

# Datenbanksysteme II

**Prof. Dr. E. Rahm**

gehalten von Dr. D. Sosna

Wintersemester 2007/2008

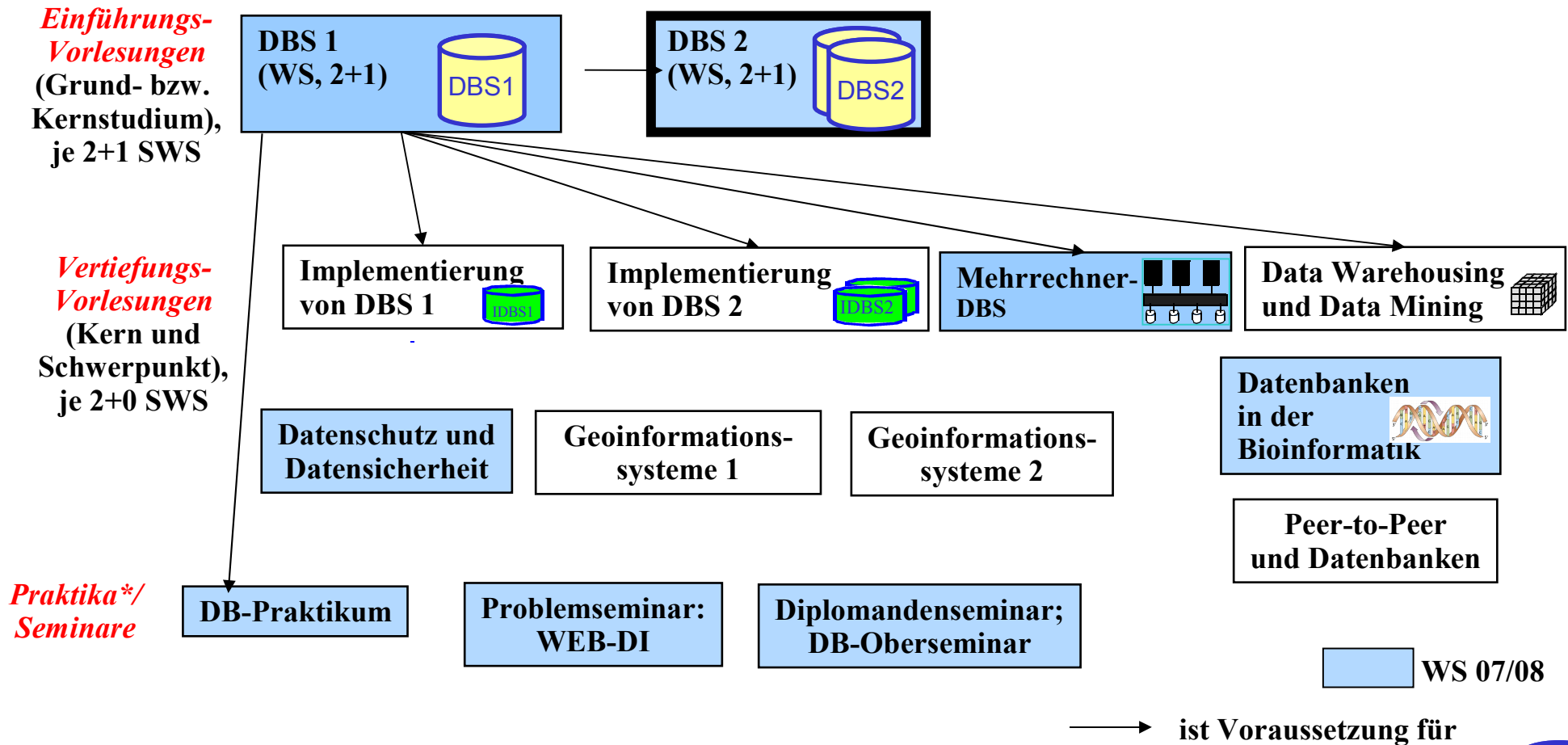


Universität Leipzig  
Institut für Informatik

<http://dbs.uni-leipzig.de>



# Lehrveranstaltungen zu „Datenbanken“ (WS 07/08)



\* Detaillierter Praktikumschein wird ausgestellt



# DBS2-Leistungsbewertung

- Informatik, Diplom Hauptstudium (ab 5. Semester)
  - Kernfach „Praktische Informatik“
  - Modulklausur im Februar als Teil der Diplomprüfung des Kerngebiets „Praktische Informatik“
  - Kernstudium erfordert Prüfungen zu 6 - 14 SWS Praktische Informatik (von insgesamt 32 SWS)
- Informatik Bachelor / Master (alt)
  - APL oder PL (4 Credits / Leistungspunkte)
  - Klausur im Februar (60 Minuten)
- Sonstige:
  - Klausur im Februar

