.1.12	Korrekte Schachtelung.....	58
2.1.13	Attribute..... i&*ä&ü.....	59
2.2	Die Regeln der Wohlgeformtheit.....	60
2.3	Elemente oder Attribute?.....	61
2.4	Reservierte Attribute.....	61
2.4.1	Sprach Identifikation.....	62
2.4.2	Leerraumbehandlung.....	62
2.5	Entitäten und Verweise darauf.....	63
2.5.1	Eingebaute und eigene Entitäten.....	63
2.5.2	Zeichen entitäten.....	64
2.6	CDATA-Sections.....	64
2.7	Kommentare.....	65
2.8	Verarbeitungsanweisungen.....	65
2.9	Namensräume.....	66
2.9.1	Das Problem der Mehrdeutigkeit.....	66
2.9.2	Eindeutigkeit durch URIs.....	67
2.9.3	Namensraumname und Präfix.....	68
2.9.4	Namensraumdeklaration und QNamen.....	68
2.9.5	Einsatz mehrerer Namensräume.....	69
2.9.6	XML Version 1.1.....	70
3.1	Metasprache und Markup-Vokabulare.....	73
3.1.1	Datenmodelle.....	73
3.1.2	Selbstbeschreibende Daten und Lesbarkeit.....	74

3.1.3	Dokumenttyp-Definition-DTD.....	74
3.1.4	XML Schema.....	75
3.1.5	Vokabulare.....	75
3.2	Regeln der Gültigkeit.....	76
3.3	DTD oder Schema?.....	76
3.4	Definition eines Dokumentmodells.....	71
3.4.1	Interne DTD.....	77
3.4.2	Externe DTD.....	79
3.5	Deklarationen für gültige Komponenten.....	79
3.5.1	Vokabular und Grammatik der Informationseinheiten. . . .	80
3.5.2	Syntax der Dokumenttyp*Deklaration.....	80
3.5.3	Syntax der Elementtyp-Deklaration.....	81
3.5.4	Beispiel einer DTD für ein Kursprogramm.....	81
3.5.5	Inhaltsalternativen.....	84
3.5.6	Uneingeschränkte Inhaltsmodelle.....	85
3.5.7	Gemischter Inhalt.....	85
3.5.8	Inhaltsmodell und Reihenfolge.....	86
3.5.9	Kommentare.....	87
3.5.10	Die Hierarchie der Elemente.....	87
3.6	Dokumentinstanz.....	88
3.7	Attributlisten-Deklaration.....	89
3.7.1	Aufbau einer Attributliste.....	89
3.7.2	Attributtypen und Vorgaberegungen.....	90
3.7.3	Verwendung der Attributlisten.....	91
3.8	Verweis auf andere Elemente.....	93
3.9	Verwendung von Entitäten.....	93
3.9.1	Interne Entitäten.....	94
3.9.2	Externe Entitäten.....	95
3.9.3	Notationen und ungeparste Entitäten.....	96
3.9.4	Verwendung von Parameter-Entitäten.....	97
3.9.5	Interne Parameter-Entitäten.....	97
3.9.6	Externe Parameter-Entitäten.....	98
3.10	Formen der DTD-Deklaration.....	98
3.10.1	Öffentliche und private DTDs.....	99
3.10.2	Kombination von externen und internen DTDs.....	99
3.10.3	Bedingte Abschnitte in externen DTDs.....	100
3.11	Zwei DTDs in der Praxis.....	101
3.11.1	Dasgrafische Format SVG.....	101
3.11.2	SMIL.....	105

