

# **Institut für Informatik**

## **Jahresbericht 2004**



## **INSTITUT FÜR INFORMATIK**

Universität Osnabrück

Albrechtstr. 28

D-49069 Osnabrück

Tel.: ++49-541-9692480

Fax: ++49-541-9692799

email: [institut@informatik.uni-osnabrueck.de](mailto:institut@informatik.uni-osnabrueck.de)

Web: <http://www.inf.uos.de>

## **IMPRESSUM:**

Herausgeber: Der geschäftsführende Direktor des Instituts für Informatik

Redaktion: Astrid Heinze, Oliver Vornberger

Versand: Geschäftsstelle des Instituts

Druck: CCA-Digitaldruck GmbH, Osnabrück

Lieber Leser, liebe Leserin,

vor Ihnen liegt der erste Jahresbericht des Instituts für Informatik an der Universität Osnabrück. Er umfasst das Kalenderjahr 2004. Zuvor war das Institut im August 2003 auf Anregung der Wissenschaftlichen Kommission des Landes Niedersachsen gegründet worden, um den Informatikern mehr Selbständigkeit und ihrem Fach eine bessere Sichtbarkeit in der Hochschullandschaft zu ermöglichen.

Das Jahr 2004 war gekennzeichnet von personellen Veränderungen: Prof. Dr. Axel-Tobias Schreiner, seit 1989 in Osnabrück, kehrte aus seiner Beurlaubung zum Rochester Institut of Technology endgültig nicht zurück. Dr. Ute Schmid, seit 2001 Akademische Rätin in Osnabrück, verließ uns mit einem Ruf an die Universität Bamberg in der Tasche. Olaf Müller entschied sich nach seiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter für den Lehrerberuf bei den Berufsbildenden Schulen am Schölerberg. Auch der Vertrag von Kai Gersmann ist ausgelaufen und Marc Strickert, frisch promoviert, trat eine Stelle beim Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben an. Dr. Barbara Hammer, Leiterin der Forschernachwuchsgruppe „Lernen mit Neuronalen Netzen auf Strukturierten Daten“, folgte einem Ruf an die Technische Universität Clausthal. Dr. Joachim Hertzberg, bisher Abteilungsleiter bei der Fraunhofer-Gesellschaft in Bonn, nahm den in 2003 ausgesprochenen Ruf auf die W3-Professur „Wissensbasierte Systeme“ in Osnabrück an. Werner Brockmann, Akademischer Rat an der Universität Lübeck, erhielt einen Ruf auf die W2-Professur für Technische Informatik in Osnabrück und steht zur Zeit in Berufungsverhandlungen mit dem Präsidenten.

Mit dem Kommen und Gehen ist auch immer eine Akzentverschiebung im täglichen Lehr- und Forschungsbetrieb verbunden. Die folgenden Seiten dokumentieren eindrucksvoll die Vielfalt und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die im Institut für Informatik ihre wissenschaftliche Heimat gefunden haben.



Oliver Vornberger

Geschäftsführender Direktor

Juni 2005



# Inhaltsverzeichnis

1. Struktur des Instituts für Informatik	1
2. Arbeitsgruppen	2
Arbeitsgruppe Bioinformatik (Theoretische Informatik)	2
Arbeitsgruppe Kombinatorische Algorithmen	3
Forschernachwuchsgruppe LNM	4
Arbeitsgruppe Multimedia (Praktische Informatik)	5
Arbeitsgruppe Neuroinformatik	6
Arbeitsgruppe Software Engineering (Angewandte Informatik)	7
Arbeitsgruppe Wissensbasierte Systeme	8
3. Personen	9
4. Projekte	21
5. Publikationen	44
6. Studiengänge	46
7. Lehrveranstaltungen	47
8. Abschlussarbeiten	50
9. Auszeichnungen	52
10. Presseecho	53
11. Alumni	54



# 1. Struktur des Instituts für Informatik

Sekretariat:	Astrid Heinze Anna Rushing-Jungeilges*				
Systemadministration:	Friedhelm Hofmeyer, Dipl.-Phys. Thorsten Kundoch, Dipl.-Ing.*				
Arbeitsgruppe Bioinformatik:	Volker Sperschneider, Prof. Dr.* Anja Siemer, Dipl.-Systemwiss.				
Arbeitsgruppe Kombinatorische Algorithmen:	Sigrid Knust, Juniorprof. Dr.				
Forschernachwuchsgruppe LNM (Lernen mit Neuronalen Methoden auf Strukturierten Daten)	Barbara Hammer, Dr. habil. Kai Gersmann, Dipl.-Math. Marc Strickert, Dipl.-Systemwiss.				
Arbeitsgruppe Multimedia:	Oliver Vornberger, Prof. Dr. Ralf Kunze, Dipl.-Systemwiss. Olaf Müller, Dipl.-Phys.				
Arbeitsgruppe Neuroinformatik:	Martin Riedmiller, Prof. Dr.* Thomas Gabel, Dipl.-Inform.* Roland Hafner, Dipl.-Inform.* Sascha Lange, M.Sc.* Martin Lauer, Dr.* Artur Merke, Dipl.-Inform. (Dortmund)* Stephan Timmer, Dipl.-Inform.*				
Arbeitsgruppe Software Engineering:	Axel-Tobias Schreiner, Prof. Dr. (beurlaubt) Elmar Ludwig, Dipl.-Math. Ute Schmid, PD. Dr. (Elternzeit) N.N.				
Arbeitsgruppe Technische Informatik:	N.N. (Ruf erteilt an Dr. Werner Brockmann) N.N.				
Arbeitsgruppe Wissensbasierte Systeme:	Joachim Hertzberg, Prof. Dr. Kai Lingemann, Dipl.-Inform. Andreas Nüchter, Dipl.-Inform.				
Institutsvorstand:	<table><tr><td><u>Professoren</u> Sigrid Knust Volker Sperschneider Oliver Vornberger</td><td><u>wiss. Mitarbeiter:</u> Ralf Kunze</td></tr><tr><td><u>nichtwiss. Mitarbeiter:</u> Astrid Heinze</td><td><u>Student:</u> Stephan Weller</td></tr></table>	<u>Professoren</u> Sigrid Knust Volker Sperschneider Oliver Vornberger	<u>wiss. Mitarbeiter:</u> Ralf Kunze	<u>nichtwiss. Mitarbeiter:</u> Astrid Heinze	<u>Student:</u> Stephan Weller
<u>Professoren</u> Sigrid Knust Volker Sperschneider Oliver Vornberger	<u>wiss. Mitarbeiter:</u> Ralf Kunze				
<u>nichtwiss. Mitarbeiter:</u> Astrid Heinze	<u>Student:</u> Stephan Weller				

\*assoziierte Mitglieder

## 2. Arbeitsgruppen

### Arbeitsgruppe Bioinformatik (Theoretische Informatik)

Leitung:	Volker Sperschneider
Mitarbeiter:	Anja Siemer
Schwerpunkte:	Theoretische Informatik, Bioinformatik
Stichworte:	Genomrearrangement, Effiziente Algorithmen in der Bioinformatik, Phylogenetische Bäume, Spam-Filter
Projekt Genomrearrangement:	Es wurde ein vollständiger, korrekter und (hoffentlich) verständlicher Nachweis für einen Algorithmus von Hannenhalli und Pevzner zum Genomrearrangement erarbeitet. Eine Implementation wird derzeit erstellt.
Projekt Entwurf effizienter Algorithmen in der Bioinformatik:	Es wird derzeit ein Lehrbuch fertig gestellt, in dem die zentralen Paradigmen des Algorithmenentwurfs in der Bioinformatik anhand wichtiger Fallstudien dargestellt werden: a) Die zentrale Rolle vorteilhafter Repräsentationen wird mit den Themen Genomrearrangement, Suffix Trees, Least Common Ancestors erläutert. b) Dynamic Programming wird als häufig erfolgreich eingesetzte Methodik an nichttrivialen Beispielen demonstriert. c) Approximative Algorithmen werden behandelt. d) Anwendungen adaptiver Systeme werden beschrieben.
Projekt ISA und LSPT:	Algorithmen zum Entwurf multipler Alignments und phylogenetischer Bäume werden genauer untersucht und um iterative und lokale Suchverfahren erweitert.
Projekt Spam-Filter:	Im Rahmen eines Studentenprojektes (mit Christian Kaul, Johannes Knabe, Tobias Lang) entstand ein adaptiver, benutzerzentrierter Spam-Filter, der auf der CeBIT 2004 präsentiert wurde.
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Informatik D (Grundlagen der Theoretischen Informatik) Algorithmen der Bioinformatik Seminare und Praktika zur Bioinformatik



## Arbeitsgruppe Kombinatorische Algorithmen

Leitung:	Sigrid Knust
Schwerpunkte:	Die Arbeitsgruppe Kombinatorische Algorithmen beschäftigt sich mit der Entwicklung und Implementierung von effizienten Verfahren zur Lösung komplexer kombinatorischer Optimierungsprobleme.
Stichworte:	Scheduling, ressourcenbeschränkte Projektplanung, Sportligaplanung, Transportprobleme, Personaleinsatzplanung, Schulstundenplanung, Bioinformatik.
Projekt:	Herbstakademie
Projekt SPOLIP:	Entwicklung von Modellen und Methoden zur Lösung von Sportligaplanungsproblemen
Projekt Staffelmaner:	Entwicklung eines Systems zur automatischen Erstellung von Spielplänen für Tischtennisligen
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Graphenalgorithmen (V4+Ü2) Komplexe Schedulingprobleme (V4+Ü2) Kryptographische Verfahren (V4+Ü2) Programmierpraktikum Optimierung (P4)

## **Forschernachwuchsgruppe LNM**

(Lernen mit Neuronalen Methoden auf Strukturierten Daten)

Leitung:	Barbara Hammer
Mitarbeiter:	Kai Gersmann Marc Strickert
Schwerpunkte:	Die vom MWK des Landes Niedersachsen im Rahmen einer Innovationsoffensive eingerichtete Forschernachwuchsgruppe „Lernen mit Neuronalen Methoden auf Strukturierten Daten“ (LNM) befasst sich mit der Entwicklung, Anwendung und theoretischen Fundierung von computergestützten Verfahren zur Verarbeitung komplexer Daten, wie sie etwa in der Bioinformatik, Medizin, Linguistik oder Bildverarbeitung auftreten. Das Spektrum deckt dabei neuronal motivierte Lernverfahren sowohl zum unüberwachten Gruppieren als auch zur überwachten Klassifikation und Regression ab, deren intrinsische Daten-Struktur dabei durch eine Erweiterung auf Sequenzen, Baumstrukturen und Graphen expandiert wird. Als Grundlagen für die Entwicklung neuer Methoden dienen bekannte Verfahren wie selbstorganisierende Karten (SOM), lernende Vektorquantisierung (LVQ), Support-Vektor-Maschinen (SVM) und rekursive Netze mit dem Ziel, mathematisch fundierte Theorie mit in der Praxis nutzbaren Algorithmen zu paaren. Anwendungsgebiete der unüberwachten Verfahren sind Data-Screening und Data-Mining, die der überwachten Verfahren sind Klassifikation und Optimierung.
Stichworte:	Künstliche Neuronale Netze, Clustering, Klassifikation, Scheduling, Lerntheorie, Datenstrukturen, Kontext.
Projekt:	Mathematical aspects of Neural Networks
Projekt:	Self-Organizing Neural Networks for Sequence Processing
Projekt:	Reinforcement Learning for improving scheduling search heuristics with Support Vector Machines
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Soft-Computing (V4+Ü2) Neuronale Netze (V4+Ü2) Zeitreihenverarbeitung (V2+Ü2) Seminare und Praktika zu den Themen Neuronale Netze, Maschinelles Lernen, Selbstorganisation und Bioinformatik

## Arbeitsgruppe Multimedia (Praktische Informatik)

Leitung:	Oliver Vornberger
Mitarbeiter:	Ralf Kunze Robert Mertens (virtUOS) Olaf Müller Martin Giesecking (virtUOS) Tillman Weyde (DFG)
Schwerpunkte:	Die Arbeitsgruppe Multimedia befasst sich mit der Aufbereitung und Präsentation von audiovisuellen Daten mithilfe von Autorensystemen sowie der Veröffentlichung von multimedialen Content auf Internetseiten in verschiedenen Zielformaten.
Stichworte:	Web Publishing, Autorensysteme, Cross Media Publishing, eLearning
Projekt Frakodima:	Fraktal komprimierte Displacement Maps
Projekt media2mult:	Autorensystem zum Erfassen und Veröffentlichen von Vorlesungsbegleitmaterial als HTML und PDF.
Projekt musitech	Konzeption, Entwicklung und Evaluation von Navigations- und Interaktionsmodellen für musikalische Objekte in virtuellen Wissensräumen.
Projekt svgClimate:	Generator zur Erzeugung einer interaktiven Website zur Präsentation von Klimadaten mithilfe von SVG (Scalable Vector Graphics).
Projekt Uga-Agga:	Erstellung eines MMOG (massively multiplayer online game) als Beispiel für die praxisnahe Entwicklung einer komplexen Webapplikation.
Projekt virtPresenter:	Autorensystem zum Live-Recording einer Powerpoint-Präsentation und Aufbereitung als SVG-gestütztes eLearning-System.
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Algorithmen (V4+Ü2) Computergrafik (V4+Ü2) Computergrafik-Praktikum (P4) Datenbanksysteme (V4+Ü2) Datenbankpraktikum (P4) Berufsfeldseminar (S2) Web-Publishing-Seminar (S2) Multimediapraktikum (P4)

## Arbeitsgruppe Neuroinformatik

Leitung:	Martin Riedmiller
Mitarbeiter:	Thomas Gabel Roland Hafner Sascha Lange Martin Lauer Artur Merke Stephan Timmer
Schwerpunkte:	Zukünftige Computerprogramme werden einen wachsenden Anteil an „intelligenten“ Softwaremodulen enthalten, deren Verhalten nicht ausprogrammiert wurde, sondern gelernt – entweder aus Beispielen von einem Experten oder selbständig aus eigener Erfahrung. Die Arbeitsgruppe Neuroinformatik beschäftigt sich mit der Erforschung solcher adaptiver Softwaremodule auf der Basis maschineller Lernverfahren sowie mit deren Anwendung auf interessante praktische Aufgabenstellungen.
Stichworte:	Maschinelles Lernen, Neuronale Netze, Lernen in Multi-Agenten Systemen, lernfähige mobile Roboter, intelligente Regler, computational intelligence
Projekt:	Entwicklung eines Monte-Carlo-Verfahrens zum selbständigen Lernen von Gauß-Mischverteilungen
Projekt:	Reinforcement Lernen und Benchmarking
Projekt:	Neuronale Prognosesysteme
Projekt:	Lernfähige Mobile (Fußball) Roboter
Projekt:	Lernen in Multi-Agenten Systemen
Projekt:	RoboCup Team „Brainstormers Tribots“
Projekt:	Uni-AG Mobile Roboter
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Introduction to Neuroinformatics (V4+Ü2) Autonome Roboter (V2) Praktikum Autonome Roboter (P4) Optimierendes Lernen (Reinforcement Learning) (V2) Fortgeschrittene Reinforcement Lernverfahren (S2) Praktikum Reinforcement Lernen (P4) Fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens (Reading Club) (S2) Arbeitsgruppe MidSize Fußballroboter Arbeitsgruppe Simulationsliga Fußball

## **Arbeitsgruppe Software Engineering (Angewandte Informatik)**

Leitung: Axel-Tobias Schreiner (beurlaubt)

Mitarbeiter: Elmar Ludwig  
Ute Schmid (Elternzeit)  
N.N.