# Danksagung

- 
- 
- 
- Herr Prof Rahm hat diese Vorlesung konzipiert und die Folien erstellt. Ich bedanke mich ausdrücklich dafür, dass er die Benutzung in der Vorlesung DBS2 im WS07/08 gestattet hat .

Dieter Sosna



# DBS2 Leistungsbewertung

- Informatik, Diplom Hauptstudium (z. B. 5. Semester)
  - Kernfach „Praktische Informatik“
  - Modulklausur im Februar als Teil der Diplomprüfung des Kerngebiets „Praktische Informatik“
  - Kernstudium erfordert Prüfungen zu 6 - 14 SWS Praktische Informatik (von insgesamt 32 SWS)
- Informatik Bachelor / Master
  - APL oder PL
  - Klausur im Februar
- Sonstige
  - Klausur im Februar



# DBS2-Betrieb

- Skript (Folienkopien), Übungshinweise, Ankündigen etc. auf Webseite
- URL <http://dbs.uni-leipzig.de> > Studium > Wintersemester 0708 > Datenbanksysteme 2



# Übungsbetrieb

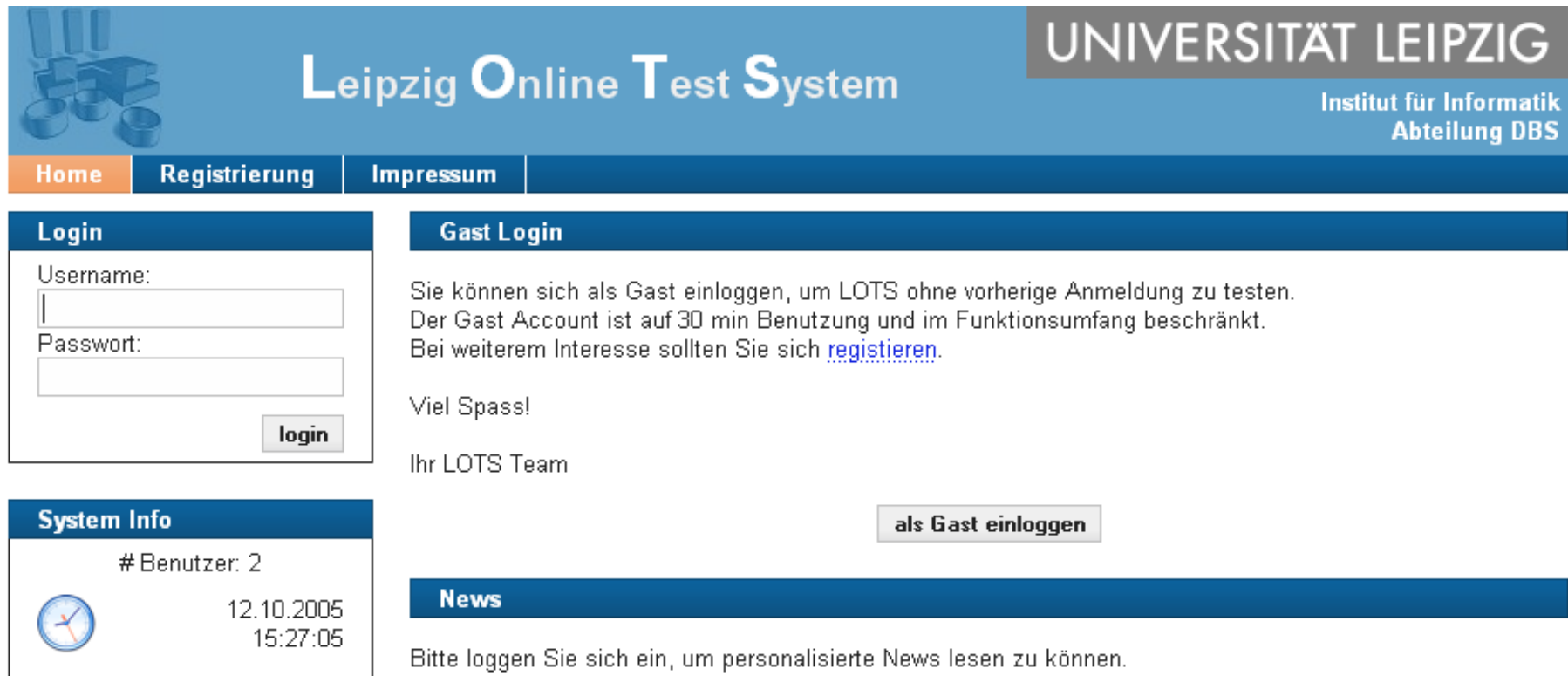
- DBS2 hat 2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen
  - 2-wöchentliche Übungsblätter (erste Ausgabe am 24.10.)
  - Zusätzlich Online-Aufgaben mit **LOTS** (Leipzig Online Test System), <http://lots.uni-leipzig.de>
  - Besprechung jeweils ab 1 Woche später in den Übungen
  - **Übungsleiter: Andreas Thor**
  - kein Übungsschein: keine Abgabe von Lösungen
  - Online-Registrierung für Übungen mit Zuordnung zu einer Gruppe
- Vorerst Übungsgruppe

