

# Information Systems Engineering Chair

*Vorstellung der Professur*

July 24, 2009

**Prof. Dr. Bernhard Thalheim**

**Technologie der Informationssysteme**

**Institut für Informatik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, BRD**

**Kolmogorow-Professor e.h. der Lomonossow-Universität Moskau**





# Mitglieder der Arbeitsgruppe

## Technologie der Informationssysteme

### Landesstellen

Prof. Dr. Bernhard Thalheim (Content Management, Component Engineering, IS Entwicklung, Technologie, Theorie, Implementation, Tuning; Web-Datenbanken)  
apl. Prof. Dr. Hans-Joachim Klein (Datenbanktheorie, Kristall-Datenbanken, Anwendungssysteme)

Kai Jannaschk (Intelligente Datenanalyse, data mining)

Ove Sörensen Workflow-Management, BPMN, Funktionalität von Informationssystemen

### Drittmittelstellen (Auswahl)

Günter Millahn (Vattenfall, IS performance forecasting)  
Rene Noack (DFG, Screenography, Web-Engineering)  
Marina Tropmann (Vattenfall, IS performance forecasting)

### Gäste des Lehrstuhles 2007-2008

Prof. Egon Börger, Prof. Stephen Hegner, Prof. Klaus-Dieter Schewe, Prof. Oleg Seleznev

### Technische Unterstützung

Armgard Kruse (Sekretariat)  
Steffen Gaede (Techniker)

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

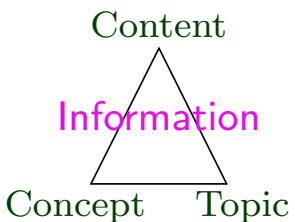
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika





# Außenwirkung des Lehrstuhles

## Veröffentlichungsbilanz

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
DBIS@BTU <sub>≤2003</sub> + ISE@CAU <sub>≥2003</sub>	28	34	19	25	29	31	> 23

## Mitwirkung in internationalen und nationalen Gremien

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Konferenz-Leitung	3	2	2	1	1	2
Konferenz-Programmkomitees	15	18	15	17	16	19
(Erst-/Zweit-)Gutachter: Promot. / Habil.	6	3	6	4	6	4

General Chair der Entity-Relationship-Konferenz 2007

Vice-Chair der Steering Committees von Fundamentals of Information and Knowledge Systems

Sprecher, Vorstandsmitglied des German Chapter von DAMA International

Mitgliedschaft in Beiräten (Dataport, ..., RBB)

## Projekte des Lehrstuhles

Informationsintensive Web-Sites (e-Learning z.B. damit.dfki.de, Stadtportale z.B. www.cottbus.de; Gruppen-Zusammenarbeit z.B. www.cottbusnet.de; e-Government-Seiten z.B. SeSAM; Internet über Set-Top-Box-TV z.B. CBI)

Entwicklung von Informationssystemen (Datenbankentwicklungssysteme z.B. RADD, (DB)<sup>2</sup>; Katalog-Retrieval-Systeme z.B. FuEline; Datenbankfarmen z.B. Denda; Datenbankentwicklung z.B. OIL; Datenbank-Tuning z.B. EnergyBiller; Hochleistungs-DB-Suiten)

Anwendungssysteme (Objekt-orientierte Front-Ends z.B. Polar; Web-Content-Management-Systeme z.B. Cottbus.de; extrem große verteilte Informationssysteme z.B. Außendienst; Studi-DB; integrierter Schnittstellen-Entwurf z.B. CarDesignPortal; Logistik-Unterstützung z.B. ExpoGate)

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

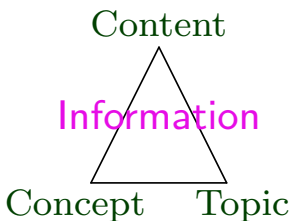
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika





# Aktuelles Forschungsprofil

Theoria cum praxi

## Integrierte Entwicklung von Informationssystemen

Modellierung von Strukturierung, Funktionalität, Interaktivität und Verteilung  
Transformation auf (objekt)relationale Informationssysteme  
und Workflow- und Ausspiel-System

