

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Hinweise zur Verwendung dieses Buches	3
1.2 Online-Service.....	4
2 Allgemeines über Datenbanken	5
2.1 Definition und Aufgaben.....	5
2.2 Datenbank-Grundsätze.....	5
2.3 Bestandteile einer Datenbank	6
2.4 Datenbankmodelle	8
2.5 Fragen und Aufgaben zu Kapitel 2.....	13
3 Datenbanktheorie	15
3.1 Das Globale ER-Modell	15
3.1.1 Erklärung der wichtigsten Begriffe	16
3.1.2 Beziehungen.....	18
3.1.2.1 Die 1-1-Beziehung.....	24
3.1.2.2 Die 1-c-Beziehung.....	26
3.1.2.3 Die 1-m-Beziehung.....	28
3.1.2.4 Die 1-mc-Beziehung.....	29
3.1.2.5 Die c-c-Beziehung.....	31
3.1.2.6 Die c-m-Beziehung.....	34
3.1.2.7 Die c-mc-Beziehung.....	36
3.1.2.8 Die m-m-Beziehung	39
3.1.2.9 Die m-mc-Beziehung.....	42
3.1.2.10 Die mc-mc-Beziehung.....	44
3.1.2.11 Rekursive Beziehungen.....	47
3.1.2.12 Mehrfachbeziehungen.....	51
3.1.2.13 Optionale Beziehungen	54
3.1.3 Generalisierung/Spezialisierung	55
3.1.3.1 Zugelassene Überlappung	56
3.1.3.2 Vollständige Überdeckung.....	58
3.1.3.3 Überlappung nicht zugelassen.....	61

3.1.4	Programmierhinweise	63
3.2	Der Normalisierungsprozess	65
3.2.1	Abhängigkeiten	66
3.2.2	Die 1. Normalform	70
3.2.3	Die 2. Normalform	72
3.2.4	Die 3. Normalform	73
3.2.5	Höhere Normalformen (Globale Normalisierung)	76
3.2.6	Optimale Normalformen	78
3.3	Strukturregeln	79
3.4	Der logische Entwurfsprozess	82
3.4.1	Aufgabenstellung	84
3.4.2	Bildung von Entitatsmengen	85
3.4.3	Festlegen der Beziehungen	85
3.4.4	Definition von Identifikationsschlusseln	86
3.4.5	Globale Normalisierung	87
3.4.6	Lokal-Attribute	91
3.4.7	Konsistenzbedingungen	94
3.4.8	Transaktionen definieren	96
3.4.9	Zusammenfassung	103
3.5	Datenintegrität	104
3.5.1	Datenkonsistenz	104
3.5.2	Datensicherheit	105
3.5.3	Datenschutz	106
3.6	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 3	107
4	Datenbankentwicklung	111
4.1	Ablauf	112
4.2	Projektorganisation	112
4.3	Pflichtenheft erarbeiten	113
4.4	Datenbasis entwerfen	115
4.5	Zugriffsberechtigungen definieren	116
4.6	Datenbasis implementieren	117
4.6.1	Tabellen generieren	118

4.6.2	Tabellen indizieren / Beziehungen implementieren	119
4.6.3	Zugriffsberechtigungen erteilen.....	122
4.7	Applikationssoftware erstellen	126
4.7.1	Benuttermasken erstellen	126
4.7.2	Transaktionen programmieren	128
4.7.3	Programmieraufwand.....	130
4.7.4	Dokumentation.....	132
4.8	Reports entwickeln.....	132
4.9	Menüsystem aufbauen.....	133
4.10	Benutzer schulen	135
4.11	Weitere Entwicklungsmethoden	135
4.12	Mehrschichtige Systemarchitekturen.....	136
4.12.1	Fat-Client-Architektur (2-schichtig).....	137
4.12.2	Thin-Client-Architektur (2-schichtig).....	138
4.12.3	3-tier-Architektur (3-schichtig).....	139
4.12.4	n-tier-Architektur (n-schichtig)	140
4.12.5	Die Wahl der Systemarchitektur	142
4.13	Praktische Erfahrungen von der Front.....	143
4.13.1	Das Projektteam oder der Faktor Mensch.....	143
4.13.2	Das geniale Konzept oder 2-tier, 3-tier, Untier.....	144
4.13.3	Das Netzwerk - Chaos total oder hört mich jemand?	145
4.13.4	Automatische Softwareverteilung oder russisches Roulette.....	146
4.13.5	Die wunderbare Welt der EDV oder nichts passt zusammen	147
4.13.5.1	Datentypen, Beziehungen oder Wunsch- traum Standardisierung	148
4.13.5.2	Alles doppelt oder was?	149
4.13.5.3	Zugriff verweigert oder Administrieren ohne Ende	150
4.13.6	Hintertüren oder Narrenmatt des Administrators.....	154
4.13.7	Selbsternannte Experten oder warum es alle besser	

