

Inhaltsverzeichnis

1	Warum Datenbanken?	1
1.1	Kreatives Datenchaos.....	1
1.2	Anforderungen an eine Datenbank	2
1.3	Anforderungen an ein Datenbank-Managementsystem.....	4
1.4	Ebenen eines Datenbank-Managementsystems.....	9
1.5	[*] Die weiteren Kapitel	13
1.6	Aufgaben	15
2	Anforderungsanalyse für Datenbanken	19
2.1	Überblick über den Software-Entwicklungsprozess	20
2.2	Anforderungsanalyse für Software.....	23
2.3	Anforderungsanalyse für Datenbanken.....	29
2.4	Entity-Relationship-Modell.....	34
2.5	[*] Abschlussbemerkungen zu Entity-Relationship-Modellen.....	45
2.6	Fallstudie	50
2.7	Aufgaben	55
3	Systematische Ableitung von Tabellenstrukturen	59
3.1	Einführung des Tabellenbegriffs.....	59
3.2	Übersetzung von Entity-Relationship-Modellen in Tabellen.....	62
3.3	Besondere Aspekte der Übersetzung.....	68
3.4	Fallstudie	70
3.5	Aufgaben	71
4	Normalisierung	73
4.1	Funktionale Abhängigkeit und Schlüsselkandidaten	73
4.2	Erste Normalform.....	83
4.3	Zweite Normalform	85
4.4	Dritte Normalform	88
4.5	Normalformen und die Übersetzung von ER-Modellen	89

4.6	[*] Boyce-Codd-Normalform	91
4.7	Fallstudie	95
4.8	Aufgaben	97
5	[*] Relationenalgebra	103
5.1	Elementare Operatoren auf Relationen.....	104
5.2	Ein Verknüpfungsoperator für Relationen	108
5.3	Aufgaben	111
6	Formalisierung von Tabellen in SQL	113
6.1	Tabellendefinition mit SQL.....	114
6.2	Einfügen, Löschen und Ändern von Daten	117
6.3	Datentypen in SQL.....	126
6.4	NULL-Werte und drei-wertige Logik	131
6.5	Constraints	135
6.6	Änderungen von Tabellenstrukturen.....	140
6.7	Fallstudie	143
6.8	Aufgaben	144
7	Einfache SQL-Anfragen	147
7.1	Ausgabe der eingegebenen Informationen.....	147
7.2	Auswahlkriterien in der WHERE-Bedingung	154
7.3	Nutzung von Aggregatsfunktionen.....	158
7.4	Anfragen über mehrere Tabellen	161
7.5	Fallstudie	169
7.6	Aufgaben	170
8	Gruppierungen in SQL.....	173
8.1	Gruppierung in einer Tabelle	174
8.2	Nutzung der HAVING-Zeile	178
8.3	Gruppierungen über mehreren Tabellen	181
8.4	Überblick über die Struktur von SQL-Anfragen.....	182
8.5	Fallstudie	184
8.6	Aufgaben	186

9 Verschachtelte Anfragen in SQL	189
9.1 Nutzung von Mengen-Operatoren	189
9.2 Teilanfragen in der SELECT-Zeile	196
9.3 Teilanfragen in der WHERE-Bedingung	198
9.4 Teilanfragen in der HAVING-Bedingung	209
9.5 Teilanfragen in der FROM-Zeile	211
9.6 [*] Verschiedene Join-Operatoren	214
9.7 Fallstudie	219
9.8 Aufgaben	220
10 Transaktionen	223
10.1 Änderungen verwalten	223
10.2 Typische Probleme beim parallelen Zugriff	227
10.3 Transaktionssteuerung	229
10.4 Aufgaben	231
11 Rechte und Views	233
11.1 Views	233
11.2 Rechte für die Datenbank-Administration	238
11.3 Rechte für die Projekt-Administration	240
11.4 Aufgaben	242
12 Stored Procedures und Trigger	245
12.1 Einführung in PL/SQL	246
12.2 Datenbankanfragen und Cursor in PL/SQL	260
12.3 Trigger	268
12.4 Aufgaben	277
13 Einführung in JDBC	283
13.1 Verbindungsaufbau	284
13.2 Anfragen über JDBC	287
13.3 Änderungen in Tabellen	291
13.4 Weitere SQL-Befehle in JDBC	295
13.5 Vorbereitete SQL-Befehle	296
13.6 PL/SQL mit JDBC nutzen	298
13.7 Aufgaben	303

14 Testen von Datenbanksystemen.....	305
14.1 Einführung in JUnit.....	305
14.2 Testen mit DBUnit.....	311
14.3 Grundregeln beim Testen mit Datenbanken	322
14.4 Aufgaben	324
15 Zusammenfassung und Ausblick.....	327
Literaturverzeichnis.....	329
Sachwortverzeichnis.....	331

Mit [*] markierte Kapitel, Unterkapitel und Absätze können beim ersten Lesen weggelassen werden. Sie können aber auch beim Anfänger zum detaillierteren Verständnis beitragen.