

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Studienberatung</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Studiengänge</b>	<b>2</b>
3.1	Diplomstudiengang Informatik . . . . .	2
3.1.1	Lehrangebot . . . . .	4
3.2	Magisterstudium . . . . .	11
3.2.1	Informatik als 2. Hauptfach . . . . .	11
3.2.2	Informatik als Nebenfach . . . . .	12
3.3	Informatik für andere Studiengänge . . . . .	13
3.3.1	Wirtschaftsinformatik . . . . .	13
3.3.2	Wirtschaftsmathematik / Mathematik . . . . .	14
3.3.3	Diplomstudiengänge mit Nebenfach Informatik . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Vorlesungen</b>	<b>17</b>
	Analysis 2 . . . . .	17
	Automatisches Übersetzen . . . . .	18
	Berechenbarkeit und Komplexität . . . . .	19
	Betriebssysteme und Compiler-Technik . . . . .	20
	Biologische und Molekulare Systeme . . . . .	21
	Biometrie I . . . . .	22
	Biostatistik 1 . . . . .	23
	Client/Server Systeme unter OS/390 . . . . .	24
	Computerlinguistik . . . . .	26
	Datenbanksysteme 1 . . . . .	27
	Datenschutz und Datensicherheit . . . . .	28
	Deduktionssysteme . . . . .	29
	Digitale Informationsverarbeitung . . . . .	30
	Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach) . . . . .	31
	Digitale Informationsverarbeitung für Wirtschaftsinformatiker . . . . .	32
	Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen . . . . .	33
	Funktionale Programmierung 2 . . . . .	34
	Geschäftsprozesse in Versicherungsunternehmen . . . . .	35
	Grundlagen der Datenkompression . . . . .	37
	Grundlagen der Programmverifikation . . . . .	38
	Grundlagen der Technischen Informatik 1 . . . . .	40
	Information Retrieval . . . . .	42
	Krankenhausinformationssysteme 1 . . . . .	44
	Lineare Algebra/ Analytische Geometrie . . . . .	45
	Management von Informatikprojekten in Versicherungsunternehmen 1 . . . . .	46
	Mehrrechner-Datenbanksysteme . . . . .	47

Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen . . . . .	48
Mikrorechnertechnik . . . . .	49
Modellierung kognitiver Systeme . . . . .	50
Parallelverarbeitung 2 . . . . .	51
Petri-Netze . . . . .	52
Pragmatik und Dialogsysteme . . . . .	54
Programmierung und Programmiersprachen . . . . .	55
Quantencomputer II . . . . .	56
Rechnerarchitektur 1 . . . . .	57
Rechnernetze 1 . . . . .	59
Signalverarbeitung (2) . . . . .	61
Temporales Schließen . . . . .	63
Verarbeitung medizinischer Volumenbilddaten . . . . .	64
Versicherungsinformatik 1 . . . . .	65
Versicherungsmathematik 1 . . . . .	67
Verteilte Systeme . . . . .	68
Videokommunikation über ATM und IP . . . . .	69
Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen . . . . .	71
<b>5 Fachseminare und Praktika . . . . .</b>	<b>72</b>
Automatisches Textverstehen . . . . .	72
Client / Server-Praktikum . . . . .	73
Diplomandenseminar . . . . .	74
E-Commerce . . . . .	75
Elektronisches Publizieren . . . . .	76
Forschungsseminar Bildverarbeitung und Computergrafik . . . . .	77
Informatikwerkstatt eines Vollversicherten . . . . .	78
KI-Diplomandenseminar . . . . .	79
Lexikalische Semantik . . . . .	80
Multi-Agenten-Systeme . . . . .	81
Parallelisierende Compiler . . . . .	82
Praktikum Bild- und Signalverarbeitung . . . . .	83
Probleme der Kognitionswissenschaft . . . . .	84
Praktikum Rechnernetze I (Internet-Praktikum) . . . . .	85
Rechnernetze und Verteilte Systeme (Diplomandenseminar) . . . . .	86
Sicherheit in Verteilten Systemen . . . . .	87
Software-Ergonomie . . . . .	88
Theorie-Seminar . . . . .	89
Versicherungsinformatik . . . . .	90
Wissensmodellierung . . . . .	91
Workflow-Praktikum . . . . .	92

**HINWEIS:** Wegen der Stundenplanung der Lehrveranstaltungen und auch wegen zwischenzeitlich eingetretenen Änderungen bitten wir, die zu Semesterbeginn im Institut ausgehängten aktuellen Stundenpläne bzw. die WWW-Seiten des Instituts zu konsultieren!

# 1 Vorwort

Das vorliegende kommentierte Vorlesungsverzeichnis für die Studiengänge am Institut für Informatik dokumentiert das Wintersemester 1999/2000 und soll eine Orientierungshilfe für das Informatikstudium an der Universität Leipzig geben. Neben dem zehensemestriigen Diplomstudiengang Informatik mit unterschiedlichen Wahlmöglichkeiten für einen wissenschaftlichen Schwerpunkt und einem in das Studium integriertem mindestens viermonatigem Berufspraktikum kann Informatik als zweites Hauptfach oder als Nebenfach im achtsemestriigen Magisterstudium an der Universität Leipzig gewählt werden. Darüber hinaus bietet das Institut Lehrveranstaltungen im Rahmen der Studiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik und Mathematik sowie zur Informatik als Nebenfach für naturwissenschaftliche Studiengänge an.

Am Institutsstandort Augustusplatz befinden sich sowohl die Hörsäle und Seminarräume als auch die Computerarbeitsplätze und Praktika. Den Studentinnen und Studenten steht am Institut und am Rechenzentrum der Universität eine moderne technische Ausstattung zur Verfügung, von der aus Zugang zu weltweiten Datenetzen möglich ist. Auch die Institutsbibliothek und eine Zweigstelle der Universitätsbibliothek sind am Augustusplatz beheimatet und bieten die für das Studium erforderliche Fachliteratur. Damit sind insgesamt gute Bedingungen für ein erfolgreiches Studium der Informatik an der Universität Leipzig gegeben.

Zu allen Fragen des Studiums, sowohl was die inhaltliche Gestaltung des Studiums als auch den organisatorischen Ablauf innerhalb der Regelstudienzeit betrifft, beraten Sie die Mitarbeiter des Prüfungsamtes/Studienorganisation. Außerdem stehen Ihnen die Professoren und Mitarbeiter des Instituts als Ansprechpartner zur Verfügung.

Eine Informationsveranstaltung zu Semesterbeginn gibt Erläuterungen zum Grund- und Hauptstudium. Aktuelle Informationen finden sich weiterhin unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de/> auf unseren Instituts-Seiten im World Wide Web, u.a. auch das vorliegende Vorlesungsverzeichnis. Aus organisatorischen Gründen können sich die zeitliche Einordnung der Lehrveranstaltungen und die Räume, besonders im Nebenfach noch verändern.

Der jeweils aktuelle Stand wird an den Informationstafeln im Institut bzw. auf den Institutsseiten im WWW bekanntgegeben.

Wir wünschen allen Studentinnen und Studenten der Informatik-Studienrichtungen ein erfolgreiches und interessantes Studium.

Prof. Dr. E. Rahm  
Geschäftsführender Direktor und Prodekan

Prof. Dr. S. Gerber  
Studiendekan und Vorsitzender des Prüfungsausschusses Informatik

Leipzig, im Juli 1999

## 2 Studienberatung

Ihre Anfragen zum Studium richten Sie bitte an:

Universität Leipzig  
 Fakultät für Mathematik und Informatik  
 Prüfungsamt/Studienorganisation  
 Herrn W. Reutter  
 Augustusplatz 10, 04109 Leipzig  
 Tel.: (0341) 9732165  
 e-mail: [fbmatinf@mathematik.uni-leipzig.de](mailto:fbmatinf@mathematik.uni-leipzig.de)

## 3 Studiengänge

### 3.1 Diplomstudiengang Informatik

Für die Studenten mit dem Studienziel Diplominformatiker sieht der gültige Studienplan eine Regelstudienzeit von 10 Semestern vor, in der die Zeit zur Anfertigung einer Diplomarbeit und ein Berufspraktikum eingeschlossen ist. Das Studium gliedert sich in zwei Studienabschnitte:

Das *Grundstudium* mit einer Dauer von vier Semestern umfaßt Lehrveranstaltungen zu

- Praktischer Informatik (18 SWS),
- Hard- und Software-Grundlagen (12 SWS),
- Theoretischer Informatik (12 SWS),
- Mathematik (20 SWS) und einem wählbaren
- Nebenfach (12 SWS).

Zu den Inhalten der Praktischen Informatik und Hard- und Software-Grundlagen werden Praktika durchgeführt (12 SWS).

Das Studium von Fremdsprachen sollte der Student entsprechend seinen Voraussetzungen in seinem individuellen Studienplan in das Grundstudium einbeziehen. Für unterschiedliche Programmiersprachen und Anwendungssysteme werden u.a. auch vom Rechenzentrum Kurse angeboten, die allen Informatikstudenten offenstehen.

Das *Hauptstudium* dient

- der Verbreiterung des Wissens, einer Vertiefung des Verständnisses und dem Erwerb weiterer allgemeiner Kenntnisse in theoretischen, praktischen, technischen und anwendungsorientierten Gebieten der Informatik (Kernfächer),
- einer tieferen Einarbeitung in ein Spezialgebiet der Informatik im Rahmen eines Studienschwerpunktes, und umfaßt
- eine viermonatige berufspraktische Ausbildung (Berufspraktikum) bzw. eine Studienarbeit sowie
- die Fortführung der Ausbildung im gewählten Nebenfach.

Der Student hat im Rahmen des Hauptstudiums eine erfolgreiche Teilnahme an zwei einsemestrigen Problemseminaren im gewählten Studienschwerpunkt nachzuweisen. Die Kernfächer umfassen Lehrveranstaltungen zur Theoretischen, Praktischen, Angewandten und Technischen Informatik. Diese Vorlesungen sind Empfehlungen für alle Studenten des Diplomstudienganges Informatik und sollten in der Regel bis zum 8. Studiensemester absolviert werden. In diesen Gebieten sind zwei getrennte mündliche Diplomfachprüfungen über jeweils 12 SWS abzulegen. Die Stoffgebiete beider Prüfungen sind disjunkt aus dem Angebot der Kernfächer zu wählen. Der Studienschwerpunkt umfaßt das Studium in einem selbstgewählten Spezialgebiet der Informatik. Das Studium soll in einem Teilgebiet an den aktuellen Stand der Forschung heranführen. In der Regel wird die Aufgabenstellung für die Diplomarbeit des Studenten aus dem Gebiet des Studienschwerpunktes gewählt. Zur Zeit werden als Studienschwerpunkte angeboten:

- Angewandte Informatik
- Automatische Sprachverarbeitung
- Informatik im Versicherungswesen.
- Medizininformatik
- Praktische Informatik
- Theoretische Informatik.

Hervorzuheben ist der Schwerpunkt Versicherungsinformatik, der innerhalb Deutschlands an Universitäten zur Zeit nur in Leipzig angeboten wird. Er sollte in Kombination mit dem Nebenfach Betriebswirtschaftslehre (Versicherungsbetriebslehre) studiert werden. Durch Einbeziehung von Dozenten aus der Wirtschaft wird in diesem Schwerpunkt ein praxisbezogenes Studium gewährleistet.

Generell ist bei einem Studienschwerpunkt die Wahl der Lehrveranstaltungen für den Studenten frei, wobei der Gesamtumfang des Lehrstoffes im Rahmen des Studienschwerpunktes (mit Problemseminaren und Praktika) mindestens 32 SWS beträgt. Im Rahmen des Studienschwerpunktes ist eine mündliche Diplomfachprüfung und ein Diplomthema zu bearbeiten. Das Hauptstudium wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen, die aus der Diplomarbeit und Diplomfachprüfungen besteht. Das Diplomverfahren wird durch die Prüfungsordnung geregelt. Eine Gesamtübersicht über den Diplomstudiengang Informatik finden Sie in den Anlagen.

### **Studienrichtung Medizinische Informatik**

Im Diplomstudiengang Informatik der Universität Leipzig kann seit dem WS96/97 eine Studienrichtung Medizinische Informatik gewählt werden. Diese Studienrichtung unterscheidet sich vom allgemeinen Diplomstudiengang Informatik dadurch, daß im Grund- und Hauptstudium das Nebenfach Biomedizin und im Hauptstudium der Studienschwerpunkt Medizininformatik gewählt wird. Die Studieninhalte der Informatik im Grundstudium und den Kerngebieten der Informatik im Hauptstudium stimmen mit denen im bestehenden Diplomstudiengang Informatik überein. Das in der Studienordnung für den Diplomstudiengang Informatik geforderte viermonatige Berufspraktikum ist in der Studienrichtung Medizinische Informatik an einer medizinorientierten Einrichtung abzuleisten.

Das Nebenfach Biomedizin beinhaltet im Grundstudium mit 12 SWS das Fachgebiet Medizinische Physik und im Hauptstudium mit 12 SWS das Fachgebiet Biometrie. Hier werden medizinische und biowissenschaftliche Lehrinhalte problemorientiert und fächerübergreifend angeboten. Die entsprechenden Vorlesungen und Praktika

werden gemeinsam von Klinikern, Physikern und Biologen durchgeführt.

Der Studienschwerpunkt im Hauptstudium umfaßt 32 SWS und ist zur Zeit im Fachgebiet Medizininformatik möglich. Hier werden Vorlesungen und Seminare zur Bild- und Signalverarbeitung, zu Krankenhausinformations- und -kommunikationssystemen, zu Wissensbasierten Systemen, Kognitiven Systemen und Biologischen Systemen angeboten. Die Lehrveranstaltungen werden gemeinsam vom Institut für Informatik an der Fakultät für Mathematik und Informatik sowie dem Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie an der Medizinischen Fakultät durchgeführt.

Der Absolvent der Studienrichtung Medizinische Informatik soll in der Lage sein, die Entwicklung und Einführung komplexer informationsverarbeitender Systeme in Krankenhäusern und in der Gesundheitsverwaltung, bei der Diagnose und Therapie sowie bei der Entwicklung und dem Einsatz von Apparaturen und Medikamenten zu unterstützen.

### 3.1.1 Lehrrangebot

#### Grundstudium

##### 1. Semester

<i>Digitale Informationsverarbeitung</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Rünger, Gudula
<i>Digitale Informationsverarbeitung für Wirtschaftsinformatiker</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Schierwagen, Andreas
<i>Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach)</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Der, Ralf
<i>Lineare Algebra/ Analytische Geometrie</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Apel, Joachim
<i>Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Brewka, Gerhard
<i>Grundlagen der Technischen Informatik 1</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

##### Übungen, Praktika, Seminare

<i>Digitale Informationsverarbeitung</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Rünger, Gudula
<i>Digitale Informationsverarbeitung für Wirtschaftsinformatiker</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Schierwagen, Andreas
<i>Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach)</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Der, Ralf
<i>Lineare Algebra/ Analytische Geometrie</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Apel, Joachim

<i>Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Brewka, Gerhard
<i>Grundlagen der Technischen Informatik 1</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

**3. Semester**

<i>Analysis 2</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Wollenberg, Manfred
<i>Berechenbarkeit und Komplexität</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>Betriebssysteme und Compiler-technik</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Irmscher, Klaus
<i>Programmierung und Programmiersprachen</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Saupe, Dietmar

**Übungen, Praktika, Seminare**

<i>Analysis 2</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Wollenberg, Manfred
<i>Berechenbarkeit und Komplexität</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>Betriebssysteme und Compiler-technik</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Irmscher, Klaus
<i>Hardware-Praktikum</i> P 2 SWS	Kebschull, Udo / Lieske, Hans-Joachim
<i>Programmierung und Programmiersprachen</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Saupe, Dietmar

**Hauptstudium****Kernfächer****Theoretische Informatik**

<i>Deduktionssysteme</i> VW 2 SWS	Herre, Heinrich
<i>Grundlagen der Programmverifikation</i> VW 2 SWS	Hartwig, Rolf
<i>Petri-Netze</i> VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund

**Übungen, Praktika, Seminare**

<i>Petri-Netze</i> VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund
---	------------------



**Technische Informatik***Rechnerarchitektur 1*

VW 2 SWS

Kebschull, Udo

*Rechnernetze 1*

VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Irmscher, Klaus

Übungen, Praktika, Seminare

*Rechnernetze 1*

VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Irmscher, Klaus

**Praktische Informatik***Client/Server Systeme unter OS/390*

V 1 SWS dazu 1 SWS Übungen

Spruth, Wilhelm G.

