Lehrstuhl für Angewandte Informatik in den
Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften

Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Wahlpflichtfach Kulturinformatik im Diplom-Studiengang Wirtschaftsinformatik

Prof. Dr. Christoph Schlieder

Wintersemester 2006

Was ist Kulturinformatik?

- Angewandte Informatik
  - Kulturinformatik ist die Angewandte Informatik der Kulturwissenschaften
  - Kurzform für „kulturwissenschaftliche Informatik“
  - Ähnlich wie Bioinformatik für biowissenschaftliche Informatik steht

Kulturinformatik hilft bei der Restaurierung der Wandmalereien in der Universitätsaula

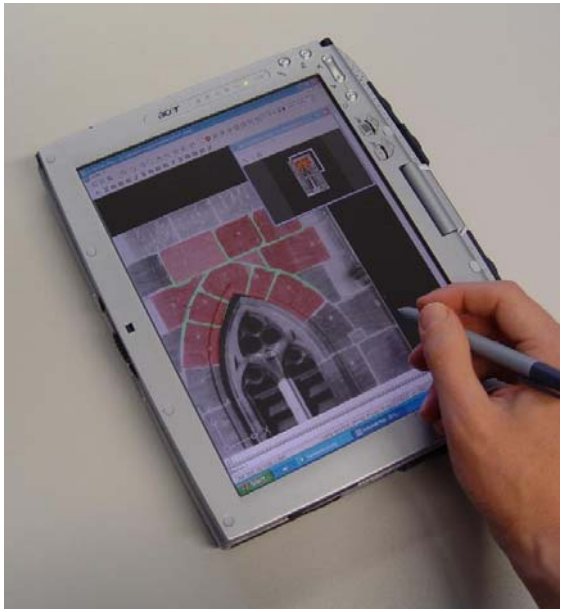
Praxisbeispiel

- Digitales Dombauarchiv
  - IT-Unterstützung für die Überwachung von Umweltschäden an historischen Bauwerken
- Anforderungen
  - Digitale Bestands- und Schadenskarten vermitteln Fachwissen zwischen Dombauhütte, Hochbauamt, Denkmalpflege, …

St. Stephan, Passau

Digitale Kartierung

- Semantische Suche
  - Suche nach allen Karten, in denen ein bestimmter Typus von Schäden vorkommt
  - Steinschaden @ Südfassade
    Absandung @ Marienportal
- Mobile Mapping System
  - Kartierungssystem muss eine Inhaltsbeschreibung der Karten erzeugen können



Mobile Mapping System

Technische Herausforderungen

- Wissensintegration
  - Softwarelösungen müssen zwischen sehr verschiedenen Information Communities vermitteln
- Langzeitarchivierung
  - Lange Zeiträume (mindestens Jahrzehnte) sind von Interesse: Problem der Formatalterung

	Gruppe	Untergruppe bzw. Anm.
II.1 Glossar – Bestand – Fortsetzung **II.1[ab].1 Steinvarietäten mit Bauzeit**		
II.1.1.1 Kalkstein	II.1.1.1.16 unbestimmt Unbestimmt	Anm.: Ersatzmaterial, eventuell zukünftiges
Sandstein	II.1.1.2.1 Gotik I Grünsandstein Bad Abbacher	Anm.: sehr feines und gleichmäßiges Material
	II.1.1.2.2 Gotik II Grünsandstein Bad Abbacher	Anm.: wie II.1.1.2.1, jedoch mit teils hohen Anteilen von Eisenhydroxid
	II.1.1.2.3 Gotik III Grünsandstein Bad Abbacher	Anm.: wie II.1.1.2.1, jedoch mit teils hohen Anteilen an Fossilschutt
	II.1.1.2.4 Gotik IV Grünsandstein Bad Abbacher	Anm.: unbestimmte Varietät

Fachvokabular
des Dombaumeisters

Kulturinformatik in Bamberg

- Semantische Analyse
  - „Inhalt“, „Bedeutung“ automatisch erschließen
- Methodischer Zugang
  - Semantische Informationsverarbeitung
  - Methoden der Wissensrepräsentation
  - ergänzt um Methoden der Computerlinguistik und Bildverarbeitung

