

Datenbanken

Prof. Dr. Gerd Stumme

Dipl.-Inform. Christoph Schmitz



FG Wissensverarbeitung
FB Mathematik/Informatik

Organisatorisches

Vorlesung

- Beginn: 12. April 2005
- Dienstag, 14.00 – 16.00 Uhr, Raum 1332

Übungen

- Montag 12.00 – 14.00 Uhr und 14.00-16.00 Uhr in Raum –1606
- Beginn: 18. 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 13. 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:**
 - Mitschreiben während der Vorlesung
 - 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 0561/804-6251

Dipl.-Inform. Christoph Schmitz (Übungen): 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

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

den ausführlich dargestellt:
Datenbankentwurf, SQL,
Anfrageoptimierung sowie die
ng mit Fehlerbehandlung und
recovery. Darauf aufbauend
objektorientierte Datenmodel, die
Modellierungskonzepte und das
modell vor. Einen neuen Schwerpunkt
ge bilden die fortschrittlichen
Datenbanken im Internet sowie im
en Data Warehouse für Decision
al das Data Mining. Die Anbrin-
er an das Internet über die Level-
die XML-Datenmodellierung
eitet.

e an einer durchgehenden
entanschaulicht. Jedes Kapitel
ungsaufgaben. Es eignet sich
r Studenten als Lehrbuch und
nder 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.

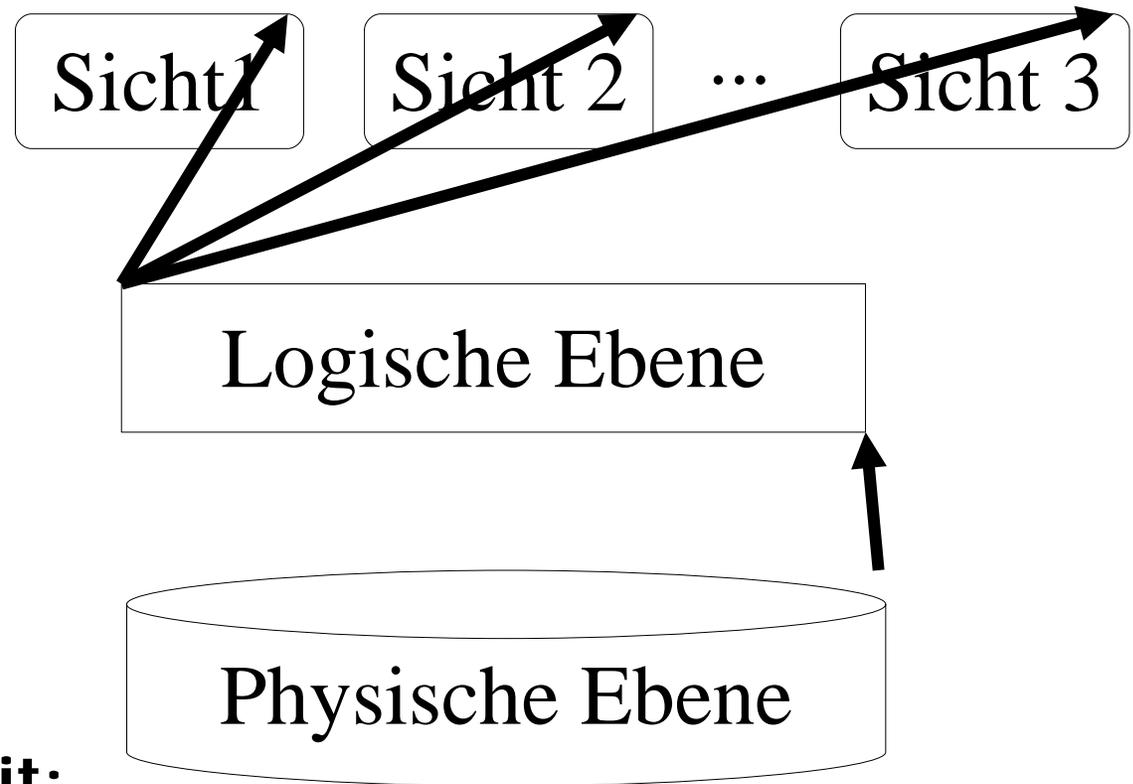
- A. Kemper, G. Moerkotte: Object-Oriented Database Management: Applications in Engineering and Computer Science, Prentice Hall, 1994
- E. Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme. Addison-Wesley, 1994.
- P. Dadam: Verteilte Datenbanken und Client/Server Systeme. Springer Verlag, 1996

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



Manuelle/intellektuelle Modellierung

Konzeptuelles Schema
(ER-Schema)

