



1.Entwurf
Entwicklungsplan
2005–2010
Mathematische Fakultät



Georg-August-Universität
Göttingen

Georg-August-Universität Göttingen
Mathematische Fakultät
Bunsenstraße 3-5
37073 Göttingen

Entwicklungsplan 2005–2010

1. Entwurf verabschiedet vom Fakultätsrat am 26.01.2005

Erstellt von

Ina Kersten (Dekanin)
Gert Lube (Institut für Numerische und Angewandte Mathematik (NAM))
Robert Schaback (NAM)
Anita Schöbel (NAM)
Axel Munk (Institut für Mathematische Stochastik (IMS))
Thomas Schick (Mathematisches Institut (MI))
Yuri Tschinkel (MI)

Titelabbildungen

Carl-Friedrich Gauß 1777–1855	Felix Klein 1849–1925	Carl Runge 1856–1927
David Hilbert 1862–1943	Emmy Noether 1882–1935	Felix Bernstein 1878–1956

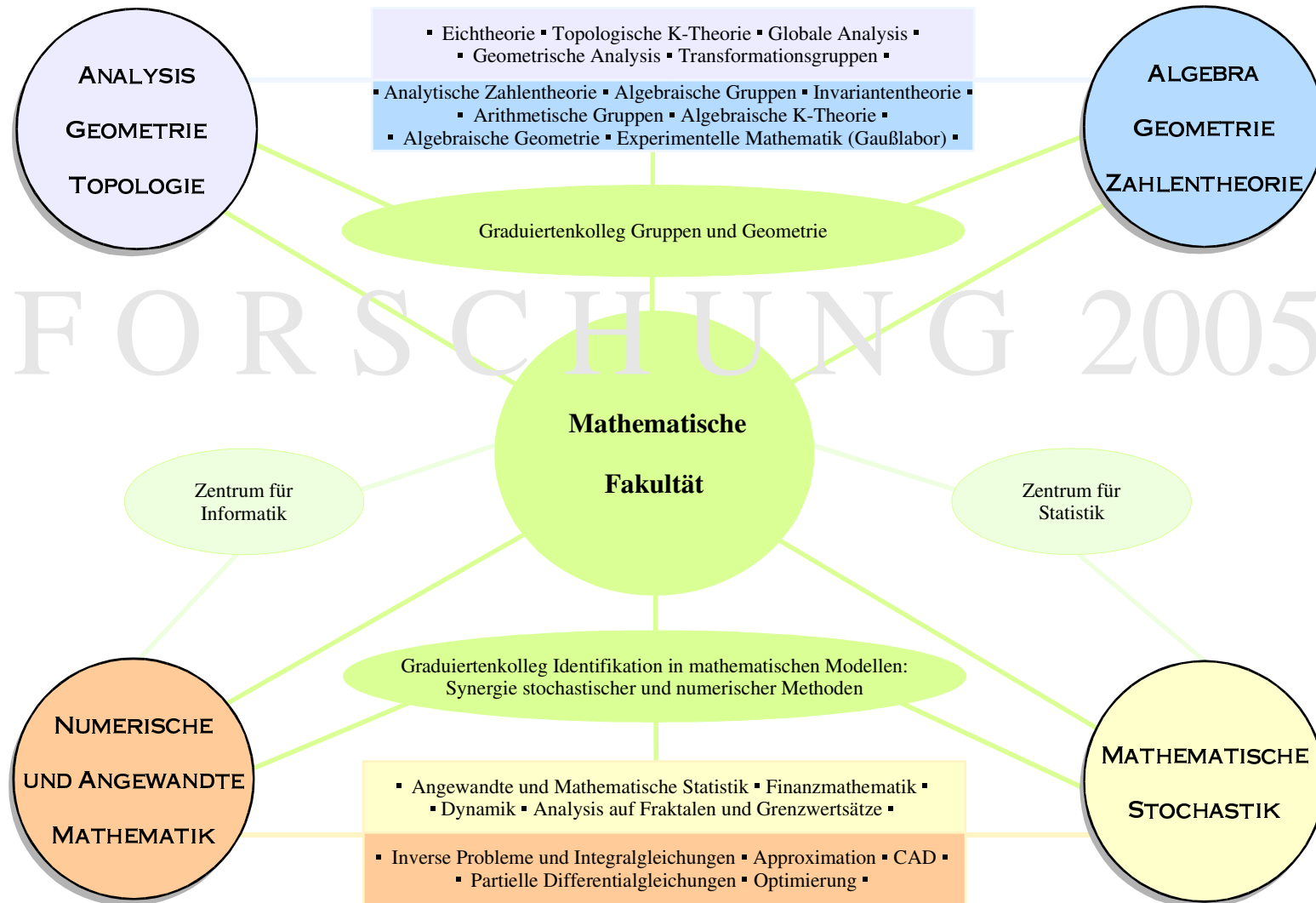
Grafik: Claudia Gabler

Satz und Layout: Ben Müller, Jan Brinkmann

Erstellt mit L^AT_EX

Inhaltsverzeichnis

I	Beschreibung des Zielprofils	1
II	Forschung	1
A	Vorhandene profilbildende Forschungsschwerpunkte	2
A.1	Analysis–Geometrie–Topologie	2
A.2	Algebra–Geometrie–Zahlentheorie	3
A.3	Numerische und Angewandte Mathematik	4
A.4	Mathematische Stochastik	5
B	Im Aufbau befindliche profilbildende Forschungsschwerpunkte	7
B.1	Zentrum für Statistik	7
B.2	Gauß-Zentrum für Mathematische Forschung	7
B.3	Schwerpunkt Mathematik in der Praxis	8
C	Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	9
III	Studium und Lehre	11
A	Profilbestimmende Schwerpunkte in der grundständigen Lehre	11
A.1	Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik	11
A.2	Bachelor-/Masterstruktur in der Lehramtsausbildung	12
A.3	Ph.D. School of Mathematical Sciences	13
A.4	Begabtenförderung	14
B	Internationale Studiengänge	14
C	Kooperationen	15
D	Bedarf an Hochschullehrern und Hochschullehrerinnen	15
IV	Berufungspolitik	16
V	Infrastruktur und Management	17
A	Infrastruktur	17
B	Management der Fakultät	17
B.1	Interne Leistungserfassung	17
B.2	Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM)	17
B.3	Steuerungsinstrumente und Gremien	19
B.4	Marketing der Fakultät	19
VI	Anhänge	21
A	Liste über Forschungsk Kooperationen	21
B	Struktur der Mathematischen Fakultät	23



I Beschreibung des Zielprofils

Die mathematische Forschung in Göttingen hat, angefangen bei Gauß, der bis heute als einer der bedeutendsten Mathematiker gilt, eine große Tradition. Im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts nahm die Mathematik in Göttingen eine Spitzenstellung in der Welt ein. Ziel ist es, die großartige Tradition fortzuführen und ein Zentrum von Weltrang in moderner Mathematik und ihren Anwendungen zu etablieren.

Angestrebt werden in der Lehre die Fortführung und Intensivierung einer von Studienbeginn an forschungsorientierten Ausbildung auf höchstem Niveau, Reform der Lehramtsausbildung und Strukturierung der Promotionsprogramme. Insbesondere ist geplant:

- Umstellung des Diplomstudiengangs Mathematik auf einen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Mathematik
- Fächerübergreifender Bachelorstudiengang “Mathematik und Fach X” und darauf aufbauender Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien (mit Möglichkeit der Zusatzqualifikation in der Begabtenförderung)
- Neue Masterprogramme: In Entwicklung “Statistik und Wirtschaftsmathematik”, in Diskussion “Computational Mathematics” und “Applied Mathematics”.
- “Ph.D. School of Mathematical Sciences” für die Promotionsausbildung in reiner Mathematik, angewandter Mathematik und Statistik. Sie soll als Promotionsprogramm der Mathematischen Fakultät in die “Georg August University Ph.D. School of Science” eingebunden werden.

Angestrebt werden in der Forschung die Profilschärfung der vorhandenen vier Forschungsschwerpunkte sowie der Ausbau der Schwerpunkte und ihrer Interaktionen durch Fortführung von hervorragenden Berufungen, internationalen Kooperationen und Drittmittelinwerbungen. Insbesondere sind der Ausbau bzw. die Einrichtung von folgenden profilbildenden Schwerpunkten geplant:

- Ausbau des Zentrums für Statistik und des statistischen Beratungszentrums
- “Gauß-Zentrum für mathematische Forschung” im historischen Gebäude des Mathematischen Instituts nach Umzug in einen Neubau im Nordbereich
- Mathematik in der Praxis.

