



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Leistungskatalog für die Praxis

Helmke, Petra

Paderborn, 1993

Fachbereich 17: Mathematik - Informatik

urn:nbn:de:hbz:466:1-8208

Fachbereich **17**

Mathematik - Informatik

Mathematik
Informatik
Ingenieurinformatik
Technomathematik
Wirtschaftsinformatik

Standort

Paderborn

Warburger Straße 100
33098 Paderborn
Tel.: 05251 / 60 - 0

17

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Praktische Informatik, Mikroelektronik, Entwurf Integrierter Schaltungen, Rechnerentwurf

Prof. Dr. Raul Camposano

Büro: E 4.151
Telefon: 05251/60-3348

Arbeitsgebiete:

Das Fachgebiet befaßt sich mit der Entwurfsautomatisierung für digitale Schaltungen und Systeme. Es werden selbstverständlich dafür kommerziell verfügbare Entwurfssoftware und Standards (VHDL, EDIF) eingesetzt. Expertise auf nahen Gebieten wie Rechnerentwurf und Mikroelektronik (VLSI) sind Voraussetzung für unsere Arbeiten. In der Forschung liegt der Schwerpunkt auf dem gemeinsamen Entwurf und der Optimierung von Hardware und Software (HW/SW codesign) sowie der Synthese auf höheren Ebenen, insbesondere von transformationalen Ansätzen und von Retiming.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- CAD für VLSI,
- Mikroelektronik,
- Systementwurfstechnik,
- Rechnerentwurf,
- Entwurf rechnerbasierter Systeme,
- Hardware/Software Codesign.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, Beratungen, Informationsmaterial

werden auf Anfrage entsprechend den Arbeitsgebieten angeboten.

Mitwirkung in den folgenden außeruniversitären Gremien:

- IEEE, ACM, IFIP, VDE-ITG.

Prognosen:

- Trends in der Mikroelektronik,
- Rechnerentwicklung.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich.

Kooperationen:

- Sonderforschungsbereich "Automatisierter Systementwurf" mit T.U. Dresden, T.U. Ilmenau, T.U. Karlsruhe.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- verschiedene Workstations (hauptsächlich SUN) und PC.

Weiterbildungsangebote:

Weiterbildungseminare, Vorträge, Symposien, Fachtagungen werden auf Anfrage entsprechend den Arbeitsgebieten durchgeführt.

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Praktische Informatik

Prof. Dr. Wilfried Hauenschild

Büro: D 1.204
Telefon: 05251/60-2601
(2654)

Arbeitsgebiete:

- wissensbasierte Techniken im "System Engineering",
- Benutzeroberflächen in heterogenen Umgebungen,
- Anwendungen der linearen Optimierung.

Forschungsvorhaben:

- EG-Projekt über wissensbasierte Techniken,
- heuristische Methoden der Optimierung.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial

wird entsprechend den Arbeitsgebieten und Forschungsvorhaben angeboten.

Beratung in folgendem Bereich:

- Teilnahme an Forschungsprojekten.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich und werden mit folgendem Projekt bereits durchgeführt:

- EG-Projekt wissensbasierte Techniken.

Vom Erfinder der Pflugschar- schaufel zum Technologieführer für professionelles Mischen.

▶ Know-how aus Paderborn seit über 50 Jahren.

▶ Innovativ den sich immer komplexer darstellenden Strategien zur Lösung verfahrenstechnischer Fragen und deren Umsetzung in industrielle Produktionsmaßstäbe widmend, hat sich Lödige zu einem Unternehmen entwickelt, das heute auf dem Sektor Mischtechnologie eine Position an der Weltspitze einnimmt.

▶ Lödige ist inzwischen zu einer internationalen Gruppe gewachsen und mit Zweigwerken und Lizenznehmern weltweit vertreten.

▶ Die jahrzehntlang gewachsene Partnerschaft der Firma mit der Region und ihren Menschen blieb dabei stark. Lödige ist in Paderborn heimisch und mit seiner umweltverträglichen Industrie ein Teil der Stadt geworden.

▶ Durch die engen Kontakte mit der Universität/GH Paderborn wird auch die Verbundenheit zur Forschung und Wissenschaft deutlich.

▶ So ist Lödige beides: ein Unternehmen mit Dynamik und Weltoffenheit, aber auch mit Tradition – Entwicklung, Produktion und Vertrieb müssen höchste Qualitätsstandards erfüllen.

▶ Mit dieser Philosophie und der durch Erfahrung und innovative Konzepte gesicherten Kompetenz wird Lödige in die Zukunft gehen.

Gebrüder Lödige
Maschinenbau GmbH



Elsener Straße 7-9
D-33102 Paderborn
Telefon (0 52 51) 3 09-0
Telex 9 36 869 gloe-d
Telefax (0 52 51) 3 09-1 23



THE DIAMOND IN MIXING

Informatik

Standort: **Paderborn**
Fachbereich: **17**

Programmiersprachen und Übersetzer

Prof. Dr. Uwe Kastens

Büro: D 3.241
Telefon: 05251/60-2653
(2654)

Arbeitsgebiete:

Diese Forschungsgruppe befaßt sich in Forschungs- und Entwicklungsarbeiten mit Themen wie:

- Entwicklung und Einsatz von Programmiersprachen,
- Methoden und Werkzeuge zur Implementierung von Programmiersprachen durch Übersetzer,
- Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung sprachbasierter Anwendungssoftware,
- Übersetzer für Parallelrechner.

Leistungsangebot für die Praxis:

Beratung in folgendem Bereich:

- Implementierung von Programmier- und Anwendungssprachen.

Kooperationen:

- NRW-Verbund SofTec,
- Forschergruppe "Effiziente Nutzung massiv paralleler Systeme",
- Universität of Boulder, Colorado.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- Software-System Eli mit Werkzeugen zur Sprachimplementierung.

Informatik

Standort: **Paderborn**
Fachbereich: **17**

Technische Informatik

Prof. Franz-Josef Kevekordes

Büro: D 1.201
Telefon: 05251/60-2600
(2275) 2274
(Labor)

Arbeitsgebiete:

- technische Informatik,
- Prozeßautomatisierung.

Forschungsvorhaben:

- Einsatz, auch des IPL, nur in der Ausbildung.

Leistungsangebot für die Praxis:

Beratung in folgendem Bereich:

- Technologietransfer.

Diplomarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

Das IPL ist ausgestattet mit:

- an das Hochschulrechnernetz angeschlossenem Novell-Rechnernetz (neben Sun - meist AT-Rechner mit 2 Servern),
- Prozeßrechner (Sicomp M 70),
- Einzweckrechnern,
- Prozeßmodellen,
- umfangreichem Gerätepark für Meßtechnik und Durchführung diverser Praktika.

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Praktische Informatik (Wissensbasierte Systeme)

Prof. Dr. Hans Kleine Büning

Büro: E 4.331
Telefon: 05251/60-3360
(3361)

Arbeitsgebiete:

Das Fachgebiet befaßt sich im wesentlichen mit Anwendung und Grundlagen wissensbasierter Systeme. Ein Schwerpunkt ist die Entwicklung von Lösungen für Konfigurations- und Diagnoseaufgaben technischer Anlagen. Im Rahmen von Konfigurierungssystemen wird z.B. die Problematik gelöst, Komponenten aus einer vorgegebenen Menge auszuwählen und so anzuordnen, daß diese Zusammenstellung den Kundenanforderungen genügt.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- wissensbasierte Konfiguration und Diagnose technischer Anlagen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial:

- auf Anfrage stehen Berichte und Artikel zu wissensbasierten Konfigurations- und Diagnosesystemen zur Verfügung.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, Durchführung von Auftragsarbeiten/-untersuchungen:

- es werden für Firmen sowohl Konzepte als auch fertige Softwarepakete zur Lösung von Konfigurations- und Diagnoseaufgaben technischer Anlagen entwickelt.