Projekt: Multithreaded User Interfaces in Java

regelmäßig angebotene  
Lehrveranstaltungen: Objekt-orientierte Programmierung in Java (V4+Ü2)  
Objekt- und Komponentenbasierte Softwaretechnik (V4+Ü2)

## Arbeitsgruppe Wissensbasierte Systeme

Leitung:	Joachim Hertzberg
Mitarbeiter:	Kai Lingemann Andreas Nüchter
Schwerpunkte:	Die AG Wissensbasierte Systeme arbeitet in Forschung und Lehre an Methoden und Algorithmen zur Akquisition, Pflege und Nutzung von Umgebungswissen in Symbolform durch eingebettete Akteure mit hybriden (symbolische wie nicht-symbolische Komponenten umfassenden) Architekturen. Diese Akteure sind in erster Linie mobile Roboter, aber auch reine Softwaresysteme. Das Wissen dient den Akteuren dazu, in ihrer Umgebung zielgerichtet zu agieren. Es soll für Menschen inspizierbar und kommunizierbar sein.
Stichworte:	Mobile Robotik, Umgebungsdateninterpretation, RoboCup Rescue, Planungssysteme
Projekt KURT-3D:	Autonome Erfassung und Interpretation von 3D-Umgebungsdaten mittels Laserscannern an Bord mobiler Roboter; Anwendung dieser Verfahren in Wettbewerben der RoboCup Rescue Real Robot-Liga.
regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen:	Einführung in die Künstliche Intelligenz (V4 + Ü2) Wissensbasierte Robotik (V4 + Ü2) Wissensbasierte Systeme (V4 + Ü2) Praktikum Wissensbasierte Robotik (P4) Seminare (S2, englisch) zu Themen aus Robotik, Handlungsplanung, wissensbasierte Systeme Graduiertenseminar (S2)

### 3. Personen

Name: Thomas Gabel, Dipl.-Inform.  
Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Raum: 31/362  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9693357  
Email: tgabel@uos.de  
Web: <http://www.inf.uos.de/tgabel>  
Interessen: Maschinelles und Reinforcement Lernen,  
Multiagentensysteme, Fallbasiertes Schließen



1997-2003 Studium der Informatik an der Universität Kaiserslautern  
2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut AIFB, Universität Karlsruhe  
ab 07/2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Neuroinformatik,  
Universität Osnabrück

Name: Kai Gersmann, Dipl.-Math.  
Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Raum: 31/502  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9693524  
Email: Kai.Gersmann@uni-osnabrueck.de  
Web: <http://www.inf.uos.de/kai>  
Interessen: Scheduling, Support Vector Machines,  
Reinforcement-Learning



1995-2000 Studium Mathematik an der Universität Osnabrück mit Diplom-Abschluss  
2000-2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe LNM an der Universität  
Osnabrück

Name: Roland Hafner, Dipl.-Inform.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Raum: 31/363  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692393  
 Email: Roland.Hafner@uos.de  
 Web: <http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/hafner/>  
 Interessen: Machinelles Lernen, Reinforcement Lernen,  
 Mobile Robotik, RoboCup



1996-2002 Studium der Informatik an der Universität Karlsruhe  
 2002 Diplom Informatik  
 2002 Wiss. Mitarbeiter an der Universität Dortmund,  
 Arbeitsgruppe Neuroinformatik Prof. Dr. M. Riedmiller  
 seit 2003 Wiss. Mitarbeiter an der Universität Osnabrück,  
 Arbeitsgruppe Neuroinformatik Prof. Dr. M. Riedmiller

Name: Barbara Hammer, Dr. habil.  
 Funktionen: Leiterin der Forschernachwuchsgruppe LNM  
 Raum: 31/513  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692488  
 Email: hammer@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/barbara>  
 Interessen: Strukturierte Daten, rekursive Netze,  
 Selbstorganisation, Theorie maschinellen  
 Lernens, Bioinformatik



1989-1995 Studium Mathematik an der Universität Osnabrück mit Diplom-Abschluss  
 1995-1999 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Mathematik/Informatik der  
 Universität Osnabrück  
 1999 Abschluss der Promotion in Informatik  
 2000-2004 Arbeitsgruppen-Leiterin der Gruppe LNM an der Universität Osnabrück  
 2004 Habilitation in Informatik an der Universität Osnabrück  
 ab 10/2004 Professorin an der TU Clausthal



Name: Astrid Heinze  
 Funktionen: Verwaltungsfachangestellte  
 Raum: 31/323  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692480  
 Email: astrid@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/astrid>



Name: Joachim Hertzberg, Prof. Dr.  
 Funktionen: Leiter Arbeitsgruppe Wissensbasierte Systeme  
 Bibliotheksbeauftragter  
 Kooptiertes Mitglied des Instituts für  
 Kognitionswissenschaften (ab SS 2005)  
 Raum: 31/507  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692622  
 Email: hertzberg@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/hertzberg>  
 Interessen: Künstliche Intelligenz, Handlungsplanung,  
 mobile Robotik



1977-1982 Studium Informatik TU Braunschweig, Univ. Bonn  
 1982 Diplom Informatik  
 1982-1986 Wiss. Mitarbeiter, Institut für Informatik, Univ. Bonn  
 1986 Promotion in Informatik, Univ. Bonn  
 1986-2001 Wissenschaftlicher Angestellter, GMD, Sankt Augustin  
 1993 Gastforscher, International Computer Science Institute (ICSI), Berkeley, CA, USA  
 1993-1994 Vertretungsprofessur in Informatik, Univ. Dortmund  
 1995 Habilitation in Informatik, Univ. Hamburg  
 1996 Gastprofessor, Univ. Auckland, Neuseeland  
 1998-2004 Externer Privatdozent in Informatik, Univ. Bonn  
 2001-2004 Abteilungsleiter, Fraunhofer-Institut für Autonome Intelligente Systeme (AIS), Sankt Augustin  
 Seit 09/2004 Professor (W3) für Informatik, Univ. Osnabrück

Name: Friedhelm Hofmeyer, Dipl.-Phys.  
Funktionen: DV-Beauftragter  
Raum: 31/319  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692392  
Email: hofmeyer@uos.de  
Web: <http://www.inf.uos.de/hofmeyer>  
Interessen: Netzwerke, Betriebssysteme



1990-1998 Studium der Physik an der Universität Osnabrück  
1998 Diplom in Physik  
2000-2002 System- und Netzwerkadministrator Kabel New Media GmbH, Hamburg  
seit 2002 DV-Beauftragter am Institut für Informatik der Universität Osnabrück

Name: Sigrid Knust, Juniorprof. Dr.  
Funktionen: Mitglied im Fachbereichsrat  
Mitglied in der Studienkommission  
Mitglied im Institutsvorstand Informatik  
Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des  
Universitätsverlages Osnabrück  
Raum: 31/327  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692483  
Email: [sigrid@informatik.uni-osnabrueck.de](mailto:sigrid@informatik.uni-osnabrueck.de)  
Web: <http://www.inf.uos.de/knust>  
Interessen: Kombinatorische Optimierung, Scheduling



1991-1996 Studium der Mathematik mit Nebenfach Informatik an der Universität Osnabrück  
1996 Diplom in Mathematik  
1996-2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Mathematik/Informatik an der Universität Osnabrück  
1999 Promotion im Fachbereich Mathematik/Informatik an der Universität Osnabrück  
2001-2003 Software-Ingenieurin bei der Firma sd&m in Ratingen bzw. München  
seit 2003 Juniorprofessorin für Informatik (Kombinatorische Algorithmen) an der Universität Osnabrück

Name: Thorsten Kundoch, Dipl.-Ing.  
Funktionen: DV-Beauftragter  
Raum: 31/366  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692396  
Email: kundoch@uos.de  
Web: <http://www.inf.uos.de/>  
Interessen: Netzwerke, Betriebssysteme



Name: Ralf Kunze, Dipl.-Systemwiss.  
Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Raum: 31/318a  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692534  
Email: ralf.kunze@uos.de  
Web: <http://www.inf.uos.de/ralf>  
Interessen: SVG, XML, Mobile Computing, Computergrafik, Webapplikationen, GIS, Webmapping



1994-2001	Studium der Angewandten Systemwissenschaft an der Universität Osnabrück
2001	Diplom in Angewandte Systemwissenschaft
seit 2001	Wiss. Mitarbeiter im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück

Name: Sascha Lange, M.Sc.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Raum: 31/371  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692245  
 Email: [salange@uos.de](mailto:salange@uos.de)  
 Web: <http://amy.informatik.uni-osnabrueck.de/lange>  
 Interessen: Maschinelles Lernen, Maschinelles Sehen, Robotik



1998-2004 Studium der Kognitionswissenschaft an der Universität Osnabrück  
 2001 Studienaufenthalt an der Universität Göteborg, Schweden  
 2001 Bachelor of Science in Cognitive Science an der Universität Osnabrück  
 2004 Master of Science in Cognitive Science an der Universität Osnabrück  
 seit 5/2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Neuroinformatik, zuerst an der Universität Dortmund seit 8/2004 an der Universität Osnabrück

Name: Martin Lauer, Dr.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Vorstandsmitglied des Instituts für Kognitionswissenschaft  
 Raum: 31/364  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692394  
 Email: [martin.lauer@uos.de](mailto:martin.lauer@uos.de)  
 Web: <http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/lauer>  
 Interessen: Automatische Datenanalyse, überwacht und unüberwachtetes Lernen, Reinforcement Learning, autonome Robotik



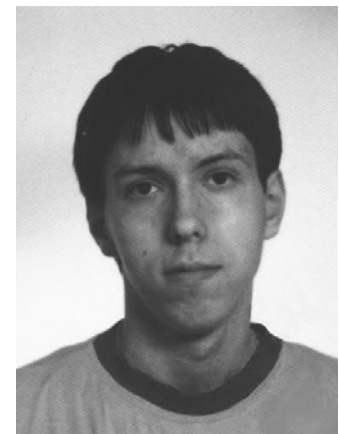
1994-2000 Studium der Informatik an der Universität Karlsruhe  
 2000 Diplom in Informatik an der Universität Karlsruhe  
 2000-2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe  
 2002-2003 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Informatik der Universität Dortmund  
 seit 2003 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kognitionswissenschaft der Universität Osnabrück  
 2004 Promotion in Informatik

Name: Kai Lingemann, Dipl.-Inform.  
Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Raum: 31/505  
Telefon: ++49-541-9692623  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Email: [lingemann@informatik.uni-osnabrueck.de](mailto:lingemann@informatik.uni-osnabrueck.de)  
Web: <http://www.inf.uos.de/lingemann>  
Interessen: Robot Control, Knowledge-Based Systems,  
Artificial Intelligence



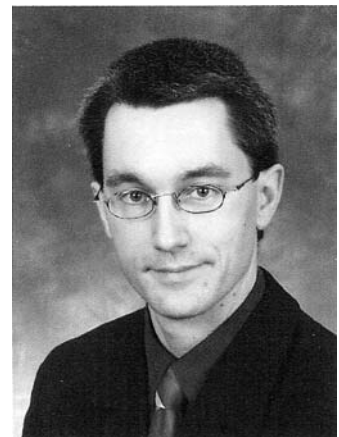
1996-2004 Studium Informatik, Univ. Bonn, Kyoto Univ.  
2002 Diplom Informatik  
2000-2004 Doktorand am Fraunhofer-Institut für Autonome Intelligente Systeme (AIS),  
Sankt Augustin  
Seit 10/2004 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück

Name: Elmar Ludwig, Dipl.-Math.  
Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Raum: 31/326  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692491  
Email: [elmar.ludwig@uos.de](mailto:elmar.ludwig@uos.de)  
Web: <http://www.inf.uos.de/elmar>  
Interessen: Programmiersprachen, Grafische Oberflächen,  
Verteilte Komponentensysteme



1992-1999 Studium der Informatik an der Universität Osnabrück  
1999 Diplom in Informatik  
seit 1999 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück

Name: Olaf Müller, Dipl.-Phys.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Raum: 31/325  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692482  
 Email: olaf@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/olaf>  
 Interessen: Computergraphik, Multimedia, eLearning



1992-1999 Studium Diplom-Physik an der Universität Osnabrück  
 1999 Diplom in Physik  
 1999-2004 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück

Name: Andreas Nüchter, Dipl.-Inform.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Raum: 31/505  
 Telefon: ++49-541-9692623  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Email: nuechter@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/nuechter>  
 Interessen: Robot Control, Knowledge-Based Systems, Artificial Intelligence



1996-2002 Studium Informatik, Univ. Bonn, Washington State Univ.  
 2002 Diplom Informatik  
 2002/2003 Lehrauftrag Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg (Regelungstechnik)  
 2000-2004 Doktorand am Fraunhofer-Institut für Autonome Intelligente Systeme (AIS), Sankt Augustin  
 Seit 10/2004 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück

Name: Martin Riedmiller, Prof. Dr.  
Funktionen: Leiter Arbeitsgruppe Neuroinformatik  
Vorstandsmitglied RoboCup Organisation  
Mitglied Prüfungsausschuss Cognitive Science  
Raum: 31/370  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692395  
Email: [martin.riedmiller@uos.de](mailto:martin.riedmiller@uos.de)  
Web: <http://amy.informatik.uos.de>  
Interessen: Maschinelle Lernverfahren für praktische  
Aufgabenstellungen, Robotik



