

# Datenbanken

---

Prof. Dr. Gerd Stumme

Dipl.-Inform. Christoph Schmitz



**FG Wissensverarbeitung**  
**FB Mathematik/Informatik**

# Organisatorisches

---

## Vorlesung

- Beginn: 20. April 2004
- Dienstag, 14.00 – 16.00 Uhr, Raum 1332

## Übungen

- Montag 10.00 – 12.00 Uhr und Dienstag 16.00 – 18.00 Uhr in Raum –1606
- Beginn: 26. April 2004
- wird als Präsenzübung abgehalten (s. nächste Folie)
- gegen Ende der Vorlesung wird es praktische Übungen im Rechnerraum –1201 geben
  
- Aushang der Übungslisten ab 21. April, 8 Uhr vor Raum 0439
- Beide Gruppen sollten ungefähr gleich groß sein → Handzeichen?

# Organisatorisches

---

**Präsenzübung** bedeutet

- **selbständiges Bearbeiten** des Übungsblattes in Kleingruppen à 3-4 Personen unter Betreuung des Assistenten
- **kein prinzipielles Wiederholen** des Vorlesungsstoffs
- **kein Vorrechnen** der Musterlösung etc. (Diese wird später zur Verfügung gestellt.)
- **Nötig dafür:**
  - selbständige Vorlesungsnachbereitung **vor** der Übung
  - Mitbringen des Skriptes
  - eigene Aktivität entfalten

## Warum ein neues Übungskonzept?

- aktives Erarbeiten des Vorlesungsstoffes bringt mehr
- Zusammenhänge im Stoff erkennen
- strukturiertes Denken und selbständiges Arbeiten lernen
- Teamarbeit lernen
- Erklären lernen (als Tutor und als Teilnehmer)
- Klausurtraining ;-)
- *Ihr Studium der ... haben Sie abgeschlossen. Zu Ihren persönlichen Stärken zählen Sie Eigeninitiative, Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft, Teamarbeit.*  
(Typischer Anzeigentext)

# Organisatorisches

---

## Sprechstunden nach Absprache:

Prof. Dr. Gerd Stumme (Vorlesung): [stumme@cs.uni-kassel.de](mailto:stumme@cs.uni-kassel.de) 0561/804-6251  
Dipl.-Inform. Christoph Schmitz (Übungen): [schmitz@cs.uni-kassel.de](mailto:schmitz@cs.uni-kassel.de) 0561/804-6254

FG Wissensverarbeitung, FB Mathematik/Informatik

Raum 0439, Wilhelmshöher Allee 73

**Informationen im Internet:** <http://www.kde.cs.uni-kassel.de>

Hier ist u.a. folgendes zu finden:

- aktuelle Ankündigungen
- Folienkopien
- Übungsblätter
- Literaturempfehlungen
- Termine

steme

erweiterte Auflage

... eine systematische und um-  
... moderne Datenbanksysteme.  
Darstellung liegt auf der derzeit  
... relationalen Datenbanktechno-

... den ausführlich dargestellt:  
... Datenbankentwurf, SQL,  
... Anfrageoptimierung sowie die  
... Umgang mit Fehlerbehandlung und  
... reparation. Darauf aufbauend  
... objektorientierte Datenmodell, die  
... Modellierungskonzepte und das  
... Modell vor. Einen neuen Schwerpunkt  
... bilden die fortschrittlichen  
... Datenbanken im Internet sowie im  
... Daten Warehouse für Decision  
... und das Data Mining. Die Anbin-  
... an das Internet über die Java-  
... die XML-Datenmodellierung  
... weitet.

... an einer durchgehenden  
... veranschaulicht. Jedes Kapitel  
... Übungsaufgaben. Es eignet sich  
... für Studenten als Lehrbuch und  
... ander als Referenz bzw. Anleitung

lag.de



# Datenbanksysteme

Kemper / Eickler

# Datenbank- systeme

Eine Einführung

4. Auflage

Folgendes Buch liegt der Vorlesung zugrunde:

Alfons Kemper und Andre Eickler  
Oldenbourg Verlag, München, 2004  
5. aktualisierte und erweiterte Auflage

Die Folien wurden weitgehend von den  
Autoren übernommen.