## Theorie der Datenbank- und Informationssysteme

Grundlagen von Datenbank-Spezifikationsprachen  
Integration und Kooperation von Informationssystemen  
Intelligente Unterstützung von Integritätsbedingungen  
SQL'99- und SQL'2003-Unterstützung für TA/Trigger/Konsistenz  
Aufhellung der Fehlkonzepte und Reinfälle der Objekt-Orientierung

## Sprachen zur Spezifikation von Websites

Spezifikation mit Storyboards mit allen Aspekten von Websites  
Architekturen für Website-Programmierung  
Anwendungen der Spezifikationsprache für e-Learning-, e-Government- und  
Zusammenarbeitswebportale

## Aufbereitung der Technologie für komplexe Anwendungen

Kristall-Datenbanken  
informationsintensive Dienste  
konzeptionelles Tuning und Überwindung von Performanzflaschenhälsen

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

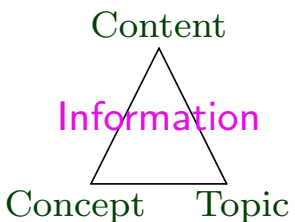
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika





# Strategische Ausrichtung des Lehrstuhles

Technologie und Theorie für industrielle Anwendungen

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

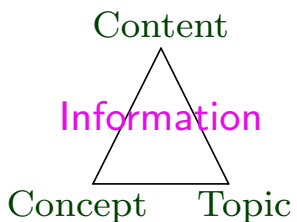
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika



## Content-Management-Systeme

Technologie des Content-Management

Semantikgrundlagen des Content-Management

profil- und portfolioabhängige Benutzung je nach Benutzer und Kontext

## Komponentenbauweise von Informationssystemen

Komponententheorie (Theorie funktionaler Systeme, Kompositionstheorie)

Verfeinerungs- und Erzeugungstheorie

Farmen von Informationssystemen

## Gemeinsame Projekte mit Industriepartnern

Content-Management-Projekte

Internet-Dienste, e-Government, e-Learning

Projekte als Herausforderungen der existierenden Technologie

Integration von Systemen, Performanzprojekte

Medienmerge

## Studentische Projekte

Studienbegleitende Praktika (z.B. e-Government)

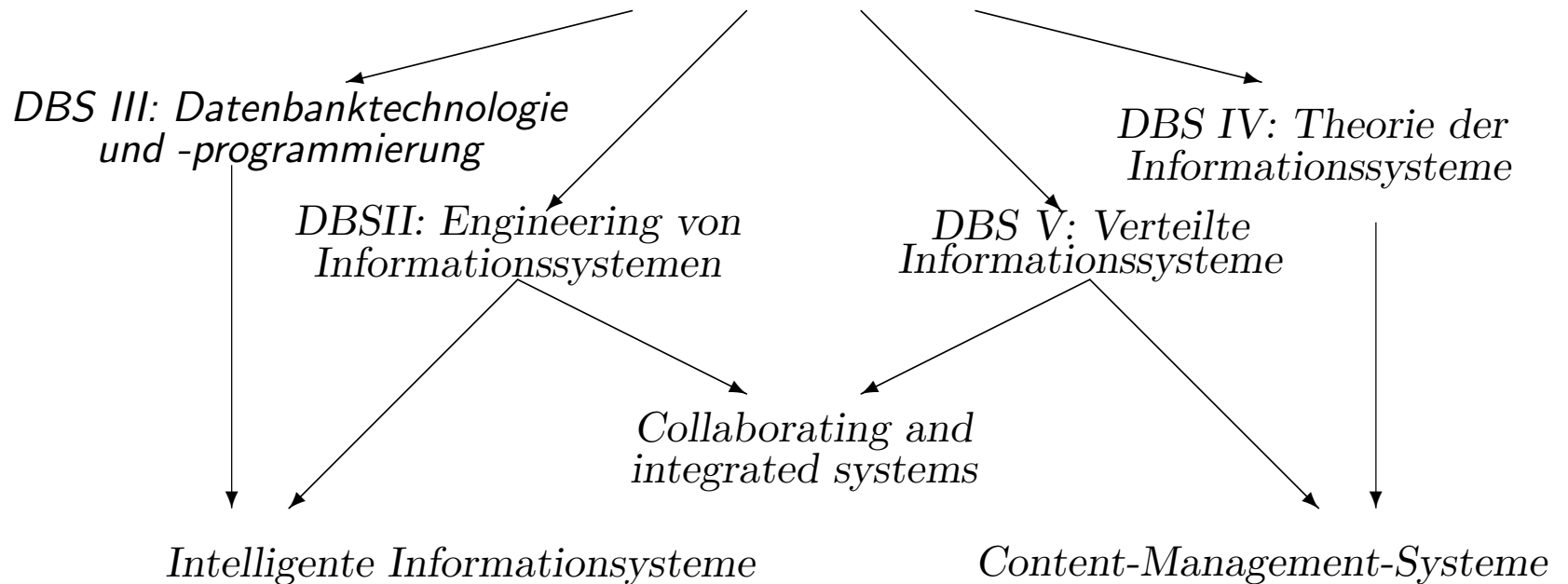
Bachelor-, Master- und Diplomprojekte aufsetzend auf Industrieprojekten