1986-1992 Studium Informatik an der Technischen Universität Karlsruhe  
1992-1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Karlsruhe, in der Gruppe  
„Neuronale Netzwerke“  
1996 Dissertation, TH Karlsruhe  
1997-2002 wissenschaftlicher Assistent (C1), Universität Karlsruhe  
1998 Forschungsaufenthalt an der Carnegie Mellon University, Prof. Andrew  
Moore  
2002 Professor für Computational Intelligence (C3), Universität Dortmund  
2003 Professor für Neuroinformatik (C4), Universität Osnabrück

Name: Anna Rushing-Jungeilges  
Funktionen: Fremdsprachensekretärin  
Raum: 31/365  
Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
Telefon: ++49-541-9692390  
Email: [anna.jungeilges@uos.de](mailto:anna.jungeilges@uos.de)  
Web: <http://www.inf.uos.de/>



Name: Ute Schmid, PD. Dr.  
 Funktionen: Akademische Rätin  
 Raum: 31/318  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692558  
 Email: ute.schmid@uos.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/schmid/>  
 Interessen: Künstliche Intelligenz, Funktionale Programmierung



1984-1989 Studium Psychologie an der EWH Landau und der TU Berlin  
 1989 Diplom in Psychologie, TU Berlin  
 1989-1994 Studium Informatik an der TU Berlin  
 1994 Diplom in Informatik, TU Berlin  
 1989-1994 Wiss. Mitarbeiterin am Institut für Psychologie der TU Berlin  
 1994 Promotion im Fachbereich Informatik der TU Berlin  
 1994-2001 Wiss. Assistentin am Institut für Angewandte Informatik der TU Berlin  
 2001-2004 Akademische Rätin am FB Mathematik/Informatik der Univ. Osnabrück  
 2002 Habilitation im Fach Informatik an der TU Berlin  
 2004 Professur für Angewandte Informatik / Kognitive Systeme an der Universität Bamberg

Name: Anja Siemer, Dipl.-Systemwiss.  
 Funktionen: Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
 Raum: 31/320  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692509  
 Email: [asiemer@uni-osnabrueck.de](mailto:asiemer@uni-osnabrueck.de)  
 Web: <http://www.inf.uos.de/anja/>  
 Interessen: Alignments und phylogenetische Bäume



1992-1995 Studium im Praxisverbund zur Betriebswirtin (BA)  
 07/1994 IHK Prüfung zur Industriekauffrau  
 07/1995 Examen Betriebswirtin (BA)  
 11/1995 Ausbildereignungsprüfung (IHK)  
 10/1996-07/2002 Studium der Angewandten Systemwissenschaft an der Universität Osnabrück  
 07/2002 Diplom Angewandte Systemwissenschaft  
 Seit 08/2002 Wiss. Mitarbeiterin im Institut für Informatik an der Universität Osnabrück



Name: Volker Sperschneider, Prof. Dr.  
 Funktionen: Mitglied im Institutsvorstand Informatik  
 Mitglied im Institutsvorstand  
 Kognitionswissenschaft  
 Raum: 31/321  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692478  
 Email: sper@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: http://www.inf.uos.de/volker  
 Interessen: Bioinformatik



1971 - 1976 Studium der Mathematik mit Nebenfach Physik an der Universität Freiburg  
 1976 Diplom in Mathematik  
 1977 – 1978 Wiss. Assistent am Mathematischen Institut der Universität Freiburg  
 1978 – 1980 Wiss. Mitarbeiter an der Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe.  
 1979 Promotion an der Fakultät für Mathematik der Universität Freiburg  
 1980 – 1986 Hochschulassistent an der Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe  
 1986 Habilitation im Fach Informatik an der Universität Karlsruhe  
 1987 Ruf auf eine Professur an die Fakultät für Informatik der Universität  
 Karlsruhe  
 seit 1987 Professur für Theoretische Informatik am Fachbereich  
 Mathematik/Informatik der Universität Osnabrück

Name: Marc Strickert, Dipl.-Systemwiss.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Raum: 31/502  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9693524  
 Email: marc@informatik.uni-osnabrueck.de  
 Web: http://www.inf.uos.de/marc  
 Interessen: Multidimensionale Skalierung,  
 Selbstorganisierende Karten, Lernende  
 Vektorquantisierung, Neuronengas, Zeitreihen-  
 Analyse, Data-Mining



1995-2000 Studium Angewandte Systemwissenschaft an der Universität Osnabrück mit  
 Diplom-Abschluss  
 2000-2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe LNM an der Universität  
 Osnabrück  
 2004 Promotion in Informatik an der Universität Osnabrück  
 seit 9/2004 Forscher am IPK Gatersleben

Name: Stephan Timmer, Dipl.-Inform.  
 Funktionen: Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Sokrates-Koordinator des IKW  
 Raum: 31/371  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692245  
 Email: stephan.timmer@uos.de  
 Web: <http://amy.informatik.uni-osnabrueck.de/>  
 Interessen: Maschinelles Lernen, Reinforcement Learning



1996-2004 Studium der Informatik an der Universität Dortmund  
 2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Neuroinformatik an der Universität Osnabrück

Name: Oliver Vornberger, Prof. Dr.  
 Funktionen: Geschäftsführender Direktor Inst. für Informatik  
 Leiter Arbeitsgruppe Multimedia  
 Mitglied im Fachbereichsrat  
 Vorstandsmitglied Zentrum VirtUOS  
 Studienberater  
 Raum: 31/324  
 Adresse: Albrechtstraße 28, 49069 Osnabrück  
 Telefon: ++49-541-9692481  
 Email: oliver@uos.de  
 Web: <http://www.inf.uos.de/oliver>  
 Interessen: Web Publishing, ELearning



1972-1976 Studium der Informatik an der Universität Dortmund  
 1976 Diplom in Informatik  
 1977-1986 Wiss. Assistent für Informatik an der Universität Paderborn  
 1980 Promotion in Informatik an der Universität Paderborn  
 1980-1981 Postdoc, CS-Department, University of California at Berkeley, USA  
 1987 Akademischer Rat an der Universität Paderborn  
 1987 Habilitation in Informatik an der Universität Paderborn  
 1988 C3-Professor für Informatik an der Universität Osnabrück  
 1992 C4-Professor für Informatik an der Universität Osnabrück  
 2003 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Informatik an der Universität Osnabrück

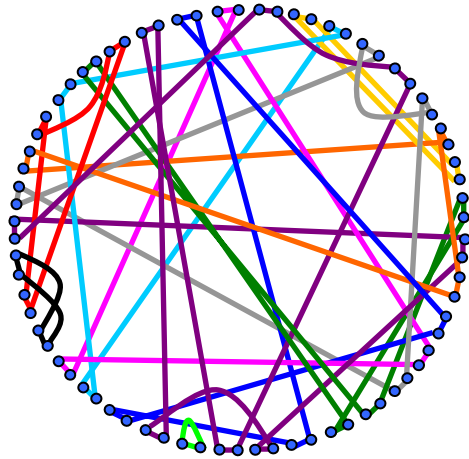
## 4. Projekte

<b>Projekt</b>	<b>Arbeitsgruppe</b>
Genomrearrangement	Bioinformatik
ISA und LSPT	Bioinformatik
Spam-Filter	Bioinformatik
Herbstakademie	Kombinatorische Algorithmen
SPOLIP (Sportligaplanung)	Kombinatorische Algorithmen
Staffelplaner: Automatische Erstellung von Spielplänen für Tischtennisligen	Kombinatorische Algorithmen
Self-Organizing Neural Networks for Sequence Processing	LNМ
Frakodima – Fraktal komprimierte Displacement Maps	Multimedia
media2mult	Multimedia
Musitech	Multimedia
svgClimate: Wetter- und Klimadatenvisualisierung in SVG	Multimedia
Uga-Agga	Multimedia
virtPresenter	Multimedia
Entwicklung eines Monte-Carlo-Verfahrens zum selbständigen Lernen von Gauß-Mischverteilungen	Neuroinformatik
Lernen in Multi-Agenten Systemen	Neuroinformatik
Lernfähige Autonome (Fußball) Roboter	Neuroinformatik
Neuronale Prognosesysteme	Neuroinformatik
Reinforcement Lernen und Benchmarking	Neuroinformatik
RoboCup Team "Brainstormers Tribots"	Neuroinformatik
Uni-AG Mobile Roboter	Neuroinformatik
Multithreaded User Interfaces in Java	Software Engineering
KURT-3D	Wissensbasierte Systeme

## Genomrearrangement

Leitung: Prof. Dr. Volker Sperschneider

Der Nachweis der Korrektheit der von Hannenhalli und Pevzner 1995 gefundenen Formel zur Bestimmung der Reversaldistanz zweier Genome gilt unter den Experten als äußerst schwer verständlich - Lehrbücher und Online-Skripten zur Bioinformatik klammern den Beweis meistens aus. Der Grund ist neben diversen Fehlern und Lücken im Originalbeweis hauptsächlich in einer unglücklichen Repräsentation des Problems zu sehen. Von Setubal und Meidanis wurde 1999 eine alternative Repräsentation vorgeschlagen und zur Abhandlung der leichteren Beweisteile benutzt. Der schwierige kombinatorische Teil wurde allerdings ebenfalls ausgeklammert.



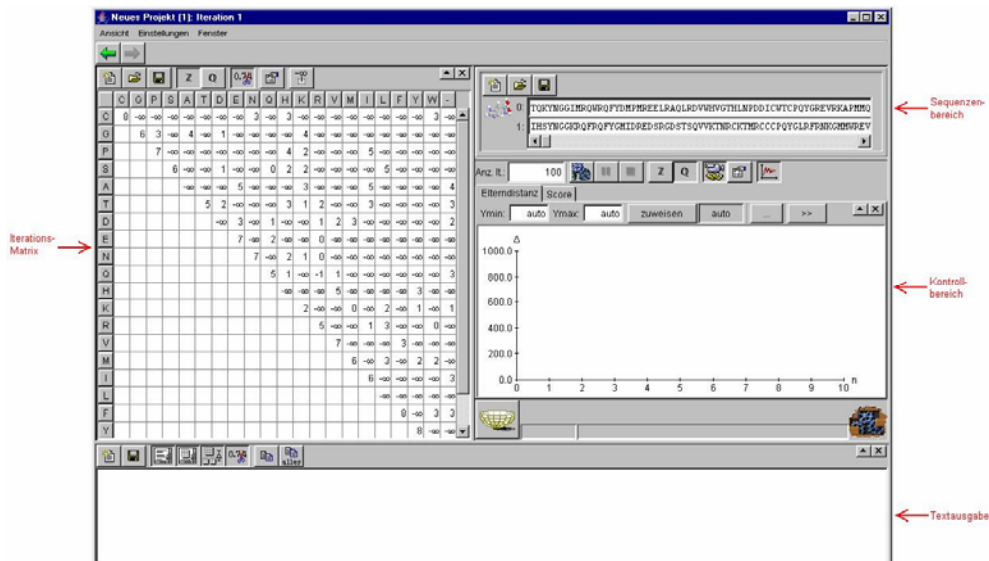
Ziel des Projektes ist es, eine verständliche, korrekte, vollständige und die Ideen transparent machende Darstellung des Beweises der Korrektheit der Formel zu geben. Eine Veröffentlichung ist in mehreren Arbeiten für dieses Jahr geplant. Eine Implementation des Algorithmus wird im SS 2005 in Angriff genommen.

## ISA und LSPT

Leitung: Juniorprof. Dr. Sigrid Knust, Prof. Dr. Volker Sperschneider  
Wiss. Mitarbeiter: Anja Siemer, Andreas Rehtien  
Stichworte: Multiple Alignments, Phylogenetische Bäume

Bei phylogenetischen Bäumen geht es darum, zu bestehenden Individuen die Abstammungsgeschichte und die Verwandtschaft untereinander zu rekonstruieren. Hierzu ist es meist zuerst notwendig, die Ähnlichkeit der Individuen zueinander und gemeinsame Merkmale zu ermitteln, womit sich Alignments beschäftigen.

Beide Projekte sind in der Bioinformatik im Themenumfeld Alignments und phylogenetische Bäume angesiedelt und eng miteinander verbunden: Für multiple Alignments, die in ISA eine wichtige Rolle spielen, benötigt man Informationen über die zu Grunde liegende Phylogenie, mit der sich LSPT beschäftigt. Andererseits liegt den Verfahren, mit denen wir uns im Rahmen von LSPT beschäftigen, für gewöhnlich ein bereits bestehendes multiples Alignment zu Grunde. So ist es auch Ziel, am Ende beide Komponenten zu verknüpfen und die iterative wechselseitige Generierung von multiplen Alignments und phylogenetischen Bäumen zu testen.



Screenshot aus ISA 1.0

ISA: Iteratives String Alignment: Es werden Verfahren der Bewertungsmatrixgenerierung für paarweise und multiple Alignments implementiert und untersucht und eine iterative Generierung von Bewertungen getestet. Künftig soll dieses Projekt mit LSPT gekoppelt werden, um Guidetrees für multiple Alignments zu gewinnen und iterativ zu generieren.

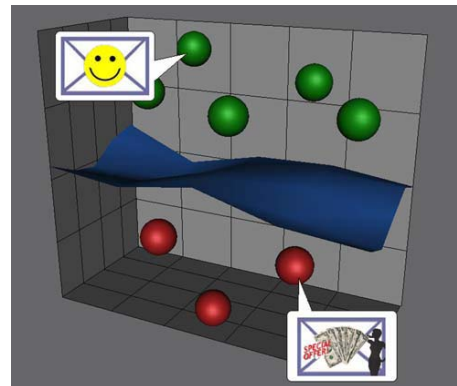
LSPT: Lokale Suchverfahren für phylogenetische Bäume: Auf einer sehr komprimierten Baumrepräsentation sollen Bewertungen der jeweiligen Architektur und ihrer Nachbarschaften entwickelt und lokale Suchverfahren angewandt werden.

