

Inhalt	Seite
1	Einleitung 1
1.1	Problematik 1
1.2	Zielsetzung der Arbeit. 5
1.3	Vorgehen 6
2	Problematik. 7
2.1	Informationsverarbeitung und -bereitstellung im Internet- zeitalter. 11
2.2	Die Bedeutung von Electronic Business für den Produkterstellungsprozess. 13
2.3	Global Engineering Networking und Teillösungen zur Unterstützung von Business-to-Business Wertschöpfungsprozessen. 15
2.3.1	GEN™ Global Engineering Networking 16
2.3.2	Teillösungen für ein umfassendes eBusiness 18
2.4	Die Herausforderung „Informationsmanagement“ für die Produktentwicklung 19
2.4.1	Anwendungsszenarien. 21
2.4.2	Schlussfolgerungen 26
2.5	Anforderungen 26
2.5.1	Allgemeine Anforderungen. 27
2.5.2	Anwenderanforderungen 28
2.5.3	Technische Anforderungen. 29
3	Stand der Technik. 31
3.1	Einleitung 32
3.1.1	Statische Informationsbereitstellung. 32
3.1.2	Dynamische Informationsbereitstellung 33
3.2	Grundlagen. 35
3.2.1	Informationsmanagement. 35
3.2.2	Meta Daten. 47
3.2.3	Ontologien 55
3.3	Bausteine der Informationsverwaltung und -bereitstellung. 58
3.3.1	Auszeichnungs-, Transformations-, und Stilbeschreibungssprachen 64
3.3.2	Meta-Daten Sprachen, Formate und Modelle 69
3.3.3	Klassifikationssysteme 72
3.3.3.1	Domänen-unabhängige Nomenklaturen 73
3.3.3.2	Domänen-spezifische Nomenklaturen 83
3.3.3.3	Bedeutung von Klassifikationssystemen 86
3.4	Daten-Austausch 87

3.4.1	STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data)	87
3.4.2	ISO PartLib (Industrial Automation Systems and Integration - Parts Library)	90
3.4.3	EDI (Electronic Data Interchange)	93
3.5	Electronic Commerce Transaktionsprotokolle und semantische Businesssprachen.	98
3.5.1	ebXML	100
3.5.2	RosettaNet PIPs (Partner Interface Processes)	102
3.5.3	PDML (Product Data Markup Language)	104
3.5.4	xCBL (Common Business Library)	105
3.5.5	cXML	108
3.5.6	OBI (Open Buying on the Internet)	109
3.5.7	OTP (Open Trading Protocol)	110
3.5.8	CommerceNet eCo Framework	111
3.5.9	OCF (Open Catalog Format)	112
3.5.10	eCX (Electronic Catalog XML)	113
3.5.11	BMEcat	115
3.6	Global Engineering Networking	117
3.6.1	GENIAL	118
3.6.2	PROCAT-GEN	120
3.6.3	Weitere Forschungsarbeiten im GEN-Umfeld.	123
3.7	Ermittlung des Handlungsbedarfs.	125
4	Konzeption	129
4.1	Modelle zum Aufbau anwendungsspezifischer Informationssysteme.	129
4.1.1	Generisches Informationsmodell	132
4.1.1.1	Motivation	133
4.1.1.2	Klassifikationen.	134
4.1.1.3	Begriffe aus der Graphentheorie	139
4.1.1.4	Anwendungsbereich des Informationsmodells	142
4.1.1.5	Bausteine des Informationsmodells	144
4.1.1.6	Zusammenfassung	151
4.1.2	Anwendungsbereichsmodell.	151
4.1.2.1	Motivation	151
4.1.2.2	Konzeption	152
4.1.2.3	Zusammenfassung	155
4.1.3	Baukastenmodell	156
4.1.3.1	Motivation	156
4.1.3.2	Basismodell	157
4.1.3.3	Anwendungsmodell	162
4.1.3.4	Zusammenfassung	164
4.1.4	Umsetzungsmodell	165

4.1.4.1	Motivation	165
4.1.4.2	Konzeption	165
4.1.4.3	Zusammenfassung	165
4.2	Vorgehensmodell zur objektorientierten Informationsmodellierung	166
4.2.1	Zielsetzung	166
4.2.2	Modellierungsphasen im Überblick	168
4.2.3	Anforderungsanalyse	171
4.2.3.1	Vorstudie	173
4.2.3.2	Anwendungsfallmodellierung	179
4.2.3.3	Ablaufanalyse	181
4.2.3.4	Datenbestandsanalyse	184
4.2.4	Abstraktes Design	186
4.2.4.1	Anwendungsbereichsanalyse	186
4.2.4.2	Validierung und Erweiterung des Basismodells	188
4.2.4.3	Aufbau Anwendungsmodells	189
4.2.5	Transformation	192
4.2.6	Konkretes Design	193
4.2.7	Integration	195
5	Exemplarisches Umsetzungsbeispiel	197
5.1	Allgemeines Szenario	197
5.2	Anforderungsanalyse	198
5.2.1	Vorstudie	198
5.2.2	Anwendungsfallanalyse	202
5.2.3	Ablaufanalyse	204
5.2.4	Datenbestandsanalyse	206
5.3	Abstraktes Design	206
5.3.1	Anwendungsbereichsmodell	207
5.3.2	Baukastenmodell	208
5.3.2.1	Hintergrund XML Schema	208
5.3.2.2	Werkzeug zur Unterstützung des XML Erstellungs- prozesses	209
5.3.2.3	Basismodell	209
5.3.2.4	Anwendungsmodell	212
5.4	Transformation	217
5.4.1	Document Type Definition (DTD) des Informationsmodells	218
5.4.2	Abbildungsschema	220
5.4.3	Abbildung des Anwendungsmodells auf das generische Informationsmodell	221
5.5	Konkretes Design	226
5.6	Integration	227
5.7	Zusammenfassung	228

6	Zusammenfassung und Ausblick	229
7	Literaturverzeichnis	231
 Anhang		
A	Abkürzungsverzeichnis	A-1
B	Modelle.	B-1
B.1	Gesamtübersicht Basismodell	B-1
C	XML und XML Schema Listings.	C-1
C.1	XML Schema Basismodell	C-1
C.2	XML Schema Anwendungsmodell (Beispiel)	C-2
C.3	XML Schema Abbildungskomponente	C-15
C.4	XML Document Type Definition Informationsmodell	C-16
C.5	XML Instanzen im Umsetzungsmodell (Beispiel)	C-21