4	Inhaltsmodelle mit XAAL Schema.....	111
4.1	XML Schema - der neue Standard.....	111
4.1.1	Defizite von DTDs.....	111
4.1.2	Anforderungen an XML Schema.....	112
4.1.3	Die Spezifikation des W3C für XML Schema.....	113
4.2	Erster Entwurf eines Schemas.....	113
4.2.1	Verknüpfung von Schema und Dokument.....	116
4.2.2	Der Baum der Schema-Elemente.....	117
4.2.3	Elemente und Datentypen.....	117
4.2.4	Komplexe Typen mit und ohne Namen.....	118
4.2.5	Sequenzen.....	119
4.2.6	Vorgegebene und abgeleitete Datentypen.....	119
4.2.7	Wieviel wovon?.....	119
4.3	Genereller Aufbau eines XML Schemas.....	120
4.3.1	Das Vokabular.....	120
4.3.2	Die Komponenten eines XML Schemas.....	120
4.4	Datentypen.....	121
4.4.1	Komplexe Datentypen.....	122
4.4.2	Inhaltsmodelle und Partikel.....	122
4.4.3	Erweiterbarkeit durch Wildcards.....	123
4.4.4	Einfache Typen.....	124
4.4.5	Benannte oder anonyme Typen.....	125
4.4.6	Vorgegebene und benutzerdefinierte Datentypen.....	125
4.4.7	XML Schema-Datentypen - Kurzreferenz.....	126
4.4.8	Werteraum, lexikalischer Raum und Facetten.....	128
4.4.9	Ableitung durch Einschränkung.....	129
4.4.10	Muster und reguläre Ausdrücke.....	130
4.4.11	Grenzwerte.....	132
4.4.12	Listen und Vereinigungen.....	132
4.4.13	Facetten der verschiedenen Datentypen.....	133
4.5	Definition der Struktur des Dokuments.....	134
4.5.1	Deklaration von Elementen.....	135
4.5.2	Attribute.....	136
4.5.3	Elementvarianten.....	137
4.5.4	Namensräume in XML Schema.....	138
4.5.5	Umgang mit lokalen Elementen und Attributen.....	139
4.5.6	Besonderheiten globaler Elemente und Attribute.....	143
4.6	Häufigkeitsbestimmungen.....	144
4.7	Default-Werte für Elemente und Attribute.....	145

4.8	Kompositoren.....	146
4.8.1	<xsd:sequence>.....	147
4.8.2	<xsd:all>.....	147
4.8.3	<xsd:choice>.....	148
4.8.4	Verschachtelte Gruppen.....	148
4.9	Arbeit mit benannten Modellgruppen.....	148
4.10	Definition von Attributgruppen.....	150
4.11	Schlüsselemente und Bezüge darauf.....	151
4.11.1	Eindeutigkeit.....	151
4.11.2	Bezüge auf Schlüsselemente.....	152
4.12	Kommentare.....*	154
4.13	Ableitung komplexer Datentypen.....	155
4.13.1	Erweiterungen komplexer Elemente.....	155
4.13.2	Einschränkung komplexer Elemente.....	156
4.13.3	Steuerung der Ableitung von Datentypen.....	157
4.13.4	Abstraktionen.....	158
4.13.5	Gemischtwaren.....	159
4.13.6	Leere oder Nichts.....	160
4.13.7	Wiederverwendbarkeit.....	161
4.14	Design-Varianten.....	162
4.14.1	Babuschka-Modelle.....	162
4.14.2	Stufenmodelle.....	164
4.15	Übernahme von Schema-Definitionen.....	165
4.15.1	Schemas inkludieren.....	166
4.15.2	Schemas importieren.....	167
4.15.3	Zuordnung von Schemas in XML-Dokumenten.....	172
4.16	XML Schema - Kurzreferenz.....	173
5.1	Datenauswahl mitXPath.....	183
5.1.1	Baummodell und XPath-Ausdrücke.....	184
5.1.2	Vom Dokument zum Knotenbaum.....	184
5.1.3	Dokumentreihenfolge.....	186
5.1.4	Knotentypen.....	187
5.1.5	Lokaisierungspfade.....	188
5.1.6	Ausführliche Schreibweise.....	190
5.1.7	Lokalisierungsstufen und Achsen.....	190
5.1.8	Knotentest.....	193
5.1.9	Filtern mit Prädikaten.....	194