Geoinformatik
& mobile Assistenzsysteme

↑

Semantische
Informationsverarbeitung

↓

Digitale Bibliotheken
& Computer-mediated
Communication

Relevanz für Wirtschaftsinformatik

37. Jahrgang Nr. 41 / Montag, 9. Oktober 2006

www.netigator.de

COMPUTER ZEITUNG

Die Wochenzeitung für die Informationsgesellschaft

GI-Jahrestagung: Semantik verhilft zu innovativen Geschäftsmodellen

Web der Zukunft fördert Wertschöpfungsnetze

Experten werden rar

Anteil der IuK-Unternehmen mit Problemen bei der Rekrutierung von Fachleuten

40% 28% 21% 16% 22% 43%

2001 2002 2003 2004 2005 3. Qu. 2006

Titel der Computerzeitung vom 9. Oktober 2006
„GI-Jahrestagung: Semantik verhilft zu neuen Geschäftsmodellen“

Aktuelle Technologien im WPF

Web 2.0

„Durch Komponenten des Web 2.0 wie Wiki, Blog und Mashups werden strukturierte Technologien ergänzt mit selbstorganisierenden niedriger Eingangsschwelle.“

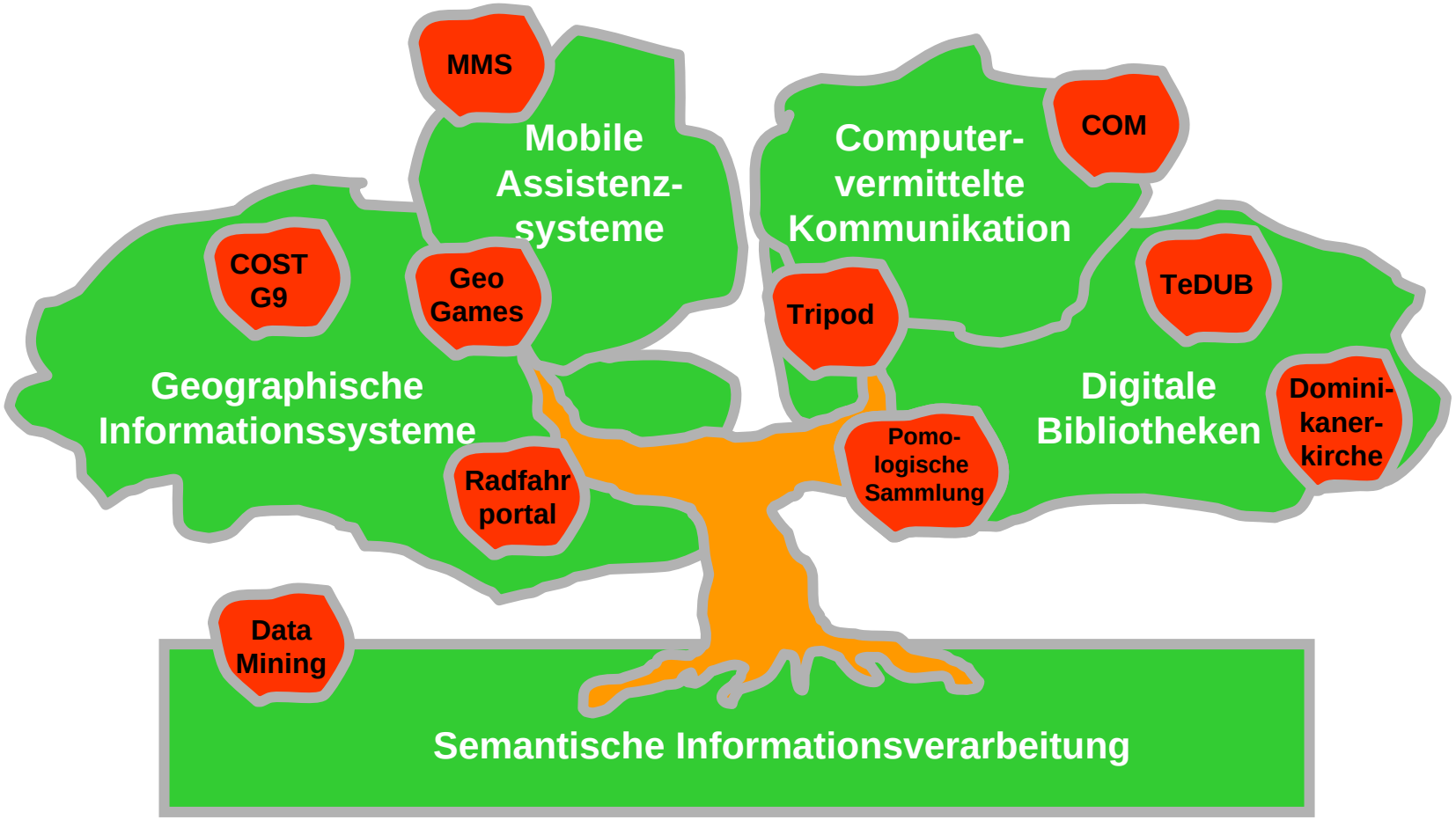
M. Jarke, GI-Präsident
CZ vom 9.10.2006

Web 3.0

„Web-Ontologiesprachen bilden die Basis für die Semantische Wissensintegration, die Übersetzung und den inhaltlichen Abgleich sowie inhaltlicher Peer-to-Peer-Suche“