*Datenbanksysteme 1*

VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rahm, Erhard

*Datenschutz und Datensicherheit*

VW 2 SWS

Sosna, Dieter

*Parallelverarbeitung 2*

VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Rünger, Gudula

*Petri-Netze*

VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Gerber, Siegmund

Übungen, Praktika, Seminare

*Client/Server Systeme unter OS/390*

V 1 SWS dazu 1 SWS Übungen

Spruth, Wilhelm G.

*Datenbanksysteme 1*

VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Rahm, Erhard

*Parallelverarbeitung 2*

VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Rünger, Gudula

*Rechnerarchitektur 1*

VW 2 SWS

Kebschull, Udo

*Petri-Netze*

VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Gerber, Siegmund

**Angewandte Informatik***Computerlinguistik*

VW 2 SWS

Heyer, Gerhard

*Information Retrieval*

VW 2 SWS

Wolff, Christian

*Signalverarbeitung (2)*

VW 2 SWS

Saupe, Dietmar

*Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen*

VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Brewka, Gerhard

## Übungen, Praktika, Seminare

*Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen*      Brewka, Gerhard  
VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

**Spezialvorlesungen****Schwerpunkt Theoretische Informatik**

*Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen*      Waldmann, Johannes  
V 2 SWS

*Funktionale Programmierung 2*      Gerber, Siegmund  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

*Temporales Schließen*      Wolter, Frank  
V 2 SWS

## Übungen, Praktika, Seminare

*Funktionale Programmierung 2*      Gerber, Siegmund  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

*Symbolisches Rechnen*      Gräbe, Hans-Gert  
P 2 SWS

*Theorie-Seminar*      Gerber, Siegmund; Herre,  
S 2 SWS      Heinrich

**Schwerpunkt Praktische Informatik**

*Mehrrechner-Datenbanksysteme*      Rahm, Erhard  
VO 2 SWS

*Mikrorechnertechnik*      Keschull, Udo  
V 2 SWS

*Verteilte Systeme*      Irmscher, Klaus  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

*Videokommunikation über ATM und IP*      Hänßgen, Klaus  
V 2 SWS

## Übungen, Praktika, Seminare

*Client / Server-Praktikum*      Irmscher, Klaus und MA  
P 2 SWS

*Diplomandenseminar- Datenbanken*      Rahm, Erhard und MA  
S 2 SWS

*E-Commerce*      Rahm, Erhard  
S 2 SWS

*Parallelisierende Compiler*      Rüntger, Gudula  
S 2 SWS

*Rechnernetze und Verteilte Systeme*      Irmscher, Klaus  
(Diplomandenseminar)  
S 2 SWS

*Sicherheit in Verteilten Systemen*  
S 2 SWS

Irmscher, Klaus

*Verteilte Systeme*  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Irmscher, Klaus

*Workflow-Praktikum*  
P 4 SWS

Rahm, Erhard / Müller,  
Robert

### **Schwerpunkt Angewandte Informatik**

*Grundlagen der Datenkompression*  
V 2 SWS

Saupe,  
Dietmar/Hamzaoui,  
Raouf

*Modellierung kognitiver Systeme*  
V 2 SWS

Schierwagen, Andreas

*Quantencomputer II*  
V 1 SWS

Der, Ralf

### **Übungen, Praktika, Seminare**

*Autonome Roboter*  
P 4 SWS

Der, Ralf

*Forschungsseminar Bildverarbeitung und Computergrafik*  
S 1 SWS

Saupe, Dietmar und MA

*KI-Diplomandenseminar*  
S 2 SWS

Brewka, Gerhard

*Multi-Agenten-Systeme*  
S 2 SWS

Brewka, Gerhard/Herre,  
Heinrich

*Symbolisches Rechnen*  
P 2 SWS

Gräbe, Hans-Gert

*Wissensmodellierung*  
S 2 SWS

Herre,  
Heinrich/Heller,(IMISE)

### **Schwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung**

*Automatisches Übersetzen*  
V 2 SWS

Quasthoff, Uwe

*Pragmatik und Dialogsysteme*  
V 2 SWS

Heyer, Gerhard

### **Übungen, Praktika, Seminare**

*Automatisches Textverstehen*  
S 2 SWS

Quasthoff, Uwe

*Diplomandenseminar*  
S 2 SWS

Heyer, Gerhard

*Elektronisches Publizieren*  
P 4 SWS

Quasthoff,Uwe

*Lexikalische Semantik*  
S 2 SWS

Heyer, Gerahrd

*Software-Ergonomie*  
S 2 SWS

Wolff, Christian

### Schwerpunkt Versicherungswesen

*Geschäftsprozesse in Versicherungsunternehmen*  
V 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Koch,  
Gottfried/Langefeld,  
Stefan

*Management von Informatikprojekten in  
Versicherungsunternehmen 1*  
V 2 SWS

Koch, Gottfried

*Versicherungsinformatik 1*  
V 2 SWS

Bader, Heinrich (R u. V)

*Versicherungsmathematik 1*  
V 2 SWS

Riedel, Manfred

### Übungen, Praktika, Seminare

*Geschäftsprozesse in Versicherungsunternehmen*  
V 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Koch,  
Gottfried/Langefeld,  
Stefan

*Informatikwerkstatt eines Vollversicherten*  
S 2 SWS

Koch, Gottfried/Bollen,  
(St. Gallen)

*Versicherungsinformatik*  
S 2 SWS

Eisner, (Alte Leipziger)

### Schwerpunkt Medizininformatik

*Biologische und Molekulare Systeme*  
V 2 SWS

Löffler, Markus; u. MA  
(IMISE)

*Biometrie I*  
V 2 SWS

Löffler, Markus u. MA  
(IMISE)

*Biostatistik 1*  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Riedel, Manfred

*Krankenhausinformationssysteme 1*  
V 2 SWS

Winter, Alfred (IMISE)

*Ringvorlesung: Einführung in die Bioinformatik*  
V 2 SWS

Schierwagen, Andreas  
u.a.

*Verarbeitung medizinischer Volumenbilddaten*  
V 2 SWS

Lohmann, Gabriele  
(MPI)

### Übungen, Praktika, Seminare

*Biostatistik 1*  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Riedel, Manfred

*Biometrie I*  
V 2 SWS

*Praktikum Bild- und Signalverarbeitung*  
P 3 SWS

*Probleme der Kognitionswissenschaft*  
S 2 SWS

*Wissensmodellierung*  
S 2 SWS

Löffler, Markus u. MA  
(IMISE)

Saupe, Dietmar/Kuska,  
Jens-Peer

Schierwagen, Andreas

Herre,  
Heinrich/Heller, (IMISE)

## 3.2 Magisterstudium

Für die Magisterstudiengänge gilt die Magisterprüfungsordnung (MAPO) der Universität Leipzig. Diese sieht folgende Kombinationsvarianten von Studienfächern vor: Eine Kombination aus zwei Hauptfächern oder eine Kombination aus einem Hauptfach und zwei Nebenfächern. Die gewählten Fächer sollten nicht zu eng miteinander verwandt sein, jedoch in einem sinnvollen Zusammenhang stehen. Informatik kann als 2. Hauptfach oder als eines der beiden Nebenfächer gewählt werden. Das Magisterstudium beginnt mit einem viersemestrigen Grundstudium, das mit der Zwischenprüfung abgeschlossen wird. Für das sich anschließende Hauptstudium ist kennzeichnend, daß sich die Studenten ihre Studienplanung auf der Grundlage der jeweiligen Studienordnungen weitgehend selbständig gestalten können. Eine Gesamtübersicht zu den Magisterstudiengängen finden Sie in den Anlagen.

### 3.2.1 Informatik als 2. Hauptfach

#### Grundstudium

##### 1. Semester

<i>Digitale Informationsverarbeitung</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Rünger, Gudula
<i>Lineare Algebra/ Analytische Geometrie</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Apel, Joachim

##### 3. Semester

<i>Programmierung und Programmiersprachen</i> VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Saupe, Dietmar
<i>Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Brewka, Gerhard

#### Hauptstudium

Im Hauptstudium wählen die Studenten Vorlesungen aus Kernfächern und dem Schwerpunktangebot des Diplomstudienganges Informatik entsprechend Ihres Studienplanes. Empfohlen werden u.a.:

<i>Berechenbarkeit und Komplexität</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Herre, Heinrich
<i>Datenbanksysteme 1</i> VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Rahm, Erhard
<i>Petri-Netze</i> VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund
<i>Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen</i> VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Brewka, Gerhard
<i>Computerlinguistik</i> VW 2 SWS	Heyer, Gerhard
<i>Datenschutz und Datensicherheit</i> VW 2 SWS	Sosna, Dieter

### 3.2.2 Informatik als Nebenfach

#### Grundstudium

##### 1. Semester

*Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach)* Der, Ralf  
VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen

##### 3. Semester

*Programmierung und Programmiersprachen* Saupe, Dietmar  
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

#### Hauptstudium

Im Hauptstudium wählen die Studenten Vorlesungen aus Kernfächern und dem Schwerpunktangebot des Diplomstudienganges Informatik entsprechend Ihres Studienplanes. Empfohlen werden u.a.:

*Datenbanksysteme 1* Rahm, Erhard  
VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

*Computerlinguistik* Heyer, Gerhard  
VW 2 SWS

*Datenschutz und Datensicherheit* Sosna, Dieter  
VW 2 SWS

### 3.3 Informatik für andere Studiengänge

Für Wirtschaftsinformatiker, Wirtschaftsmathematiker und Mathematiker werden seitens des Instituts für Informatik nach Vereinbarung Lehrveranstaltungen angeboten, die in dem jeweiligen Grund- und Hauptstudium des entsprechenden Studienganges integriert sind. Außerdem ist für natur- und geisteswissenschaftliche Studienrichtungen ein Nebenfachstudium Informatik möglich, welches im Grund- und Hauptstudium jeweils 12 SWS umfaßt. Die diesbezüglichen Lehrangebote sind in der empfohlenen Reihenfolge ohne andere Informatikkenntnisse verständlich.

#### 3.3.1 Wirtschaftsinformatik

##### Grundstudium

##### 1. Semester

*Digitale Informationsverarbeitung für  
Wirtschaftsinformatiker* Schierwagen, Andreas  
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

##### 3. Semester

*Datenbanksysteme 1* Rahm, Erhard  
VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

##### Hauptstudium

##### Obligatorische Veranstaltungen

*Versicherungsinformatik 1* Bader, Heinrich (R u. V)  
V 2 SWS

*Verteilte Systeme* Irmscher, Klaus  
V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

##### Wahlpflichtfach „Spezielle Aspekte der Informatik“

*Praktikum Rechnernetze I (Internet-Praktikum)* Irmscher, Klaus und MA  
P 2 SWS

*Information Retrieval* Wolff, Christian  
VW 2 SWS

*Petri-Netze* Gerber, Siegmund  
VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

*Management von Informatikprojekten in  
Versicherungsunternehmen 1* Koch, Gottfried  
V 2 SWS

*Grundlagen der Datenkompression* Saupe,  
Dietmar/Hamzaoui,  
Raouf  
V 2 SWS

*Datenschutz und Datensicherheit* Sosna, Dieter  
VW 2 SWS



**Seminare**

<i>Informatikwerkstatt eines Vollversicherten</i> S 2 SWS	Koch, Gottfried/Bollen, (St. Gallen)
<i>E-Commerce</i> S 2 SWS	Rahm, Erhard

**3.3.2 Wirtschaftsmathematik / Mathematik****Grundstudium**

Siehe Diplomstudiengang Mathematik/Wirtschaftsmathematik.

**Hauptstudium**

Im Hauptstudium wählen die Studenten Vorlesungen aus Kernfächern und dem Schwerpunktangebot des Diplomstudienganges Informatik entsprechend Ihres Studienplanes. Empfohlen werden u.a.:

<i>Datenbanksysteme 1</i> VW 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Rahm, Erhard
<i>Verteilte Systeme</i> V 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Irscher, Klaus
<i>Petri-Netze</i> VW 2 SWS dazu 2 SWS Übungen	Gerber, Siegmund
<i>Versicherungsinformatik 1</i> V 2 SWS	Bader, Heinrich (R u. V)
<i>Management von Informatikprojekten in Versicherungsunternehmen 1</i> V 2 SWS	Koch, Gottfried

**Seminare**

<i>Informatikwerkstatt eines Vollversicherten</i> S 2 SWS	Koch, Gottfried/Bollen, (St. Gallen)
<i>E-Commerce</i> S 2 SWS	Rahm, Erhard

**3.3.3 Diplomstudiengänge mit Nebenfach Informatik****Grundstudium****1. Semester**

<i>Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach)</i> VO 4 SWS dazu 2 SWS Übungen	Der, Ralf
<i>Grundlagen der Technischen Informatik 1</i> VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen	Kebschull, Udo

### 3. Semester

*Betriebssysteme und Compilertechnik*  
VO 2 SWS dazu 1 SWS Übungen

Irmscher, Klaus

*Programmierung und Programmiersprachen*  
VO 2 SWS dazu 2 SWS Übungen

Saupe, Dietmar

### Hauptstudium

Die Studenten wählen entsprechend ihren Vorkenntnissen aus dem Angebot der Kernfächer des Diplomstudienganges.

### Lehramt Informatik

*Didaktik der Informatik*  
VO 2 SWS

Borneleit, Peter

Weitere Vorlesungen wählen die Studenten entsprechend ihrem Studienplan aus dem Angebot für Diplominformatiker.

**Zeichenerklärung:**

*VO* obligatorische Vorlesung

*VW* wahlobligatorische Vorlesung

*S* Problem- bzw. Fachseminar

*V* Spezialvorlesung

*VF* fakultative Lehrveranstaltung

*Ü* Übung

*P* Praktikum

## 4 Vorlesungen

### Analysis 2

*Wollenberg, Manfred*

Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, 3.Semester

Übersicht:

Funktionen in mehreren Variablen (Differentiation und Integration), Differentialgleichungen

Literatur:

K.Kiyek, F.Schwarz: Mathematik für Informatiker 2, Teubner 1994

K.Meyerberg, P.Vachenauer: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer 1993

Scheinvergabe:

Zu den Vorlesungen gibt es Übungen (2 WS), Übungsaufgaben und am Schluß des Semesters eine Klausur. Bei erfolgreicher Teilnahme gibt es Übungsscheine.

## Automatisches Übersetzen

*Quasthoff, Uwe*

### Teilnehmerkreis:

Informatikstudenten mit Schwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung

### Übersicht:

Ziel der Vorlesung ist es, Einblick in die Verfahren der maschinellen Übersetzung zu geben und Algorithmen für die drei Teilschritte

- Parsen des quellsprachigen Satzes,
- Transfer der quellsprachigen Struktur in die Zielsprache,
- Generieren des zielsprachigen Satzes

anzugeben. An Hand des maschinellen Übersetzungssystems LMT / PT Plus wird die gegenwärtige Leistungsfähigkeit solcher Systeme demonstriert. Inhalt der Vorlesung:

- Historische Entwicklung der maschinellen Übersetzung
- Maschinenunterstützte und maschinelle Übersetzung
- Slot-Grammer und Filler-Prinzip
- Lexikalische Transformationen und Übersetzungsbedingungen
- Generierung

### Literatur:

- Hutchins, William J. ; Somers, Harold L.: An introduction to machine translation, 1992, Academic Press, Signatur: K 5722
- Steffens, Petra (Hrsg.): Machine translation and the lexicon; proceedings, 1995, Springer, Signatur: K 8395
- Software: PTPlus, v.Rheinbaben und Busch Verlag / IBM

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein

## Berechenbarkeit und Komplexität

*Herre, Heinrich*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorisch für Studenten der Informatik. Die Vorlesung ist ein Bestandteil des Grundkurses Theoretische Informatik

### Übersicht:

In der Vorlesung werden grundlegende Begriffe und Methoden aus der Algorithmentheorie und der Theorie der rekursiven Funktionen behandelt.

