

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Hinweise zur Verwendung dieses Buches	2
1.2	Online-Service	3
2	Allgemeines über Datenbanken	5
2.1	Definition und Aufgaben	5
2.2	Datenbank-Grundsätze	6
2.3	Bestandteile einer Datenbank	6
2.4	Datenbankmodelle	8
2.5	Fragen und Aufgaben zu Kap. 2	11
3	Datenbanktheorie	13
3.1	Das Globale ER-Modell	13
3.1.1	Erklärung der wichtigsten Begriffe	14
3.1.2	Beziehungen	16
3.1.3	Generalisierung/Spezialisierung	45
3.1.4	Programmierhinweise	51
3.2	Der Normalisierungsprozess	52
3.2.1	Abhängigkeiten	53
3.2.2	Die 1. Normalform	56
3.2.3	Die 2. Normalform	57
3.2.4	Die 3. Normalform	59
3.2.5	Höhere Normalformen (Globale Normalisierung)	61
3.2.6	Optimale Normalformen	62
3.3	Strukturregeln	63
3.4	Der logische Entwurfsprozess	65
3.4.1	Aufgabenstellung	67
3.4.2	Bildung von Entitätsmengen	67
3.4.3	Festlegen der Beziehungen	68
3.4.4	Definition von Identifikationsschlüsseln	69
3.4.5	Globale Normalisierung	69

3.4.6	Lokal-Attribute	72
3.4.7	Konsistenzbedingungen	74
3.4.8	Transaktionen definieren	76
3.4.9	Zusammenfassung	82
3.5	Datenintegrität	82
3.5.1	Datenkonsistenz	83
3.5.2	Datensicherheit	83
3.5.3	Datenschutz	84
3.6	Fragen und Aufgaben zu Kap. 3	85
	Literatur	87
4	Datenbankentwicklung	89
4.1	Ablauf	89
4.2	Projektorganisation	90
4.3	Pflichtenheft erarbeiten	91
4.4	Datenbasis entwerfen	92
4.5	Zugriffsberechtigungen definieren	93
4.6	Datenbasis implementieren	94
4.6.1	Tabellen generieren	95
4.6.2	Tabellen indizieren/Beziehungen implementieren	96
4.6.3	Zugriffsberechtigungen erteilen	98
4.7	Applikationssoftware erstellen	101
4.7.1	Benutzermasken erstellen	101
4.7.2	Transaktionen programmieren	103
4.7.3	Programmieraufwand	105
4.7.4	Dokumentation	106
4.8	Reports entwickeln	107
4.9	Menüsystem aufbauen	108
4.10	Benutzer schulen	109
4.11	Weitere Entwicklungsmethoden	109
4.12	Mehrschichtige Systemarchitekturen	110
4.12.1	Fat-Client-Architektur (2-schichtig)	110
4.12.2	Thin-Client-Architektur (2-schichtig)	111
4.12.3	3-tier-Architektur (3-schichtig)	112
4.12.4	n-tier-Architektur (n-schichtig)	113
4.12.5	Die Wahl der Systemarchitektur	114
4.13	Praktische Erfahrungen von der Front	115
4.13.1	Das Projektteam oder der Faktor Mensch	116
4.13.2	Das geniale Konzept oder 2-tier, 3-tier, Untier	117
4.13.3	Das Netzwerk – Chaos total oder hört mich jemand?	117
4.13.4	Automatische Softwareverteilung oder russisches Roulette	118
4.13.5	Die wunderbare Welt der EDV oder nichts passt zusammen	119
4.13.6	Hintertüren oder Narrenmatt des Administrators	124

4.13.7	Selbsternannte Experten oder warum es alle besser wissen	125
4.13.8	Reorganisationen oder 0 Grad Kelvin, der totale Stillstand.	127
4.13.9	Die Dokumentation oder kein Schwein schaut rein.	127
4.13.10	Die Kostenschätzung oder der Einzug der Esoterik.	129
4.13.11	Das Anforderungsprofil oder fertig lustig	131
4.14	Schlussbemerkung	133
4.15	Fragen und Aufgaben zu Kap. 4 (ohne 4.13)	134
	Literatur.	134
5	Der Datenbankbetrieb	135
5.1	Laufende Arbeiten	135
5.1.1	Datensicherung	135
5.1.2	Speicherverwaltung	136
5.1.3	Systemüberwachung/Optimierung	137
5.1.4	Zugriffskontrolle	137
5.1.5	Benutzerverwaltung	138
5.2	Aufgaben des DBA	138
5.2.1	Systembetreuung und -überwachung.	138
5.2.2	Systemänderungen	139
6	Einführung in SQL	141
6.1	Datendefinition.	142
6.1.1	Tabellen erstellen	142
6.1.2	Tabellen ändern	144
6.1.3	Tabellenattribute indizieren	145
6.1.4	Beziehungen verwalten	147
6.1.5	Tabellen löschen.	148
6.1.6	Datensichten (VIEWS) erstellen	149
6.2	Datenmanipulation.	150
6.2.1	Datensätze (Tupel) einfügen	150
6.2.2	Datensätze (Tupel) nachführen	151
6.2.3	Datensätze (Tupel) löschen	152
6.3	Datenabfrage (Query)	152
6.3.1	Einfache Abfragen	153
6.3.2	Abfragen mit Bedingungen	155
6.3.3	Datensätze sortieren.	156
6.3.4	Datensätze gruppieren	158
6.3.5	Verschachtelte Abfragen (Subqueries).	159
6.3.6	Tabellen verknüpfen (Joining)	161
6.4	Anwendungsfälle aus der Praxis	163
6.4.1	Verknüpfungen mit INNER JOIN und OUTER JOIN.	163
6.4.2	Datensichten (VIEWS)	165
6.4.3	Abgeleitete Tabellen aus Unterabfragen	168

6.4.4	Zähler und Ranglisten	172
6.4.5	Kreuztabellenabfragen (Pivot-Tabellen)	175
6.4.6	Übungsaufgaben	179
6.5	Datenschutz	183
6.6	Transaktionen	186
7	Datenmodellierung	191
7.1	Kernentitäten bestimmen	191
7.2	Abhängige Entitäten ermitteln	192
7.2.1	Artikelverwaltung	193
7.2.2	Lagerverwaltung	195
7.2.3	Mitarbeiterverwaltung	196
7.2.4	Kundenverwaltung	198
7.3	Bewegungsdaten	198
7.3.1	Schicht- und Einsatzpläne	199
7.3.2	Kunden- und Verkaufsdaten	202
7.3.3	Gebindeverwaltung	204
7.4	Datenbankdiagramme	205
7.5	Tabellen mit Feldern erweitern	208
7.6	Datenbank dokumentieren	209
7.7	Hinweise zur Beispieldatenbank	213
8	Lösungen zu den Aufgaben	215
8.1	Kapitel 2.	215
8.2	Kapitel 3.	215
8.3	Kapitel 4.	219
8.4	Kapitel 6.	220
Anhang		223
A	Mustertabellen zur Kursverwaltung	223
B	Datenbasis einrichten	224
B1	Benutzer einrichten	224
B2	Tabellen definieren	224
B3	„Views“ (Sichten) definieren	226
B4	Zugriffsberechtigungen erteilen	227
B5	Synonyme vergeben	227
B6	Indizes definieren	228
C	Notation für praxisorientierte Datenmodelle	229
	Weiterführende Literatur.	231
	Stichwortverzeichnis.	233