

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsübersicht</b>	<b>XI</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>XV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XXIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XXIX</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XXXI</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Zur Bedeutung des E-Learnings an deutschen Hochschulen .	1
1.2 Stand der Forschung zur Wiederverwendung des E-Learning Content . . . . .	5
1.3 Ansatz und Zielsetzung . . . . .	7
1.4 Abgrenzung der Arbeit . . . . .	8
1.5 Gang der Arbeit . . . . .	9
<b>2 Grundlagen des E-Learnings an Hochschulen</b>	<b>13</b>
2.1 Abgrenzung E-Learning . . . . .	13
2.1.1 E-Learning-Begriff . . . . .	13
2.1.2 E-Learning Potentiale . . . . .	19
2.1.2.1 Richness . . . . .	20
2.1.2.2 Communication . . . . .	24
2.1.2.3 Suitableness . . . . .	25

2.1.2.4	Independence . . . . .	26
2.1.2.5	Broadcast . . . . .	26
2.2	IT-Systeme für das E-Learning . . . . .	26
2.2.1	Aufbau eines Lern-Management-Systems . . . . .	28
2.2.1.1	E-Learning ohne LMS . . . . .	28
2.2.1.2	E-Learning mit LMS . . . . .	30
2.2.1.3	E-Learning mit LMS und Learning Object Repository . . . . .	32
2.2.2	Content-Erstellung . . . . .	32
2.3	Lehr-, Lern- und Verwaltungsprozesse an Hochschulen . . . . .	33
2.3.1	Lehr-/Lernprozesse . . . . .	35
2.3.1.1	Initialisierungsprozesse . . . . .	35
2.3.1.2	Realisierungsprozesse . . . . .	36
2.3.1.3	Controllingprozesse . . . . .	37
2.3.2	Verwaltungsprozesse . . . . .	37
<b>3</b>	<b>E-Learning und Didaktik</b>	<b>39</b>
3.1	Didaktik . . . . .	40
3.1.1	E-Learning-Szenarien . . . . .	40
3.1.1.1	Szenariodefinitionen . . . . .	40
3.1.1.2	Gründe für die Beschreibung von Szenarien	43
3.1.2	Didaktische Schichtung . . . . .	45
3.1.2.1	Granularität . . . . .	45
3.1.2.2	Ontologische Schichtung . . . . .	46
3.1.2.3	Didaktisches Schichtenmodell . . . . .	47
3.2	Projektion didaktischer Schichten auf IT-Systeme der Hoch- schule . . . . .	51
3.2.1	Bildungspolitik . . . . .	51
3.2.2	Lehrpläne/Curricula . . . . .	51
3.2.3	Fachdidaktischer Block . . . . .	52

3.2.4	Didaktische Szenarien . . . . .	52
3.2.5	Didaktische Interaktionen . . . . .	53
3.3	Funktionen des Lehr-/Lern-Prozessmodells . . . . .	53
3.3.1	Initialisierungsprozesse . . . . .	53
3.3.1.1	Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen . . . . .	54
3.3.1.2	Entwicklung und Wartung von Lehr-/Lernbausteinen . . . . .	57
3.3.1.3	Operative Planung des Angebotes der Studiengänge im Semester durch Hochschule . . . . .	60
3.3.1.4	Operative Planung des Studiums im Semester durch Studenten . . . . .	62
3.3.2	Realisierungsprozesse . . . . .	64
3.3.3	Controllingprozesse . . . . .	65
3.3.3.1	Festlegung von Kennzahlen und Verfahren für das Controlling . . . . .	65
3.3.3.2	Evaluation der Lehrveranstaltungen . . . . .	67
3.4	Funktionale Lücke . . . . .	69
3.4.1	Systematisierung der Anforderungen . . . . .	69
3.4.2	Aktueller technischer Realisierungsstand . . . . .	71
3.4.2.1	eBologna Curriculum Designer . . . . .	71
3.4.2.2	HIS LFS . . . . .	74
3.4.2.3	Lernplattform Opal . . . . .	75
3.4.2.4	Lernplattform Saba Learning . . . . .	77
3.4.2.5	Repository Ariadne . . . . .	78
3.4.2.6	Repository Merlot . . . . .	80
3.4.3	Problembeschreibung . . . . .	81
<b>4</b>	<b>Lerninhalte, Repositories und Information Retrieval</b>	<b>85</b>
4.1	Lerninhalte . . . . .	86
4.1.1	E-Learning Content . . . . .	86