### Überblick

- Begriff des Algorithmus' und des Kalküls
- Turingmaschinen und Registermaschinen
- Partiiell rekursive Funktionen
- Churchsche Hypothese und Äquivalenzsatz
- Aufzählungstheorem und Kleenesches Normalformtheorem
- Rekursiv aufzählbare und rekursive Mengen
- Unlösbare Probleme und Reduzierbarkeit
- Elemente der Komplexitätstheorie

### Literatur:

- Garay,M.R., Johnson,D.S.: Computers and Tractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman, San Francisco, 1978
- Machtey,M., Young,P.: An Introduction to the General Theory of Algorithms. Elsevier North-Holland, 1978
- Rogers,H. The Theory if Recursive Functions and Effective Computability
- Reischuk,K.R. Einführung in die Komplexitätstheorie. Stuttgart, B.G.Teubner, 1990

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

## Betriebssysteme und Compilertechnik

*Irmscher, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Grundstudium, obligatorisch

### Übersicht:

Gliederung:

- Einführung: Klassifikation, Entwicklung, Standards
- Komponenten: E/A-System, Prozessorverwaltung, Datenverwaltung
- Multitasking-Systeme: Betriebsmittelverwaltung, Interprozeßkommunikation Task-Management, Scheduling-Algorithmen, Synchronisation, nebenläufige Prozesse, Threads
- Speicherverwaltung: Primär/Sekundärspeicher, Speicherverwaltungsstrategien
- Datenverwaltung: Datei, Speicherung, Zugriff, Datenschutz
- Spezifische Betriebssysteme, u.a. Echtzeit-Betriebssysteme, verteilte Betriebssysteme

### Literatur:

- Brause, R.: *Betriebssysteme - Grundlagen und Konzepte*, Springer Verlag Heidelberg, 1997
- Nehmer, J.; Sturm, P.: *Systemsoftware. Grundlagen moderner Betriebssysteme*, dpunkt-Verlag Heidelberg, 1997
- Tannenbaum, A. S.: *Moderne Betriebssysteme*, Carl Hanser Verlag, München, 1996
- Tannenbaum, A. S.: *Distributed Operating Systems*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1995 bzw. *Verteilte Betriebssysteme*, Prentice Hall, München, 1995
- Weck, G.: *Prinzipien und Realisierung von Betriebssystemen*, B.G. Teubner-Verlag, Stuttgart, 1989

### Scheinvergabe:

Klausur, zusammen mit Standard-Software (4. Semester)

## Biologische und Molekulare Systeme

*Löffler, Markus; u. MA (IMISE)*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, obligatorisch für Studenten der Studienrichtung Medizininformatik im 7.Semester

### Übersicht:

#### **Modelltypen und -strukturen (Taxonomie)**

##### **Klassifikationsmodelle**

*Typen:* heuristische, funktionale, statistische, fallvergleichende, probabilistische, Fuzzy Modelle

*Beispiele:* Medizinische Diagnostik und Therapie, Interpretation von Daten, Symptomen, Überwachung von Patientenparametern

##### **Konstruktionsmodelle**

*Typen:* heuristische, modellbasierte, fallvergleichende Modelle

*Beispiele:* Planung von molekulargenetischen Experimenten, Beschreibung von Therapieplänen bei der Krebsbehandlung

#### **Modellierung biologischer Systeme**

*Typen:* analytische, numerische, qualitative, mathematische Modelle

- Qualitative Modelle Beispiele: Vorhersage von Therapieeffekten auf das Herz-Kreislaufsystem, Pathways
- Populationsmodelle Beispiele: Epidemie (z.B. AIDS, Malaria), Ökosysteme, Zell- und Tumor-wachstum, Evolution
- Physiologische Modelle Beispiele: Atmungssystem, Erregungsausbreitung (z.B. Herz), Metabolismus, Pankreas, Immunsystem
- Morphogenesemodelle Beispiele: Bildung, Aufrechterhaltung, Reparatur und Störungen von Strukturen, Turing-Systeme
- Bewegungsmodelle Beispiele: Diffusion, Chemotaxis, Haptotaxis, Schwarmbildung
- Genetische Modelle  
Beispiele: Erbgänge, genetische Algorithmen Optimierungsmodelle und Fitting



## Biometrie I

*Löffler, Markus u. MA (IMISE)*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, Nebenfach Biomedizin, Studienrichtung Medizininformatik im 7.Semester

### Übersicht:

Ziele:

Vertiefung der Kenntnisse über Modelle und Schlußweisen der Biometrie; Auswahl und Anwendung adäquater Modelle zur Analyse realer Daten; Prüfung der Voraussetzungen und Interpretation der Ergebnisse; Verständnis von statistischen Algorithmen und Nutzen von Statistiksoftware.

Markov Chain Monte Carlo (MCMC) Methoden

- Accept reject
- Envelope rejection
- Metropolis-Algorithmus
- Gibbs Sampling

Generalisierte lineare Modelle

- Exponentielle Modellfamilie
- Efficient score und Information Matrix
- Iterative Maximum Likelihoodschätzung
- Logistische Regression
- Odds Ratio
- Fitten des logistischen Modells
- Deviance
- Modellprüfung
- Overdisperide

Multivariate Statistik

- MANOVA , Hotellings T
- Bootstrap, Bootstrap Standardfehler, Biasschätzung

### Literatur:

P. McCullagh, J.A. Nelder: Generalized Linear Models. Chapman&Hall.

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Aufgabenlösung

# Biostatistik 1

*Riedel, Manfred*

## Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, Studienrichtung Medizininformatik im 5.Semester

## Übersicht:

Ziele der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundprinzipien statistischer Modelle und Schlußweisen, die Auswahl und Anwendung adäquater Modelle zur Analyse realer Daten, die Prüfung der Voraussetzungen, der Interpretation und des Verständnisses von statistischen Algorithmen und das Nutzen von Statistiksoftware, insbesondere die Nutzung des Programmpakets SPSS.

- Deskriptive Statistik: Merkmalsarten, Meßprozeß und Meßfehler, Urliste, Graphische und tabellarische Darstellungen von Daten, Statistische Maßzahlen, Transformationen
- Wahrscheinlichkeiten und Verteilungen Axiomatischer Begriff der Wahrscheinlichkeit, Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz on Bayes, Zufallsgrößen und ihre Verteilungsfunktionen
- Statistische Schlußweisen
  - Grundgesamtheit, Stichproben
  - empirische Verteilung
  - Gesetz der großen Zahl
  - Zentraler Grenzwertsatz
  - Parametrische Modelle
  - Punktschätzungen
  - Likelihoodkonzept: Likelihood-Schätzungen
  - Hypothesentestung
  - Intervallschätzungen
  - Likelihoodkonzept: Likelihood-Quotiententests
  - Spezielle parametrische Tests für ein stetiges Merkmal
  - Nichtparametrische Tests: Grundidee der Permutaion möglicher Ausgänge,
  - Fischer's exakter Test, Rangtests

## Literatur:

- D. Bosch: Statistik-Taschenbuch
- D. Collett: Modelling binary Data
- D. Harms: Biomathematik, Statistik und Dokumentation
- D. Montgomery: Introduction to linear regression
- R. Mead: The design of experiments

## Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Aufgabenlösung

## Client/Server Systeme unter OS/390

*Spruth, Wilhelm G.*

### Teilnehmerkreis:

Studenten im Hauptstudium Diplomstudiengang Informatik

### Übersicht:

#### Motivation

Nahezu alle grösseren deutschen Wirtschaftsunternehmen setzen Rechner der ES/390 Architektur mit dem OS/390 Betriebssystem als zentrale Unternehmensserver ein, mit steigender Tendenz.

Von besonderem Interesse ist derzeit die Einbindung moderner Internet Technologien in die existierende /390 Landschaft: WEB Browser, WEB Server, Java Applets, CORBA Component Broker, Java Enterprise Beans, Business Objekte und Java Frameworks. Praktisch alle größeren Unternehmen beschäftigen sich mit dieser Thematik.

#### Ziel

Die vorliegende Lehrveranstaltung will Wissen und Kompetenz zu diesem aktuellen Thema vermitteln. Sie findet zweistündig, 14 tägig, erstmalig im WS 99/00 statt, und besteht aus einer Kombination aus Vorlesung und praktischen Übungen. Letztere werden mit NT Rechnern durchgeführt, die ueber das Internet mit einem ES/390 Großrechner verbunden sind.

#### Vorlesungsübersicht

##### ES/390 Architektur

- Geschichtliche Entwicklung, Zukunftsaussichten
- Hardware, Ein/Ausgabe
- Parallelverarbeitung, Sysplex
- Logische Partitionen

##### Übersicht über die ES/390 Betriebssysteme

- VM, OS/390 (MVS), VSE, ACP
- Vergleich mit UNIX, OS/400 und NT

##### Struktur des OS/390 Betriebssystems

- Kernel Struktur
- Traditionelle Subsysteme (JES2/3, TSO, DB/2, RACF)
- VSAM Datei System
- VTAM, SNA, LU6.2 und APPC
- Posix Subsystem

##### Client/Server Betrieb

- CICS

- MQ Series
- 3270 Subsystem
- Thin Clients, Java Applets und ActiveX Controls

#### Internet Subsysteme

- CORBA Component Broker
- WEB-Sphere
- Java Enterprise Beans
- LDAP und NDS Verzeichnisdienste
- Einbindung von CICS und MQ Series
- San Francisco Framework
- System Management

#### C++ und Java Software Entwicklung unter NT und OS/390

##### Praktische Übungen

1. Programm- und Datenaustausch zwischen NT und OS/390
2. Entwicklung einer Java Hello World Anwendung
3. Kommunikation eines Visigenic CORBA Client Objects unter NT mit einem Component Broker CORBA Objekt unter OS/390
4. Entwicklung einer OS/390 WebSphere Anwendung (Apache WWW Server)

## Computerlinguistik

*Heyer, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Informatiker im Hauptstudium mit Wahlschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung und Linguisten mit zweitem Hauptfach bzw. Nebenfach Informatik

### Übersicht:

Die Vorlesung bietet eine Einführung in linguistische Grundbegriffe und Theorien sowie die Prinzipien ihrer Implementierung. Behandelt werden im einzelnen: Grundlagen linguistischer Theoriebildung, Ebenen linguistischer Verarbeitung, Syntax, Lexikon, Morphologie und Semantik. Die Vorlesung wird im Sommersemester mit einer Einführung in die Sprachprodukttechnologie als einer ingenieurmäßigen Anwendung computerlinguistischer Theorien und Verfahren fortgeführt.

### Literatur:

Grewendorf/Hamm/Sternefeld, Linguistisches Wissen, Suhrkamp (stw 695), Frankfurt (9)1996 Weitere Literatur wird in der Vorlesung mitgeteilt. Die Vorlesung wird durch ein Skript begleitet.

### Erwartete Vorkenntnisse:

keine

### Scheinvergabe:

regelmäßig Teilnahme

# Datenbanksysteme 1

*Rahm, Erhard*

## Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium (ab 5. Semester) als Kernvorlesung Praktische Informatik, Magisterstudium mit Informatik als 2. Hauptfach oder Nebenfach, Diplomstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsinformatik, Studiengänge mit Nebenfach Informatik

## Übersicht:

Es erfolgt eine Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme (DBS). Im Mittelpunkt stehen der Entwurf von Datenbanken sowie das relationale Datenmodell. Ausführlich behandelt wird die Standard-Anfragesprache SQL in der standardisierten Version. Der Vorlesungsstoff wird durch Übungen vertieft, wobei zu SQL praktische Übungen am Rechner durchgeführt werden. Die erfolgreiche Absolvierung von DBS1 ist Voraussetzung für alle weiteren Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare, Praktika) sowie studentische Arbeiten im Bereich „Datenbanken“.

Gliederung:

- Einführung
- Aufbau von DBS
- Informationsmodellierung mit dem Entity-Relationship- Modell
- Relationale DBS
- SQL
- Normalisierung von Relationen

## Literatur:

- Heuer/Saake: *Datenbanken. Int.* Thomson Publishing, 1995
- Kemper/Eickler: *Datenbanksysteme*, 2. Auflage, Oldenburg, 1999
- Neumann: *Datenbanktechnik für Anwender*, Hanser 1996
- Vossen: *Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme*, 3. Aufl., Oldenbourg 1999
- Date/Darwen: *A Guide to the SQL Standard*, 4th ed., Addison-Wesley, 1997
- Melton/Simon: *Understanding the new SQL*, Morgan Kaufmann, 1993

## Erwartete Vorkenntnisse:

Informatik-Grundkenntnisse

## Scheinvergabe:

Übungsaufgaben + Klausur

## Sonstiges:

*Skript (Folienkopien)*<sup>1</sup> und *Übungsaufgaben*<sup>2</sup> sind im WWW abrufbar.

<sup>1</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/skripte/DBS1/inhalt.html>

<sup>2</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/uebungen/db1.html>

## Datenschutz und Datensicherheit

*Sosna, Dieter*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Fachrichtung Informatik

### Übersicht:

1. Begriff Datensicherheit, Anforderungen für Datensicherheit
2. Sicherheitspolitik, Sicherheitsmechanismen, klassische Sicherheitsstrategien
3. Funktionalitätsklassen , Orange Book (USA), Dt. F-Klassen, Bewertung von Mechanismen, Zertifizierungsprozess
4. Protokolle der Kryptographie
5. Sicherheitsrelevante Funktionen im Betriebssystem, Beispiel Unix
6. Sicherheit im Netz, Firewall-Konzept

### Literatur:

- –: Sicherheit unter Unix, Oldenburgverlag
- Castano u.a.: Database Security, Addison Wesley, 1994
- Schneier, Bruce: Applied Cryptography: Protocols, Algorithms..., Wiley 1994
- Wood / Kochan: UNIX Systemsicherheit, tewi 1990

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse über das Betriebssystem UNIX sowie Datenbanksysteme

### Scheinvergabe:

Studenten, die einen entsprechenden Nachweis benötigen, können eine Teilnahmebestätigung erhalten.

## Deduktionssysteme

*Herre, Heinrich*

### Teilnehmerkreis:

Fuer Studenten der Informatik als Kernvorlesung Theoretische Informatik

### Übersicht:

In der Vorlesung werden die Grundlagen von Kalkülen des automatischen Theorembeweisens behandelt. Wichtige Anwendungen der Deduktionssysteme in der Informatik sind die Programmverifikation, die Programmsynthese und die Künstliche Intelligenz. Das Ziel der Vorlesung besteht in der detaillierten Darstellung der formalen Grundlagen der wichtigsten Typen von Deduktionssystemen.

Gliederung

- Sequenzensysteme
- Kalküle des natürlichen Schließens
- Tableaux-Systeme
- Resolventenkalküle

### Literatur:

- Richter, M.M.: Logikkalküle, Teubner Studienbücher, 1978
- Smullyan, R.M.: First Order Logic, Springer-Verlag, 1968
- Takeuti, G.: Proof Theory, North-Holland, Amsterdam, 1975
- Tennant, N.W.: Natural Logic, Edinburgh University Press, 1990

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse zur formalen Logik

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei regelmäßigem Besuch



## Digitale Informationsverarbeitung

*Rünger, Gudula*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorische Vorlesung im Grundstudium für Informatiker, Magister-, Haupt- und Nebenfach

### Übersicht:

Die Vorlesung führt in die Grundlagen der Informatik ein. Zentralen Begriffe wie Algorithmus, Informationsdarstellung, Rechner und Programmierung werden einführend behandelt. Die Grundelemente von Programmiersprachen und deren Anwendung werden anhand einfacher Beispiele vorgestellt.

Inhalte:

- Einführung
- Grundlagen von Algorithmen
- Digitale Informationsdarstellung
- Digitale Rechner und Programme
- Datenstrukturen und Operationen
- Programmstrukturen und Sprachen

### Literatur:

wird zu Beginn bekannt gegeben

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben und bestandener Klausur

## Digitale Informationsverarbeitung (Informatik im Nebenfach)

*Der, Ralf*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorische Vorlesung im Grundstudium für Magister bzw. Studenten der Informatik im Nebenfach.

### Übersicht:

Die Vorlesung führt in die Digitale Informationsverarbeitung ein. Im Mittelpunkt stehen der zentrale Begriff des Algorithmus, digitale Rechner und digitale Datendarstellungen sowie die verschiedenen Programmierparadigmen.

Gliederung:

- Einführung
- Digitale Informationsdarstellung
- Digitale Rechner
- Grundlagen von Algorithmen
- Datenstrukturen und Operationen
- Programmierung und Programmierparadigmen

### Literatur:

- Appelrath, J.; Ludewig, J.: Skriptum Informatik, Teubner, 1995
- Gerber, S.: Skriptum Grundkurs Informatik, IfI, 1992
- Goldschlager, L.; Lister, A.: Informatik, Hanser, 1990
- Gumm, H.-P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, Addison-Wesley, 1994
- Hotz, G.: Einführung in die Informatik, Teubner, 1990

### Erwartete Vorkenntnisse:

Keine

### Scheinvergabe:

Übungen und Klausur.

## Digitale Informationsverarbeitung für Wirtschaftsinformatiker

*Schierwagen, Andreas*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorische Vorlesung im Grundstudium für Wirtschaftsinformatiker

### Übersicht:

Die Vorlesung führt in die Grundlagen der Informatik ein. Ausgehend von den Zielstellungen der Informatik und der historischen Entwicklung ihrer Gegenstände werden zentrale Konzepte wie Algorithmus, Informationsdarstellung, Rechner und Programmierung behandelt. Die Grundelemente von Programmiersprachen und ihre Anwendung werden an Beispielen illustriert.