Inhalt

5.1.10	Test von XPath-Ausdrücken.....	195
5.1.11	XPath-Funktionen.....	196
5.2	Überblick über die Neuerungen in XPath 2.0.....	200
5.2.1	Erweitertes Datenmodell.....	201
5.2.2	Die erweiterte Funktionenbibliothek.....	204
5.3	Einfache und komplexe Verknüpfungen mit XLink.....	209
5.3.1	Mehr als Anker in HTML.....	209
5.3.2	Beziehungen zwischen Ressourcen.....	210
5.3.3	Link-Typen und andere Attribute.....	211
5.3.4	Beispiel für einen einfachen Link.....	213
5.3.5	Beispiel für einen Link vom Typ »extended«.....	213
5.3.6	XLink-Anwendungen.....	215
5.4	XBase.....	215
5.5	Über XPath hinaus: XPointer.....	216
5.5.1	URLs und Fragmentbezeichner.....	216
5.5.2	XPointer-Syntax.....	217
5.5.3	Das Schema elementö.....	217
5.5.4	Das Schema xmlnsO.....	218
5.5.5	Punkte und Bereiche.....	218
5.5.6	Verarbeitung der Pointer.....	220

6 Datenausgabe mit CSS.....221

6.1	Cascading Stylesheets für XML.....	223
6.2	Arbeitsweise eines Stylesheets.....	223
6.3	Anlegen von Stylesheets.....	224
6.4	Vererben und Überschreiben.....	227
6.5	Selektortypen.....	228
6.6	Attribut-Selektoren.....	229
6.7	Kontext- und Pseudo-Selektoren.....	229
6.8	Schriftauswahl und Textformatierung.....	230
6.8.1	Absolute Maßeinheiten.....	231
6.8.2	Relative Maßeinheiten.....	231
6.8.3	Prozentangaben.....	231
6.8.4	Maßangaben über Schlüsselworte.....	232
6.9	Farbauswahl.....	232
6.10	Blöcke, Ränder, Rahmen, Füllung und Inhalt.....	232
6.11	Stylesheet-Kaskaden.....	234
6.12	Auflösung von Regelkonflikten.....	235
6.13	Zuordnung zu XML-Dokumenten.....	235

6.14	Schwächen von CSS.....	236
6.15	Dateninseln in HTML.....	237
6.15.1	Datenbindung an eineTabelle.....	237
6.15.2	Das Element <xml>.....	238

7 Umwandlungen mit XSLT.....241

7.1	Sprache für Transformationen.....	241
7.1.1	Bedarf für Transformationen.....	241
7.1.2	Grundlegende Merkmale von XSLT.....	242
7.1.3	XSLT-Prozessoren..... ^	243
7.1.4	Die Elemente und Attribute von XSLT.....	245
7.1.5	Verknüpfung zwischen Stylesheet und Dokument.....	247
7.1.6	Das Element <stylesheet>.....	248
7.1.7	Top-Level-Elemente.....	249
7.1.8	Template-Regeln..... *\$itfrt&<&p..... ²⁵⁰	250
7.1.9	Attributwert-Templates.....	251
7.1.10	Zugriff auf die Quelldaten.....	253
7.2	Ablauf der Transformation..... i^M*r<*r.....	253
7.2.1	Startpunkt Wurzelknoten.....	254
7.2.2	Anwendung von Templates.....	254
7.2.3	Rückgriff auf versteckte Templates.....	255
7.2.4	Auflösung von Template-Konflikten.....	255
7.3	Stylesheet mit nur einer Template-Regel.....	256
7.4	Eingebaute Template-Regeln.....	257
7.5	Design-Alternativen.....	258
7.6	Kontrolle der Knotenverarbeitung.....	260
7.6.1	Benannte Templates.....	261
7.6.2	Template-Auswahl mit XPath-Mustern.....	262
7.6.3	Kontext-Templates.....	264
7.6.4	Template-Modi.....	264
7.7	Datenübernahme aus der Quelldatei.....	265
7.8	Nummerierungen.....	267
7.8.1	Einfach.....	267
7.8.2	Mehrstufig.....	268
7.8.3	Zusammengesetzt.....	269
7.8.4	Verzweigungen und Wiederholungen.....	270
7.9	Bedingte Ausführung von Templates.....	270
7.9.1	Wahlmöglichkeiten.....	271
7.9.2	Schleifen.....	272