Beratung in folgenden Bereichen:

- wissensbasierte Systeme,
- Konfigurations- und Diagnosesysteme.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich und werden bereits in einer Reihe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten durchgeführt.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- Workstations und PCs mit entsprechender Software.

Weiterbildungsangebote:

Seminare in folgenden Bereichen:

- wissensbasierte Systeme,
- Programmiersprachen wie Prolog und LISP.

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Rechnernetze

Prof. Dr. Peter Martini

Büro: E 4.324
Telefon: 05251/60-3337
(3349)

Arbeitsgebiete:

Neben Veranstaltungen im Rahmen der Grundausbildung für Studenten der Informatik sind die Aktivitäten der Arbeitsgruppe Martini in Forschung und Lehre durch die Bereiche Datenkommunikation und Modellierung/Bewertung von Rechenanlagen geprägt.

Besondere Schwerpunkte der aktuellen Forschung liegen in den oben genannten Gebieten.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Hochgeschwindigkeitsworkstation-Cluster,
- Metropolitan Area Networks,
- Kopplung heterogener Netze,
- Datenbankfernabfragen,
- Protokollspezifikationen.

Forschungsvorhaben:

- Multicast-Kommunikation (Einer-an-Viele),
- Funknetze zur Kopplung von Local Area Networks.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten:

- Betrieb von (ggf. heterogenen) Rechnernetzen,
- Höchstleistungsnetze (FDDI, DQDB, B-ISDN, ...).

Erhebungen/Befragungen, Beratung:

- Rechnernetze.

Informationsmaterial zu folgenden Themen:

- Höchstleistungsnetze,
- Datenbanken mit Fernzugriff,
- Multimedia-Systeme.

Mitwirkung in den folgenden außeruniversitären Gremien:

- Standardisierungsgremien,
- Fachtagungen, Zeitschriften.

Prognosen:

- Einsatz von Hochleistungsnetzen.

Recherchen

werden entsprechend den Arbeitsgebieten durchgeführt.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten:

- Design und Implementierung von Kommunikationsprotokollen,
- Simulation von Rechnernetzen.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich und werden mit folgenden Projekten bereits durchgeführt:

- EG-Projekt (RACE),
- Metropolitan Area Networks (Hewlett-Packard).

Kooperationen:

- EG-Projekt im Rahmen von Research on Advanced Communication in Europe, RACE,
- Studentenaustausch und Kooperation mit Hewlett Packard.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- leistungsfähige Workstation-Cluster,
- Simulations-Tools,
- Implementierungs-Tools,
- Fachliteratur.

Weiterbildungsangebote:**Vorträge zu folgendem Thema:**

- Rechnernetze.

Fachtagungen zu folgendem Thema:

- Interworking.

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Theoretische Informatik, insbesondere Theorie paralleler und verteilter Systeme

Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide

Büro: E 3.350
Telefon: 05251/60-3310

Arbeitsgebiete:

Das oben genannte Fachgebiet umfaßt insbesondere theoretische Analysen von Algorithmen, Vergleich von Algorithmen, Klassifikation von Problemen nach dem zur Lösung notwendigen Aufwand. Wir bearbeiten diese Fragen auch unter dem Aspekt des Vergleichs von parallelen Rechenmodellen.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Theorie paralleler und verteilter Systeme,
- experimentelle Arbeiten mit parallelen Rechnernetzwerken,
- Algorithmen und Datenstrukturen, insbesondere für parallele Rechner,
- untere Schranken für sequentielle und parallele Rechenmodelle,
- Komplexitätstheorie.

Forschungsvorhaben:

- Synchronisation, Routing, Verwaltung von globalen Variablen in asynchronen Rechnernetzen mit verteiltem Speicher,
- PRAM-Simulationen: theoretische Untersuchungen,
- parallele Algorithmen,
- Komplexität geometrischer Probleme.

Leistungsangebot für die Praxis:

Mitwirkung in folgenden außeruniversitären Gremien:

- Gründungs-Fachgruppenleiter der GI-Fachgruppe "Parallele und verteilte Algorithmen".

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern sind möglich.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- SUN-Workstations, integriert in die Rechnernetze des FB 17 und des Heinz Nixdorf Instituts,
- Transputer, integriert in die Transputer-Supercluster des Parallelrechnerzentrums.

Weiterbildungsangebote:

Fachtagungen:

- Komplexitätstheorie, Datenstrukturen und Algorithmen (Theorietag),
- PASA (Parallele Systeme und Algorithmen).

Theoretische Informatik

Prof. Dr. Burkhard Monien
Dr. Erich Köster

Büro: D 3.230
Telefon: 05251/60-2650
(2654)

Arbeitsgebiete:

Der Schwerpunkt der Arbeiten innerhalb der Arbeitsgruppe Monien liegt im Bereich der effizienten Nutzung paralleler/verteilter Supercomputersysteme. Derartige Rechner bestehen aus einer großen Anzahl von eng miteinander gekoppelten Mikroprozessoren (z.B. Transputern), die durch kooperative Bearbeitung eines Problems sehr hohe Rechenleistung erbringen.

Entwickelt werden in der Arbeitsgruppe grundlegende Verfahren zur Organisation und Steuerung verteilter Berechnungen, die die Ressourcen eines Parallelrechners möglichst gut ausnutzen.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Abbildung von Kommunikationsstrukturen auf reale Prozessornetzwerke (Analysen, Entwicklung exakter Verfahren und heuristischer Methoden),
- effiziente Verfahren zur Informationsverteilung in Prozessornetzwerken (Broadcasting- und Gossiping-Algorithmen),
- Lösung von kombinatorischen Optimierungsproblemen mit exakten bzw. heuristischen Methoden auf Supercomputern (z.B. paralleles Branch & Bound, verteiltes Simulated Annealing),
- Echtzeitvisualisierung dreidimensionaler Szenen,
- Untersuchung und Entwicklung von Lastverteilungsstrategien zur effizienten Ausnutzung eines großen Multiprozessorsystems,
- Algorithmen zur verteilten Spielbaumauswertung am Beispiel eines Schachprogramms,
- Algorithmen zur verteilten ereignisgesteuerten Simulation (VHDL-Simulation),
- Entwurf und Evaluierung verschiedener Architekturen für Multiprozessorsysteme,
- Entwurf effizienter paralleler Algorithmen zur Lösung geometrischer Probleme.

Forschungsvorhaben:

Arbeiten in den oben genannten Gebieten mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen, des Bundesministerium für Forschung und Technologie, der Europäischen Gemeinschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und anderen Förderern sowie in Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen und mit Unternehmen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten:

- zur möglichen Parallelisierung vorgegebener Problemstellungen (nach Vereinbarung).

Informationsmaterial:

- Publikationen in vielen internationalen Fachzeitschriften und Konferenzbänden zu allen oben genannten Arbeitsgebieten (auf Anfrage verfügbar).

