

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
Inhaltsverzeichnis	ix
1 Einleitung	1
2 Multimedia - Begriffsbestimmung und wirtschaftswissenschaftliche Sicht	5
2.1 Zur Bestimmung des Begriffs „Multimedia“	6
2.2 Zum Zusammenhang von Informationsgesellschaft, Informationsökonomie und Informationsmarkt	12
2.3 Der betriebliche Wettbewerbsfaktor Information	21
2.3.1 Zum Begriff des betrieblichen Informationssystems	24
2.3.2 Multimedia in der Unternehmenskommunikation	27
2.4 Zu rechtlichen Fragen der Nutzung von Multimedia	31
2.5 Berufsbilder im Bereich Multimedia	34
3 Informations- und kommunikationstechnologische Grundlagen multimedialer Systeme	35
3.1 Eigenschaften von Multimediadaten und Fragen der Kodierung	37
3.1.1 Medien als abstrakte Datentypen	38
3.1.2 Eigenschaften und Bearbeitung von Medien	39
3.1.2.1 Der Medientyp Text	39
3.1.2.2 Der Medientyp Bild	41
3.1.2.3 Der Medientyp Graphik	42
3.1.2.4 Der Medientyp Analogvideo	44
3.1.2.5 Der Medientyp Digitalvideo	46
3.1.2.6 Der Medientyp Sound	49
3.1.3 Grundlagen der Kodierung	50
3.1.4 Überblick zu grundlegenden Verfahren der Kodierung	53
3.1.4.1 Verfahren der Entropiekodierung	54
3.1.4.2 Verfahren der Quellenkodierung	55
3.1.4.3 Überblick zu weiteren Verfahren	57
3.2 Unterstützung multimedialer Anwendungen durch Betriebssysteme	57
3.2.1 Zum Begriff der Echtzeit	58
3.2.2 Betriebsmittelverwaltung	61
3.2.2.1 Prozesse und andere Betriebsmittel	61

3.2.2.2	Zum Begriff der Dienstgüte	62
3.2.2.3	Prozeßverwaltung	66
3.2.2.4	Zur Verwaltung weiterer Betriebsmittel	68
3.2.3	Probleme der Synchronisation und Interprozeßkommunikation bei der Präsentation multimedialer Daten	69
3.3	Verwaltung multimedialer Daten durch Datenbankmanagementsysteme	70
3.3.1	Eigenschaften traditioneller DBMS	71
3.3.2	Anforderungen an Multimedia-DBMS (MMDBMS)	72
3.3.3	Zusätzliche Charakterisierung multimedialer Daten	75
3.3.4	Architekturmodell für Multimedia-DBMS	76
3.3.5	Implementierungsansätze für multimedialfähige Datenmodelle in DBMS	78
3.4	Transport multimedialer Datenobjekte in Rechnernetzen	83
3.4.1	Grundlagen von Kommunikationssystemen	83
3.4.1.1	Begriffsdefinitionen	83
3.4.1.2	Das ISO/OSI-Schichtenmodell als Referenz- architektur für Kommunikationssysteme	85
3.4.1.3	Anforderungen multimedialer Daten- ströme an Dienste und Protokolle	88
3.4.2	Betrachtung von Kommunikationsnetztypen	88
3.4.2.1	Klassifizierung von Netztypen	89
3.4.2.2	Klassifizierung von Topologien	89
3.4.3	Praxisbeispiele	91
3.4.3.1	Ethernet	91
3.4.3.2	Token Ring 92.....	
3.4.3.3	Fiber Distributed Data Interface (FDDI)	94
3.4.3.4	Distributed Queue Dual Bus (DQDB)	95
3.4.3.5	Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN) und Asynchronous Transfer Mode (ATM)	96
3.5	Speicherung medialer Daten mit optischen Datenträgern	100
3.5.1	Historie und Grundlagen optischer Speicher	101
3.5.2	Compact Disc Digital Audio (CD-DA)	104
3.5.2.1	Technische Grundlagen	104
3.5.2.2	Zur Korrektheit der Abtastung digitaler Werte	105
3.5.2.3	Fehlerbehandlung	107
3.5.2.4	Framestruktur und Datenströme einer CD-DA	107
3.5.2.5	Datenströme bei CD-DA	108
3.5.2.6	Logische Struktur einer CD-DA	109
3.5.3	Compact Disc Read Only Memory (CD-ROM)	109
3.5.3.1	Dateneinheiten und Speichermodi bei CD-ROM	110
3.5.3.2	Aufbau des logischen Dateiformats einer CD-ROM	112