## Spam-Filter

Leitung: Prof. Dr. Volker Sperschneider

Mitarbeiter: Christian Kaul, Johannes Knabe, Tobias Lang

Spam-eMails haben sich in kürzester Zeit zu einer erheblichen Belastung für Computernutzer entwickelt. Statische Methoden der Filterung von eMail-Verkehr erweisen sich schnell als wenig hilfreich: Erkannte Spam-Versender-Adressen zu filtern ist erst wirksam, nachdem unerwünschte Mails eingegangen sind; Adressen werden ständig gewechselt, so dass eine Datenbank nie auf dem aktuellen Stand ist; nach festen verräterischen Schlüsselwörtern zu suchen kann (und wird) leicht unterlaufen. Der im Rahmen eines studentischen Projektes entwickelte Spam-Filter basiert auf der Idee, aus einer Trainingsmenge von eMails, die als Spam oder non-Spam bekannt sind, in dynamischer Weise zunächst eine Liste von (etwa 100) Wörtern zu extrahieren, deren Auftreten, insbesondere auch in gewissen Kombinationen, Spam von non-Spam trennt. In welcher Weise diese Wörter und Wortkombinationen nun tatsächlich Spams charakterisieren, findet eine Support Vector Machine heraus. Der dabei berechnete Abstand zur berechneten Trennhyperebene wird verwendet, um dem Nutzer eine probabilistische Aussage zu geben, mit welchem Maß an Sicherheit eine Spam-eMail entdeckt wurde. Die Evaluation des Filters im täglichen Gebrauch zeigte eine hohe Treffsicherheit. Der mit einer einfach bedienbaren Benutzerschnittstelle ausgestattete Filter wurde auf der CeBIT 2004 präsentiert und stieß auf starkes Interesse. In verschiedenen öffentlichen Medien wurde über das System berichtet.



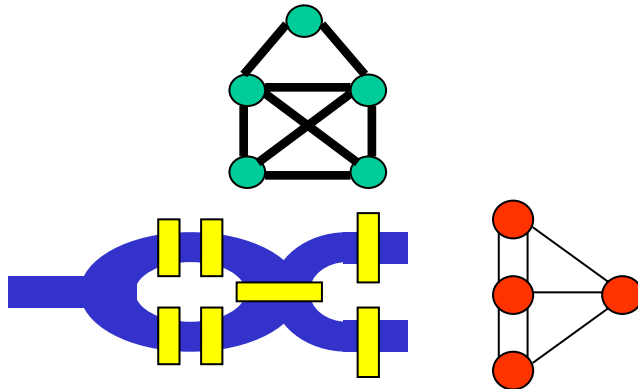
Kaul, Ch., Knabe, J., Lang, T., Sperschneider, V., **Filtering Spam Email with Support Vector Machines**, PICS Reihe, Institut für Kognitionswissenschaft, Universität Osnabrück, Vol. 8, 2004

## Herbstakademie

Leitung: Juniorprof. Dr. Sigrid Knust

URL: <http://www.herbstakademie.uni-osnabrueck.de>,  
<http://www.inf.uos.de/knust/lehre/herbstakad04.htm>

Die Herbstakademie Osnabrück ist eine Kooperation von vier Osnabrücker Gymnasien mit der Fachhochschule und der Universität Osnabrück, bei der besonders begabte und leistungsstarke Schüler gefördert werden sollen. In den Herbstferien werden 7 bis 8 verschiedene Kurse von Dozenten der Hochschulen in Zusammenarbeit mit einem Fachlehrer der beteiligten Schulen angeboten, an denen 10 bis 15 Schüler teilnehmen dürfen. Ergänzt werden die dreitägigen Kurse durch einen Einführungs- und einen Präsentationstag.



Im Jahr 2004 wurde vom 20.-22.10.2004 der dreitägige Mathematik-Kurs "Von Graphen, Bäumen, Chinesischen Postboten und Handlungsreisenden" durchgeführt, der von 15 Schülern besucht wurde. Es wurden Beispiele aus der Graphentheorie und der diskreten Mathematik vorgestellt und gemeinsam Lösungsverfahren erarbeitet (z.B. kürzeste Wege, minimale Spannbäume, Königsberger Brückenproblem, Problem des chinesischen Postboten, Traveling Salesman Problem, Sportligaplanung).

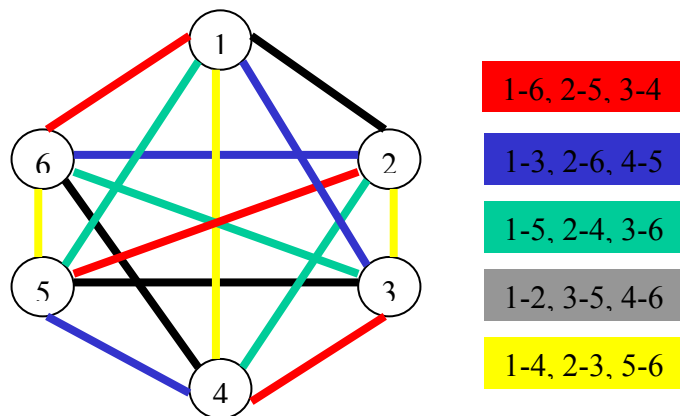
## SPOLIP (Sportligaplanung)

Leitung: Prof. Dr. Andreas Drexl (Christian-Albrechts-Universität Kiel),  
Juniorprof. Dr. Sigrid Knust

Stichworte: Sportligaplanung

URL: [http://www.inf.uos.de/knust/sk\\_research.htm](http://www.inf.uos.de/knust/sk_research.htm) - sls

Für professionelle Sportligen wird es wegen der zunehmenden (und sich z.T. widersprechenden) Wünsche von Vereinen, Medien und Sponsoren immer schwieriger, einen akzeptablen Spielplan für eine Saison zu erstellen. Aber auch für Ligen im Freizeitsportbereich, deren Spielpläne meistens manuell geplant werden, haben die Wünsche der Sportler bzgl. flexibler Spieltermine bei abnehmenden Hallenkapazitäten dazu geführt, dass die Planung immer komplexer wird und durch den Einsatz von Computern erleichtert werden könnte.



Es werden verschiedene Probleme der Sportligaplanung behandelt. Dazu sollen zunächst allgemeine Modelle entwickelt und die vielfältigen Nebenbedingungen so klassifiziert werden, dass sie sich in diese Klassen einordnen lassen. Darauf aufbauend steht neben theoretischen Aspekten die Entwicklung und effiziente Implementierung von exakten und heuristischen Verfahren zur Sportligaplanung im Vordergrund.

Drexl, A., Knust, S., **Sports league scheduling: graph- and resource-based models**, Osnabrücker Schriften zur Mathematik, Reihe P, Nr. 255, 2004, eingereicht bei Omega.

[http://www.informatik.uos.de/knust/sportlit\\_class](http://www.informatik.uos.de/knust/sportlit_class): Zusammenstellung und Klassifikation von Veröffentlichungen aus dem Bereich Sportligaplanung

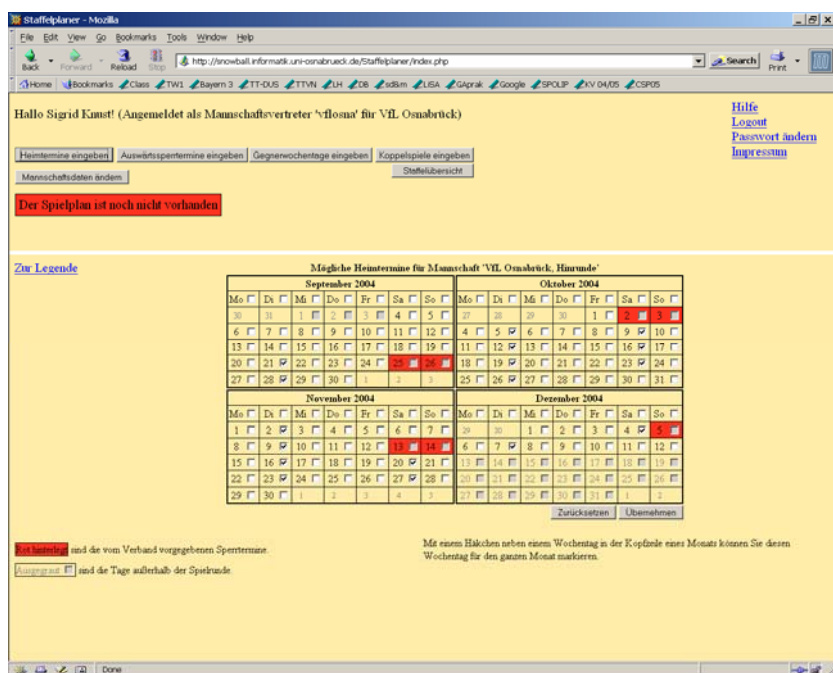


# Staffelplaner: Automatische Erstellung von Spielplänen für Tischtennisligen

Leitung: Juniorprof. Dr. Sigrid Knust  
Mitarbeiter: Thorsten Schelhorn  
Stichworte: Sportligaplanung, Webinterface  
URL: <http://www.snowball.informatik.uos.de/Staffelplaner/>

In Kooperation mit zwei Staffelleitern des niedersächsischen Tischtennisverbandes wird ein System zur automatischen Erstellung von Spielplänen für Tischtennisligen entwickelt. Das Ziel besteht darin, die Spielplanung ihrer jeweiligen Ligen durch Computerverfahren zu unterstützen.

Mit PHP wurde ein Webinterface entwickelt, bei dem die Mannschaften mögliche Heim- bzw. Auswärtsspieltermine und Wochentagswünsche für bestimmte Gegner eingeben können. Diese Daten werden in einer MySQL-Datenbank gespeichert, und nach Eingabe aller Daten in Inputdaten für unsere Optimierungsalgorithmen transformiert.

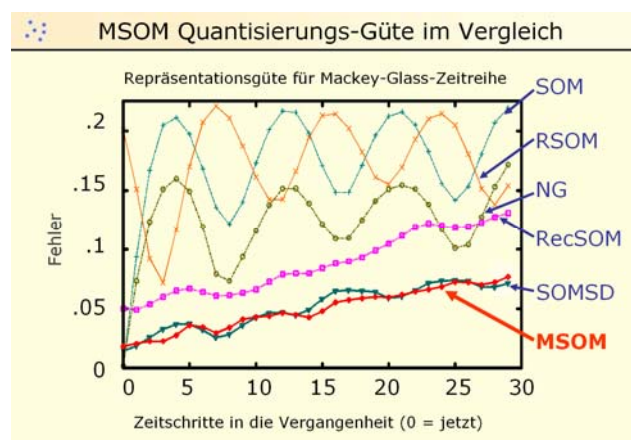


Es werden Lösungsverfahren entwickelt, die für eine Saisonhälfte einen Spielplan erstellen, der die eingegebenen Wünsche möglichst gut berücksichtigt. Für die Rückrunde der Saison 2004/05 wurde auf diese Weise erstmals die Spielplanung für eine Liga durch unsere Computerverfahren unterstützt.

## Self-Organizing Neural Networks for Sequence Processing

Leitung:	Dr. habil. Barbara Hammer
Wiss. Mitarbeiter	Marc Strickert
Laufzeit:	2000-2004
Förderung:	Land Niedersachsen, Ministerium für Wissenschaft und Kultur
Stichworte:	Sequenzverarbeitung mit künstlichen neuronalen Netzen
URL:	<a href="http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/lnm/">http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/lnm/</a>

Selbstorganisierende Karten (SOM) werden entwickelt für die Verarbeitung von Daten mit linearem Kontext (zeitlich, räumlich). Das entwickelte Merge-SOM-Verfahren kann konzeptionell eingebunden werden in SOM, Neuronen-Gas (NG), Lernende Vektorquantisierung (LVQ) und andere prototypen-basierten Hebbischen Lernverfahren. LVQ mit adaptiver Datenmetrik und initialisierungstoleranter Lern-Dynamik, die auf durch Minimierung einer Kostenfunktion per Gradienten-Abstieg realisiert wird (Supervised Relevance Neural Gas with General Metrics, SRNG-GM), kann angewendet werden für die Klassifikation von gelabelten Sequenzdaten.



Performanzplot für verschiedene künstliche Neuronale Netzwerktypen. Merge SOM (MSOM) zeigt nach dem Netzwerktraining die beste Repräsentation von zeitlich zusammenhängenden Daten am Beispiel der Mackey-Glass-Zeitreihe.

Strickert, M., Hammer, B., Blohm, S., **Unsupervised Recursive Sequence Processing**. Neurocomputing, 63, pp. 69-97, 2004.

Strickert, M., Hammer, B., **Self-Organizing Context Learning**. In: M.Verleysen (ed.), European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN 2004), D-side publications, pp. 39-44, 2004.

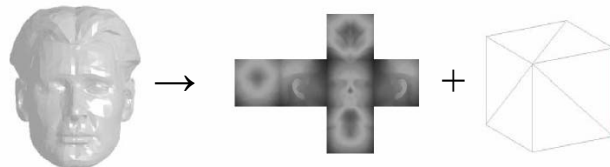
## Frakodima – Fraktal komprimierte Displacement Maps

Leitung:	Prof. Dr. Oliver Vornberger
Wiss. Mitarbeiter	Olaf Müller
Laufzeit:	seit 1999
Stichworte:	Fraktale Kompression, Displacement Mapping, 3D-Geometrie

Die 3D-Geometrien in Wissenschaft, Konstruktion und Unterhaltung werden immer komplexer (>100000 Polygonpunkte). Ihre Übertragung über Netzwerke mit kleiner oder mittlerer Bandbreite gewinnt durch verteiltes Arbeiten zunehmend an Bedeutung. Für eine effiziente Übertragung ist eine starke und verlustarme Kompression notwendig, die in Broadcasting-Szenarien serverseitig rechnerisch aufwändig sein darf. Gleichzeitig sollte die Dekompression auf den Clients schnell sein und die Darstellung der Geometrie sollte in Form einer Approximation bereits beginnen, bevor die gesamte Geometrie zum Client übertragen wurde.

In diesem Projekt verfolgen wir einen zweistufigen Ansatz. Zunächst werden aus der Originalgeometrie eine Displacement Map und eine simple(re) Geometrie berechnet:

Durch die Fähigkeiten der auf vielen Clients verfügbaren Grafikhardware können diese Teile in Echtzeit wieder zur Originalgeometrie kombiniert werden.



