

Rolf Schulmeister

*Grundlagen  
hypermedialer Lernsysteme*

Theorie - Di

**ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY**

Bonn • Paris • Reading, Massachusetts • Menlo Park, California • New York  
Don Mills, Ontario • Wokingham, England • Amsterdam • Milan • Sydney  
Tokyo • Singapore • Madrid • San Juan • Seoul • Mexico City • Taipei, Taiwan

# Inhalt

KAPITEL 1	<i>Einleitung</i>	
	Hyperlearning - Eine Extremposition	5
	Nachrichtenbörse	10
	Einschränkungen und Warnungen	11
KAPITEL 2	<i>Multimedia - Eine Definition</i>	15
	Mehrere willkürliche Vpsuche	15
	Neudefinition der Multimedia-Architektur ;	20
	Der Multimedia-Raum	20
	Die Multimedia-Objekte	23
	Die Rolle des Lerners im Multimedia-System	30
	Interaktivität multimedialer Systeme .	39
	Strukturen in Multimedia-Programmen, . ••" i. • ' .	46
	Mikroweiten in Multimedia	46
	Metaphern in Multimedia • v .	48;
	Medium, Medialität oder Modalität	52
	Komponenten der Navigation	54
	Klassifikation von Software-Typen	61
KAPITEL 3	<i>Theorien des Lernens</i>	65/
	Epistemologische Theorie der Kognition	65
	Der Konstruktivismus	67
	Was meint Situated Cognition?	70
	Die Betonung alternativer Lernumgebungen	73
	Die Betonung alternativer Designprozesse . •, •; .	79
	Pseudo-oder Partial-Theorien des Lernens ,	80
••":	Ausblick auf die weiteren Kapitel .	84
KAPITEL 4	<i>CAL) CAI, IC AI, CUU, CBT, PU, PI, oder was ?</i>	87
	Autorensysteme und Courseware	87
*•	Die Struktur von Autorensystemen	94

## *Inhalt*

	Courseware und Multimedia	98
	Feedback	100
	Design-Richtlinien für Courseware	103
KAPITEL 5	<i>Verwaltetes Lernen</i>	105
	Modelle des Instruktionsdesigns (ID)	105
	Weiterentwicklung der Instruktionstheorie (ID2)	113
	Beispiele aus dem Instruktionsdesign	116
	Methodologie der Instruktion	123
	Defizite von Instruktionstheorien	130
	Restriktionen im Wissensbereich	130
	Reduktion der didaktischen Methoden	133
	Konfundierung des Lernbegriffs	134
	Lernerkontrolle vs. Programmkontrolle	139
	Warum Lernerkontrolle?	141
	Untersuchungen zur Lernerkontrolle	142
	Diskussion	146
	Kritik am Instruktionsdesign aus der Sicht des Konstruktivismus	150
	Die verzweifelte Gegenwehr des Instrukionalismus -	
	Von der Instruktion zum Lernen .	154
	Transfer als Prüfstein für Instruktionsdesign	161
KAPITEL 6	<i>Intelligente tutorielle Systeme</i>	163
	Agents, Robots, Knowbots, Microbots, Mobots	
	und andere smarte Zwerge	163
	Intelligent Tutoring: Was ist ITS?	167
	Wissensmodell oder Expertenmodell	168
	Lernermodell oder Diagnosemodell	168
	Tutorenmodell oder pädagogisches Modell	171
	Interface oder Kommunikationskomponente	173
	Systeme und Beispiele	177
	Expertensysteme und ITS	182
	Adaptivität - Anpassung an den Lerner	184
	Einschränkungen und Hoffnungen	188
	Reduktionismus I: Wissensbasis in ITS	190
	Reduktionismus II: Lernermodell in ITS	193
	Reduktionismus III: Interaktion im ITS	197
	ITS: Neuer Wein in alten Schläuchen?	201
	Die neue Position des Konstruktivismus	203

KAPITEL 7	<i>Verstrickt in Petri-Netzen - Hypertext und Hypermedia</i>	207
	Zur Geschichte von Hypertext	207
	Typen und Funktionen von Hypertext-Systemen	215
	Exemplarische Hypertext-Anwendungen	217
	INTERMEDIA: Anwendungsbeispiele	218
	ATHENA: Anwendungsbeispiele	219
	Weitere Beispiele	222
	Strukturmerkmale von Hypertext	226
	Nicht-linearer Text	226
	Informationelle Einheiten versus Kontextualisierung	228
	Knoten und Kanten	230
	Graphen, Karten und Fischaugen	235
	Browsing oder Navigation	239
	Schnittstellen	240
	Hypertext und intelligente Systeme	242
	Kognitive Plausibilität von Hypertext	245
	Evaluation von Hypertext (Navigation)	250
	Leseverhalten beim Buch und im Hypertext	257
	Kooperatives Lernen	261
	Hypertext & Monitoring	263
	Passive Protokollierung	263
	Aktive Protokollierung	264
	Richtlinien für das Hypertext-Design	265
KAPITEL 8	<i>Rhetorik elektronischer Bücher</i>	277
	Grundlagen elektronischer Bücher	277
	Strukturelemente elektronischer Bücher	278
	Beispiele elektronischer Bücher	281
	MarvuiiMinsky: The Society,ofMind	282
	Stephen Hawking: Eine kurze Geschichte der Zeit	283
	Lexika und Enzyklopädien	288
	Vergleich zweier Lexika zur Gebärdensprache	288
	Design-Richtlinien für elektronische Bücher	299
KAPITEL 9	<i>Der elektronische Basar</i>	303
	KIOSK-Systeme und Guided Tours: Definition	303
	Digitale Butler, Reiseleiter und Museumsführer	308
	KIOSK-Systeme und Guided Tours: Beispiele	310

## Inhalt

KAPITEL 10	<i>Intellektuelle Aerobic</i>	319
	Interaktive Kognitive Werkzeuge	319
	Interaktive multimediale Lernprogramme	323
	Das Programm LernSTATS	323
	Geometer's Sketchpad	338
	Interaktive Werkzeuge für die Produktion	348
	Multimediale Werkzeuge für die Forschung	350
KAPITEL 11	<i>Sandkasten-Spiele</i>	353
	Lernen in Modellwelten mit Simulationen	353
	Beispiele und Einsatzmöglichkeiten	359
	Evaluation von Simulationen	361
	Design-Richtlinien für Simulationen	363
	!	
KAPITEL 12	<i>Im Land der Null-Hypothesen</i>	365
	Pädagogische Mythen des Computerlernens	365
	Zur historischen Bedingtheit von Evaluationen	366
	Zur Methodologie der Vergleichsevaluation	371
	Methodenvergleich und Kontrolldesign	371
	Geringe Typisierungsfähigkeit und falsche Etikettierung	373
	Hochgradige Differenzierung im Variablenbereich	374
	Auskunfts-fähigkeit der Versuchspersonen	376
	Meta-Analysen zum Computerlernen	379
	Grundlegende methodologische Einwände	385
	Die Nicht-Evaluierbarkeit von Multimedia.	387
	Pädagogische Mythen	387
	Differenzierung nach Lernstilen	387
	Ausschlaggebender Faktor Interaktivität?	388
	Formative Evaluation als Alternative?	390
KAPITEL 13	<i>Plädoyer für die Phantasie</i>	391
	Die Faszination des Machbaren	391
	Edutainment & Infotainment	394
LITERATUR		397
INDEX		449