

# Lehrgebiet Informationssysteme

AG Datenbanken und Informationssysteme  
(Prof. Härder)

AG Heterogene Informationssysteme  
(Prof. DeBloch)

# Was sind Informationssysteme?

Intro

Informationssysteme

Datenbankanwendung

Schwerpunkt

Aktuelle Themen

LG IS

## ■ Computergestützte Programmsysteme,

- die Informationen erfassen, dauerhaft speichern, verarbeiten, verändern, analysieren, bereit stellen, anzeigen

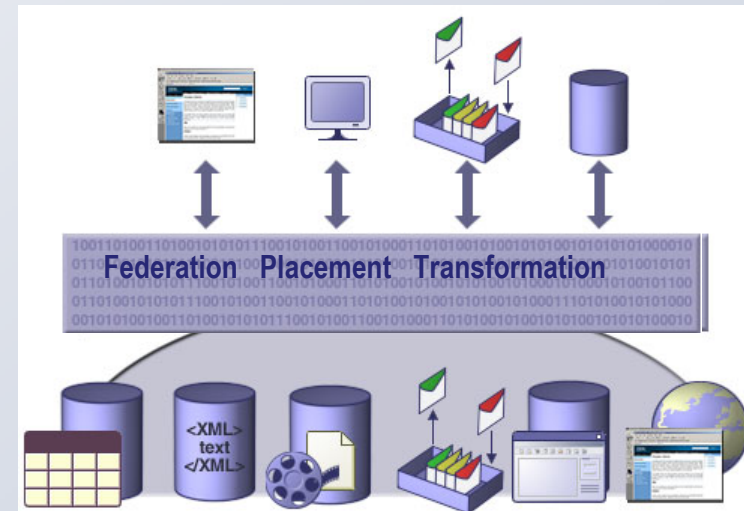
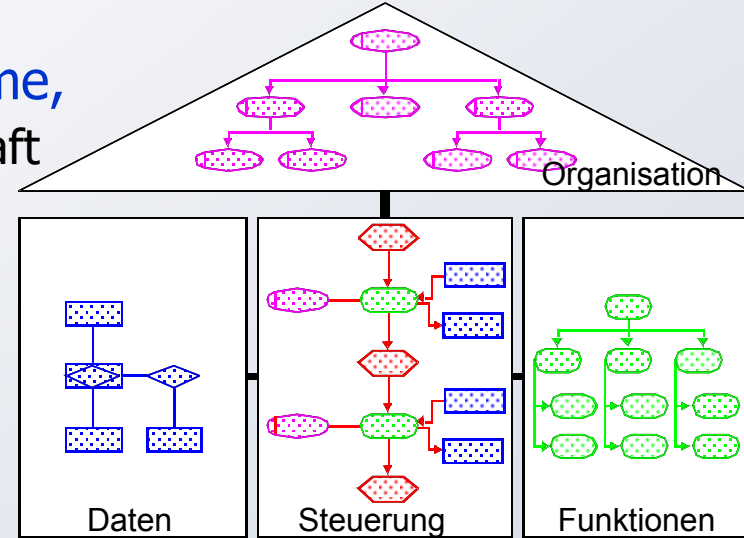
## ■ Betriebliche Informationssysteme

- spiegeln Geschäftsmodell eines Unternehmens wider
- organisieren und unterstützen Arbeitsabläufe
- integrieren eine Vielzahl von Datenquellen

