

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
1 Einführung	1
1.1 Problemstellung	3
1.2 Stand der Forschung	4
1.3 Zielstellung	6
1.4 Rahmenbedingungen	7
1.5 Aufbau der Arbeit	8
2 Gestaltung von Lernumgebungen aus pädagogischer Sicht	10
2.1 Begriffliche Grundlagen	10
2.2 Lerntheoretische Grundlagen und deren Konsequenzen für das Lehren	11
2.2.1 Behaviorismus	11
2.2.1.1 Lernen als Verhaltensänderung	12
2.2.1.2 Lehren	12
2.2.1.3 Fazit	14
2.2.2 Kognitivismus	15
2.2.2.1 Lernen als Erkenntnisprozess	15
2.2.2.2 Lehren	16
2.2.2.3 Fazit	18
2.2.3 Konstruktivismus	18
2.2.3.1 Lernen als Konstruktionsprozess	19
2.2.3.2 Lehren: Situierete Gestaltung von Lernumgebungen	22
2.2.3.3 Fazit	23
2.3 Moderne Instruktionsansätze	24
2.3.1 Problem-Based Learning	25
2.3.2 Cognitive Apprenticeship Ansatz	27
2.3.3 Anchored Instruction	28
2.4 Erkenntnisse aus der Expertiseforschung	29
2.5 Bestimmung von Kriterien für die Gestaltung von Lerninhalten	30
2.5.1 Allgemeine Anforderungen	31
2.5.2 Didaktische Funktionen	32
2.5.2.1 Initiierung des Lernprozesses	32
2.5.2.2 Bereitstellung der Inhalte und Begleitung des Lernprozesses	34
2.5.2.3 Kontrolle des Lernerfolgs	35
2.5.3 Gestaltungsprinzipien Authentizität, Situiertheit und multiple Perspektiven	35
2.6 Resümee	37

3	Systematische Analyse von Ansätzen der Wiederverwendung in der Software-Entwicklung und im Content Management	40
3.1	Ansätze in der Software-Entwicklung	40
3.1.1	Gegenstand und Ziele der Wiederverwendung	40
3.1.2	Erfordernis interdisziplinärer Sichtweisen	41
3.1.3	Einordnung der Wiederverwendung in die Prinzipien der Software-Entwicklung	43
3.1.4	Systematisierung von Wiederverwendungsmethoden	45
3.1.5	Gestaltungsaspekte für eine erfolgreiche Wiederverwendung	48
3.1.5.1	Organisatorische Ausrichtung auf die Wiederverwendung	48
3.1.5.2	Einbettung der Wiederverwendung in ein Prozessmodell	51
3.1.5.3	Aufbau, Einrichtung und Betrieb eines Repository	54
3.1.5.4	Begleitende Dokumentation	54
3.1.6	Wirtschaftliche Aspekte	55
3.1.7	Vorgehensweise bei der Einführung von Wiederverwendung	56
3.2	Ansätze im Content Management	57
3.2.1	Einführung: Vom Dokumentenmanagement zum Content Management	57
3.2.2	Gegenstand der Wiederverwendung	58
3.2.3	Ziele der Wiederverwendung	59
3.2.4	Nutzung der Meta-Auszeichnungssprache XML	60
3.2.5	Systematisierung von Wiederverwendungsmethoden im Content Management	62
3.2.6	Gestaltungsaspekte für die Wiederverwendung	63
3.2.6.1	Content Management Prozess	63
3.2.6.2	Metadaten als Erfolgsfaktor und Voraussetzung für die Wiederverwendung	66
3.2.6.3	Analyse der Inhalte – Identifikation von „Wiederverwendungskandidaten“	68
3.2.6.4	Organisatorische Voraussetzungen für wiederverwendbare Inhalte	69
3.2.6.5	Systemunterstützung durch Content Management Systeme	70
3.2.7	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	73
3.3	Ableitung von Kriterien für die Wiederverwendung	74
4	Entwicklung von wiederverwendbaren Lerninhalten im E-Learning: State of the Art und Ableitung von Handlungsempfehlungen.....	76
4.1	Zusammenführung der Kriterien für die Gestaltung wiederverwendbarer Lerninhalte für das selbstgesteuerte individuelle Lernen	76
4.2	Untersuchung des Gegenstands der Wiederverwendung	78
4.2.1	Begriffsbestimmung	78
4.2.2	Allgemeine Anforderungen an Lernobjekte	79
4.2.3	Lernobjekte als Ergebnis der Modularisierung	80
4.2.3.1	Modularisierung aus technischer Sicht	80
4.2.3.2	Modularisierung aus pädagogischer Sicht	82
4.2.3.3	Modularisierung als interdisziplinärer Lösungsansatz	85
4.2.4	Metabeschreibung	86
4.2.5	Standardisierung von Metadaten	88
4.2.5.1	Exkurs: Der Begriff Standard aus Sicht der Wirtschaftsinformatik	88
4.2.5.2	Systematisierung von Standardisierungsorganisationen	90
4.2.5.3	LOM für die Beschreibung der Metadaten von Lerninhalten	93
4.2.5.4	SCORM: „Der“ Standard für Lernobjekte?	96