Mitwirkung in folgenden außeruniversitären Gremien:

- NRW-Initiative "Parallele Datenverarbeitung" e.V.,
- EATCS (European Association for Theoretical Computer Science).

Prognosen, Recherchen, Auftragsarbeiten/-untersuchungen

werden auf Anfrage in allen Bereichen der Parallelverarbeitung durchgeführt.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

werden als Kooperationsprojekte entsprechend den Arbeitsgebieten durchgeführt.

Beratung in folgenden Bereichen:

- Hilfestellung bei der Parallelisierung vorhandener Verfahren,
- Implementierung von Softwareprojekten auf Parallelrechnern (ggf. Kontaktvermittlung zu anderen Arbeitsgruppen und Unternehmen in NRW).

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich.

Kooperationen:

- Leitung des Paderborner Zentrums für Paralleles Rechnen, (PC)²,
- Federführung in der DFG-Forschergruppe "Effiziente Nutzung massiver paralleler Systeme",
- NRW-Initiative "Parallele Datenverarbeitung e.V." (Gründungsmitglied),
- Fa. Parsytec GmbH, Aachen,
- Fa. ZIAM GmbH, Herzogenrath,
- CADLAB, Paderborn,
- Heinz Nixdorf Institut, Universität-GH-Paderborn,
- Mitarbeit im Esprit ALCOM der EG (insgesamt 11 Universitäten und Forschungseinrichtungen innerhalb Europas),
- Zusammenarbeit mit diversen anderen universitären Arbeitsgruppen in ganz Deutschland und im Ausland.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- massiv parallele Supercomputer auf Transputerbasis mit z.Z. mehreren hundert Prozessoren,
- UNIX-Workstation Netz als Arbeitsplatz- und Frontendrechner,
- Zugriff auf hochschuleigene Rechnersysteme über LAN,
- Zugänge zu Supercomputern über WAN.

Weiterbildungsangebote:

Vorträge

werden zu allen Bereichen paralleler Datenverarbeitung angeboten.

Symposien:

- in Form von "Parallelitätstagen".

Fachtagungen

werden zu Teilbereichen des Arbeitsgebietes angeboten.

**Universität - Gesamthochschule -Paderborn
UNICONSULT
- Kontaktstelle für Informationstransfer -**



**Falls Sie Fragen haben und/oder wenn Sie die
gewünschten Partner in der Hochschule nicht erreicht
haben - kein Problem !**

Rufen Sie uns an oder schicken Sie ein Telefax.

Telefon: 05251/60-3364
05251/640 902

Telefax: 05251/60-3236
05251/640 903

Informatik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Methodik des Systementwurfs

Prof. Dr. Franz-Josef Rammig

Büro: C 2.328
Telefon: 05251/60-2069
(2067)

Arbeitsgebiete:

Die Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Dr. Franz J. Rammig beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Fragen des Systementwurfs für hochgradig parallele Systeme. Die Bandbreite reicht von speziellen Hardwareentwürfen bis hin zu paralleler logischer Programmierung auf Transputersystemen.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- spezielle Aspekte der "High Level" Synthese,
- Simulation neuronaler Netze,
- dynamische Lastverteilung auf MIMD-Rechnern,
- Betriebssysteme für MIMD-Rechner,
- Spezifikationsverfahren für komplexe Systeme,
- parallele logische Programmierung.

Leistungsangebot für die Praxis:

Mitwirkung in folgenden außeruniversitären Gremien:

- IFIP,
- ITG,
- GI.

Kooperationen:

- die AG kooperiert mit zahlreichen deutschen und internationalen Firmen und Forschungseinrichtungen u.a. im Rahmen mehrerer Verbundprojekte.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- Zugriff auf ein 1024-Prozessor-Transputersystem der Fa. Parsytec,
- Zugriff auf UNIX-basiertes Rechnernetz (SUN),
- CAD-Systeme der Firma ISDATA, MENTOR, CADENCE, CLSI.

Praktische Informatik, Benutzungsschnittstellen, Softwaretechnologie

Prof. Dr. Gerd Szwillus

Büro: C 2.301
Telefon: 05251/60-2077
(3357)

Arbeitsgebiete:

Der Bereich umfaßt neben dem Hochschullehrer zwei wissenschaftliche Mitarbeiter, studentische Hilfskräfte und locker assoziierte Studenten höherer Semester. Innerhalb der praktischen Informatik bewegen sich die von uns bearbeiteten Gebiete in der Softwaretechnik, spezialisiert auf das immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema "Benutzungsschnittstellen". Wir bearbeiten Themen wie den Entwurf von Benutzungsschnittstellen, Software-Architektur von interaktiver Graphik, automatisches Layout (auch auf Parallelrechnerarchitekturen), Werkzeuge zur Erzeugung von Benutzerschnittstellen. Die Bearbeitung erfolgt in Form von Diplomarbeiten, Dissertationen (zwei Mitarbeiter) und Projekten. Weitere Themen aus dem eigentlichen Bereich der Softwaretechnologie sind etwa Software-Entwicklungs-Werkzeuge für die frühen Phasen und Konzepte objektorientierten Entwerfens.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

Entwicklung graphischer Benutzungsschnittstellen, insbesondere

- Grundkonzepte graphischer Software,
- Softwarearchitektur hochinteraktiver Programme,
- Standardgraphiksysteme wie OSF/MOTIF oder X-Windows,
- Werkzeuge zur interaktiven Erzeugung von Benutzungsschnittstellen (Eigenentwicklung MOTIFATION),
- Algorithmen zum automatischen Graphik-Layout (graphische Constraints).

Software-Entwicklung, insbesondere

- Probleme der Anforderungsbeschreibung,
- Entwurfswerkzeuge,
- objektorientiertes Entwerfen.

Forschungsvorhaben:

Wir arbeiten zur Zeit an verschiedenen Teilproblemen einer interaktiven Entwicklungsumgebung für interaktive, graphische Benutzungsschnittstellen; wesentliche Aspekte dieser Umgebung sollen sein:

- der intensive Einsatz von graphischen Constraints,
- eine möglichst abstrakte, "hohe" Anwendungsschnittstelle,
- hochgradige Entlastung der Applikation von Details der graphischen Darstellung.

Um dieses Ziel effektiv verfolgen zu können, werden wir uns in Kürze- nach weiterer interner Klärung unserer Zielsetzung und der Vorgehensweise- um öffentliche Drittmittel und/oder Projektpartner in der Industrie bemühen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten:

- Qualität von Benutzungsschnittstellen,
- Qualität von Entwicklungswerkzeugen für Benutzungsschnittstellen,
- Auswahl von Software-Entwicklungs-Methoden.

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- Graphikpakete wie OSF/MOTIF, X-Windows, NeWS, usw.,
- Grundkonzepte und/oder Entwicklungswerkzeuge für Benutzungsschnittstellen,
- Software-Entwicklungs-Methoden.

Durchführung von Auftragsarbeiten/-untersuchungen:

- Bewertung von Benutzungsschnittstellen,
- Entwurf von graphischen Benutzungsoberflächen.

Beratung in folgenden Bereichen:

- Graphikpakete wie OSF/MOTIF, X-Windows, NeWS, usw.,
- Grundkonzepte und/oder Entwicklungswerkzeuge für Benutzungsschnittstellen,
- Software-Entwicklungs-Methoden,
- Einsatz von Werkzeugen zur Entwicklung von Benutzungsschnittstellen,
- Auswahl von Basissoftware (Graphikpakete).