(Siehe auch <http://www.db.fmi.uni-passau.de/publications/books/DBMSeinf> )

Das Skript von Prof. Wegner vom SS 2003  
kann begleitend gelesen werden.



# Literatur

- A. Kemper , A. Eickler  
Datenbanksysteme – Eine Einführung, 5. aktualisierte und erweiterte Auflage. Oldenbourg Verlag, 2004.  
<http://www.db.fmi.uni-passau.de/publications/books/DBMSeinf>
- A. Silberschatz, H. F. Korth und S. Sudarshan  
Database System Concepts, 3. Auflage, McGraw-Hill Book Co., 1997.
- R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Benjamin Cummings,  
Redwood City, Ca, USA, 2. Auflage, 1994
- G. Vossen : Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-  
Management-Systeme.  
Addison Wesley, 1994.

- 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, 6. Aufl., 1997.
- J.D. Ullmann, J. Widom: A First Course in Database Systems, McGraw Hill, 1997.



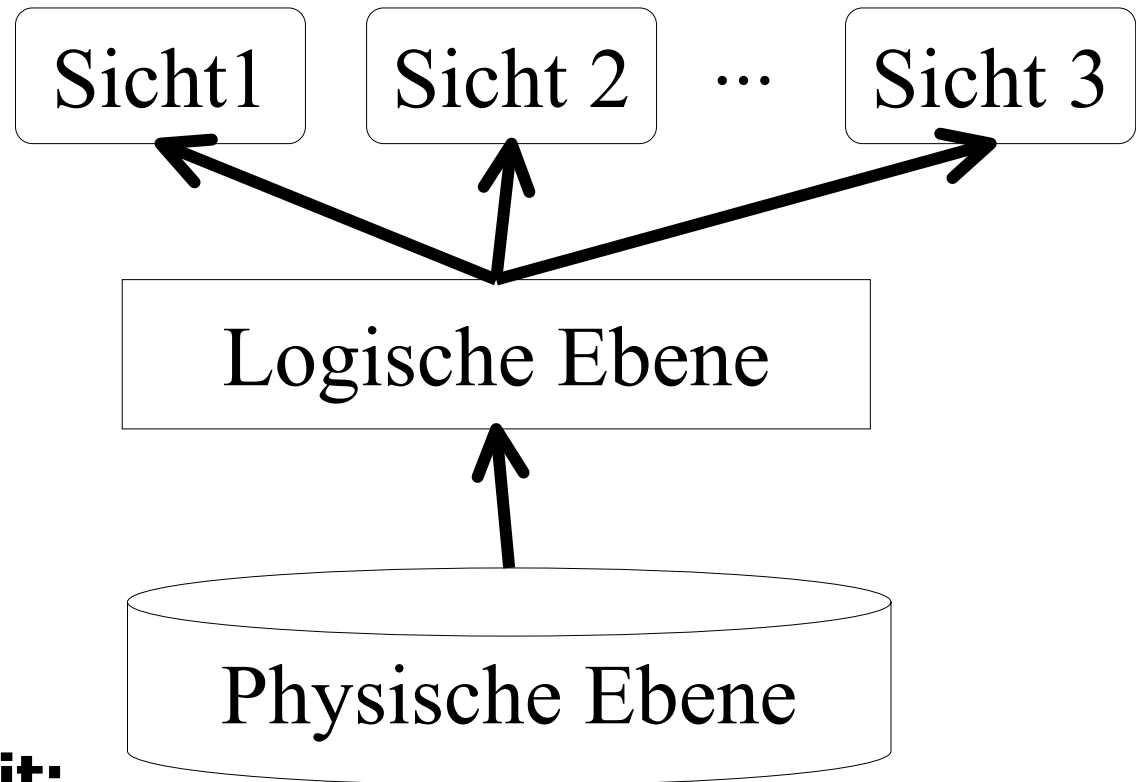
- A. Kemper, G. Moerkotte: Object-Oriented Database Management: Applications in Engineering and Computer Science, Prentice Hall, 1994
- E. Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme. Addison-Wesley, 1994.
- P. Dadam: Verteilte Datenbanken und Client/Server Systeme. Springer Verlag, 1996

