

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.....	5
2.3 Bestandteile einer Datenbank.....	6
2.4 Datenbankmodelle.....	8
2.5 Fragen und Aufgaben zu Kapitel 2.....	12
3 Datenbanktheorie	13
3.1 Das Globale ER-Modell.....	13
3.1.1 Erklärung der wichtigsten Begriffe.....	14
3.1.2 Beziehungen.....	16
3.1.2.1 Die 1-1 Beziehung.....	21
3.1.2.2 Die 1-c Beziehung.....	22
3.1.2.3 Die 1-m Beziehung.....	24
3.1.2.4 Die 1-mc Beziehung.....	25
3.1.2.5 Die c-c Beziehung.....	26
3.1.2.6 Die c-m Beziehung.....	28
3.1.2.7 Die c-mc Beziehung.....	30
3.1.2.8 Die m-m Beziehung.....	32
3.1.2.9 Die m-mc Beziehung.....	35
3.1.2.10 Die mc-mc Beziehung.....	37
3.1.2.11 Rekursive Beziehungen.....	39
3.1.2.12 Mehrfachbeziehungen.....	42
3.1.2.13 Optionale Beziehungen.....	45
3.1.3 Generalisierung/Spezialisierung.....	46
3.1.3.1 Zugelassene Überlappung.....	46
3.1.3.2 Vollständige Überdeckung.....	48
3.1.3.3 Überlappung nicht zugelassen.....	50
3.1.4 Programmierhinweise.....	52

3.2	Der Normalisierungsprozess.....	53
3.2.1	Abhängigkeiten.....	54
3.2.2	Die 1. Normalform.....	56
3.2.3	Die 2. Normalform.....	58
3.2.4	Die 3. Normalform.....	59
3.2.5	Höhere Normalformen (Globale Normalisierung).....	62
3.2.6	Optimale Normalformen.....	64
3.3	Strukturregeln.....	65
3.4	Der logische Entwurfsprozess.....	67
3.4.1	Aufgabenstellung.....	69
3.4.2	Bildung von Entitätsmengen.....	69
3.4.3	Festlegen der Beziehungen.....	70
3.4.4	Definition von Identifikationsschlüsseln.....	71
3.4.5	Globale Normalisierung.....	72
3.4.6	Lokal-Attribute.....	76
3.4.7	Konsistenzbedingungen.....	78
3.4.8	Transaktionen definieren.....	80
3.4.9	Zusammenfassung.....	87
3.5	Datenintegrität.....	88
3.5.1	Datenkonsistenz.....	88
3.5.2	Datensicherung.....	89
3.5.3	Datenschutz.....	89
3.6	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 3.....	90
4	Datenbankentwicklung.....	93
4.1	Ablauf.....	94
4.2	Projektorganisation.....	94
4.3	Pflichtenheft erarbeiten.....	95
4.4	Datenbasis entwerfen.....	97
4.5	Zugriffsberechtigungen definieren.....	97
4.6	Datenbasis implementieren.....	99
4.6.1	Tabellen generieren.....	100
4.6.2	Tabellen indizieren / Beziehungen implementieren.....	101

4.6.3	Zugriffsberechtigungen erteilen	104
4.7	Applikationssoftware erstellen	107
4.7.1	Benutzermasken erstellen	107
4.7.2	Transaktionen programmieren	109
4.7.3	Programmieraufwand	111
4.7.4	Dokumentation	113
4.8	Reports entwickeln	113
4.9	Menüsystem aufbauen	114
4.10	Benutzer schulen	115
4.11	Weitere Entwicklungsmethoden	116
4.12	Mehrschichtige Systemarchitekturen	117
4.12.1	Fat-Client Architektur (2 schichtig)	118
4.12.2	Thin-Client Architektur (2 schichtig)	118
4.12.3	3-tier Architektur (3 schichtig)	119
4.12.4	n-tier Architektur (n schichtig)	121
4.12.5	Die Wahl der Systemarchitektur	122
4.13	Praktische Erfahrungen von der Front	123
4.13.1	Das Projektteam	124
4.13.2	Das geniale Konzept	125
4.13.3	Das Netzwerk - Chaos total	126
4.13.4	Automatische Softwareverteilung	126
4.13.5	Die wunderbare Welt der EDV	128
4.13.5.1	Datentypen, Beziehungen	128
4.13.5.2	Alles doppelt oder was?	130
4.13.5.3	Zugriff verweigert	131
4.13.6	Hintertüren	134
4.13.7	Selbsternannte Experten	135
4.13.8	Reorganisationen	137
4.13.9	Die Dokumentation	138
4.13.10	Die Kostenschätzung	140
4.13.11	Schlussbemerkung	143
4.14	Fragen und Aufgaben zu Kapitel 4 (ohne 4.13)	145

5 Der Datenbankbetrieb	147
5.1 Laufende Arbeiten.....	147
5.1.1 Datensicherung.....	147
5.1.2 Speicherverwaltung.....	148
5.1.3 Systemüberwachung / Optimierung.....	149
5.1.4 Zugriffskontrolle.....	149
5.1.5 Benutzerverwaltung.....	150
5.2 Aufgaben des DBA.....	150
5.2.1 Systembetreuung und -überwachung.....	151
5.2.2 Systemänderungen.....	152
6 Einführung in SQL	155
6.1 Datendefinition.....	156
6.1.1 Tabellen erstellen.....	156
6.1.2 Tabellen ändern.....	158
6.1.3 Tabellenattribute indizieren.....	159
6.1.4 Beziehungen verwalten.....	161
6.1.5 Tabellen löschen.....	163
6.2 Datenmanipulation.....	163
6.2.1 Datensätze (Tupel) einfügen.....	163
6.2.2 Datensätze (Tupel) nachführen.....	164
6.2.3 Datensätze (Tupel) löschen.....	165
6.3 Datenabfrage (Query).....	166
6.3.1 Einfache Abfragen.....	167
6.3.2 Abfragen mit Bedingungen.....	169
6.3.3 Datensätze sortieren.....	171
6.3.4 Datensätze gruppieren.....	173
6.3.5 Verschachtelte Abfragen (Subqueries).....	174
6.3.6 Tabellen verknüpfen (Joining).....	176
6.4 Datenschutz.....	179
6.5 Transaktionen.....	183
7 Lösungen zu den Aufgaben	189

ANHANG	197
A Mustertabellen zur Kursverwaltung.....	197
B Datenbasis einrichten.....	200
C Notation für praxisorientierte Datenmodelle	205
Abbildungsverzeichnis	207
Literaturverzeichnis	213
Sachwortverzeichnis	215