

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG..... 1

1.1	PROBLEMSTELLUNG.....	1
1.2	ZIELSETZUNG.....	3
1.3	GLIEDERUNG.....	5

2 GRUNDLAGEN..... 9

2.1	PETRI-NETZE.....	9
2.1.1	ELEMENTARE PETRI-NETZE	10
2.1.2	HÖHERE PETRI-NETZE	14
2.2	VERTeilTE DATENBANKEN.....	19
2.3	DIE UNIFIED MODELING LANGUAGE	20
2.3.1	KLASSENDIAGRAMM	21
2.3.2	KLASSE	21
2.3.3	ASSOZIATION.....	22
2.3.3.1	Binäre Assoziation.....	23
2.3.3.2	Aggregation und Komposition	23
2.3.4	GENERALISIERUNG.....	24
2.3.5	ABHÄNGIGKEIT	25
2.4	STRUKTURIERTE DOKUMENTE MIT XML.....	25
2.4.1	Die XML 1.0 SPEZIFIKATION	27
2.4.1.1	XML-Dokumente	27
2.4.1.2	Dokumenttyp-Definitionen.....	29
2.4.1.3	Beispiel-DTD für ein Unternehmen	35
2.4.2	XML NAMESPACES	37
2.4.3	XML SCHEMA	39
2.4.3.1	Strukturen der XML Schema language	40
2.4.3.2	XML Schema und Namensräume.....	53
2.4.3.3	Validierung von Instanzdokumenten.....	54
2.4.3.4	Vergleich von Schemata und DTDs	54
2.4.3.5	Beispiel-Schema für das Unternehmen	55
2.5	WORKFLOW-MANAGEMENT	58
2.5.1	AUFGABEN EINES WORKFLOW-MANAGEMENTSYSTEMS	59
2.5.2	ARCHITEKTUR EINES WORKFLOW-MANAGEMENTSYSTEMS	60
2.5.3	BESCHREIBUNGSSPRACHEN FÜR WORKFLOW-SCHEMATA	61

3 KONZEPTUELLE MODELLIERUNG VON E-BUSINESS-OBJEKTEN 63

3.1	ANFORDERUNGEN AN EINE BESCHREIBUNGSSPRACHE FÜR DIE MODELLIERUNG VON XML-SCHEMATA.....	63
3.2	DAS XML-SCHEMA-MODELL.....	65
3.2.1	ELEMENTTYPEN	65
3.2.2	ATTRIBUTE.....	69
3.2.3	ASSOZIATIONSTYPEN	71
3.2.3.1	Lokale Assoziationstypen.....	71
3.2.3.2	Globale Assoziationstypen und Assoziationsreferenzen	75
3.2.4	ABSTRAKTE ELEMENTTYPEN UND SCHACHTELUNG VON ASSOZIATIONSTYPEN.....	76
3.2.5	KARDINALITÄT	78

3.2.6	ORDNUNGSRELATION DER ELEMENTTYPEN	81
3.2.7	ELEMENTSUBSTITUTION	83
3.2.8	SCHLUSSEL UND FREMDSCHLÜSSEL	85
3.2.9	XML-SCHEMA	89
3.2.9.1	XML-Schemata ohne Element- und Assoziationsreferenzen	94
3.2.9.2	XML-Schemata ohne Substitutionstypen	96
3.2.9.3	Elementare XML-Schemata	98
3.3	DATENTYPENDIAGRAMM	100
3.3.1	DATENTYPEN FÜR ATOMARE ELEMENTTYPEN	100
3.3.2	DATENTYPEN FÜR ATTRIBUTE	102
3.3.3	VERBUNDUNG VON WERTBEREICHEN FÜR KOMPLEXE ELEMENTTYPEN	103
3.3.4	VERBINDUNG VON XSD UND ZUGEHÖRIGEM DATENTYPENDIAGRAMM	105
3.3.5	ELEMENTPLATZHALTER UND GEMISCHTE TYPEN	107
3.4	SCHEMATRANSFORMATION	109
3.4.1	TEILSCHEMA	110
3.4.2	VERFEINERUNG UND VERGRÖßERUNG	113
3.4.3	EINBETTUNG UND RESTRIKTION	115
3.4.4	ASSOZIATIONSMODIFIKATION	116
3.5	VERWANDTE ANSÄTZE	117
3.5.1	UML-BASIERTE MODELLIERUNG VON XML-SCHEMATA	118
3.5.2	MODELLIERUNG VON XML-SCHEMATA BASIEREND AUF E/R-MODELL-ERWEITERUNGEN	119
3.6	GRAPHISCHE XML-SCHEMA-EDITOREN	120
3.6.1	XML SPY INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT	120
3.6.2	TURBOXML	126
3.6.3	ENVISION XML	127
3.6.4	VERGLEICH DER GRAPHISCHEN XML-SCHEMA-EDITOREN	128

