

Implementierung von Datenbanksystemen 2 (IDBS2)

Sommersemester 2017

Prof. Dr. Erhard Rahm

Universität Leipzig

Institut für Informatik

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



DBS-Module

■ Master-Studium

- 10-202-2215 – Moderne Datenbanktechnologien (Kleines Modul)
- 10-202-2216 – Moderne Datenbanktechnologien (Großes Modul)
- **10-202-2213 – Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte (Kleines Modul)**
- **10-202-2214 – Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte (Großes Modul)**
- 10-202-2012 – Aktuelle Trends der Informatik: ScaDS-Ringvorlesung
- Seminar modul
- 10-202-2011 – Masterseminar Informatik
 - Masterarbeit

■ Bachelor-Studium

- 10-201-2211 – Datenbanksysteme 1
- 10-201-2212 – Datenbanksysteme 2
- 10-201-2210 – Datenbankpraktikum
- **10-201-2224 – Realisierung von Informationssystemen**
 - Seminar modul
- 10-201-2010 – Bachelorseminar Informatik
 - Bachelorarbeit



Mapping Module – Lehrveranstaltungen SS17

- Master-Module **Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte** (zwei bzw. drei Veranstaltungen für kleines bzw. großes Modul):
 - **IDBS2**
 - NoSQL
 - Big Data Praktikum oder ScaDS-Ringvorlesung mit prakt. Übungen im DB-Bereich
- Bachelor-Modul **Realisierung von Informationssystemen**
zwei Veranstaltungen aus den genannten
 - **IDBS2** + NoSQL
- **Bachelorseminar / Masterseminar**
 - Vortrag über laufende Bachelor/Masterarbeit
 - externe Durchführung in Uni-Außenstelle in Zingst/Ostsee (2.-6.5.2017)
- ScaDS-Ringvorlesung kann auch als Schlüsselqualifikation eingebracht werden (Modul „Aktuelle Trends der Informatik“)