II Forschung

Die Mathematik hat als eine der ältesten und höchstentwickelten Wissenschaften eine mehrtausendjährige Geschichte in Theorie und Anwendungen. So hat die Mathematik heutzutage einen immensen Umfang, da sich die mathematischen Theorien nicht überholen, sondern verzweigen und aufeinander aufbauen. Die moderne Mathematik ist von zunehmender Vernetzung ihrer Teilgebiete geprägt. So werden z.B. in der Algebra geometrische Methoden verwandt, und es kommt zu Begriffsbildungen wie algebraische Geometrie oder geometrische Analysis. Große Entwicklungen finden immer mehr dort statt, wo sich mehrere Gebiete überschneiden. Daher muss bei der Profilbildung von Schwerpunkten auf Breite und Interdisziplinarität geachtet werden. Es gibt derzeit an der Mathematischen Fakultät zwei grundlagenorientierte Forschungsschwerpunkte, nämlich

- *Analysis–Geometrie–Topologie*
- *Algebra–Geometrie–Zahlentheorie*

und zwei anwendungsorientierte Forschungsschwerpunkte, nämlich

- *Numerische und Angewandte Mathematik*
- *Mathematische Stochastik.*

A Vorhandene profilbildende Forschungsschwerpunkte

A.1 Analysis–Geometrie–Topologie

- **Inhaltliche Kurzbeschreibung**

Grundsätzlich beschäftigt sich die Forschung hier mit globaler Topologie und Geometrie, wobei z.B. Techniken der globalen Analysis benutzt werden, um feine Invarianten der (Differential)topologie zu gewinnen und zu berechnen, oder z.B. algebraisch geometrische Konstruktionen, um Fortschritte im Verständnis der mathematischen Physik zu erzielen. Die benutzten Methoden basieren insbesondere darauf, fortgeschrittene analytische und funktionalanalytische Methoden zu verwenden und weiter zu entwickeln. Es bestehen wichtige Verbindungen zur Theorie der Operatoralgebren.

- **Beteiligte Einrichtungen**

Mathematische Fakultät der Universität Göttingen. Intensive Kooperationen bestehen mit einer Reihe von Einrichtungen, siehe Anhang A.

- **Derzeitige Leistungsträger:** Arbeitsgruppen um

- Ulrich Bunke (Globale Analysis)
- Victor Pidstrygach (Eichtheorie)
- Thomas Schick (Geometrische Topologie und Analysis)
- Martin Olbrich (Nachwuchsforschergruppe "Darstellungstheoretische und kohomologische Methoden in der Theorie der dynamischen Zetafunktionen und des Quantenchaos").

- **Organisatorische Strukturen**

- Graduiertenkolleg "Gruppen und Geometrie" (Sprecher: T. Schick)
- Beteiligung am DFG-Schwerpunkt "Globale Differentialgeometrie" (Bunke, Schick) (3 BAT-IIa/2-Promotionsstellen)
- Nachwuchsforschergruppe "Darstellungstheoretische und kohomologische Methoden in der Theorie der dynamischen Zetafunktionen und des Quantenchaos" (mit Clausthal, 2000–2005), geleitet von Martin Olbrich

- **Längerfristige Perspektive des Forschungsschwerpunktes**

- *Profilschärfung Richtung "Analysis und Geometrie":*

Der analytische Aspekt soll gestärkt und insbesondere die nicht-kommutative Geometrie mit ihren vielen Beziehungen zur mathematischen Physik stärker berücksichtigt werden. Ihre Grundlagen liegen zum großen Teil in der Funktionalanalysis. Es zeigt sich, dass Fortschritte in zunehmend komplizierteren Gegenständen nur durch Verwendung einer adäquaten Sprache möglich sind, welche z.B. auf neuen Entwicklungen der Kategorientheorie beruht und hier viele Parallelen auch mit entsprechenden Entwicklungen in der algebraischen Geometrie oder Zahlentheorie aufweist. Eine W3-Professur (tenure track) soll zum 1.10.2005 entsprechend ausgeschrieben werden.

- *Neuer Forschungsverbund:*

Die Zusammenarbeit mit der Universität Hannover und dem Schwerpunkt "Algebraische Geometrie und Zahlentheorie" soll durch eine gemeinsame, federführend am Mathematischen Institut in Göttingen angesiedelte DFG-Forschergruppe gestärkt werden.

A.2 Algebra–Geometrie–Zahlentheorie

• Inhaltliche Kurzbeschreibung

Im Mittelpunkt der Forschung stehen rigide, geometrische und symmetrische Strukturen in der Reinen Mathematik. Erforscht werden Algebren, algebraische Gruppen, Gitter, die Theorie der Minimalen Modelle, automorphe Formen und spezielle Varietäten, sowie ihre Anwendungen zu Problemen der Kryptographie, Informationsstrukturierung und Modellierung von diskreten Prozessen.

• Beteiligte Einrichtungen

Gemeinsame Seminare mit den mathematischen Fachbereichen der Internationalen Universität in Bremen und der Universität Hannover sowie zahlreiche internationale Forschungsk Kooperationen, vgl. Anhang A.

• Derzeitige Leistungsträger: Arbeitsgruppen um

- Samuel J. Patterson (Analytische Zahlentheorie)
- Larry Smith (Invariantentheorie)
- Ulrich Stuhler (Arithmetische Geometrie)
- Yuri Tschinkel (Arithmetische und algebraische Geometrie)

• Organisatorische Strukturen

- Graduiertenkolleg “Gruppen und Geometrie”
- Beteiligung am Bielefelder Knoten des *Research Training Network* der EU “Algebraic K-Theory, Linear Algebraic Groups and Related Structures” (Laufzeit 1998–2006), (derzeit 1 Postdocstelle)
- Etablierung der “Tschinkel-Seminare” mit internationalen Gästen und einer neuen Publikationsreihe
- Unterstützung vom *Clay Mathematics Institute* (Cambridge) bei Tagungen und Sommerschulen
- Stiftungsprofessur der Volkswagenstiftung ab Sommersemester 2005

• Längerfristige Perspektiven des Forschungsschwerpunktes

- *Profilschärfung Richtung “Algebraische Geometrie und Zahlentheorie”:*

Vorgesehen ist eine Stärkung der Verbindung zum Schwerpunkt “Analysis und Geometrie” des Mathematischen Instituts durch eine anstehende Besetzung des Lehrstuhls tom Dieck sowie eine Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem Institut für Mathematische Stochastik (IMS), letzteres durch die neue VW-Stiftungsprofessur. Diese wird mit Preda Mihailescu besetzt, der auf dem Gebiet der Mustererkennung mit dem IMS zusammenarbeitet und dessen Forschungsgebiete algebraische und algorithmische Zahlentheorie mit Anwendungen in der Kryptographie sind. Damit wird insbesondere am Standort Göttingen ein einzigartiges Zentrum für Zahlentheorie geschaffen, in dem viele verschiedene Aspekte der Zahlentheorie, wie algebraische, algorithmische, experimentelle und analytische Zahlentheorie, arithmetische und diophantische Geometrie sowie algebraische und arithmetische Gruppen, in Forschung und Lehre vereint sind.

- *Drittmittelprojekte und Kooperationen:*

Ausbau der hochrangigen internationalen Kooperationen, Beantragung weiterer Drittmittel, etwa für eine Forschergruppe oder einen Regio-SFB, ab WS 2006/07.

A.3 Numerische und Angewandte Mathematik

- **Inhaltliche Kurzbeschreibung**

Die bestehenden Arbeitsgruppen zu inversen Problemen, zur multivariaten Approximation und zu Multiskalen-Methoden leisten Beiträge auf den Gebieten der Angewandten Analysis und des Wissenschaftlichen Rechnens. Nach einer Neuberufung ist die Arbeitsgruppe Diskrete Optimierung im Aufbau. Alle Gruppen leisten wichtige Beiträge zur Anwendung der Mathematik, insbesondere durch eine Nachwuchsforschergruppe, durch Beteiligung am Zentrum für Informatik und durch zahlreiche Praxiskontakte. Die Auffächerung in die u.g. Arbeitsgruppen sichert zugleich eine relativ breite, forschungsorientierte Ausbildung in Numerischer und Angewandter Mathematik. Eine stärkere inhaltliche Verzahnung zwischen den Gruppen und mit dem Institut für Mathematische Stochastik ergibt sich vor allem durch das neue GK 1023, dessen Kern die Arbeitsgruppen zu inversen Problemen bilden.

- **Beteiligte Einrichtungen**

Universität Göttingen (Institut für Math. Stochastik, Fakultät für Physik, Biologische Fakultät, Medizinische Fakultät u.a.), DLR Göttingen, Deutsche Bahn usw.

- **Derzeitige Leistungsträger:** Arbeitsgruppen um

- Rainer Kreß (Inverse Probleme insbesondere bei partiellen DGLen)
- Robert Schaback (Multivariate numerische Approximation)
- Gert Lube (Multiskalen-Methoden für singular gestörte partielle DGLen)
- Anita Schöbel (Diskrete Optimierung. Verkehrs- und Standortplanung)
- Roland Potthast (Nachwuchsforschergruppe "Neue numerische Verfahren zur Lösung inverser Probleme")

Weitere Angaben zu den Arbeitsgruppen der Nachwuchswissenschaftlern, s. Pkt. C.