4 ANFRAGESPRACHEN FÜR XML-SCHEMATA **131**

4.1	ANFORDERUNGEN AN XML-ANFRAGESPRACHEN	131
4.2	ANFRAGEN AN XML-DOKUMENTE MIT XMANILA	133
4.2.1	FILTERSCHEMATA UND FILTERDIAGRAMME	134
4.2.2	PROJEKTIONEN AUF FILTERSCHEMATA	143
4.2.3	FILTERSCHEMATA UND XML-SCHEMATA	146
4.2.4	OPERATIONEN AUF DOKUMENTENMENGEN	148
4.2.5	ANFRAGEN MIT XMANILA	152
4.3	XML-ANFRAGESPRACHEN	166
4.3.1	TEXTBASIERTE ANFRAGESPRACHEN	166
4.3.2	GRAPHISCHE ANFRAGESPRACHEN	168

5 XML-NETZE **170**

5.1	STRUKTUR VON XML-NETZEN	171
5.2	DYNAMIK VON XML-SYSTEMEN	173
5.2.1	KONFLIKTE	185
5.2.2	NEBENAUFGABEN	189
5.3	ZWEI AUSFÜHRICHE BEISPIELE	190
5.3.1	DURCHFÜHRUNG VON PROJEKTEN IN EINEM UNTERNEHMEN	190
5.3.2	LEBENSZYKLUS EINES VERSICHERUNGSVERHÄLTNISSES	193
5.4	REGELN IN XML-SYSTEMEN	197
5.5	INTEGRATION VON PRADIKATE/TRANSITIONEN-SYSTEMEN	201
5.6	FRAGMENTIERUNG VON XML-NETZEN	204

5.6.1	SCHNITTSTELLEN VON P2P-NETZ-FRAGMENTEN.....	204
5.6.2	MARKIERUNGEN DER STELLEN IM FRAGMENTRAND.....	206
5.6.3	FRAGMENTIERUNGSABBILDUNG	209
5.6.4	KOMPOSITION	214
5.6.5	ALLOKATION DER FRAGMENTE.....	215
5.6.6	VERWANDTE ANSÄTZE	217
5.7	ANALYSE UND SIMULATION VON XML-NETZEN	217
5.8	WORKFLOW-MANAGEMENT MIT XML-NETZEN.....	220
5.8.1	ARCHITEKTUR EINES WORKFLOW-MANAGEMENTSYSTEMS BASIEREND AUF XML-NETZEN	220
5.8.2	VERWANDTE ANSÄTZE	221

6 ANWENDUNGSGEBIETE FÜR XML-NETZE.....223

6.1	VERTRAUENSBASIERTE KOOPERATIONEN IN VIRTUELLEN ORGANISATIONEN.....	223
6.2	TELEARBEIT IN VIRTUELLEN ORGANISATIONEN.....	225
6.3	PROZESSE MIT GRENZÜBERSCHREITENDER KOOPERATION.....	228

7 FAZIT233

7.1	ZUSAMMENFASSUNG.....	233
7.2	KRITISCHE BETRACHTUNG DER ERGEBNISSE	234
7.3	AUSBLICK AUF WEITERFÜHRENDE FRAGESTELLUNGEN	235
7.4	AUSBLICK AUF IMPLEMENTIERUNGSARBEITEN	238

8 LITERATUR.....239