Sandwich-Praktika mit Industriepartnern in SH und HH



# Disziplinäre Lehrveranstaltungen

## Datenbanksysteme I

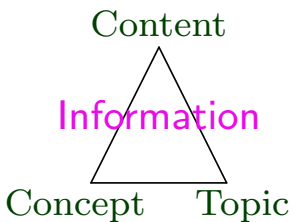


- (DB I) Datenbanksysteme I (Einführung) (4+2)(mit Praktikum)
- (DB II) Engineering von Informationssystemen (2+2) (mit optionalem Praktikum)
- (DB III) Datenbanktechnologie und -programmierung (4+2)
- (DB IV) Theorie der Informationssysteme (4+2)
- (DB V) Verteilte Informationssysteme (4+2)
- (IntellIS) Intelligente Informationssysteme (2+2) oder (4+2) (einschließl. Data Mining)
- (CMS) Content-Management-Systeme (2+2) oder (4+2)
- (CollaborIntegrat) Collaborating and integrated systems (2+2) oder (4+2)
- (DBprog) Database programming (2+2)
- (Seminar) Informationssysteme mit wechselndem Schwerpunkt
- (Oberseminar) des Lehrstuhles

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl  
Außenwirkung  
Forschungsprofil  
Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten  
Praktika





# Spektrum der Lehrveranstaltungen

## Lehrveranstaltungen zu Informationssystemen

- (DB I) Datenbanksysteme I (Einführung) (4+2)(mit Praktikum)  
(alternierend mit Prof. H.-J. Klein)
- (DB II) Engineering von Informationssystemen (2+2) (mit optionalem Praktikum)
- (DB III) Datenbanktechnologie und -programmierung (4+2)
- (DB IV) Theorie der Informationssysteme (4+2)  
(alternierend mit Prof. H.-J. Klein) (mit unterschiedlicher Ausrichtung)
- (DB V) Verteilte Informationssysteme (4+2)  
(vorrangig durch Prof. H.-J. Klein)
- (IntellIS) Intelligente Informationssysteme (2+2) oder (4+2)  
Content + concepts + topics + analysis + mining + warehousing + delivery
- (CollaborIntegrat) Collaborating and integrated systems (2+2) oder (4+2)  
Collaboration, integration, legacy inheritance, enterprise-wide IS
- (CMS) Content-Management-Systeme (2+2) oder (4+2)  
Content + concepts + topics
- (AnwendIS) Anwendungen von Informationssystemen (2+2) oder (4+2)  
(alternierend mit Prof. H.-J. Klein) (mit unterschiedlicher Ausrichtung)
- Anwendungen in der Bioinformatik, Chemoinformatik, Kristallographie, Wirtschaftsinformatik und den Ingenieurwissenschaften;
  - Web-Informationssysteme, Entwurf und Entwicklung;
  - eingebettete, integrierte Informationssysteme;
  - Konstruktionslehre für intelligente informationsintensive Systeme
- (DBprogr) Database programming (2+2) oder (4+2)  
SQL in depth, Legacy programming, Scripting

