

Universität Stuttgart

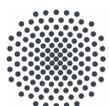
# Studiengangprofil Mathematik, B.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2014/15



Fakultät Mathematik und Physik  
Universitätsbereich Vaihingen  
Pfaffenwaldring 57  
70569 Stuttgart



# Inhaltsverzeichnis

---

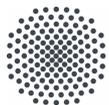
QUALIFIKATIONSZIELE .....	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT .....	4
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE .....	5
TÄTIGKEITSFELDER.....	6
CHARAKTERISTIKA .....	7
INTERNATIONALITÄT .....	10

## Kontakt

---

**Studiendekan/in** Prof. Dr. Uta Freiberg  
Pfaffenwaldring 57, Zimmer 8.550  
Telefon +49-(0)711-685 66647  
[uta.freiberg\[at\]mathematik.uni-stuttgart.de](mailto:uta.freiberg[at]mathematik.uni-stuttgart.de)

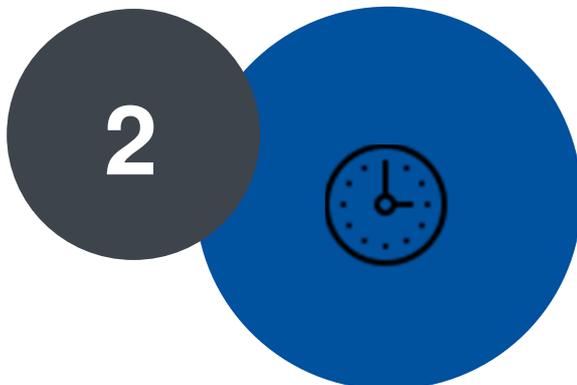
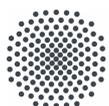
**Fachstudienberatung** Dr. Friederike Stoll  
Fachbereich Mathematik  
Pfaffenwaldring 57, Zimmer 7.553  
Telefon +49-(0)711 / 685 - 65515  
Fax +49-(0)711 / 685 - 65322  
[friederike.stoll\[at\]mathematik.uni-stuttgart.de](mailto:friederike.stoll[at]mathematik.uni-stuttgart.de)



## QUALIFIKATIONSZIELE

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Mathematik

- verfügen über grundlegende Kenntnisse der zentralen mathematischen Fachgebiete. Sie erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in der Mathematik und vertiefen sich in anwendungsorientierten Gebieten, wie Modellierung, Mathematische Physik, Numerische Mathematik und Stochastik oder in grundlagenorientierten Gebieten wie Algebra, Analysis und Geometrie,
- sind Generalisten im kreativ-problemlösenden Denken,
- erkennen und modellieren Probleme, um sie mit mathematischen Methoden zu analysieren und zu lösen,
- sind durch eine mathematische Arbeitsweise geprägt, welche sich durch hohe Präzision, Ausdauer und Selbstständigkeit auszeichnet. Sie strukturieren Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten klar und kommunizieren mit anderen darüber. Als Werkzeuge dienen sowohl Theoriebildung als auch Anwendungen, etwa die Nutzung und Entwicklung geeigneter Software. Die hierzu nötigen quantitativen und qualitativen Methoden haben Mathematiker im Studium erlernt und erprobt, um im Beruf den Transfer auf neue Problemfelder zu leisten,
- sind befähigt zum Masterstudium in Mathematik,
- übertragen ihr Wissen durch das Studium eines Nebenfachs im ingenieur-, natur- oder wirtschaftswissenschaftlichen Bereich und durch den Erwerb von Schlüsselqualifikationen auf andere wissenschaftliche Bereiche,
- besitzen die Grundlagen, um sich in Fragestellungen verschiedener Bereiche einzuarbeiten wie in Wirtschaft, Industrie und Versicherungen, und erarbeiten sich neue Konzepte eigenständig.



