

Mathematik studieren an der TU Darmstadt

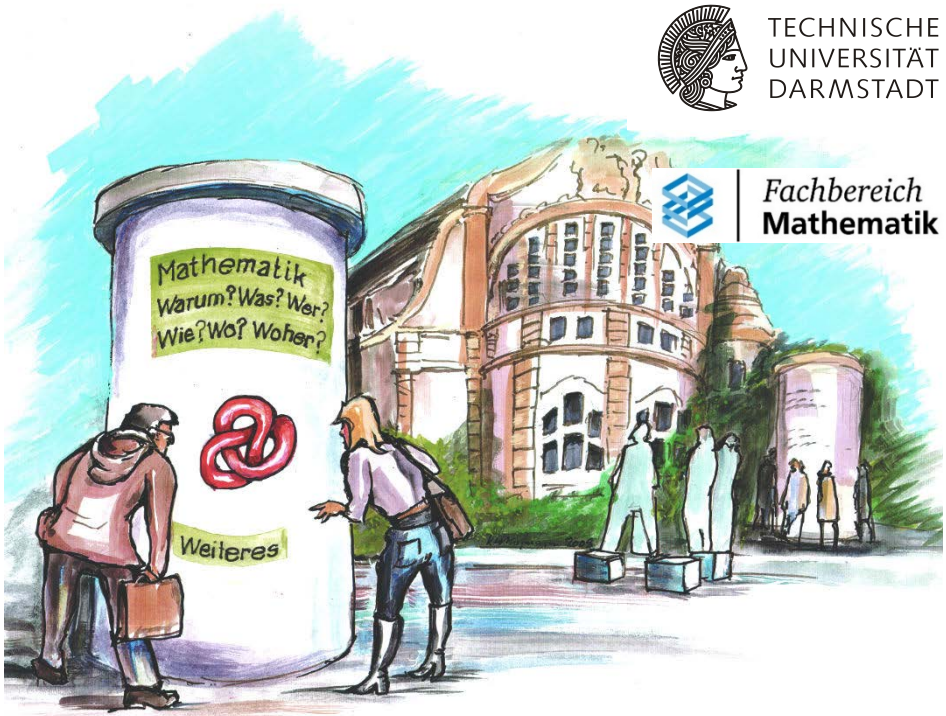
Stand: Januar 2017



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Fachbereich
Mathematik



Herausgegeben von:

Fachbereich Mathematik
Technische Universität Darmstadt
Schlossgartenstraße 7
64289 Darmstadt

Bildquellenverzeichnis:

Titel, Abbildung 1, Abbildung 2:
Prof. Dr. Karl H. Hofmann (FB Mathematik, TU Darmstadt)

Inhalt

1.	Mathematik	1
2.	Bachelor-Studiengang	3
3.	Master-Studiengang	5
4.	Lehramtsstudiengänge.....	7
5.	Einstieg in den Beruf.....	9
6.	Stadt, TU und Fachbereich.....	11
7.	Lehre im FB Mathematik	13
8.	Beratung, Betreuung und Information.....	19
9.	Bewerbung	21
10.	Kontakt.....	23

Mathematik – Faszination und Beruf

1. Mathematik

1.1. Mathematik

Warum? Was? Wozu? Wer? Wie? Wo? Weiteres?

Die folgenden Seiten befassen sich konkret mit dem Mathematikstudium an der TU Darmstadt. Möchten Sie mehr über die Mathematik allgemein erfahren? Dann schlagen Sie doch dieses Heft auch von seiner anderen Seite aus auf (PDF-Leser bitte stattdessen [hier](#) klicken): Im Artikel von Prof. Kümmerer finden Sie Antworten auf diese und andere Fragen sowie Einblick in die Gründe, warum die Mathematik so viele Menschen immer wieder aufs Neue begeistert.

1.2. Mathematik studieren an der TU Darmstadt

In dieser Hälfte dieses Heftes möchten wir Ihnen die vielfältigen Studienmöglichkeiten an der TU Darmstadt näher bringen. Der Fachbereich Mathematik der Technischen Universität (TU) Darmstadt bietet ein attraktives und innovatives Studienangebot, bestehend aus den konsekutiven **Bachelor- und Master-Studiengängen**, dem **Lehramt an Gymnasien** mit Fach Mathematik und dem **Master of Education** mit Fach Mathematik für das Lehramt an beruflichen Schulen.

In all diesen Studiengängen bieten wir Ihnen überdurchschnittlich gute Studienbedingungen, was u.a. durch das CHE-Hochschulranking (2015, vgl. ZEIT Studienführer) belegt wird, welches dem Fachbereich Mathematik einen Spitzenplatz in den Kategorien „*Studiensituation insgesamt*“, „*Lehrangebot*“ und „*abschluss in angemessener Zeit*“ attestiert.

Erreicht wird dies beispielsweise durch die intensive Betreuung in Übungen und Tutorien, das Lernzentrum Mathematik, die Arbeitsräume zum Lernen in Gruppen und unser Mentorensystem. Auch führen wir Sie schon früh im Studium in unsere sieben aktuellen, mathematischen Forschungsgebiete

- Algebra
- Analysis
- Geometrie und Approximation
- Logik
- Numerik
- Optimierung
- Stochastik

ein, die durch die Arbeitsgruppen des Fachbereichs Mathematik vertreten werden, sowie in die unzähligen Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik, wie sie sich an einer Technischen Universität ergeben. Damit bereiten wir Sie optimal auf die Anforderungen vor, wie sie im Berufsleben an Sie gestellt werden.