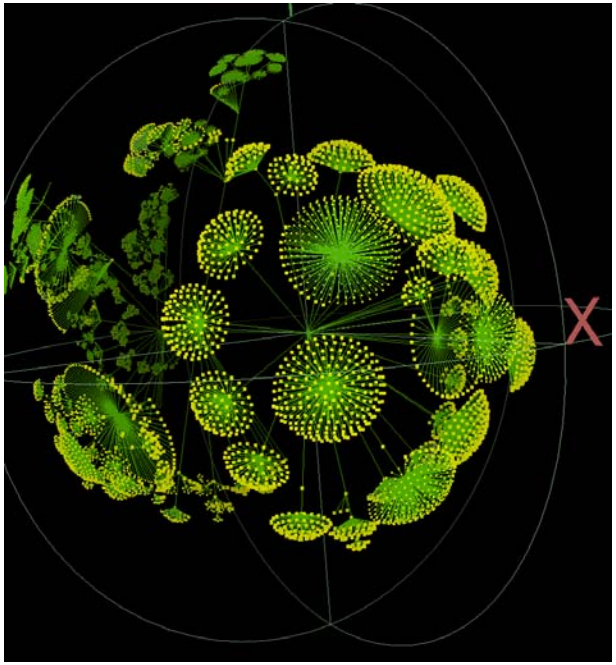
W. Wahlster, Leiter DFKI
CZ vom 9.10.2006

Forschungsnahe Lehre



Technologien der Kulturinformatik

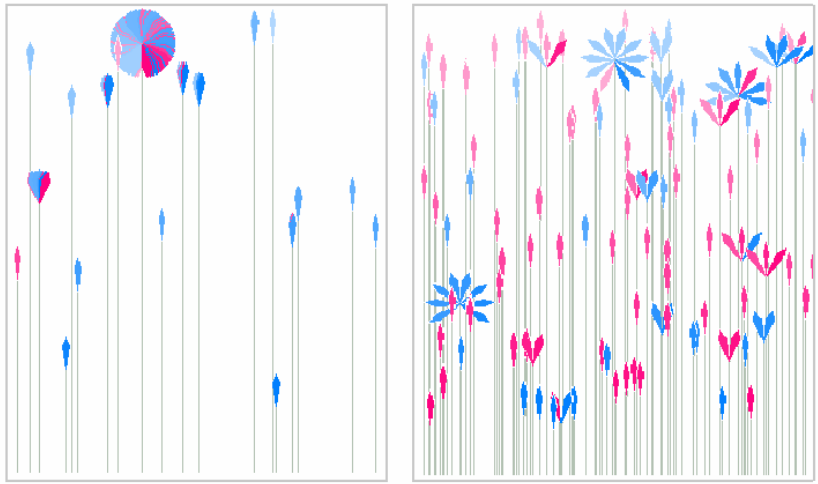
- Digitale Bibliotheken
  - Text- und Bildarchive
  - Dokumenten Management
  - Content Management
  - Wissensmanagment



Informationsvisualisierung

Technologien der Kulturinformatik

- Computer-mediated communication
  - Erweiterung auf hochgradig dynamische und verteilt erzeugte Inhalte: Wikis, Blogs, …



Visualisierung von Diskussionsforen
PeopleGarden

Technologien der Kulturinformatik

- Geoinformationsdienste
  - Technologie und Anwendungen von GI-Systemen
  - Georeferenzierung, Geodatenanalyse, …

Geoinformationsdienste
www.geolife.de

Technologien der Kulturinformatik

- Mobile Assistenzsysteme
  - Touristische Informationssysteme, Mobile CAD-Lösungen, Mixed-reality games, …

www.kinf.wiai.uni-bamberg.de/CityPoker/index2.html

Aufbau des Fachs

	Lehrveranstaltung	SWS	LVA	TPL	K/M	SE	TE
a	Kulturinformatik I: Semantische Informationsverarbeitung	4	V/Ü	1,5	8	nein	WS
b	Kulturinformatik II: Geoinformationssysteme	4	V/Ü	1,5	8	nein	SS
c	Kulturinformatik III: Digitale Bibliotheken	4	V/Ü	1,5	8	nein	WS
d	Hauptseminar Kulturinformatik wechselnde Themen – freiwillig	(2)	HS			ja	SS
Σ		12		4,5	24		

