

Datenbanken

Prof. Dr. Gerd Stumme

Dipl.-Inform. Christoph Schmitz



FG Wissensverarbeitung
FB Mathematik/Informatik

1

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

Vorlesung

- Beginn: 18. April 2006
- Dienstag, 14.15 – 15.45 Uhr, Raum 1332

Übungen

- Montag 12.30 – 14.00 Uhr und 14.15-15.45 Uhr in Raum –1606
- Praxisübungen später im Semester in Pool -1201
- Beginn: 24. 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

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.

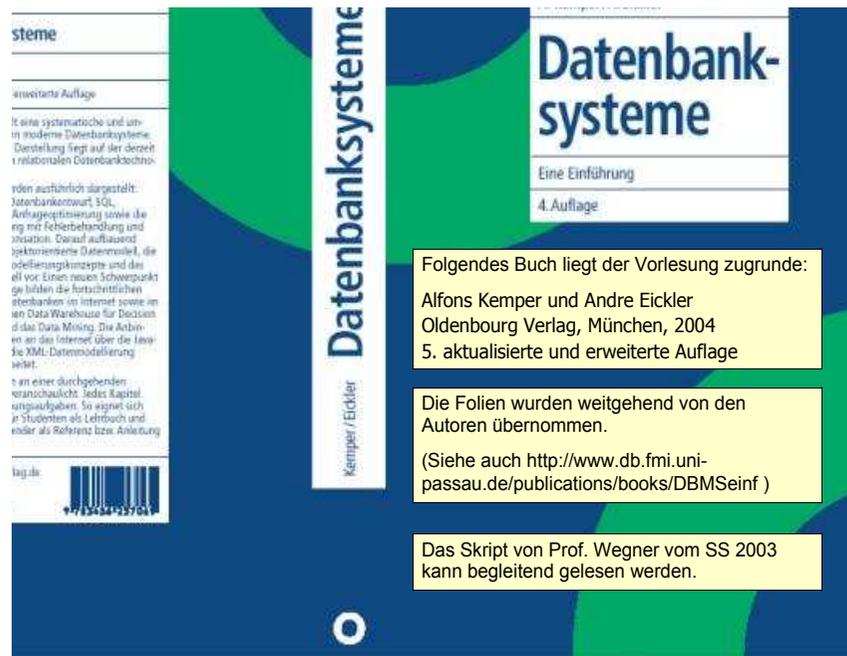
4

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 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

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

Motivation für den Einsatz eines Datenbank-Verwaltungssystems

Typische Probleme bei Informationsverarbeitung ohne DBMS

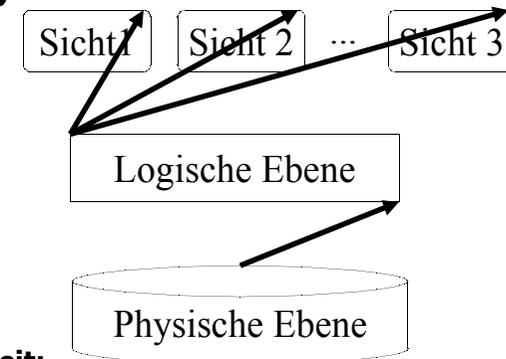
- Redundanz und Inkonsistenz
- Beschränkte Zugriffsmöglichkeiten
- Probleme beim Mehrbenutzerbetrieb
- Verlust von Daten
- Integritätsverletzung
- Sicherheitsprobleme
- hohe Entwicklungskosten für Anwendungsprogramme

11

- 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

Die Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems

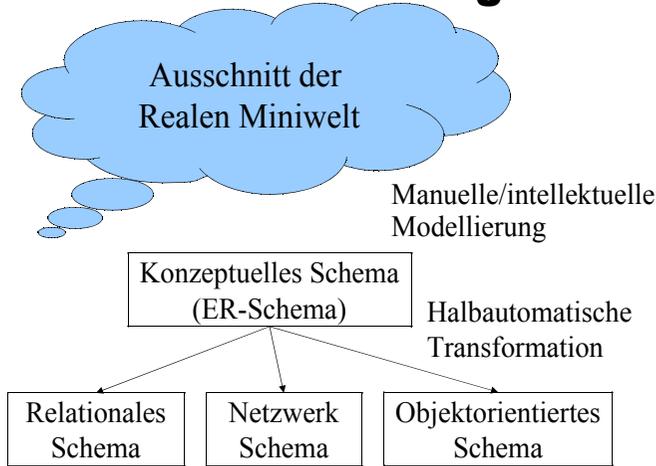


Datenunabhängigkeit:

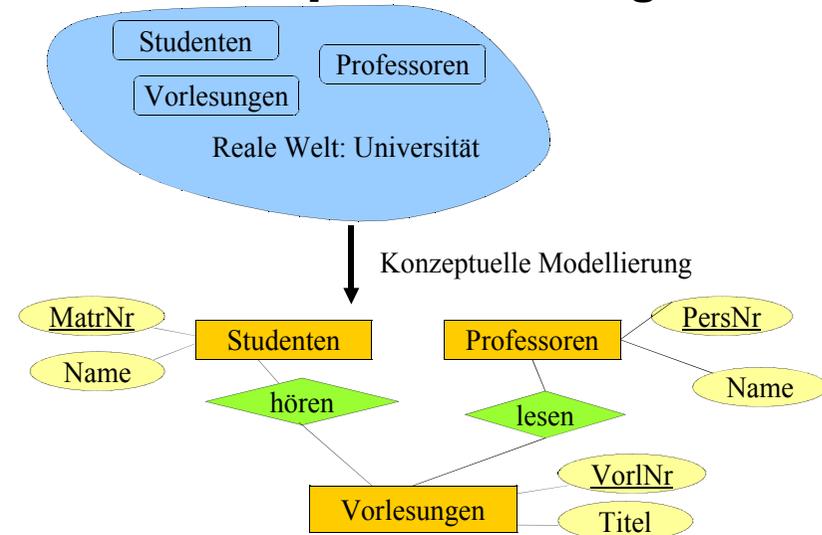
- physische Unabhängigkeit
- logische Datenunabhängigkeit

12

Datenmodellierung



Modellierung einer kleinen Beispielanwendung



13

14

Logische Datenmodelle

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

Das relationale Datenmodell

Studenten		hören		Vorlesungen	
MatrNr	Name	MatrNr	VorlNr	VorlNr	Titel
26120	Fichte	25403	5022	5001	Grundzüge
25403	Jonas	26120	5001	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;
    
```

15

16

Architekturübersicht eines DBMS

