

Datenbanksysteme II

Prof. Dr. E. Rahm

Sommersemester 2018

Universität Leipzig
Institut für Informatik



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



DBS-Module für Bachelor

- 10-201-2211 – Datenbanksysteme 1
- 10-201-2212 – **Datenbanksysteme 2**
- 10-201-2210 – **Datenbankpraktikum**
- 10-201-2224 – *Realisierung von Informationssystemen*
- 10-201-2010 – Bachelorseminar Informatik / Seminar modul
- Bachelorarbeit
- laut Prüfungsausschuss-Beschluss können im Bachelorstudiengang Informatik auch Informatikmodule wie **DBS2** und das **DB-Praktikum** als **Ergänzungsfach** eingebracht werden
- Bachelorarbeit / Praktika auch für Studenten der Wirtschaftsinformatik



Bachelor Informatik mit DBS-Profil

Sem.	5 LP	5 LP	5 LP	5 LP	5 LP	5 LP
1	Modellierung und Programmierung 1	Algorithmen u. Datenstrukturen 1	Technische Informatik 1	Logik	Analysis	
2	Modellierung und Programmierung 2	Algorithmen u. Datenstrukturen 2	TI 2 + HW-Praktikum	Java-Praktikum	Lineare Algebra	
3	Datenbanksysteme 1	Software-Technik	Kommunikationssysteme	Automaten und Sprachen	Diskrete Strukturen	Wahrscheinlichkeitstheorie
4	Datenbanksysteme 2	Softwaretechnik-Praktikum	Kernmodul 2	Berechenbarkeit	DB-Praktikum	
5	Realisierung v IS	Seminarmodul	Vertiefungsmodul		Ergänzungsfach	
6	Kernmodul 4	Bachelorseminar	Bachelorarbeit		Schlüsselqualifikation	

Legende:

Praktische Inf.	Technische Inf.	Wahlmodule
DBS-Modul	Theoretische Inf.	Schlüsselqualif. Ergänzungsfach
	Mathematikmodul	



SS18, © Prof. Dr. E. Rahm

Bachelor of Science (B.Sc.) Wirtschaftsinformatik

	10 Leistungspunkte		10 Leistungspunkte		10 Leistungspunkte	
1	Wirtschaftswissenschaften	Rechnungswesen	Wirtschaftsinformatik I	Strukturierte Programmierung	Recht für Wirtschaftswissenschaftler	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler
2	Mikroökonomik		Web Techniken I	Objektorientierte und generische Programmierung		
3	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung		Wirtschaftsinformatik II	Software-technik	Datenbanksysteme I	Algorithmen und Datenstrukturen I
4	Externes und internes Rechnungswesen			Entwicklung verteilter Anwendungen	Datenbanksysteme II	Algorithmen und Datenstrukturen II
5	Praktikum		Fakultätsübergreifende Schlüsselqualifikation oder Praktikum		Fachnahe Schlüsselqualifikationen oder Praktikum	
6	Wahlpflichtmodul(e)		Web Techniken II	Web Science	Bachelorarbeit	










<http://iwi.wifa.uni-leipzig.de/iwi/iwi/studium/bachelor.html>



SS18, © Prof. Dr. E. Rahm

0-4

DBS-Lehrveranstaltungen

Logo	Name	Typ	SWS	Sem.
	Datenbanksysteme 1	Einführung	2+1	WS
	Datenbanksysteme 2	Einführung	2+1	SS
	Implementierung von DBS 1	Vertiefung	2	WS
	Implementierung von DBS 2	Vertiefung	2	SS
	Mehrrechner-DBS	Vertiefung	2	WS
	Data Warehousing	Vertiefung	2	SS
	Datenintegration	Vertiefung	2	WS
	Cloud Data Management	Vertiefung	2	SS
	NoSQL-DB	Vertiefung	2	SS

Name	Typ	Sem.
DB-Praktikum	Praktikum	SS
Data-Warehouse-Praktikum	Praktikum	WS
Big Data Praktikum	Praktikum	SS
Problemseminar	Seminar	WS
Bachelorseminar	Seminar	SS+WS
Masterseminar	Seminar	SS+WS

LV im SS2018



SS18, © Prof. Dr. E. Rahm

DBS2 Leistungsbewertung

- Bachelor Informatik / Wirtschaftsinformatik (4. Semester)
 - Modul Nr 10-201-2212
 - 5 Leistungspunkte (Credits)
- sonstige Teilnehmer
 - Prüfungsleistung oder Übungsschein
- Anmeldung über AlmaWeb erforderlich
 - ggf Email an *einschreibung at math.uni-leipzig.de*
- einheitliche Leistungsbewertung
 - **Abschlussklausur** Juli 2018 (60 Minuten)
 - Zulassungsvoraussetzung: erfolgreiche **Zwischenklausur** (60 Minuten)
 - erfolgreiche Klausurbewältigung erfordert Kenntnisse und Fertigkeiten aus der Vorlesung sowie der intensiven Bearbeitung von Übungen
 - **Anrechnung von Punkten aus Praxisübungen in Abschlussklausur**