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich in folgenden Bereichen:

- direkt-manipulative, graphische Benutzungsschnittstellen,
- Einsatz von Software-Werkzeugen zur Erzeugung von Benutzungsschnittstellen,
- Einsatz von Software-Entwicklungsmethoden und/oder -werkzeugen.

Weiterbildungsangebote:

Weiterbildungsseminare zu folgenden Themen:

- Benutzungsschnittstellen,
- Werkzeuge zur Entwicklung von Benutzungsschnittstellen,
- visuelle Programmierung.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Klaus Deimling

Büro: D 3.218
Telefon: 05251/60-2646
(2640)

Arbeitsgebiete:

- Nichtlineare Analysis,
- Differentialgleichungen,
- Stochastik.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- wissenschaftliche Veröffentlichungen: ca. 50 Arbeiten in mathematischen Zeitschriften.

Bücher:

- Nichtlineare Gleichungen und Abbildungsgrade. Springer 1974,
- Ordinary Differential Equations in Banach Spaces. Lect. Notes, Math. Vol. 596. Springer 1977,
- Nonlinear Functional Analysis. Springer 1985, (Nachdruck by World Publishing Corporation, Peking 1988),
- Multivalued Differential Equations. W. de Gruyter & Co 1992.

Kooperationen:

- regelmäßige Forschungsaufenthalte in USA (Iowa State University, University of Iowa, Florida Institute of Technology, Ohio University, South Missouri State University, University of Texas at Arlington),
- einmal am Indian Institute of Technology Kanpur.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Computeralgebra und Mathematisch-Technische Expertensysteme

Prof. Dr. Benno Fuchssteiner
Dr. Waldemar Wiwianka

Büro: D 2.225
Telefon: 05251/60-2627
(2635) (2633)

Arbeitsgebiete:

Die MathPAD-Gruppe gehört zum "Institut für Automatisierung und Instrumentelle Mathematik" (Kurzbezeichnung AUTOMATH), welches gegenwärtig die Aktivitäten von vier Forschungsgruppen aus den Fächern Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau und Mathematik zusammenfaßt.

Die MathPAD-Gruppe will durch neue elektronische Werkzeuge den Schritt in wissenschaftliches und technisches Neuland erlauben und durch Entwicklung und Nutzung solcher Werkzeuge zur Effizienzsteigerung wissenschaftlich-technischen Arbeitens beitragen.

In Kooperation mit in- und ausländischen Wissenschaftlern besteht die Hauptaufgabe der Gruppe gegenwärtig in Entwicklung und Herstellung eines Computermathematiksystems zur Simulation technischer Vorgänge und dynamischer Abläufe. Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei die Leistungssteigerung durch parallele elektronische Verarbeitung ein.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Computeralgebra,
- mathematisch-technische Expertensysteme,
- nichtlineare dynamische Systeme,
- zellulare Automaten.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten, Beratung und Informationen:

- Vernetzung,
- Einsatz und die Entwicklung von Computermathematiksystemen und mathematisch-technischen Expertensystemen,
- technische Beratung von EG-Projekten.

Forschungsvorhaben:

- Entwicklung und Implementierung eines parallelverarbeitenden Computeralgebrasystems (MuPAD-System).

Mitwirkung in folgenden außeruniversitären Gremien:

- Fachgruppenleitung "Computeralgebra" der Gesellschaft für Informatik,
- Sun-User Club Deutschland (Präsident W. Wiwianka), diverse Fachbeiräte und Herausbergremien,
- Euromath: Entwicklung eines europäischen Editors für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich.

Messeaktivitäten:

- CeBIT 1993.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

- sind möglich und werden mit folgendem Projekt bereits durchgeführt:
- Teilnahme am Euler-Projekt.

Kooperationen:

- mit in- und ausländischen Hochschulinstituten.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- vernetztes Rechnersystem mit entsprechender Peripherie (Sun-Sparc und Apple Macintosh Cluster, ab 1993 mit Multiprozessor-Backbone).

Weiterbildungsangebote:**Weiterbildungsseminare zu folgenden Themen:**

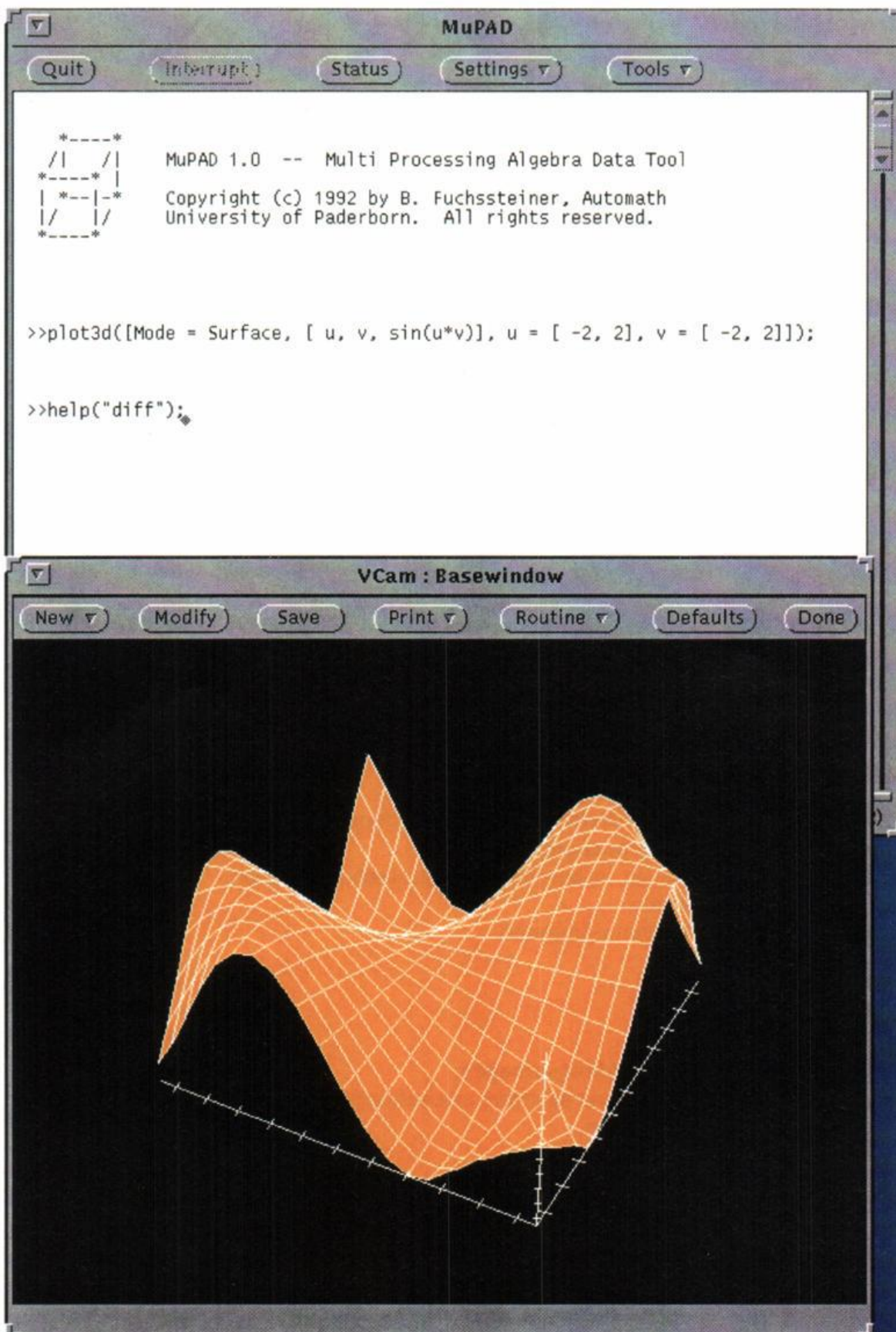
- Computeralgebra,
- Vernetzung,
- praktische Einführung in diverse Betriebssysteme,
- wissenschaftliche Texterstellung.

