

# Datenbanken

---

Prof. Dr. Gerd Stumme

Dr. Andreas Hotho

Dipl.-Inform. Christoph Schmitz

FG Wissensverarbeitung  
FB Mathematik/Informatik



1

## Organisatorisches

---

### Vorlesung

- Beginn: 17. April 2006
- Dienstag, 14.15 – 15.45 Uhr, Raum 1332

### Übungen

- Montag 12.30 – 14.00 Uhr und 14.00-15.30 Uhr in Raum –1607
- Praxisübungen später im Semester in Pool -1201
- Beginn: 23. April 2006
- wird als Präsenzübung abgehalten (s. nächste Folie)
- gegen Ende der Vorlesung wird es praktische Übungen im Rechnerraum –1201 geben
  
- Anmeldung auf Webseite (wird nach dieser Vorlesung freigeschaltet)
- Beide Gruppen sollten ungefähr gleich groß sein → Handzeichen?

2

## 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:**
  - Mitschreiben während der Vorlesung
  - selbständige Vorlesungsnachbereitung **vor** der Übung
  - Mitbringen des Skriptes zu Vorlesung **und** Übung
  - eigene Aktivität entfalten

3

## Organisatorisches

---

### Zeitplanung

- Für die Veranstaltung Datenbanken I werden (nach Modulhandbuch) 60 Kontaktstunden (4 SWS) und 120 Stunden Selbststudium veranschlagt.
- Sie sollten also im Schnitt  $120 : 15 * 3/4 = 6$  Stunden pro Woche für Vorlesungsnachbereitung und Zuende-Rechnen der Übungen einplanen ...
- ... und die Präsenzübung mit ihrem Beratungsangebot von Anfang bis Ende ausnutzen.
  
- Die o.a. Zeiten sind Durchschnittszeiten. Nach eigenem Kenntnisstand werden Sie weniger/mehr Zeit benötigen ...
- Wir geben gerne Tipps zur Organisation des Selbststudiums.

4

## Organisatorisches

---

### 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)

5

## Organisatorisches

---

### Sprechstunden nach Absprache:

Prof. Dr. Gerd Stumme (Vorlesung): [stumme@cs.uni-kassel.de](mailto:stumme@cs.uni-kassel.de) 0561/804-6251  
Dr. Andreas Hotho (Vorlesung): [hotho@cs.uni-kassel.de](mailto:hotho@cs.uni-kassel.de) 0561/804-6252  
Dipl.-Inform. Christoph Schmitz (Übungen): [schmitz@cs.uni-kassel.de](mailto:schmitz@cs.uni-kassel.de) 0561/804-6254

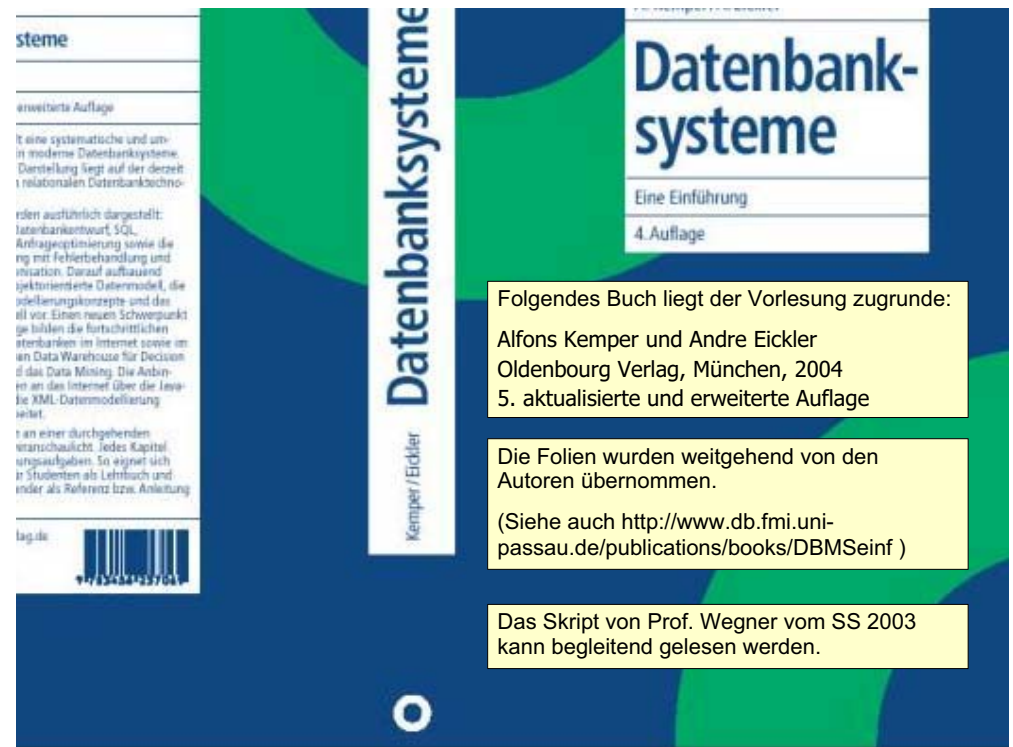
FG Wissensverarbeitung, FB Mathematik/Informatik  
Raum 0439, Wilhelmshöher Allee 73

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

Hier ist u.a. folgendes zu finden:

- aktuelle Ankündigungen
- Folienkopien
- Übungsblätter
- Literaturempfehlungen
- Termine

6



## 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.

8

- 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.