Inhalt

7.10	Sortieren und Gruppieren von Quelldaten.....	275
7.10.1	Sortierschlüssel.....	275
7.10.2	Sortierreihenfolge.....	276
7.11	Parameter und Variable.....	277
7.11.1	Parameterübergabe.....	277
7.11.2	Globale Parameter.....	278
7.11.3	Lokale und globale Variable.....	279
7.11.4	Eindeutige Namen.....	280
7.11.5	Typische Anwendungen von Variablen in XSLT.....	280
7.11.6	Rekursive Templates.....	285
7.12	Hinzufügen von Elementen und Attributen.....	287
7.12.1	Elemente und Attribute aus vorhandenen Informationen - "A erzeugen.....	287
7.12.2	Attributlisten.....	289
7.12.3	Texte und Leerräume.....	289
7.12.4	Kontrolle der Ausgabe.....	290
7.13	Zusätzliche XSLT-Funktionen.....	291
7.13.1	Zugriff auf mehrere Quelldokumente.....	291
7.13.2	Zahlenformatierung.....	293
7.13.3	Liste der zusätzlichen Funktionen in XSLT.....	293
7.14	Mehrfache Verwendung von Stylesheets.....	294
7.14.1	Stylesheets einfügen.....	295
7.14.2	Stylesheets importieren.....	295
7.15	Übersetzungen zwischen XML-Vokabularen.....	296
7.15.1	Diverse Schemas für gleiche Informationen.....	297
7.15.2	Angleichung durch Transformation.....	298
7.16	Umwandlung von XML in HTML und XHTML.....	299
7.16.1	Datenübernahme und Ergänzungen.....	300
7.16.2	Generieren von CSS-Stylesheets.....	301
7.16.3	Aufbau einer Tabelle.....	302
7.16.4	Transformation in XHTML.....	303
7.16.5	XHTML-Module.....	303
7.16.6	Allgemeine Merkmale von XHTML.....	303
7.16.7	Aufbau eines XHTML-Dokuments.....	304
7.16.8	Automatische Übersetzung.....	305
7.17	XSLT-Editoren.....	307
7.18	Kurzreferenz zu XSLT.....	309
7.19	Vorschau auf XSLT 2.0.....	317
7.19.1	Die wichtigsten Neuerungen.....	317
7.19.2	Neue Funktionen in XSLT 2.0.....	323
7.19.3	Neue Elemente.....	323

8	Formatierung mit XSL	329
8.1	Transformation und Formatierung	329
8.2	Formatierungsobjekte	330
8.3	Baum aus Bereichen - Areas	331
8.4	XSL-Bereichsmodell	332
8.4.1	Block-Bereiche und Inline-Bereiche	332
8.4.2	XSL und CSS	*»-»&£ 333
8.5	Testumgebung für XSL	333
8.6	Aufbau eines XSL-Stylesheets	335
8.6.1	Baum der Formatierungsobjekte	335
8.6.2	Seitenaufbau	336
8.6.3	Seitenfolgen	337
8.6.4	Einfügen von Fließtext	337
8.6.5	Blockobjekte	338
8.7	Verknüpfung mit dem Dokument und Ausgabe	340
8.8	Inline-Formatierungsobjekte	342
8.9	Ausgabe von Tabellen	342
8.9.1	Tabellenstruktur	342
8.9.2	Zellinhalte	343
8.10	Listen	345
8.11	Gesucht: visuelle Editoren	347
8.12	Übersicht über die Formatierungsobjekte von XSL	348
8.12.1	Übergeordnete Objekte	348
8.12.2	Blockformatierung	349
8.12.3	Inline-Formatierung	349
8.12.4	Tabellenformatierung	350
8.12.5	Listenformatierung	351
8.12.6	Formatierung für Verknüpfungen	351
8.12.7	Out-of-Una-Formatierung	352
8.12.8	Andere Objekte	352
9.1	Abstrakte Schnittstellen: DOM und SAX	353
9.2	Document Object Model (DOM)	355
9.2.1	DOM Level 1 und 2	356
9.2.2	Objekte, Schnittstellen, Knoten und Knotentypen	356
9.2.3	Die allgemeine Node-Schnittstelle	357
9.2.4	Knotentypen und ihre Besonderheiten	359
9.2.5	Zusätzliche Schnittstellen	360