## ■ Web-basierte Informationssysteme

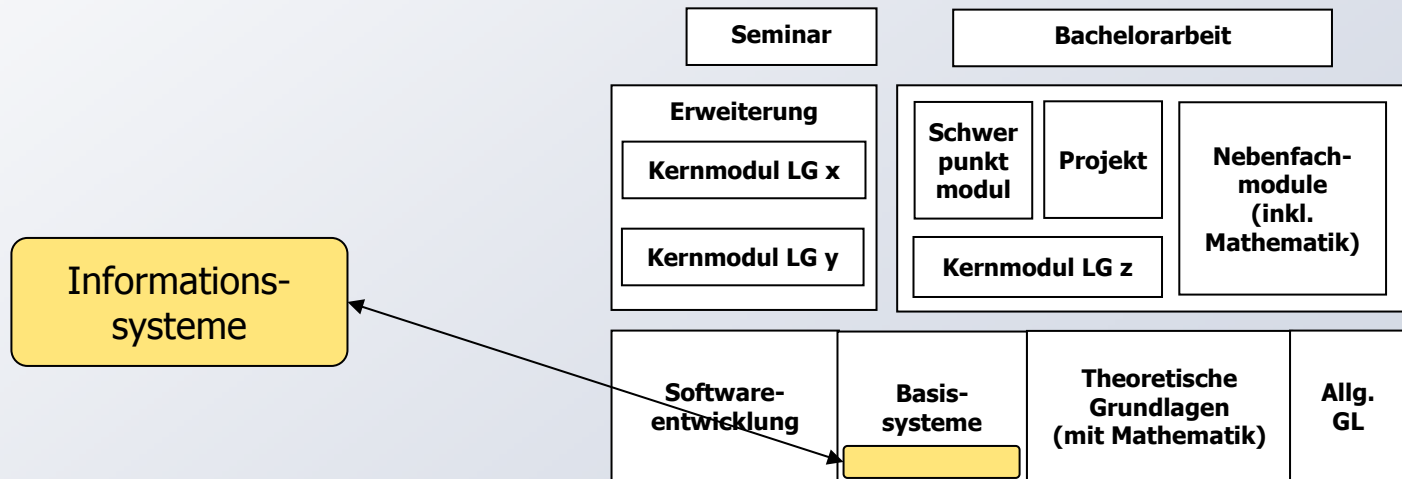
- stellen Informationsdienste über Web-Schnittstellen zur Verfügung
- unterstützen die Abwicklung von Geschäftsvorgängen über das Internet (E-Business)

➔ **Kern:** Datenbanksysteme zur Übernahme von kritischen Datenverwaltungsaufgaben



## ■ Grundmodul im Block Basissysteme

- Umfang: 4V + 2Ü (8 ECTS credits)
- regelmäßig im Sommersemester
- Vermittelt Grundlagen und Methodenwissen



