

# **Datenbanksysteme**

## **Eine Einführung**

Alfons Kemper und Andre Eickler  
Datenbanksysteme – Eine Einführung  
Oldenbourg Verlag, München  
(ca 40 Euro)

<http://www-db.in.tum.de/research/publications/books/DBMSeinf>

<http://www-db.in.tum.de>

# Literatur: Alternativ und weiterführend

- A. Kemper , A. Eickler  
Datenbanksysteme – Eine Einführung. 6. Auflage.  
Oldenbourg Verlag, 2006.
- A. Silberschatz, H. F. Korth und S. Sudarshan  
Database System Concepts, 4. Auflage, McGraw-Hill Book Co.,  
2002.
- R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems,  
Benjamin Cummings, Redwood City, Ca, USA, 2. Auflage,  
1994
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke: Database Management Systems,  
3. Auflage, 2003.
- G. Vossen : Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-  
Management-Systeme. Oldenbourg, 2001.

- D. Maier: The Theory of Relational Databases. Computer Science Press. 1983.
- S. M. Lang, P.C. Lockemann: Datenbankeinsatz. Springer Verlage, 1995.
- C. Batini, S. Ceri, S.B. Navathe: Conceptual Database Design, Benjamin Cummings, Redwood City, Ca, USA, 1992.
- C. J. Date: An Introduction to Database Systems. McGraw-Hill, 8. Aufl., 2003.
- J.D. Ullmann, J. Widom: A First Course in Database Systems, McGraw Hill, 2. Auflage, 2001.

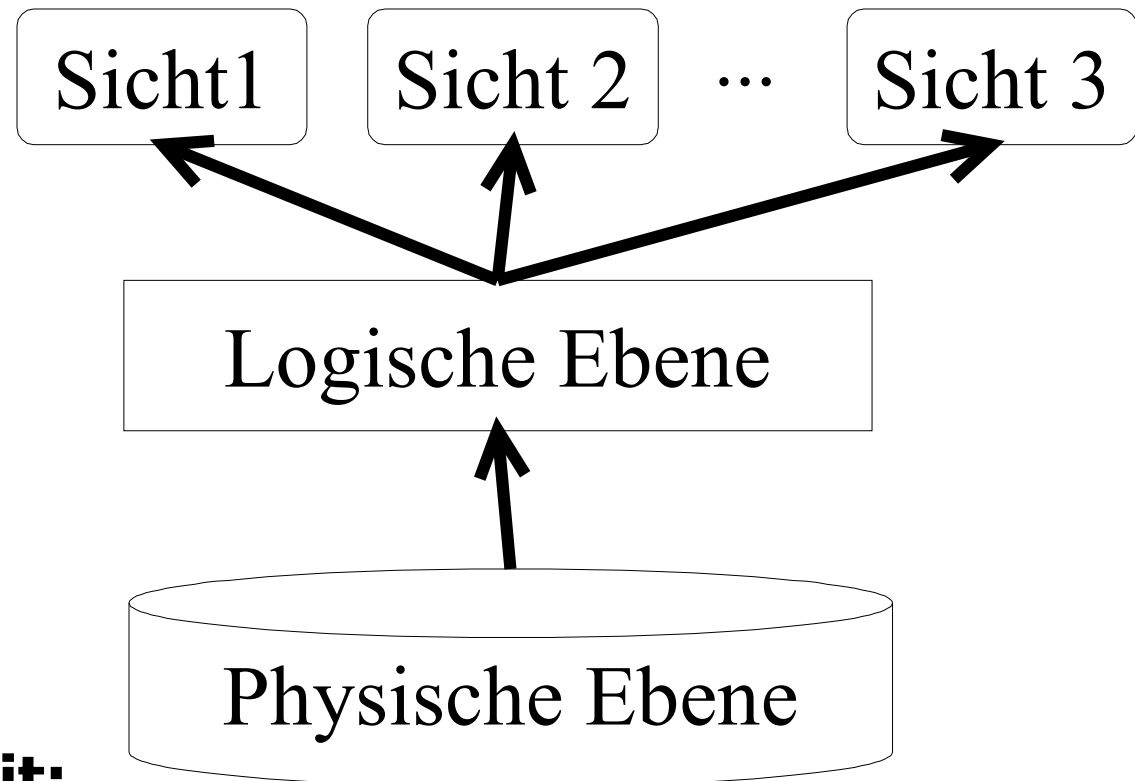
- A. Kemper, G. Moerkotte: Object-Oriented Database Management: Applications in Engineering and Computer Science, Prentice Hall, 1994
- E. Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme. Addison-Wesley, 1994.
- P. Dadam: Verteilte Datenbanken und Client/Server Systeme. Springer Verlag, 1996
- G. Weikum, G. Vossen: Transactional Information Systems: Theory, Algorithms, and the Practice of Concurrency Control. Morgan Kaufmann, 2001.
- T. Härder, E. Rahm: Datenbanksysteme – Konzepte und Techniken der Implementierung, 2001.