Inhalt

9.2.6	Zugriff über Namen.....	360
9.2.7	Verwandtschaften.....	361
9.2.8	Das Dokument als DOM-Baum.....	362
9.2.9	Document-die Mutter aller Knoten.....	363
9.2.10	Elementknoten.....	365
9.2.11	Textknoten.....	365
9.2.12	Besonderheiten des Attributknotens.....	365
9.2.13	Dokumentfragmente.....	366
9.2.14	Fehlerbehandlung.....	366
9.3	DOM und DOM-Implementierungen.....	367
9.4	Die MSXML-Implementierung von DOM.....	368
9.4.1	Schnittstellen in MSXML.....	368
9.4.2	Erweiterungen für Laden und Speichern.....	370
9.4.3	Erweiterungen der Node-Schnittstelle.....	371
9.5	Fingerübungen mit DOM.....	372
9.5.1	Daten eines XML-Dokuments abfragen.....	373
9.5.2	Zugriff über Elementnamen.....	378
9.5.3	Zugriff auf Attribute.....	379
9.5.4	Abfrage über einen Attributwert.....	381
9.5.5	Fehlerbehandlung.....	382
9.5.6	Neue Knoten einfügen.....	383
9.5.7	Neue Elementknoten.....	386
9.5.8	Neue Attributknoten.....	386
9.5.9	Unterelementknoten und Textknoten.....	387
9.5.10	Request und Response.....	388
9.6	Alternative zu DOM: Simple API for XML (SAX).....	389
9.6.1	Vergesslicher Beobachter am Datenstrom.....	389
9.6.2	SAX2 unter Java.....	390
9.6.3	Der Kern der SAX-Schnittstellen.....	391
9.6.4	ContentHandler.....	393
9.6.5	Attribute.....	394
9.6.6	SAX2-Erweiterungen.....	395
9.6.7	Hilfsklassen.....	396
9.6.8	SAXParser und XMLReader.....	397
9.6.9	Konfigurieren des Parsers.....	398
9.6.10	Kleine Lagerauswertung mit SAX.....	400
9.6.11	Aufruf des Parsers.....	403
9.6.12	Fehlerbehandlung.....	404
9.6.13	SAX-Beispiel 1.....	406
9.6.14	Beispiel 2.....	409
9.6.15	SAX+ DOM.....	410

9.7	Arbeit mit XML-Klassen in VB.Net.....	411
9.7.1	Die XML-Architektur im .NET Framework im Überblick ...	411
9.7.2	Lesen von XML-Daten.....	413
9.7.3	XMLReader im Vergleich zum SAX-Reader.....	413
9.7.4	Arbeitsweise von XMLReader.....	414
9.7.5	XML-Dokument mit XMLTextReader auswerten.....	414
9.7.6	Lesen von XML-Fragmenten.....	419
9.7.7	Validierung anhand von XML-Schemas oder DTDs.....	420
9.7.8	Schreiben von XML-Daten.....	422
9.7.9	XmlTextWriter.....	426
9.7.10	XML-Serialisierung und-£eserialisierung.....	430

10 Kommunikation zwischen Anwendungen..... 437

10.1	XML-Webdienste.....	438
10.1.1	Gemeinsame Nutzung von Komponenten.....	438
10.1.2	Offen gelegte Schnittstellen.....	438
10.1.3	Endpunkte.....	438
10.2	Beispiel für einen Webdienst.....	439
10.2.1	WebdienstmitASP.NET.....	439
10.2.2	Einrichten eines Webdienstes.....	440
10.2.3	Webmethoden.....	443
10.2.4	Test des Webdienstes.....	444
10.2.5	Aufruf einer Methode.....	445
10.2.6	Nutzen des Webdienstes über eine Anwendung.....	446
10.2.7	Einfügen des Verweises auf den Webdienst.....	447
10.2.8	Proxyklasse.....	448
10.3	Nachrichten mit SOAP.....	450
10.3.1	Ein Rahmen für Nachrichten.....	450
10.3.2	Grundform einer SOAP-Nachricht.....	451
10.4	Dienstbeschreibung.....	454
10.4.1	Das WSDL-Vokabular.....	454
10.4.2	WSDLunterASP.NET.....	454
10.5	Webdienste registrieren und finden.....	457
10.5.1	UDDI.....	457
10.5.2	Disco.....	459
10.5.3	Safetyfirsti.....	459