Gliederung:

- Einführung
- Grundlagen von Algorithmen
- Digitale Informationsdarstellung
- Digitale Rechner und Programme
- Datenstrukturen und Operationen
- Programmstrukturen und Sprachen

### Literatur:

- Appelrath, J.; Ludewig, J.: Skriptum Informatik, Teubner, 1995
- Gerber, S.: Skriptum Grundkurs Informatik, IfI, 1992
- Goldschlager, L.; Lister, A.: Informatik, Hanser, 1990
- Gumm, H.-P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, Addison-Wesley, 1994
- Hotz, G.: Einführung in die Informatik, Teubner, 1990

Die Bücher befinden sich in der Lehrbuchsammlung bzw. in der *Informatik-Bibliothek*<sup>3</sup> (Hauptgebäude, Raum 03-28). Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Abiturkenntnisse in Mathematik

### Scheinvergabe:

Bei regelmäßigem Besuch der Übungen und bestandener Klausur

---

<sup>3</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/bibliothek/bibliothek.html>

## Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen

Waldmann, Johannes

### Teilnehmerkreis:

Spezialvorlesung für Studenten im Haupt- oder Nebenfach Informatik, Schwerpunkt Praktische oder Theoretische Informatik.

### Übersicht:

Wir behandeln Entwurf und Analyse fortgeschrittener Algorithmen und Datenstrukturen.

Die grundsätzliche Entwurfsmethode ist „teile und herrsche“, sie erzeugt eine hierarchische Struktur im Programmtext (Rekursion) und/oder in den Daten (balancierte Bäume).

Wir analysieren sowohl die Korrektheit der Programme (sie müssen 1. Struktureigenschaften (Balance, Ordnung, usw.) invariant lassen und 2. terminieren) als auch ihren Ressourcenverbrauch (1. im schlechtesten Fall, 2. im Mittel, 3. amortisiert)

Vorgestellt werden

- balancierte Bäume für Folgen (Suchbäume): AVL-Bäume, Splay-Trees, B-Trees, Rot-Schwarz-Bäume
- balancierte Bäume für Mengen (Heaps): Leftist Heaps, Skew Heaps, Binomial-Heaps, Fibonacci-Heaps
- Selektions- und Sortierverfahren, Sortiernetze
- String Matching (Rabin-Karp, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore)

Zu diesen Themen betrachten wir nicht nur toy examples, sondern sehen uns auch real code (RTFC!) aus verschiedener freier Software an (z. B. grep, TeX, ghc).

### Literatur:

- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, and R. L. Rivest:  
;STRONG;Introduction to Algorithms;/STRONG;, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1991.
- D. E. Knuth<sup>4</sup>:  
;STRONG;The Art Of Computer Programming;/STRONG;, Vol. III: Sorting and Searching. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.
- Mark Allen Weiss:  
;STRONG;Data Structures and Algorithms in (Ada | C | Pascal);/STRONG;, Benjamin/Cummings Publ., 1993.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen.

### Scheinvergabe:

Bei aktiver Teilnahme und Lösen von Übungs- und Programmieraufgaben.

### Sonstiges:

Aktuelles zur Vorlesung:

<http://www.informatik.uni-leipzig.de/~joe/edu/ws99/fads/index.html>

<sup>4</sup><http://www-cs-staff.stanford.edu/~uno/index.html>

## Funktionale Programmierung 2

*Gerber, Siegmur*

### Teilnehmerkreis:

Wahlobligatorische Vorlesung zu den Schwerpunkten Theoretische und Praktische Informatik, Magister-HF im Hauptstudium

### Übersicht:

1. Analyse funktionaler Programme
  - 1.1. Funktionales Typsystem
  - 1.2. Abstrakte Interpretation
  - 1.3. Reduktionsmechanismen
  
2. Parallelisierungskonzepte
  - 2.1. Parallele funktionale Programme
  - 2.2. Paralleles Berechnungsmodell
  - 2.3. Implementierung
  
3. Funktionale und Logische Programmierung
  - 3.1. Funktionale-logische Sprachen
  - 3.2. Operationale und denotationale Semantik
  - 3.3. Implementierungen

### Literatur:

Erwig, M.: Grundlagen funktionaler Programmierung, Oldenbourg, 1999

Launchbury, J.; Sansom, P.: Functional Programming, Springer, 1992

Loogen, R.: Integration funktionaler und logischer Programmiersprachen, Oldenbourg, 1995

MacLennan, B.J.: Functional Programming, Addison-Wesley, 1990

Nielson, F.H.: Two-level functional languages, Cambridge University Press, 1992

Plasmeijer, R. u.a.: Functional Programming and Parallel Graph Rewriting, Addison-Wesley, 1993

Thompson, S: Type Theory and Functional Programming, Add.-Wesley, 1991

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Funktionale Programmierung I (SS 1999)

### Scheinvergabe:

Abschlußtestat nach Übungen

### Sonstiges:

Fragen, Wünsche, Hinweise zur Lehrveranstaltung bitte *hier* <sup>5</sup> !

---

<sup>5</sup> [mailto:gerber@informatik.uni-leipzig.de?cc=jua@isun04.informatik.uni-leipzig.de&subject=Funktionale Programmierung 2](mailto:gerber@informatik.uni-leipzig.de?cc=jua@isun04.informatik.uni-leipzig.de&subject=Funktionale%20Programmierung%20)

## Geschäftsprozesse in Versicherungsunternehmen

*Koch, Gottfried/Langenfeld, Stefan*

### Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung ist: Pflicht für Studenten der

- Informatik mit dem Studienschwerpunkt Versicherungsinformatik sowie der
- Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach Versicherungsinformatik

### Übersicht:

Lernziele:

Die Studenten kennen

- die wesentliche Geschäftsprozesse eines Versicherers
- die unterschiedlichen Produktbereiche der Versicherungswirtschaft
- die unterschiedlichen Formen von Versicherungsunternehmen

Gliederung:

1. Die Aufgabe eines Versicherers
2. Formen von Versicherungsunternehmen
  - Klassische Versicherer
  - Direktversicherung
  - Rückversicherer
  - Makler
3. Die Geschäftsprozesse eines Versicherers
  - **Produktbereiche** (Antragsbearbeitung, Vertragsverwaltung, Schaden/Leistung, Produktbereiche/Sparten)
  - **Wertbewegungsprozesse** (Inkasso, Mahnprozesse, Exkasso)
  - **Marketingprozesse** (Marktforschung, Produktentwicklung, Kommunikation)
  - **Vertriebsprozesse** (Kundenbetreuung, Aussendienstverwaltung, Bezahlungssystemik)
  - **Partnerprozesse** (Asset Management, Wertpapiermanagement, Immobilienverwaltung, Cashmanagement)
  - **Rückversicherungsprozesse**
  - **Informationsmanagement** (Systementwicklung, Systembetrieb, Architekturen, IT-Trends)
  - **Controllingfunktionen**
  - **Personalmanagement**
  - **Rechnungswesen**
  - **Rechtswesen** (Wirtschaftsprüfung, Revisionprozesse, Aktuarprozesse)

## 4. Trends des Versicherungsgeschäftes

- Kooperationen
- Allfinanz
- E-Commerce für Versicherer

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Erwartete Vorkenntnisse:

keine

Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch der Vorlesung sowie das Bestehen einer Abschlussklausur

Sonstiges:

Informationen auch unter: <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik><sup>6</sup>

---

<sup>6</sup><http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik>

## Grundlagen der Datenkompression

*Saupe, Dietmar/Hamzaoui, Raouf*

### Teilnehmerkreis:

Informatikstudenten im Hauptstudium, insbesondere die in der Studienrichtung Medizininformatik.

### Übersicht:

In dieser Vorlesung werden die wichtigsten Algorithmen der Datenkompression eingeführt:

Huffman-Codierung, Arithmetische-Codierung und Lempel-Ziv-Codierung.

Zahlreiche Anwendungen in Text-, Audio- und Bildkompression (z.B. Lauflängen-Codierung, Kontextmodellierung, JBIG, JPEG, der fuer die Medizin entwickelte Standard DICOM) werden dargestellt.

### Literatur:

- Sayood, K., Introduction to Data Compression, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, California, 1996.
- Rabbani, M., Jones, P. W., Digital image compression techniques, SPIE Optical Engineering Press, 1991.
- Storer, James A., Data compression: methods and theory, Computer science Press, 1988.
- Nelson, M., The data compression book, M&T Publ., San Mateo, Calif, 1992.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Stochastik.

### Scheinvergabe:

Erfolgreiche Teilnahme an der Abschlussklausur (multiple-choice System).



## Grundlagen der Programmverifikation

*Hartwig, Rolf*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik und Mathematik im Hauptstudium, die an grundlegenden Fragen der Theoretischen Informatik interessiert sind

### Übersicht:

Die Computerprogrammierung ist eine „exakte Wissenschaft“ in dem Sinne, daß alle Eigenschaften eines Programms prinzipiell rein deduktiv aus dem Programmtext abgeleitet werden können. Im Widerspruch dazu steht allerdings die Praxis des Experimentierens mit „tfertigen“ Programmen („Testphase“), um diese fehlerfrei (?) zu machen.

Notwendig sind exakte Methoden der Programmdokumentation und Programmverifikation. Notwendig ist eine Programmiermethodologie, die sich auf Beweise - nicht auf das Testen - von Programmeigenschaften stützt.

Die Vorlesung führt in dazugehörige mathematische Grundlagen ein und stellt den Anschluß an die Literatur auf diesem Gebiet her.

Wesentliche **Stichworte** zum Inhalt der Vorlesung sind:

Korrektheit von Programmen, Axiomatische Semantik, HOARE-Logik, asserted programs, Prädikattransformer, COOK-Vollständigkeit.

### **Gliederung:**

1. Einleitung:
  - allgemeiner Kalkülbegriff, grundlegende Begriffe und Bezeichnungen
2. Formale Theorien für Programmiersprachen:
  - Programmspezifikationen und Beweissysteme
  - Beispiele
3. HOARE-Logik für while-Programme:
  - Geradeausprogramme
  - Vorbedingung, Nachbedingung, Ausdrucksfähigkeit
  - FLOYDsches Vorwärts-Zuweisungsaxiom
  - Behandlung der Iteration
4. Ausblick:
  - Indizierte Variablen
  - Blockstruktur

### Literatur:

- de Bakker, J.W. Mathematical Theory of Program Correctness. 1980, Prentice Hall Int., Englewood Cliffs
- Futschek, G. Programmentwicklung und Verifikation. 1989, Springer-Verlag
- Gries, D. The Science of Programming. 1981, Springer-Verlag
- Loeckx, J. and Sieber, K. The Foundation of Program Verification. 1987, Teubner Stuttgart

- Riedewald, G. u.a. Formale Beschreibung von Programmiersprachen. 1983, Akademie-Verlag Berlin

Erwartete Vorkenntnisse:

Kenntnis einer höheren Programmiersprache

Grundkenntnisse der mathematischen Logik

Scheinvergabe:

Bei regelmäßigem Vorlesungsbesuch, im Zweifelsfall nach abschließendem Gespräch über den Vorlesungsinhalt

Sonstiges:

Zur Vorlesung gibt es eine gut ausgearbeitete *Skripte*<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/~rhartwig/lad/skr1.html>

## Grundlagen der Technischen Informatik 1

*Kebschull, Udo*

### Teilnehmerkreis:

Alle Studenten im 1. Semester

### Übersicht:

In dieser Vorlesung erfolgt eine Einführung in das Gebiet der Technische Informatik. Dabei werden alle physikalisch-technischen Grundlagen behandelt, auf denen die Digitaltechnik beruht.

Gliederung:

- Geschichtliche Übersicht
- Physikalische Grundlagen
  - Elektrische Ladung
  - Gleichstrom
  - Ohmsches Gesetz
  - Kirchhoffsche Gesetze
  - Elektromagnetisches Feld
  - Wechselstromkreis
  - Schaltvorgänge
- Halbleitertechnologie
  - Dioden
  - Bipolare und FET- Technologie
  - NMOS- und CMOS-Schaltkreise
  - Der Transistor als Schalter
  - CMOS-Grundsaltungen
  - PLA
  - Herstellung elektronischer Schaltungen
- Schaltnetze
  - Boolesche Algebren
  - Normalformen
  - Darstellung Boolescher Funktionen
- Minimierung von Schaltnetzen
  - KV-Diagramme
  - Minimierung nach Quine MC-Cluskey
  - Bündelminimierung

### Literatur:

R.J. Smith, R.C. Dorf: „Circuits, Devices and Systems“ 5. Auflage, John Wiley & Sons (1992)

W. Schiffmann, R. Schmitz: „Technische Informatik 1 Grundlagen der digitalen Elektronik.“ Springer-Lehrbuch, Springer-Verlag (1992)

Erwartete Vorkenntnisse:

keine

Scheinvergabe:

Nach erfolgreichem Abschluß der Übungen

Sonstiges:

Es werden parallel laufende Übungen angeboten

## Information Retrieval

*Wolff, Christian*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach, sowie Studierende benachbarter Disziplinen.

### Übersicht:

Die Verfügbarkeit großer *unstrukturierter* Daten- und insbesondere Textmengen im WWW unterstreicht die Bedeutung des Information Retrieval (IR) in der modernen Softwareentwicklung. Die Vorlesung ist in zwei Hauptteile gegliedert, von denen der erste in die Grundlagen des IR einführt, der zweite aktuelle Forschungsthemen diskutiert. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Architektur und Implementierung von Suchmaschinen und -werkzeugen im WWW

#### 1. Grundlagen des Information Retrieval

- (a) Aufbau von IR-Systemen (mit Beispielen)
- (b) Modelle des IR (BOOLEsches Retrieval, *vector space*-Modell, probabilistisches Retrieval)
- (c) Automatische Indexierung
- (d) Evaluierung und Bewertung von IR-Systemen
- (e) Implementierung von IR-Systemen

#### 2. Spezialthemen

- (a) WWW-Suchmaschinen und *internet agents*
- (b) IR in multimedialen Dokumentbeständen
- (c) Automatische Sprachverarbeitung und Informaion Retrieval
- (d) Interface Design für Suchwerkzeuge

### Literatur:

- BLAIR, David C. (1990). Language and Representation in Information Retrieval. Amsterdam et al.: Elsevier. [K 7888]
- FRAKES, William; BAEZA-YATES, Ricardo (edd.) (1993). Infomation Retrieval: Data Structures and Algorithms. Englewood Cliffs/NJ: P T R Prentice Hall.
- GAUS, Wilhelm (1995<sup>2</sup>). Dokumentations- und Ordnungslehre: Theorie und Praxis des Information Retrieval. Berlin et al.: Springer. [R 7977/ 2]
- JACOBS, Paul S. (ed.) (1992). Text-based Intelligent Systems: Current Research and Practice in Information Extraction and Retrieval. Hillsdale/NJ: Lawrence Erlbaum. [K 7107]
- LANCASTER, Frederick W.; WARNER, Amy (1993). Infomation Retrieval Today. Inform. Resources Press, Arlington/ Va. [R 9293].
- SALTON, Gerard (1989). Automatic Text Processing. The Transformation, Analysis, and Retrieval of Information by Computer. Reading/MA: Addison-Wesley. [i.d. Lehrbuchsammlung]

- SALTON, Gerard; MCGILL, Michael J. (1983). Introduction to Modern Information Retrieval. New York et al.: McGraw-Hill [dt. Ausgabe: Information Retrieval - Grundlegendes für Informationswissenschaftler. Hamburg et al.: McGraw-Hill 1987]. [R 4548]

Eine Liste wird neuerer Spezialliteratur zu den einzelnen Themen der Vorlesung wird den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

Erwartete Vorkenntnisse:

Hilfreich sind Grundkenntnisse im Fachgebiet Datenbanken.

Scheinvergabe:

Hörerschein bei regelmäßiger Teilnahme.

## Krankenhausinformationssysteme 1

*Winter, Alfred (IMISE)*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorische Vorlesung zu dem Studienschwerpunkt Medizininformatik der Studienrichtung Medizinische Informatik im Hauptstudium

### Übersicht:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in Krankenhausinformationssysteme. Der erste Teil konzentriert sich auf Aspekte des strategischen Managements von Krankenhausinformationssystemen. Hierzu wird zunächst ein Metamodell für Krankenhausinformationssysteme vorgestellt, mit dem Krankenhausinformationssysteme formal beschrieben bzw. modelliert werden können. Anschließend wird erläutert, aus welchen Komponenten sich der rechnerunterstützte Teil von Krankenhausinformationssystemen in der Regel zusammensetzt. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Einrichtungen des Leipziger Universitätsklinikums werden dann wichtige Komponenten des Krankenhausinformationssystems dieses Klinikums vorgestellt.

Der zweite Teil befaßt sich mit dem taktischen Management von Krankenhausinformationssystemen. Es wird ein Phasenmodell zum Management von Projekten eingeführt, die sich mit der Analyse, Bewertung, Auswahl, Bereitstellung und Einführung von Komponenten für Krankenhausinformationssysteme beschäftigen. Die Anwendung dieses Phasenmodell wird im Praktikum zur Vorlesung, das im Sommersemester 1999 folgt, eingeübt werden.