Vorträge zu folgenden Themen:

- Computeralgebra,
- Vernetzung,
- mathematisch-technische Methoden.

Symposien und Fachtagungen:

- Ausrichtung diverser nationaler und internationaler Fachtagungen.



Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Zahlentheorie

Prof. Dr. Dr. h.c. Karl-Heinz Indlekofer

Büro: D 3.215
Telefon: 05251/60-2645
(2640)

Arbeitsgebiete:

- Funktionalgleichungen, Funktionentheorie,
- Stochastik (insbesondere stochastische Modellbildung),
- Zahlentheorie (insbesondere analytische und probabilistische Zahlentheorie).

Forschungsvorhaben:

- "Curricula Entwicklungen" im Rahmen eines TEMPUS Projektes (Projektleiter: Prof. Dr. Indlekofer),
- "Allgemeine Zifferentwicklungen" (Projektleiter: Prof. Dr. Indlekofer) mit Anwendungsmöglichkeiten in Fraktalgeometrie, A/D-Konverter, etc..
- geplant ist ein EG-Forschungsprojekt "Agricultural Information and Decision Support System" mit Universitäten aus Ungarn und Frankreich und die Einrichtung eines durch die EG finanzierten "Scientific Network of Information and Decision Support Systems for Agriculture and Food Quality Assurance".

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten, Erhebungen/Befragungen, Rezensionen, Auftragsarbeiten/-untersuchungen:

- stochastische Methoden, insbesondere stochastische Simulation,
- numerische Mathematik,
- mathematische Codierungsprobleme.

Informationsmaterial:

- in Vorbereitung.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten:

- stochastische Methoden, insbesondere stochastische Simulation,
- numerische Fragestellungen,
- mathematische Codierungsprobleme,
- Funktionalgleichungen mit Anwendungen,
- Zahlensysteme und Fraktale mit Anwendungen.

Messeaktivitäten:

- (CeBIT).

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern
sind möglich.

Kooperationen:

Die Arbeitsgruppe "Zahlentheorie" verstärkt ihre Leistungsfähigkeit durch enge Kooperation mit Wissenschaftlern aus den Niederlanden und Ungarn. So ermöglichen Projekte der EG, wie z.B. TEMPUS (Trans-European Mobility Scheme for University Studies), der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der ungarischen Akademie der Wissenschaften einen regelmäßigen Austausch und enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus Nijmegen, Budapest und anderen ungarischen Universitäten.

Die Kooperationen im einzelnen:

- Kath. Universität Nijmegen: TEMPUS,
- Eötvös Lorand Universität Budapest: Univ. Partnerschaft, TEMPUS, DFG und Ungarische Akademie der Wissenschaften,
- Kossuth Lajos Universität Debrecen: TEMPUS, DFG und Ungarische Akademie der Wissenschaften.

Weiterbildungsangebote:

Weiterbildungsseminare, Vorträge, Symposien, Fachtagungen
werden auf Anfrage entsprechend den Arbeitsgebieten durchgeführt.

Arbeitsgebiete:

Die Arbeitsgruppe Harmonische Analyse besteht derzeit aus fünf Wissenschaftlern. Die Forschungsgebiete gehören zur Reinen Mathematik und sind an der Schnittstelle zwischen Analysis, Algebra und Topologie angesiedelt.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- nichtkommutative Harmonische Analyse (Verallgemeinerung der klassischen Fourieranalyse),
- Darstellungstheorie lokalkompakter Gruppen und Hypergruppen,
- C^* -Algebren, C^* -dynamische Systeme und Banachalgebren.

Forschungsvorhaben:

insbesondere von der DFG geförderte Projekte:

- Darstellungstheorie von Hypergruppen,
- Konjugationsdarstellung lokalkompakter Gruppen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- S.ECHTERHOFF: The primitive ideal space of twisted covariant systems with continuously varying stabilizers. Math. Ann. 292 (1992), 59-84
- S.ECHTERHOFF, E.KANIUTH, A.KUMAR: A qualitative uncertainty principle for certain locally compact groups. Forum Math. 3 (1991), 355-369
- S.ECHTERHOFF: On transformation group C^* -algebras with continuous trace. Erscheint 1992 in Trans. Amer. Math. Soc.
- P.HERMANN: Induced representations of hypergroups. Erscheint 1992 in Math. Zeitschrift
- E.KANIUTH, A.MARKFORT: Irreducible subrepresentations of the conjugation representation of finite p -groups. Manuscripta Math. 74 (1992), 161-175
- E.KANIUTH, A.MARKFORT: The conjugation representation and inner amenability of discrete groups. J. Reine Angewandte Mathematik 432 (1992), 19-33
- A.CAREY, E.KANIUTH, W.MORAN: The Pompeiu problem for groups. Math. Proc. Cambr. Phil. Soc. 109 (1991), 45-58
- E.KANIUTH: Topological Frobenius properties for nilpotent groups. II Math. Scand. 68 (1991), 89-107
- E.KANIUTH, K.TAYLOR: Kazhdan constants and the dual space topology. Math. Ann. 293 (1992), 495-508

Kooperationen:

gemeinsame Forschungsprojekte mit Wissenschaftlern der folgenden Universitäten:

- University of Saskatchewan, Saskatoon (Kanada),
- Flinders University Adelaide (Australien),
- University of Newcastle, Newcastle (Australien),
- University of Maryland, College Park (USA).

Weiterbildungsangebote:

Fachtagung:

- Darstellungstheorie und harmonische Analyse topologischer Gruppen im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach.

Mathematik

Standort: **Paderborn**
Fachbereich: **17**

Algebra und Geometrie

Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek

Büro: D 2.216
Telefon: 05251/60-2624
(2635)

Arbeitsgebiete:

- computerunterstützte Untersuchungen von Singularitäten (in Zusammenarbeit mit den Kollegen aus Sevilla und Valladolid),
- Kurven und Flächen und ihre Singularitäten,
- in der Lehre: Mathematik für Informatiker (2-bändiges Werk, zusammen mit F.Schwarz).

Forschungsvorhaben:

- zusammenfassende Darstellung der Arbeitsgebiete durch Herausgabe eines Buches.

Leistungsangebot für die Praxis:

Gutachten, Rezensionen

werden auf Anfrage entsprechend den Arbeitsgebieten durchgeführt.