Ergänzende neue Regelung

- Kulturinformatik IV
  - Bild- und Sprachverarbeitung
  - Lehrveranstaltung 2 V + 2 Ü
  - Prüfung durch Klausur von 90 min
  - wird regelmäßig im Sommersemester angeboten!
- Anerkennung
  - Prüfung in KI-IV wird anerkannt als Prüfungsleistung für KI-II oder KI-III

Kombinationsmöglichkeiten

Empfohlen wird das das Studium von Kulturinformatik I – II – III
Eine andere Auswahl und Reihenfolge sind aber möglich!

verpflichtend

Kulturinformatik I
Semantische
Informationsverarbeitung

2 aus 3

Kulturinformatik II
Geoinformations-
systeme

Kulturinformatik IV
Bild- u.
Sprachverarbeitung

neu

Kulturinformatik III
Digitale
Bibliotheken

methodenorientierte
Veranstaltungen

anwendungsorientierte
Veranstaltungen

Studienbeginn im Winter

- Regelfall
  - Entspricht dem empfohlenen Studienverlauf
  - Beginn im Wintersemester mit der grundlegenden Methodenveranstaltung.
  - Studium in drei Semestern mit einer Klausur nach jedem Semester
  - Abschluss mit mündlicher Prüfung

Winter (5. Fachsemester)
Sem. Informationsverarbeitung

Sommer (6. Fachsemester)
Geoinformationssysteme

Winter (7. Fachsemester)
Digitale Bibliotheken

Empfohlener Studienverlauf

Studienbeginn im Winter

- Alternative
  - Intensivere und kürzere Variante
  - Beginn im Wintersemester mit zwei Veranstaltungen
  - Sinnvoll z.B. im 7. Fach-semester nach der Rückkehr aus einem Auslandssemester

Winter
Sem. Informations-verarbeitung

(7. Fachsemester)
Digitale Bibliotheken

Sommer (8. Fachsemester)
Geoinformations-systeme

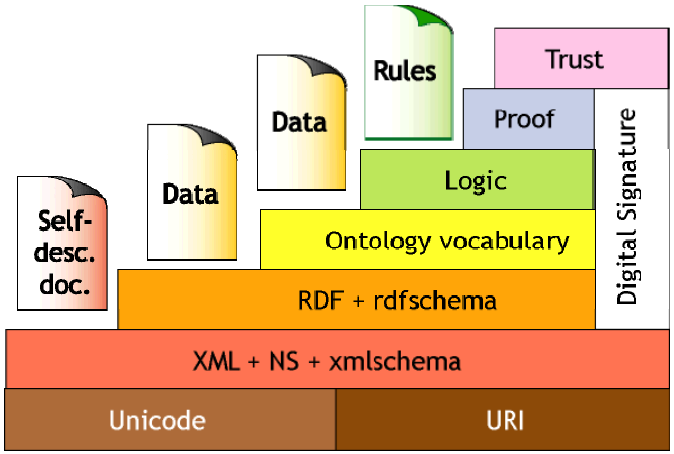
Studium des WPF in zwei Semestern ist möglich

Studienbeginn im Sommer

Sommersemester Geoinformations-systeme	Sommersemester Geoinformations-systeme
Wintersemester Sem. Informations-verarbeitung	Wintersemester Sem. Informations-verarbeitung
Wintersemester Digitale Bibliotheken	Sommersemester Bild- u. Sprach-verarbeitung neu
im Sommer beginnen (häufig gewählt)	im Sommer beginnen (neue Möglichkeit)

KI-I: Sem. Informationsverarbeitung

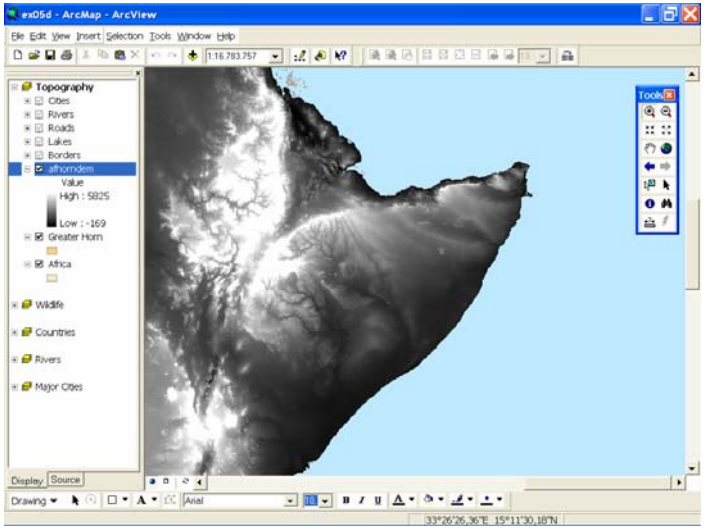
- Struktur
  - 2 SWS Vorlesung +
    2 SWS Übung
- Inhalt
  - Vermittelt Methoden zur Modellierung und Analyse von Inhalten
  - Maschinelles Problemlösen, Wissensrepräsentation, maschinelles Lernen, Softwareagenten