### Literatur:

- Griesser G (1994). Ein Krankenhaus- Informations- und Kommunikationssystem zur Unterstützung in der Klinik. Ein Leitfad. Kiel: Schmidt & Klaunig.
- Haux R, Lagemann A, Knaup P, Schmücker P, Winter A (1998). Management von Informationssystemen: Analyse, Bewertung, Auswahl, Bereitstellung und Einführung von Informationssystemkomponenten am Beispiel von Krankenhausinformationssystemen. Stuttgart: Teubner.
- Prokosch HU, Dudeck J (1995). Hospital Information Systems. Amsterdam: Elsevier.
- Winter A, Haux R (1995). A Three-Level Graph-Based Model for the Management of Hospital Information Systems. *Methods of Information in Medicine*. 34(4), 378-396.
- Winter AF, Zimmerling R, Bott OJ, Gräber S, Haas P, Hasselbring W, Haux R, Heinrich A, Jaeger R,
- Kock I, Möller DPF, Penger O-S, Prokosch H-U, Ritter J, Terstappen A, Winter A (1998). Das Management von Krankenhausinformationssystemen: Eine Begriffsdefinition. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie*. 29(2), 93-105.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vordiplom

### Sonstiges:

Zu Teilen der Vorlesung wird ein Skript verteilt.

## Lineare Algebra/ Analytische Geometrie

*Apel, Joachim*

### Teilnehmerkreis:

obligatorisch für Informatikstudenten des 1. Semesters  
zählt als Basiskurs Algebra für Magisterstudenten

### Übersicht:

Zunächst werden die grundlegenden algebraischen Strukturen der Gruppen, Körper, Polynomringe und Vektorräume bereitgestellt.

Beim Studium linearer Abbildungen zwischen Vektorräumen erweisen sich Matrizen und Determinanten als ein wichtiges Hilfsmittel. Ein Schwerpunkt der Vorlesung besteht in der Untersuchung der Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme. Insbesondere werden Lösungsverfahren behandelt sowie die Struktur der Lösungsräume studiert. Es schließen sich höhere Untersuchungen der Matrizen an, Gegenstand sind vor allem Eigenwert- und Eigenvektorberechnungen.

Schließlich werden wir den Zusammenhang zwischen Polynomen und geometrischen Objekten betrachten und auf ausgewählte geometrische Problemkreise, z.B. Untersuchung von Kegelschnitten, eingehen.

### Literatur:

wird zu Beginn der Vorlesungsreihe bekannt gegeben

### Scheinvergabe:

Bei erfolgreicher Teilnahme an der Abschlußklausur wird der Schein „Lineare Algebra/Analytische Geometrie“ erteilt.

Voraussetzung für die Klausurteilnahme ist das erfolgreiche Bearbeiten der wöchentlichen Übungsaufgaben.



## Management von Informatikprojekten in Versicherungsunternehmen 1

*Koch, Gottfried*

### Teilnehmerkreis:

Für Studenten der Informatik mit Studienschwerpunkt VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine Pflichtveranstaltung. Für Studenten der Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine fakultative, aber empfohlene Veranstaltung.

### Übersicht:

Gliederung

#### 1. Erfolgsfaktoren für DV-Projekte

- Kosteneffiziente Projekte
- Aus erfolgreichen Projekten erfolgreiche Systeme machen
- DV-Applikationen in die Gesamtstrategie eines Unternehmens integrieren.

#### 2. Projektmanagement

- Planen
- Organisieren
- Integrieren
- Revidieren

#### 3. Methoden und Standards

#### 4. Projektprüfung

### Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

keine

### Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch der Vorlesung und Bestehen einer Abschlussklausur

### Sonstiges:

Weitere Informationen siehe auch: <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik><sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik>

## Mehrrechner-Datenbanksysteme

*Rahm, Erhard*

### Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium, Schwerpunkt Praktische Informatik, und alle Interessierte

### Übersicht:

Die Vorlesung behandelt die wichtigsten Ansätze zur verteilten und parallelen Datenbankverarbeitung.

Gliederung:

- Einführung
- Klassifikation von Mehrrechner-DBS
- Architektur von Verteilten DBS
- Datenverteilung
- Verteilte Anfrageoptimierung
- Transaktionsverwaltung in Verteilten DBS
- Replizierte DBS
- Shared-Disk-DBS
- Parallele DB-Verarbeitung
- Data Warehousing

### Literatur:

- Rahm, E.: *Mehrrechner-Datenbanksysteme*<sup>9</sup>, Addison-Wesley/Oldenbourg 1994

Weitere Literaturhinweise werden in der Vorlesung genannt

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung DBS1

### Scheinvergabe:

Gespräch bzw. regelmäßige Vorlesungsteilnahme

### Sonstiges:

*Skript (Folienkopien)*<sup>10</sup> sind im WWW abrufbar.

<sup>9</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/Books/mrddb.html>

<sup>10</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/skripte/MRDBS/inhalt.html>

## Mengentheoretisch-algebraische Grundlagen

*Brewka, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Obligatorisch für Informatikstudenten (1. Semester)

### Übersicht:

In der Vorlesung werden elementare Begriffe und Methoden der Mengentheorie und der abstrakten Algebren behandelt, die für die Informatik grundlegend sind:

1. Aussagen und Aussagenverbindungen
2. Mengenbegriff und Mengenbildung
3. Mengenalgebra
4. Geordnete Paare und Kreuzprodukte
5. Relationen und Funktionen
6. Algebraische Strukturen
7. Graphen
8. Partielle Ordnungen
9. Verbande und Boolesche Algebren
10. Ordinal- und Kardinalzahlen
11. Rekursions- und Induktionsprinzipien
12. Freie Halbgruppen

### Literatur:

- Cap, C.H.: Theoretische Grundlagen der Informatik, Springer, Wien, 1993
- Devlin, K.: The Joy of Sets, Springer-Verlag, 1993
- Ebbinghaus, H.-D.: Einführung in die Mengenlehre, BI Mannheim, 1994
- Halmos, P.: Naive Set Theory, Springer-Verlag
- Schoening, U.: Theoretische Informatik, BI Mannheim, 1992

### Erwartete Vorkenntnisse:

Hochschulzulassung

### Scheinvergabe:

Erteilung eines Übungsscheines bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

## **Mikrorechnertechnik**

*Kebschull, Udo*

### Teilnehmerkreis:

Alle Studenten im Hauptstudium

### Übersicht:

In dieser Vorlesung werden der Aufbau, die Komponenten und die Funktionsweise von Microcontrollern und Spezialprozessoren behandelt, wie sie in eingebetteten Systemen zum Einsatz kommen. Dabei werden auch die Programmierung, Echtzeitbetriebssysteme und Entwurfsumgebungen berücksichtigt.

### Literatur:

Die Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Die Vorlesung ist in sich abgeschlossen. Grundkenntnisse aus der Rechnerarchitektur und dem Entwurf hochintegrierter Schaltungen sind wünschenswert.

### Scheinvergabe:

Regelmäßige Vorlesungsteilnahme bzw. Gespräch

## Modellierung kognitiver Systeme

*Schierwagen, Andreas*

### Teilnehmerkreis:

Informatik-Studenten der Schwerpunkte Medizininformatik/Angewandte Informatik, aber auch der Psychologie, Linguistik, Biologie, Philosophie u.a.

### Übersicht:

Die Kognitionswissenschaft ist eine Interdisziplin, die sich der Erforschung natürlicher kognitiver Systeme und der Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse bei der Konstruktion künstlicher, zu „intelligenten“ Leistungen befähigter Systeme widmet.

Die Vorlesung stellt die verschiedenen Paradigmen vor, die sich innerhalb der Kognitionswissenschaft unterscheiden lassen und diskutiert ihre jeweiligen Vor- und Nachteile mit Blick auf typische Anwendungsgebiete. Im einzelnen werden folgende Fragen behandelt:

- Ziele und Methoden der Kognitionswissenschaft
- Konzeptionelle Grundlagen
- Modellansätze für kognitive Systeme
- Kognitive Modellierung (Symbolverarbeitung)
- Neuroinformatik (Konnektionismus bzw. Komputationale Neurowissenschaft)
- Interaktionismus / situierte Kognition

### Literatur:

- M.A. Arbib, P. Erdi, J. Szentagothai, Neural Organization: Structure, Function and Dynamics. MIT Press 1998
- P.S. Churchland, T.J. Sejnowski, The Computational Brain. MIT Press 1994
- R.F. Port, T. van Gelder (eds.), Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition. MIT Press 1995
- M. I. Posner (ed.), Foundations of Cognitive Science. MIT Press 1989

### Erwartete Vorkenntnisse:

Lehrveranstaltungen des Grundstudiums

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei regelmäßigem Vorlesungsbesuch

## Parallelverarbeitung 2

*Rünger, Gudula*

### Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium, Kernvorlesung Praktische Informatik

### Übersicht:

In der Vorlesung Parallelverarbeitung 2 steht die praktische Programmierung von Parallelrechnern im Vordergrund. Neben der Realisierung von spezifischen Aufgaben, wie z.B. kollektiven Kommunikationsoperationen, werden die Anwendungsbeispiele vor allem aus den Bereichen Numerik und Wissenschaftliches Rechnen kommen. In der Vorlesung werden die Anwendungen und deren Parallelisierungen bzgl. verschiedener Programmiermodelle vorgestellt. In den Übungen wird die praktische Realisierung von korrespondierenden Programmen vor allem im Message-Passing Programmiermodell durchgeführt.

### Literatur:

- Almasi, Gottlieb: Highly Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994
- Bertsekas, Tsitsiklis: Parallel and Distributed Computation, Prentice-Hall, 1989.
- Culler, Singh: Parallel Computer Architecture, Morgan Kaufmann, 1999.
- Foster: Designing and Building Parallel Programs, Addison Wesley, 1995.
- Kumar, Grama, Gupta, Karypis: Introduction to Parallel Computing, 1994.
- Wilson: Practical Parallel Programming, MIT Press 1995.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Parallelverarbeitung 1 oder äquivalente Kenntnisse sind erwünscht

### Scheinvergabe:

Teilnahmeschein bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

## Petri-Netze

*Gerber, Siegmur*

### Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung gehört zu den Kerngebieten Theoretische und Praktische Informatik und ist für alle Studenten des Diplomstudienganges Informatik im Hauptstudium wahlobligatorisch. Darüber hinaus wird die Vorlesung empfohlen für Studenten der Wirtschaftsinformatik und für das Magisterstudium mit Informatik als zweites Hauptfach ab 5.Semester.

### Übersicht:

Bei der Beschreibung und Simulation von Prozeßsystemen mit parallelen bzw. nebenläufigen Aktionen, wie z.B. Produktions- und Kommunikationssystemen, werden erfolgreich Netz-Modelle eingesetzt. Die Vorlesung stellt die grundlegenden Begriffe zur Verfügung und gibt eine Einführung in die Theorie und Anwendung solcher Netze.

Gliederung:

1. Grundbegriffe
  - Bedingungen und Ereignisse
  - Systeme, Prozesse und Netze
2. Netz-Theorie
  - Automaten und Petri-Netze
  - Lebendigkeit, Sicherheit, Deadlocks
  - Netz-Sprachen
3. Netz-Anwendungen
  - Produktionssysteme
  - Schaltwerke
  - Kommunikationsnetze

### Literatur:

Baumgarten, B.: Petri-Netze, BI-Mannheim, 1990

Peterson, J.L.: Petri Net Theory and the Modelling of Systems, Prentice Hall, London, 1981

Reisig, M.: Petri-Nets, Springer, Berlin, 1985

Starke, P.H.: Petri-Netze, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1980 Die Bücher befinden sich in der Lehrbuchsammlung der Informatik-Bibliothek. Weitere Literatur wird in der Vorlesung aktualisiert.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkurs Theoretische Informatik

### Scheinvergabe:

Nach erfolgreicher Teilnahme an einer Konsultation.

### Sonstiges:

Skript zur Vorlesung wird im Netz zur Verfügung gestellt.

Fragen, Wünsche, Hinweise zur Lehrveranstaltung bitte *hier* <sup>11</sup> !

---

<sup>11</sup><mailto:gerber@informatik.uni-leipzig.de?subject=Petri-Netze>



## Pragmatik und Dialogsysteme

*Heyer, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Informatiker im Hauptstudium mit Wahlschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung und Linguisten mit zweitem Hauptfach bzw. Nebenfach Informatik

### Übersicht:

Die Vorlesung ist Teil eines viersemestrigen Zyklus in die Grundlagen der Automatischen Sprachverarbeitung für Studenten im Hauptstudium mit dem Vertiefungsschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung.

Gegenstand sind die Grundlagen der linguistischen Pragmatik sowie ihre sprachtechnologischen Anwendungen. Im einzelnen werden behandelt:

1. Grundlagen der linguistischen Pragmatik
2. Rhetoric Structure Theory (RST)
3. Implementierung und Evaluation einfacher natürlichsprachlicher Schnittstellen

### Literatur:

Die erforderliche Literatur wird gestellt

### Erwartete Vorkenntnisse:

Teilnahme Kernfachvorlesungen Computerlinguistik und Sprachprodukttechnologie

### Scheinvergabe:

regelmäßige Teilnahme

## Programmierung und Programmiersprachen

*Saupe, Dietmar*

### Teilnehmerkreis:

Bei dieser Vorlesung handelt es sich um die obligatorische Grundvorlesung des 3. Semesters im Gebiet Praktische Informatik.

### Übersicht:

Die Vorlesung führt in die wichtigsten Grundkonzepte verschiedener Programmiersprachen und Programmierparadigmen ein. Dabei werden imperative, objektorientierte, funktionale sowie deklarative Programmiersprachen behandelt. Die Vorzüge der jeweils verfügbaren Ausdrucksmittel werden anhand von beispielhaften Problemlösungen herausgearbeitet.

### Literatur:

Wird bei Vorlesungsbeginn bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesungen Digitale Informationsverarbeitung sowie Algorithmen und Datenstrukturen.

### Scheinvergabe:

Lösen von Übungsaufgaben in den begleitenden Übungen

## Quantencomputer II

*Der, Ralf*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach.

### Übersicht:

Aufbauend auf der Vorlesung im Sommersemester '99 werden konkrete Quantenalgorithmen und physikalische Realisierungen des Quantencomputers dargestellt. Weitere Themen sind abstrakte Quantenautomaten und deren Rolle als Modelle der Informationsverarbeitung im Hirn.

### Literatur:

- Williams, C. P.; Clearwater, S. H.: Explorations in Quantum Computing. Springer 1997
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung Quantencomputer I oder einer Vorlesung in Quantenmechanik.

# Rechnerarchitektur 1

*Kebschull, Udo*

## Teilnehmerkreis:

Informatik Studenten im Hauptstudium Wahlfach für Studenten anderer Fachrichtungen

## Übersicht:

In dieser Vorlesung erfolgt eine Einführung in das Gebiet der Rechnerarchitektur. Dabei werden besonders die Bewertung der Leistung von Rechnersystemen und die Möglichkeiten der Leistungssteigerung behandelt.