Informationsmaterial zu folgenden Themen:

- computerunterstützte Untersuchungen von Singularitäten,
- Kurven und Flächen und ihre Singularitäten.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern
sind möglich.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Numerische Mathematik

Prof. Dr. Norbert Köckler

Büro: D 1.233
Telefon: 05251/60-2611
(2617)

Arbeitsgebiete:

- Softwaresysteme der Mathematik,
- parallele Algorithmen der Numerik,
- Gestaltung graphischer Benutzersysteme zu Problemlöseumgebungen mit Hypermedia-Systemen.

Forschungsvorhaben:

- innerbetriebliche Multimedia-Systeme.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- Numerische Algorithmen in Softwaresystemen, Teubner, 1990,
- PAN: A Problem Solving Environment for Numerical Analysis, 1991,
- innerbetriebliche Multimedia-Systeme (Projektbeschreibung).

Durchführung von Auftragsarbeiten/-untersuchungen:

- Entwicklung von speziellen Hypermediasystemen auf Workstations, z.B. technische Dokumentation, Integration verschiedener Anwendungen unter eine einheitliche graphische Oberfläche (siehe Projektbeschreibung).

Beratung in folgendem Bereich:

- Anwendung numerischer Verfahren.

Messeaktivitäten:

- CeBIT .

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

- sind möglich und werden mit folgendem Projekt bereits durchgeführt:
- innerbetriebliche Multimedia-Systeme.

Kooperationen:

- Numerical Algorithmus Group, Oxford,
- Lödige Fördertechnik GmbH, Warburg 2.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- SUN-Workstations mit schneller Farbgraphik,
- Einbindung von Audio/Video-Komponenten für 1993 geplant.

Weiterbildungsangebote:

Vorträge zu folgenden Themen:

- Hypertext: Das elektronische Buch,
- PAN - eine Problemlöseumgebung für Algorithmen der Numerik,
- parallele numerische Gittererzeugung.

Mathematik

Standort: Paderborn

Fachbereich: 17

Algebra

Prof. Dr. Helmut Lenzing

Büro: D 2.213

Telefon: 05251/60-2623
(2635)

Arbeitsgebiete:

- "Darstellungstheorie endlich-dimensionaler Algebren" und "Modelltheorie",
- Leitung des Mathematik-Labors (mit Dr. W. Wiwianka), welches u.a. die Computer-Ressourcen für professionelles math. Arbeiten bereitstellt,
- Engagement im Euromath-Projekt.

Forschungsvorhaben:

- Arbeiten an der Nahtstelle von Darstellungstheorie und algebraischer Geometrie,
- Computer in der Mathematik,
- Fortentwicklung des Mathematik-Labors.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- Modelltheorie: JENSEN, LENZING: Model theoretic algebra, Gordon and Breach. New York-London-Paris 1989,
- Euromath Bulletin.

Mitwirkung in folgendem außeruniversitären Gremium:

- European Mathematical Trust.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten:

- Projektleitung des Euromath-Projektes (im Rahmen des SCIENCE Programms der EG). Zielsetzung: Konstruktion der computergestützten Arbeitsplattform des Mathematikers. Realisierung in Kooperation mit akademischen und kommerziellen Partnern aus u.a. England, Deutschland, Frankreich, Irland, Portugal, Schweden, Dänemark.

Messeaktivitäten:

- Ausstellung von Euromath auf dem 1. Europäischen Mathematiker Kongress (ECM, Paris, Juli '92).

Kooperationen:

- im Rahmen eines TEMPUS-Projekts wird in Zusammenarbeit mit dem Trinity College Dublin ein UNIX-Zentrum an der Universität Torny (Polen) erstellt.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- leistungsfähiges Rechnernetz für Forschungs- und Lehrzwecke (UNIX- und X-Windows basiert) mit Konzentration auf SUN4-Linie,
- umfangreiche Erfahrungen im Macintosh-Bereich.

Weiterbildungsangebote:

Vorträge zu folgenden Themen:

- EUROMATH, die Arbeitsplattform des Mathematikers,
- Vorträge über Darstellungstheorie bzw. Modelltheorie.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Otto Meltzow

Büro: D 2.244
Telefon: 05251/60-2632
(2626)

Arbeitsgebiete:

Ingenieurmathematik, insbesondere:

- mathematische Grundlagen und Verfahren der Robotik (Kinematik, Bahnrechnungen, Programmiersysteme),
- numerische Steuerungen (spezielle Programmiersysteme für NC- und CNC-Steuerungen; spezielle mathematische Verfahren zur Approximation von Freiformflächen und Implementierung für CNC-Fräsmaschinen).

Leistungsangebot für die Praxis:

Beratung in folgenden Bereichen:

- NC-CNC-Programmierung für komplexe Anwendungen,
- Roboterprogrammierung für spezielle Anwendungen.

Diplomarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern
sind möglich.

Ausstattung/Geräte/Methoden:

- Rechner-Verbund-Netz des Fachbereichs Mathematik/Informatik.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Reimund Rautmann
PD Dr. Wolfgang Borchers
Dr. Konstantinos Pileckas

Büro: D 3.227
Telefon: 05251/60-2649
(2640)

Arbeitsgebiete:

Die Fachgruppe untersuchte die Grundgleichungen der Strömungslehre, ihre Anfangs- und Randwertaufgaben und deren numerische Lösung sowie verwandte Probleme der Potentialtheorie, der Evolutionsgleichungen und dynamischer Systeme. Die Untersuchungen führten zu neuen Ergebnissen für die Asymptotik instationärer dreidimensionaler Strömungen, zu einem neuen Modell für die Wirbelbildung sowie zu konvergenten Produktformel- und Splitting-Algorithmen.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- gewöhnliche und partielle (nichtlineare) Differentialgleichungen, ihre Anfangs- und Randwertprobleme (insbesondere die Navier-Stokesschen und Eulerschen Gleichungen der Hydrodynamik sowie verwandte Grundgleichungen der mathematischen Physik),
- Evolutionsprobleme und ihre funktionalanalytische Behandlung,
- dynamische Systeme,
- qualitative Untersuchung der Lösungen, numerische Lösungsmethoden und Visualisierung der Lösungen (insbesondere 3-dimensionaler Strömungsprobleme),
- Behandlung nichtlinearer Phänomene aus Natur- und Ingenieurwissenschaften, die eine mengenwertige Modellierung erfordern (z.B. Kontrolltheorie, Hysterisis-Effekt, nicht-konvexe Optimierung),
- Anwendung der mikrolokalen Analysis auf das Inversionsproblem in der Seismik,
- Streuung hochfrequenter Wellen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial:

R. RAUTMANN:

- On Tests for Stability, Methoden und Verfahren der Mathematischen Physik 37 (1991) 201-212,
- gemeinsam mit J. Heywood (Vancouver), K. Masuda (Tokyo), V.A. Solonnikov (St. Petersburg): The Navier-Stokes Equations, Theory and Numerical Methods, Proceedings der Oberwolfach-Tagung 18.-24.9.1988, Springer Lecture Notes in Mathematics 1431, Berlin 1990.
- The Navier-Stokes Equations II, Theory and Numerical Methods, Proceedings der Oberwolfach-Tagung 18.-24.9.1991, Springer Lecture Notes in Mathematics 1530, Berlin 1992.

- H^2 -convergent linearizations to the Navier-Stokes initial value problem, in: Buttazo, G., Galdi, G.P., Zanghirati, L. (eds.): Proc. Intern. Conf. on "New Developments in Partial Differential Equations and Applications to Mathematical Physics", Ferrara 14-18 October 1991, Plenum Press (1992) 135-156.