3.5.4	CD-ROM Extended Architecture (CD-ROM/XA)	113
3.5.5	Überblick zu beschreibbaren CD-Technologien	115
3.5.5.1	Compact Disc Magneto Optical (CD-MO)	115
3.5.5.2	Compact Disc Write Once (CD-WO)	116
3.5.5.3	CD Publishing	117
3.6	Beschreibung und Austausch multimedialer Präsentationen	117
3.6.1	Hypermedia und Multimedia-Dokumente	118
3.6.2	Zu Anforderungen an Präsentationsbeschreibungen	122
3.6.2.1	Repräsentation der Zeit	122
3.6.2.2	Repräsentation räumlicher Beziehungen	126
3.6.2.3	Zu speziellen Aspekten der Repräsentation in Multimediadokumenten	127
3.6.3	Exemplarische Beispiele von Beschreibungsformen für multimediale Präsentationen	129
3.6.3.1	Zeiterweiterte Petrinetze (TPN)	130
3.6.3.2	Die Spezifikation nach MHEG (Multimedia and Hypermedia Information Encoding Expert Group)	131
4	Entwurf und Entwicklung multimedialer Anwendungen	137
4.1	Übersicht zu Komponenten für die Entwicklung multimedialer Präsentationen	137
4.1.1	Software	138
4.1.2	Hardware	142
4.2	Zum Verlauf von Multimedia-Produktionen	143
4.2.1	Vorbereitung der Produktion eines Multimedia-Systems	144
4.2.2	Phase der Produktion eines Multimedia-Systems	147
4.2.3	Integration der Komponenten eines Multimedia-Systems	148
4.2.4	Einführung und Vertrieb eines Multimedia-Systems	149
4.2.5	Multidisziplinarität des Teams für Multimedia-Projekte	149
4.3	Ansätze des Software-Engineering für Multimediaproduktionen	150
4.3.1	Grundlagen und Motivation des Software-Engineerings	150
4.3.2	Ausgewählte konventionelle Vorgehensmodelle des Software-Engineering	155
4.3.2.1	Das Wasserfallmodell	155
4.3.2.2	Systemkomposition aus wiederverwendbaren Komponenten	156
4.3.2.3	Objektorientierte Ansätze	157
4.3.2.4	Techniken der vierten Generation	158
4.3.3	Spezifikation von Software	158
4.3.3.1	Das Spezifikationsproblem	159
4.3.3.2	Formale Transformation	160
4.3.3.3	Probleme der Spezifikation	161

4.3.4 Evolutionäre Modelle	161
4.3.4.1 Exploratorische Programmierung	162
4.3.4.2 Prototyping	163
4.3.4.3 Spiralmodell	164
4.3.5 Nutzung von Methoden des Software-Engineerings für die Entwicklung von Multimedia-Systemen	165
4.3.6 Aspekte der organisatorischen Implementierung von Multimedia-Systemen	168
4.4 Richtlinien zur Gestaltung multimedialer Anwendungen und Systeme	171
4.4.1 Physiologische Grundlagen menschlicher Wahrnehmung	172
4.4.2 Gestaltung der Benutzeroberfläche	173
4.4.3 Unterstützung der visuellen Wahrnehmung durch akustische Elemente	176
4.4.4 Funktionalität, Bedienbarkeit und Ergonomie multimedialer Informationssysteme	177
4.4.5 Attraktivität des Systems	179
4.5 Beispiel einer Multimedia-Infrastruktur	179
5 Einsatz von multimedialen Anwendungssystemen	185
5.1 Informationssysteme im öffentlichen Leben (Museum, Stadt und Universität)	186
5.2 Elektronischer Katalog für Konsumgüter (Versandhandel)	192
5.3 Messepräsentation eines erklärungsbedürftigen Produktes (Apparatebau) ...	192
5.4 Vertriebsunterstützung im Investitionsgüterbereich (Maschinenbau)	194
5.5 Unterstützung des Qualitätsmanagements mit Multimedia (Automobilzulieferer)	196
5.6 Vertriebsunterstützung im Bereich technologischer Dienstleistungen (Software und Beratung)	197
5.7 Multimediales Expertensystem zur Immobilienfinanzierung	200
5.8 Überblick zu weiteren Einsatzgebieten (Schulung, Gewerbeflächen- marketing, Vermittlung komplexer Sachverhalte, Computer-Telephon- Integration)	202
6 Literatur	207
7 Stichwortverzeichnis	223
8 Verzeichnis der Abkürzungen	229