



Kapitel 0 – Organisatorisches

Vorlesung Datenbanken

Dr. Kai Höfig



- ◆ Ablauf:
 - 4 Stunden Vorlesung plus
 - 2 Stunden Übung pro Woche

- ◆ Prüfung:
 - Klausur, 90 Minuten
 - Zugelassene Hilfsmittel: KEINE

- ◆ Die Folien sind kein vollständiges Skript
Zur Prüfung sind zusätzliche persönliche Mitschriften und Literaturstudien (inkl. MS SQL Server – Online-Dokumentation) sowie Teilnahme an den Übungen notwendig

- ◆ Vorlesungsunterlagen und Übungen im Learning Campus (LC).
<https://learning-campus.th-rosenheim.de/course/view.php?id=931>



Inhalt/Lernziele der Vorlesung

◆ Fachliches Wissen

- Kenntnisse der **wesentlichen Konzepte von Datenbanksystemen**.
- **Datenmodelle**, insbesondere das **relationale Modell**.
- Grundlagen relationaler Datenbanken: **relationale Algebra** und **relationaler Kalkül**
- **Datenbankentwurf**: Fachliche Anforderungen, ER-Modelle, Relationaler Entwurf
- **Anfragesprachen**, insbesondere Sprache **SQL**
 - interaktiv im Datenbanksystem und in Applikationen.
- Weiterführende Konzepte von Datenbankmanagementsystemen
 - **Transaktionen**
 - **Sichten**
 - **Trigger**
 - **Indizes**

◆ Methodisches Können

- Verstehen und Umsetzen **fachlicher Anforderungen** in ein Datenbankdesign
- Problemdefinition und -lösung durch **formal korrektes Vorgehen**



Übungen Donnerstags

- ◆ Gruppe 1 von 11:45-13:15 in B0.11
- ◆ Gruppe 2 von 13:45-15:15 in B0.11
- ◆ Gruppe 3 von 15:30-17:00 in B0.11
- ◆ Auswahl der Übungsgruppe im Learning Campus von Montag, den 07.10.2019 ab 09:35 bis Donnerstag den 10.10.2019 um 11.45
- ◆ Lassen Sie keine Übungsgruppe sterben!
- ◆ Teilnahme an zwei Übungsgruppen möglich (z.B. 2. und 3.)



- ◆ Sie benötigen eine **lauffähige SQL Umgebung**, weitere Hinweise dazu finden Sie im LC.
- ◆ Um erfolgreich an den Übungen teilnehmen zu können, müssen Sie die **Übung vorbereiten**. Wenn Sie in der Übungsstunde mit dem Übungsblatt beginnen, kommen Sie nie über die einfachen Aufgaben am Anfang hinaus und sind schlecht vorbereitet für die anspruchsvolle Klausur.
- ◆ Die Klausur orientiert sich an den Übungsaufgaben. Wenn Sie nach der Diskussion der Musterlösung ohne Schwierigkeiten alle Aufgabentypen aus den Übungen **selber** lösen können, sind sie bestens vorbereitet für eine sehr gute Note.



Lernen Sie dieses Fach nicht für die Klausur

- ♦ Datenbanken und insbesondere relationale Datenbanken sind Grundpfeiler der Informatik mit allen Konzepten die dazugehören (relationale Daten, objektrelationale Mappings, Transaktionen, Sperrprotokolle, ER Modelle, die Sprache SQL...)
- ♦ Kochrezepte sind eine gute Möglichkeit ganze Aufgabentypen erfolgreich zu meistern. Aber verstehen Sie auch was dahintersteckt: Meistern Sie ganze Gruppen von Kochrezepten.



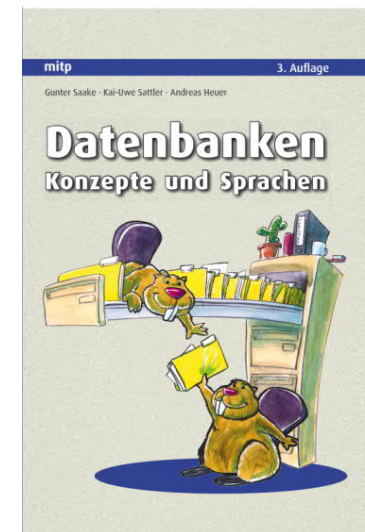
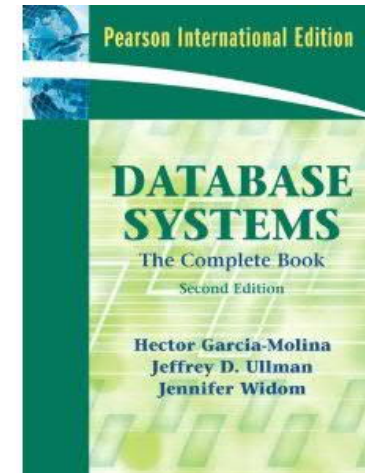
Aufbau der Vorlesung

- 1) Was sind Datenbanken
- 2) Relationale Datenbanken
- 3) Datenbankentwurfsprozess
- 4) Relationaler Datenbankentwurf
- 5) Konzeptioneller Entwurf
- 6) Advanced SQL
- 7) Relationale Algebra und Tupelkalkül
- 8) Bereichskalkül und QBE
- 9) Transaktionen, Integrität und Trigger
- 10) Sichten und Zugriffskontrolle
- 11) SQL/PSM
- 12) Anwendungsprogrammierung
- 13) Dateiorganisation und Indizes
- 14) Ausblick



Buch zur Vorlesung

- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullmann, Jennifer Widom:
Database Systems – The Complete Book
2. Edition, 2008, ISBN 0131354280
- G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer
Datenbanken: Konzepte und Sprachen
(Das „Biberbuch“)
3. Auflage, 2007, ISBN 3826616642
4. Auflage, 2010, ISBN 3826690575
(Bem: Auflagen fast identisch)





Weiterführende Literatur

- ◆ Deutschsprachig
 - Alfons Kemper, André Eickler:
Datenbanksysteme – Eine Einführung (7. Auflage, 2009)
- ◆ Englischsprachig
 - Abraham Silberschatz, Henry Korth:
Database System Concepts (6. Edition, 2010)
- ◆ Theorie Deutsch
 - P.Kandzia, H.-J. Klein
Theoretische Grundlagen relationaler Datenbanksysteme
BI Wissenschaftsverlag 1993, Reihe Informatik, Band 79
- ◆ ... und viele Weitere.



- ◆ Ein Teil der Folien basiert auf Unterlagen, den die Autoren Heuer, Saake & Sattler zu ihrem Buch entwickelt haben sowie den Vorlesungsunterlagen von Prof. M. Breunig.
- ◆ Weiterhin wurden Folien und Übungen von D. Petkovic, S. Conrad und H.-P. Kriegel verwendet.