1.3. Mathematiker/in sein

Die Mathematik ist eine Schlüsselwissenschaft des 21. Jahrhunderts, ohne welche die Gegenwart kaum vorstellbar ist. Nahezu unbemerkt steckt sie in fast allen technischen Errungenschaften, vom MP3-Spieler über die Computer-Tomographie bis hin zum Global Positioning System (GPS), was mathematisches Know-how zu einem wertvollen Gut in Forschung und Wirtschaft macht.

Dabei werden Mathematiker nicht nur an Schulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen, sondern auch in nahezu allen Bereichen der Wirtschaft eingestellt: in Unternehmensorganisation und Management, im Bank- und Versicherungswesen, in der Elektroindustrie, Energiewirtschaft, Informationstechnologie, in Luft- und Raumfahrt, Markt- und Meinungsforschung, in der Pharmaindustrie und vielen Bereichen mehr.

1.4. Mathematikabsolventinnen/-en berichten

„Mein Mathematikstudium qualifiziert mich für meinen Beruf, da es mir die im Studium erlernte strukturierte Herangehensweise an Problemstellungen ermöglicht, mich schnell in unterschiedliche Fragestellungen in meinem beruflichen Umfeld einzuarbeiten auch Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Fragestellungen zu erkennen.“

Dr. Annett Keller, Senior Biostatistician, Boehringer Ingelheim

Weitere Erfahrungsberichte von Absolventinnen/-en finden Sie unter 5.3.

Bachelor – Breite und Vielfalt

2. Bachelor-Studiengang

Mathematik im Bachelor-Studiengang an der TU Darmstadt zu studieren heißt, Voraussetzungen für interessante, problemorientierte und zukunftssträchtige berufliche Tätigkeiten in vielfältigen Bereichen zu erwerben.

Das Bachelor-Studium ist der erste Teil des konsekutiven Bachelor-Master-Programms, das vom Fachbereich Mathematik der TU Darmstadt angeboten wird, und welches durch eine Promotion weiter ergänzt werden kann. Am Ende jeder Phase ist aber auch der Einstieg in einen Beruf möglich.

Der Bachelor-Studiengang ist charakterisiert durch ein breites Studium der mathematischen Grundlagenfächer mit intensiver Betreuung, Übungen in Kleingruppen, einer breiten Palette von Nebenfächern sowie weitgehender Wahlfreiheit der Studienschwerpunkte.

Im Bachelor-Studium entscheiden Sie sich für eine von zwei Studienrichtungen: Die Studienrichtung Mathematik bietet verschiedene mathematische Schwerpunkte, wohingegen die Wirtschaftsmathematik gezielt mathematische Gebiete mit Anwendungen in den Wirtschaftswissenschaften in den Mittelpunkt rückt.

2.1. Die Studienrichtung Mathematik

Im **Pflichtbereich Mathematik** werden grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für eine breite Ausbildung in der Mathematik erworben.

Im **Wahlpflichtbereich Mathematik** können vielfältige Schwerpunkte gesetzt werden, die eine Vertiefung in mehrere der sieben Forschungsgebiete im Master ermöglicht.

Der überfachliche **Wahlpflichtbereich Ü** bietet Ihnen Raum, fachübergreifende Fähigkeiten („soft skills“ sowie Betrachtungen der Mathematik aus anderen Blickwinkeln) zu erwerben.

Das im Prinzip frei wählbare **Nebenfach** ermöglicht die exemplarische Beschäftigung mit einem zweiten wissenschaftlichen Standbein, z.B. mit Anknüpfungspunkten an einen beruflichen Anwendungsbereich. Typische Nebenfächer sind Physik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften oder Chemie. Sie können auch beantragen, ein anderes an der TU grundständig studierbares Fach als Nebenfach zu studieren – sprechen Sie uns einfach an!

2.2. Die Studienrichtung Wirtschaftsmathematik

Im **Pflichtbereich Mathematik** werden grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Mathematik erworben. Dabei werden erste Schwerpunktsetzung in Richtung der Gebiete Optimierung und Stochastik, die besondere Anwendung in den Wirtschaftswissenschaften finden, gesetzt.

Der **Wahlpflichtbereich Mathematik** bietet die Möglichkeit, das mathematische Profil des Studiums abzurunden.

Der überfachliche **Wahlpflichtbereich Ü** bietet Ihnen Raum, fachübergreifende Fähigkeiten („soft skills“ sowie Betrachtungen der Mathematik aus anderen Blickwinkeln) zu erwerben.

Das Nebenfach **Wirtschaftswissenschaften** führt in die Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre ein und gibt die Gelegenheit, erste Schwerpunkte in diesem Anwendungsfeld zu setzen.

Das Nebenfach **Informatik** vermittelt die nötigen Kenntnisse, um mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Modelle computergestützt anzuwenden.

2.3. Das bilinguale Zertifikat

English is the international language of science and business – so is mathematics!

Gemäß diesem Motto ist die englische Fachsprache aus dem Berufsleben eines Mathematikers nicht mehr wegzudenken. Erst sie ermöglicht internationale Wissenschafts- und Geschäftsbeziehungen.

Das **optionale bilinguale Zertifikat** ermöglicht Ihnen, sich dem Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache schon vom ersten Semester an zu nähern.