- **Organisatorische Strukturen**

- Nachwuchsforschergruppe "Neue numerische Verfahren zur Lösung inverser Probleme" (gefördert vom Land Niedersachsen im Zeitraum 2002-2006), Leitung Potthast
- GK 1023 "Identifikation in mathematischen Modellen: Synergie stochastischer und numerischer Methoden" (gemeinsam mit Institut für Math. Stochastik und anderen Fakultäten der Universität, seit III/2004), Sprecher Kreß
- Industrieprojekt "Grundlagen für ein makroskopisches Modell zur Anschlusssicherung im Schienenverkehr der Bahn" (gefördert von der Klaproth Stiftung der Deutschen Bahn im Zeitraum 2004-2006) (Schöbel)
- BMBF-Fördermaßnahme im Projektverbund "Metalldetektoren für humanitäres Minenräumen" (von 10/2003 bis 9/2006 (R. Kreß/ R. Potthast). Anschlussförderung für 2. Dreijahreszeitraum wird beantragt)

- **Längerfristige Perspektive des Forschungsschwerpunktes**

- Ausbau der AG Optimierung durch ein EU-Projekt "Algorithms for Robust and Online Railway Optimization: Improving the Validity and Reliability of Large-Scale Systems (ARRIVAL)" (beantragt im Rahmen von FET Open für 2005-2008 von A. Schöbel) und eine DFG-Forschergruppe "Standortplanung" (Antrag von A. Schöbel in Vorbereitung).
- Es ist beabsichtigt, die Zusammenarbeit zwischen den Arbeitsgruppen des Instituts und der Fakultät durch eine das GK 1023 inhaltlich flankierende Forschergruppe zu verstärken.

A.4 Mathematische Stochastik

- **Inhaltliche Kurzbeschreibung**

Am Institut für Mathematische Stochastik (IMS) hat sich durch die Berufung von A. Munk eine Verschiebung des Forschungsprofils zu den Anwendungen der Stochastik entwickelt. Wissenschaftlicher Schwerpunkt bildet die Mathematische Statistik und ihre wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen mit Anwendungen in den Biowissenschaften, den technischen Disziplinen oder den Wirtschaftswissenschaften. Dies wird sowohl durch das *Zentrum für Statistik* institutionalisiert (Sprecher: M. Denker) als auch durch das Graduiertenkolleg 1023 *Identifikation in mathematischen Modellen: Synergie stochastischer und numerischer Methoden* (Sprecher: R. Kreß), in dem ein ganz neuer Forschungsverbund zwischen IMS und NAM sowie mit Arbeitsgruppen der Informatik, Physik und Medizin im Entstehen ist. Eine Schlüsselstellung kommt hier der statistischen Modellierung zu, etwa in ihrer Bedeutung für die Analyse inverser Probleme, eine Schnittstelle zwischen den Arbeitsgruppen Kreß (NAM) und Munk (IMS). Langjährige Zusammenarbeit besteht zwischen den Arbeitsgruppen von Denker (IMS) und Patterson (Analytische Zahlentheorie, MI) im Bereich der komplexen Iterationstheorie und der Fuchsschen Gruppen.

- **Beteiligte Einrichtungen der Universität**

Zentrum für Statistik (Sprecher: Denker) mit Beteiligung von: Methodenzentrum Sozialwissenschaften, Institut für Agrarökonomie, Abteilung Genetische Epidemiologie, Abteilung für Medizinische Statistik, Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie, Institut für Forstbiometrie und Informatik, Institut für Statistik und Ökonometrie, Institut für Mikrobiologie und Genetik.

- **Derzeitige Leistungsträger:** Arbeitsgruppen um

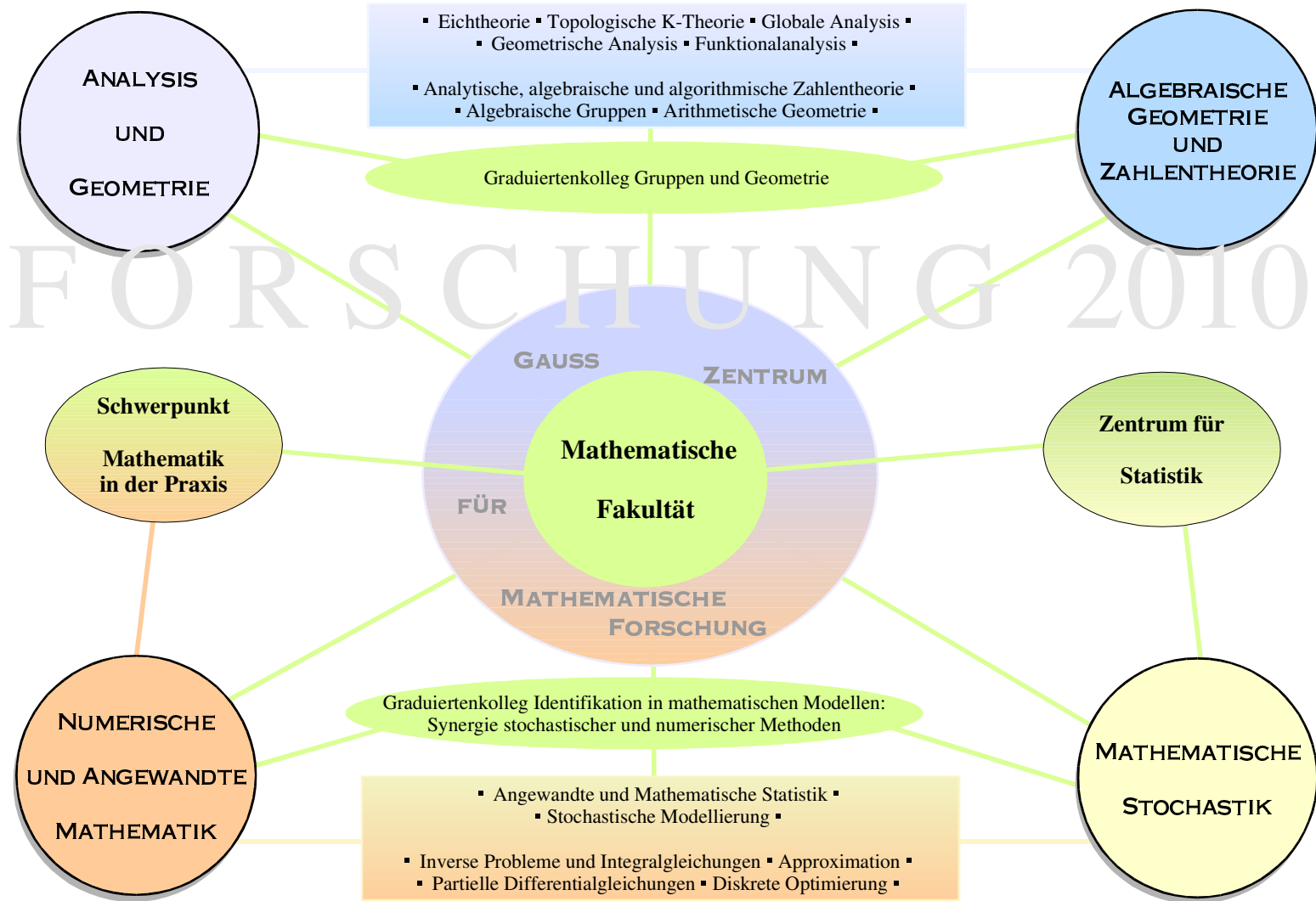
- Manfred Denker (Stochastik und Dynamik),
- Axel Munk (Angewandte und Mathematische Statistik)

- **Organisatorische Strukturen**

- Zentrum für Statistik und statistisches Beratungszentrum
- Graduiertenkolleg “Identifikation in mathematischen Modellen: Synergie stochastischer und numerischer Methoden” (seit 07/2004)
- Promotionsstudiengang “Applied Statistics and Empirical Methods” (gefördert durch das Lichtenberg-Programm des Landes Niedersachsen)
- DFG-Projekte im Normalverfahren (s. Anhang A)
- Statistisches Beratungszentrum

- **Längerfristige Perspektiven des Forschungsschwerpunktes:**

Im Schwerpunkt Wahrscheinlichkeitstheorie/Stochastik befindet sich im Moment ein Forschungsverbund zwischen der TU Braunschweig und dem IMS im Bereich der nicht-parametrischen Modellierung im Aufbau. Die Braunschweiger Stochastik (J.P. Kreiß / M. Neumann) stellt hier einen idealen Partner dar, da zentrale Themenschwerpunkte der Stochastik, etwa die Analyse von Zeitreihen am IMS aufgrund geringer Personalstärke in Göttingen nicht vertreten werden können. Dieser Verbund wird Strahlwirkung in die Forschung innerhalb des statistischen Zentrums (etwa in die Wirtschaftswissenschaften) und in die gemeinsame Graduiertenausbildung haben. Andererseits entsteht so auch eine Plattform für den Wissenstransfer der Göttinger Mathematik, etwa der Entwicklung von Algorithmen zur Mustererkennung, in die technischen Disziplinen, insbesondere in die Ingenieurwissenschaften, die in Göttingen nicht vertreten sind. (Koordination: Munk)



B Im Aufbau befindliche profilbildende Forschungsschwerpunkte

B.1 Zentrum für Statistik

- **Inhaltliche Kurzbeschreibung:** Durch den weiteren Ausbau und die Bündelung des Statistischen Zentrums in die Forschungs-Cluster “Statistics in Economy and Social Science” und “Statistics in Biosciences” kann Göttingen neben Berlin, Dortmund, Heidelberg und München eine Spitzenstellung innerhalb der deutschen Standorte für Statistik einnehmen. Einmalig in Göttingen ist die stark interdisziplinäre Verzahnung verschiedener Fakultäten innerhalb des Zentrums für Statistik und die Koordination der Statistik durch eine Mathematische Fakultät. Hier wird die wissenschaftliche Klasse zukünftiger Berufungen entscheidend sein. Eine noch bessere Bündelung und Konzentrierung der statistischen Einrichtungen, etwa im Ausbildungs- und Servicebereich, der Hochschule kann zu einer Freisetzung von notwendigen Ressourcen führen.
- **Vorhandene Ressourcen/Leistungsträger**
Zentrum für Statistik (Sprecher: Denker), vgl. A.4.
- **Aufbauplan**
Eine einschlägige W3-Stelle am IMS wird gerade ausgeschrieben. Eine weitere Stelle am IMS wird 2009 frei. Die Einwerbung einer Stiftungsprofessur ist geplant.
- **Geplante Forschungsverbünde und Kooperationen**
Die oben genannte Fokussierung soll mittelfristig in der Graduiertenausbildung durch die Einrichtung eines Graduiertenkollegs in ‘Applied Statistics and Empirical Methods’ mit den Schwerpunkten ‘Statistics in Economy and Social Science’ und ‘Statistics in Biosciences and Bioinformatics’ institutionalisiert werden, so dass darauf aufbauend starke Forschungsverbünde zwischen den verschiedenen Einrichtungen neu entstehen und vorhandene ausgebaut werden können.