BACHELOR DBS-Profil

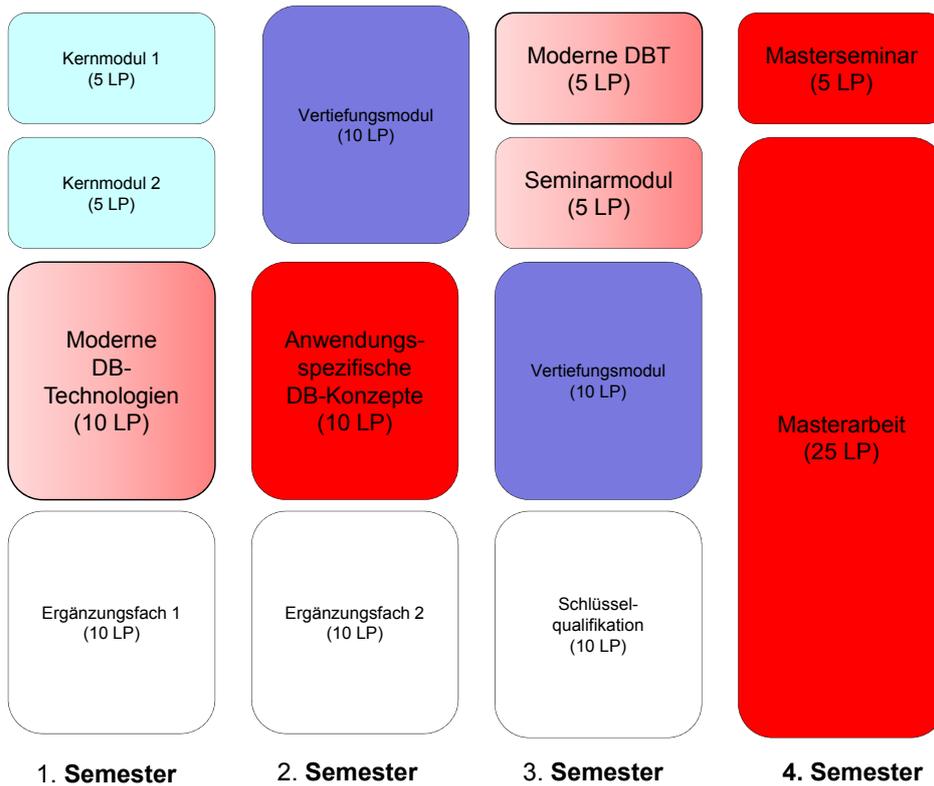
Algorithmen und Datenstrukturen 1 (5 LP)	Algorithmen und Datenstrukturen 2 (5 LP)	DBS 1 (5 LP)	DBS 2 (5 LP)	Realisierung von IS (5 LP)	Kernmodul 5 (5 LP)
Modellierung und Programmierung 1 (5 LP)	Modellierung und Programmierung 2 (5 LP)	Softwaretechnik (5 LP)	Softwarepraktikum (5 LP)	Seminarmodul (5 LP)	Bachelorseminar (5 LP)
Technische Informatik 1 (5 LP)	Technische Informatik 2 inkl. Hardwarepraktikum (5 LP)	Kommunikationssysteme (5 LP)	Kernmodul (5 LP)	Vertiefungsmodul (10 LP)	Bachelorarbeit (10 LP)
Logik (5 LP)	Java-Praktikum (5 LP)	Automaten und Sprachen (5 LP)	Berechenbarkeit (5 LP)		
Analysis 1 (10 LP)	Lineare Algebra 1 (10 LP)	Diskrete Strukturen (5 LP)	DB-Praktikum (5 LP)	Ergänzungsfach (10 LP)	Fakultätsübergreifende Schlüsselqualifikation (10 LP)
		Wahrscheinlichkeitstheorie (5 LP)	Ergänzungsfach (5 LP)		
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester

Legende:

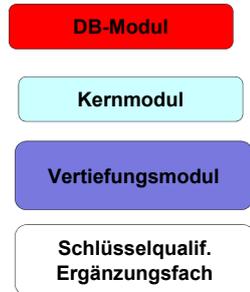
Inf-Pflichtmodul	MI-Modul
DBS-Modul	Mathematikmodul
	Schlüsselqualif. Ergänzungsfach