---

4.1.2	Lernziel und didaktisches Szenario . . . . .	94
4.1.2.1	Taxonomie der Lernziele nach Anderson & Krathwohl . . . . .	94
4.1.2.2	Lernziel als Verbindung von Inhalt und Sze- nario . . . . .	97
4.1.3	Granularität und Wiederverwendung . . . . .	101
4.2	Learning Repository . . . . .	104
4.2.1	Begriffsabgrenzung Repository . . . . .	104
4.2.1.1	Dokumentenmanagementsysteme . . . . .	105
4.2.1.2	Contentmanagementsysteme . . . . .	106
4.2.1.3	Lernobjektrepositories . . . . .	107
4.2.1.4	Lerncontentmanagementsysteme . . . . .	107
4.2.2	Anforderungen an Content Repositories . . . . .	108
4.2.2.1	Metadatenmanagement . . . . .	108
4.2.2.2	Contentmanagement . . . . .	110
4.2.2.3	Interoperabilität . . . . .	110
4.2.2.4	Community Support . . . . .	111
4.2.3	Architektur von Content Repositories . . . . .	111
4.3	Information Retrieval . . . . .	113
4.3.1	Fragestellung des Information Retrieval . . . . .	113
4.3.2	Vorgehensmodell des Information Retrieval . . . . .	115
4.3.3	Information Retrieval Modelle . . . . .	117
4.3.3.1	Boolesches Modell . . . . .	117
4.3.3.2	Fuzzy Modell . . . . .	120
4.3.3.3	Vektorraummodell . . . . .	124
4.3.4	Ähnlichkeit und Distanz . . . . .	125
4.3.4.1	Ähnlichkeitsmaße . . . . .	125
4.3.4.2	Distanzmaße . . . . .	128

---

<b>5</b>	<b>Metadaten</b>	<b>131</b>
5.1	Definitionen für Metadaten . . . . .	131
5.2	Verwendung von Metadaten . . . . .	133
5.3	Klassifikation von Metadaten . . . . .	135
5.3.1	Gegenstand der Beschreibung . . . . .	135
5.3.1.1	Beschreibende Metadaten . . . . .	135
5.3.1.2	Strukturelle Metadaten . . . . .	135
5.3.1.3	Administrative Metadaten . . . . .	136
5.3.2	Klassifikation nach Ort der Speicherung . . . . .	137
5.3.3	Klassifikation nach der Interpretation . . . . .	138
5.4	Metamodelle/Datenmodelle . . . . .	138
5.5	Metadatengenerierung . . . . .	140
5.5.1	Manuelle Erfassung . . . . .	140
5.5.2	Templates . . . . .	141
5.5.3	Abhängige Metadatenschemata . . . . .	142
5.5.4	Systemimmanente Metadaten . . . . .	142
5.5.5	Kontextinformationen . . . . .	143
5.5.6	Inhaltsanalyse . . . . .	143
5.6	Metadaten für das E-Learning . . . . .	143
5.6.1	Standardisierung im E-Learning . . . . .	144
5.6.2	Dublin Core . . . . .	146
5.6.3	Learning Object Metadata . . . . .	148
5.6.4	IMS Content Packaging . . . . .	152
5.6.5	Shareable Content Object Reference Model . . . . .	155
5.6.6	IMS Learning Design . . . . .	156
5.6.7	Didaktisches Objektmodell – DIN/PAS 1032-2 . . . . .	160
<b>6</b>	<b>Konstruktion der didaktischen Beschreibung</b>	<b>165</b>
6.1	Informationsmodell . . . . .	166
6.1.1	Datenmodell . . . . .	166