B.2 Gauß-Zentrum für Mathematische Forschung

- **Inhaltliche Kurzbeschreibung:** Das Zentrum soll Forschung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf internationalem Spitzenniveau durchführen und an die große Tradition der Göttinger Mathematik anknüpfen. Dabei sollen insbesondere die Gebiete Analysis, Geometrie und Zahlentheorie vertreten sein.
- **Vorhandene Ressourcen/Leistungsträger:** Bestehende Forschungsschwerpunkte und deren Leistungsträger sowie internationale Kooperationen, vgl. Anhang A.
- **Aufbauplan:** Zunächst werden die Schwerpunkte durch einschlägige Stellenbesetzungen und Drittmittelprojekte ausgebaut, wie oben beschrieben. Das Gauss Zentrum soll im z. Z. in der Renovierung befindlichen historischen Gebäude des Mathematischen Instituts in der Bunsenstrasse 3–5 untergebracht sein. In den Jahren 2005–2010 werden folgende investive Maßnahmen notwendig:
 - Einrichtung und Modernisierung von Büroräumen;
 - Renovierung der weltweit einmaligen Mathematischen Handbibliothek des Mathematischen Instituts unter Berücksichtigung der gewachsenen Kapazitätsanforderungen;
 - Außenarbeiten am Gebäude des Mathematischen Instituts (Wärmedämmung, Fenster, Putz).Die Ausstattung mit Computern soll über Drittmittel gewährleistet werden.
- **Geplante Forschungsverbünde, Drittmittelprojekte, Kooperationen**
Internationale hochrangige Tagungs- und Gästeprogramme mit Unterstützung der Clay Foundation, neues Graduiertenkolleg, Forschergruppe oder SFB, vgl. A.1 und A.2.

B.3 Schwerpunkt Mathematik in der Praxis

Inhaltliche Kurzbeschreibung: In der modernen Mathematik spielen Anwendungen aus der Praxis eine zunehmend bedeutende Rolle. Durch den Aufbau eines Schwerpunktes für mathematische Anwendungen in der Praxis soll die Göttinger Mathematik auch in diesem Bereich hervorragend vertreten sein. Dabei sollen mathematische Probleme in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung erkannt und in mathematische Modelle überführt werden, um so zu neuen anwendungsbezogenen Forschungsthemen zu gelangen. Resultate und numerische Lösungsverfahren sollen auf hohem mathematischem Niveau entwickelt werden.

Der Schwerpunkt wird je nach Bedarf neben der NAM auch andere Fächer bei konkreten Projekten einbeziehen, z.B. Wirtschaftswissenschaften oder Physik. Andere externe Institute, wie z.B. das DLR, sollten ebenfalls beteiligt werden. Mit dem Zentrum für Statistik wird eine Kooperation angestrebt, wobei Projekte mit überwiegend stochastischem Hintergrund im Zentrum angesiedelt sein sollten, während Projekte, die sich eher auf Numerik/WissRechnen beziehen, im Schwerpunkt verbleiben.

Vorhandene Ressourcen/Leistungsträger: Bereits jetzt liegen in der NAM zahlreiche Industrieprojekte vor, u.a. in der Nachwuchsforschergruppe (Potthast), in der diskreten Optimierung (Schöbel) und in der Approximationstheorie (Wendland).

Aufbauplan: Die Kooperationen mit Anwendern in Wirtschaft, Industrie und Verwaltung sollen kontinuierlich ausgebaut werden. Bei zukünftigen Berufungen soll auf die Mitarbeit im Schwerpunkt Wert gelegt werden, so dass immer mindestens zwei Professuren aktiv am Schwerpunkt mitwirken. Langfristig könnte der Schwerpunkt sich zu einem "An-Institut" entwickeln.

Geplante Forschungsverbände, Drittmittelprojekte, außeruniv. Kooperationen: Im Schwerpunkt sollen sowohl praxisorientierte Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie entstehen als auch Industrie-Drittmittelprojekte angesiedelt werden. Beides wird zum Aufbau von dauerhaften Industriekontakten führen. Weiterhin ist die Einwerbung von BMBF-Mitteln geplant.

Auswirkung auf die Lehre: Die Lehre wird durch das Einbringen von Fallstudien sowie durch praxisnahe Projektarbeiten profitieren. Den Studierenden kann schon während ihres Studiums ein Einblick in die Praxis geboten werden. In diesen Schwerpunkt werden auch Studierende des Ba/Ma-Studiengangs Angewandte Informatik mit der Ausbildungsrichtung Wissenschaftliches Rechnen einbezogen, z.B. durch industriennahe externe Praktika und Projektarbeiten sowie durch Examensarbeiten.

C Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die Mathematische Fakultät fördert ihren wissenschaftlichen Nachwuchs durch

- zwei Graduiertenkollegs:
 - “Gruppen und Geometrie” (seit 10/1999, eine 3-jährige Verlängerung ab 10/2005 ist beantragt)
 - “Identifikation in mathematischen Modellen: Synergie stochastischer und numerischer Methoden” (seit 7/2004)
- Promotionsprogramm des DAAD “International School of Mathematics and Computer Science” mit Möglichkeiten, Studienreisen für Promovierende zu finanzieren und Gäste einzuladen. (Förderzeit 2002-2006)
- DFG-Schwerpunktprogramm Globale Differentialgeometrie (3 Promotionsstellen)
- 12 Lichtenbergstipendien des Landes Niedersachsen für den Promotionsstudiengang “Applied Statistics and Empirical Methods” (10/2002 bis 10/2005). Eine Verlängerung wird beantragt.
- Nachwuchsforschergruppe “Neue numerische Verfahren zur Lösung inverser Probleme” des Landes Niedersachsen (zur Zeit 4 Doktoranden und 2 Postdocs, Leitung Potthast)
- Nachwuchsforschergruppe “Darstellungstheoretische und kohomologische Methoden in der Theorie der dynamischen Zetafunktionen und des Quantenchaos” (mit Clausthal, Leitung Martin Olbrich)
- Hochkarätige Gästeprogramme (z.B. Andrejewski-Vorlesung seit 1997, Emmy-Noether-Gastprofessur seit 2001, “Lecture Series in Applied Statistics and Empirical Methods” seit 2002 und Tschinkel-Seminare seit 2003)
- Sommerschulen, zum Beispiel “Algebraic Groups” und “Statistics and Inverse Problems” im Sommer 2005 sowie “Summer School in Arithmetical Geometry” 2006, die von dem renommierten “Clay Mathematics Institute” getragen wird.
- Vier Juniorprofessuren, besetzt mit:
 - Valentin Blomer (Analytische Zahlentheorie) im Mathematischen Institut. Er bekommt demnächst einen längeren Aufenthalt an der Universität in Toronto finanziert und wird dafür beurlaubt.
 - Thorsten Hohage am Institut für Numerische und Angewandte Mathematik bis maximal 2008. (Eigene Arbeitsgruppe über Inverse Probleme und eigenes DFG-Projekt, vgl. Anhang A)
 - Susanne Koch im Institut für Mathematische Stochastik bis maximal 2008. (Eigene Arbeitsgruppe “Analysis auf Fraktalen und Grenzwertsätze”). *Diese Professur soll nach Freiwerden abgegeben werden (vgl. IV.4. Berufungspolitik).*
 - Jeanette Woerner im Institut für Mathematischen Stochastik. (Eigene Arbeitsgruppe “Stochastische Prozesse und Finanzmathematik”) bis maximal 2009. *Diese Professur soll nach Freiwerden abgegeben werden (vgl. IV.4. Berufungspolitik).*
- Eine Oberassistentur besetzt mit PD Holger Wendland am Institut für Numerische und Angewandte Mathematik bis maximal 2009. (Eigene Arbeitsgruppe über multivariate Approximation und ein eigenes Einzelprojekt, vgl. Anhang A.)

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses geschieht auch auf einigen Mitarbeiterstellen (C1 und BAT IIa) der Institute.