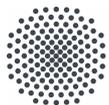
## ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Analysis I 9 LP	Analysis II 9 LP	Analysis III 9 LP	Aufbau 9 LP	Basis oder Vertiefung 9 LP	Aufbau 9 LP
LAAG I 9 LP	LAAG II 9 LP	Basis 9 LP	Aufbau 9 LP	Vertiefung 9 LP	Vertiefung 6 LP
Nebenfach 9 LP	Nebenfach 9 LP	Basis 9 LP	Proseminar und Seminar 6 LP		Bachelorarbeit 12 LP
Computermathematik 6 LP		SQ 3 LP	Computerpraktikum 6 LP	Nebenfach 6 LP	
			SQ 3 LP	SQ 3 LP	SQ 3 LP

### Struktur des Bachelorstudiengangs Mathematik

Modul	SWS	ECTS	Präsenzzeit	Selbststudienzeit/ Nachbearbeitungszeit	Gesamt [h]
Pflichtmodule	40	51	420	1110	1530
Wahlmodule im Mathematikbereich	46	69	483	1587	2070
Seminar	4	6	42	138	180
Schlüsselqualifikationen	12	18	126	414	540
Nebenfach	16	24	168	552	720
Bachelorarbeit		12		360	360
Summe	118	180	1239	4161	5400

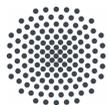
### Workload des Bachelorstudiengangs Mathematik



## LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Das Bachelorstudium ist ein Grundlagenstudium. Hauptbestandteil der Vermittlung des Stoffs sind die Vorlesungen samt Übungen, in denen der erlernte Stoff anhand von Aufgaben, auch mit Praxisbezug, gefestigt wird. In den ersten Semestern erlernen die Studierenden die Grundlagen der Mathematik, um sie ab dem 4. Semester zu vertiefen und an die aktuelle Forschung anzuknüpfen. Vorlesungsmodulare werden durch eine schriftliche, in höheren Semestern auch durch eine mündliche Prüfung abgeschlossen, Prüfungsvorleistung ist in der Regel die erfolgreiche Teilnahme an den zugehörigen Übungen. In einem Programmierkurs und einem Computerpraktikum lernen die Studierenden zu programmieren. In Seminaren lernen die Studierenden, eigenständig ein mathematisches Thema zu erarbeiten und darüber vorzutragen. Die Themen können auf aktuelle Forschungsgebiete Bezug nehmen. Ein obligatorisches Nebenfach bietet Einblicke in die Vernetzung mit anderen Gebieten. Durch fachaffine und fachübergreifende Schlüsselqualifikationen wird diese Vernetzung ergänzt. Die Bachelorarbeit schließlich bietet die Gelegenheit, Themen aus der aktuellen Forschung zu bearbeiten.

Praktische Phasen wie z. B. Industriepraktika sind im Bachelorstudium Mathematik nicht vorgesehen, da dies in der Mathematik unüblich ist. Die Studierenden lernen in der Mathematik, sich ein neues Gebiet schnell zu erarbeiten, sodass sie flexibel einsetzbar sind, auch ohne größere Praxiszeiten im Studium. Bachelorarbeiten können zwar in Unternehmen angefertigt werden, dies ist aber in der Mathematik -- nicht nur an der Universität Stuttgart -- eher selten.



## TÄTIGKEITSFELDER

Mathematikerinnen und Mathematiker mit Bachelorabschluss können überall dort arbeiten, wo komplexe Probleme auftauchen, die man mit strukturier-tem Denken lösen kann. Viele Jobangebote, die für Mathematikerinnen und Mathematiker in Frage kommen, sind daher nicht explizit für Mathematiker/-innen ausgeschrieben. Zu den wichtigen Einsatzbereichen gehören

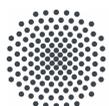
- Versicherungen (Risikobewertung)
- Banken (Produktentwicklung)
- Industrie (Modellierung komplexer Probleme)
- Softwareentwicklung
- Unternehmensberatung
- Logistik
- Medizin, Molekularbiologie
- und vieles mehr

Es wird empfohlen, nach dem Bachelorstudium ein Masterstudium anzuschließen. An der Universität Stuttgart werden die folgenden Masterstudiengänge angeboten, die auf einem Bachelor in Mathematik aufbauen.

Master of Science Mathematik: Dieser Studiengang schließt an den Bachelorstudiengang an und vertieft die Kenntnisse in den mathematischen Gebieten und im Nebenfach und ermöglicht den Einsatz in forschungsnahen Bereichen.