Im zweiten Schritt wird die Displacement Map zusätzlich fraktal komprimiert. Die fraktale Kompression hat den Vorteil, dass während die Map zum hochauflösten Original dekompriert wird, bereits niedriger aufgelöste Zwischenstufen entstehen, die für Level of Detail Darstellungen der Geometrie benötigt werden und bei anderen Kompressionsverfahren nachträglich berechnet werden müssen:

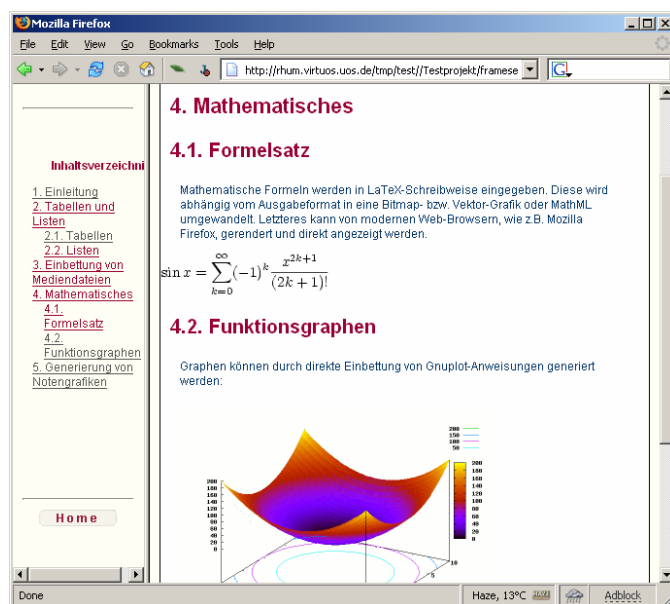


Dieses Verfahren kann auch mehrfach hintereinander angewendet werden, so dass eine beliebige Originalgeometrie in ein grafisches Grundprimitiv wie den oben gezeigten Würfel (und eine Reihe von Displacement Maps) überführt wird, das sich besonders einfach zum Client übertragen lässt.

## media2mult

Leitung:	Prof. Dr. Oliver Vornberger
Wiss. Mitarbeiter	Dr. Martin Giesecking (virtUOS)
Laufzeit:	2002-2006
Förderung:	ELAN (elearning Academic Network Niedersachsen)
Stichworte:	Cross media publishing, Autorensystem
URL:	<a href="http://www.virtuos.uni-osnabrueck.de/Content/Media2mult">http://www.virtuos.uni-osnabrueck.de/Content/Media2mult</a>

Bei dem Autorenwerkzeug *media2mult* handelt es sich um ein webbasiertes Cross-Media-Publishing-Tool, mit dessen Hilfe aus einer gemeinsamen Eingabedatei Dokumente in unterschiedliche Zielformate generiert werden können. Zu den bisher unterstützten Zielformaten gehören (X)HTML, PDF, RTF und LaTeX. Als Eingabeformat wurde aufgrund seines Bekanntheitsgrades und der leichten Erlernbarkeit ein TWiki-Derivat gewählt. Auf dieser Grundlage können zum einen Texte mit zusätzlichen Formatierungsinformationen versehen und zum anderen nicht-textuelle Anteile, wie Grafiken, Audio- und Video-Dateien referenziert werden. Mathematische Formeln



lassen sich in LaTeX-Schreibweise in die Dokumente einbetten und werden wahlweise nach MathML oder in Bitmap- bzw. Vektorgrafiken konvertiert. Darüber hinaus werden über ein PlugIn-System verschiedene bekannte Scriptsprachen, wie metapost, gnuplot oder PEC zur Beschreibung von Grafiken unterstützt. Intern arbeitet das System mit dem komplexen aber offenen XML-Format *DocBook*, welches dem Anwender auf Wunsch völlig verborgen bleibt. Die generierten Dokumente können nach der Generierung separat oder als Archive vom Server heruntergeladen werden.

## Musitech

Leitung:	Prof. Dr. Bernd Enders (Forschungsstelle Musik- und Medientechnologie FMT), Dr. Eilhard Cordes (Leiter der Universitätsbibliothek), Prof. Dr. Bernhard Müßgens (Forschungsstelle Musik- und Medientechnologie FMT), Prof. Dr. Oliver Vornberger (Informatik)
Wiss. Mitarbeiter	Tillman Weyde, Kerstin Neubarth
Laufzeit:	2001-2004
Förderung:	DFG
Stichworte:	elearning, Musiktechnologie
URL:	<a href="http://musitech.fmt.uni-osnabrueck.de">http://musitech.fmt.uni-osnabrueck.de</a>

Im Projekt MUSITECH werden die gegenwärtigen Konzepte und Technologien der Interaktion und Navigation in musikalischen Wissensräumen untersucht und eine neue Konzeption und technische Infrastruktur entwickelt, die musikalische Information und Kommunikation über die reine Übertragung von Audiodaten hinaus auf mehreren musikalischen Ebenen unterstützt. Inhaltlich gibt es drei Schwerpunkte. Zum einen werden musikalische Informationen durch Objekte auf verschiedenen miteinander verknüpften Ebenen repräsentiert. Zweitens werden zeitabhängige Informationen zusammengefasst, um die effiziente Übertragung und Synchronisation zu gewährleisten. Drittens wird die Möglichkeit geboten, beliebig komplexe musikalische Strukturen zu beschreiben und zu Informationen auf anderen Ebenen in Beziehung zu setzen.



Weyde, T., Wissmann, J., **Visualization of Musical Structure**. Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Musicology, Graz.

Weyde, T., Wissman, J, **Dynamic Concept Maps for Music** (preprint). In Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping 2004, Pamplona, Spanien, in print.

Weyde, T., **Application Scenarios for Music Notation in MPEG: A Music Rehearsal Companion**. In: Proceedings of the 3rd Interactive Musicnetwork Open Workshop, 2004

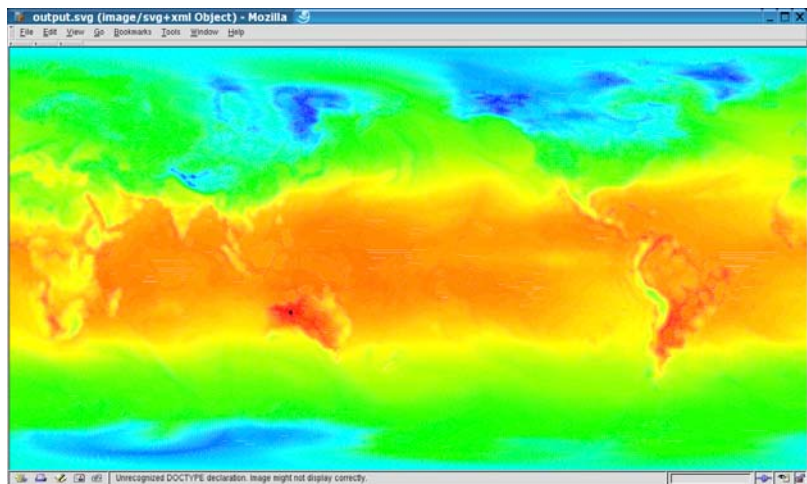
Weyde, T., **On the Influence of Pitch on Melodic Segmentation**. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Music Information Retrieval. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2004

## svgClimate: Wetter- und Klimadatenvisualisierung in SVG

Leitung: Prof. Dr. Oliver Vornberger  
Wiss. Mitarbeiter Ralf Kunze  
Laufzeit: 09.2001 – 09.2006  
Stichworte: SVG, Klima, Linefollowing, Morphing, Bezierkurven

Wetter- und Klimadaten müssen für den Betrachter in geeigneter Form aufbereitet werden. Im Internet mangelt es meist noch an interaktiven und animierten Darstellungen von derartigen Informationen, dabei eignet sich besonders das Internet mit seinen multimedialen Möglichkeiten solche Visualisierungen jedermann zugänglich zu machen.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Klimarechenzentrum in Hamburg entsteht eine Software zur Visualisierung von Klimadaten in SVG.



Hierbei werden Verfahren entwickelt, mit denen Rasterdaten *on the fly* in vektorieller Form umgerechnet und dann mittels *Scalable Vector Graphics* (SVG) dargestellt werden können. Effiziente Algorithmen stehen dabei im Vordergrund, um möglichst schnell große Datenmengen aufbereiten zu können.

Darüber hinaus soll eine Anwendung entwickelt werden, die weniger auf Performance ausgerichtet ist, sondern mehr auf die Ästhetik der Darstellung. So sollen Polygonzüge als Bezierkurven dargestellt werden, um einen besseren optischen Eindruck zu erhalten. Außerdem sollen nach Möglichkeit die einzelnen Zeitschritte einer Klima- oder Wetterprognose mittels Morphing ineinander überführt werden.

Wichtig ist auch, dass der Betrachter interaktiv mit einer derartigen Visualisierung agieren kann. Er soll in der Lage sein, die für ihn interessantesten Daten auszuwählen und einzelne Teile der Karte zu vergrößern.

Um dem Betrachter der Wetter- und Klimadaten einen besseren Überblick über die Geographie zu vermitteln, ist eine Anbindung an ein Geographisches Informationssystem (GIS) geplant, mit der es möglich ist, Kartenmaterial in SVG umzuwandeln und in die Wetter- und Klimadatenvisualisierung einzubinden.

## Uga-Agga

Leitung:	Ralf Kunze
Mitarbeiter	Patrick Fox, Sascha Lange, Elmar Ludwig, Markus Lunzenauer, Sven Kerklings, Mark Sievers, Ewgeni Wolowik
Laufzeit:	09.2002 – Laufzeit unbestimmt
Stichworte:	MMOG, Open Source, Verteilte Datenbanken, PHP, Webapplikation, Security, Lastverteilung, Finanzierung, Marketing
URL:	<a href="http://www.uga-agga.org">http://www.uga-agga.org</a>

Bei Uga-Agga handelt es sich um ein so genanntes *Massively Multiplayer Online Game* (MMOG), welches als Open Source zur Verfügung gestellt wird. Ziel des Projektes ist es, Studenten die Teamarbeit näher zu bringen und sich mit der Finanzierung und der rechtlichen Absicherung eines Webauftrittes auseinanderzusetzen. Um ein möglichst hohes Datenaufkommen zu erreichen, wurde als Webapplikation ein Spiel gewählt, da so potentiell mehr User die Applikation nutzen und somit alle Probleme einer komplexen Webapplikation zu vermitteln sind. Zurzeit weist Uga-Agga ca. 5.000 Benutzer auf, die täglich eine Datenlast von rund 6 GB erzeugen. Die außerhalb der Universität stehenden Server werden über Sponsoren, Merchandising sowie Spenden finanziert. Die große Zahl von Nutzern führt dazu, dass Studenten an einem echten System die wesentlichen Aspekte einer komplexen Webapplikation erlernen können, wie z.B.:



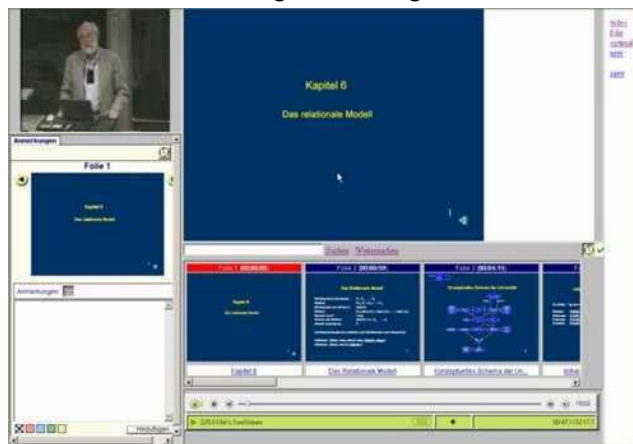
- Implementierung einer verteilten Webapplikation und der zugehörigen Lastverteilung (Datenbanken und Webserver)
- Sicherheitsmechanismen, z.B. beim Einloggen, Kontrollmechanismen, Integritätsprüfungen
- Effiziente, leistungsstarke Implementierung
- Mechanismen zur Ausfallsicherheit und Implementierung von Backup-Strategien
- Rechtliche Absicherung eines Webauftritts
- Finanzierung und Marketing, Kenntnisse im Markenrecht

Das Projekt war ursprünglich für lediglich 4 Wochen angelegt, läuft nun aber drei Jahre. Aus dem Projekt heraus entstanden diverse Bachelor- und Projektarbeiten, sowie umfangreiche Kontakte zur Wirtschaft. Durch die Offenlegung als Open Source arbeiten mittlerweile auch Studenten anderer Universitäten an dem Projekt mit.

## virtPresenter

Leitung:	Prof. Dr. Oliver Vornberger
Wiss. Mitarbeiter	Robert Mertens (virtUOS)
Laufzeit:	2002-2006
Förderung:	Land Niedersachsen, ELAN (eLearning Academic Network)
Stichworte:	SVG, Lecture Recording, eLearning
URL:	<a href="http://www.virtuos.uni-osnabrueck.de/Content/VirtPresenter">http://www.virtuos.uni-osnabrueck.de/Content/VirtPresenter</a>

Das Autorensystem virtPresenter überführt eine mit Powerpoint gehaltene Lehrveranstaltung in ein webbasiertes eLearning-System mit komfortablen Navigationsmöglichkeiten. Hierzu werden während des Vortrags zum einen die Originalkommentare des Sprechers sowie die Zeitpunkte der Folienwechsel und Animationsschritte aufgezeichnet. Ggf. wird zusätzlich der Live-Videomitschnitt eines externen Camcorders synchronisiert. Anschließend wird mit einem Konverter die Powerpoint-Datei in eine Sequenz von SVG-Folien überführt (Scalable Vector Graphic). Schließlich entsteht ein Webauftritt, geeignet zum Nacharbeiten oder Selbststudium, bei dem synchron zum Dozenten-Kommentar die Powerpoint-Folien, skalierbar und selektierbar, aufgerufen werden können. Die Verwendung des SVG-Formates erlaubt dabei Volltextsuche im Folientext und direkte Verlinkung einzelner Folienbestandteile in den Film.