9

- 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

10

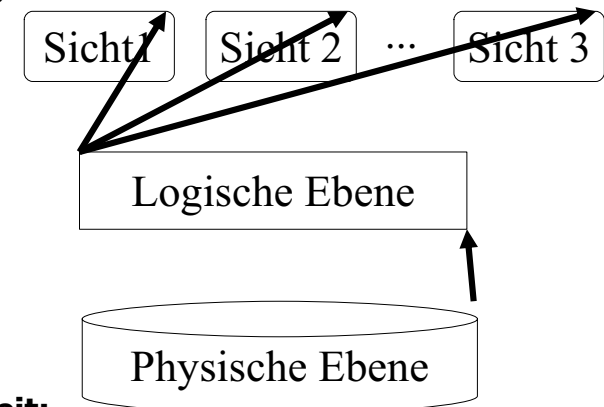
## Motivation für den Einsatz eines Datenbank-Verwaltungssystems

Typische Probleme bei Informationsverarbeitung ohne DBMS

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

11

## Die Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems

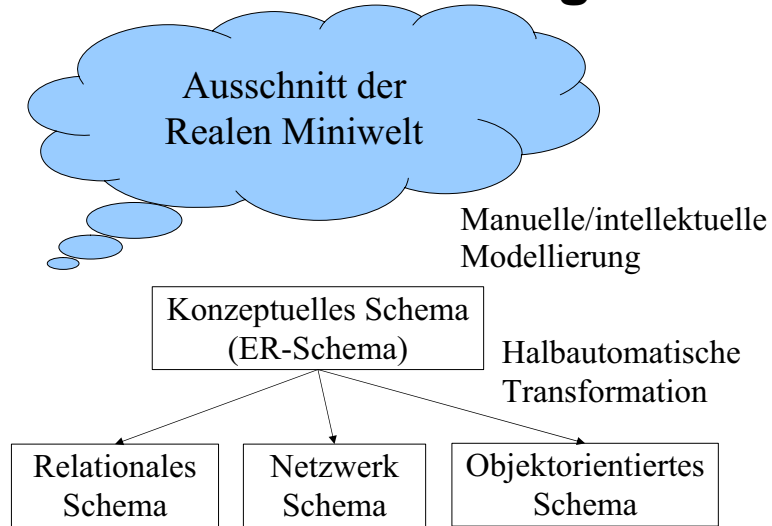


### Datenunabhängigkeit:

- physische Unabhängigkeit
- logische Datenunabhängigkeit

12

# Datenmodellierung



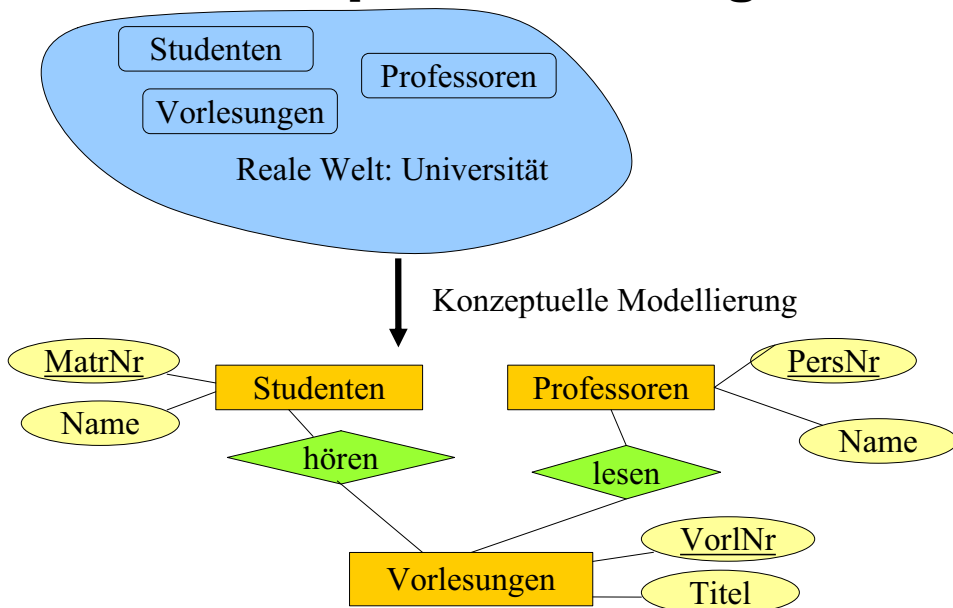
13

# Logische Datenmodelle

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

15

# Modellierung einer kleinen Beispielanwendung



14

# 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;
    
```

16

# Architekturübersicht eines DBMS