---

6.1.2	Metadatenelemente . . . . .	168
6.1.2.1	Diskussion der didaktischen Beschreibungsdimensionen . . . . .	168
6.1.2.2	Metadatenelemente des Didaktischen Szenarios . . . . .	176
6.1.2.3	Metadatenelemente des Lernziels . . . . .	177
6.1.3	Mapping des Informationsmodells nach XML . . . . .	181
6.1.4	Integration in bestehende Standards . . . . .	189
6.1.4.1	IMS Learning Design . . . . .	189
6.1.4.2	IMS Content Packaging und ADL SCORM . . . . .	190
6.2	Information Retrieval . . . . .	192
6.2.1	Auswahl der Retrieval Algorithmen . . . . .	193
6.2.1.1	Auswahl nach dem Typ der Metadaten . . . . .	193
6.2.1.2	Ähnlichkeits- vs. Distanzmaß . . . . .	195
6.2.2	Operationalisierung der Dimensionen . . . . .	197
6.2.2.1	Mapping von Attributwerten . . . . .	197
6.2.2.2	Nichtlineare Skalierung . . . . .	198
6.2.3	Optimierung der Minkowski-Distanzfunktion . . . . .	199
6.2.3.1	Parametrisierung der Distanzfunktion . . . . .	199
6.2.3.2	Gewichtung der Dimensionen . . . . .	200
6.3	Integration in Lernobjektrepositories . . . . .	202
6.3.1	Erweitertes Datenmodell . . . . .	202
6.3.1.1	Datenmodell Didaktischer Szenarien . . . . .	203
6.3.1.2	Erweiterung des Datenmodells um Lernziele . . . . .	206
6.3.2	Import didaktischer Informationen . . . . .	209
6.3.3	Integration in bestehende Systeme . . . . .	210
6.4	Weiterentwicklung der didaktischen Beschreibung . . . . .	211
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>213</b>
7.1	Zusammenfassung . . . . .	213
7.2	Ausblick . . . . .	215

<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>219</b>
<b>Verzeichnis der Internetadressen</b>	<b>235</b>
<b>A Learning Repository Initiativen</b>	<b>237</b>
<b>B Referenzmodell der Lehr-, Lern- und Verwaltungsprozesse</b>	<b>239</b>
B.1 Initialisierungsprozesse . . . . .	239
B.1.1 Entwicklung & Weiterentwicklung von Studiengängen	240
B.1.2 Entwicklung & Wartung von Lehr-/Lernbausteinen .	247
B.1.3 Operative Planung des Angebotes der Studiengänge im Semester durch Hochschule . . . . .	252
B.1.4 Operative Planung des Studiums im Semester durch Studenten . . . . .	257
B.2 Realisierungsprozesse . . . . .	260
B.3 Controllingprozesse . . . . .	261
B.3.1 Festlegung von Kennzahlen und Verfahren für das Controlling . . . . .	262
B.3.2 Evaluation der Lehrveranstaltung . . . . .	264
<b>C E-Learning Standards</b>	<b>267</b>
C.1 Dublin Core Element Set . . . . .	267
C.2 Learning Object Metadata . . . . .	269
<b>D Dimensionen des E-Learnings</b>	<b>277</b>
D.1 Dimensionen nach Minass . . . . .	277
D.2 Dimensionen nach Baumgartner . . . . .	279
<b>E Konstruktion von Didaktischem Szenario und Lernziel</b>	<b>281</b>
E.1 Dimensionen des Didaktischen Szenarios . . . . .	281
E.2 Dimensionen des Lernziels . . . . .	283
E.3 Informationsmodell des Didaktischen Szenarios . . . . .	284
E.4 Informationsmodell des Lernziels . . . . .	290

E.5 XML Mapping von Didaktischen Szenario und Lernziel . . .	295
E.6 XML-Beispiel Laborversuch Lageregelung . . . . .	305



# Abbildungsverzeichnis

2.1	Orts- und Zeitflexibilität im E-Learning . . . . .	17
2.2	Begriffe im Bereich E-Learning . . . . .	18
2.3	Potentiale von E-Learning . . . . .	20
2.4	Komponenten eines E-Learning-Systems . . . . .	27
2.5	E-Learning ohne LMS . . . . .	29
2.6	Idealtypische Architektur eines Lern-Management-Systems .	31
2.7	Abläufe in den Lehr-, Lern- und Verwaltungsprozessen der universitären Ausbildung . . . . .	34
2.8	Funktionsbaum des Lehr-/Lernprozessmodells . . . . .	36
2.9	Funktionsbaum des Verwaltungsprozessmodells . . . . .	38
3.1	Ontologische Schichtung nach Polanyi am Beispiel der Ebe- nen Didaktische Szenarien und Didaktische Interaktionen . .	47
3.2	Didaktisches Schichtenmodell nach Baumgartner . . . . .	48
3.3	EPK Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen	55
3.4	EPK Entwicklung und Wartung von Lehr-/Lernbausteinen .	59
3.5	EPK Operative Planung des Angebotes der Studiengänge im Semester . . . . .	61
3.6	EPK Operative Planung des Studiums im Semester . . . . .	63
3.7	Funktionsbaum Hauptfunktionen des Realisierungsprozesses	64
3.8	EPK Festlegung von Kennzahlen und Verfahren für das Con- trolling . . . . .	66
3.9	EPK Evaluation der Lehrveranstaltungen . . . . .	68
3.10	Moduldarstellung im Curriculum Designer . . . . .	72