Gliederung:

- Technologische Entwicklung:  
Prozessor- und Speicherentwicklung, Treibende Kräfte der Mikroelektronik, Grenzen der Technologie
- Begriffsbildung:  
Teilbereiche und Ebenen der Rechnerarchitektur, Aufgaben der Rechnerarchitektur, Ziele der Rechnerarchitektur
- Bewertung der Leistung von Rechnersystemen:  
Definition der Leistung, Amdahlsches Gesetz, MIPS, FLOPS, Benchmarks
- Befehlssätze:  
Adressierung von Operanden, Speicheradressierung, Adressierungsarten, Compileroptimierungen
- RISC und CISC:  
historische Entwicklung, Unterschiede, Bewertung
- Beispiel einer RISC-Architektur:  
Befehlssatz des DLX, Befehlsformate
- Pipelining und Superskalarität:  
Leistungssteigerung durch Pipelining, Pipelinekonflikte, Maßnahmen zur Behebung von Pipelinekonflikten, Sprungvorhersage
- Prinzipien beim Speicherentwurf:  
Lokalität, Speicherhierarchie, Platzierungsstrategien, Ersetzungsstrategien, Virtueller Speicher, Adreßumsetzpuffer
- Weitere Optimierungen:  
Plazieren von Teilblöcken, Schreibpuffer, Teile von Blöcken „out-of-order“ holen, virtuell adressierte Caches, Cache-Kohärenzprobleme

Literatur:

J.L. Hennessy, D.A. Patterson: „Computer Architecture: A Quantitative Approach“, Morgan Kaufman (1996)

D.A. Patterson, J.L. Hennessy: „Computer Organisation & Design: The Hardware - Software Interface“, Morgan Kaufmann (1994)

Märting: „Rechnerarchitektur“, Hanser Studienbücher der Informatik (1994)

K. Hwang: „Advanced Computer Architecture“, McGraw Hill (1993)

J.M. Feldman: „Computer Architecture“, McGraw Hill (1994)

Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Rechneraufbau oder vergleichbare Vorkenntnisse

Scheinvergabe:

Regelmäßige Vorlesungsteilnahme bzw. Gespräch

## Rechnernetze 1

*Irmscher, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Hauptstudium, Kernfach Technische Informatik (SG Informatik) Hauptstudium,  
Komplexfach Informatik (SG Wirtschaftsinformatik)

### Übersicht:

Gliederung:

- Daten- und Rechnerkommunikation
  - Aufbau von Datennetzen und Dienste
  - Datenübertragung (Betriebsverfahren, Komm.-Protokolle, Flußsteuerungen)
- Netzwerk-Architekturen
  - Hierarchische Schichtenstruktur, Schnittstellen und Dienste
  - OSI-Referenzmodell (Dienstmodell, Funktionen)
  - TCP/IP-Referenzmodell
- Schichten und Funktionen des Referenzmodells (OSI)
  - Bitübertragungsschicht (u.a. Übertragungsmedien)
  - Sicherungsschicht (u.a. Fehlererkennung/korrektur; HDLC, PPP)
  - Vermittlungsschicht (u.a. Routing, Überlast; X.25, Frame Relay, IP)
  - Transportschicht (u.a. Dienstqualität; TCP, UDP; Socketprogrammierung)
  - Anwendungsschicht (u.a. Sicherheit; FTP, TN, Email, News; DNS, Mgmt.)
- Internet
  - Entwicklung, Aufbau und Organisation, Dienste
  - Basis-Dienste: FTP, Telnet, SMTP (E-mail); MIME, MBone
  - Intranet, Firewall; Sicherheit
- World-Wide Web - Applikation
  - Architektur WWW (Server, Browser; HTTP, URL)
  - Hypertext und Interaktionen: HTML, XML, CGI, Java-Applets; VRML

### Literatur:

- Comer, E.; Stevens, D.L.: *Internetworking with TCP/IP*. Vol. II. Prentice Hall, 1991
- Lockemann, P.; Krüger, G.; Krumm, H.: *Telekommunikation & Datenhaltung*. Hanser, 1993
- Maurer, R.: *HTML und CGI-Programmierung*. dpunkt, Heidelberg, 1997

- Rose, M.T.: *TCP/IP-Netze*. Hanser-Verlag, 1994
- Spaniol, O.; Jakobs, K.: *Rechnerkommunikation: OSI-Referenzmodell, Dienste und Proto-kolle*. VDI-Verlag, 1993
- Tanenbaum, A.S.: *Computer-Netzwerke*. Prentice Hall, 1996

Sonstiges:

begleitend: Praktikum Rechnernetze I (Internet-Praktikum): Netz-Tools/Dienste, Modellnetz (Intranet / Firewall / Konfigurierung), WWW (HTML, Interaktionen))

## Signalverarbeitung (2)

*Saupe, Dietmar*

### Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik, Hauptstudium.

Wahlobligatorische Vorlesung in Kernfach Angewandte Informatik.

Die Veranstaltung ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Praktikum Bild- und Signalverarbeitung, welches im Anschluss an die Folgeveranstaltung Bild- und Signalverarbeitung II angeboten wird und die im Studienplan für die Studienrichtung Medizininformatik vorgesehen ist.

### Übersicht:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Grundlagen der Signalverarbeitung. Folgende Themen werden u.a. behandelt:

- Signal- und Bildabtastung sowie -quantisierung
- Z-Transformation und die diskrete Fouriertransformation
- Spektralanalyse von Signalen und Bildern
- Digitale FIR und IIR Filter

Im folgenden Sommersemester wird in der Vorlesung „Bildverarbeitung“ die Signalverarbeitung für den zweidimensionalen Fall behandelt. Themen werden sein:

Bildverbesserung, -segmentierung und Restauration, Computer Vision und schließlich Bildrekonstruktion aus Projektionen, welche Grundlage vieler bildgebender Verfahren in der Medizin bildet.

### Literatur:

- J. McClellan, R. W. Schafer, M. A. Yoder, DSP FIRST - A Multimedia Approach, Prentice-Hall, 1996.
- J. G. Proakis, D. G. Manolakis, Digital Signal Processing, Third edition, Prentice-Hall, 1996.
- V. K. Ingle, J. G. Proakis, Digital Signal Processing using MATLAB V.4, PWS Publishing Com., 1997.
- A. Oppenheim, R. Schafer, Discrete-time Signal Processing, Prentice-Hall, 1989.
- S. Stearns, R. David, Signal Processing Algorithms in MATLAB, Prentice-Hall, 1996.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Analysis, Stochastik und Numerik, sowie Algorithmen und Datenstrukturen.

### Scheinvergabe:

Ein Übungsschein kann durch erfolgreiche Bearbeitung von (meist praktischen) Aufgaben erworben werden.

### Sonstiges:

Veranstaltungen mit Bezug zu dieser Vorlesung sind:



- Vorlesung Grundlagen der Datenkompression
- Forschungsseminar Bildverarbeitung und Computergrafik

## Temporales Schließen

*Wolter, Frank*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik, Mathematik und Philosophie im Haupt und Nebenfach

### Übersicht:

Klassische Logik ist zur formalen Beschreibung von Zuständen einer statischen Welt entwickelt worden. Sie ist daher nur eingeschränkt zur Modellierung zeitlicher Phänomene und Prozesse brauchbar. Die Vorlesung gibt eine Einführung in Logiken, die dieses Defizit durch Erweiterung der klassischen Sprache um temporale Operatoren beheben. Diese Logiken werden im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit (etwa zur Spezifikation und Verifikation von Programmen) sowie auf ihre formalen Eigenschaften, wie Expressivität und Entscheidbarkeit, untersucht. Im Mittelpunkt stehen zunächst Sprachen, die in Strukturen interpretiert werden, die aus Zeitpunkten (Zuständen) und einer zweistelligen Relation (Präzedenz) zwischen Zeitpunkten bestehen. Hier werden behandelt: Klassische Zeitlogiken mit den Operatoren „es wird der Fall sein“ und „es war der Fall“. Kombinationen von Modaler und Temporaler logik. Logiken mit den Operatoren „Next“, „Until“, „for all paths“ (z.B. CTL). Im Anschluss werden Temporale Logiken vorgestellt, die in Intervallstrukturen bzw. Ereignisstrukturen interpretiert werden.

### Literatur:

Wird in der Vorlesung angegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Kenntnisse in der Klassischen Logik

### Scheinvergabe:

Erfolgreicher Besuch der Vorlesung

## Verarbeitung medizinischer Volumenbilddaten

*Lohmann, Gabriele (MPI)*

### Teilnehmerkreis:

Studierende der Informatik im Hauptstudium, insbesondere sollen Studierende des Studienschwerpunkts „Medizinische Informatik“ angesprochen werden.

### Übersicht:

In der medizinischen Diagnostik spielen Bilddaten eine wichtige Rolle. Beispiele sind Endoskopie oder Magnetresonanztomographie. Zunehmend werden Verfahren zur automatischen Verarbeitung und Analyse dieser Bilder eingesetzt. In dieser Vorlesung sollen einige solcher Verfahren besprochen werden. Insbesondere sollen Verfahren zur Analyse von 3D Magnetresonanztomographie-Bildern des Gehirns besprochen werden.

Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:

- Grundbegriffe der diskreten 3D Topologie und Methoden der effizienten Speicherung von 3D Bilddaten.
- Visualisierung von 3D Bilddaten: Volumenrendering und Oberflächenrendering.
- Kantendetektion in 3D: Canny-Filter, Kantenverdünnung und Kantenverketzung.
- Segmentationsverfahren.
- Automatische Extraktion relevanter Merkmale aus 3D Bilddaten: 3D Distanz-Transformation, 3D Skelettierung.
- Oberflächenanpassungen: Verschiedene Triangulierungs-Verfahren.
- Methoden zur Berechnung von Krümmungs-Eigenschaften von Bildobjekten.
- Deformierbare Modelle als Methode zur Objekterkennung.
- Geometrische Registrierung verschiedener Datensätze. Methoden zur räumlichen Normalisierung von 3D Magnetresonanz-Daten des menschlichen Gehirns.
- Methoden zur räumlichen Normalisierung von 3D Magnetresonanz-Daten des menschlichen Gehirns.

### Literatur:

- G. Lohmann, Volumetric Image Analysis, Wiley-Teubner, Chichester, 1998.
- A.W. Toga, „Brain warping“, Academic Press, San Diego, CA, 1999.

# Versicherungsinformatik 1

*Bader, Heinrich (R u. V)*

## Teilnehmerkreis:

Die Vorlesung ist: Pflicht für Studenten der

- Informatik mit dem Studienschwerpunkt Versicherungsinformatik sowie der
- Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach Versicherungsinformatik

## Übersicht:

Diese Vorlesung ergänzt und vertieft die Lehrveranstaltung Einführung in die Versicherungsinformatik von Dr. G. Koch. Lernziele:

- Die Studenten kennen aktuelle Anforderungen an Versicherungsinformationssysteme und deren betriebswirtschaftliche Begründung
- Die Studenten kennen Versicherungsinformationssysteme anhand konkreter Beispiele und deren betriebswirtschaftliche Bedeutung
- Die Studenten kennen grundlegende Architekturprinzipien von Informatiksystemen für Versicherungen

In der Vorlesung wird eine praxisnahe Darstellung

- des Informationsmanagements in der Versicherung
- der Informationstechnologie in der Versicherung
- von Informatikanwendungen bei Versicherungen

gegeben. Gliederung:

1. Einführung: Informationsmanagement und IT/IS-Architektur im Versicherungsunternehmen
2. Komponentenbasierte Anwendungsentwicklung
3. Anwendungssysteme aus der Praxis
  - Vertriebsinformationssysteme
  - Datawarehouse
  - Call-Center
  - Produktverwaltungssysteme
  - Netz-Anwendungen
  - Anwendungen für den Finanz- und Kapitalanlagebereich

## Literatur:

Schönleben, Paus, Leuzinger, Ruth: Innovative Gestaltung von Versicherungsprodukten, Wiesbaden 1996

## Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung: Einführung in die Versicherungsinformatik

Scheinvergabe:

Regelmässiger Besuch der Vorlesung und Bestehen einer Abschlussklausur.

Sonstiges:

Weitere Informationen siehe: <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik><sup>12</sup>

---

<sup>12</sup><http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik>

## Versicherungsmathematik 1

*Riedel, Manfred*

### Teilnehmerkreis:

wahlobligatorisch für Studenten der Informatik mit dem Studienschwerpunkt Versicherungsinformatik und den Studenten der Wirtschaftsinformatik

### Übersicht:

Versicherungsmathematik beschäftigt sich mit der Planung und Regulierung von Versicherungsverträgen. Besonders in der Lebensversicherung ist es wichtig, die Beziehungen zwischen Prämie, Deckungskapital und Versicherungssumme zu untersuchen. Anhand von zahlreichen Beispielen werden konkrete Versicherungsverträge analysiert.

Der erste Teil des Kurses besteht aus folgenden Teilen:

Einführung in die Finanzmathematik

Restlebensdauerverteilung

Kapitalversicherungen

Leibrenten

Nettoprämie

### Literatur:

Gerber, H. U.: Lebensversicherungsmathematik, Berlin, Springer 1986.

Gerber, H. U.: Life Insurance Mathematics, Berlin, Springer 1995.

### Scheinvergabe:

Teilnehmerschein wird erteilt bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben.

## Verteilte Systeme

*Irmscher, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Schwerpunkt Praktische Informatik, wahlobligatorisch

### Übersicht:

1. Charakteristika und Konzepte verteilter Systeme
2. Netzwerk-Grundlagen (OSI, Internet, Socket)
3. Infrastruktur verteilter Systeme (Entwicklung, Middleware, Komponenten)
4. Charakteristika verteilter Systeme (Kommunikationsmodelle, RPC, Synchronisation, Prozeßmanagement, Namensverwaltung, verteilte Dateisysteme, Sicherheit und Schutz)
5. Client/Server-Systeme (Architektur, Kooperation/Föderation, Trading, Mediator)
6. Verteilungsplattformen heterogener verteilter Systeme (OSF/DCE, OMG/CORBA, RMI/Java)
7. Referenzmodell ODP
8. Objektorientierter Softwareentwurf verteilter Systeme (Frameworks, UML, Business Objects)
9. Verteilte Anwendungen, u.a.
  - X Windows
  - Trading, Dienstemarkt, Mobile Distributed Computing
  - Groupware-Systeme (CSCW)
  - Bürokommunikation und -automatisierung (WfMS, EDI, ODA)
  - Electronic Commerce (Telebanking, Teleshopping, e-cash)

### Literatur:

- Borghoff, U.M.; Schlichter, J.H.: Rechnergestützte Gruppenarbeit - Eine Einführung in Verteilte Anwendungen. Springer, 1995
- Orfali, R.; Harkey, D.: Client/Server Programming with JAVA and CORBA. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1997
- Redlich, J.-P.: CORBA 2.0 - Praktische Einführung für C++ und Java. Addison Wesley, 1996
- Schill, A.: DCE - Das OSF Distributed Computing Environment., Springer, Berlin, 1997
- Weber, M.: Verteilte Systeme. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg, 1998

### Sonstiges:

begleitend: Client/Server-Praktikum (RPC, CORBA, RMI/Java)

## Videokommunikation über ATM und IP

*Hänßgen, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik,  
interessierte Studenten und Mitarbeiter anderer Fachrichtungen

### Übersicht:

1. gegenwärtige Situation in der Netzwerk-orientierten Kommunikation
  - Video-/Audio-/Image-/alphanumerische Daten
  - Netzwerkcharakteristika, Leistungsanforderungen für Daten und Dienste
  - HS-Netz-Möglichkeiten und -Grenzen
2. Kommunikationsmodelle und -dienste
  - Übertragungs-, Anwendungs-, Steuerungsdienste
  - Berkom-Referenzmodell, OSI-Modell
3. Multimedia
  - Medien, Digitalisierung, Speichermedien, Rechnerarchitektur
  - Kompressionsverfahren: MPEG, MJPEG, H261, fraktal, Wavelet, ...
  - Präsentationsmöglichkeiten
4. Netzwerk-Technik
  - Hochgeschwindigkeitsdatennetze
  - ATM-Grundlagen: Übertragungsverfahren, ATM-Kopplung, Standardisierung
  - Die Funktionen der einzelnen Schichten

physikalische Schicht

  - Übertragungsanpassung, Medium, Verbindungsarten, Architekturen, Performance

#### ATM-Schicht

- UNI, NNI, Zellentypen, Metasignalisierung, Benutzerebene, Managementebene, OAM

#### Anpassungsschicht: AAL Typ 1-5, SAAL

- Signalisierung: Adressierung, Kontrolle, Metasignalisierung
- LAN-Anwendungen unter ATM: Verbindungsaufbau, Funktion, Abläufe; CIP, LANE, MPOA
- ATM-Verkehrscharakteristik, Verkehrs-, Netzwerk-Management
- Daten / Sprache / Image / Video, ATM-Service-Kategorien, Warteschlangen
- Fluß- und Durchsatz-Kontrolle, Systemsicherheit, ILMI
- Administration und Wartung, LAN, V-LAN, WAN

#### 5. Kommunikation

- Protokolle und Dienste in den relevanten Schichten (Transport, Vermittlung)
- Gruppenkommunikation

#### Collaborative Computing, Session-Management, Mbone, Datenbanken

- Synchronisation, QoS, RSVP

#### 6. Anwendungen

- Hypermedia, Internet, Telelearning, Videoconferencing, Video-Server, Gerätefernsteuerung
- Auswertung von Projekten des Lehrstuhls, des Instituts und der Universität

### Literatur:

Schaphorst: Videoconferencing and Videotelephony - Technology and Standards;  
Artech House, Boston, London (96)  
Froitzheim: Multimedia-Kommunikation Dienste, Protokolle und Technik für Tele-



kommunikation und Computernetze, dpunkt, Heidelberg (97)  
Steinmetz, Nahrstedt: Multimedia: Computing, Communications and Applications,  
Prentice Hall, Englewood (95)  
Steinmetz: Multimedia-Technologie: Einführung und Grundlagen, Springer, Berlin  
(93)  
Buford: Multimedia Systems, Addison Wesley, Reading (94)  
Kyas: ATM-Netzwerke, Datacom (95)  
de Prycker: Asynchronous Transfer Modus, Prentice Hall (93)  
Händel et al.: ATM Networks: Concepts, Protocols, Applications, Addison Wesley  
(94)  
Internet: White Papers, IEEE, ATM-Forum

Erwartete Vorkenntnisse:

Rechnernetze I und II

## Wissensbasierte Systeme 1: Methodische Grundlagen

*Brewka, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Kernfachvorlesung für den Schwerpunkt Angewandte Informatik

### Übersicht:

Die Vorlesung führt ein in grundlegende Verfahren, die für die Erstellung Wissensbasierter Systeme relevant sind. Nach einer kurzen Wiederholung wichtiger Grundbegriffe aus dem Bereich der klassischen Logik werden insbesondere folgende Themen behandelt:

- Was ist Künstliche Intelligenz?
- Problemlösen und Suche,
- Wissensrepräsentation und Inferenz in klassischer Logik,
- Techniken des nichtmonotonen Schliessens, insbesondere Reiters Default Logik, und ihre Anwendungen,
- Modellbasierte Diagnose
- Probabilistisches Schliessen und Belief Networks,
- Wissensbasiertes Planen,
- Grundlagen des Maschinellen Lernens.