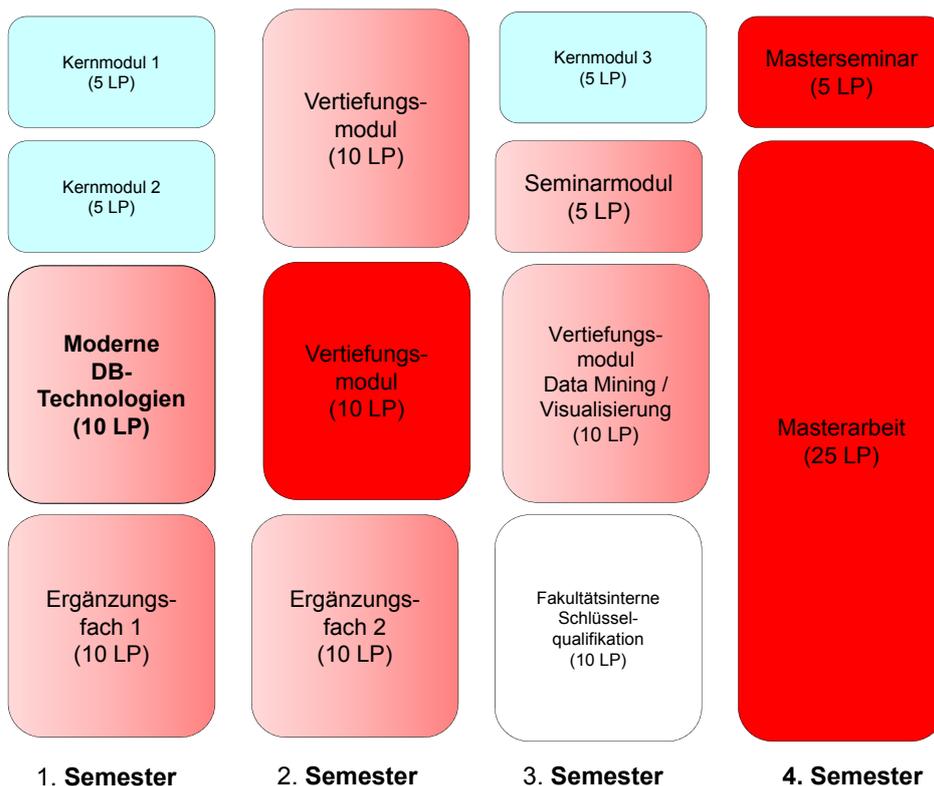
Informatik Masterstudium DBS-Profil



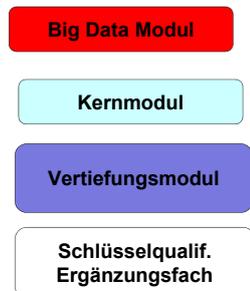
Legende:



Masterstudium Informatik: Schwerpunkt Big Data



Legende:



Master Wirtschaftsinformatik

Sem.	10 LP	10 LP	10 LP
1	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre	Integration und Architektur von Anwendungssystemen	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre
2	Anwendungssysteme I Modellierung und Management von Geschäftsprozessen	Zusammenstellung aus: a) den Modulen des Masterstudiengang Informatik: Neuroinspirierte Informationsverarbeitung, Ausgewählte Verfahren des Mobile Advertising, Grundlagen komplexer Systeme, Textdatenbanken b) den Wahlpflichtmodulen der Masterstudiengänge BWL/VWL c) den Modulen der Wirtschaftsinformatik: Architekturen und Systeme für Geschäftsprozesse, Software-systemfamilien und -produktlinien, Business Innovation	Advanced Software Engineering
3	Anwendungssysteme II Überbetriebliche Anwendungssysteme	Vertiefungsmodul aus > Service Science, > Computational Advertising > Mobile Peer-to Peer Systeme, > Wissensrepräsentation	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre
4	Vertiefungsmodul aus > Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte, > Betriebliche Informationssysteme oder > ein Wahlpflichtmodul aus 2. Semester a) oder c)		Masterarbeit



Wirtschaftsinformatik



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
	Bio Data Management	Vertiefung	2	WS
	Ontologie-Management	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
ScaDS-Ringvorlesung	Seminar/Praktikum	SS



Leistungsbewertung

- Prüfungsklausur von 60 Minuten
 - Juli 2017
 - überprüft konzeptionelles Wissen + Anwendungsfälle
- Klausurerfolg durch
 - Vorlesungsteilnahme und –nachbearbeitung
 - Durcharbeiten Lehrbuch
 - Online-Übungen



Lernziele der Vorlesung IDBS

- fundierte Kenntnisse der Funktionsweise von Datenbanksystemen
- Implementierungstechniken u.a. zur Sicherstellung einer hohen Performanz der Datenverarbeitung sowie zur Datensicherheit
- **IDBS2**: Verfahren zur Transaktionsverwaltung: Synchronisation (Concurrency Control), Logging/Archivierung, Recovery
- tiefergehende Kenntnisse wichtig für Datenbank-Administration sowie generell für anspruchsvolle DB-Nutzung
- sachkundige Beurteilung von kommerziell verfügbaren DBS
- Verfahren nicht nur für Datenbanksysteme relevant (-> Web-/Applikations-Server, Datei-Management,...)