---

3.11	Lehrveranstaltung im Curriculum Designer . . . . .	73
3.12	Abbildung von Lehrveranstaltungen in HIS LFS . . . . .	74
3.13	Suche von Lehrveranstaltungen in HIS LFS . . . . .	75
3.14	Suche in der Lernplattform OPAL . . . . .	76
3.15	Suche in der Lernplattform Saba Learning . . . . .	78
3.16	Förderierte Struktur des Ariadne Repositories . . . . .	79
3.17	Ariadne: Suchergebnisse mit Metadatendarstellung . . . . .	80
3.18	Merlot: Suchformular . . . . .	81
3.19	Merlot: Suchergebnisse mit Metadatendarstellung . . . . .	82
4.1	Aggregation von Informationseinheiten . . . . .	87
4.2	Autodesk Content Model . . . . .	88
4.3	Aggregation von Medienobjekten über Informationsobjekte zu Lernobjekten . . . . .	89
4.4	Aggregation von Lernobjekt zum zertifizierten Kursprogramm	90
4.5	Standardansicht eines Lernobjektes mit Metadaten . . . . .	91
4.6	De- und Rekontextualisierung des Lerninhalts . . . . .	92
4.7	Lernobjekt als Kombination eines fachlichen und didakti- schen Objektes . . . . .	93
4.8	Komponenten des Konstrukts Lernobjekt . . . . .	94
4.9	Zeitlicher Ablauf der Gestaltung von Lernarrangements . . . . .	98
4.10	Funktionale Gliederung der Lernsituationen . . . . .	98
4.11	Grafische Variationen von Lernzielen als Scharniere zwischen Informationsobjekten und didaktischem Szenario . . . . .	99
4.12	Beispiel von Lernobjekten mit gleichem Informationsobjekt aber unterschiedlichem Lernziel und didaktischem Szenario .	100
4.13	Granularitäts-/Aggregationsspektrum . . . . .	102
4.14	Hierarchie modularer Lernobjekte . . . . .	104
4.15	Architektur eines Lernobjektrepositories . . . . .	112
4.16	Klassisches Modell des Information Retrieval . . . . .	114
4.17	Suchprozess in Lernobjektrepositories . . . . .	115

---

4.18	Mengendarstellung der Suche . . . . .	119
4.19	Vektordarstellung von Lernobjekten und Suchanfragen . . .	126
4.20	Kosinusmaß als Ähnlichkeitsmaß . . . . .	127
4.21	Euklidische Distanz im Vektormodell . . . . .	130
5.1	Vier-Ebenen Metadaten Architektur - Metadatenpyramide .	139
5.2	Übersicht über Initiativen, Gremien und Standardisierungsansätze . . . . .	146
5.3	Mindmap des LOM Base Schemas . . . . .	151
5.4	IMS Content Framework . . . . .	153
5.5	IMS Content Package . . . . .	153
5.6	Elemente des IMS Manifests . . . . .	154
5.7	Konzeptuelles Modell IMS LD Level A . . . . .	157
5.8	Konzeptuelles Modell IMS LD Level B . . . . .	158
5.9	Konzeptuelles Modell IMS LD Level C . . . . .	159
5.10	Beschreibungsmodell des didaktischen Objektmodells . . . .	161
5.11	Mindmap Metadatenchema des Didaktischen Objektes . . .	162
6.1	ERM eines Lernobjektes . . . . .	166
6.2	ERM LO mit wiederverwendbaren Didaktischen Szenario . .	166
6.3	ERM Lernobjekt mit verbundenen Ressourcen . . . . .	167
6.4	Didaktische Dimensionen nach Baumgartner . . . . .	171
6.5	Dimensionen des Didaktischen Szenarios . . . . .	175
6.6	Dimensionen des Lernziels . . . . .	176
6.7	Mindmap Metadatenelemente des Didaktischen Szenarios . .	180
6.8	Mindmap Metadatenelemente des Lernziels . . . . .	184
6.9	XML-Diagramm der Didaktischen Beschreibung . . . . .	185
6.10	XML-Diagramm des Didaktischen Szenarios . . . . .	186
6.11	XML-Diagramm des Lernziels . . . . .	187
6.12	XML-Diagramm der Elemente Allgemein, Lebenszyklus und Rechtlich . . . . .	188