## Lehrveranstaltungen im Grundstudium bzw. für BA

Informatik III (Software-Engineering)

Weitere im Rahmen der BA/MA-Studiengänge Wirtschaftsinformatik

## Service-Lehrveranstaltungen für das Nebenfach

Datenbank- und Informationssysteme (Einführung)

Mathematische Grundlagen der Informatik (Brückenkurs) (z.B. SS 2008)

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

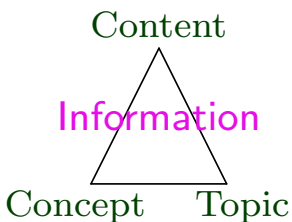
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika





# Planung der Lehrveranstaltungen

	Bachelor	Master
SS09	DBS I <sub>(HJK)</sub> , AnwendVonWIS <sub>(β)</sub>	DBS II <sub>(β)</sub>
WS09/10	Datenbank-Programmierung <sub>(β)</sub>	Pattern-based IS Dev <sub>(β)</sub> , DBS IV <sub>(HJK)</sub>
SS10	DBS I <sub>(HJK)</sub> , InfoManagement <sub>(β)</sub>	CMS <sub>(β)</sub>
WS10/11	DBSIII <sub>(HJK)</sub> , IS Integration <sub>(β)</sub>	IntellIS <sub>(β)</sub>
SS11	DBS I <sub>(β)</sub> , ModellierungIS <sub>(β)</sub>	DBS II <sub>(β)</sub>

Jedes Semester:

- Oberseminar des Lehrstuhles: Forschungsthemen, Diplomanden, Gäste
- Seminar des Lehrstuhles zu wechselnden aktuellen Forschungsthemen
- Fortgeschrittenenpraktikum betreut durch ISE-Profes und ISE-Mitarbeiter

Dieser Plan kann sich in den nächsten Semestern noch ändern je nach den Fortschritt bei der Akkreditierung der Wirtschaftsinformatik-Studiengänge. Alle Bachelor-Veranstaltungen werden für sowohl für den Bachelor-Studiengang Informatik als auch Wirtschaftsinformatik gehalten (bis auf DBSIII). Die LV DBSII wird in einer spezialisierten Form auch im Rahmen des Bachelor-Studienganges Wirtschaftsinformatik angeboten.

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

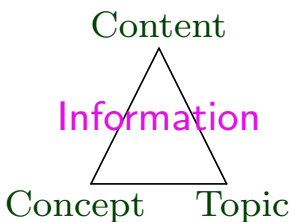
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

Diplom-...arbeiten

Praktika







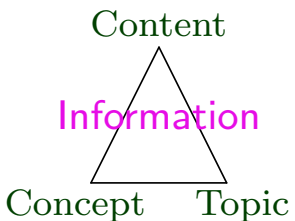
# Planung der Lehrveranstaltungen

Variante bei Etablierung des Wirtschaftsinformatikstudienganges

	Bachelor	Master
WS09/10	DB-Programmierung <sub>(β)</sub>	Pattern-based IS Dev <sub>(β)</sub> , DBS IV <sub>(HJK)</sub>
SS10	DBS I <sub>(HJK)</sub> , InfoManagement <sub>(β)</sub>	CMS <sub>(β)</sub>
WS10/11	DBSIII <sub>(HJK)</sub> IS Integration <sub>(β)</sub> <sup>(B)</sup>	IS Analysis/Design/Developm <sub>(β)</sub> , WIS <sub>(β)</sub> , ReferenzarchBetrieblIS <sub>(β)</sub>
SS11	DBS I <sub>(β)</sub> ModellVonIS <sub>(β)</sub>	DBS IV <sub>(HJK)</sub> (DB-Theorie) DataMining & Knowledge Discovery <sub>(β)</sub>
WS11/12	DB-Programmierung <sub>(β)</sub> , IS Integration <sub>(β)</sub> <sup>(B)</sup> FFS <sub>β</sub> VerteilteIS <sub>(HJK)</sub> , InfoManagement <sub>(β)</sub>	Modell_IS & Referenzarchitekturen <sub>(β)</sub> IS Integration <sub>(β)</sub> <sup>(A)</sup>
SS12	DBS I <sub>(β)</sub> , ModellVonIS <sub>(β)</sub> , DBS III <sub>(HJK)</sub>	IS Analysis/Design/Developm <sub>(β)</sub> DBS II <sub>(β)</sub>