SS18, © Prof. Dr. E. Rahm

0-6



Übungsbetrieb

- DBS2 umfaßt 2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übungen
- Online-Aufgaben mit LOTS (Leipzig Online Test System)
- ca. 2-wöchentliche Übungsblätter (erste Ausgabe am 10.4.)
 - inkl. Praxis-Übungen (z.B. JDBC, Webzugriff auf DB)
- Online-Registrierung für Übungen mit Zuordnung zu einer Gruppe über Almaweb
 - automatische Anmeldung Zwischenklausur,
 - Übungsleiter: Victor Christen, Martin Franke
- Übungsgruppen (genaue Termine siehe DBS2-Website):

Gruppe	Termin	Ort
1 / 3	Mon, 17:15, ab 23.4.	HS 19
2 / 4	Die, 15:15, ab 24.4.	HS 19



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 includes the LOTS logo, the text 'Leipzig Online-Test-System', and the affiliation 'UNIVERSITÄT LEIPZIG Fakultät für Mathematik und Informatik Institut für Informatik Abteilung Datenbanken'. Navigation links for 'Home', 'Registrierung', and 'Impressum' are visible. The main content area is divided into sections: 'Login' with input fields for 'Username:' and 'Passwort:', a 'login' button, and a link for 'Passwort vergessen?'; 'Gast Login' with a text block explaining guest access and a 'als Gast einloggen' button; and 'System Info' showing '# Benutzer: 31' and a clock icon with the date '05.02.2007 12:15:21'. A 'News' section at the bottom contains the text 'Bitte loggen Sie sich ein, um personalisierte News lesen zu können.'



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, objekt-relationale DBS
 - XML-Datenbanken / Xquery
 - Big Data / NoSQL (Einstieg)
- Voraussetzung für Übernahme von Tätigkeiten
 - Entwicklung von datenbankgestützten Anwendungen
 - Nutzung von relationalen oder alternativen Datenbanken
 - Systemverantwortlicher für Datenbanksysteme, insbesondere Datenbankadministrator
 - Forschung im Bereich Datenbanken / Informationssystemen



Vorläufiges Inhaltsverzeichnis

1. DB-Anwendungsprogrammierung: Teil 1

- Überblick
- Embedded SQL, Cursor-Konzept, Dynamic SQL
- Transaktionsunterstützung, Isolation Level
- Gespeicherte Prozeduren (Stored Procedures)

2. DB-Anwendungsprogrammierung: Teil 2

- Java und Datenbanken: JDBC , SQLJ
- Web-Anbindung: CGI, Java Server Pages
- PHP

3. Von relationalen zu objekt-relationalen DBS

- Beschränkungen des relationalen Datenmodells
- NF2-Ansatz
- OODBS vs. ORDBS
- OODBS Grundkonzepte
- Mappings OO-Relational / Hibernate



Vorläufiges Inhaltsverzeichnis (2)

4. Objekt-relationale DBS, SQL-Erweiterungen

- Typkonstruktoren
- Benutzerdefinierte Typen und Funktionen (UDTs, UDFs)
- Typhierarchien / Tabellenhierarchien (Subtypen, Subtabellen)
- Rekursive Anfragen
- Temporales SQL

5. XML-Datenbanken: Strukturierung

- XML, DTD
- XML Schema

6. XML-Datenbanken: Anfragen

- XPath
- Xquery
- SQL/XML

7. Big Data / NoSQL

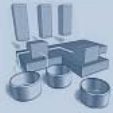
- Einführung Big Data
- NoSQL
- Dokumenten Stores, Graph-DBS



Lehrbücher (Auswahl)

Autoren	Titel	Cover	Verlag	Auflage	Jahr
Kemper, A.; Eickler, A.	Datenbanksysteme (880 S., 50 Euro)		De Gruyter / Oldenbourg	10	2015
Saake, G.; Sattler, K.; Heuer, A.	Datenbanken: Konzepte und Sprachen (800 S., 40 Euro)		mitp	5	2013





Inhalte

- ▶ Mitarbeiter
- ▼ **Forschung**
 - Publikationen
 - ▶ Projekte
 - Prototypes
 - Jahresberichte
 - Kooperationen
 - ▶ Promotionen
 - Colloquia
 - ▶ Conferences
- ▶ Studium
- ▶ Service

Neue Publikationen

- Evaluation of Metadata Representations in RDF stores
- Using Link Features for

Forschung

Publications (2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, ...)

Big Data Center ScaDS Dresden/Leipzig [↗](#)

Fast Multi-source Entity Resolution system (FAMER)

Graph-based data analysis (GRADOOP, BIIIG)

Privacy-Preserving Record Linkage for Big Data

Entity Matching for Big Data (Dedoop), LOD Link Discovery

Semantic annotations: ELISA project, LHA Annotation Linking

Schema and Ontology Matching (COMA++, GOMMA, STROMA), SemRep repository, Ontology Merging (ATOM)

Evolution of ontologies and mappings (Schema Evolution bibliography [↗](#))

Web Data Integration (WDI) Lab [↗](#)

Object Matching / Entity Resolution

Bibliometric Analysis