### Literatur:

- Stuart Russell, Peter Norvig: *Artificial Intelligence, A Modern Approach*, Prentice Hall, 1995
- David Poole, Alan Mackworth, Randy Goebel: *Computational Intelligence, A Logical Approach*, Oxford University Press, 1998

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundlagen klassischer Logik (wie sie etwa in der Logikgrundvorlesung vermittelt werden)

### Sonstiges:

Skriptum kann über Lernserver bezogen werden

## 5 Fachseminare und Praktika

### Automatisches Textverstehen

*Quasthoff, Uwe*

Teilnehmerkreis:

Informatik-Studenten mit Studienschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung

Übersicht:

Das Seminar beschäftigt sich mit Möglichkeiten und Verfahren zum inhaltlichen Verstehen von Texten durch den Computer. Folgende Schwerpunkte werden behandelt:

- Die Begriffsebene: Statistische Verfahren
- Die Satzebene: Von der syntaktischen zur semantischen Analyse
- Die Textebene:
- Anaphern-Auflösung
- Einfluß der Pragmatik
- Diskursrepräsentation
- Verständnistests: Antwort-Generierung
- Beispiel: Das Projekt CYC

Literatur:

- van Benthem, Johan: Essays in logical semantics, 1986, Reidel, Signatur: K 5304
- Clifford, James: Formal semantics and pragmatics for natural language querying, 1990, Univ. Press, Cambridge Signatur: K 7165
- Dietze, Joachim: Texterschließung : lexikalische Semantik und Wissensrepräsentation, 1994, Saur, Signatur: K 6505 Pustejovsky, James (Hrsg.): Lexical semantics and knowledge representation, 1992, Springer, Signatur: K 6313

Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse auf den Gebieten Information Retrieval und Syntax

Scheinvergabe:

Teilnahme und Seminarvortrag

## Client / Server-Praktikum

*Irmscher, Klaus und MA*

### Teilnehmerkreis:

Schwerpunkt Praktische Informatik, wahlobligatorisch

### Übersicht:

- Socketprogrammierung
  - Komplexaufgabe
- RPC-Programmierung
  - Standard-RPC (im Vergleich mit Sockets)
- Verteilungsplattformen
  - CORBA
  - CORBA mit Internet-Anschluß (IIOP)
  - Java RMI
- Komplexprogramm
  - Echo-Programm im Vergleich mit Socket, RPC, CORBA, Java/RMI
  - Anwendung XML

### Literatur:

- Borghoff, U.M.; Schlichter, J.H.: *Rechnergestützte Gruppenarbeit - Eine Einführung in Verteilte Anwendungen*. Springer, 1995
- Orfali, R.; Harkey, D.: *Client/Server Programming with JAVA and CORBA*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1997
- Redlich, J.-P.: *CORBA 2.0 - Praktische Einführung für C++ und Java*. Addison Wesley, 1996
- Schill, A.: *DCE - Das OSF Distributed Computing Environment*. Springer, Berlin, 1997
- Weber, M.: *Verteilte Systeme. Spektrum Akademischer Verlag*. Heidelberg, 1998

### Scheinvergabe:

Praktikums- /Übungsschein

### Sonstiges:

Durchführung: CIP-Pools des IfI, Spezialpools am LS RN&VS (HG5-01, HG 5-26)

## Diplomandenseminar

*Heyer, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Das Seminar richtet sich an fortgeschrittene Studenten im Hauptstudium mit dem Vertiefungsschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung, die im Laufe des nächsten halben Jahres ihre Diplomarbeit beginnen oder abschließen werden.

### Übersicht:

Die einzelnen Themen werden zusammen mit Referaten über laufende Forschungsarbeiten der Abteilung für Automatische Sprachverarbeitung detailliert dargestellt und diskutiert.

## **E-Commerce**

*Rahm, Erhard*

### Teilnehmerkreis:

Hauptstudium Diplomstudiengang Informatik (Schwerpunkt Praktische Informatik) und alle Interessenten

### Übersicht:

In einer Reihe studentischer Vorträge werden aktuelle Entwicklungen im Bereich Electronic Commerce / Business behandelt.

### Literatur:

Wird in der noch zu terminierenden Vorbesprechung bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Datenbanksysteme 1

### Scheinvergabe:

regelmäßige Beteiligung, Vortrag, schriftliche Ausarbeitung im Internet

## Elektronisches Publizieren

*Quasthoff, Uwe*

### Teilnehmerkreis:

Informatik-Studenten mit Studienschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung

### Übersicht:

Ziel des Praktikums „Elektronisches Publizieren“ ist es in diesem Semester, ein elektronisches Kollokationswörterbuch herzustellen, mit dem zu einem Begriff die inhaltlich zusammenhängenden Begriffe nachgeschlagen werden können. Für die englische Sprache ist ein Beispiel unter ([titania.cobuild.collins.co.uk/collscd.html](http://titania.cobuild.collins.co.uk/collscd.html)) verfügbar. Die notwendigen Daten stehen aus dem Projekt „Deutscher Wortschatz“ ([wortschatz.uni-leipzig.de](http://wortschatz.uni-leipzig.de)) zur Verfügung, die Teilaufgaben setzen sich folgendermaßen zusammen:

- Auswahl und Aufbereitung der Daten
- Design einer Browser-basierten Beutzeroberfläche
- Implementierung der Benutzerschnittstelle
- Anbindung an die Datenbank

### Literatur:

- [titania.cobuild.collins.co.uk/collscd.html](http://titania.cobuild.collins.co.uk/collscd.html)
- [wortschatz.uni-leipzig.de](http://wortschatz.uni-leipzig.de)

## Forschungsseminar Bildverarbeitung und Computergrafik

*Saupe, Dietmar und MA*

### Teilnehmerkreis:

Studenten höherer Semester, Diplomanden, Doktoranden, Mitarbeiter und Gäste

### Übersicht:

Die Vorträge zu aktuellen Themen der Bildverarbeitung und Computergrafik stehen allen Interessenten offen.

Die jeweils aktuellen Vortragsthemen werden im WWW unter [http://www.informatik.uni-leipzig.de/cgip/cgip\\_sem.html](http://www.informatik.uni-leipzig.de/cgip/cgip_sem.html)<sup>13</sup> und durch email bekanntgegeben. Interessenten, die in den email-Verteiler aufgenommen werden möchten, melden sich bitte bei [saupe@informatik.uni-leipzig.de](mailto:saupe@informatik.uni-leipzig.de).

---

<sup>13</sup>[http://www.informatik.uni-leipzig.de/cgip/cgip\\_sem.html](http://www.informatik.uni-leipzig.de/cgip/cgip_sem.html)



## Informatikwerkstatt eines Vollversicherten

*Koch, Gottfried/Bollen, (St. Gallen)*

### Teilnehmerkreis:

Für Studenten der Informatik mit Studienschwerpunkt VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine Pflichtveranstaltung. Für Studenten der Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine fakultative, aber empfohlene Veranstaltung.

### Übersicht:

Die Teilnehmer erhalten einen praktischen Einblick in:

- eine spezifische Entwicklungsumgebung (CASE-Tool)
- unternehmensspezifische Informatik-Werkzeuge
- technische Implementierungen von Versicherungsapplikationen

### Literatur:

keine

### Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung: Einführung in die Versicherungsinformatik.

### Scheinvergabe:

Vollständiger Besuch dieses Blockseminars.

### Sonstiges:

Weitere Informationen siehe auch: <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik><sup>14</sup>

---

<sup>14</sup><http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik>

## KI-Diplomandenseminar

*Brewka, Gerhard*

### Teilnehmerkreis:

Die Veranstaltung ist für Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter der Abt. Intelligente Systeme gedacht, sie ist aber auch offen für Interessierte im Hauptstudium mit gutem Hintergrundwissen in Künstlicher Intelligenz.

### Übersicht:

Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter der Abt. Intelligente Systeme berichten über aktuelle Entwicklungen, Resultate sowie über den Fortgang von Graduiierungsarbeiten.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Eine Teilnahme ist nur sinnvoll mit sehr gutem Hintergrundwissen im Bereich Intelligente Systeme.

### Sonstiges:

Die Vortragstitel werden jeweils im Web auf den Seiten der Abteilung Intelligente Systeme angekündigt.

## Lexikalische Semantik

*Heyer, Gerahrd*

### Teilnehmerkreis:

Das Seminar richtet sich an fortgeschrittene Studenten im Hauptstudium mit dem Vertiefungsschwerpunkt Automatische Sprachverarbeitung.

### Übersicht:

Anhand von kleinen Studienarbeiten in Projektgruppen sollen die Grundlagen der lexikalischen Semantik auf der Grundlage des Projekts „Deutscher Wortschatz“ erarbeitet werden. Im einzelnen werden behandelt: (1) Grundlagen der lexikalischen Semantik (2) Analyse- und Beschreibungsverfahren (3) Anwendungen im Projekt Deutscher Wortschatz

### Literatur:

Die für die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben erforderliche Literatur wird gestellt.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Teilnahme Kernfachvorlesungen Computerlinguistik und Sprachprodukttechnologie, möglichst Grundkurs ASV

### Scheinvergabe:

benoteter Schein bei schriftlich ausgearbeitetem Referat

## Multi-Agenten-Systeme

*Brewka, Gerhard/Herre, Heinrich*

### Teilnehmerkreis:

Die Veranstaltung richtet sich an Hörer mit dem Vertiefungsgebiet Angewandte Informatik (insbesondere Künstliche Intelligenz) oder Theoretische Informatik.

### Übersicht:

Im Seminar sollen anhand von aktueller Literatur folgende grundlegende Fragen erörtert werden:

- Was ist ein (Software-) Agent?
- Wie lassen sich Agenten formal modellieren?
- Wie kooperieren Agenten?
- Wie lässt sich gewünschtes Systemverhalten durch Kooperation von Agenten erzeugen?
- Welche Anwendungen von Multi-Agenten-Systemen gibt es bisher?

### Literatur:

Wird bei Seminarbeginn bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Logik-Grundkenntnisse, wie sie in der Logik-Grundvorlesung vermittelt werden.

### Scheinvergabe:

Seminarvortrag und schriftliche Ausarbeitung.

## Parallelisierende Compiler

*Rünger, Gudula*

### Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengang Informatik im Hauptstudium, Kernvorlesung Praktische Informatik

### Übersicht:

Parallelisierende Compiler erzeugen ein parallel ausführbares Programm für eine spezielle parallele Plattform, indem sie ein vorhandenes sequentiellen Programm geeignet umstrukturieren. Im Seminar werden verschiedene Ansätze aus dem Bereich der parallelisierenden Compiler besprochen. Schwerpunkte sind Datenabhängigkeitsanalysen, Schleifenrestrukturierung, und Tiling.

### Literatur:

- Michael Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing. Addison-Wesley 1996
- Utpal Banerjee: Loop transformation for restructuring compilers. Kluwer Academic Publishers 1993

## Praktikum Bild- und Signalverarbeitung

*Saupe, Dietmar/Kuska, Jens-Peer*

### Teilnehmerkreis:

Studenten im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Informatik.  
Obligatorische Veranstaltung für Studenten der Studienrichtung „Medizinische Informatik“.

### Übersicht:

In dem Praktikum werden Verfahren der Signal- und Bildverarbeitung in praktischen Übungen implementiert und ausgewertet. Nach einer Einführung in werden folgende Themen bearbeitet:

- Simulation und Analyse von Ultraschallechosignalen
- Computertomographie: Projektion und Schnittbildrekonstruktion
- 3D-Volumenbildverarbeitung am Beispiel von MR Gehirnschans

Im folgenden Sommersemester werden anschliessend spezielle Gebiete der medizinischen Bildverarbeitung in einem Problemseminar im Rahmen der Studienrichtung „Medizinische Informatik“ behandelt.

### Literatur:

- A. K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, 1989.
- Th. Lehmann, W. Oberschelp, E. Pelikan, R. Repges, Bildverarbeitung für die Medizin, Springer-Verlag, Heidelberg, 1997.
- B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung, 4. Auflage, Springer-Verlag, 1997.
- MATLAB - The Language of Technical Computing, The Math Works, Inc, 1998.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundlagen der Signal- und Bildverarbeitung, gute Programmierkenntnisse in C.

### Scheinvergabe:

Erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben.

## Probleme der Kognitionswissenschaft

*Schierwagen, Andreas*

### Teilnehmerkreis:

Informatik-Studenten der Schwerpunkte Medizininformatik/Angewandte Informatik, aber auch der Psychologie, Linguistik, Biologie, Philosophie u.a.

### Übersicht:

Computermodelle spielen in den verschiedenen Disziplinen, die sich mit kognitiven Phänomenen befassen, eine immer größere Rolle. Dies hat zur Herausbildung der Kognitionswissenschaft geführt. Das Fachseminar dient der Vertiefung der Fragen, die in der Vorlesung „Modellierung kognitiver Systeme“ behandelt werden. Dies erfolgt anhand richtungweisender Publikationen der Autoren A. Newell, H. Simon, M. Minsky, J. Searle, D. Dennet u.a. zum Fachgebiet..

### Literatur:

- Kognitionswissenschaft: Grundlagen, Probleme, Perspektiven (Hrsg. D. Münch). Frankfurt a.M. 1992
- Interdisziplinäre Perspektiven der Kognitionsforschung (Hrsg. H. Hildebrandt und E. Scheerer). Frankfurt a.M. 1993

Weitere Literatur wird im Seminar bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung „Modellierung kognitiver Systeme“.

### Scheinvergabe:

Voraussetzung ist, daß die Teilnehmer einen Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung über ein spezielles Thema aus der Kognitionswissenschaft halten. Grundlage dafür ist eine Publikation der o.g. Autoren.

## Praktikum Rechnernetze I (Internet-Praktikum)

*Irmscher, Klaus und MA*

### Teilnehmerkreis:

Hauptstudium, Kernfach Technische Informatik, wahlobligatorisch

### Übersicht:

- Standard-Werkzeuge zur Nutzung und Administrierung von Rechnernetzen
  - Rechnernetz-Tools
  - Automatisierte Netzdienste (u.a. automatisiertes FTP)
- Leistungsuntersuchung/Messung an Rechnernetz-Protokollen
  - Aufbau eines Modell-Netzes
  - Intranet, Firewalls, Konfiguration Web-Server, Proxy-Server
- World-Wide Web - Applikationen
  - Datenstrukturen im WWW (HTML, XML, VRML)
  - Interaktionen im WWW (CGI, JavaScript, Perl-Script, Applets)

### Literatur:

- Comer, E.; Stevens, D.L.: *Internetworking with TCP/IP. Vol. II.* Prentice Hall, 1991
- Lockemann, P.; Krüger, G.; Krumm, H.: *Telekommunikation & Datenhaltung.* Hanser, 1993
- Maurer, R.: *HTML und CGI-Programmierung.* dpunkt, Heidelberg, 1997
- Rose, M.T.: *TCP/IP-Netze.* Hanser-Verlag, 1994
- Spaniol, O.; Jakobs, K.: *Rechnerkommunikation: OSI-Referenzmodell, Dienste und Proto-kolle.* VDI-Verlag, 1993
- Tanenbaum, A.S.: *Computer-Netzwerke.* Prentice Hall, 1996

### Scheinvergabe:

Praktikums-/Übungsschein

### Sonstiges:

Durchführung: CIP-Pools des IfI, Spezialpools am LS RN&VS (HG5-01, HG 5-26)



## Rechnernetze und Verteilte Systeme (Diplomandenseminar)

*Irmscher, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Interessenten, Diplomanden am Lehrstuhl Rechnernetze und Verteilte Systeme

### Übersicht:

Themenkomplexe für Diplomarbeiten:

Hochgeschwindigkeitsnetze

Netzwerkprotokolle

Netzwerk-Management

Verteilungsplattformen (Middleware) z. B. CORBA, RMI

Entwurf objektorientierter verteilter Systeme

Internet, MBone und WWW

Multimedia-Applikationen

Virtuelle Räume

Mobilkommunikation

### Sonstiges:

siehe: <http://www.informatik.uni-leipzig.de//ifi/abteilungen/rnvs/diplomarbeiten/index.html>

## Sicherheit in Verteilten Systemen

*Irmscher, Klaus*

### Teilnehmerkreis:

Schwerpunkt Praktische Informatik, wahlobligatorisch

### Übersicht:

- Architektur verteilter Systeme,
- Intranet,
- Firewall
- Verteilungsplattformen
- Sicherheit,
- Autorisierung,
- Authentifizierung
- Verschlüsselung,
- digitale Signaturen
- Spezielle Sicherheitssysteme in verteilten Anwendungen (u.a. Kerberos)
- Spezifische Erweiterungen auf Anforderungen

### Literatur:

- Borghoff, U.M.; Schlichter, J.H.: Rechnergestützte Gruppenarbeit - Eine Einführung in Verteilte Anwendungen. Springer, 1995
- Orfali, R.; Harkey, D.: Client/Server Programming with JAVA and CORBA. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1997
- Redlich, J.-P.: CORBA 2.0 - Praktische Einführung für C++ und Java. Addison Wesley, 1996
- Schill, A.: DCE - Das OSF Distributed Computing Environment., Springer, Berlin, 1997
- Weber, M.: Verteilte Systeme. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg, 1998

### Scheinvergabe:

benoteter Übungsschein

### Sonstiges:

Durchführung: Vortrag und Diskussion

## Software-Ergonomie

*Wolff, Christian*

### Teilnehmerkreis:

Studenten der Informatik im Haupt- und Nebenfach sowie Studierende benachbarter Disziplinen (insb. Psychologie).