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl  
Außenwirkung  
Forschungsprofil  
Vorlesungsprofil  
Diplom-...arbeiten  
Praktika



Jedes Semester:

- Oberseminar des Lehrstuhles: Forschungsthemen, Diplomanden, Gäste
- Seminar des Lehrstuhles zu wechselnden aktuellen Forschungsthemen
- Fortgeschrittenenpraktikum betreut durch ISE-Profis und ISE-Mitarbeiter

Legende: beide Studiengänge; orientiert auf Wirtschaftsinformatik; vorrangig Informatik, offen für WI

FFS<sub>β</sub> (evt. auch Forschungsfreisemester B. Thalheim; Entscheidung 10/2009)



# Kürzlich abgeschlossene Diplom- und Masterarbeiten

Design and Implementation of a Database Application for the Management and Analysis of Real and Hypothetical Crystal Structure Data  
2007

Funktionale Integration von Datenbanksystemen 2008

Geometrische Ähnlichkeit isomorpher Polyedertopologien in Kristallen  
2007

Isomorphie periodischer Graphen 2007

Konzeption und Implementierung eines Recording-Systems für Web-Anwendungen 2007

Knowledge Engineering and Semantics for the Quality Based Next Generation Knowledge Web 2009

Performance Forecasting in datenintensiven Anwendungen 2009

Qualitätsmanagementsystem und Rahmenarchitekturen 2007

Semantics of Joins in Cyclic BPMN Workflows 2008

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

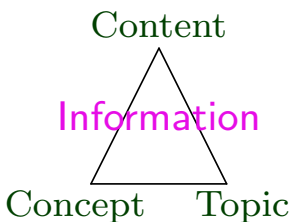
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

[Diplom-...arbeiten](#)

Praktika





# Kürzlich abgeschlossene Bachelor- und Studienarbeiten

## Bachelorarbeiten

- Model-driven database development 2007
- Storyboard-Editor 2006
- User-driven Story Pattern in Information Systems 2008

## Studienarbeitsthemen

- Algorithmische Ringanalysen für Kristallstrukturen 2008
- Anwendung einer Storyboard-Sprache zur Spezifikation eines Systemes 2007
- Brahms-Musikdatenbank 2008
- DBS zur Verwaltung von Folien und Präsentationen 2006
- Kommunikationsprotokolle der Kollaboration 2008
- Pattern des Storyboarding 2008
- Vergleich verschiedener Kristallstrukturdatenbanken 2007
- Verwaltungs-Hermes 2006

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

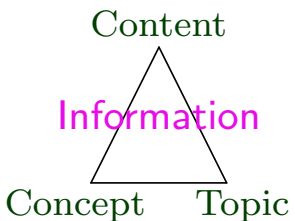
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

[Diplom-...arbeiten](#)

Praktika





# Laufende Diplom-, Master-, Bachelor- und Studienarbeiten

## Diplom- und Masterarbeiten

Algorithmen zum Erkennen von Käfigen und Kanälen in Graphmodellen zeolithähnlicher Strukturen

Anwendungsmodellierung mit Modell-Suiten und Entwicklung eines Editors

Component-based re-engineering

Clusteranalyse-Techniken und deren Hypothesenbegleitung

Datenanalyse-Workbenches und Umgebungen für das Data Mining (Exzellenzcluster)

Graphische Anfrageoberflächen für Datenbanken mit Polyedergraphen

Korrelationsanalysetechniken für Engpaßauffindung & -behebung bei

High-Performance-DBS

Pattern-Technologien für die Anwendungsintegration

Privacy-aware collaborative dairies

Text-Extraktionsverfahren

## Bachelorarbeiten

Model-driven database development

Storyboard-Editor

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

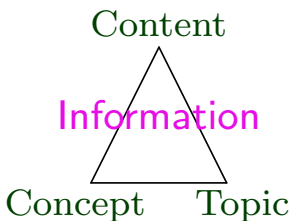
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