# Motivation für den Einsatz eines Datenbank-Verwaltungssystems

Typische Probleme bei Informationsverarbeitung ohne DBMS

- Redundanz und Inkonsistenz
- Beschränkte Zugriffsmöglichkeiten
- Probleme beim Mehrbenutzerbetrieb
- Verlust von Daten
- Integritätsverletzung
- Sicherheitsprobleme
- hohe Entwicklungskosten für Anwendungsprogramme

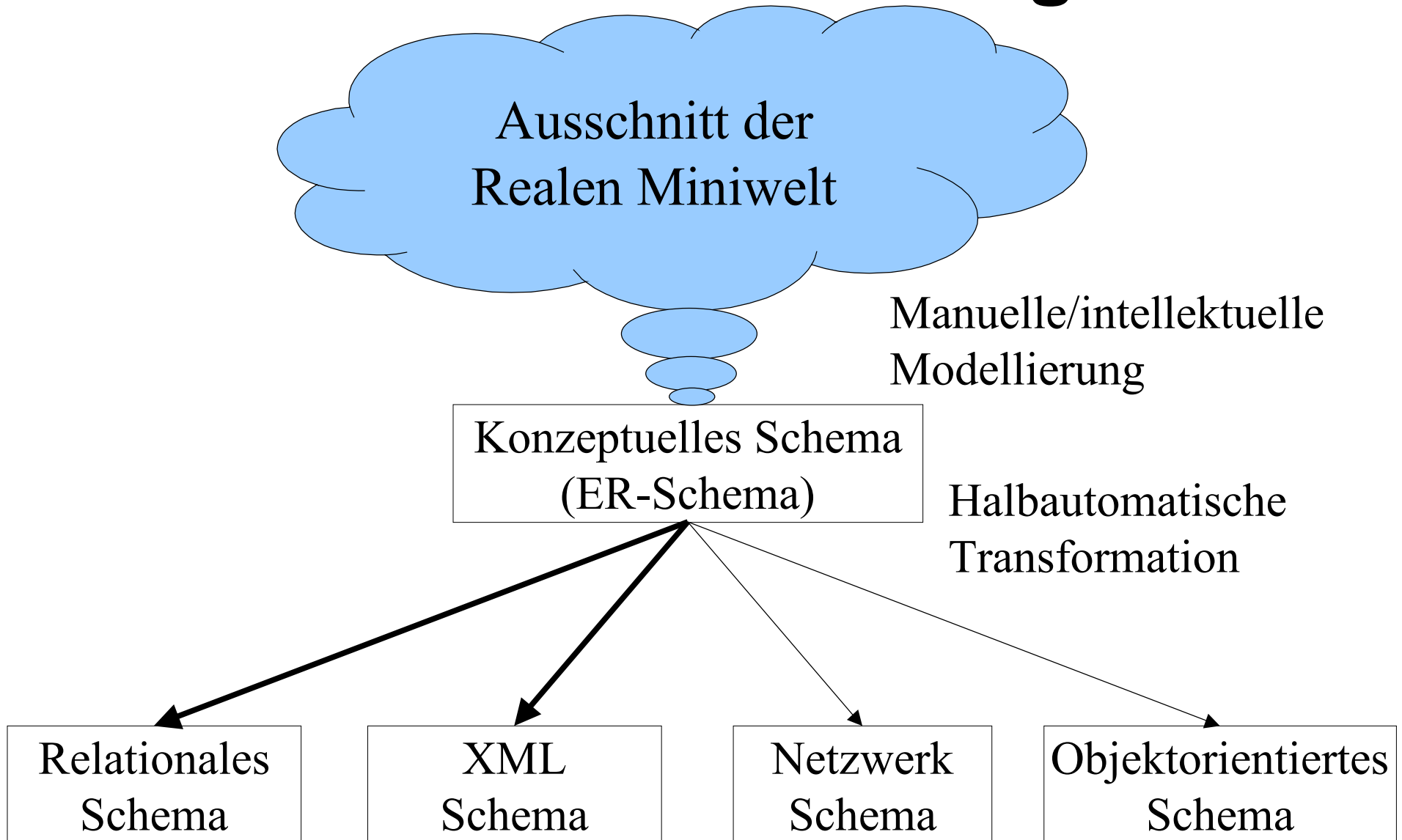
# Die Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems



