

Inhaltsverzeichnis

Vorwort V

0 Einleitung..... 1

 0.1 Die Bedeutung der "Konzeptionellen Datenmodellierung" und
 des Einsatzes von Datenbanken in der betrieblichen Praxis
 - Grundlegende Begriffserklärungen 1

 0.2 Beispiele unterschiedlicher Anwendungsbereiche von
 Datenbanksystemen8

 0.3 Ziele des Buches und Vorgehensweise 12

 0.4 Vorstellung eines ausgewählten Anwendungsbeispiels als
 Erklärungsbeispiel: die Datenbank einer Volkshochschule 16

 0.5 *Übungsaufgaben zu den grundlegenden Begriffen der
 Informationsverarbeitung*..... 19

 0.6 *Ausgewählte Literatur zu Kapitel 0*20

Teil A Informationsstrukturierung und konzeptionelle Datenmodellierung

1	Das Unternehmen als informationsverarbeitendes System..	23
1.1	Informations- und Kommunikationssysteme im Bürobereich.....	24
1.2	Durchführung betrieblicher Aufgabenstellungen mit Hilfe computergestützter Anwendungs- und Informationssysteme.....	30
1.3	Entwicklung und Einsatz betrieblicher Anwendungs- und Informationssysteme	34
1.4	<i>Übungsaufgaben zur Entwicklung und zum Aufbau computer- gestützter Informations- und Kommunikationssysteme.....</i>	<i>40</i>
1.5	<i>Ausgewählte Literatur zu Kapitel 1</i>	<i>41</i>
2	Systematische Informations- und Kommunikationsstrukturierung.....	43
2.1	Bildung von Informationsobjekten und -klassen.....	44
2.1.1	Realitätsausschnitt "Anmeldeformular"	44
2.1.2	Informationsobjekte, Merkmale und Merkmalsklassen	46
2.1.3	Informationsobjektklassen und ihre Darstellung	48
2.1.4	Identifikation von Informationsobjekten	51
2.1.5	Relevanz von Informationsobjekten und Merkmalsklassen	52
2.1.6	Aggregation und Behandlung fehlender Merkmale.....	54
2.1.7	Atomizität der Merkmale und Wiederholgruppen.....	56
2.1.8	Konstruktive Vorgehensweise und Namensvergabe	58
2.1.9	Zusammenfassung der Bildung von Informations- objekten (IOs) bzw. -klassen (IOKs)	60

2.2 Verknüpfungen von Informationsobjektklassen	61
2.2.1 Verknüpfung: Begriff und Darstellung	61
2.2.2 Qualifizierung und Typisierung von Verknüpfungen	65
2.2.3 Darstellungsalternativen bei komplexen Beziehungen	70
2.2.4 Relevanz von Verknüpfungen.....	72
2.2.5 Merkmalsklassenzuordnung bei verknüpften Informationsobjektklassen	72
2.2.6 Konstruktive Vorgehensweise.....	80
2.2.7 Zusammenfassung der Verknüpfungen von Informationsobjektklassen (IOKs)	82
2.3 Entwicklung eines Informations- und Kommunikationsstruktur- modells (IKSM)	83
2.3.1 Das Informationsstrukturmodell (ISM).....	84
2.3.2 Das Funktionsstrukturmodell (FSM).....	85
2.3.3 Das Kommunikationsstrukturmodell (KSM).....	89
2.3.4 Die Zusammenfassung der Komponenten zu einem Infor- mations- und Kommunikationsstrukturmodell (IKSM)	93
2.3.5 Das allgemeine Konzept eines computergestützten Infor- mations- und Kommunikationssystems (IKS)	95
2.4 Übungsaufgaben zur Informations- und Kommunikations- strukturierung	99
2.5 Ausgewählte Literatur zu Kapitel 2	102
3 Konzeptionelle Datenmodellierung.....	103
3.1 Begriffserklärung und Abgrenzung zur Informations- und Kommunikationsstrukturierung	104
3.2 Datenobjekte	108
3.3 Datenmodelle.....	114

3.3.1 Das Relationenmodell.....	114
3.3.1.1 Objekte des Relationenmodells und Tabellen- darstellung	115
3.3.1.2 Durchführung der Normalisierung (Normalformenlehre).....	123
3.3.1.3 Arbeiten mit Relationen (Relationenalgebra)	132
3.3.2 Netzwerkmodelle.....	135
3.3.2.1 Allgemeine graphentheoretische Grundlagen.....	136
3.3.2.2 Das CODASYL-Modell.....	142
3.3.2.3 Das hierarchische Datenmodell	154
3.3.3 Objektorientierte Datenmodelle - ein Überblick	156
3.4 Konzeption eines Metadatenmodells: das Data Dictionary-System	158
3.4.1 Begriffserklärung und Einsatzziele.....	158
3.4.2 Aufbau eines DD-Systems und Klassifizierung	159
3.4.3 Funktionen der DD-Systeme.....	162
3.4.4 Beispiel eines DD-Reports.....	165
3.5 Übungsaufgaben zur konzeptionellen Datenmodellierung	167
3.6 Ausgewählte Literatur zu Kapitel 3	169
4 Entwicklung eines Unternehmensdatenmodells	171
4.1 Darstellungsmöglichkeiten von Unternehmensmodellen	172
4.2 Computergestützte unternehmensweite integrierte Informationsmodelle	176
4.3 Aufbau von Unternehmensdatenmodellen (UDM) und ihre Leistungspotentiale	178
4.4 Anwendungsarchitekturen von Unternehmensmodellen	180
4.5 Übungsaufgaben zum Aufbau von Unternehmensdatenmodellen	183
4.6 Ausgewählte Literatur zu Kapitel 4	184