[Diplom-...arbeiten](#)

Praktika





# Ausgeschriebene Diplom- und Masterarbeiten

Architecture-driven modelling methodologies

Component-based IS infrastructures

Content-based Query-Technology

Content Management Systems Technology

Context-aware e-learning systems

Generic software solutions and pattern-backed IS development

Globale Normalisierung

Kollaborative Informationssysteme

Modelle für poröse Strukturen

Nullwerte in XML

Pattern-Technologien für die Anwendungsintegration

Suiten von Content-Management-Systemen

Suchen isomorpher Teilstrukturen in Polyedergraphen

Systematisches konzeptuelles Tuning von High-Performance Datenbank-Systemen

Web Information Systems (orchestration, syndication)

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl

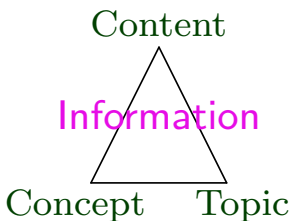
Außenwirkung

Forschungsprofil

Vorlesungsprofil

[Diplom-...arbeiten](#)

Praktika





# Ausgeschriebene Bachelor- und Studienarbeiten

## Bachelorarbeiten

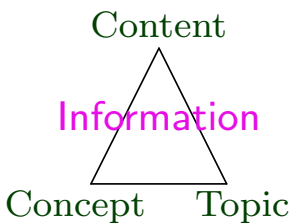
Automatische Entfaltung von Identifikatoren  
Content-based integration on demand  
Datenbankmodellierung auf der Grundlage von Pattern  
Entscheidungsbaumbasierte Indexierung von Informationssystemen  
Generische Informationssystemmodelle des Finanzsektors  
Generische Informationssystemmodelle des Gesundheitswesens  
Generische Informationssystemmodelle des Internet  
Indexgenerator und -verwalter für Archivdatenbanken  
Funktions- und Workflow-Pattern des Web 2.0  
Kollaboration von BPMN-Workflows  
Macro-layered query pattern  
Performance-Strategien für Oracle-DBS  
Testfallgenerator für Datenbank-Funktionalität

## Studienarbeitsthemen

Data mining workbench  
BPMN-basierte Kollaboration

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl  
Außenwirkung  
Forschungsprofil  
Vorlesungsprofil  
[Diplom-...arbeiten](#)  
Praktika





# Fortgeschrittenenpraktikumsthemen ab WS 2008

Content-Management-Systeme zur Verwaltung von Workflows

Hypothesen- und Konzeptverwaltung des Data Mining

Knowledge Web, Next Generation Web und Web 3.0

Pattern-basierte Generierung von Web-Präsentationen

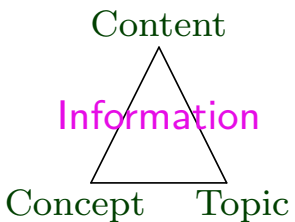
Studi-DB

Ab SS 2010:

Architecture-driven modelling methodologies

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl  
Außenwirkung  
Forschungsprofil  
Vorlesungsprofil  
Diplom-...arbeiten  
**Praktika**





# Industriepraktika

Zu einer guten Ausbildung gehört auch Industrieerfahrung

## Sandwich-Praktikum als Dreiphasenpraktikum

1. Warmlauf-Industriepraktikum im März
2. Vorbereitung auf Aufgaben im Verlaufe der Vorlesungszeit des Sommersemesters
3. Industriepraktikum nach Abschluß der Sommersemester-Vorlesungszeit bis zu Beginn des Wintersemesters

Laufende Praktika

CoreMedia Content-Management

Dataport Biztalk-Migration

Vossloh Fahrgastinformationssystem

Weitere Betriebe aus Schleswig/Holstein, Hamburg, Hessen

ISE, CAU, D  
July 24, 2009  
B. Thalheim

Der Lehrstuhl  
Außenwirkung  
Forschungsprofil  
Vorlesungsprofil  
Diplom-...arbeiten  
Praktika