Mertens, R., Krüger, A., Vornberger, O., **Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen**, Hamborg, K.-C., Knaden, A. (Hrsg.), Good Practice: netzbasiertes Lehren und Lernen an Universitäten - Erfahrungen mit verschiedenen Einsatzszenarien von e-Learning an der Universität Osnabrück. epos Media, Osnabrück, 2004, S. 79-93

Mertens, R., Schneider, H., Müller, O., Vornberger, O., **Hypermedia Navigation Concepts for Lecture Recordings**, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education, Washington DC, USA, Nov. 2004 (S. 2480-2487)

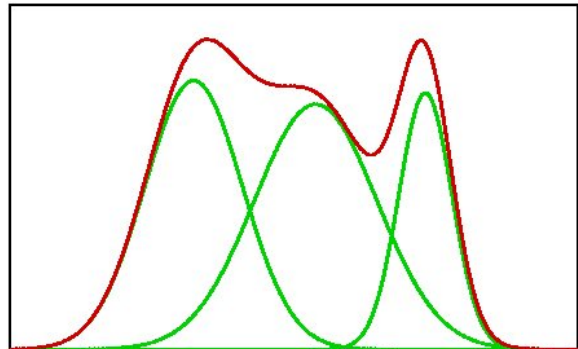
Mertens, R., Knaden, A., Krüger, A., Vornberger, O., **Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen im regulären Universitätsbetrieb**, Workshop "Elektronische Unterstützung der Präsenzlehre", GI Jahrestagung, Ulm, Sept. 2004, (s. 429-433)



## Entwicklung eines Monte-Carlo-Verfahrens zum selbständigen Lernen von Gauß-Mischverteilungen

Leitung: Prof. Dr. Martin Riedmiller  
Wiss. Mitarbeiter Dr. Martin Lauer  
Stichworte: Dichteschätzung, unüberwachtes Lernen, MCMC-Verfahren  
URL: <http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/asg/projects/mcmc>

Das Promotionsvorhaben umfasst die Entwicklung eines neuartigen maschinellen Lernverfahrens für Gaußmischverteilungen (GMM). Diese sind charakterisiert durch ihre große Flexibilität und Skalierbarkeit, so dass sie in vielen Bereichen der Datenanalyse Verwendung finden. In dieser Arbeit wird ein Lernverfahren für GMMs auf der Basis von Markov-Chain-Monte-Carlo Algorithmen (MCMC) entwickelt. Es zeichnet sich einerseits durch seine einfache Handhabbarkeit aus, andererseits durch die Güte der gelernten GMMs. Dabei werden in einem Zuge sowohl die Größe der Mischverteilung als auch ihre Parameter bestimmt. Die Vermeidung von Überanpassung und eine somit sehr gute Generalisierung der gelernten GMMs stellen einen besonderen Vorteil des neuen Algorithmus' dar. Im Jahr 2004 konnte das Promotionsvorhaben mit dem Ablegen der mündlichen Prüfung an der Universität Osnabrück erfolgreich abgeschlossen werden.

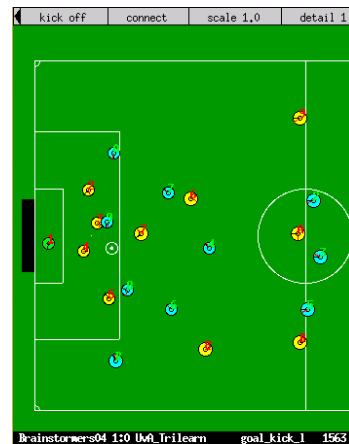


## Lernen in Multi-Agenten Systemen

Leitung:	Prof. Dr. Martin Riedmiller
Wiss. Mitarbeiter	Thomas Gabel
Laufzeit:	seit 1999
Förderung:	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Stichworte:	Reinforcement Lernen, Strategielernen, Multi-Agenten Systeme

Das Forschungsgebiet des Reinforcement Lernens (optimierendes Lernen) hat sich zum Ziel gesetzt, allein aus dem Wissen über erfolgreiche oder fehlgeschlagene Trainingsversuche ein möglichst optimales Verhalten für den handelnden Agenten zu erlernen. In Systemen, in denen eine größere Anzahl von Agenten miteinander - sowohl kooperativ als auch kompetitiv - interagieren, gestaltet sich das Lernproblem jedoch noch deutlich schwieriger: Welche Aktion welches Agenten war wie stark für die Gesamtleistung verantwortlich?

Im Rahmen dieses Projektes untersuchen wir Lernverfahren für derartige verteilt handelnde Agenten. Schwerpunkte unserer Arbeit umfassen den Entwurf und die Analyse von Algorithmen zum Erlernen der verteilten Entscheidungsfindung, aber auch deren praktischer Einsatz. Ein Anwendungsgebiet stellt hierbei der RoboCup dar: Für unsere in der Simulationsliga antretende Mannschaft haben wir mehrere Ansätze zum Erlernen von Teamfähigkeit realisiert und erfolgreich im Wettkampf eingesetzt. Darüber hinaus befassen wir uns mit der Anwendung der entwickelten Verfahren für Probleme aus dem Bereich numerischer Optimierung und Scheduling.



## Lernfähige Autonome (Fußball) Roboter

Leitung:	Prof. Dr. Martin Riedmiller
Wiss. Mitarbeiter	Roland Hafner, Sascha Lange, Dr. Martin Lauer
Laufzeit:	seit 2002
Stichworte:	Maschinelles Lernen, Reinforcement Learning, RoboCup
URL:	<a href="http://amy.informatik.uos.de/asg/projects/learning_robots.html">http://amy.informatik.uos.de/asg/projects/learning_robots.html</a>

Im Projekt Lernfähige Autonome Roboter werden neue Methoden im Bereich des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz entwickelt. Ziel dieser Methoden ist es Robotern ein autonomes Verhalten erlernen zu lassen. Der Roboter soll dabei selbstständig lernen auf Informationen aus seiner Umwelt zu reagieren um bestimmte Aufgaben zu lösen. Somit kann er adaptiv auf Änderungen in seinem Umfeld reagieren und ein optimales Verhalten für eine Aufgabe finden. Die Aufgaben stellen sich hierbei aus den Bereichen Sensorintegration, Sensorfusion, Regelungstechnik und Handlungsplanung.



Diese Ansätze und Methoden werden unter anderem im Bereich RoboCup zur Entwicklung lernfähiger autonomer Fußballroboter angewandt und kompetitiv gegen andere Ansätze getestet.

Lauer, M., Riedmiller, M., **Reinforcement Learning for Stochastic Cooperative Multi-Agent Systems**, AAMAS 2004, pp. 1516-1517, New York, USA, 2004.

Merke, A., Welker, S., Riedmiller, M., **Line Based Robot Localisation under Natural Light Conditions**, ECAI 2004 Workshop on Agents in Dynamic and Real-Time Environments, Valencia, Spain, 2004.

## Neuronale Prognosesysteme

Leitung:	Prof. Dr. Martin Riedmiller
Wiss. Mitarbeiter	Dr. Martin Lauer
Laufzeit:	seit 1996
Förderung:	Industriekooperation: Axel-Springer AG
Stichworte:	Zeitreihenprognose, Neuronale Netze, Verkaufsvorhersage
URL:	<a href="http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/asg/projects/asv">http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/asg/projects/asv</a>

In diesem Kooperationsprojekt mit dem Axel-Springer-Verlag entwickeln wir ein System zur Vorhersage der Verkaufszahlen der BILD-Zeitung. Die Prognose erfolgt für jeden Einzelhändler individuell eine Woche im Voraus und basiert auf einem lernenden Ansatz mit Hilfe neuronaler Netze. Aufgrund der großen Anzahl von Einzelhändlern und der sehr unterschiedlich ausgeprägten Verkaufsentwicklung der Einzelhändler, z.B. wegen unterschiedlich hoher Stammkundenanteile oder der Lage in einem saisonal geprägten Gebiet, eignet sich diese Aufgabenstellung sehr gut für lernende Ansätze, da diese in der Lage sind, sich selbständig an die Besonderheiten jedes einzelnen Händlers anzupassen. Das neuronale Prognosesystem wird inzwischen bundesweit eingesetzt und führt durch die Verringerung der Anzahl unverkaufter Zeitungen zu beträchtlichen Einsparungen.

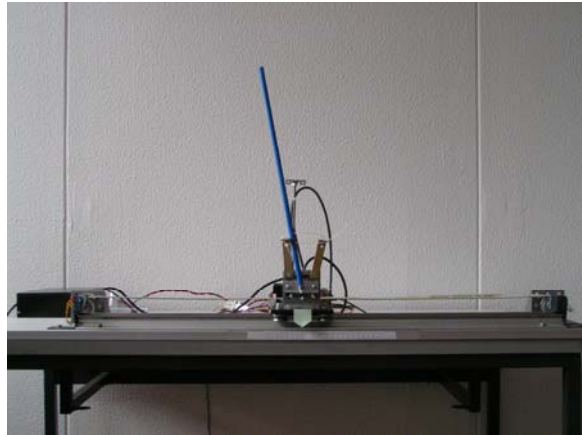


## Reinforcement Lernen und Benchmarking

Leitung: Prof. Dr. Martin Riedmiller

Wiss. Mitarbeiter Stephan Timmer

Ein großer Teil aktueller Forschung im Bereich des Reinforcement Learning konzentriert sich auf die Entwicklung von effizienten Algorithmen für Lernprobleme aus der Regelungstechnik. Beispielhaft kann das Balancieren eines an einem Wagen aufgehängten Stabes genannt werden. Im Mittelpunkt unserer Forschungsaktivitäten steht die Entwicklung von hierarchischen Methoden für das Reinforcement Learning. Hierbei werden Verfahren betrachtet, welche durch eine zusätzliche Strukturierung des Problems einen effizienteren Lernvorgang ermöglichen. Struktur kann hierbei durch das Aufteilen eines Problems in Teilprobleme entstehen oder durch Zusammenfassung ähnlicher Problemsituationen. Um verschiedene Reinforcement Learning Verfahren vergleichen zu können, werden zudem standardisierte Benchmarkumgebungen benötigt. Ein weiteres Forschungsfeld stellt daher die theoretische und praktische Analyse von leistungsfähigen Benchmarkumgebungen dar. In diesem Rahmen wurde die Umgebung CLSquare entwickelt, welche als freies Softwareprojekt der Forschergemeinschaft zur Verfügung steht.



## RoboCup Team "Brainstormers Tribots"

Leitung:	Prof. Dr. Martin Riedmiller
Wiss. Mitarbeiter	Thomas Gabel, Roland Hafner, Sascha Lange, Dr. Martin Lauer, Artur Merke
Laufzeit:	seit 1998
Stichworte:	Robocup, Multiagentensysteme, Maschinelles Lernen
URL:	URL: <a href="http://www.tribots.de.vu">http://www.tribots.de.vu</a>

Bereits 1998 wurde die für alle Interessenten offene Arbeitsgemeinschaft "RoboCup" gegründet, um mit einem Simulationsligateam aktiv an den Roboterfußballwettkämpfen der jährlichen Veranstaltungen RoboCup [1] und German Open [2] teilzunehmen. Die internationalen Vergleichskämpfe mit Teams anderer Universitäten bieten eine ideale Plattform, neue Ansätze im Bereich des Reinforcement Lernens und des kooperativen, verteilten Lernens mit anderen Verfahren zu vergleichen und die Praxistauglichkeit und Leistungsfähigkeit in einer hoch dynamischen und komplexen Umgebung unter Beweis zu stellen. Inzwischen vertritt die AG unter dem Namen "Brainstormers Tribots" die Universität Osnabrück mit vier Mannschaften in der Simulationsliga, der 3D-Simulationsliga, der Middle-Size-Liga und in der neuen RoboSapiens-Liga. Zuletzt haben die Brainstormers Tribots im Jahr 2004 in der Middle-Size-Liga die offene deutsche Meisterschaft in Paderborn gewonnen und beim RoboCup 2004 in Lissabon durchweg sehr gute Platzierungen erzielt (Simulationsliga 2. Platz, 3D-Simulationsliga 4. Platz und Middle-Size-Liga 5. Platz).



[1] Die RoboCup Federation im Internet: <http://www.robocup.org>

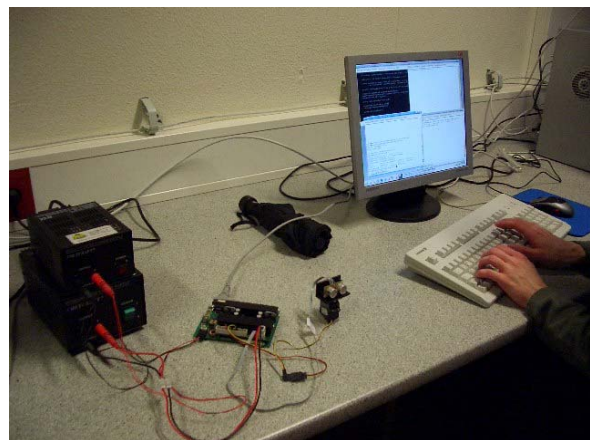
[2] Internetseite der German Open 2005: <http://www.ais.fraunhofer.de/GO/2005/>

## Uni-AG Mobile Roboter

Leitung:	Prof. Dr. Martin Riedmiller
Wiss. Mitarbeiter	Roland Hafner
Laufzeit:	Nov. 2003 - März 2004
Förderung:	Wilhelm Karmann GmbH
URL:	<a href="http://amy.informatik.uos.de/riedmiller/teaching/special/MobRob03/Home.html">http://amy.informatik.uos.de/riedmiller/teaching/special/MobRob03/Home.html</a>

Die Uni AG ist ein Angebot an naturwissenschaftlich interessierte Schüler der Jahrgangsstufen 11, 12 und 13, welche den universitären Lehr- und Forschungsbetrieb kennen lernen möchten.

An 6 Terminen wurde den 14 Teilnehmern die Möglichkeit geboten, sich mit Themen der mobilen Robotik praktisch zu befassen. Hierbei wurden die grundsätzliche Funktionsweise eines mobilen Roboters in Theorie und Praxis untersucht. Die Schüler hatten die Möglichkeit sich mit Ultraschallsensoren, Infrarotsensoren und programmierbaren Mikrokontrollern näher auseinander zu setzen und zu experimentieren. Zum Ende des Kurses wurde ein fahrfertiger omnidirektionaler Roboter aufgebaut, der sich mit Hilfe eines Ultraschallsensors aus einem einfachen Labyrinth befreien konnte. Zusätzlich erhielten die Teilnehmer einen Einblick in die Programmiersprache C++ und das Betriebssystem Linux.