Vorläufige Vorlesungsübersicht

1. Einführung: Transaktionsverwaltung, Integritätskontrolle

2. Synchronisation: Grundlagen, Sperrverfahren

- Mehrbenutzer-Anomalien
- Serialisierbarkeit
- Sperrverfahren: 2PL, Hierarchische Sperrverfahren
- Konsistenzstufen
- Deadlock-Behandlung

3. Synchronisation: Weitere Verfahren, Leistungsbewertung

- Optimistische Verfahren
- Zeitstempel- und Mehrversionen-Verfahren
- Spezialverfahren für B*-Bäume und „High Traffic“-Elemente
- Leistungsanalyse und Lastkontrolle



Vorlesungsübersicht (2)

4. Logging und Recovery: Grundlagen

- Begriffe und Annahmen, Fehlermodell
- Logging-Verfahren
- Klassifikation von Recovery-Strategien

5. Crash- und Medien-Recovery

- Crash-Recovery
- Platten-Recovery

6. Transaktionskonzept: Weiterentwicklungen

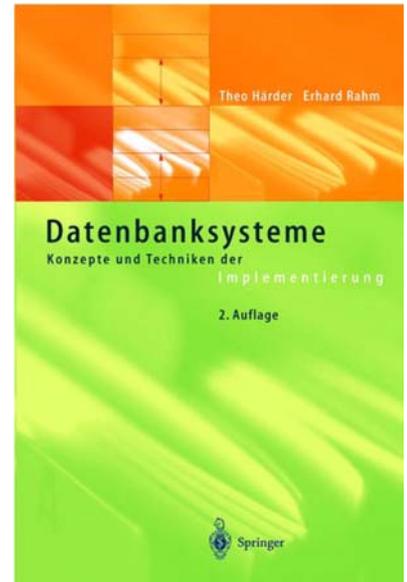
- Geschachtelte Transaktionen
- Transaktionsketten (Sagas)

7. DBS- Benchmarks



Literatur

- Härder, T., Rahm, E.: *Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung*. Springer-Verlag, 2. Auflage 2001 (Kap. 1 und 13 online)



- Weitere Lehrbücher

- Garcia-Molina, H., Ullman, J.D., Widom, J.: *Database System Implementation*. Prentice Hall, 2000
- Saake, G., Heuer, A.: *Datenbanken: Implementierungstechniken*, MITP-Verlag, 2005

- Google Scholar

- <http://scholar.google.com/> (Volltexte von Publikationen, Zitierungsangaben)



Online-Übungen

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

LOTS Leipzig Online-Test-System

UNIVERSITÄT LEIPZIG
Fakultät für Mathematik und Informatik
Institut für Informatik
Abteilung Datenbanken

Home Registrierung Impressum

Login

Username:

Passwort:

[Passwort vergessen?](#)

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 als Gast [registrieren](#).

Viel Spass!