Mathematisch-naturwissenschaftliches Promotionskolleg in Göttingen Gründung 2005

G A U S S
GEORG AUGUST UNIVERSITY
PH.D. SCHOOL of SCIENCE

Mathematik:
SMS – Ph.D.-School of
Mathematical Sciences

Physik:
GGSP – Göttingen
Graduate School of
Physics

Chemie

Biologie

**Geowissen-
schaften**

MSc/MD/PhD Program
Neurosciences

GZMB – PhD
Molecular
Biology Program

**Informatik
Programme**

III Studium und Lehre

A Profilbestimmende Schwerpunkte in der grundständigen Lehre

Die Mathematik mit ihren abstrakten Strukturen und ihren Loslösungen von konkreten Begebenheiten erlaubt es, eine mathematische Theorie auf die verschiedensten Gegenstandsbereiche anzuwenden. Das Studium der Mathematik bereitet daher auf ein breites Spektrum an beruflichen Möglichkeiten vor.

1. *Tätigkeiten in Industrie und Wirtschaft:*

Etwa in Versicherungen, Banken, Softwarehäusern, Unternehmensberatungen, EDV-Abteilungen sowie Forschungs- und Entwicklungsabteilungen großer Unternehmen und in öffentlichen Einrichtungen wie in Statistischen Landesämtern. Dabei geht es vor allem darum, in einem Team oder in der Projektleitung wissenschaftliche, wirtschaftliche oder technische Probleme zu analysieren, modellieren, zu lösen und die Lösungen in die Anwendersprache zurück zu übersetzen. Hierzu wird im Diplomstudiengang Mathematik ausgebildet. Eine Promotion ist nicht erforderlich und wird in der Regel auch nicht angestrebt. Die Berufsaussichten sind sehr gut, und der Bedarf an hervorragend ausgebildeten Mathematikern und Mathematikerinnen ist steigend.

2. *Lehramt an Gymnasien:*

Für das Fach Mathematik und ein zweites frei wählbares Schulfach. Eine Promotion in Mathematik nach dem ersten Staatsexamen ist möglich.

3. *Forschung und Lehre an Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen:*

Für die erforderliche Promotion gibt es an der Mathematischen Fakultät ein sehr gutes und vielfältiges Studienangebot.

A.1 Bachelor-/Masterstudiengang Mathematik

• **Geplante und bestehende Qualifikationsprofile**

Der Diplomstudiengang Mathematik wird in einen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Mathematik umgestellt. Wesentliche Änderungen, die sich dabei ergeben, sind die Modularisierung des Lehrangebots mit studienbegleitenden Prüfungen und die Einführung eines Leistungspunktesystems gemäß ECTS (European Credit Transfer System). Es sind 30 CP (Credit Points) pro Semester zu erwerben. Für den Bachelorstudiengang Mathematik gibt es ein Kerncurriculum, das sich an den fachspezifischen Hinweisen vom 27.09.2004 der Akkreditierungsagentur ASIIN orientiert:

Bereich	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Algebra/Geometrie	18 CP	12 CP	
Analysis	18 CP	12 CP	
Num. & Angew. Math.		12 CP	
Stochastik		12 CP	
Math. Schwerpunkt			18 CP

Im 1. Jahr findet eine mathematische Grundausbildung mit Inhalten statt, die im gesamten weiteren Studium gebraucht werden. Diese Inhalte werden im Zuge der Umstellung (in Absprache mit der Fakultät für Physik) standardisiert. Nach dem 2. Jahr ist ein mathematischer Schwerpunkt zu wählen, in dem die Bachelorarbeit (12 CP) angefertigt werden soll. Zusätzlich zum Kerncurriculum sind noch ein Programmierkurs (3 CP), ein außermathematisches Nebenfach (ca. 30 CP), Seminare/Praktika und Wahlveranstaltungen zu absolvieren.

Für den Masterstudiengang Mathematik wird das folgende Profil diskutiert:

Module	7.Sem.	8.Sem.	9.Sem	10.Sem.
in reiner Mathematik	12 CP		9 CP	
in angew. Math. und Stochastik		12 CP	9 CP	
im Schwerpunkt	9 CP	9 CP	9 CP	
im Nebenfach	9 CP	9 CP		
Optionalbereich			3 CP	
Masterarbeit				30 CP
<i>Summe</i>	<i>30 LP</i>	<i>30 LP</i>	<i>30 LP</i>	<i>30 LP</i>

Der Masterabschluss in Mathematik ist mit dem Diplom in Mathematik gleichwertig und ergibt die gleichen guten Berufschancen. Geplant sind weitere Masterprogramme wie "Statistik und Wirtschaftsmathematik".

- **Zeitplan der Umsetzung**
 - Modularisierung des Diplomstudienganges spätestens ab Wintersemester 2005/06. Ein Modulhandbuch ist in Vorbereitung.
 - Umstellung des modularisierten Diplomstudiengangs auf eine Bachelor-/Masterstruktur im Zuge einer allgemeinen Umstellung an der Universität
 - Masterprogramme: "Statistik und Wirtschaftsmathematik" ab WS 2006/07, danach (in Diskussion) "Computational Mathematics" und "Applied Mathematics".
- **Geplante Akkreditierungen**
im Zuge allgemeiner Akkreditierungen an der Universität
- **Geplante Studierenden- und Absolventenzahlen, Auswahlverfahren**
 - Keine Zulassungsbeschränkungen für das Bachelorstudium, geplante Aufnahmezahl 120, geschätzte Absolventenzahl 80. (Aufnahmezahl 2003 für Diplom: 79.)
 - Geplante Aufnahme- und Absolventenzahl im Masterstudiengang Mathematik ca. 80, auch durch Studienortwechsler nach Göttingen. Zugangsvoraussetzung ist ein qualifizierter Bachelorabschluss in Mathematik oder nach Eingangsprüfung ein Abschluss in einem 2-Fächer-Bachelorstudiengang mit Mathematik als eines der Fächer. (Absolventenzahl 2003 für Diplom: 28.)
- **Geplante Drittmittelförderung**
 - Anschub durch die Telecom für das Projekt "Schüler an die Universität"
 - Beteiligung an ELAN (E-Learning Academic Network) Niedersachsen in 2005 und 2006 mit drei Programmen: Stochastik in der Informatik, Linux-Übungen und Mathematische Grundlagen.
- **Geplante Beratungsangebote**
In jedem der drei Institute der Mathematischen Fakultät wird eine Studienberatung angeboten.

A.2 Bachelor-/Masterstruktur in der Lehramtsausbildung

- **Geplante und bestehende Qualifikationsprofile**
Die Umstellung auf eine Bachelor-/Masterstruktur für den Studiengang "Lehramt an Gymnasien" ist im Rahmen einer dringend notwendigen Reform der Lehramtsausbildung zu sehen. Ein fächerübergreifender Bachelorstudiengang "Mathematik und Fach X" wird gerade konzipiert. Mathematik kann in Göttingen mit jedem hier vertretenen Schulfach kombiniert werden. Es ist geplant, mit den Vertretern aller dieser Fächer konkrete Koordinierungsgespräche zu führen, wie dies im Fall der Physik schon geschehen und in Informatik und Religion eingeleitet ist. Zunächst sollen Studienpläne

abgestimmt werden und in einer zweiten Phase auch Stundenpläne.

Die Mathematische Fakultät bietet Lehramtsstudierenden die Möglichkeit einer Zusatzqualifikation in der Förderung mathematischer Begabung. Die theoretische Qualifikation erfolgt in Vorlesungen und Seminaren; praktische Ausbildung erhalten die Lehramtsstudierenden durch die Arbeit mit Schülern im Rahmen der Begabtenförderung an der Fakultät (siehe auch A.4).

- **Zeitplan der Umsetzung**

Zum WS 2005/06 soll mit dem Bachelorstudiengang “Mathematik und Fach X” begonnen werden. Um die Beteiligung möglichst vieler Fächer wird sich bemüht. Auch einige Studierende, die bereits in höheren Semestern sind, sollen noch die Möglichkeit erhalten, auf den neuen Studiengang umzusteigen.

- **Geplante Akkreditierung:** Kostenfrei durch die ZEvA im WS 2005/06

- **Geplante Studierenden- und Absolventenzahlen, Auswahlverfahren**

Aufnahmezahl etwa 45 im Bachelorstudium und Absolventenzahl im Masterstudium ebenfalls 45. (Aufnahmezahl 2003 war 84 und Absolventenzahl 2003 war 26.) Keine Zulassungsbeschränkungen für das Bachelorstudium. Zugangsvoraussetzung für das Masterstudium ist ein qualifizierter Bachelorabschluss eines Bachelorstudiums mit zwei Schulfächern und einem lehramtsbezogenen Professionalisierungsbereich.

- **Geplante Drittmittelförderung:** Wie in A.1, sowie Bemühung um Sponsoren für die Begabtenförderung

- **Geplante Beratungsangebote:** Studienberatung für den Studiengang “Lehramt an Gymnasien” am Mathematischen Institut.

A.3 Ph.D. School of Mathematical Sciences

- **Geplante und bestehende Qualifikationsprofile**

Es wird eine “Ph.D.School of Mathematical Sciences (SMS)” mit dem Ziel eingerichtet, die Promotionsausbildung in reiner Mathematik, angewandter Mathematik und Statistik durch verbindliche Standards auf hohem Niveau zu sichern und die verschiedenen Promotionsprogramme und Graduiertenkolleges der Mathematischen Fakultät zu koordinieren. Die SMS soll als eines der fünf “Gründerprogramme” in das geplante mathematisch-naturwissenschaftlich Promotionskolleg der Universität Göttingen eingebunden werden.

