

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Datenbanken und Datenbanksysteme.....	1
1.2	Realität und Modell.....	3
1.3	Syntax und Semantik.....	3
2	Grundbegriffe und -konzepte.....	7
2.1	Attribute	7
2.2	Objekte und Beziehungen	12
2.3	Mit Attributen zu Klassen	14
2.4	Objekte erkennen durch Attribute	16
2.5	Datenmodelle	18
3	Modellierung Relationaler Datenbanken	21
3.1	Einführung	21
3.2	Relationen	22
3.3	Beziehungen zwischen Objektklassen bzw. Relationen.....	25
3.4	Relationale Verknüpfung - Schlüssel und Fremdschlüssel	35
3.5	Verknüpfen von Relationen - konkret	42
3.6	Integritäten	44
3.7	Nicht-Attribute	44
3.8	Warum eigentlich flache Tabellen?.....	45
3.9	Zusammenfassung – erste Schritte	47
3.10	Optimierung durch Normalisierung	48
3.11	Die erste Normalform (1NF).....	49
3.12	Darstellung Relationaler Datenmodelle	55
3.13	Redundanzen in 1NF-Relationen	56
3.14	Funktionale Abhängigkeiten	58
3.15	Die zweite Normalform (2NF).....	70
3.16	Normalisierung, Zerlegung, Zusammengehörigkeit.....	78
3.17	Die dritte Normalform (3NF).....	79

3.18 Die Boyce-Codd - Normalform (BCNF)	92
3.19 Die vierte Normalform (4NF)	98
3.20 Relationale Operatoren bzw. Operationen	104
3.21 Die fünfte Normalform (5NF).....	107
3.22 Die theoretische Fundierung des Relationenbegriffs	112
3.23 Beispiel Rechnungsstellung	118
3.24 Die Zeitachse in Datenmodellen und Datenbanken	126
4 Entity Relationship - Modellierung	129
4.1 Einführung	129
4.2 Entitäten, Beziehungen, Attribute	129
4.3 Zuordnung der Attribute – Entstehung neuer Entitätstypen...137	
4.4 Beteiligungen – Kardinalitäten und Min-/Max-Angaben.....	142
4.5 Ähnlichkeit und Enthaltensein	149
4.6 Beziehungen - vertieft.....	152
4.7 Beispiel „Sportverein“	155
4.8 Die Zeit in Datenmodellen	165
4.9 Gleichzeitig Entität und Beziehung.....	166
4.10 Hinweise zur Fehlervermeidung	168
4.11 Schlussbemerkung	172
4.12 Beispiel PC-Beschaffung	173
4.13 Übertragung von ERM nach RM	181
5 SERM - Strukturierte Entity-Relationship-Modelle	193
5.1 Grundkonzepte	193
5.2 Existenzabhängigkeit	195
6 Der SAP-Ansatz für die Datenmodellierung	203
6.1 Das Grundkonzept.....	203
6.2 SAP-SERM	206
6.3 Konkrete Beispiele mit Erläuterungen	220
6.4 Business Objekte.....	228
7 Objektorientierte Modellierung	233
7.1 Einführung	233
7.2 Statische Aspekte I – Objekte und Objektklassen	235
7.2.1 Objekte – Attribute – Methoden	235
7.2.2 Objekte finden	238

7.2.3	1:1-Abbildung	241
7.2.4	Klassen bilden	242
7.2.5	Klassifikation und Instantiierung	245
7.2.6	Methoden vertieft	246
7.2.7	Identität	250
7.2.8	Alles nur Objekte?	251
7.3	Statische Aspekte II - Objekte in Beziehung setzen	251
7.3.1	Assoziation - Semantische Verknüpfung	251
7.3.2	Generalisierung / Spezialisierung	261
7.3.3	Vererbung	263
7.3.4	Aggregation und Komposition	267
7.3.5	Kapselung und Information Hidding	272
7.3.6	Überladen und Überschreiben	273
7.4	Dynamische Aspekte - Nachrichten	273
7.5	Verhaltensmodellierung	276
7.5.1	Um was geht's?	276
7.5.2	Anwendungsfälle (use cases)	277
7.5.3	Sequenzen	280
7.5.4	Kollaborationen	281
7.5.5	Zustandsübergänge	283
7.5.6	Aktivitätsfolgen	285
7.6	Einschätzung	286
8	Index	289
9	Literaturverzeichnis	295

Datenmodellierung und Datenbankentwurf

Ein Vergleich aktueller Methoden

Staud, J.L.

2005, XI, 300 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-20577-7