Ihr LOTS Team

System Info

Benutzer: 31

05.02.2007
12:15:21

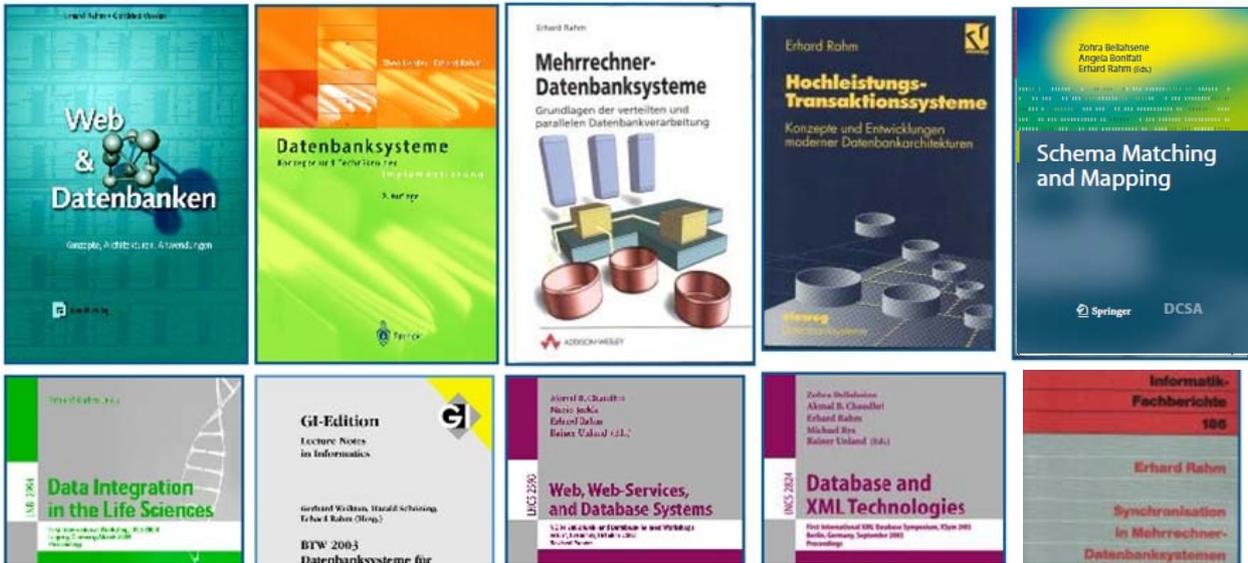
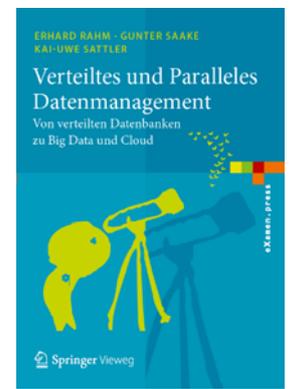
News

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



Lehrstuhl Datenbanksysteme

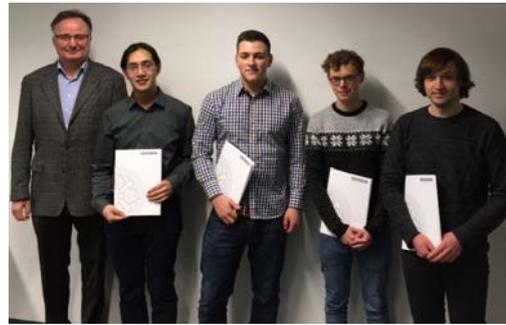
- seit 1994 am Institut für Informatik
- umfangreiches Lehrangebot
 - Vorlesungen, Praktika, Seminare
 - Online-Übungssystem LOTS
 - Eigene Lehrbücher: MRDBS, IDBS, ...



Oberseminare an Uni-Außenstelle Zingst – seit 2001



Auszeichnung von Top-Student(inn)en - seit 2008



Forschung

Abteilung Datenbanken Leipzig

am Institut für Informatik

Suchen

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Hilfe | Registrieren

Startseite

login

Inhalte

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

Forschung

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

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

[Graph-based data analysis \(GRADOOP, BIIIG\)](#)

[Privacy-Preserving Record Linkage for Big Data](#)

[Entity Matching for Big Data \(Dedoop\)](#)

[LOD Link Discovery](#)

[Evolution of Semantic Annotations \(ELISA\)](#)

[Schema and Ontology Matching \(COMA++, GOMMA\)](#), [Ontology Merging \(ATOM\)](#)





E. Rahm

Life-Sciences

Material Sciences

Environmental and Traffic Sciences

Digital Humanities

Business Data

Service-Center



W.E. Nagel

Big Data Life Cycle Management und Workflows



W. Lehner

Data Quality/
Data Integration

Knowledge Extraction

Visual Analysis



S. Gumhold

Efficient Big Data Architecture



K.-P. Fähnrich



M. Bogdan



C. Rother



P. Stadler



G. Heyer



G. Scheuermann



B. Franczyk