# Vorlesung Informationssysteme - Themenschwerpunkte

Intro

Informationssysteme

Datenbank-  
anwendung

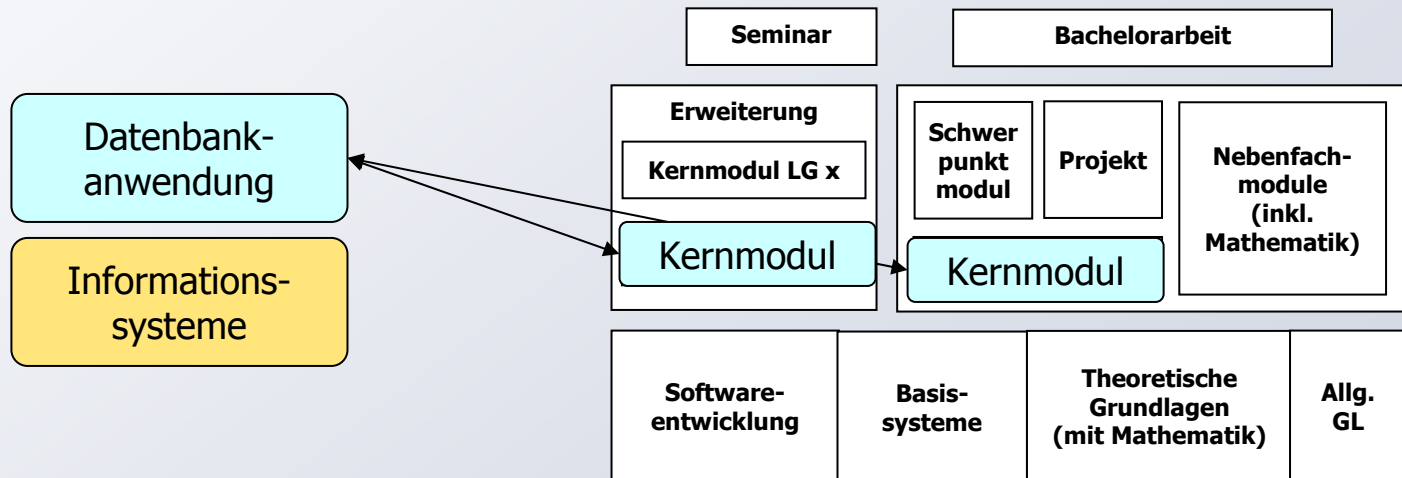
Schwerpunkt

Aktuelle  
Themen

- **Daten- und Informationsmodellierung**
  - Ziel: Modellbildung für die Miniwelt der Anwendung  
→ Entwurf eines gemeinsamen Datenbankschemas
  - Schrittweises Vorgehen
    - Informationsmodellierung (Entity/Relationship-Modell)
    - Datenmodellierung (Relationenmodell)
- **Nutzung von Datenbanksystemen (SQL-Standard)**
  - Datendefinition, Datenmanipulation, Anfrageformulierung
  - Programmierschnittstellen
- **Transaktionskonzept zur Sicherung der Abläufe in Datenbanken**
  - Mehrbenutzerbetrieb, Datenintegrität, Fehlerbehandlung
- **Semistrukturierte und unstrukturierte Daten/Dokumente**
  - XML, Information Retrieval
- **Geschäftsprozessmodellierung und Workflow Management**

## ■ Kernmodul des Lehrgebiets Informationssysteme

- Umfang: 4V + 2Ü (8 ECTS credits)
- regelmäßig im Wintersemester
- Voraussetzung für alle weiteren Veranstaltungen des LGs



# Vorlesung Datenbankanwendung - Themenschwerpunkte

Intro

Informationssysteme

Datenbankanwendung

Schwerpunkt

Aktuelle Themen

LG IS

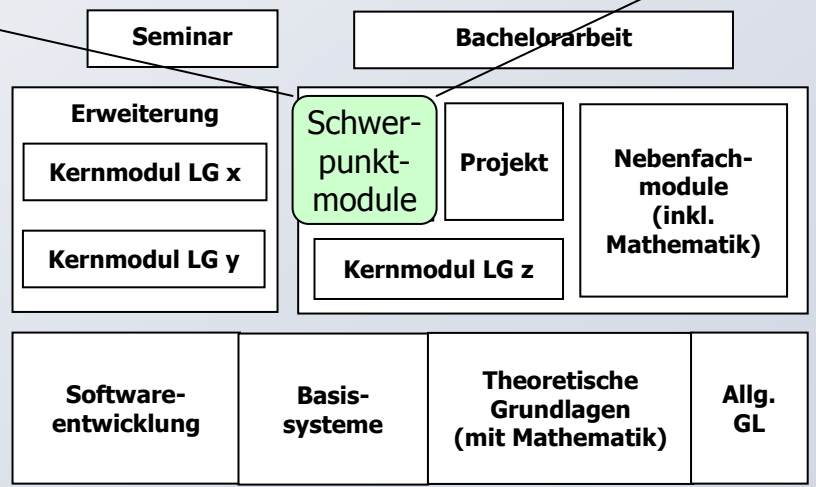
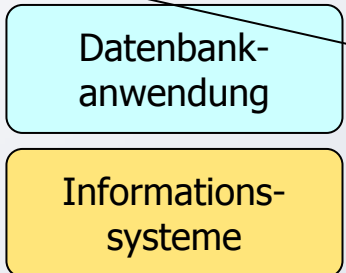
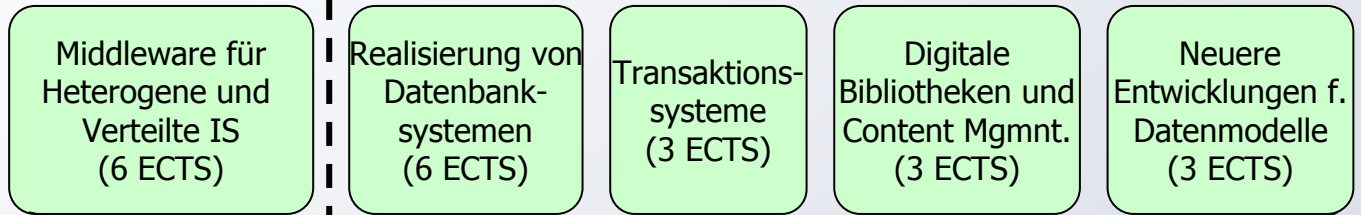
- Architektur- und Beschreibungsmodelle
- Datenmodelle und Schemaentwurf
  - Logischer DB-Entwurf, Normalformenlehre, Sichten, sem. Integrität und aktive Datenbanken, Objektorientierung in DBS (OODBS, ORDBS)
- Anwendungsentwicklung
  - eingebettetes SQL vs. CLI, Cursorkonzept, Anfrageübersetzung und Optimierung
- Transaktionskonzept
  - TA-Verwaltung (A)
  - Sicherung der Integrität (C)
  - Isolation im Mehrbenutzerbetrieb (I)  
Serialisierbarkeit und Synchronisationsverfahren
  - Fehlerbehandlung: Logging & Recovery (D)
- Datenschutz