Sie haben die Möglichkeit, während Ihres Studiums Leistungspunkte (credit points, CP) in englischsprachigen Mathematikmodulen zu erbringen, so wird z.B. jedes Jahr eine der beiden Anfängervorlesungen sowohl auf Englisch wie auch auf Deutsch angeboten. Sammeln Sie so 50 der insgesamt 180 CP im Bachelorstudengang (darunter verpflichtend das Modul „English for Mathematicians“ und eine englische Bachelor-Thesis), wird Ihnen am Ende des Studiums unser bilinguales Zertifikat verliehen:

- **„Mathematics bilingual“**
(Studienrichtung Mathematik)
- **„Mathematics with Economics bilingual“**
(Studienrichtung Wirtschaftsmathematik)

Master – Vertiefung und Ergänzung

3. Master-Studiengang

Der Master-Studiengang Mathematik baut auf Fähigkeiten, Methoden und Kenntnissen auf, wie sie im Rahmen eines Bachelor-Studiengangs Mathematik an einer wissenschaftlichen Hochschule wie der TU Darmstadt erworben werden können. Der Master-Studiengang soll die Absolventen in die Lage versetzen, Mathematik in Beruf und Gesellschaft eigenverantwortlich, wissenschaftlich und verantwortungsbewusst einzusetzen und weiterzuentwickeln. Im Fokus steht auch die Vorbereitung auf eigene wissenschaftliche Tätigkeiten.

Auch im Master-Studiengang gibt es verschiedene Studienrichtungen. Neben den Studienrichtungen Mathematik und Wirtschaftsmathematik, die die entsprechenden Studienrichtungen aus dem Bachelor fortsetzen, gibt es auch die Studienrichtung mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach, in der eine vertiefte Beschäftigung mit einem Nebenfach ermöglicht wird.

3.1. Die Studienrichtung Mathematik

Die **zwei mathematischen Vertiefungen** bauen auf den im Bachelor-Studiengang gesetzten Schwerpunkten aus sieben mathematischen Forschungsgebieten auf und ermöglichen es Ihnen, sich aktuellen Forschungsthemen in den jeweiligen Gebieten zu nähern.

In ebenfalls zwei **mathematischen Seminaren** werden in der Regel Kenntnisse aus den Vertiefungen an einem konkreten Forschungsthema erarbeitet. In der Regel ergeben sich hieraus Themen für die Master-Thesis.

Der **mathematische Ergänzungsbereich** bietet die Möglichkeit weitere mathematische Gebiete kennenzulernen oder die gewählten Vertiefungen zu ergänzen.

Im **Nebenfach** wird in der Regel das im Bachelor gewählte Nebenfach weiter vertieft.

Das **Studium Generale** bietet die Möglichkeit, in ganz andere Bereiche der akademischen Welt hineinzublicken oder weitere fachübergreifende Kompetenzen zu erwerben.

3.2. Die Studienrichtung Mathematik mit einem nicht-mathematischen Vertiefungsfach

Eine **mathematische Vertiefung** wird mit einer **nicht-mathematischen Vertiefung** kombiniert. Dort kann ein Nebenfach aus dem Bachelor in einem Umfang vertieft werden, der auch interdisziplinäre Masterarbeiten ermöglicht.

In der nichtmathematischen Vertiefung wird auch ein **Seminar** (o.ä.) belegt – dazu kommt ein mathematisches Seminar.

Zusätzlich zur nichtmathematischen Vertiefung wird dasselbe oder ein anderes Fach als **Nebenfach** studiert.

Der **mathematische Ergänzungsbereich** und das **Studium Generale** bieten wie in der Studienrichtung Mathematik die Gelegenheit, den eigenen wissenschaftlichen Horizont zu erweitern.

3.3. Die Studienrichtung Wirtschaftsmathematik

Diese Studienrichtung ähnelt der Studienrichtung mit nicht-mathematischer Vertiefung und setzt in der Regel ein Bachelor-Studium der Wirtschaftsmathematik fort. Wie im Bachelor liegt der Fokus der Mathematikausbildung auf Gebieten mit besonderem Anwendungsbezug in den Wirtschaftswissenschaften.

Eine Mathematische Vertiefung aus **Stochastik** oder **Optimierung** wird mit einer nicht-mathematischen Vertiefung in den **Wirtschaftswissenschaften** kombiniert.

Im Nebenfach **Wirtschaftsinformatik** können die Informatikgrundlagen aus dem Bachelorstudium ergänzt und durch spezielle Wirtschaftsinformatikmodule abgerundet werden.

Lehramt – gymnasial und beruflich

4. Lehramtsstudiengänge

4.1. Das Lehramt an Gymnasien

Der Studiengang Lehramt an Gymnasien ist auf neun Semester angelegt und beinhaltet die Ausbildung in zwei Fächern (je 90 CP) und den sogenannten Grundwissenschaften (60 CP) und endet mit der Ersten Staatsprüfung im Teilstudiengang Mathematik für das Lehramt an Gymnasien.

In den **Grundwissenschaften** werden Bildungswissenschaften, mit pädagogischen, psychologischen, soziologischen und politologischen Anteilen vermittelt. In diesem Rahmen findet auch ein allgemeinpädagogischen Praktikum (Schulpraktischen Studien I) statt.

In jedem **Fach** werden sowohl die jeweilige Fachwissenschaft wie auch die entsprechende Fachdidaktik vermittelt.

Im Fach **Mathematik** legen wir großen Wert auf eine starke Verknüpfung der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik: Nachdem das Studium in den ersten Semestern noch die gleichen Inhalte wie das Bachelor-Studium umfasst, kommen im weiteren Studium Fachdidaktikinhalte dazu. In den sogenannten „Kombi-Modulen“ werden anspruchsvolle fachwissenschaftliche Inhalte mit fachdidaktischen Konzepten verknüpft.

4.2. Der Master of Education (Lehramt an beruflichen Schulen)

Zum Lehramt an beruflichen Schulen führt ein konsekutives Bachelor-Master-Studium.

Im Bachelor of Education werden die Grundwissenschaften (s. 4.1) zusammen mit der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik einer **beruflichen Fachrichtung** (z.B. Metalltechnik) studiert.

Schon im Bachelor werden erste Inhalte der Fachwissenschaft und Fachdidaktik eines **allgemeinbildenden Faches** (z.B. Deutsch, Mathematik, etc.) belegt, welches dann im Master of Education vertieft wird.