6.13	Lernziele mit Verweis auf Lernpfad in IMS LD . . . . .	190
6.14	Direkte und referenzierte Einbindung der didaktischen Me- tadaten in IMS Content Packaging . . . . .	191
6.15	IMS Content Packaging Manifest mit Lernziel und Szenario am mit IMS Learning Design modellierten Lernpfad . . . . .	192
6.16	Lernziel mit allgemeinen Metadaten, Schlüsselbegriffen und Dimensionen . . . . .	194
6.17	Vergleich von Ähnlichkeits- und Distanzmaß . . . . .	196
6.18	Wurzel- und Logarithmusfunktion . . . . .	199
6.19	Einheitskreise der Minkowski-Distanzfunktion . . . . .	200
6.20	Einheitskreise der gewichteten Minkowski-Distanzfunktion . . . . .	202
6.21	Datenmodell des Didaktischen Szenarios . . . . .	204
6.22	Stammdatentabellen des Didaktischen Szenarios . . . . .	205
6.23	Datenmodell des Lernziels . . . . .	207
6.24	Stammdatentabellen des Lernziels . . . . .	208
6.25	Beziehung zwischen Lernziel und Didaktischem Szenario . . . . .	208
B.1	Funktionsbaum Initialisierungsprozesse . . . . .	239
B.2	Funktionsbaum Entwicklung und Weiterentwicklung von Stu- diengängen . . . . .	240
B.3	EPK Entwicklung und Weiterentwicklung von Studiengängen . . . . .	241
B.4	EPK Studiengangsbegründung . . . . .	242
B.5	EPK Grobentwurf von Studiengängen . . . . .	243
B.6	EPK Feinentwurf von Studiengängen . . . . .	244
B.7	EPK Spezifische Ausarbeitung von Studiengängen . . . . .	245
B.8	EPK Genehmigung von Studiengängen . . . . .	246
B.9	Funktionsbaum Entwicklung und Wartung von Lehr-/Lern- bausteinen . . . . .	247
B.10	EPK Entwicklung und Wartung von Lehr-/Lernbausteinen . . . . .	247
B.11	Funktionsbaum Entwicklung Lehr-/Lernbaustein . . . . .	248
B.12	EPK Entwicklung Lehr-/Lernbaustein . . . . .	249

---

B.13 EPK Produktion Prototyp Lehr-/Lernbaustein . . . . .	250
B.14 EPK Lehr-/Lernbaustein bereitstellen . . . . .	250
B.15 Funktionszuordnungsdiagramm Analyse Lehr-/Lernbausteine im CMS . . . . .	251
B.16 Funktionsbaum Operative Planung des Angebotes der Studiengänge im Semester durch Hochschule . . . . .	252
B.17 EPK Operative Planung des Angebotes der Studiengänge im Semester durch Hochschule . . . . .	253
B.18 EPK Vorlesungsverzeichnis anlegen . . . . .	254
B.19 EPK Lehrveranstaltungen Ressourcen zuordnen . . . . .	255
B.20 EPK Didaktisches Design der Lehrveranstaltung . . . . .	255
B.21 EPK Inhalte im Repository bereitstellen . . . . .	256
B.22 Funktionsbaum Operative Planung des Studiums im Semester durch Studenten . . . . .	257
B.23 EPK Operative Planung des Studiums im Semester durch Studenten . . . . .	258
B.24 EPK Informationen zu Lehrveranstaltungen einholen . . . . .	259
B.25 Funktionsbaum Realisierungsprozesse . . . . .	260
B.26 Funktionsbaum Controllingprozesse . . . . .	261
B.27 Funktionsbaum Festlegung von Kennzahlen & Verfahren für das Controlling . . . . .	262
B.28 EPK Festlegung von Kennzahlen & Verfahren für das Controlling . . . . .	263
B.29 Funktionsbaum Evaluation Lehrveranstaltung . . . . .	264
B.30 EPK Evaluation Lehrveranstaltung . . . . .	265
C.1 LOM Base Schema . . . . .	269
D.1 Dimensionen des E-Learnings nach Baumgartner . . . . .	279
E.1 Dimensionen des Didaktischen Szenarios . . . . .	281
E.2 Dimensionen des Lernziels . . . . .	283
E.3 XML-Diagramm des Didaktischen Szenarios . . . . .	295