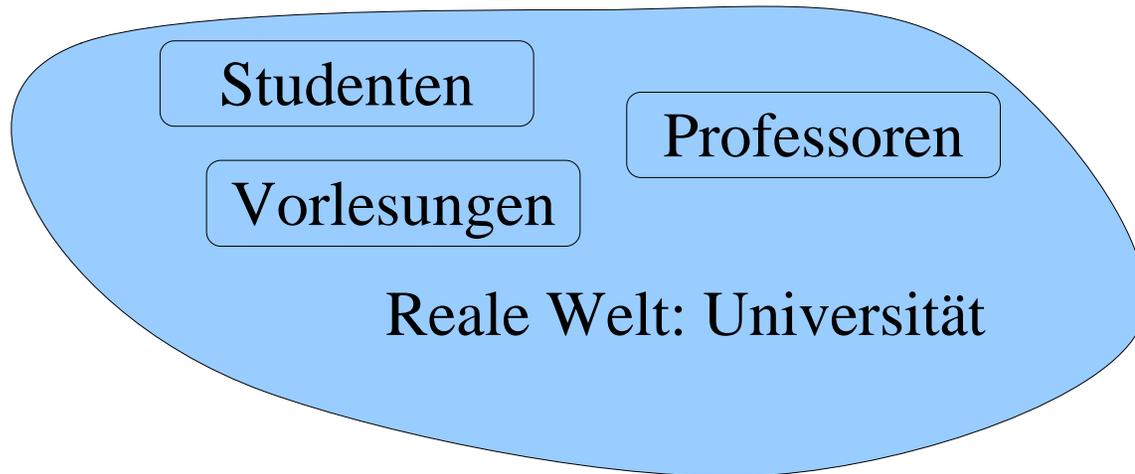
Halbautomatische Transformation

Relationales Schema

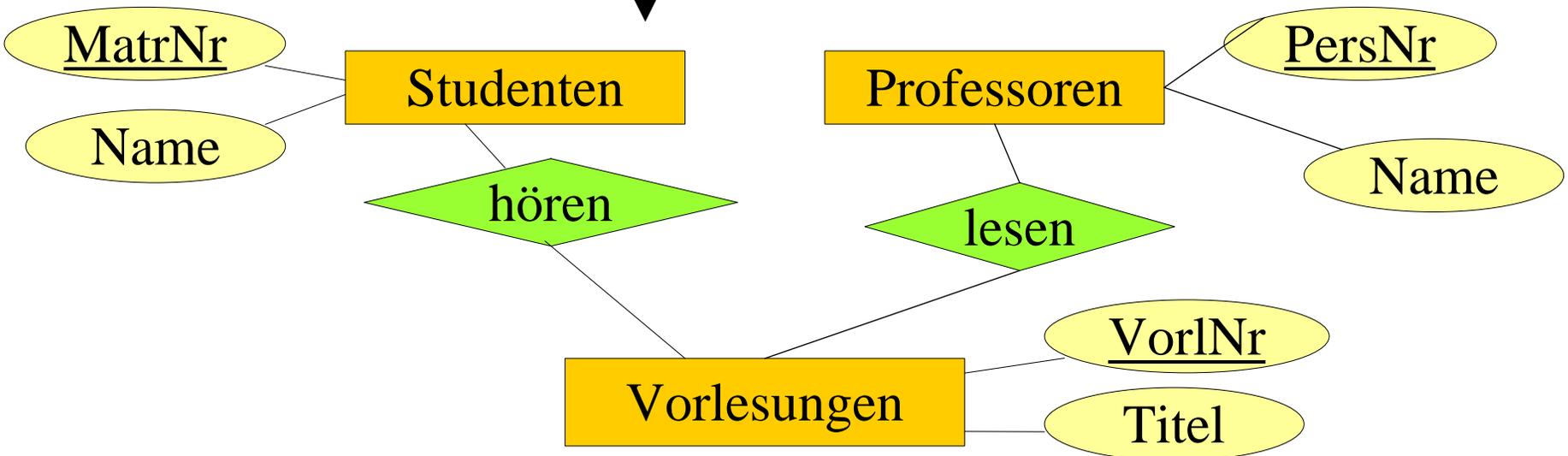
Netzwerk Schema

Objektorientiertes Schema

Modellierung einer kleinen Beispielanwendung



Konzeptuelle Modellierung



Logische Datenmodelle

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

Das relationale Datenmodell

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

hören	
MatrNr	VorINr
25403	5022
26120	5001
...	...

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

Select Name

From Studenten, hören, Vorlesungen

Where Studenten.MatrNr = hören.MatrNr **and**
 hören.VorINr = Vorlesungen.VorINr
and

 Vorlesungen.Titel = `Grundzüge`;

update Vorlesungen

set Titel = `Grundzüge der Logik`

where VorINr = 5001;

Architekturübersicht eines DBMS