Die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalte des allgemeinbildenden Faches **Mathematik** orientieren sich an denen des Studiengangs Lehramt an Gymnasien.

Zugangsvoraussetzungen zum Master of Education mit Fach Mathematik ist entweder ein entsprechenden Bachelor of Education-Studium oder ein Quereinstieg aus der Berufspraxis mit entsprechendem Hochschulabschluss. In beiden Fällen werden Vorkenntnisse in Universitätsmathematik vorausgesetzt.



Abbildung 1: Mathematischer Vortrag

Beruf – Wissenschaft und Wirtschaft

5. Einstieg in den Beruf

5.1. Die Berufsfelder

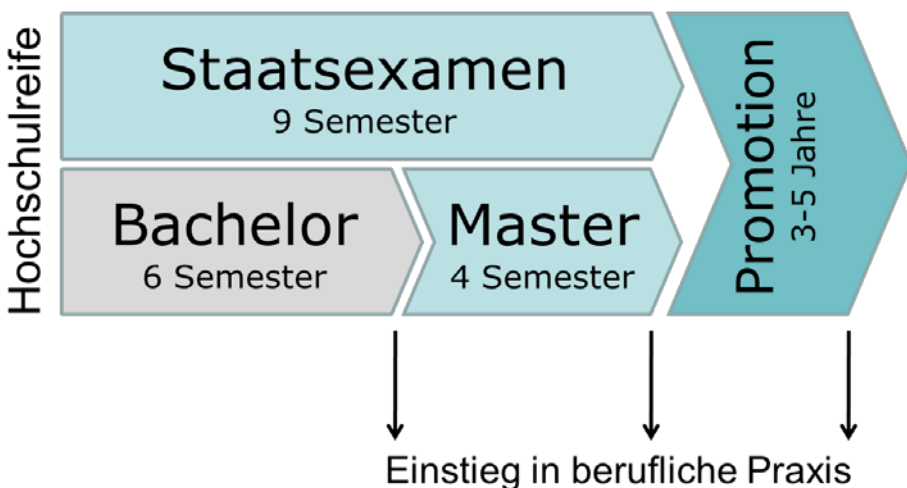
Die Berufsfelder für Mathematikabsolventen sind enorm vielfältig. Von klassischen Berufen in der Finanzwelt über ingenieurnahe Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung bis hin zu strategischen Positionen im Consulting oder Management.

Da Sie als Mathematiker/in so vielfältige Möglichkeiten haben, empfiehlt es sich, schon während des Studiums die verschiedenen Berufsfelder zu erkunden, etwa im Rahmen von Praktika.

5.2. Die Promotion

Mit einem ausgezeichneten Master- oder Staatsexamensabschluss können Sie natürlich auch am Fachbereich Mathematik die Promotion zum Dr. rer. nat. oder Dr. Ing. anstreben.

Damit qualifizieren Sie sich sowohl für eine weitere wissenschaftliche Laufbahn oder in bestimmten Fällen auch für bestimmte Berufe mit ausgeprägtem Forschungsbezug.



5.3. Mathematikabsolventinnen/-en berichten (Forts.)

„Mein Mathematikstudium qualifiziert mich für meinen Beruf durch die Fähigkeit Probleme aus der Praxis abstrahieren, mathematisch modellieren und schließlich lösen zu können. Die Lösung besteht dabei meist aus dem Entwurf und der Implementierung von möglichst effizienten Algorithmen.“

Frank Schulz, Softwareentwickler (Logistik), PTV Group

„Mein Mathematikstudium qualifiziert mich für meinen Beruf, weil mir vermittelt wurde, logische Zusammenhänge und Muster schnell zu erkennen. Dadurch habe ich die Möglichkeit mich in unbekannte Fragestellungen und neue Aufgaben gut einzuarbeiten.“

Michel Reiffert, Senior Associate im Bereich Audit Financial Services, KPMG AG

„Mein Mathematikstudium qualifiziert mich für meinen Beruf vor allem im Bereich der Analyse und Qualitätsprüfung von Datenauswertung. Das strukturierte und logische Vorgehen, wie es in Beweisen erlernt wird, hilft hierbei den Überblick zu bewahren.“

Miriam Willms, Spezialist Luftverkehrsstatistik und Datenmanagement, DFS Deutsche Flugsicherung

Darmstadt – TU und Fachbereich

6. Stadt, TU und Fachbereich

6.1. Die Stadt Darmstadt

Nach ersten urkundlichen Nennungen um das Jahr 1000 herum wurden Darmstadt im Jahre 1330 durch Ludwig den Bayern die Stadtrechte verliehen. Eine Blütezeit setzt für Darmstadt mit dem Jahr 1567 mit dem Einzug Georgs I. ein, die Ära als Residenzstadt. In den Folgejahren entstanden Gebäude wie das *Residenzschloss*, das *Rathaus*, die *Stadtkirche* und die vielen Parks und Gärten. Rege Bautätigkeit zeichnete sich auch um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert ab, als sich Darmstadt zu einem der Zentren des *Jugendstils* entwickelte und das Wahrzeichen Darmstadts, die *Mathildenhöhe*, entstand. Einen schweren Einschnitt markiert dagegen der 11. September 1944, als in der „Brandnacht“ 80 Prozent der Darmstädter Innenstadt zerstört wurden. Trotzdem konnten viele Teile des alten Stadtbilds bis zum heutigen Tag erhalten bzw. rekonstruiert werden.

Heute zählt Darmstadt ca. 150 000 Einwohner. Mit drei Hochschulen (TU, h_da und EFH), zahlreichen hier angesiedelten Forschungsstätten (Gesellschaft für Schwerionenforschung, Fraunhofer Institut, etc.) und einem neuen Kongresszentrum („*Darmstadtium*“) nennt sich Darmstadt zurecht „Wissenschaftsstadt“.