Semantic Web:
Die nächste Technologiegeneration

KI-II: Geoinformationssysteme

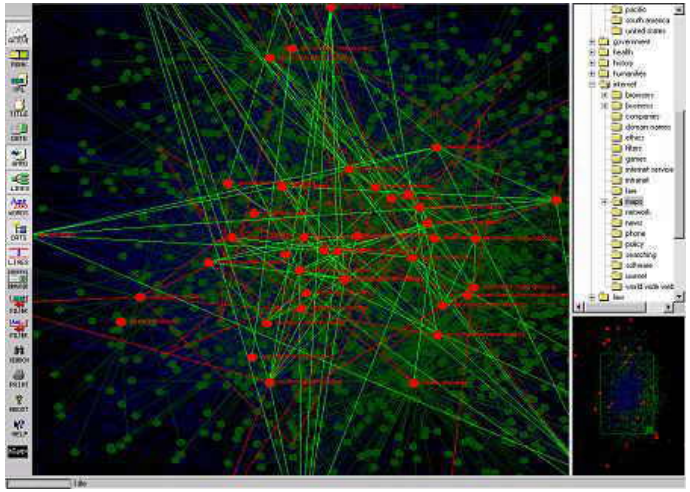
- Struktur
  - 2 SWS Vorlesung +
    2 SWS Übung
- Inhalt
  - Vermittelt Lösungsansätze zur Verarbeitung von Geoinformation
  - Modellierung von Geodaten, räumliche Datenbanken, Geoinformationsdienste



Digitales Geländemodell
Ormsby & al. (2002)

KI-III: Digitale Bibliotheken

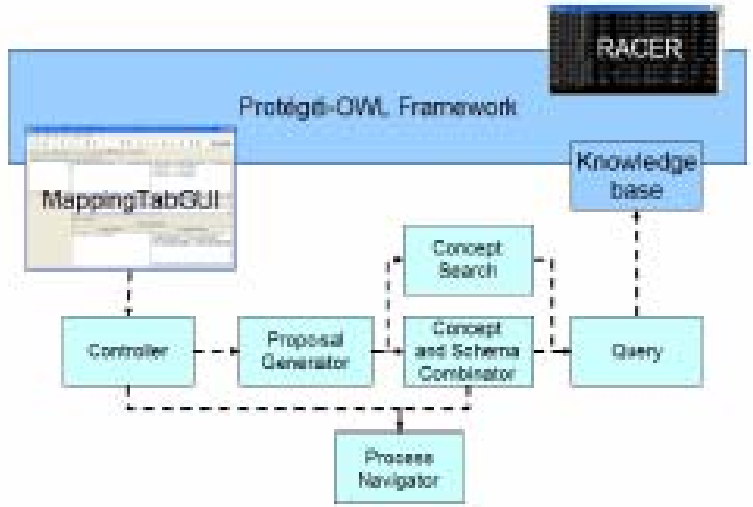
- Struktur
  - 2 SWS Vorlesung +
    2 SWS Übung
- Inhalt
  - Führt ein in Architektur und Funktionsweise digitaler Archive und Kommunikation
  - Systemarchitekturen, Dokumente und Metadaten, Computer-mediated communication



Visualisierung von Websites
Internet Cartographer (Inventix)

Kulturinformatik als WPF

- Lernziele
  - Anspruchsvolle technische Probleme lösen lernen
  - Verständnis für andere Zeiten und Kulturen schulen
- Lehrkonzept
  - forschungsnahe Lehre in allen Veranstaltungen
- Kooperationen
  - Praxisnähe durch Zusammenarbeit mit Unternehmen
  - Technologieentwicklung gemeinsam mit internationalen Forschungspartnern
  - Diplomarbeiten, die an Kooperationen anknüpfen sind möglich und erwünscht!

Kulturinformatik als WPF

- Beispiel
  - WI-Student der Kulturinformatik,
  - Diplomarbeit in Zusammenarbeit mit Daimler-Crysler Research
  - „Ontologie-basiertes Matching von Workflowpattern“
  - Berufseinstieg bei Daimler-Crysler Sindelfingen