| Nr. | Termin                | Raum                   | Termine                                       |
|-----|-----------------------|------------------------|---|
| 1   | Mo, 17:15, ab 5.11.07 | CH:HS 4<br>(Linnestr.) | 07: 5.11., 19.11., 10.12.; 08: 07.01., 21.01. |
| 2   |                       |                        |   |



# Online-Übungen

LOTS (Leipzig Online Test System), <http://lots.uni-leipzig.de>



The screenshot shows the homepage of the Leipzig Online Test System (LOTS). The header features the text 'Leipzig Online Test System' and 'UNIVERSITÄT LEIPZIG' with the 'Institut für Informatik Abteilung DBS' logo. A navigation bar includes 'Home', 'Registrierung', and 'Impressum'. The main content area is divided into three sections: 'Login', 'Gast Login', and 'System Info'. The 'Login' section has input fields for 'Username:' and 'Passwort:' and a 'login' button. The 'Gast Login' section explains that users can log in as guests for 30 minutes and provides a link to 'registrieren'. It also includes a 'Viel Spass!' message, 'Ihr LOTS Team', and an 'als Gast einloggen' button. The 'System Info' section shows '# Benutzer: 2' and a clock icon with the date and time '12.10.2005 15:27:05'. A 'News' section at the bottom states that users must log in to read personalized news.

**Leipzig Online Test System** **UNIVERSITÄT LEIPZIG**  
Institut für Informatik  
Abteilung DBS

**Home** **Registrierung** **Impressum**

**Login**

Username:

Passwort:

**login**

**Gast Login**

Sie können sich als Gast einloggen, um LOTS ohne vorherige Anmeldung zu testen.  
Der Gast Account ist auf 30 min Benutzung und im Funktionsumfang beschränkt.  
Bei weiterem Interesse sollten Sie sich [registrieren](#).


Viel Spass!

Ihr LOTS Team

**als Gast einloggen**

**System Info**

# Benutzer: 2

 12.10.2005  
15:27:05

**News**

Bitte loggen Sie sich ein, um personalisierte News lesen zu können.





# LOTS: Online-Übungen

## Aufgabe 5 (Hybride Fragmentierung)

Tabelle R (A, B, C, D, E) sei vertikal in die Fragmente R1 (A, B, C) und R2 (A, D, E) fragmentiert. R2 sei zusätzlich horizontal über Fragmentierungsattribut E in 10 Fragmente zerlegt. Welche der folgenden Aussagen treffen zu.

1 von 2

- Jedes R-Tupel wird auf zwei Fragmente verteilt gespeichert. ✓
- Die Rekonstruktion von R erfordert den Semi-Join der R2-Fragmente sowie die Vereinigung mit R1. ✓
- Die Rekonstruktion von R erfordert den Verbund der R2-Fragmente über Attribut E sowie die Vereinigung mit R1. ✗
- Das Löschen eines R-Tupels erfordert die Änderung jedes Fragments. ✓

## Aufgabe 6 (Fragmentierung für Parallele DBS)

Welche der folgenden Aussagen treffen zu?