6.2. Die TU Darmstadt

Die Technische Universität (TU) Darmstadt wurde am 10. Oktober 1877 durch Ludwig IV, Großherzog von Hessen und bei Rhein, gegründet (damals noch unter der Bezeichnung „Technische Hochschule“) und ist heute Mitglied der TU9, dem Verband der neun führenden Technischen Universitäten. Die TU Darmstadt weist einen überdurchschnittlichen Anteil internationaler Studierender auf. Von dieser Internationalität zeugen auch die 108 internationalen Partneruniversitäten.

Die Universitätsgebäude verteilen sich über mehrere Standorte im Stadtgebiet, wobei für Mathematik-Studierende vor allem der Standort Stadtmitte, im Hochschulviertel mitten in der Darmstädter Altstadt, relevant ist.

6.3. Der Fachbereich Mathematik

Der Fachbereich Mathematik ist einer der großen mathematischen Fachbereiche in Deutschland. Hier forschen und lehren mehr als 20 Professoren mit mehr als 75 Wissenschaftlichen Mitarbeitern. Rund 1000 Studierende befassen sich hier im Hauptfach mit Mathematik.

Gestützt auf einen intensiven wissenschaftlichen Austausch mit den Ingenieur-, den Natur- und den Geisteswissenschaften ist der Fachbereich innerhalb der Universität wie auch international ausgezeichnet aufgestellt. Unser breites Angebot an Lehrveranstaltungen erlaubt eine reiche Palette an Schwerpunktbildungen in unseren Bachelor-, Master- und Lehramtsstudiengängen für das Fach Mathematik. Darüber hinaus leistet der Fachbereich die mathematische Grundausbildung für fast alle Studiengänge der anderen Fachbereiche dieser Universität.

6.4. Die acht mathematischen Arbeitsgruppen

Unsere Forschungsaktivitäten in acht Arbeitsgruppen decken weite Bereiche der Mathematik ab. Dies zeichnet den Fachbereich besonders im Vergleich mit anderen Technischen Universitäten aus.

- Algebra
- Analysis
- Didaktik
- Geometrie und Approximation
- Logik
- Numerik und Wissenschaftliches Rechnen
- Optimierung
- Stochastik

Die Arbeitsgruppe Didaktik leistet die fachdidaktischen Anteile der Lehramtsstudiengänge. Die restlichen Arbeitsgruppen (ohne Didaktik) entsprechen den Forschungsgebieten, in denen Sie sich in Ihrem Master-Studium spezialisieren können.

Selbststudium – fördern und fordern

7. Lehre im FB Mathematik

7.1. Ein selbstverantwortliches Studium

Es kann nicht wärmstens genug empfohlen werden, das große Angebot an Übungen, Selbstkontrollen und Orientierungsmöglichkeiten intensiv und insbesondere aktiv zu nutzen, da Mathematik nur durch aktive Auseinandersetzung mit ihren Inhalten und Methoden gelernt und verstanden werden kann.

Neben der aktiven Teilnahme an den Lehrveranstaltungen bildet das Literaturstudium an Hand von Büchern und Fachzeitschriften einen unerlässlichen Bestandteil der Ausbildung. Da viele wichtige wissenschaftliche Lehrbücher und Originalarbeiten nicht in deutscher Sprache veröffentlicht werden, sind Kenntnisse in Fremdsprachen, insbesondere in Englisch, unbedingt erforderlich.

In den Wahlpflichtbereichen der Studiengänge sowie im gesamten Master-Studiengang haben die Studierenden ihre individuellen Studienpläne im Hinblick auf den angestrebten Abschluss und entsprechend ihren Neigungen und Fähigkeiten inhaltlich selbst zu gestalten. Auch Praktika und Auslandsaufenthalte sind nicht verpflichtend, werden aber vom Fachbereich empfohlen und unterstützt.

7.1.1. Das Praktikum

Studien- und Prüfungsordnung fordern von den Studierenden der Mathematik kein Praktikum außerhalb der Universität; ein solches ist aber zu empfehlen, um frühzeitig Einblick in mögliche Berufsfelder zu erhalten. Ein solches externes Praktikum mit entsprechendem Bezug zur Mathematik und ihren Anwendungen kann im Bachelor-Studiengang eingebracht werden.

7.1.2. Der Auslandsaufenthalt

Im Hinblick auf die weiterhin zunehmende Internationalisierung des Arbeitsmarktes und der Wissenschaften ist generell ein Studienaufenthalt im Ausland empfehlenswert. Der Fachbereich Mathematik unterhält vielfältige Kontakte zu ausländischen Hochschulen und unterstützt die Studierenden bei entsprechenden Planungen. Für Studienaufenthalte im Ausland gibt es unterschiedliche Förderprogramme.

7.2. Die Infrastruktur

Am Fachbereich Mathematik gibt es zahlreiche Räumlichkeiten, die Raum zum selbstorganisierten Lernen, etwa in Lerngruppen, bieten:

7.2.1. Das Lernzentrum Mathematik (LZM)

Vorwiegend für Studierende in den ersten Semestern aller Fachrichtungen wurde das Lernzentrum Mathematik eingerichtet. Hier besteht die Möglichkeit, unter optimalen Bedingungen in Gruppen oder auch einzeln zu arbeiten.

Das LZM ist ganztägig geöffnet. Während der Vorlesungszeit ist jeweils ein Mitglied des Fachbereichs als fachlicher Ansprechpartner im LZM anwesend.