wissen	155
4.13.8 Reorganisationen oder 0 Grad Kelvin, der totale Stillstand.....	157
4.13.9 Die Dokumentation oder kein Schwein schaut rein	158
4.13.10 Die Kostenschätzung oder der Einzug der Esoterik	160
4.13.11 Das Anforderungsprofil oder fertig lustig	163
4.14 Schlussbemerkung.....	165
4.15 Fragen und Aufgaben zu Kapitel 4 (ohne 4.13)	166
5 Der Datenbankbetrieb	169
5.1 Laufende Arbeiten	169
5.1.1 Datensicherung.....	169
5.1.2 Speicherverwaltung.....	170
5.1.3 Systemüberwachung / Optimierung.....	171
5.1.4 Zugriffskontrolle	171
5.1.5 Benutzerverwaltung	172
5.2 Aufgaben des DBA	172
5.2.1 Systembetreuung und -überwachung.....	173
5.2.2 Systemänderungen	174
6 Einführung in SQL.....	177
6.1 Datendefinition	178
6.1.1 Tabellen erstellen	178
6.1.2 Tabellen ändern	180
6.1.3 Tabellenattribute indizieren	181
6.1.4 Beziehungen verwalten	183
6.1.5 Tabellen löschen	185
6.2 Datenmanipulation	186
6.2.1 Datensätze (Tupel) einfügen	186
6.2.2 Datensätze (Tupel) nachführen	187
6.2.3 Datensätze (Tupel) löschen	188
6.3 Datenabfrage (Query)	188
6.3.1 Einfache Abfragen	189
6.3.2 Abfragen mit Bedingungen.....	192

6.3.3	Datensätze sortieren	193
6.3.4	Datensätze gruppieren	195
6.3.5	Verschachtelte Abfragen (Subqueries)	197
6.3.6	Tabellen verknüpfen (Joining)	199
6.4	Datenschutz	202
6.5	Transaktionen	206
7	Datenmodellierung	211
7.1	Kernentitäten bestimmen	211
7.2	Abhängige Entitäten ermitteln	212
7.2.1	Artikelverwaltung	213
7.2.2	Lagerverwaltung	216
7.2.3	Mitarbeiterverwaltung	217
7.2.4	Kundenverwaltung	219
7.3	Bewegungsdaten	220
7.3.1	Schicht- und Einsatzpläne	220
7.3.2	Kunden- und Verkaufsdaten	224
7.3.3	Gebindeverwaltung	228
7.4	Datenbankdiagramme	229
7.5	Tabellen mit Feldern erweitern	231
7.5	Datenbank dokumentieren	233
7.6	Hinweise zur Beispieldatenbank	235
8	Lösungen zu den Aufgaben	237
ANHANG	245
A	Mustertabellen zur Kursverwaltung	245
B	Datenbasis einrichten	248
B1	Benutzer einrichten	248
B2	Tabellen definieren	248
B3	„Views“ (Sichten) definieren	250
B4	Zugriffsberechtigungen erteilen	250
B5	Synonyme vergeben	251
B6	Indizes definieren	252
C	Notation für praxisorientierte Datenmodelle	253

Abbildungsverzeichnis	255
Literaturverzeichnis	263
Sachwortverzeichnis	265