E.4	XML-Diagramm des Didaktischen Szenarios . . . . .	296
E.5	XML-Schema DidaktischeBeschreibung.xsd . . . . .	297
E.6	Griddarstellung des Beispiels Laborversuch Lageregelung . .	305
E.7	XML Beispiel Laborversuch Lageregelung . . . . .	306

# Tabellenverzeichnis

2.1	Lerntheoretische Ansätze . . . . .	16
3.1	IT-Systeme, Objekte und didaktische Ebene . . . . .	70
3.2	Kategorisierung der Zugriffstypen . . . . .	70
4.1	Taxonomie der Lernziele . . . . .	95
4.2	Erkenntnisdimensionen der Lernziele . . . . .	96
4.3	Wissensdimensionen der Lernziele . . . . .	97
4.4	Vergleich Daten und Information Retrieval . . . . .	114
4.5	Zugehörigkeitswerte zu Termen . . . . .	122
4.6	Zugehörigkeitswerte zu Suchtermen . . . . .	122
4.7	Korrelation der Suchterme . . . . .	123
4.8	Zugehörigkeitswerte zu Termen nach Ansatz von Ogawa, Morita und Kobayashi . . . . .	123
4.9	Kosinusmaße der Suche . . . . .	128
4.10	Euklidische Distanzmaße . . . . .	129
4.11	Ähnlichkeitsmaß abgeleitet aus normierten Distanzmaß . . . . .	130
5.1	Aufgaben von Metadaten nach Hodgson . . . . .	133
5.2	Verwendungszweck von Metadaten im E-Learning . . . . .	134
5.3	Klassifikation von Metadaten mit Beispielen . . . . .	136
5.4	Ziele, Aufgaben und Initiatoren von Standardisierungsgremien	145
5.5	Dublin Core Element Set . . . . .	147
5.6	Kategorien des LOM Standards . . . . .	149

5.7	Elemente der LOM Kategorie Educational . . . . .	150
6.1	Ausgewählte Dimensionen des E-Learnings nach Minass . . . . .	170
6.2	Allgemeine Metadatenelemente des Didaktischen Szenarios . . . . .	178
6.3	Dimensionen des Didaktischen Szenarios . . . . .	179
6.4	Referenz auf Ressourcen des Didaktischen Szenarios . . . . .	179
6.5	Allgemeine Metadatenelemente des Lernziels . . . . .	182
6.6	Dimensionen und Referenzen des Lernziels . . . . .	183
6.7	Auswahl geeigneter Retrieval Modelle . . . . .	195
6.8	Inhalt einer Stammdatentabelle am Beispiel der didaktischen Dimension Orts- und Zeitflexibilität . . . . .	205
C.1	Dublin Core Element Set . . . . .	267
C.2	LOM Educational Metadata . . . . .	270
D.1	Dimensionen des E-Learnings nach Minass . . . . .	277
E.1	Informationsmodell des Didaktischen Szenarios . . . . .	284
E.2	Informationsmodell des Lernziels . . . . .	290