Während dieser Zeiten steht die im Grundstudium benötigte Literatur griffbereit zur Verfügung. In der Regel liegen dort auch die entsprechenden Vorlesungsskripte und die Unterlagen zu den Übungen des laufenden und aus vergangenen Semestern vor. In den Semesterferien finden Sie im LZM auch Unterstützung bei der Prüfungsvorbereitung.

7.2.2. Die studentischen Arbeitsräume

Einige Räume können während der Öffnungszeiten des Mathematikgebäudes und des Lernzentrums jederzeit zum Arbeiten genutzt werden – diese „**offenen studentischen Arbeitsräume**“ sind mit Tischen, Stühlen und Tafeln ausgestattet und eignen sich gut für die Arbeit in kleinen Gruppen. Ferner stehen dazu generell auch die Seminarräume in S2|15 in den Zeiten, in denen sie nicht durch Veranstaltungen belegt sind, zur Verfügung.

Hauptsächlich für Studierende, die mit Abschlussarbeiten beschäftigt sind, aber auch für Studierende mit Handicap, stehen daneben noch feste Arbeitsplätze („**geschlossene studentischen Arbeitsräume**“) zur Verfügung, für die sie Schlüssel erhalten, um dort jederzeit arbeiten zu können.

7.2.3. Die PC-Pools

Der Fachbereich unterhält mehrere Rechnerarbeitsräume, die mit moderner Hardware und aktueller mathematischer Software ausgestattet sind. Wenn dort nicht gerade Lehrveranstaltungen in rechnergestützter Mathematik stattfinden, werden diese von den Studierenden genutzt, z.B. um in Lerngruppen an Programmieraufgaben zu arbeiten.

Lehre – fundiert und aktivierend

7.3. Die Lehr- und Lernformen

Die gebräuchlichsten Formen der Lehrveranstaltungen des Mathematikstudiums sind Vorlesung, Übung, Proseminar und Seminar. Von den Studierenden wird sowohl eine Teilnahme an den Lehrveranstaltungen als auch das selbständige Nacharbeiten und Üben des Lehrstoffs erwartet.

In der **Vorlesung** werden in zusammenhängender Darstellung Fachwissen und methodische Kenntnisse vermittelt. Die Darstellung des Dozenten ermöglicht eine anschauliche Vermittlung des Lehrstoffs. Die Entwicklung der Theorie fördert die mathematische Intuition der Studierenden. Die Vorlesung bietet Gelegenheit, die geschichtliche Entwicklung und Motivation zu erläutern. Darüber hinaus werden Bezüge zu anderen Gebieten und möglichen Anwendungen hergestellt.

In der **Übung** setzen sich die Studierenden unter Betreuung eines Übungsgruppenleiters mit dem Inhalt der Vorlesung auseinander. Sie lösen Übungsaufgaben, durch deren Bearbeitung Fachwissen gefestigt, Kompetenzen im Anwenden von Begriffen und Methoden erworben und Argumentationen geübt werden. Dadurch können sie ihren Wissensstand kontrollieren und ihr Verständnis überprüfen. Dazu können sowohl Aufgaben geeignet

sein, die während der Übung bearbeitet werden, wie auch Hausaufgaben, die in der Übung besprochen werden. Im Zentrum der Übungen sollen das selbständige Bearbeiten und die intensive Auseinandersetzung mit Hausübungen stehen. In Sprechstunden wird individuelle Hilfe zu Übungen und Lehrstoff gegeben. Bei Gruppenübungen wird auf eine kleine Gruppengröße geachtet.

Die **Tutorien** sind im ersten Studienjahr zusätzlich zu Vorlesung und Übungen angebotene Lehrveranstaltungen. In den Tutorien sollen anhand von einfachen Aufgaben die Inhalte der Vorlesung aufgearbeitet und Verständnisprobleme geklärt werden.

Im **Proseminar** werden die Studierenden in die grundlegenden Denk- und Arbeitsweisen der Mathematik unter Leitung des Dozenten eingeführt. Sie lernen ein einfaches, fachlich abgegrenztes Thema eigenständig zu erarbeiten und in einem Vortrag zu präsentieren. Beim Vortrag kann die anschauliche Darstellung von mathematischen Problemen durch freie Rede, das Eingehen auf die Zuhörer und der Umgang mit Präsentationstechniken eingeübt werden. Zudem lernen die Teilnehmer des Proseminars, durch aktive und faire Diskussion die Inhalte und Darstellung der Vorträge zu diskutieren. Eine

Größe von ca. 15 Teilnehmern wird angestrebt.

Im **Seminar** arbeiten sich die Studierenden eigenständig in spezielle Themen und komplexere Fragestellungen eines Forschungsgebiets anhand von mathematischer Fachliteratur ein, wobei sie vom Dozenten unterstützt werden. Die Studierenden erarbeiten selbständig ausführliche Beiträge, präsentieren sie den übrigen Seminarteilnehmern und stellen sie zur Diskussion. Eine Größe von ca. 15 Teilnehmern wird angestrebt.

Im **Projekt** wird eine komplexe Problemstellung (auch aus fächerübergreifenden, berufsbezogenen Anwendungsfeldern) in kleinen Gruppen bearbeitet. Das Thema ist offen formuliert und wird während der Bearbeitung präzisiert. Die Studierenden sollen anhand eines zu dokumentierenden und öffentlich zu präsentierenden Arbeitsproduktes nachweisen, dass sie erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten in neuen Zusammenhängen eigenständig und im Team vernetzen und anwenden können. Ein Projekt wird mit einer Projektpräsentation abgeschlossen.