4.2.6 Technische Abbildung von Lernobjekten	99
4.2.6.1 Rückblick: Traditionelle Ansätze	99
4.2.6.2 Lösungsansatz für die Wiederverwendung: Einsatz von XML	101
4.2.7 Ableitung von spezifischen Anforderungen an wiederverwendbare Lernobjekte	102
4.3 Prozesse und Organisation der Inhaltsentwicklung	104
4.3.1 Vorgehen bei der Entwicklung von wiederverwendbaren Lerninhalten aus Sicht der Wirtschaftsinformatik	105
4.3.2 Interdisziplinäre Betrachtung des Vorgehens: Gegenüberstellung der Prozesse der Entwicklung von Lerninhalten aus technischer und pädagogischer Sicht	107
4.3.3 Vorgehensweise bei der Entwicklung von Lerninhalten	109
4.3.3.1 Analyse und Planung	109
4.3.3.2 Konzeption	112
4.3.3.3 Produktion	113
4.3.3.4 Publikation	114
4.3.4 Ausrichtung des Vorgehens auf die Wiederverwendung: Notwendigkeit einer E-Learning- Redaktion	116

5 Konzept eines E-Learning-Redaktionsleitstandes für die Entwicklung von wiederverwendbaren Lerninhalten..... 119

5.1 Reifegradmodell für die Wiederverwendung von Lerninhalten	119
5.2 Organisatorische Ausrichtung auf die Wiederverwendung	122
5.3 Die PBL-DTD: Ein Strukturmodell als Rahmen für pädagogisch akzentuierte wiederverwendbare Lerninhalte	126
5.3.1 Vorgehen bei der Entwicklung der PBL-DTD	126
5.3.2 Aufbau der PBL-DTD	129
5.3.2.1 Curriculare Strukturkomponenten mit makrosequenzieller Funktion	131
5.3.2.2 Didaktische Strukturkomponenten mit mikrosequenzieller Funktion	132
5.3.2.3 Mediale Strukturkomponenten mit Präsentationsfunktion	135
5.3.3 Szenarien der Wiederverwendung	136
5.4 Die PBL-DTD als Grundlage für ein mehrdimensionales Metadatenmodell	138
5.5 Einbettung der Wiederverwendung in den Entwicklungsprozess	142
5.5.1 Die Analyse als Entscheidungsprozess	142
5.5.2 Redaktionssystemprozess	143
5.5.3 Entwicklung von Lerninhalten als Prozess mit Wiederverwendung	144
5.5.3.1 Grobkonzeption	145
5.5.3.2 Feinkonzeption	146
5.5.3.3 Produktion	147
5.5.3.4 Publikation	148
5.5.4 Entwicklung von Lerninhalten als Prozess für Wiederverwendung	148
5.5.4.1 Entwicklung von curricularen, didaktisch-methodischen Einheiten	149
5.5.4.2 Entwicklung von semantischen Einheiten	150
5.5.4.3 Entwicklung von medialen Einheiten	150
5.5.5 Redaktionsprozess als Schnittstelle der Entwicklung mit und für Wiederverwendung	150
5.6 Anforderungen an die Systemunterstützung	152
5.6.1 Verwaltung von Lerninhalten	152
5.6.1.1 Verwaltung von Versionen und Varianten	154

5.6.1.2	Verwaltung von Verweisen	155
5.6.1.3	Generierung und Verwaltung von Metadaten.....	155
5.6.2	Prozessunterstützung.....	156
5.6.2.1	Unterstützung des arbeitsteiligen Prozesses durch Workflow Management	156
5.6.2.2	Beratungskomponente	157
5.6.2.3	Retrieval-Funktionalität.....	157
5.6.2.4	Deckung des Informationsbedarfes	158
5.6.3	Integrierte Informationsverarbeitung im E-Learning-Redaktionsleitstand	159
5.7	Aufbau des E-Learning-Redaktionsleitstandes.....	161
6	Anwendung des Konzepts	163
6.1	Anwendungsszenario	163
6.2	Entwicklung des Moduls „Informationstechnische Aspekte“	165
6.2.1	Analyse/Planung	165
6.2.2	Grobkonzeption.....	165
6.2.3	Feinkonzeption.....	167
6.2.4	Produktion.....	167
6.2.5	Publikation	168
6.3	Besonderheiten bei der Entwicklung für Wiederverwendung am Beispiel der Lektion „Dokumentenstandards“	169
6.4	Funktionen der prozessbegleitenden Redaktion	172
6.5	Bewertung des Vorgehens	173
7	Resümee und Ausblick	175
7.1	Erkenntnisgewinn	175
7.2	Ergebnisse und Potenziale des Ansatzes.....	177
7.3	Künftiger Forschungsbedarf	179
7.4	Kritischer Rückblick	182
Glossar		183
Literaturverzeichnis		189
Anhang		210