

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Überblick	1
2. Computergestütztes Lernen	7
2.1 Geschichtliche Entwicklung des computergestützten Lernens	7
2.2 Typisierung computergestützter Lernsysteme	8
2.3 Anwendungsdomänen	11
2.4 Andere Lernfaktoren	14
2.5 Der "Lernwürfel" nach Hammond	17
2.6 Grundlagen der Hypertext- / Hypermediatechnologie	19
2.6.1 Charakterisierung und Definition von Hypertext / Hypermedia	19
2.6.2 Entwicklung von Hypermediasystemen	21
2.6.3 Nutzung von Hypermediasystemen	24
2.7 Zusammenfassung und Zielsetzung des computergestützten Lernens	25
3. Prinzipien offener Lernumgebungen	27
3.1 Information in offenen Lernumgebungen	28
3.2 Offenheit	29
3.3 Dezentralisierung der Informationsbestände	30
3.4 Lerntätigkeiten und Benutzerklassen	32
3.5 Metaphern als Konzept zur Gestaltung von Computersystemen	35
3.6 Hypertext- / Hypermediatechnologie in offenen Lernumgebungen	36
3.7 Zusammenfassung der Prinzipien offener Lernumgebungen und Schlußfolgerung	39
4. Die offene Lernumgebung HyperAct	41
4.1 Die ODP Entwurfsmethodik	41
4.1.1 ODP Viewpoints	43
4.1.2 Zusammenfassung und Anwendung von ODP	45
4.2 Ziele und Konzeption von HyperAct (Enterprise Viewpoint)	45
4.2.1 Informationsquellen in HyperAct	46
4.2.2 Lernen in HyperAct	47
4.2.3 Die multimodale Archiv-Dienstleistung von HyperAct	49
4.2.4 Kosten und Kostenerfassung	53
4.3 Modellierung der Information (Information Viewpoint)	56
4.3.1 Das Auffinden der Information in HyperAct: Die Campus-Metapher	56
4.3.2 Individuelle Dokumente: Strukturelemente und Filter	60
4.3.3 Kompositionen, Linkgruppen und Views	62
4.3.4 Informationskioske und Kompositionen	67
4.3.5 Cognitive Tools und HyperAct	68
4.3.6 Zusammenfassung der Modellierung der Information	69
4.4 Modellierung der Objekte (Computational Viewpoint)	69
4.5 Zusammenfassung der Konzeption von HyperAct und Schlußfolgerung	71

5. Technische Konzeption von HyperAct.....	73
5.1 Anforderungen an die technische Konzeption.....	73
5.2 Architektur und Schichten von HyperAct.....	75
5.3 Transparenzfunktionen und vereinfachende Aspekte.....	77
5.4 Existierende Systeme und Standards für verteilte Datenhaltung	79
5.4.1 Objektorientierte Datenbanken	80
5.4.2 CORBA / OMG.....	80
5.4.3 DCE / OSF	81
5.4.4 OLE, SOM und OpenDoc	83
5.4.5 OSI-Application Services und Internetdienste.....	84
5.4.6 Auswertung der Systeme und Standards für verteilte Datenhaltung	85
5.5 Benennung und Adressierung von Objekten	86
5.5.1 Xanadu-Adressen.....	87
5.5.2 HyperCard, Card-IDs.....	87
5.5.3 Hyper-G-Adressen	88
5.5.4 SGML, ISO 8879, ISO 9070	88
5.5.5 HyTime, ISO 10744	89
5.5.6 Distinguished Object Reference (DOR), ISO 10031	89
5.5.7 International Standard Book Numbering (ISBN), ISO 2108	91
5.5.8 Universal Resource Locator (URL)	92
5.5.9 Universal Resource Name (URN).....	93
5.5.10 MHEG, ISO 13522	93
5.5.11 Auswertung der Benennungskonzepte.....	94
5.6 Konzeptioneller Entwurf von HyperAct	95
5.6.1 Zugriff auf Informationsobjekte	96
5.6.2 Sicherheit und Zugriffsberechtigung	98
5.6.3 Ortstransparenz	99
5.6.4 Marktwirtschaftlich bewertete Nutzung von Ressourcen	101
5.6.5 Konsistenz, Replikate, Transaktionen und Sitzungen.....	102
5.6.6 Entstandene Kosten	104
5.6.7 Offenheit.....	105
5.6.8 Zeitverhalten des Systems	106
5.6.9 Zusammenfassung des konzeptionellen Entwurfs von HyperAct	107
5.7 Qualität von Informationsobjekten und Paralleltransparenz	107
5.7.1 Bisherige Arbeiten über QoS.....	108
5.7.2 Service-Qualitäten (Quality of Service)	109
5.7.3 Die Formulierung von Service-Qualitäten	110
5.7.4 Qualitätsmerkmale in HyperAct.....	111
5.7.5 Erfassen des QoS-Profiles.....	112
5.7.6 Interaktive Abfrage der Benutzeranforderungen (Quality Query by Example).....	114
5.7.7 Abbildungsheuristiken	116
5.7.8 Zusammenfassung von Service-Qualitäten	118
5.8 Zusammenfassung und Schlußfolgerung der technischen Konzeption von HyperAct	118

6. Praktische Erfahrungen mit Prototypen.....	119
6.1 Anforderungen an HyperTubkom.....	119
6.2 Architektur von HyperTubkom.....	120
6.2.1 Mediaserver.....	121
6.2.2 Low-Level-Speicherschicht und Datenbanksystem (DBMS).....	122
6.2.3 Hypermedia-Speichersystem.....	122
6.2.4 Semantiksicht und Hypertextinterpreter.....	123
6.2.5 Präsentationssysteme für Text, Festbild, Bewegtbild und Audio.....	123
6.2.6 Die HyperTubkom-Applikation.....	123
6.3 Erstellte Informationsobjekte und Cognitive Tools.....	124
6.3.1 Reparaturkatalog für BMW-Motorräder.....	124
6.3.2 Lerndokument und Cognitive Tool: "Die ATM-Technologie".....	125
6.4 Das System "GLASS".....	127
6.5 Auswertung der praktischen Erfahrungen mit Prototypen.....	128
7. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick.....	131
7.1 Wesentliche Ergebnisse.....	131
7.2 Verwandte Arbeiten und Einordnung.....	133
7.3 Ausblick.....	134
8. Anhang.....	135
8.1 Der Informationssystemeverbund im Internet.....	135
8.1.1 World Wide Web.....	135
8.1.2 Gopher.....	136
8.1.3 WAIS.....	137
8.1.4 Archie.....	138
8.2 Netzwerktechnologien.....	138
8.2.1 FDDI.....	140
8.2.2 Fast Ethernet.....	140
8.2.3 ATM.....	141
8.3 Zusammenfassung.....	142
9. Glossar.....	145
10. Abbildungsverzeichnis.....	151
11. Literatur.....	153