Master of Education Gymnasiales Lehramt Physik: Dieser Studiengang endet mit einem Abschluss, der den Zugang zum Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien in Mathematik und Physik eröffnet.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, ein Masterstudium in einem passenden Studiengang, zum Teil an anderen Universitäten, aufzunehmen wie z. B. Informatik, mathematisch orientierte Wirtschaftswissenschaften oder Biostatistik.



## CHARAKTERISTIKA

Der Bachelorstudiengang Mathematik ist zusammen mit der Lehramtsausbildung der zentrale Studiengang des Fachbereichs Mathematik und wird von allen Dozenten und Mitarbeitern getragen.

Die Studierenden erhalten in Mathematik in den ersten Semestern eine fundierte Grundausbildung, die es ermöglicht, sich bereits im Bachelor im Rahmen von Seminaren und Vorlesungen zu vertiefen, um an aktuelle Forschungsthemen anzuschließen. Die Bachelorarbeit rundet das Studium ab.

Im Rahmen des Nebenfachs erweitern die Studierenden ihr Wissen, um es auf andere Disziplinen anzuwenden, wie Natur-, Ingenieur- oder Wirtschaftswissenschaften.

Um den Studierenden einen guten Einstieg ins Studium zu ermöglichen, bietet der Fachbereich zu den Anfängervorlesungen Analysis und Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 und 2 zusätzliche Sprechstunden an mehreren Terminen pro Woche an, in denen die Studierenden die Möglichkeit haben, Fragen zu stellen und Probleme zu klären.

Zusätzlich bietet das MINT-Kolleg Baden-Württemberg Kurse an, in denen Schulstoff und auch Stoff der Mathematikvorlesungen nachgearbeitet werden kann.

Für individuelle Beratungen stehen die Fachstudienberater am Fachbereich zur Verfügung.

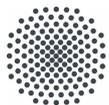
Zusätzlich werden Studierende mit kritischem Studienverlauf direkt angeschrieben und zu einem Treffen mit einem Studienlotsen eingeladen. Zusammen mit den Fachstudienberatern wird dann nach einer individuellen Lösung gesucht.

Der Studiengang Mathematik zeichnet sich durch ein gutes Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden aus.

Zur Nachwuchsförderung bietet der Fachbereich Mathematik einen Schülerzirkel an, in dem bereits Schülerinnen und Schüler Aufgaben aus der Mathematik bearbeiten bzw. im Rahmen eines Seminars über mathematische Themen vortragen. Außerdem steht Schülerinnen und Schülern das Frühstudium offen, in dem sie bereits in der Schule an Vorlesungen, Übungen und Prüfungen teilnehmen können. Diese Schülerprogramme wurden 2005 mit dem Landeslehrpreis ausgezeichnet.

Die Mathematik ist die Sprache des strukturierten logischen Denkens. Sie blickt auf eine 2500-jährige Geschichte zurück. Sie ist Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft gleichermaßen -- aber vor allem auch Zukunftstechnologie: Die zunehmende Komplexität unserer Welt verlangt ein immer vielfältigeres mathematisches Instrumentarium. Fortschritte in allen modernen Technologien beruhen essentiell auf mathematischen Errungenschaften.

Die Mathematik an der Universität Stuttgart ist sehr breit aufgestellt, es sind alle wichtigen Gebiete der Mathematik in Forschung und Lehre vertreten: sowohl die reine Mathematik wie Algebra, Analysis, Geometrie, Topologie und Zahlentheorie als auch die angewandte Mathematik wie Mathematische Physik, Modellierung, Numerik, Stochastik. Die Studierenden werden an aktuelle Forschungsthemen durch Vertiefungsvorlesungen und Seminare herangeführt, die dann später im Masterstudiengang noch aufgegriffen und intensiver betrachtet werden.



Die Mathematik gehört zu dem vom Arbeitsmarkt stark nachgefragten MINT-Bereich. Nach einer aktuellen Studie der Arbeitsagentur für Arbeit von 2012 (Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Deutschland, Arbeitsmarktberichterstattung Naturwissenschaften/Informatik) sank die Arbeitslosenquote für Mathematiker im Jahr 2011, durchschnittlich waren 2011 nur noch 550 Bewerber bundesweit mit dem Zielberuf Mathematiker arbeitslos gemeldet.

