

Glenn A. Jackson

Entwurf relationaler Datenbanken

mit dBASE-Anwendungs-
beispielen



Carl Hanser Verlag München Wien

Technische Hochschule Darmstadt	
FACHBEREICH INFORMATIK	
B I B L I O T H E K	
Inventar-Nr.:	9219
Sachgebiete:	H.2.0
Standort:	

Inhaltsverzeichnis

1. Datenbanken, Relationen, Relationale Datenbanken

1.1 Grundlagen	11
1.2 Definition einer Relation.....	13
1.3 Definition einer relationalen Datenbank.....	15

2. Warum Datenbanken entwerfen?

2.1 Entwurfsziele	21
2.2 Die allgemeine Relation	24
2.3 Probleme bei der Verwendung von nur einer Relation.....	28
2.4 Fragen zu Kapitel 2	31

3. Funktionale Abhängigkeiten

3.1 Erste Normalform (1NF)	32
3.2 Konzept der funktionalen Abhängigkeiten	32
3.3 Boyce Codd Normalform (BCNF).....	35
3.4 Allgemeiner Weg zur Zerlegung.....	36
3.5 Rückblick auf die ursprünglichen Anomalien	40
3.6 Eine andere Zerlegung der Relation BERATER	43
3.7 Kommentar zum Zerlegungsalgorithmus.....	44
3.8 Fragen zu Kapitel 3	46

4. Einige Verbesserungen am Entwurfsalgorithmus

4.1 Überflüssige funktionale Abhängigkeiten.....	49
4.2 Transitive Abhängigkeiten	49
4.3 Vermehrung von Attributen in einer FA.....	51
4.4 Inferenzregeln.....	52
4.5 Minimale Überdeckung.....	55
4.6 Der verbesserte Entwurfsalgorithmus	56
4.7 Überprüfung der vorgeschlagenen endgültigen Relationen	56
4.8 Fragen zu Kapitel 4	58

5. Fallstudie zu einem Datenbankentwurf

5.1 Beschreibung des Problems	60
5.2 Feststellen der Attribute der allgemeinen Relation.....	61
5.3 Das Diagramm der funktionalen Abhängigkeiten	64
5.4 Reduzierung auf eine Reihe von Relationen der BCNF	65
5.5 Auswertung der Relationen der BCNF	70
5.6 Fragen zu Kapitel 5	71

6. Ein anderer Entwurfsweg	
6.1 Entities und Relationships	72
6.2 Der Grad einer Beziehung	74
6.3 Kommentar zur graphischen Darstellung	84
6.4 Fragen zu Kapitel 6	84
7. Entwicklung von Relationen aus dem ER-Typendiagramm	
7.1 Vorbereitende Relationen für binäre Beziehungen des Grades 1:1	87
7.2 Erstes Beispiel eines ER-Problems.....	92
7.3 Vorbereitende Relationen für binäre Beziehungen des Grades 1:n.....	95
7.4 Vorbereitende Relationen für binäre Beziehungen des Grades m:n.....	99
7.5 Zweites Beispiel eines ER-Problems.....	101
7.6 Noch einmal die Datenbank der Kegelliga	104
7.7 Kommentar zur Anzahl der Relationen	106
7.8 Fragen zu Kapitel 7	106
8. Weitere ER-Methoden	
8.1 Warum Beziehungen höherer Ordnung?	107
8.2 Vorbereitende Relationen für ternäre Beziehungen.....	110
8.3 Die Verwendung von Rollen.....	112
8.4 Ein größeres ER-Problem.....	116
8.5 Fragen zu Kapitel 8	121
9. Verwirklichung der Datenbank der Kegelliga mit dBASE III	
9.1 Die Datenbank in dBASE III	123
9.2 Beantwortung von Abfragen des Schriftführers mit dBASE	129
9.3 Das Hauptmenü für die vorprogrammierte Beantwortung von Abfragen.....	135
9.4 Programmmodul Keglsta.prg.....	139
9.5 Programmmodul Gesamt.prg.....	139
9.6 Programmmodul Spielpln.prg	145
9.7 Programmmodul Saisorep.prg	147
9.8 Programmmodul Spielstd.prg	152
9.9 Struktur der temporären Relationen	158
9.11 Fragen zu Kapitel 9	161
10. Ausblicke und weitere Überlegungen	
10.1 Andere Normalformen	164
10.2 Vorteile der Entity-Relationship-Methode.....	165
10.3 Normalisierung um welchen Preis?	165
10.4 Gleichzeitige Benutzung einer Datenbank.....	167
10.5 Datenbankverwaltung.....	168

Anhang A

Relationale Algebra	169
A.1 Der relationale Algebra-Befehl SELECT	170
A.2 Der relationale Algebra-Befehl PROJECT	172
A.3 Der relationale Algebra-Befehl JOIN	175
A.4 Verbindung von Befehlen	178

Anhang B

Erhaltende Zerlegung.....	179
---------------------------	-----

Anhang C

Liste der Dateien, die für die Beispieldatenbank verwendet wurden.....	183
--	-----

Literaturhinweise	184
-------------------------	-----

Index	185
-------------	-----