Dr. K. PILECKAS:

- (jointly with V.A.Solonnikov) On stationary Stokes and Navier-Stokes systems in an open infinite channel I, Litovskii Mat. Sbornik, 29, No.1 (1989), 90-108. Translation in Lithuanian Math. J., 29, No.1 (1989),
- (jointly with V.A.Solonnikov) On stationary Stokes and Navier-Stokes systems in an open infinite channel II, Litovskii Mat. Sbornik, 29, No.2 (1989), 347-367. Translation in Lithuanian Math. J., 29, No.2 (1989),
- (jointly with M.Specovius-Neugebauer) Solvability of a noncompact free boundary problem for the stationary Navier-Stokes system I, Litovskii Mat.Sbornik, 29, No.3 (1989), 532-547. Translation in Lithuanian Math. J., 29, No.3 (1989),
- (jointly with M.Specovius-Neugebauer) Solvability of a noncompact free boundary problem for the stationary Navier-Stokes system II, Litovskii Mat.Sbornik, 29, No.4 (1989), 773-784. Translation in Lithuanian Math. J., 29, No.4 (1989),
- (jointly with W.Zajaczkowski) On the free boundary problem for stationary compressible Navier-Stokes equations, Commun. Math.Phys., 129 (1990), 169-204,
- Noncompact free boundary problems for the Navier-Stokes equations, Proc. of a Symposium on Navier-Stokes equations, Oberwolfach 1988, Lecture Notes in Math, Berlin-Heidelberg-New York, 1431 (1990), 60-72,
- (jointly with S.A.Nasarov) Reynolds flow of a fluid in a thin three-dimensional channel, Litovskii Mat.Sbornik, 30, No.4 (190), 772-783 (in Russian),
- (jointly with S.A.Nasarov) On noncompact free boundary problems for the plane stationary Navier-Stokes equations, Journal für die reine und angewandte Mathematik. to appear,
- (jointly with W. Borchers) Existence, uniqueness and asymptotics of steady jets, Arch. Rat. Mech. and Analysis, to appear,
- (jointly with W. Borchers and G.P.Galdi) On the Uniqueness of Leray-Hopf Solutions for the Flow through an Aperture, Arch. Rat. Mech. and Analysis, to appear.

Dr. W. BORCHERS:

- On the Characteristics Method for the incompressible Navier-Stokes Equations, in: E.H.Hirschel (Hrsg.): Finite Approximationen in der Strömungsmechanik, Braunschweig (1989) 43-49,
- (jointly with T. Miyakawa) On large Time Behavior of the total kinetic energy for weak solutions of the Navier-Stokes equations in unbounded domains, Proc. of a Symposium on Navier -Stokes Equations, Oberwolfach 1988, Lecture Notes in Math. Berlin-Heidelberg-New York, Springer Verlag,
- (jointly with T.Miyakawa) Algebraic L^2 -Decay for Navier-Stokes flows in exterior domains, Acta Math., Vol. 165 (1990), 189-227,
- (jointly with T.Miyakawa) Algebraic L^2 -Decay for Navier-Stokes flows II, Hiroshima J. Math. Vol. 21 (1991), No.3, 621-640,
- (jointly with T.Miyakawa) L^2 -Decay For Navier-Stokes Flows in Unbounded Domains, with Application to Exterior Stationary Flows, to appear in Arch. Rat. Mech. and Analysis,

- (jointly with K.Pileckas) Existence, Uniqueness and Asymptotics of Steady Jets, Arch. Rat. Mech. and Analysis, to appear,
- (jointly with T.Miyakawa) On Some Coercive Estimates For The Stokes Problem In Unbounded Domains, Proc. of a Symposium on Navier-Stokes Equations, Oberwolfach 1990, to appear in Lecture Notes in Math., Berlin-Heidelberg- New York, Springer-Verlag,
- (jointly with G.P.Galdi and K.Pileckas) On the Uniqueness of Leray-Hopf Solutions for the Flow through an Aperture, Arch. Rat. Mech. and Analysis, to appear,
- (jointly with W.Varnhorn) On the Boundedness of the Stokes Semigroup in Two-dimensional Exterior Domains, Mathematische Zeitschrift, to appear,
- A Fourier Spectral Method For Incompressible Flows Past Obstacles, to appear in E.H.Hirschel (Hrsg.): Finite Approximationen in der Strömungsmechanik, Braunschweig, Vieweg.

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten:

- Approximationsmethoden für Evolutionsgleichungen: die Konvergenz- und Stabilitätseigenschaften von Linearisierungen, Differenzenschemata und Produktformelmethode werden in Skalen von Sobolevräumen untersucht,
- Stabilität dynamischer Systeme und ihre Optimierung: aus Vergleichssätzen unter (quasi-) Monotoniebedingungen und mit Ljapunov-Funktionen werden konstruktive Optimierungsverfahren für die Stabilität dynamischer Systeme in Abhängigkeit von Parametersätzen entwickelt,
- Numerische Simulation nicht-newtonscher Strömungen: zur Auslegung von Schneckenextrudern in der Kunststoffindustrie ist es wichtig, die Strömungsverhältnisse im Schneckenkanal zu kennen. Diese sind zu berechnen durch Lösung der Stokes Gleichung mit nichtlinearer Viskositätsfunktion. Hierzu sind numerische Verfahren zu entwickeln,
- Faktorisierungsmethoden und Stabilität für nichtlineare Evolutionsgleichungen: das Stabilitätsverhalten der Lösungen nichtlinearer dynamischer Systeme ist von entscheidender Bedeutung für die Konstruktion von Approximationsverfahren höherer Ordnung. Auf der Basis von Splitting-Algorithmen werden stabile und parallelisierte Approximationsmöglichkeiten erforscht,
- Stationäre Navier-Stokes-Gleichungen in unbeschränkten Gebieten: es wurden unterschiedliche Problemtypen für das stationäre Navier-Stokes-System behandelt: zwei-dimensionale stationäre inkompressible Strömungen über eine gestörte schief angestellte Ebene; drei-dimensionale Strömungen durch Öffnungen; Asymptotik der Navier-Stokes-Lösungen in Gebieten mit mehreren Ausgängen im Unendlichen; stationäre Strömungen von viskosen idealen Gasen in Zylindern; nichthomogene Randbedingungen in beschränkten Gebieten mit unzusammenhängenden Rändern,
- Näherungslösungen der Gleichungen von Navier-Stokes: die Navier-Stokeschen Gleichungen werden in Zeitrichtung diskretisiert. Die so gefundenen Näherungslösungen werden auf ihre Eigenschaften wie Konvergenz in diversen Funktionenräumen, Stabilität und Regularität, untersucht.

