

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