11	XAAL in Office-Anwendungen.....	461
11.1	XML in Office 2007.....	462
11.1.1	Der neue Standard Open XML.....	462
11.1.2	Open XML für Excel.....	463
11.1.3	Open XML in Word.....	466
11.2	Die Alternative ODF.....	468
11.3	Einsatz benutzerdefinierter Schemas in Office 2007.....	471
11.4	Die erweiterte XML-Unterstützung in Office 2003.....	472
11.5	XML-Technologien in Word 2003.....	472
11.5.1	XML-Dokumente in Word einlesen.....	473
11.5.2	Öffnen mit XSLT-Stylesheets.....	474
11.5.3	Dokumente nachträglich auszeichnen.....	475
11.5.4	Transformationen beim Speichern.....	475
11.5.5	XML-Daten einfügen.....	476
11.5.6	Dokumente auf der Basis eigener XML-Schemas.....	476
11.5.7	Schema für eine Teilnehmerliste.....	476
11.5.8	Zuordnen des Schemas.....	478
11.5.9	Zuordnen von XML-Elementen zu Textteilen.....	481
11.5.10	Eingabe von Attributwerten.....	483
11.5.11	Speicheroptionen für XML-Daten.....	484
11.5.12	WordprocessingML.....	486
11.5.13	Word-Dokument als Elementbaum.....	487
11.5.14	Transformationen mit XSLT-Stylesheets.....	489
11.5.15	XML-Lösungen in Word 2003 programmieren.....	491
11.5.16	VBA-gesteuertes Zuordnen eines Schemas.....	493
11.5.17	Aktivieren von Stylesheets.....	496
11.5.18	Abfrage von XML-Elementen.....	499
11.6	Excel 2003 und XML.....	500
11.6.1	Einlesen von XML-Daten.....	501
11.6.2	Daten als XML-Liste übernehmen.....	502
11.6.3	XML-Listebereiche.....	505
11.6.4	XML-Zuordnungen.....	506
11.6.5	Datenaktualisierung.....	507
11.6.6	Importe von XML-Daten.....	508
11.6.7	Öffnen als schreibgeschützte Arbeitsmappe.....	508
11.6.8	Verwenden von XSLT-Stylesheets.....	509
11.6.9	Datenquelle und Tabelle manuell verknüpfen.....	511
11.6.10	XmlMap-Objekte.....	515
11.6.11	Tabelle auf Basis eines eigenen Schemas.....	516
11.6.12	Fehlererkennung.....	516

V"/i;	11.6.13	XML-Dokumente erzeugen.....	517
	11.6.14	Schema-Einschränkungen.....	518
	11.6.15	XML-Kalkulationstabellen.....	518
	11.6.16	Programmierter Zugriff auf XML-Objekte.....	522
	11.6.17	XmlMaps.....	526
	11.6.18	XmlDataQuery.....	526
	11.6.19	XPath-Objekt abfragen.....	527
	11.6.20	Zuordnen eines XML-5chemas.....	528
	11.6.21	Daten importieren.....	531
	11.6.22	XMLMaps exportieren.....	531
11.7		XML-basierte Formulare mit InfoPath 2003.....	532
	11.7.1	Werkzeug für dynamische Formulare.....	533
	11.7.2	Fingerübung mit InfoPath.....	534
	11.7.3	Formular mit eigener Datenstruktur.....	535
	11.7.4	Formularentwurf vom Scratch.....	539
	11.7.5	XPath-Ausdrücke für Berechnungen.....	540
	11.7.6	Schema-Limits.....	540
	11.7.7	Validierung per Schema.....	541
	11.7.8	Zusatzprüfungen.....	541
	11.7.9	Formularsichten.....	541
	11.7.10	Veröffentlichung von Formularen.....	542
	11.7.11	Das Template-Archiv.....	542
	11.7.12	Formulare ausfüllen.....	545
	11.7.13	Speichern der eingegebenen Daten.....	546
	11.7.14	Austausch mit anderen Anwendungen.....	547
Anhang.....			549
A		Webressourcen.....	551
	A.1	Webseiten für Entwickler.....	551
	A.2	Liste von Empfehlungen des W3C.....	553
	A.3	Liste von wichtigen Namensräumen des W3C.....	555
B		Glossar.....	557
Index.....			567