1 von 2

- Die Hash-Fragmentierung verhindert die Parallelisierung von Bereichsanfragen ✗
- Die Hash-Fragmentierung begrenzt Exact-Match-Anfragen auf dem Fragmentierungsattribut auf 1 Fragment ✓
- Die Bereichsfragmentierung ermöglicht Bereichsanfragen auf dem Fragmentierungsattribut auf eine Teilmenge der Fragmente zu begrenzen ✓
- Die Round-Robin-Fragmentierung gewährleistet gleich große Fragmentgrößen und somit eine gute Lastbalancierung für Relationen-Scans ✓



# LOTS-Nutzung vs. Klausurerfolg



- Regelmäßige LOTS-Nutzung (ca. 80 – 90 % der Punkte erreicht):

Klausurergebnis durchschnittlich um 0,9 Notengrad besser als bei nur 10 -20 % Nutzung.



# Vorlesungsziele

- Vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Nutzung von Informations- und Datenmodellen, insbesondere
  - DB-Programmierung
  - Web-Anbindung von Datenbanken
  - Erweiterungen des Relationenmodells und SQL
  - Objektorientierte und objekt-relationale DBS
  - XML-Datenbanken / Xquery
  
- Voraussetzung für Übernahme von Tätigkeiten
  - Entwicklung von datenbankgestützten Anwendungen
  - Nutzung von Datenbanken unter Verwendung von (interaktiven) Datenbanksprachen
  - Systemverantwortlicher für Datenbanksysteme, insbesondere Datenbank-, Datensicherungs-, Anwendungs- und Unternehmensadministrator
  - Forschung im Bereich Datenbanken / Informationssystemen



# Vorläufiges Inhaltsverzeichnis

DBS1-Nachtrag:

*Kap. 6: Datendefinition/-kontrolle in SQL*

## 1. DB-Anwendungsprogrammierung

- Kopplung mit einer Wirtssprache
- Embedded SQL, Dynamic SQL
- Call-Level-Interface (ODBC, JDBC)
- Gespeicherte Prozeduren (Stored Procedures)
- **Web-Anbindung von Datenbanken** (CGI, Servlets, JSP, ...)

## 2. Grundkonzepte von objektorientierten und objektrelationalen DBS

- Grundlagen und Konzepte
- Struktureigenschaften
- Objektorientierte Verarbeitung



# Vorläufiges Inhaltsverzeichnis (2)

## 3. Objektrelationale DBS

- Überblick SQL:1999 und SQL:2003
- Typkonzept, Typ- und Tabellenhierarchien
- Rekursion
- SQL/MM

## 4. XML-Datenbanken: Strukturierung

- XML, DTD
- XML Schema
- Speicherung von XML-Dokumenten

## 5. XML-Datenbanken: Anfragen

- XPath
- XQuery



# Lehrbücher (Auswahl)

| Autoren                         | Titel   | Verlag      | Auflage | Jahr |
|---------------------------------|---|-------------|---------|------|
| Kemper, A.; Eickler, A.         | Datenbanksysteme  | Oldenbourg  | 5       | 2004 |
| Ramakrishnan, R.;<br>Gehrke, J. | Database Management Systems   | McGraw Hill | 3       | 2003 |
| Saake, G.; Sattler, K.          | Datenbanken & Java  | Dpunkt      | 2       | 2003 |
| Dehnhardt, W.                   | Java und Datenbanken  | Hanser      | 1       | 2003 |
| Türker, C.:                     | SQL:1999 & SQL:2003   | dpunkt      | 1       | 2003 |
| Geppert, A.                     | Objektrelationale und objektorientierte<br>Datenbankkonzepte und -systeme | dpunkt      | 1       | 2002 |
| Rahm, E.;<br>Vossen, G. (Hrsg.) | Web & Datenbanken   | dpunkt      | 1       | 2003 |
| Schöning, H.                    | XML und Datenbanken   | Hanser      | 1       | 2003 |
| Lehner, W., Schöning, H.        | XQuery  | dpunkt      | 1       | 2004 |