# Abkürzungsverzeichnis

AADLC	Academic Advanced Distributed Learning Co-Lab
ADL	Advanced Distributed Learning
AECT	Association for Educational Communications and Technology
AICC	Aviation Industry CBT Committee
AIT	Agency for Instructional Technology
ANSI	American National Standards Institute
API	Application Programming Interface
Ariadne	Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Network for Europe
ARIS	Architektur integrierter Systeme
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CAM	Content Aggregation Mode
CBT	Computer Based Training
CD-ROM	Compact Disc Read-Only Memory
CDL	Center for Distributed Learning, neu: Center for Development & Learning
CEN	European Committee for Standardization
Change-eL	Changemanagement im E-Learning
CMS	Contentmanagementsystem, Content Management System
CORBA	Common Object Request Broker Architecture
CSCL	Computer Supported Collaborative Learning
CUU	computerunterstützter Unterricht
DBMS	Datenbankmanagementsystem
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
DCTERMS	DCMI Metadata Terms
DIN	Deutsche Industrienorm; Deutsches Institut für Normung

---

DIU .....	Dresden International University
DMS .....	Dokumentenmanagementsystem, Document Management System
DRI .....	Digital Repositories Interoperability
DS .....	Didaktisches Szenario
DTD .....	Document Type Description
DV .....	Datenverarbeitung
DVD .....	Digital Versatile Disc
ECAR .....	EDUCAUSE Center for Applied Research
ECI .....	Engineering Conference International
ECTS .....	European Credit Transfer and Accumulation System
EML .....	Educational Modelling Language
engl. ....	englisch
EO .....	Educational Object
EPK .....	Ereignisgesteuerte Prozesskette
eTEE .....	e-Technologies in Engineering Education
FAQ .....	Frequently Asked Questions
FK .....	Foreign Key, Fremdschlüssel
GI .....	Gesellschaft für Informatik
HIS .....	Hochschul-Informationen-System
HRG .....	Hochschulrahmengesetz
HTML .....	Hypertext Markup Language
i. e. S. ....	im engeren Sinn(e)
i. w. S. ....	im weiteren Sinn(e)
IDL .....	Interface Definition Language
IEC .....	International Electrotechnical Commission
IEEE .....	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF .....	Internet Engineering Task Force
IMS .....	Instructional Management Systems; Kurzform für IMS/GLC
IMS CP .....	IMS Content Package
IMS LD .....	IMS Learning Design
IMS/GLC .....	IMS Global Learning Consortium, Inc.
INT-eL .....	Integrierte DV-Systeme im E-Learning
IO .....	Informationsobjekt
IR .....	Information Retrieval
IS .....	Information System
ISO .....	International Organization for Standardization

---

ISSS	Information Society Standardization System
IT	Informationstechnologie
IuK	Informations- und Kommunikationstechnik
IV-Systeme	Informationsverarbeitungssysteme
JIT	Just in Time
LCMS	Lerncontentmanagementsystem, Learning Content Management System
LFS	Lehre, Forschung, Studium
LMS	Lern-Management-System
LO	Lernobjekt, engl. Learning Object
LOM	Learning Object Metadata
LOR	Lernobjektrepositories, Learning Object Repository
LTSC	Learning Technology Standards Committee
LV	Lehrveranstaltung
LZ	Lernziel
Merlot	Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching
MOF	Meta Object Facility
NISO	National Information Standards Organization
OLAT	Online Learning And Training
OMG	Object Management Group
OPAL	Online Plattform für akademisches Lehren und Lernen
OUNL	Open University of the Netherlands
P2P	Peer-to-Peer
PAS	Public Available Standard
PIF	Package Interchange File
PK	Primary Key, Primärschlüssel
PRO-eL	Professionalität im E-Learning
Q.E.D.	Qualitätsinitiative E-Learning in Deutschland
QSS	Quality Management Support Systems
RDF	Resource Description Framework
RFC	Request for Comments
RLO	Reusable Learning Object
RTE	Run-Time Environment
SAT-TV	Satellitenfernsehen
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SN	Sequencing and Navigation

SQI .....	Simple Query Interface
SWS .....	Semesterwochenstunden
TAK .....	Taxonomie der Lernziele nach Anderson & Krathwohl
TO .....	Technical Object
TZI .....	Themenzentrierte Interaktion
UML .....	Unified Modeling Language
URI .....	Uniform Resource Identifier
URL .....	Uniform Resource Locator
URN .....	Uniform Resource Name
URZ .....	Universitätsrechenzentrum
VAWi .....	Virtuelle Aus- und Weiterbildung Wirtschaftsinformatik
W3C .....	World Wide Web Consortium
WBT .....	Web Based Training
XML .....	Extensible Markup Language