

Inhaltsverzeichnis

1.	Der Weg zum Datenmanagement	
1.1	Grundbegriffe des Relationenmodells	1
1.2	Die international standardisierte Sprache SQL	4
1.3	Die Komponenten eines relationalen Datenbanksystems	7
1.4	Zur Organisation des Datenbankeinsatzes	9
1.5	Bemerkungen zur Literatur	12
2.	Schritte zur Datenmodellierung	
2.1	Von der Datenanalyse zur Datenbank	13
2.2	Das Entitäten-Beziehungsmodell	16
2.2.1	Entitäten und Beziehungen	16
2.2.2	Assoziationstypen	18
2.2.3	Generalisation und Aggregation	20
2.3	Das relationale Datenbankschema	23
2.3.1	Überführen des Entitäten-Beziehungsmodells	23
2.3.2	Abbildungsregeln für Beziehungsmengen	26
2.3.3	Abbildungsregeln für Generalisation und Aggregation	31
2.4	Abhängigkeiten und Normalformen	34
2.4.1	Sinn und Zweck von Normalformen	34
2.4.2	Funktionale Abhängigkeiten	36
2.4.3	Transitive Abhängigkeiten	39
2.4.4	Mehrwertige Abhängigkeiten	41
2.5	Strukturelle Integritätsbedingungen	44
2.6	Ein unternehmensweites Datenmodell ist nötig	47
2.7	Rezept zum Datenbankentwurf	50
2.8	Bibliographische Angaben	52

3.	Abfrage- und Manipulationssprachen	
3.1	Benutzung einer Datenbank	55
3.2	Grundlagen der Relationenalgebra	57
3.2.1	Zusammenstellung der Operatoren	57
3.2.2	Die mengenorientierten Operatoren	59
3.2.3	Die relationenorientierten Operatoren	62
3.3	Relational vollständige Sprachen	68
3.4	Übersicht über relationale Sprachen	70
3.4.1	SQL	70
3.4.2	QUEL	72
3.4.3	QBE	74
3.5	Eingebettete Sprachen	77
3.6	Behandlung von Nullwerten	78
3.7	Datenschutzaspekte	80
3.8	Formulierung von Integritätsbedingungen	83
3.9	Bibliographische Angaben	86
.....		
4.	Elemente der Systemarchitektur	
4.1	Wissenswertes über die Systemarchitektur	87
4.2	Übersetzung und Optimierung	90
4.2.1	Erstellen eines Anfragebaumes	90
4.2.2	Optimierung durch algebraische Umformung	92
4.2.3	Berechnen des Verbundoperators	95
4.3	Mehrbenutzerbetrieb	98
4.3.1	Der Begriff der Transaktion	98
4.3.2	Serialisierbarkeit	100
4.3.3	Pessimistische Verfahren	103
4.3.4	Optimistische Verfahren	107
4.3.5	Vermeidung von Verklemmungen	109
4.4	Speicher- und Zugriffsstrukturen	111
4.4.1	Baumstrukturen	111
4.4.2	Hash-Verfahren	114
4.4.3	Mehrdimensionale Datenstrukturen	116

4.5	Fehlerbehandlung	120
4.6	Die Systemarchitektur im Detail	122
4.7	Bibliographische Angaben	124
5.	Migrationswege für relationale Datenbanken	
5.1	Zum Wechsel eines Datenbanksystems	125
5.2	Die Erblast herkömmlicher Datenbanksysteme	127
5.3	Abbildungsregeln für die Datenmigration	130
5.3.1	Abbildungen für einfache Entitätsmengen u. Wiederholungsgruppen ..	130
5.3.2	Abbildungen für abhängige Entitätsmengen	132
5.3.3	Indirekte Abbildungen für die Datenmigration	136
5.4	Migrationsvarianten für heterogene Datenbanken	139
5.4.1	Konversion von Datenbanken und Anwendungsprogrammen	139
5.4.2	Transformation von Datenbankaufrufen	141
5.4.3	Systemkonforme Spiegelung von Datenbanken	143
5.5	Grundsätze der Migrationsplanung	145
5.6	Literaturhinweise	148
6.	Postrelationale Datenbanksysteme	
6.1	Weiterentwicklung - weshalb und wohin?	149
6.2	Verteilte Datenbanken	150
6.3	Temporale Datenbanken	155
6.4	Objektrelationale Datenbanken	158
6.5	Multidimensionale Datenbanken	163
6.6	Wissensbasierte Datenbanken	168
6.7	Literatur zur Forschung und Entwicklung	172
	Repetitorium	175
	Eine Datenbank mit Access erstellen	185
	Glossar	205
	Fachbegriffe englisch/deutsch	211
	Literaturverzeichnis	215
	Stichwortverzeichnis	221