- **Zeitplan der Umsetzung:** Gründung der SMS im Sommersemester 2005.

- **Geplante Akkreditierungen**

In Kürze Promotionsstudiengang “Applied Statistics and Empirical Methods”

- **Geplante Studierenden- und Absolventenzahlen, Auswahlverfahren**

Geplante Studierendenzahl ca. 60, Absolventenzahl pro Jahr ca. 18. Das Auswahlverfahren geschieht in den Hochschullehrerversammlungen der Graduiertenkollegs nach den üblichen Standards sowie nach der Zulassungsordnung des Promotionsstudiengangs “Applied Statistics and Empirical Methods”. Mindestvoraussetzung sind ein erfolgreich absolviertes Masterstudium oder auch herausragende Leistungen und Modulprüfungsergebnisse in einem einjährigen Masterstudium. In Zweifelsfällen entscheidet der Vorstand der SMS. Freie Plätze werden ausgeschrieben. Wesentlich ist, dass eine Betreuungszusage und positive Gutachten vorliegen und die Finanzierung des Promotionsvorhabens abgesichert ist. Nach einem Jahr soll stets eine Überprüfung der Leistung der Promovierenden stattfinden, etwa im Rahmen eines Promotionskolloquiums.

- **Fortzusetzende und geplante Drittmittelförderung**

- Graduiertenkolleg “Identifikation in mathematischen Modellen” (seit 7/04)
- Graduiertenkolleg “Gruppen und Geometrie (bis 9/05, Verlängerung ist beantragt)
- DAAD Programm “Promotionen an Hochschulen Deutschlands” (2-02 bis 1-07)
- Sommerschulen (gefördert mit Unterstützung der Clay Foundation)
- Nachwuchsforschergruppe “Neue Numerische Verfahren zur Lösung inverser Probleme” (2002–2006), (zur Zeit 4 Doktoranden und 2 Postdocs)
- 12 Lichtenberg-Stipendien des Landes Niedersachsen (bis 10/05, Verlängerung wird beantragt).
- Beteiligung an DFG Schwerpunktprogrammen (zur Zeit “Globale Differentialgeometrie” mit 3 Promotionsstellen)

- **Geplante Beratungsangebote**

Beratung gibt es in den Studienberatungen der drei Institute. Informationen gibt es auf den Webseiten der Graduiertenkolleges und der geplanten Webseite der SMS.

A.4 Begabtenförderung

Um Mathematik erfolgreich studieren zu können, braucht es einer gewissen Begabung. Frühzeitige Entwicklung von Fähigkeiten wie strukturelles Denk- und Abstraktionsvermögen erhöht wesentlich die Erfolgchancen im Studium. Daher bietet und plant die Mathematische Fakultät zahlreiche und vielfältige Angebote, deren Inhalte auf verschiedene Weise die mathematische Denkfähigkeit frühzeitig schulen.

- Arbeitsgemeinschaften in Schulen
- Korrespondenzzirkel: Versand und Korrektur mathematischer Aufgaben
- Organisation und Durchführung der Niedersächsischen Landesrunde der Mathematik-Olympiade
- Organisation und Durchführung des Mathecamp, einer einwöchigen Sommerschule für Schüler der 10.–13. Klasse
- Aufnahme von Schülerinnen und Schülern in Anfängerveranstaltungen im Zuge des bundesweiten Projektes „Schüler an die Universität“ ab WS 2005/06, damit Schüler schon Scheine für das Studium erwerben können. Planungen mit dem Max-Planck-Gymnasium in Göttingen gibt es bereits.
- In der Weiterbildung von Lehrern sind in Zusammenarbeit mit dem School-Lab der DLR Seminare zur Begabtenförderung im Mathematikunterricht und Bereitstellung von Themen und Arbeitsmaterialien zur Durchführung von Mathematik-AGs geplant.

B Internationale Studiengänge

Die Mathematische Fakultät bietet zwei internationale Studiengänge an:

1. *M.Sc. Program in Mathematics*: Dieses Programm wurde 1997 mit einer Anschubförderung durch den DAAD eingerichtet. Es gibt mittlerweile ca. 30 Studierende aus etwa 10 Nationen. 13 Abschlüsse wurden bisher vergeben.
2. Promotionsstudiengang *Applied Statistics and Empirical Methods*: Dieser interdisziplinäre Studiengang ist an dem 2003 eingeweihten Zentrum für Statistik angesiedelt. Es gibt Zulassungs-, Studien- und Prüfungsordnungen. Sämtliche Vorlesungen werden auf Englisch gehalten.

C Kooperationen

Kooperationen gibt es im Rahmen des ELAN Projekts mit der TU Clausthal. Dorthin werden auch Vorlesungen per Videokonferenzschaltung übertragen. Es gibt ein "Cooperative Master's Degree Exchange Program" mit der University of Illinois in Urbana und ein MOU mit der Bar-Ilan-University in Ranat-Gan (Israel). Ein Doppelpromotionsabkommen für Stochastik wird mit der Universität Bern abgeschlossen. Die Mathematische Fakultät pflegt Erasmus-/Sokrates Partnerschaften mit den Universitäten in Athen, Barcelona, Bordeaux, Bratislava, Leicester, Linz, Lissabon, Lund, Madrid, Rennes, Strasbourg, Thessaloniki, Warwick und Wroclawska.

D Bedarf an Hochschullehrern und Hochschullehrerinnen

Der Bedarf an Hochschullehrern und Hochschullehrerinnen ermittelt sich aus den regelmäßig mindestens abzudeckenden Lehrveranstaltungen. Die Veranstaltungen finden in der Regel in Form von Vorlesungen (4 SWS) und zugehörigen Übungen (2 SWS) statt. In der Regel haben die Mitglieder der Professorengruppe dann noch Seminare und Oberseminare (je 2 SWS), sodass die 8 SWS Lehrverpflichtung häufig überschritten werden.

Bedarf im Wintersemester

f. Sem.	Veranstaltungen	# Hochschullehrer
1.	Lineare Algebra I, Analysis I	2
	Mathematik I f. Informatiker	1
	Diskrete Math. f. Informatiker	1
	Math. f. Biologen u. Geologen (ca. 220 Studierende)	1
3.	Num. Math. I, Stochastik I, Algebra , Analysis III	4
	Stochastik f. Informatiker, Statistik f. Geologen	2
ab 5.	Funktionalanalysis	1
	Zahlentheorie für Lehramtler	1
	Vertiefungen in den 4 Schwerpunkten	4
	Vorlesungen f. Diplomanden und Promovierende	2

Bedarf im Sommersemester

f. Sem.	Veranstaltungen	# Hochschullehrer
2.	Lineare Algebra II, Analysis II	2
	Mathematik II f. Informatiker u. f. Geologen	2
4.	Numerische Mathematik II, Stochastik II,	2
	Zahlenth. o. Algebra II, Funktionentheorie	2
	Geometrie für Lehramtler	1
	Schulbezogene Angewandte Mathematik	1
ab 6.	Optimierung,	1
	Vertiefungen in den 4 Schwerpunkten	4
	Vorlesungen f. Diplomanden und Promovierende	3

Es handelt sich hier um einen Minimalbedarf. Tatsächlich kommen noch etliche Veranstaltungen ab drittem oder vierstem Semester hinzu, wie z.B. Statistik I, II, Versicherungsmathematik I, II, Topologie I, gewöhnliche Differentialgleichungen, . . .

Funktionsstellen in der Lehre: Benötigt werden eine Stelle für Didaktik der Mathematik (besetzt mit einem akad. Oberrat), eine Stelle für wissenschaftliches Rechnen, (besetzt mit einem Mitarbeiter BAT Ib, der sich auch wissenschaftlich weiterqualifiziert). Dringend benötigt wird außerdem eine Funktionsstelle für statistische Beratung und die Durchführung von statistischen Praktika.

IV Berufungspolitik

Zur Sicherung der Grundaufgaben in Forschung und Lehre müssen die nach Sparauflagen und Abgang in die Informatik verbliebenen Stellen an den drei Instituten MI, NAM und IMS der Mathematischen Fakultät langfristig gesichert werden. Die Kernprofessuren verteilen sich zur Zeit auf die Institute wie folgt:

Planstellen	MI	NAM	IMS
C4/W3	6	2	1
C3/W2	3	2	2

Davon werden bis 2010 folgende Stellen frei:

Datum	MI	NAM	IMS
01.04.2005	1 C4 (tom Dieck)		1 C3 (Hering)
01.10.2005	1 C3 (Holdgrün)		
01.10.2009			1 C3 (Denker)
2007 o. 2010	1 C4 (Smith)	1 C4 (Kreß)	

Geplante Berufungen

1. *Stiftungsprofessur der Volkswagen-Stiftung*: Zum Sommersemester 2005 erhält Preda Mihailescu eine VW-Stiftungsprofessur am MI. Die Stelle soll später durch die C3-Stelle (Nachfolge Holdgrün) abgelöst werden.
2. *W3-Professur für Reine Mathematik (Nachfolge tom Dieck) am MI*: Der Berufungsvorschlag soll am 2.2.2005 im Senat verabschiedet werden.
3. *W3-Professur (tenure track) für Analysis und Geometrie am MI*: Das Ausschreibungsverfahren läuft gerade. Die Stelle soll zum 01.10.2005 besetzt und zunächst aus der C3-Stelle (Nachfolge Holdgrün) finanziert werden. Später soll sie durch die C4-Stelle (Nachfolge Smith) abgelöst zu werden.
4. *W3-Stelle für Stochastik und deren Anwendungen am IMS*: Das Ausschreibungsverfahren läuft gerade. Die Stelle (Nachfolge Hering) wird nach W3 aufgewertet und soll mit einer Mitarbeiterstelle ausgestattet werden. Um Aufwertung und Ausstattung finanzieren zu können, sollen die beiden Juniorprofessuren am IMS nach Freiwerden abgegeben werden.
5. *W2-Stelle am IMS*: Diese Stelle (Nachfolge Denker) soll zum 1.10.2009 als W2-Stelle für Stochastik und deren Anwendungen ausgeschrieben werden.
6. *Stiftungsprofessur in der NAM*: Für die Zeit ab 2007/08 soll eine zeitlich befristete Stiftungsprofessur für numerische oder angewandte Mathematik eingeworben werden, die im Zusammenhang mit der Wiederbesetzung der Stelle Kreß weiterfinanziert werden könnte.