Mathematikerinnen und Mathematiker sind Generalisten im kreativ-problemlösenden Denken, mehr als in allen anderen Wissenschaften zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie eigenständig Probleme mit höchster Präzision und Ausdauer erkennen und lösen und sich neue Gebiete in kürzester Zeit aneignen können. Unabhängig von konkreten Studieninhalten sind sie im Stande, ihre Denkweise im Beruf auf neue Problemfelder zu transferieren. Sie sind daher sehr flexibel einsetzbar.

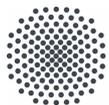
Der Bachelorstudiengang Mathematik ist zusammen mit der Lehramtsausbildung der zentrale Studiengang des Fachbereichs Mathematik und wird von allen Dozenten und Mitarbeitern getragen. Dies ist der einzige Studiengang an der Universität Stuttgart, der Mathematik in entsprechender Tiefe und Breite vermittelt.

Durch das obligatorische Nebenfach, das in Stuttgart aus einem breiten Angebot gewählt werden kann, können Studierende des Bachelorstudiengangs Mathematik andere Disziplinen kennenlernen. Umgekehrt sind die Mathematikvorlesungen, insbesondere die Anfängervorlesungen, offen für andere Studiengänge.

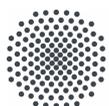
Kombinierte Bachelorarbeiten sind möglich.

### Weitere Informationsangebote:

- Informationsbroschüren zum Studium
- Ausführliche Informationen zu den Studiengängen im Internet:  
<http://www.mathematik.uni-stuttgart.de/fachbereich/interesse/studiengaenge/index.html>
- Fachgruppe Mathematik: <http://www.stud.mathematik.uni-stuttgart.de/Fachgruppe/>
- Tag der Wissenschaft: Tag der offenen Tür an der Universität Stuttgart
- Informationsveranstaltung zu Seminaren des kommenden Semesters am Ende der Vorlesungszeit
- Uni-Tag: Informationstag für Schülerinnen und Schüler
- Probiert die Uni aus: Workshops, in denen Schülerinnen verschiedene Studiengänge „ausprobieren“ können, darunter auch die Mathematik



- Schnupperstudium:  
<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/beratung/infoveranstaltungen/schnupperstudium/>
- Girls' Day
- Schülerzirkel Mathematik  
<http://www.mathematik.uni-stuttgart.de/studium/schuelerzirkel/>
- BOGY-Praktikum: <http://www.uni-stuttgart.de/studienwahl/mehr/bogy/index.html>
- Schülerforschungscampus: <http://www.uni-stuttgart.de/sfc/>
- Vertiefungskurs Mathematik:  
<http://www.mathematik.uni-stuttgart.de/studium/schuelerzirkel/vertiefungskurs-mathematik.html>
- Fachstudienberatung: Verschiedene Personen stehen für Einzelberatungen zur Verfügung: <http://www.uni-stuttgart.de/studieren/beratung/infostellen/fachberatung/#M>



## INTERNATIONALITÄT

Das BSc-Studium ist ein Grundlagenstudium. Daher ist der fachliche Nutzen eines Auslandsaufenthalts eher beschränkt. Interessierte Studenten können sich vom Auslandsbeauftragten beraten lassen. Wir empfehlen den Studenten, sich in der Kurswahl vor Antritt des Auslandsaufenthalts mit dem Prüfungsausschuss wegen der späteren Anerkennung der Module abzustimmen. Es gibt zahlreiche Partneruniversitäten im Erasmusprogramm. Die Erfahrungen anderer Universitäten zeigen, dass in Mathematikprogrammen die Anwerbung von ausländischen Studierenden nicht erfolgreich ist. Dies mag zum Teil daran liegen, dass das Niveau des BSc Mathematik im angelsächsischen Raum deutlich niedriger ist. Die Unterrichtssprache ist, wie in der Prüfungsordnung festgehalten, in der Regel Deutsch. Englischkenntnisse auf Abiturniveau sind ausreichend. Mit Gaststudierenden können individuelle Vereinbarungen für Prüfungen getroffen werden.