Teil B Grundlagen der Datenbanksysteme

5	Einführung in die Technologie der Datenbanksysteme	189
5.1	Grundlegende Beschreibung eines Datenbanksystems	189
5.2	Historische Entwicklung der Datenbanksysteme.....	192
5.3	Anforderungen an Datenbanksysteme	197
5.4	Benutzer von Datenbanksystemen	203
5.5	<i>Übungsaufgaben zur Technologie der Datenbanksysteme</i>	<i>207</i>
5.6	<i>Ausgewählte Literatur zu Kapitel 5</i>	<i>208</i>
6	Elementare Datenorganisation.....	209
6.1	Bestimmungsfaktoren für die Dateiorganisation	212
6.2	Sequentielle Datenorganisation	215
6.3	Index-sequentielle Datenorganisation.....	224
6.4	Gekettete Datenorganisation	228
6.4.1	Klassifizierung nach Verbindungsarten	229
6.4.2	Klassifizierung nach Ankeranzahl.....	233
6.4.3	Klassifizierung nach Verkettungszweck	235
6.5	Gestreut-gespeicherte Datenorganisation.....	236
6.5.1	Relative Dateiorganisation.....	237
6.5.2	Synonyme und deren Reduzierung.....	240
6.6	Sekundärschlüsselzugriffe.....	243
6.7	Zusammenfassende Bewertung der Datenorganisationsformen und ein Anwendungsbeispiel	247
6.8	<i>Übungsaufgaben zur Datenorganisation</i>	<i>251</i>
6.9	<i>Ausgewählte Literatur zu Kapitel 6</i>	<i>253</i>

7	Aufbau und Arbeitsweise eines Datenbanksystems	255
7.1	Komponenten eines Datenbanksystems	256
7.1.1	Die Datenbank (DB).....	258
7.1.2	Das Datenbankverwaltungssystem (DBVS)	260
7.1.3	Die Datenbankkommunikationsschnittstelle (DBKS).....	262
7.2	Architektur einer Datenbank (Drei-Schichtenmodell).....	266
7.2.1	Die konzeptionelle Ebene der Datenbank.....	270
7.2.2	Die interne Ebene der Datenbank	271
7.2.3	Die externe Ebene der Datenbank.....	272
7.3	Arbeitsablauf eines Datenbanksystems	274
7.4	Weitere Formen von Datenbanksystem-Architekturen.....	277
7.5	<i>Übungsaufgaben zum Aufbau und zur Arbeitsweise eines Datenbanksystems.....</i>	<i>283</i>
7.6	<i>Ausgewählte Literatur zu Kapitel 7</i>	<i>284</i>
8	Datenintegrität von Datenbanksystemen	285
8.1	Begriffserklärung und Ziele der Datenintegrität	285
8.2	Datenkonsistenz.....	291
8.2.1	Klassifizierung von Konsistenzbedingungen.....	291
8.2.1.1	Klassifizierung nach dem Objektmengenumfang	294
8.2.1.2	Klassifizierung nach dem Zeitpunkt der Prüfung	296
8.2.1.3	Klassifizierung nach der Bedingungsart	297
8.2.1.4	Klassifizierung nach der Reaktionsform	299
8.2.2	Realisierung von Konsistenzbedingungen.....	299
8.2.3	Transaktionen zur Wahrung der Datenkonsistenz.....	302
8.3	Datensicherheit.....	305

8.3.1 Organisatorische Maßnahmen zur Datensicherung	305
8.3.2 DV-technische Maßnahmen zur Datensicherung	306
8.3.3 Transaktionen zur Unterstützung der Datensicherung	307
8.3.4 Wiederanlaufmechanismen.....	317
8.4 Datenschutz	319
8.4.1 Datenschutzgesetze	319
8.4.2 Maßnahmen zur Gewährleistung des Datenschutzes	323
8.5 Übungsaufgaben zur Datenintegrität von Datenbanksystemen	328
8.6 Ausgewählte Literatur zu Kapitel 8	330
9 Einsatz der Datenbanksysteme und ihre Nutzungspotentiale - ein Überblick	331
9.1 Übungsaufgaben zum Einsatz der Datenbanksysteme und zu ihren Nutzungspotentialen	334
9.2 Ausgewählte Literatur zu Kapitel 9	334
10 Zusammenfassung und Ausblick	335
Literaturverzeichnis	337
Stichwortverzeichnis.....	343
Abbildungsverzeichnis.....	353
Abkürzungsverzeichnis.....	361