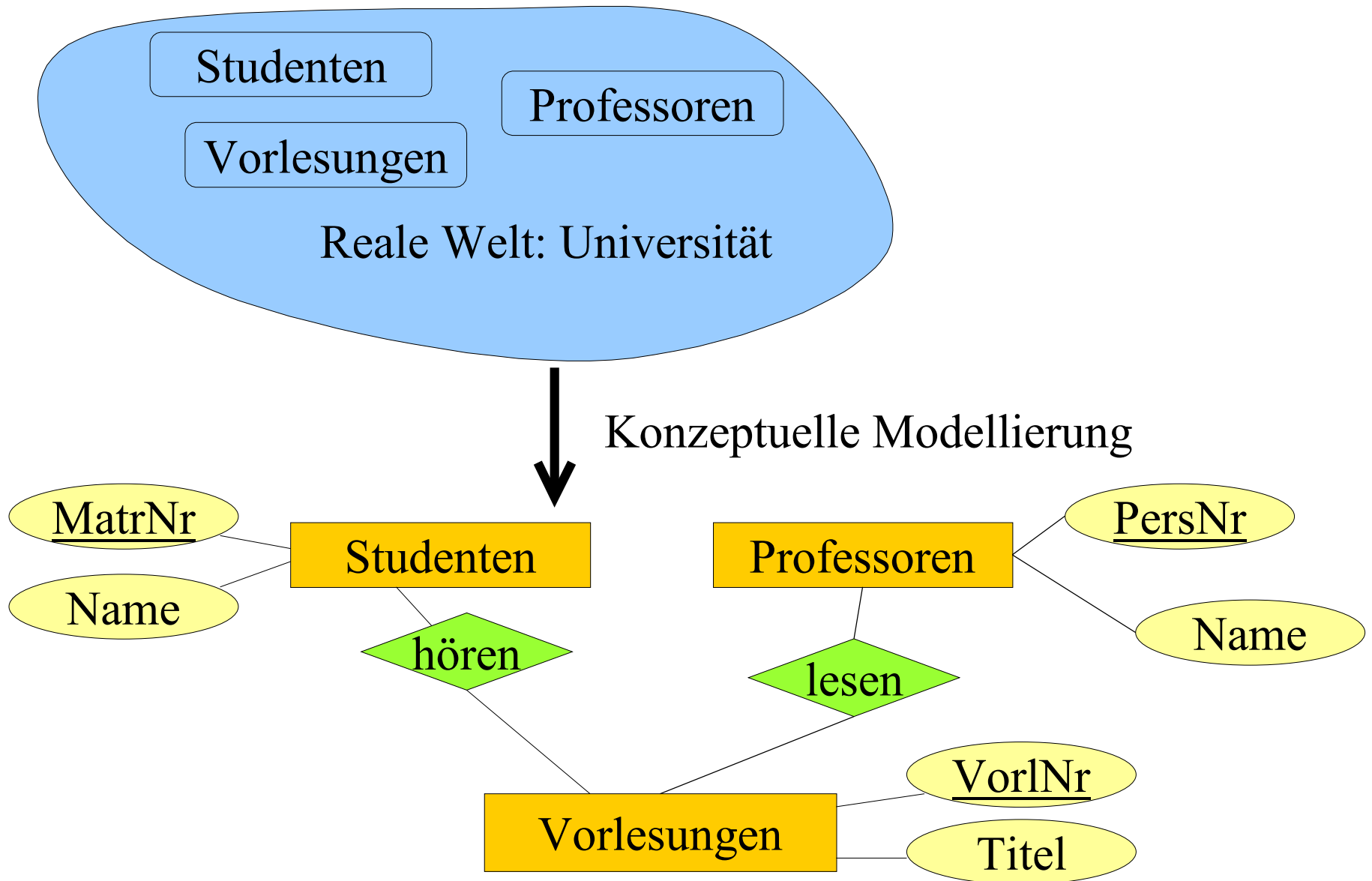
## Datenunabhängigkeit:

- physische Unabhängigkeit
- logische Datenunabhängigkeit

# Datenmodellierung



# Modellierung einer kleinen Beispielanwendung





# Logische Datenmodelle

- Netzwerkmodell
- Hierarchisches Datenmodell
- Relationales Datenmodell
- XML Schema
- Objektorientiertes Datenmodell
  - Objektrelationales Schema
- Deduktives Datenmodell

# Das relationale Datenmodell

Studenten	
MatrNr	Name
26120	Fichte
25403	Jonas
...	...

hören	
MatrNr	VorlNr
25403	5022
26120	5001
...	...

Vorlesungen	
VorlNr	Titel
5001	Grundzüge
5022	Glaube und Wissen
...	...

**Select** Name

**From** Studenten, hören, Vorlesungen

**Where** Studenten.MatrNr = hören.MatrNr **and**  
hören.VorlNr = Vorlesungen.VorlNr **and**  
Vorlesungen.Titel = `Grundzüge`;

**update** Vorlesungen  
**set** Titel = `Grundzüge der Logik`  
**where** VorlNr = 5001;

# Architekturübersicht eines DBMS

