

7: DB-Modelle: Zusammenfassung und Vergleich

	Relationales Datenmodell (RDM)	Netzwerk- und Hierarchisches Datenmodell (NDM, HDM)	Objekt-orientierte Datenmodelle (OODM)	Objekt-relationale Datenmodelle
Überblick über die Konzepte	3.1	4.1 4.2	5.1	6.1
Darstellung von Assoziationen				
Datendefinition				
Anfragen				
Aktualisierungsoperationen				
Spezifika	3.2 SQL		5.2 ODMG	6.2, 6.3

Datenbanken und Informationssysteme

DB-Modelle: Zusammenfassung und Vergleich 7.1

Vergleich der Datenmodelle ⁽¹⁾

- Rasch wachsende Praxisverbreitung der relationalen und objektorientierten Modelle
- RDM: Einfachheit und gute formale Grundlage
- OODM: Hohe Modellierungsmächtigkeit und explizite Unterstützung des Objektbegriffs
- RDM und OODM:
 - Mengenorientierte, deskriptive Anfragesprache mit hoher Benutzerfreundlichkeit
 - Hohes Maß an Datenunabhängigkeit
- NDM und HDM erfüllen heute nicht mehr die Anforderungen an ein Datenbankmodell (Datenbanksystem) wegen
 - mangelnder Datenunabhängigkeit,
 - komplexer, schwer durchschaubarer Semantik der Navigationsoperationen,
 - Abhängigkeit der Navigationsoperationen von den Aktualitätszeigern und
 - prozeduraler, satzorientierter Anfragesprachen, die dem Benutzer die Kontrolle der Iteration aufbürden.

Datenbanken und Informationssysteme

DB-Modelle: Zusammenfassung und Vergleich 7.2

Vergleich der Datenmodelle (2)

	<i>Relationales Datenmodell (RDM)</i>	<i>Objektorientiertes Datenmodell (OODM)</i>	<i>Netzwerk-Datenmodell (NDM)</i>	<i>Hierarchisches Datenmodell (HDM)</i>
Identifikation				
	assoziativ	referentiell	referentiell	referentiell
Attribute				
Aggregation von Attributen	Tupel	Attribute des Objekttyps	Rekords	Rekords
zusammengesetzte Attribute	Keine Modellierungsunterstützung	Strukturierter Attributtyp	Wiederholgruppen	
mengenwertige Attribute	Eigene Relation	Kollektionstyp als Attributtyp	Wiederholgruppen	

Datenbanken und Informationssysteme

DB-Modelle: Zusammenfassung und Vergleich 7.3

Vergleich der Datenmodelle (3)

	<i>RDM</i>	<i>OODM</i>	<i>NDM</i>	<i>HDM</i>
Darstellung von Assoziationen				
generell	Fremdschlüssel	Referenzen auf Objekte	DBTG-Mengen	HDM-Baumstrukturen
1:1	Als Attribut einer beteiligten Relation	Einzelne Referenzen	DBTG-Menge (1 Mitglied)	HDM-Baum (1 Nachfolger)
1:N	Eigene Relation mit 1 Fremdschl.	Kollektion von Referenzen	DBTG-Menge	HDM-Baum
N:M	Eigene Relation mit 2 Fremdschl.	Kollektionen v. Referenzen	Verbindungsrekord + 2 DBTG-Mengen	Duplizierung von Daten bzw. log. DB
n-äre (n > 2)	Relation mit n Fremdschlüsseln	Eigener Objekttyp	Verbindungsrekord + n DBTG-Mengen	Duplizierung von Daten bzw. log. DB

Datenbanken und Informationssysteme

DB-Modelle: Zusammenfassung und Vergleich 7.4

Vergleich der Datenmodelle (4)

	<i>Relationales Datenmodell (RDM)</i>	<i>Objektorientiertes Datenmodell (OODM)</i>	<i>Netzwerk- Datenmodell (NDM)</i>	<i>Hierarchisches Datenmodell (HDM)</i>
Anfragesprachen				
	deskriptiv men- genorientiert	deskriptiv men- genorientiert	prozedural satzorientiert	prozedural satzorientiert
Struktur für Massendaten				
	Relationen	Extensionen v. Objekttypen	DBTG-Mengen	HDM-Baum- strukturen