In einer **Abschlussarbeit** arbeiten Studierende ein Thema aus der Mathematik oder ihren mathematisch orientierten Anwendungen nach wissenschaftlichen Grundsätzen schriftlich aus. Hierbei soll

die Fähigkeit zur systematischen Darstellung eines umfangreicheren Themas geschult werden. Dabei besteht eine Bachelor-Arbeit häufig aus einer ausführlicheren Seminaarausarbeitung, während Master-Arbeiten eine gewisse selbstständige wissenschaftliche Weiterführung verlangen. In den Lehramtsstudiengängen können auch Abschlussarbeiten über fachdidaktische Themen bearbeitet werden. Die Studierenden erhalten regelmäßig Gelegenheit, den Fortschritt ihrer Arbeit mit dem Betreuer zu diskutieren. Ein Gutachter der Abschlussarbeit muss Mitglied der Professorengruppe am Fachbereich Mathematik sein.

Offene Lernformen wie Arbeitsgemeinschaften, fachübergreifende Aktivitäten, Praxiserkundungen, schulpraktische Erprobungen usw. werden gefördert und die Teilnahme daran geht in angemessenem Umfang in das Arbeitsvolumen entsprechend den geforderten Leistungspunkten ein. Durch die Bereitstellung von Lernmedien und -materialien werden die Studierenden im selbständigen Arbeiten unterstützt.

Übungen – lernen und lehren lernen

7.4. Das Übungskonzept

Während in den Vorlesungen die Lehrenden in zusammenhängender Darstellung ihren Hörern wissenschaftliches Grund- und Spezialwissen vermitteln, wobei sich die Studierenden vorwiegend rezeptiv verhalten, dienen die Übungen dazu, sich mit dem Lehrstoff aktiv auseinander zu setzen. Bei dem am Fachbereich Mathematik praktizierten „Übungskonzept“ wird dabei das selbständige Lernen nicht nur gefordert, sondern auch gefördert:

In der Übung wird der Lehrstoff verarbeitet. Die Lehrenden stellen Aufgaben, unterstützen die Tätigkeit der Studierenden und regen zu Diskussionen an. Die Studierenden lösen Übungsaufgaben, durch deren Bearbeitung Fertigkeiten und Methoden geübt werden, und sie erarbeiten Beiträge, die sie in Gruppen diskutieren.

Die Gruppenübungen werden von einem/-r Übungsleiter/-in betreut, der/die den Diskussionsprozess in studentischen Kleingruppen fördert, anstatt fertige Lösungen von Übungsaufgaben vorzutragen. Die Studierenden machen in diesen Übungen erste Erfahrungen mit Teamarbeit. Die Befähigung dazu ist förderlich für die spätere berufliche Tätigkeit.

7.5. Die Tätigkeit als Übungsleiter/-in

Da der Fachbereich zu allen Lehrveranstaltungen (auch für Studierende der Ingenieurwissenschaften etc.) im Pflichtbereich die beschriebenen „Kleingruppenübungen“ durchführt, benötigt er in jedem Semester zahlreiche Betreuer für diese Gruppen. Dadurch eröffnen sich für viele Studierende nach dem erfolgreichen Bestehen notwendiger Prüfungen Möglichkeiten, als **Studentische Hilfskräfte** zum einen mit Mathematikunterricht Geld verdienen zu können, anstatt fachfremd „jobben“ zu müssen. Zum anderen kann damit das im Studium Gelernte gleichzeitig vertieft und gefestigt werden. Darüber hinaus erwirbt man durch diese Tätigkeit Zusatzqualifikationen (z.B. Kommunikationsfähigkeit), die im Berufsleben sehr nützlich sind. Dies wird in besonderem Maße unterstützt durch vorbereitende und begleitende didaktische Veranstaltungen für alle, die erstmalig als Übungsleiter beschäftigt werden. Im Master-Studiengang besteht sogar die Möglichkeit, durch die Übungsleitertätigkeit 3 Leistungspunkte zu erwerben.



Abbildung 2: Kleingruppenarbeit in einer Gruppenübung

Unterstützung – beraten und betreuen

8. Beratung, Betreuung und Information

8.1. Orientierungswoche

Das Studium beginnt mit der so genannten Orientierungswoche Mathematik (kurz: OWO). Die OWO wird in Zusammenarbeit mit der Fachschaft durchgeführt. Sie soll insbesondere zur Bewältigung der Probleme beitragen, die der Übergang von der Schule zur Hochschule zwangsläufig mit sich bringt. Das Einleben in den neuen Lebensbereich Hochschule soll erleichtert und gefördert werden. So dient die OWO zunächst dem Kennenlernen der Studienanfänger untereinander und der Kontaktaufnahme mit älteren Kommilitonen. Sie soll aber auch erste Kontakte mit Professoren und Mitarbeitern im Fachbereich ermöglichen. Natürlich gibt es dort auch wichtige Informationen zur Studienorganisation, den Studienfächern, dem Lehrangebot des Fachbereichs und den Veranstaltungsformen, der Hochschulstruktur, der Akademischen Selbstverwaltung, zu Beratungsmöglichkeiten, Lernhilfen, u.v.m. In der OWO kommt es auch zum ersten Kontakt mit den hochschulspezifischen Lehr- und Lernformen (s. 7.3); dabei können auch Lerngruppen entstehen.

8.2. Mentorensystem

Jedem Studierenden wird zu Beginn des Studiums ein Hochschullehrer oder Hochschullehrerin des Fachbereiches Mathematik als Mentor oder Mentorin sowie eine erfahrende Studierende oder ein erfahrener Studierender zur Seite gestellt. Die Mentoren und die erfahrenen Studierenden stehen als Ansprechpersonen bei individuellen Fragen der Studienplanung zur Verfügung und bieten Unterstützung im Hinblick auf ein zielgerichtetes Studium. Die Betreuung erfolgt sowohl in Gruppen, um auch den Austausch unter den Studierenden zu fördern, wie auch in Einzelgesprächen zwischen Studierenden und Mentor bzw. Mentorin.