### Übersicht:

Das Seminar führt anhand von Einzelreferaten in die zentralen Themengebiete der Software-Ergonomie ein.

Dazu gehören:

- Psychologische und physiologische Grundlagen
- Modelle der Mensch-Maschine-Interaktion
- Leitfäden, Standards und Normen ergonomischer Softwaregestaltung
- Die Rolle der Software-Ergonomie im Software-Entwicklungsprozeß
- Grundlagen des Web- und Multimedia-Design
- Methodik und Praxis der Software-Evaluierung

### Literatur:

Zur Einführung in den Themenbereich wird ie Lektüre von *Shneiderman, Ben (1997). Designing the User Interface, 3. Auflage, Reading/MA et al.: Addison-Wesley* empfohlen.

Spezialliteratur wird für die einzelnen Themen zur Verfügung gestellt.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse im Software Engineering sind wünschenswert.

### Scheinvergabe:

Mündlicher Vortrag im Seminar und schriftliche Ausarbeitung von Thesenpapier und Referat.

### Sonstiges:

Es werden sowohl theoretische als auch praktische Themen (z. B. zur Evaluierung) angeboten. Die Vorstellung und Vergabe der Themen erfolgt in der ersten Seminar-sitzung.

## Theorie-Seminar

*Gerber, Siegmur; Herre, Heinrich*

### Teilnehmerkreis:

Studenten höherer Semester, Diplomanden, Doktoranden, Mitarbeiter und Gäste.

### Übersicht:

Die jeweils aktuellen Vortragsthemen werden im WWW unter <http://www.informatik.uni-leipzig.de><sup>15</sup> und durch Aushang bekanntgegeben.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Die Vorträge zu Themen der Theoretischen Informatik stehen allen Interessenten offen.

---

<sup>15</sup><http://www.informatik.uni-leipzig.de>

## Versicherungsinformatik

*Eisner, (Alte Leipziger)*

### Teilnehmerkreis:

Für Studenten der Informatik mit Studienschwerpunkt VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine Pflichtveranstaltung. Für Studenten der Wirtschaftsinformatik mit Wahlpflichtfach VERSICHERUNGSINFORMATIK ist dies eine fakultative, aber empfohlene Veranstaltung.

### Übersicht:

Die Teilnehmer erhalten in den Räumen der Alten Leipziger Versicherung einen Überblick über operationale Versicherungs-Informationssysteme sowie eine Darstellung deren Entwicklungsprojekte und Entwicklungsumgebung.

### Erwartete Vorkenntnisse:

Besuch der Vorlesung: Einführung in die Versicherungsinformatik.

### Scheinvergabe:

Vollständiger Besuch dieses Blockseminars.

### Sonstiges:

Weiter Informationen siehe auch: <http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik><sup>16</sup>

---

<sup>16</sup><http://www.uni-leipzig.de/versicherungsinformatik>

## Wissensmodellierung

*Herre, Heinrich/Heller, (IMISE)*

### Teilnehmerkreis:

Studenten mit Haupt- oder Nebenfach Informatik. Das Seminar ist dem Schwerpunkt angewandte und medizinische Informatik zugeordnet.

### Übersicht:

Auf dem Seminar werden anhand von Vorträgen grundlegende Methoden und Prinzipien der Wissensmodellierung erarbeitet. Schwerpunkte des Seminars sind die Wissensaquisition und die ontologische Fundierung von Grundbegriffen der Modellierungsebene.

### Literatur:

Die Literatur wird zu Beginn des Seminars bekanntgegeben.

### Scheinvergabe:

Seminarvortrag

## Workflow-Praktikum

*Rahm, Erhard / Müller, Robert*

### Teilnehmerkreis:

Diplomstudiengänge Informatik Hauptstudium (ab 7. Semester), Schwerpunkt Praktische Informatik (Interessenten anderer Studiengänge können nur bei noch freien Plätzen berücksichtigt werden)

### Übersicht:

Das Praktikum behandelt Konzepte, Architekturen und Implementierungstechniken für Workflow-Management-Systeme. Neben der eigentlichen Workflow-Thematik sollen im Praktikum auch Aspekte erweiterter Transaktionsmodelle und heterogener Datenbanken vertieft werden. Abhängig von der Teilnehmeranzahl und der Interessenlage der einzelnen Gruppen soll eine Auswahl bzgl. der folgenden Aspekte behandelt werden:

- Workflow-orientierte Anwendungs-Modellierung
- Konzeption und Implementierung eines Editors für Workflow-Definitionen
- Konzeption und Implementierung einer prototypischen Workflow-Engine zur Ausführung von Workflow-Definitionen
- Konzeption und Implementierung eines Transaktions-Modells zur Workflow-Ausführung (z.B. Forward Recovery, Lockerung der Isolation durch Isolationsprädikate, Verwendung von 2PC-Protokollen)
- Integration der Workflow-Engine in eine heterogene und verteilte Umgebung unter Verwendung einer Middleware

Zur Realisierung sollen u.a. die folgenden Systeme verwendet werden: IBM MQSeries Workflow, DB2, O2, Orbix Corba, Orbix Transaction Manager

### Literatur:

siehe Online-Vorlesungsskript zur Vorlesung Workflow-Management-Systeme unter

*<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/frame/db-lernmaterial.html>*

### Erwartete Vorkenntnisse:

Vorlesung Workflow-Management-Systeme; alternativ auch Datenbanksysteme 2 + DB-Praktikum

### Scheinvergabe:

Bei erfolgreicher Bearbeitung der gestellten Aufgabe wird ein ausführlicher Schein erteilt.

### Sonstiges:

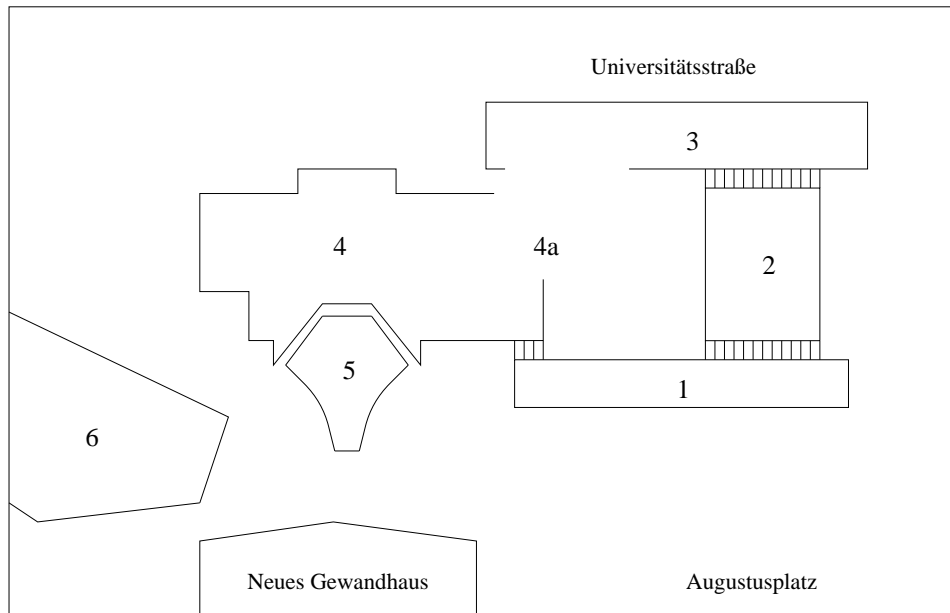
Praktikum im Umfang von 4 SWS. Aktuelle Ankündigungen zur Vorbesprechung etc. finden sich am Anschlagbrett im Hauptgebäude, gegenüber Raum 3-03, bzw. im World-Wide-Web:

*<http://www.informatik.uni-leipzig.de/ifi/abteilungen/db/frame/db-lehre.html>*

Über diese Webseite kann auch eine elektronische Anmeldung ab 19.7.99 erfolgen.

## 6 Anlagen

### Universitätskomplex am Augustusplatz



- 1      **HAUPTGEBÄUDE DER UNIVERSITÄT**  
 1. Etage: Informatik u.a.  
 2. Etage: Informatik, Uni-Rechenzentrum u.a.  
 3. Etage: Informatik, Mathematik, u.a.  
 4. Etage: Mathematik, NTZ u.a.  
 5. Etage: Informatik, Physik, Chemie u.a.
- 2      **ZENTRALMENSA**  
**UNIVERSITÄTSBUCHHANDLUNG**
- 3      **SEMINARGEBÄUDE**
- 4      **HÖRSAALGEBÄUDE**  
 Zweigstelle der Universitätsbibliothek
- 4a     **KELLER- u. ZWISCHENGESCHOSS**  
 Rechner-Pools
- 5      **HOCHHAUS**
- 6      **MORITZBASTEI**  
 Jugend- und Studentenclub



## Übersicht Diplomstudiengang Informatik

Grundstudium				Hauptstudium						
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	
	Praktische Informatik 18 SWS			Kern: Praktische Informatik 10 SWS						
	Hard- und Software-Grundlagen 12 SWS			Kern: Technische Informatik 10 SWS						
	Praktika 12 SWS			Kern: Angewandte Informatik 10 SWS						
	Theoretische Informatik 12 SWS			Kern: Theoretische Informatik 10 SWS						
	Mathematik 20 SWS			Studienschwerpunkt inkl. 2 Problemseminaren: 32 SWS						
	Nebenfach 12 SWS			Berufspraktikum (4 Monate)						
				Nebenfach 12 SWS						

- mögliche Nebenfächer: Betriebswirtschaftslehre, Mathematik, Physik, Sprachwissenschaft; sonstige Fächer auf Antrag
- Studienschwerpunkte: Angewandte Informatik, Automatische Sprachverarbeitung, Informatik im Versicherungswesen, Praktische Informatik, Theoretische Informatik

## Studienrichtung „Medizinische Informatik“

Grundstudium		Hauptstudium							
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
	Praktische Informatik 18 SWS				Kern: Praktische Informatik 10 SWS				
	Hard- und Software-Grundlagen 12 SWS				Kern: Technische Informatik 10 SWS				
	Praktika 12 SWS				Kern: Angewandte Informatik 10 SWS				
	Theoretische Informatik 12 SWS				Kern: Theoretische Informatik 10 SWS				
	Mathematik 20 SWS				<b>Studienschwerpunkt Medizininformatik</b> 32 SWS				
					<b>+ Berufspraktikum</b> in einer medizinrelevanten Einrichtung (mindestens 4 Monate)				
	<b>Nebenfach Biomedizin</b> 12 SWS				<b>Nebenfach Biomedizin</b> 12 SWS				
									<b>Diplomarbeit</b>

Die Studienrichtung ist in den Diplomstudiengang integriert und beinhaltet das obligatorische Nebenfach Biomedizin sowie den Studienschwerpunkt Medizininformatik. Berufspraktikum und Diplomarbeit erfordern daneben einen medizinischen Bezug.

## Magisterstudium - 2. Hauptfach Informatik

**Studienablaufplan** (dieser Ablaufplan trägt empfehlenden Charakter)

### Grundstudium

	<i>V+Ü(SWS)</i>
<i>1. Semester</i>	
Digitale Informationsverarbeitung	4 + 2
Basiskurs Algebra	4 + 2
<i>2. Semester</i>	
Algorithmen und Datenstrukturen 1	2 + 1
Programmierpraktikum	4
Aufbaukurs Mathematik (Analysis, Numerik)	2 + 1
<i>3. Semester</i>	
Algorithmen und Datenstrukturen 2	2 + 1
Datenbanksysteme 1	2 + 1
Wahlpflichtveranstaltungen gemäß §10(1)	
<i>4. Semester</i>	
Wahlpflichtveranstaltungen gemäß §10(1)	

### Hauptstudium

Auf die einzelnen Bereiche entfallen folgende Wahlpflichtveranstaltungen (Wpf.):

<i>Bereiche</i>	<i>Wpf.</i>
Theoretische Informatik oder Technische Informatik	8 SWS
Praktische Informatik oder Angewandte Informatik	8 SWS
Schwerpunktbereich	20 SWS

Die den Kernbereichen zugeordneten Wahlpflichtveranstaltungen sind u.a.:

#### *Bereich Theoretische Informatik*

Berechenbarkeit, logische und funktionale Programmierung, Deduktionssysteme, Grundlagen der Programmverifikation, Kryptographie, Termersetzungssysteme, Petri-Netze, Grundlagen der algebraischen Semantik, Algebraische Grundlagen der Informatik, u.a.

#### *Bereich Technische Informatik*

Systemprogrammierung, Rechnerarchitektur, Rechnernetze, Eingebettete Systeme, u.a.

#### *Bereich Praktische Informatik*

Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Parallelverarbeitung, Computergraphik, Compilerbau, Verteilte Systeme, u.a.

#### *Bereich Angewandte Informatik*

Bild- und Signalverarbeitung, Wissensbasierte Systeme, Neuroinformatik, Computeralgebra, Telematik, Electronic Publishing, Grundlagen der Automatischen Sprachverarbeitung, Robotik, u.a.

# Magisterstudium - Nebenfach Informatik

**Studienablaufplan** (dieser Ablaufplan trägt empfehlenden Charakter)

## Grundstudium

	<i>V+Ü(SWS)</i>
<i>1. Semester</i>	
Digitale Informationsverarbeitung	4 + 2
<i>2. Semester</i>	
Algorithmen und Datenstrukturen 1	2 + 1
Mathematik	2 + 1
<i>3. Semester</i>	
Algorithmen und Datenstrukturen 2	2 + 1
<i>4. Semester</i>	
Programmierpraktikum	3

## Hauptstudium

Wahlpflichtveranstaltungen gemäß §10(2) ohne Semesterbindung (18 SWS). Auf die einzelnen Bereiche entfallen folgende Wahlpflichtveranstaltungen (Wpf.):

<i>Bereiche</i>	<i>Wpf.</i>
Theoretische Informatik oder Technische Informatik	9 SWS
Praktische Informatik oder Angewandte Informatik	9 SWS

Die den Kernbereichen zugeordneten Wahlpflichtveranstaltungen sind u.a.:

### *Bereich Theoretische Informatik*

Logik, Automaten und formale Sprachen, Berechenbarkeit, logische und funktionale Programmierung, Deduktionssysteme, Grundlagen der Programmverifikation, Kryptographie, Termersetzungssysteme, Petri-Netze, Grundlagen der algebraischen Semantik, Algebraische Grundlagen der Informatik, u.a.

### *Bereich Technische Informatik*

Rechneraufbau, Systemprogrammierung, Rechnerarchitektur, Rechnernetze, Eingebettete Systeme, u.a.

### *Bereich Praktische Informatik*

Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Betriebssysteme, Parallelverarbeitung, Computergraphik, Compilerbau, Verteilte Systeme, u.a.

### *Bereich Angewandte Informatik*

Bild- und Signalverarbeitung, Wissensbasierte Systeme, Neuroinformatik, Computeralgebra, Telematik, Electronic Publishing, Grundlagen der Automatischen Sprachverarbeitung, Robotik, u.a.