Danach würden sich die Kernprofessuren auf die Institute und Schwerpunkte so aufteilen.

Planstellen	MI		NAM	IMS
	Analysis u. Geometrie	Alg. Geometrie u. Zahlentheorie	Numerische u. Angew. Math	Mathematische Stochastik
C4/W3	2	4	2	2
C3/W2	2	1	2	1

Zum Ausbau des Zentrums für Statistik wird am IMS mindestens eine weitere Stelle benötigt, die zunächst durch Einwerbung einer Stiftungsprofessur finanziert werden könnte.

Die beiden Juniorprofessuren, die in der NAM und am MI bis 2010 frei werden, sollen wieder in der NAM und am MI ausgeschrieben werden.

V Infrastruktur und Management

A Infrastruktur

- **Bibliotheksausstattung**

Die SUB Göttingen ist Sammelschwerpunkt für die reine Mathematik. Außerdem gibt es in jedem der drei Institute eine Präsenzbibliothek, wobei sich in der Bibliothek des Mathematischen Instituts viele wertvolle Schriften befinden, z.B. die Seminarprotokolle von Felix Klein. Bücher werden wegen Finanzknappheit meist aus Drittmitteln oder Berufungsgeldern angeschafft. Es gab 2003 in den drei Bibliotheken zusammen 46760 Monographien und 221 Zeitschriftenabonnements.

- **Recherausstattung**

Alle Mathematik-Studierenden müssen während ihrer Ausbildung mindestens Grundkenntnisse in rechnergestützter Simulation, mathematischer Software und Programmierung erwerben. Auch die mathematische Forschung geschieht zunehmend computergestützt. Die Qualität der Recherausstattung ist daher von fundamentaler Bedeutung für Forschung und Lehre. Die Mathematische Fakultät verfügt über eine recht gute Recherausstattung, die zum Teil über erfolgreiche WAP-Anträge eingeworben sind. Um die Zahl der studentischen Arbeitsplätze zu erhöhen und die vorhandenen Plätze zu modernisieren, ist vor kurzem ein CIP-Antrag gestellt worden.

- **Zentrale profilbestimmende Einrichtungen**

Zentrale profilbestimmende Einrichtungen sind das Zentrum für Statistik und eine Betriebseinheit, die für alle technischen Belange der Rechner der Fakultät inklusive deren Peripherie zuständig ist. Die Mitarbeiter der Betriebseinheit gehören den Instituten an. Die Aufgaben der Betriebseinheit sind in einer Anlage zu den Budgetgrundsätzen der Fakultät geregelt. Eine weitere profilbestimmende Einrichtung wird die in 2005 zu gründende "Ph.D.School of Mathematical Sciences" sein.

- **Gebäude/räumliche Situation**

Die drei Institute sind räumlich getrennt, zwei Institute sind im Südbereich und eines ist im Zentrum der Stadt angesiedelt. Hier soll der geplante Neubau im Nordbereich Abhilfe schaffen. Erste Raumbedarfsplanungen gibt es bereits.

B Management der Fakultät

B.1 Interne Leistungserfassung

Am Dekanat wird ein System zur systematischen Erfassung von Leistungsdaten eingerichtet. Es werden Leistungsdaten erfasst, die für die regelmäßig anfallenden Selbstreports zu Evaluationen und für die Bewertungskriterien zur LOM (vgl. B.2.3) gebraucht werden.

B.2 Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM)

Für das Jahr 2006 soll ein fakultätsinternes Konzept zur Leistungsorientierten Mittelvergabe erprobt werden.

1. **Ausgangslage:** Die Mathematische Fakultät hat wie die anderen Fakultäten 6,3% Einsparleistung dauerhaft zu erbringen, was sie durch Nichtwiederbesetzung bzw. Streichung von Stellen realisiert. Im Kontrast zu den anderen Fakultäten hat sie außerdem in den letzten Jahren durch Abgang in die Informatik drei C3-Stellen und drei Mitarbeiterstellen verloren. Ein weiterer Personalabbau wäre ohne weiteren Verlust der

Qualität von Forschung und Lehre nicht mehr möglich. Es gibt nunmehr folgende Anzahlen von Planstellen im C4/C3/C2- und W-Bereich, aufgeteilt auf die drei Institute MI, NAM und IMS:

Planstellen	MI	NAM	IMS
C4/W3	6	2	1
C3/W2	3	2	2
C2/W1	1	2	2

2. Festlegung einer LOM-Komponente

Es soll für die fakultätsinterne Mittelvergabe eine LOM-Komponente eingeführt werden, d.h. ein Teil des Fakultätsbudget soll leistungsbezogen an die Institute vergeben werden. Bei der Erprobung in 2006 wird ein Betrag von 150.000 Euro als LOM-Komponente angesetzt, und zwar werden dafür die allgemeinen Sachmittel der drei Institute, das sind insgesamt 107.193 Euro, ein Betrag von 12.807 Euro vom Dekanat, sowie 30.000 Euro Personalmittel genommen. Die 30.000 Euro sind aus Kapitalisierungen oder aus anderen Beiträgen der Institute zur Fakultätsreserve aufzubringen. Die allgemeinen Sachmittel teilen sich auf die Institute so auf:

MI	NAM	IMS
55.220	36.123	15.850

Von dem Mitteleinsatz von 150.000 Euro werden für Forschungsleistungen 80%, also 120.000 Euro, und für Lehrleistungen 20%, also 30.000 Euro, vorgesehen.

Wünschenswert wäre daneben auch noch die Möglichkeit einer Fakultätsreserve, die in einem Zielvereinbarungsverfahren vergeben wird. Für Innovationen braucht man Anschubfinanzierungen, wie zum Beispiel bei einem Pilotprojekt "International Summer University".

3. Kriterien für die leistungsorientierte Mittelverteilung

Die Kriterien in der Erprobungsphase sollen möglichst einfach und unaufwändig gestaltet sein. Als Grundlage werden stets retrospektiv die Werte aus einer Zeitspanne von drei Jahren genommen, hier also die Werte aus 2002, 2003 und 2004.

• Forschungsleistungen

Es werden zwei Bewertungsparameter zu je einer Hälfte genommen:

- (a) Höhe und Herkunft eingeworbener Drittmittel
- (b) Qualität und Zahl der Publikationen

Drittmittel für mathematische Forschung, deren Vergabe einem anspruchsvollen peer review Verfahren entspringt, werden voll berücksichtigt. Auch die Drittmittel für Graduiertenkollegs und Promotions- und Postdoc Stipendien sind mit einbezogen. Es kommen z.B. Drittmittelgeber wie DFG, EU, VW-Stiftung, Humboldt-Stiftung sowie auch MWK und BMBF in Frage. Drittmittel aus Wirtschaft und Industrie, die für mathematische Forschung vergeben werden, werden ebenfalls berücksichtigt.

Die Bewertung der Publikationsleistungen ist schwierig. Es wird eine Liste mit referierten Zeitschriften nach den Kategorien A: "Top Journals" und B: "referierte Journals und referierte Proceedings" erstellt, damit Publikationsleistungen gewichtet werden können. Open Access Journale sollen eine besondere Berücksichtigung finden.

- **Leistungen in der Lehre**

Als Bewertungsparameter werden berücksichtigt.

- (a) Die Anzahl der Studienabschlüsse (Diplom, Master und Staatsexamen mit Abschlussarbeit in Mathematik) und Promotionsabschlüsse
- (b) Die Drittmittel für die Lehre, wie zum Beispiel ELAN-Mittel
- (c) Herausragende Einzelleistungen (beste Vorlesung, gute Lehrbücher etc. Über die Anerkennung dieser Leistungen entscheidet jährlich der Fakultätsrat unter Berücksichtigung der Studierendenvorschläge).

4. Mittel-Rückfluss

Nach einem einfachen Rechenmodell wird gemäß den obigen Bewertungskriterien der Mittel-Rückfluss an die Institute bestimmt. Die Institute entscheiden für sich, ob vom Rückfluss nur das Institut oder auch einzelne leistungserbringende Institutsmitglieder profitieren.