Kooperationen:

- Forschungsprojekt "Optimierung von Rechenverfahren für 3-dimensionale Strömungen" im Forschungsschwerpunkt "Strömungssimulation auf Hochleistungsrechnern" der Deutschen Forschungsgemeinschaft,

- im Forschungsschwerpunkt "Finite Approximationen in der Strömungsmechanik" der Deutschen Forschungsgemeinschaft wurden neue Randelemente-Spektralmethoden sowie Produkt-Spektralmethoden für Innenraumaufgaben entwickelt, die sich bei Testrechnungen (zum "Kugelstop"-Problem) im Reynoldszahlbereich 100-1000 bewährt haben.
- einjährige Gastprofessur der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Professor Solonnikov (St. Petersburg),
- 8 wöchige Gastprofessur 1992 für Professor Miyakawa (Fukuoka),
- 8 wöchige Gastprofessur 1991 für Professor Masuda (Tokyo),
- Gastaufenthalt 1992/93 von Professor Asano (Kyoto).
- R. Rautmann: Gastprofessur in: Rom (November 1979), Vancouver (April/März 1982),
Bologna (September 1983), Tokyo (Februar/März 1990, August 1990, März/April 1991)
(Forschungspreis 1989 der Japan Society for the Promotion of Sciences),
- Prof. D. Kroener, Freiburg,
- Prof. W. Varnhorn, Darmstadt.

Mathematik

Standort: Paderborn

Fachbereich: 17

Didaktik der Mathematik

Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens

Büro: D 2.231

Telefon: 05251/60-2629
(2636)

Arbeitsgebiete:

Die Didaktik der Mathematik beschäftigt sich mit Fragen des Lernens und Lehrens von Mathematik:

- Auswahl der Inhalte für die jeweilige Zielgruppe,
- Präsentation des Stoffes,
- Ablauf von Lernprozessen.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Analysen von Grundvorstellungen und -verständnissen von Begriffen der Schulmathematik,
- Analysen von Formen und Schwierigkeiten der Vermittlung von Mathematik,
- Entwicklung von Unterrichtskonzepten und -materialien für den Mathematikunterricht auf allen Stufen.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial

ist entsprechend den Arbeitsgebieten vorhanden.

Beratung in folgenden Bereichen:

- Analyse von Unterrichtsprozessen,
- Entwicklung von Unterrichtskonzepten einschließlich didaktischer Materialien.

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Hermann Sohr

Büro: D 3.224
Telefon: 05251/60-2648
(2640)

Arbeitsgebiete:

Hauptgegenstand der Forschung sind die Grundgleichungen der Hydrodynamik, die sogenannten Gleichungen von Navier-Stokes. Der Nachweis klassischer Lösungen dieser Gleichungen ist seit langem ein noch offenes Problem der internationalen Forschung. Solange dieses Problem offen ist, konzentriert sich die Forschung auf Teilresultate.

Arbeitsgebiete im einzelnen:

- Grundgleichungen der Hydrodynamik (Navier-Stokes-Gleichungen).

Forschungsvorhaben:

- Regularität von Distributionslösungen in Teilbereichen der Strömung,
- Asymptotik in Raum und Zeit,
- Analyse des Druckes in der Strömung u.a.

Leistungsangebot für die Praxis:

Informationsmaterial zu folgenden Schwerpunkten:

- M.GIGA, Y.GIGA, H.SOHR: L^q -estimates for abstract parabolic equations. Proc. Japan Acad. 67, 197-202, 1991
- Y.GIGA, H.SOHR: Abstract L^q -estimates for the Cauchy problem with applications to the Navier-Stokes equations. Funct. Anal. 102, 72-94, 1991
- H.KOZONO, H.SOHR: New a priori estimates for the Stokes equations in exterior domains. Indiana Math. J. 40, 1-27, 1991
- H.KOZONO, H.SOHR: Density properties for solenoidal vector fields with applications to the Navier-Stokes equations in exterior domains. J. Math. Soc. Japan, 307-330, 1992
- H.KOZONO, T.OGAWA, H.SOHR: Asymptotic behaviour in L^1 for weak solutions of the Navier-Stokes equations in exterior domains. Manuscripta Math. 74, 253-275, 1992
- J.PRÜß, H.SOHR: Imaginary powers of elliptic second order differential operators. Hiroshima Math. J., erscheint 1993
- C.G.SIMADER, H.SOHR: A new approach to the Helmholtz decomposition and the Neumann problem in L^q -spaces for bounded and exterior domains. Series on advances in Math. for applied sciences, Vol. II, 1992
- R.FARWIG, H.SOHR: An approach to resolvent estimates for the Stokes equations in L^q -spaces. Lecture Notes in Math., Vol. 1530, 97-110 (1991)

- R.FARWIG, C.G.SIMADER, H.SOHR: An L^q -theory for weak solutions of the Stokes system in exterior domains. Math. Meth. appl. Sci., erscheint 1993

Kooperationen:

In Paderborn wurden vor allem unbeschränkte Strömungsgebiete untersucht (Umströmung eines Körpers, Strömung durch ein "Loch" u.a.). Teilprojekte wurden jeweils in Kooperation mit auswärtigen Mathematikern bearbeitet, u.a. mit Y.Giga (Hokkaido), H.Kozono (Fukuoka), T.Miyakawa (Hiroshima), R.Farwig (Aachen). Gemeinsam mit Mathematikern und einem Physiker der Universität Bayreuth wurde die DFG-Forschergruppe "Gleichungen der Hydrodynamik" (Busse/Simader/Wiegner/von Wahl/Sohr) gegründet, die zu weiteren Kooperationen führte. Im August 1992 wurde von dieser Forschergruppe in Bayreuth eine internationale Tagung organisiert.

Die Universität braucht
SIE brauchen
braucht die Universität

***Werden Sie Mitglied der
Universitätsgesellschaft***



Mitglieder der Universitätsgesellschaft werden regelmäßig mit aktuellen Informationen über die Uni-GH informiert. Ehemalige Studierende verlieren so auch nach Beendigung des Studiums nicht den Kontakt zu Ihrer Hochschule.

Die Universitätsgesellschaft Paderborn – Verein der Freunde und Förderer der Universität – Gesamthochschule – Paderborn e. V. – hat sich die Förderung der Universität in Forschung und Lehre zum Ziel gesetzt. Dazu gehören gleichfalls die Pflege der Verbindung der Absolventen zu ihrer Alma mater.

Anschrift: Universitätsgesellschaft Paderborn
 Postfach 22 60
 33052 Paderborn
 Telefon 0 52 51 / 5 03-2 50

Studentenbeitrag: nur 12 DM jährlich

Mathematik

Standort: Paderborn
Fachbereich: 17

Angewandte Mathematik

Prof. Dr. Rainer Walden

Büro: D 1.227
Telefon: 05251/60-2610
(2617)

Arbeitsgebiete:

- Systemanalysen aus dem technisch-wissenschaftlichen Bereich,
- Entwicklung von individueller Simulationssoftware,
- Optimierung,
- langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Systemanalyse,
- Projektmanagement.

Leistungsangebot für die Praxis:

Durchführung von Auftragsarbeiten/-untersuchungen:

- rechnergestützte Systemanalysen,
- Softwareentwicklung.

Diplom-/Doktorarbeiten in Kooperation mit Wirtschaftspartnern

sind möglich und werden mit folgendem Projekt bereits durchgeführt:

- Grundwasserströmungen unter Wasserstraßen,
- Simulation von Sicherheitseinrichtungen auf Flughäfen,
- Simulation der Beladung von Transportflugzeugen.

Kooperationen:

- MBB,
- Deutsche Aerospace,
- Deutsche Airbus,
- Flughafen Frankfurt.

Weiterbildungsangebote:

Weiterbildungsseminare zu folgenden Themen:

- Einführung in Methoden des Operations Research,
- insbesondere zu den genannten Arbeitsgebieten.

Vorträge

werden auf Anfrage entsprechend den Arbeitsgebieten angeboten.