# 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

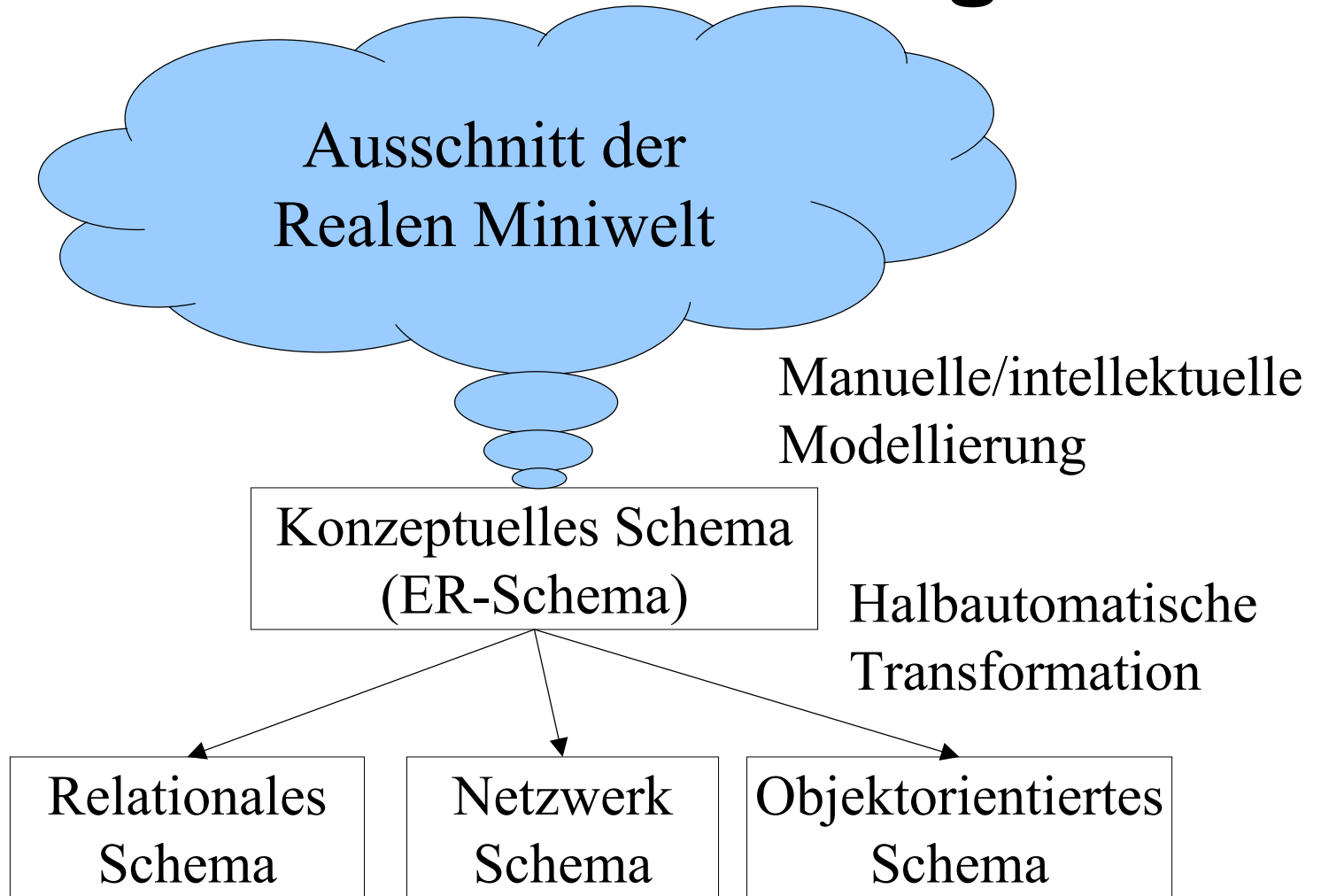
# Die Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems



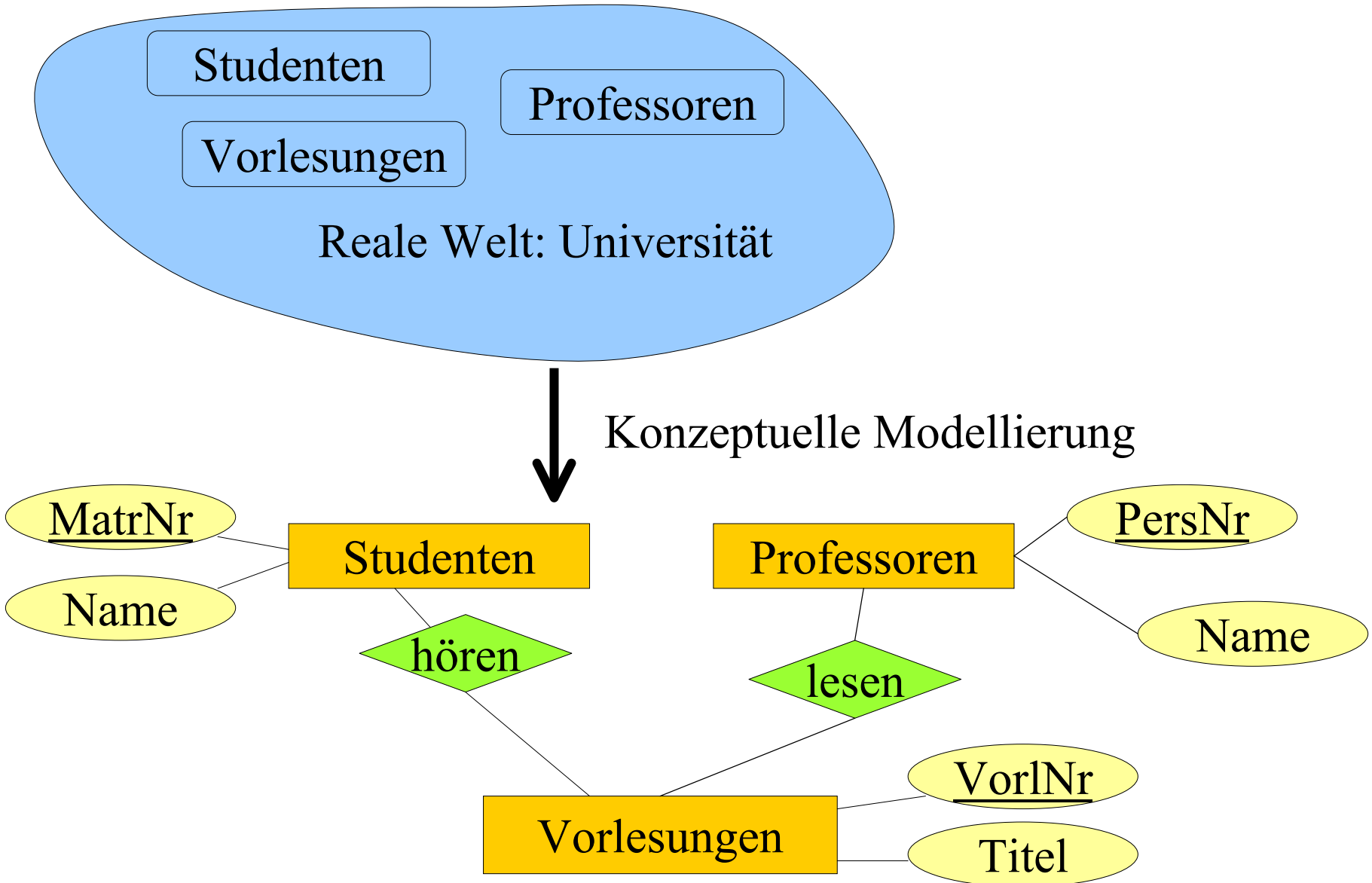
## Datenunabhängigkeit:

- physische Unabhängigkeit
- logische Datenunabhängigkeit

# Datenmodellierung



# Modellierung einer kleinen Beispielanwendung



# Logische Datenmodelle

- Netzwerkmodell
- Hierarchisches Datenmodell
- **Relationales Datenmodell**
- Objektorientiertes Datenmodell
- 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