B.3 Steuerungsinstrumente und Gremien

Die Mathematische Fakultät hat fünf Finanzeinheiten, nämlich die drei Institute, Dekanat und Betriebseinheit.

Steuerungsinstrumente:

- Fakultätszentrale Verteilung der Hilfskraftmittel strikt nach Bedarf. Nachfolgender Bericht über die Verwendung ist gefordert.
- Budgetgrundsätze. Insbesondere wird fakultätszentral ein jährlicher Budgetplan aufgestellt. Controlling wird durch die Finanzeinheiten gewährleistet.
- Jährliche ausführliche Budgetberichte der Finanzeinheiten an die HPK. Abweichungen vom Budgetplan müssen dem Fakultätsrat berichtet werden.

Gremien: Fakultätsrat, Haushalts- und Planungskommission (HPK), 2 Studienkommissionen, sowie diverse Arbeitsgruppen, z.B. zur Reform der Lehre.

B.4 Marketing der Fakultät

Die Studierendenzahl in Mathematik muss erhöht werden. Hierzu sind gibt es neuere werbewirksame Maßnahmen wie etwa die Beteiligung an der jährlichen Schülerinformationswoche und an den Aktivitäten zum Gauß-Jahr. Eine ansprechende Informationsbroschüre über das mathematische Studium in Göttingen ist in Vorbereitung. Im Göttinger Tageblatt erscheinen des öfteren Artikel über die Mathematische Fakultät wie z.B. kürzlich zum 75. Jahrestag der Einweihung des Gebäudes in der Bunsenstraße. Folgende Aktivitäten haben außerdem stattgefunden oder sind geplant:

- Internetpräsentation der wertvollen Sammlung mathematischer Modelle im Mathematischen Institut (in Vorbereitung).
- Stand auf der CeBIT-Messe in Hannover 2002, 2003 und 2004
- Gauß Vorlesung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung 2003 in der Aula, vgl. <http://coxeter1.mathematik.uni-halle.de/~stroth/gauss/got.html>
- MathematiKeramik, Ausstellung 2001 in der Sparkasse Göttingen, vgl. <http://www.uni-math.gwdg.de/mathkeramik.html>
- Leben und Werk der Mathematikerin Emmy Noether 1882-1935, Ausstellung 2001 im Mathematischen Institut anlässlich der Einrichtung der "Emmy-Noether-Gastprofessur", vgl. <http://www.uni-math.gwdg.de/noether/>

Mathematische Fakultät 2005



Mathematisches Institut
Bunsenstr. 3-5



Das Nebengebäude des
Mathematisches Institut



Institut für Numerische und
Angewandte Mathematik
Lotzestr. 16-18

Institut für Mathematische Stochastik
Maschmühlenweg 8-10



VI Anhänge

A Liste über Forschungsk Kooperationen

Forschungsk Kooperationen MI

- DFG-Projekt "Topologie und Spieltheorie" (mit Banach-Zentrum, Warschau und London School of Economics) (Schick)
- DFG-Projekte im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms "Globale Differentialgeometrie" (Bunke, Schick)
- DFG-Projekt "Positive scalar curvature" (mit LMU München und Universität La Sapienza, Rom) (Schick)
- Kooperation mit dem Schwerpunkt Analysis und Geometrie der Universität Hannover
- Kooperation mit Arbeitsgruppe Eichtheorie der Universität Bielefeld
- Organisation Gauss-Dirichlet Tagung (Tschinkel) mit W. Duke (UCLA)
- Sommerschule 2006 "Arithmetical Geometry" der Clay Foundation in Göttingen, (Organisation: Tschinkel, H. Darmon, McGill Univ. Montreal)
- "Equidistribution in Number Theory" im Juli/ August 2005 in Montreal, Organisation: Tschinkel mit Sarnak und Friedlander (unterstützt vom American Institute of Mathematics 2005 in Palo Alto)
- Seattle Alg. Geometry School 2005, Organisation: Tschinkel mit N. Katz (Princeton) K. Kedlaya (MIT)
- AIM Eisenstein series conference 2005, Organisation: Tschinkel mit Gan (UCSD), Kudla (UMD)
- Internationalen Sommerschule "Algebraic Groups" (Göttingen, June 27 - July 15, 2005), Organisation: Tschinkel
- Promovierenden- und Postdoktorandenaustausch mit Rice University und Steklov-Institute.
- Koorganisation einer Tagung in Miami 2003 und Herausgabe eines Buchs (Tschinkel)
- Gemeinsame Betreuung von Doktoranden (Tschinkel):
T. Petrov (z.Z. UC Irvine), M. Korotyaev, U. Derenthal (Göttingen),
Jun Zhang (Houston), Amanda Knecht (Houston)
- Zusammenarbeit Tschinkel mit
A. Chambert-Loir (Rennes), IUB/Hannover (K. Hulek und M. Stoll), Univ. Warwick
(A. Kresch), Univ. St. Petersburg (S. Vostokov, Bondarko besuchte Goettingen Okt.-
Dez. 2004), Rice University (B. Hassett), NYU (F. Bogomolov)

Forschungskooperationen NAM:

- DFG Projekt KR 940-26 "Integralgleichungen und Kontrollprobleme bei Supraleitern im Meissner Zustand" (von 2003 bis 2006. Anschlußförderung für 2. Dreijahreszeitraum wird beantragt. Projekt mit Institut für Materialphysik der Universität und Institut für Materialwissenschaften der TU Darmstadt.) (R. Kreß)
- DFG-Projekt HO 2551/2-2 "Resonanzen in offenen Systemen" (bewilligt III/2004. Projekt mit Zuse Institut Berlin und DLR Göttingen) (T. Hohage)
- Einzelprojekt "Magnetische Tomographie an Brennstoffzellen" (mit TomoScience GbR, Wolfsburg, und Forschungszentrum Jülich, 2004-2006). (R. Potthast)
- Gründungsprojekt "ScienceAtlas - E-Learning Werkzeuge für mathematische und wissenschaftliche Anwendungen" (Kooperation mit TomoScience GbR, Wolfsburg). (R. Potthast)
- Einzelprojekt "Magnetische Tomographie an Brennstoffzellen - Evaluierung von Differenzrekonstruktionen" (mit japan. Großkonzern, TomoScience GbR, Wolfsburg, und Forschungszentrum Jülich, 2005). (R. Potthast)
- Einzelprojekt "Magnetische Tomographie an Brennstoffzellen - Entwicklung von Absolutrekonstruktionen" (mit TomoScience GbR, Wolfsburg, und Landesinitiative Brennstoffzellen des Landes Niedersachsen, 2005) (R. Potthast)
- Einzelprojekt "Entwicklung einer Kopplungsbibliothek im Bereich der Strömung-Struktur Kopplung" (mit DLR Institut für Aeroelastik, FhG Institut SCAI und EADS sowie Airbus und MSC Software) (H. Wendland)
- Verbundprojekt: Anwendung des v^2 -f Turbulenzmodells für Raumluftströmungen (mit TU Dresden, 2004-2006) (G. Lube)

DFG-Projekte am IMS im Normalverfahren:

- Ergodentheoretische Verfahren in der hyperbolischen Geometrie (Denker)
- Therapeutische Äquivalenz (mit Ruhr-Universität Bochum) (Munk)
- Modellwahl in der Regression (mit TU München) (Munk)

B Struktur der Mathematischen Fakultät

Benutzt werden die Abkürzungen:

MI: Mathematisches Institut

NAM: Institut für Numerische und Angewandte Mathematik

IMS: Institut für Mathematische Stochastik

Tabelle I: Organisation der Fakultät, Stand Januar 2005

Dekanin	Prof. Dr. Ina Kersten (Mathematik)
Prodekan	Prof. Dr. Ulrich Stuhler (Mathematik)
Studiendekan	Prof. Dr. Stephan Waack (Informatik)
Fakultäts-Gremien	
Fakultätsrat	Prof.: Lube, Munk, Schaback, Schick, Smith, Stuhler, Waack Mitarbeitergruppe: Dr. Dagmar Meyer, Dr. Roland Opfer Studierende: Jens-Michael Nödler, Christian Zigenhorn MTV-Gruppe: Hertha Zimmer
Haushalts- und Planungskommission	Institutsdirektoren: MI (Pidstrygach), NAM (Lube), IMS (Munk) PD Dr. Holger Wendland [NAM, Mitarbeitergruppe] Sebastian Vollmer [MI, Studierendengruppe] Hertha Zimmer [IMS, MTV-Gruppe]
Studienkommission für 4 Studiengänge	Diplom Mathematik (Dr. Dagmar Meyer) M.Sc. Program in Mathematics (PD. Dr. Hartje Kriete) M.Sc. Angew. Informatik (Prof. Dr. Wolfgang May) B.Sc. Angew. Informatik (Studierender Sebastian Willert) Weitere Studierende: Johannes Härtel, Denise Nakiboglu
Studienkommission für das Lehramt	Akad. Oberrat Dr. Norbert Vormoor Studierende: Fabienne Strassmann
Zentren	<i>Bemerkung</i>
Zentrum für Statistik	Interfakultatives Zentrum, Trägerfakultät Mathematik
Zentrum für Informatik	Interfakultatives Zentrum, Trägerfakultät Mathematik

Tabelle II: C- und W-Professuren mit Denomination