# Schwerpunkt Informationssysteme

- Intro
- Informationssysteme
- Datenbankanwendung
- Schwerpunkt**
- Aktuelle Themen

*jedes Jahr im Wintersem.*

*alle 2 Jahre (versetzt) im Sommersemester*



- **Projekt: ORDB-Schemaentwurf und –programmierung**
  - regelmäßig im SS
  - Schwerpunkte: ORDBMS, DB-Schemaentwurf und Anwendungsprogrammierung, DB-Optimierung, Entwurf und Realisierung von Web-basierter Anwendung
- **Projekt: DB-Aspekte des E-Commerce**
  - regelmäßig im WS
  - Schwerpunkte: Techniken DB-gestützter Web-Sites, Einsatzspektrum von Datenbanken im Bereich E-Commerce, J2EE, Entwicklung einer datenbankgestützten E-Commerce-Anwendung (Konzepte: Session, Warenkorb, Produktkatalog)
- **Seminar**
  - regelmäßig im WS und SS
  - aktuelle Themen aus dem Bereich Informationssysteme



- Wahl eines beliebigen im Studienplan aufgeführten Nebenfachs möglich
  - zur Zeit: Elektrotechnik, Mathematik, Physik, Wirtschaftswissenschaften
- Empfehlung
  - **Mathematik**
    - Optimierung
    - Kryptographie
  - **Wirtschaftswissenschaften**
    - Marketing
    - E-Business
    - Internes Rechnungswesen
    - Produktionswirtschaft
    - Investition und Finanzierung

- Vertiefung Informations- und Kommunikationssysteme
  
- Vertiefungsmodule aus dem LG IS
  - Schwerpunktmodule, die noch nicht im Bachelor gehört wurden
  - weitere Module
  
- Seminar aus dem LG IS
  - Datenbanken und Informationssysteme (jedes Semester)

## ■ XML

- Native XML-Datenverwaltung, feinkörnige Transaktionsisolation, XQuery-Anfrageverarbeitung, XML-Retrieval, ...

## ■ Datenbank-Caching

- Spezifikation von Cache-Inhalten, Anfrageverarbeitung, Adaption des Cache, Updates, ...

## ■ Informationsintegration

- Architekturkonzepte, dynamische Integration, Definition, Verwaltung und Nutzung von Metadaten für die Informationsintegration, unterschiedliche Realisierungsmöglichkeiten
- Robustes Change Management in verteilten Umgebungen

- **Forschungsprojekte** in den unterschiedlichen Themenbereichen des Lehrgebietes, gefördert durch
  - Landes-Exzellenzcluster
  - DFG
  - Industrie
  
- **Vielfältige Kontakte** zu Forschungs- und Entwicklungsgruppen in der Industrie
  - IBM (Böblingen, Silicon Valley Lab und ARC, San Jose)
  - DaimlerChrysler (Ulm, Sindelfingen)
  - SAP ...
  
- **Möglichkeit zu Industriepraktika**