8.3. Wahlpflichtorientierungstage

Im zweiten Studienjahr finden die sogenannten „Wahlpflichtorientierungstage“ statt. Auf die Erfahrungen der ersten 3-4 Semester (Studieninhalte, Lehr- und Lernformen, Nebenfach, Bezüge zwischen den verschiedenen Inhaltsbereichen, Studierbarkeit, etc.) aufbauend, soll hier auf das Abschlussjahr des Bachelor-Studiums bzw. auf den Einstieg in den Master-Studiengang vorbereitet werden (Ausblick auf Berufsfelder und -praxis, Schwerpunktsetzungen im Wahlpflichtbereich und Vertiefungsmöglichkeiten im Master-Studium etc.). Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, ihr weiteres Studium mit den vielen Wahlmöglichkeiten selbständig kompetent zu planen.

8.4. Heute Mathe, morgen... ?

Zum Orientierungsbereich gehört auch die berufskundliche Veranstaltung „Heute Mathe, morgen... ?“, in denen die Studierenden bei Vorträgen einen Einblick in die Berufspraxis von Mathematiker/innen nehmen können und Hinweise für die Planung ihres Studiums erhalten.

8.5. Fachliche Sprechstunden

Zu fachlichen Fragen bieten die Kontaktpersonen auf allen Ebenen der Lehre (Übungsleiter/in, Vorlesungsassistent/in, Professor/in) regelmäßige Sprechstunden an.

8.6. Fachstudienberatung

Für allgemeinen Fragen zur Lehre, Studienplanung und bei allen weiteren Anliegen stehen allen Studierenden die Sprechstunden der Fachstudienberatung offen.

8.7. Fachschaft

Als Fachschaft bezeichnet man sowohl die Gesamtheit der Studierenden eines Faches, wie auch deren engagierte und in der akademischen Selbstverwaltung organisierten Mitglieder. Die Fachschaft des Fachbereichs Mathematik sowie die Fachschaft Lehramt bilden eine wichtige Stütze in Beratung und Betreuung und Kommunikation unter den Studierenden. So wird z.B. die OWO maßgeblich durch die Fachschaft organisiert.

Los geht's – Bewerbung und Zulassung

9. Bewerbung

9.1. Zulassungsvoraussetzung

Für ein Studium der Mathematik (Bachelor oder Lehramt) empfehlen wir als Zugangsqualifikation die allgemeine Hochschulreife („Abitur“). Für den Bachelor-Studiengang können Sie sich auch mit einer fachgebundenen Hochschulreife bewerben und zugelassen werden.

In den Master-Studiengängen wird jeweils ein entsprechender Bachelor-Abschluss vorausgesetzt.

9.2. Bewerbung

Die Bewerbung erfolgt direkt bei der TU Darmstadt, und zwar online jeweils bis zum 15. Juli (15. Januar) für die Bewerbung zum Wintersemester (Sommersemester) des gleichen Jahres. Ein Studienbeginn zum Sommersemester ist im Bachelor-Studiengang und im Lehramt an Gymnasien nur bei Studienort- oder Studienfachwechsel mit anrechenbaren Leistungen möglich.

Nähere Informationen zu dem Bewerbungs- und Zulassungsverfahren findet man unter:

[www.tu-darmstadt.de/
studieren/bewerben](http://www.tu-darmstadt.de/studieren/bewerben)

9.3. Eignungsfeststellungsverfahren

Im Bachelor-Studiengang Mathematik und das Lehramt an Gymnasien Mathematik führen wir ein Eignungsfeststellungsverfahren durch.

Wir möchten damit sicherstellen, dass alle Studienanfänger gut auf ihr Studium vorbereitet sind: Wissen sie was im Mathematikstudium auf sie zu kommt? Welche Ziele verfolgen sie mit einem Mathematikstudium? Wie gut können sie mit abstrakten Sachverhalten umgehen?

Die Eignung von Bewerber/innen mit (sehr) guten Noten gilt als von vorneherein festgestellt. Alle anderen Bewerber werden zu einem Eignungsfeststellungsgespräch eingeladen. Eine pauschale Ablehnung aufgrund von Noten erfolgt nicht.

9.4. Teilzeitstudium

Im Bachelor- wie auch im Master-Studiengang Mathematik sowie im Master of Education ist auf Antrag ein **Teilzeitstudium** möglich. Der Teilzeitstatus wird jeweils zu Beginn eines Semesters in der Koordinierungsstelle Teilzeitstudium beantragt.

www.teilzeitstudium.tu-darmstadt.de

9.5. Studieren mit Kind

Studierende mit Kindern haben manchmal spezifische Fragen und Wünsche. Über eine online-Plattform können sie sich zu Themen wie Studienorganisation, Kinderbetreuung, Studienfinanzierung, Wohnen und vieles mehr informieren. In Foren können Erfahrungen ausgetauscht und Netzwerke geknüpft werden.

www.tu-darmstadt.de/studierenmitkind

Kontakt – Fragen und Antworten

10. Kontakt

10.1. Kontaktadresse

Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Mathematik
Schlossgartenstraße 7 (Gebäude S2|15)
64289 Darmstadt

10.2. Informations- veranstaltungen

Bitte beachten Sie auch die regelmäßigen Studieninformationsveranstaltungen der TU Darmstadt:

www.tu-day.de

www.hobit.de

www.tu-schnuppertage.de

studienberatung@mathematik.tu-darmstadt.de

www.mathematik.tu-darmstadt.de

10.3. Anfahrt



Bitte beachten Sie für Fachbereichsbesuche die Sprechzeiten des Fachstudienberaters/Studienkoordinators Dr. Benjamin Seyfferth (s. Homepage).