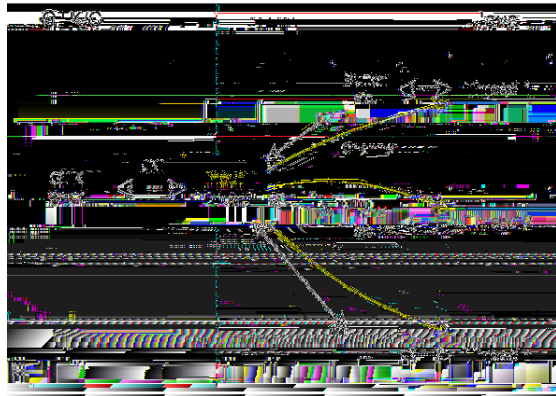


## Multithreaded User Interfaces in Java

Leitung:	Axel-Tobias Schreiner (beurlaubt)
Wiss. Mitarbeiter	Elmar Ludwig
Laufzeit:	seit 2000
Stichworte:	Grafische Oberflächen, Threads
URL:	<a href="http://www.inf.uos.de/projects/elmar/java-gtk">http://www.inf.uos.de/projects/elmar/java-gtk</a>

Die Verwendung von Threads in grafischen Anwendungen ist ein Problem, das mit der zunehmenden Verbreitung von Programmiersprachen wie Java, die bereits eine gut integrierte Unterstützung für nebenläufige Programmierung mitbringen, zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Viele der traditionellen grafischen Komponentenbibliotheken, die für Java entwickelt wurden, haben allerdings immer nur sehr vorsichtig von den Threading-Konzepten der Programmiersprache Gebrauch gemacht. Auf der anderen Seite zeigt die Erfahrung



aus Systemen wie Inferno oder BeOS, daß die Anwendung nebenläufiger Programmierung in der Praxis sehr wohl handhabbar ist und darüber hinaus zu anderen Designansätzen führt, sobald man die Anwendung von den technischen Beschränkungen der Oberflächenbibliothek löst. Dies führt unmittelbar zu der Frage: Lassen sich diese Ideen auch in Java umsetzen, und welche Schwierigkeiten ergeben sich gegebenenfalls daraus?

In diesem Projekt geht es um die Entwicklung einer allgemeinen Architektur, die eine Trennung der Anwendungslogik eines Programms von seiner grafischen Oberfläche auf der Ebene von Threads erlaubt. Es soll dabei möglich sein, sehr effizient implementierte grafische Toolkits mit plattformspezifischen Einschränkungen im Bezug auf Multithreading in eine Java-Anwendung einzubinden, ohne daß sich hieraus Einschränkungen für die Anwendungslogik ergeben. Darüber hinaus wird untersucht, welche Vor- und Nachteile sich im Vergleich zu den herkömmlichen Komponentenbibliotheken ergeben.



## KURT-3D

Leitung:	Prof. Dr. Joachim Hertzberg
Wiss. Mitarbeiter	Kai Lingemann, Andreas Nüchter
Laufzeit:	2004-2007
Stichworte:	Mobile Robotik, Umgebungsdatenerfassung, Umgebungsdateninterpretation, RoboCup Rescue
URL:	<a href="http://www.inf.uos.de/kbs/KURT3D.html">http://www.inf.uos.de/kbs/KURT3D.html</a>

KURT-3D ist ein mobiler Roboter, ausgerüstet mit einem 3D-Laserscanner. Mit entsprechender Steuerungs- und Sensordatenverarbeitungs-Software ausgerüstet, ist er grundsätzlich in der Lage, autonom 3D-Modelle (Messpunktewolken) seiner Arbeitsumgebung aufzunehmen.

Im Projekt KURT-3D bearbeiten wir die folgenden Themen:

- 6D-SPLAM. Zum Aufbau einer Karte muss der folgende Zyklus ablaufen, den wir SPLAM (Simultaneous Planning, Localization and Mapping) nennen: (1) Planung und Anfahren der nächsten Scan-Pose, (2) Lokalisierung im aktuellen Umgebungsmodell und (3) konsistentes Einfügen des aktuellen Scans in das bisherige Modell. Die Roboterpose ist im Allgemeinen in 6D gegeben, also in Koordinaten  $x$ ,  $y$ ,  $z$  und Gier-, Nick- und Rollwinkel. Wir arbeiten an Algorithmen dafür.
- Umgebungsdateninterpretation. Die Sensorwerte des 3D-Scanners ergeben ein ausschließliches Geometriemodell der Umgebung. Wir arbeiten an Algorithmen, diese Geometrien zu interpretieren, also beispielsweise Objekte bestimmter Typen darin zu erkennen (Stühle, Tische, Wände etc.)
- Demonstrator-Anwendung RoboCup Rescue. Die Verfahren werden regelmäßig dafür eingesetzt, mit einem KURT-3D-Roboter an internationalen Wettbewerben der Real Robot League im RoboCup Rescue teilzunehmen.



KURT-3D im RoboCup Rescue-Einsatz. (Lissabon, 2004)

Frintrop, S., Nüchter, A., Surmann, H., Hertzberg, J., **Saliency-based Object Recognition in 3D Data**, in Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'04), S. 2167-2172, Sendai, Japan, September 2004

Lingemann, K., Surmann, H., Nüchter, A., Hertzberg, J., **Indoor and Outdoor Localization for Fast Mobile Robots**, in Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'04), S. 2185-2190, Sendai, Japan, September 2004

## 5. Publikationen

Baptiste, P., Brucker, P., Knust, S., Timkovsky, V.G., **Ten notes on equal-processing-time scheduling**, Quarterly Journal of the Belgian, French and Italian Operations Research Societies (4OR) 2, 111-127, 2004.

Brucker, P., Heitmann, S., Knust, S., **Scheduling railway traffic at a construction site**, in: H.-O. Günther, K.H. Kim (eds.): Container Terminals and Automated Transport Systems Logistics Control Issues and Quantitative Decision Support, Springer, 2004.

Brucker, P., Cheng, T.C.E., Knust, S., Shakhlevich, N.V., **Complexity results for flow-shop and open-shop scheduling problems with transportation delays**, Annals of Operations Research 129, 81-106, 2004.

Drexl, A., Knust, S., **Sports league scheduling: graph- and resource-based models**, Osnabrücker Schriften zur Mathematik, Reihe P, Nr. 255, 2004, eingereicht bei Omega

Frintrop, S., Nüchter, A., Surmann, H., Hertzberg, J., **Saliency-based Object Recognition in 3D Data**, in Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'04), S. 2167-2172, Sendai, Japan, September 2004

Gersmann, K., Hammer, B., **A reinforcement learning algorithm to improve scheduling search heuristics with the SVM**, IJCNN'2004

Hammer, B., Micheli, A., Sperduti, A., Strickert, M., **Recursive self-organizing network models**, Neural Networks 17(8-9), 1061-1086, 2004 (invited article)

Hammer, B., Micheli, A., Strickert, M., Sperduti, A., **A general framework for unsupervised processing of structured data**, Neurocomputing 57, 3-35, 2004.

Hammer, B., Strickert, M., Villmann, T., **Relevance LVQ versus SVM**, in: L.Rutkowski, J.Siekman, R.Tadeusiewicz, L.A.Zadeh, Artificial Intelligence and Softcomputing, Springer Lecture Notes in Artificial Intelligence 3070, 592-597, 2004

Hammer, B., Strickert, M., Villmann, T., **Relevance LVQ versus SVM**, in: L.Rutkowski, J.Siekman, R.Tadeusiewicz, L.A.Zadeh, Artificial Intelligence and Softcomputing, Springer Lecture Notes in Artificial Intelligence 3070, 592-597, 2004

Hammer, B., Jain, B.J., **Neural methods for non-standard data**, in: M.Verleysen (ed.), European Symposium at Artificial Neural Networks'2004, D-side publications, 281-292, 2004.

Hammer, B., Tino, P., Micheli, A., **A mathematical characterization of the architectural bias of recursive models**, Osnabrücker Schriften zur Mathematik, Preprint, no.252, 5/2004

Lange, S., Riedmiller, M., **Evolution of Computer Vision Subsystems in Robot Navigation and Image Classification Tasks**. In D. Nardi, M. Riedmiller, C. Sammut, J. Santos-Victor (eds.) RoboCup-2004: Robot Soccer World Cup VIII. Springer LNCS, 2004.

Lauer, M., **Entwicklung eines Monte-Carlo-Verfahrens zum selbständigen Lernen von Gauß-Mischverteilungen**, Dissertation, Osnabrück, 2004

Lauer, M., Riedmiller, M., **Reinforcement Learning for Stochastic Cooperative Multi-Agent Systems. Proc. of AAMAS 2004**, New York, USA, 2004.

Lingemann, K., Surmann, H., Nüchter, A., Hertzberg, J., **Indoor and Outdoor Localization for Fast Mobile Robots**, in Proceedings of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'04), S. 2185-2190, Sendai, Japan, September 2004

- Merke, A., Welker, S., Riedmiller, M., **Line Base Robot Localisation under Natural Light Conditions**. IECAI 2004 Workshop on Agents in Dynamic and Real-Time Environments. Valencia, Spain, 2004.
- Mertens, R., Krüger, A., Vornberger, O., **Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen**, Hamborg, K.-C., Knaden, A. (Hrsg.), Good Practice: netzbasiertes Lehren und Lernen an Universitäten - Erfahrungen mit verschiedenen Einsatzszenarien von e-Learning an der Universität Osnabrück. epos Media, Osnabrück, 2004, S. 79-93
- Mertens, R., Schneider, H., Müller, O., Vornberger, O., **Hypermedia Navigation Concepts for Lecture Recordings**, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare & Higher Education, Washington DC, USA, Nov. 2004 (S. 2480-2487)
- Mertens, R., Knaden, A., Krüger, A., Vornberger, O., **Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen im regulären Universitätsbetrieb**, Workshop "Elektronische Unterstützung der Präsenzlehre", GI Jahrestagung, Ulm, Sept. 2004, (S. 429-433)
- Nardi, D., Riedmiller, M., Sammut, C., Santos-Victor, J., (eds.) **RoboCup-2004: Robot Soccer World Cup VIII**. Springer LNCS, 2004.
- Riedmiller, M., **Machine Learning for Autonomous Robots**. Invited Talk. Proc. of KI 2004, Ulm, Germany, 2004.
- Schoknecht, R., Spott, M., Riedmiller, M., **Fynesse: An Architecture for Integrating Prior Knowledge in Autonomously Learning Agents**, in: Soft Computing Journal, 2004.
- Strickert, M., Hammer, B., **Self-organizing context learning**, in: M.Verleysen (ed.), European Symposium at Artificial Neural Networks'2004, D-side publications, 39-44, 2004
- Sung, A., Riedmiller, M., **Reinforcement Learning using a Grid-Based Function Approximator**, Workshop on Neurobotics, Ulm, Germany, 2004.
- Tluk von Toschanowitz, K., Hammer, B., Ritter, H., **Mapping the Design Space of Reinforcement Learning Problems - a Case Study**, in: H.-M. Groß, K. Debes, H.-J. Böhme (Eds.), SOAVE 2004, 3rd Workshop on SelfOrganization of Adaptive Behavior, Fortschritts-Berichte VDI Reihe 10, Nr. 742, VDI Verlag, Düsseldorf, 251-261, 2004
- Villmann, T., Schleif, F., Hammer, B., **Metric adaptation for optimal feature classification in learning vector quantization applied to environment detection**, in: H.-M. Groß, K. Debes, H.-J. Böhme (Eds.), SOAVE 2004, 3rd Workshop on SelfOrganization of Adaptive Behavior, Fortschritts-Berichte VDI Reihe 10, Nr. 742, VDI Verlag, Düsseldorf, 2004.
- Weyde, T., Wissmann, J., **Visualization of Musical Structure**. Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Musicology, Graz, 2004.
- Weyde, T., Wissman, J., **Dynamic Concept Maps for Music** (preprint). In Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping 2004, Pamplona, Spanien, in print.
- Weyde, T., **Application Scenarios for Music Notation in MPEG: A Music Rehearsal Companion**. In: Proceedings of the 3rd Interactive Musicnetwork Open Workshop, 2004
- Weyde, T., **On the Influence of Pitch on Melodic Segmentation**. In: Proceedings of the Fifth International Conference on Music Information Retrieval. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2004

## 6. Studiengänge

Die Veranstaltungen der Informatik werden von Studierenden der folgenden Studiengänge besucht:

- Bachelor of Science Cognitive Science
- Bachelor of Science Information Systems
- Bachelor of Science Mathematik/Informatik
- Bachelor of Science Physik mit Informatik
  
- Master of Science Cognitive Science
- Master of Science Information Engineering
- Master of Science Information Systems
  
- Diplom Angewandte Systemwissenschaft
- Diplom Mathematik
- Diplom Physik
  
- Erweiterungsstudiengang Informatik Lehramt
- Gymnasiales Lehramt Mathematik
  
- Magister Computerlinguistik und künstliche Intelligenz

## **7. Lehrveranstaltungen**

### **WS 2003/2004**

#### **Einführungsveranstaltungen für Studienanfänger**

6.700a, Vorkurs Algorithmen, Kunze, R., Müller, O.

#### **Vorlesungen**

6.700, Informatik A: Algorithmen, Vornberger, O.

6.702, Übungen zu Algorithmen, Kunze, R., Müller, O.

6.704, Tutorium zu Algorithmen (in mehreren Gruppen), N.N.

6.708, Informatik C: Objekt- und Komponentenbasierte Softwaretechnik, Kniesel, G.

6.710, Übungen zu Informatik C: Objekt- und Komponentenbasierte Softwaretechnik,  
Ludwig, E.

6.712, Tutorium zu Informatik C: Objekt- und Komponentenbasierte Softwaretechnik, N.N.

6.714, Algorithmische Bioinformatik, Sperschneider, V.

6.716, Übungen zu Algorithmische Bioinformatik, Siemer, A.

6.726, Design Patterns, Kniesel, G.

8.3057, Reinforcement Learning, Riedmiller, M.

#### **Praktika**

6.750, Multimediapraktikum (IuK-Schein), Vornberger, O., Block vom 08.09.-26.09.03

6.751, Multimediapraktikum (IuK-Schein), Vornberger, O., Block vom 09.02.-27.02.04

6.752, Graphenalgorithmen, Knust, S.

6.756, Virtuelles Softwareprojekt, Vornberger, O.

6.758, Topics in machine learning, Hammer, B.

8.3061, Maschinelles Sehen, Riedmiller, M., Hafner, R., Lauer, M.

#### **Seminare**

6.780, Web Publishing, Vornberger, O.

6.782, IFC - Informatik-Forschungs-Colloquium, Knust, S.

6.786, Topics in machine learning, Hammer, B.

6.788, Component Engineering, Kniesel, G.

8.3062, Maschinelles und biologisches Sehen, Riedmiller, M., Lauer, M.

8.3063, Humanoide Roboter, Riedmiller, M., Hafner, R.

#### **Arbeitsgemeinschaften und Colloquien**

6.214, Arbeitsgemeinschaft OR/ML, Brucker, P., Hammer, B., Knust, S., Sperschneider, V.

## **SS 2004**

### **Vorlesungen**

- 6.700, Informatik B: Objekt-orientierte Programmierung in Java, Thiesing, Frank M., Ludwig, E.
- 6.702, Übungen zu Informatik B: Objektorientierte Programmierung in Java, Ludwig, E.
- 6.704, Tutorium zu Informatik B: Objektorientierte Programmierung in Java, N.N.
- 6.706, Informatik D: Grundlagen der Theoretischen Informatik, Sperschneider, V.
- 6.708, Übungen zu Informatik D: Grundlagen der Theoretischen Informatik, Siemer, A.
- 6.710, Tutorium zu Informatik D: Grundlagen der Theoretischen Informatik, N.N.
- 6.712, Computergraphik, Vornberger, O.
- 6.714, Übungen zu Computergraphik, Kunze, R.
- 6.716, Tutorium zu Computergraphik, N.N.
- 6.718, Autonome Roboter, Riedmiller, M., Lauer, M., Hafner, R., Timmer, St.

### **Praktika**

- 6.760, Computergrafik-Praktikum, Vornberger, O.
- 6.762, Multimediapraktikum (IuK-Schein), Vornberger, O., Müller, O.
- 6.764, Praktikum zur Bioinformatik, Sperschneider, V.
- 6.768, Software Engineering-Praktikum, Kniesel, G.
- 6.776, Entscheidungsfindung in Multi-Agentensystemen am Beispiel Simulationsliga Robocup, Riedmiller, M, Timmer, St.

### **Seminare**

- 6.780, Seminar zur Bioinformatik, Sperschneider, V.
- 6.782, Sportliga-Planung, Knust, S.
- 6.784, Biologisches und maschinelles Sehen, Lauer, M., Riedmiller, M.
- 6.786, Reading Club: Lernen in POMDPs, Riedmiller
- 6.788, Doktorandenseminar, Hammer, B.

### **Arbeitsgemeinschaften und Colloquien**

- 6.236, Arbeitsgemeinschaft Operations Research/Machine Learning, Brucker, P., Hammer, B., Knust, S.
- 6.790, Entwurf und Steuerung autonomer Fussballroboter, Lauer, M., Riedmiller, M., Hafner, R.
- 6.796, IFC - Informatik-Forschungs-Colloquium, Knust, S.

## **WS 2004/2005**

### **Vorlesungen**

- 6.700, Informatik A: Algorithmen, Vornberger, O.
- 6.702, Übungen zu Algorithmen, Kunze, R., Lingemann, K.
- 6.704, Tutorium zu Algorithmen, N.N.

- 6.708, Informatik C, Giesecking, M.
- 6.710, Übungen zu Informatik C, Giesecking, M.
- 6.714, Bioinformatik I, Siemer, A.
- 6.716, Übungen zu Bioinformatik I, Siemer, A.
- 6.720, Neuroinformatik, Riedmiller, M.
- 6.722, Übungen zu Neuroinformatik, Hafner, R., Lauer, M.
- 6.724, Kryptographische Verfahren, Knust, S.
- 6.726, Übungen zu Kryptographische Verfahren, Knust, S.
- 6.728, Einführung in die Künstliche Intelligenz, Hertzberg, J.
- 6.730, Übungen zu Einführung in die Künstliche Intelligenz, Nüchter, A.

### **Praktika**

- 6.760, Multimediapraktikum (IuK-Schein), Vornberger, O.
- 6.762, Mobile Robotik, Hertzberg, J.
- 6.764, Autonome Roboter, Hafner, R., Lauer, M., Riedmiller, M., Lange, S.
- 6.766, Virtuelles Softwareprojekt, Vornberger, O.

### **Seminare**

- 6.780, Berufsfeldseminar, Vornberger, O.
- 6.782 Robot Navigation, Hertzberg, J.
- 6.786, Reading Club: Lernen in POMDPs, Riedmiller, M.

### **Arbeitsgemeinschaften und Colloquien**

- 6.214, Arbeitsgemeinschaft OR/ML, Knust, S., Brucker, P., Sperschneider, V.
- 6.792, RoboCup AG – Simulationsliga, Riedmiller, M., Gabel, Th.
- 6.796, IFC: Informatik-Forschungs-Colloquium, Vornberger, O.

## 8. Abschlussarbeiten

Name, Vorname	Titel	Abschluss	Betr. AG*	Datum
Carl, Christine	Kernels for Structures	B.Sc.	LNM	01.2004
Kringe, Tobias	Preprocessing of high-dimensional data for SVM classification	B.Sc.	LNM	08.2004
Rechtien, Andreas	Regelextraktion aus selbstorganisierenden neuronalen Netzen	B.Sc.	LNM	10.2004
Aella, Kranthi Kumar	Automatic classification of text documents using support vector machines	M.Sc.	LNM	12.2004
Singh Mrok, Gulraj	Dynamic GRLVQ algorithm	M.Sc.	LNM	11.2004
Block, Axel	Visualisierung von Wetterdaten auf Webseiten mit PHP und MySQL	B.Sc.	MM	08.2004
Kraeusel, Hanna	Webbasierte Hilfe zur Wohnortsuche in einer Großstadt	B.Sc.	MM	02.2004
Sekic, Amir	Dynamische Visualisierung von geographischen Daten in SVG	B.Sc.	MM	10.2004
Faber, Felix	Neuronale Kollisionserkennung bei autonomen Robotern	B.Sc.	NI	09.2004
Lang, Tobias	Learning shot decision-making with SVMs	B.Sc.	NI	09.2004
Lange, Sascha	Evolution von Bildverarbeitungsschichten	M.Sc.	NI	04.2004
Freitag, Stefan	Design und Implementierung von CAN-basierten Microcontroller-knoten auf OpenSource-Basis (Uni Dortmund)	Dipl.	NI	10.2004
Schmitt, Daniel	Design und Implementierung von CAN-basierten Microcontroller-knoten auf OpenSource-Basis (Uni Dortmund)	Dipl.	NI	10.2004
Sung, Alexander	Untersuchungen zum aktiven Reinforcement Lernen (Uni Karlsruhe)	Dipl.	NI	05.2004
Timmer, Stephan	RL auf abstrakten Zuständen (Uni Dortmund)	Dipl.	NI	01.2004



Withopf, Daniel	Untersuchungen zu RL in Multi-Agenten Systemen (Uni Karlsruhe)	Dipl.	NI	01.2004
Welker, Stefan	Linienbasierte Selbstlokalisierung für autonome Roboter unter natürlichen Lichtbedingungen (Uni Dortmund)	Dipl.	NI	10.2004
Lauer, Martin	Entwicklung eines Monte-Carlo-Verfahrens zum selbständigen Lernen von Gauß-Mischverteilungen	Dr.	NI	11.2004

\*Betreuende Arbeitsgruppe: LNM, NI = Neuroinformatik, MM = Multimedia

## 9. Auszeichnungen

Dr. Barbara Hammer

erhielt einen Ruf an die Technische Universität Clausthal

Ralf Kunze, Elmar Ludwig et al.

Intevation-Preis 2003 für herausragende Leistungen bei der Entwicklung von oder der Mitarbeit an „Freier Software“ sowie andere herausragenden Arbeiten zum Thema „Freie Software“. Der Preis wurde für die Arbeit am Uga-Agga Projekt vergeben.

Prof. Dr. Martin Riedmiller,

Thomas Gabel, Roland Hafner, Sascha Lange, Dr. Martin Lauer, Artur Merke

1. Platz German Open Robotic Soccer MidSize League, Paderborn, 2004

Prof. Dr. Martin Riedmiller, Thomas Gabel, Artur Merke

3. Platz German Open Robotic Soccer Simulation League, Paderborn, 2004

Prof. Dr. Martin Riedmiller, Thomas Gabel, Artur Merke

2. Platz WM Simulation League, Lissabon, 2004

Dr. Ute Schmid

erhielt einen Ruf an die Universität Bamberg

Prof. Dr. Oliver Vornberger

Preis für gute akademische Lehre der Universität Osnabrück, 2004

## 10. Presseecho

14.02.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Computer sollen lernen, wie Menschen zu denken“

14.02.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Förderpreis ist Auszeichnung und Ansporn zugleich“

15.02.2004, Osnabrücker Nachrichten:  
„Uni: 42 Preise für besondere Leistungen“

23.02.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Uni-Internetspiel macht Furore“

23.02.2004, Münsterländische Tageszeitung:  
„Uga-Agga und die vielen Internet Häuptlinge“  
Untertitel: „Förderpreis für ein lehrreiches Projekt aus Osnabrück / 6000 Computerfreaks spielen schon Steinzeitmenschen“

29.02.2004, www.spiegel.de:  
„Mit Uga-Agga ins Getümmel“  
<http://www.spiegel.de/unispiegel/wunderbar/0,1518,287619,00.html>

27.03.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Auch Fußballroboter brauchen Trainingslager“

06.04.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Wenn das Spiel läuft, greifen wir nicht mehr ein“

14.05.2004, Grafschafter Nachrichten:  
„Unternehmen brauchen eine "Technik, die mitdenkt“

23.10.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Der optimale Weg für den chinesischen Postboten“

01.11.2004, Hamburger Abendblatt:  
„Keulenkampf für die Informatik“  
<http://www.abendblatt.de/daten/2004/11/01/358733.html>

24.11.2004, Osnabrücker Nachrichten am Mittwoch:  
"Osnabrücker Informatiker gehören zu den Besten aller deutschen Unis"

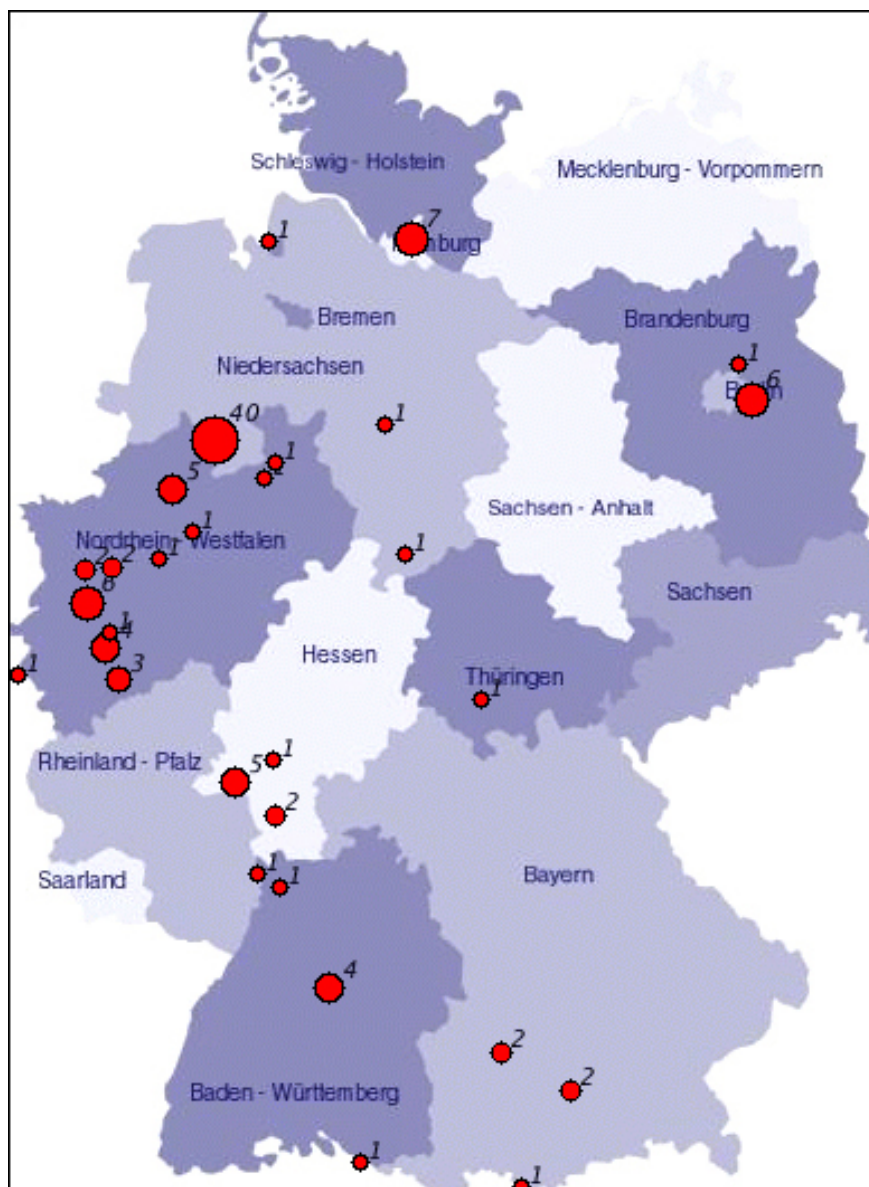
27.11.2004, Neue Osnabrücker Zeitung:  
„Und was geschieht nach dem Studium?“

## 11. Alumni

### Alumni-Datenbank

Von der Stabsstelle für Wissenstransfer und Weiterbildung der Universität Osnabrück wurde der Wunsch artikuliert, mit Hilfe einer Alumni-Datenbank den Kontakt zu unseren Ehemaligen zu intensivieren. Diese Idee wurde von den Studenten Andreas Manz und Jan Baudisch im Rahmen ihrer Bachelorarbeiten in die Tat umgesetzt. Den technischen Rahmen bildet eine MySQL-Datenbank, welche über ein PHP-Web-Frontend von jedem Ex-Studenten mit persönlichen und dienstlichen Angaben gefüttert werden kann. Dabei lassen sich Umfang und Sichtbarkeit der Daten individuell einstellen. Nach einer intensiven Testphase ging die Alumni-Datenbank im März 2004 ans Netz. Sie ist erreichbar unter

<http://www.alumni.uos.de>



Regionale Verteilung der Mathematik-Absolventen

## Ehemaligentreffen

Am 06.11.2004 fand wieder ein Ehemaligentreffen des Fachbereichs Mathematik/Informatik statt, welches traditionell von der Informatik ausgerichtet wird. Die Organisation der Einladungen an die Ehemaligen wurde erstmals mit Hilfe der neu eingerichteten Alumni-Datenbank durchgeführt. Etwa 100 Personen folgten diesem Aufruf. Nach der Begrüßung durch den Dekan gab es den „internen“ Vortrag von Prof. Dr. Joachim Hertzberg zum Thema „Roboter - Wissen auf Rädern“. Der „externe“ Beitrag über „Intelligente Molche“ wurde von Markus Hermes, Entwicklungsleiter bei Rosen Engineering, beige-steuert. Nach dem von MLP und Rosen gesponserten Imbiss prä-sentier-te die Sänger vom „Cantores Mathematicae“ die „Vertonung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung“. Ein Streaming Video kann abgerufen werden unter

<http://www.informatik.uni-osnabrueck.de/ehemalige/treffen2004/kantate/index.html>



Cantores Mathematicae