

Mathematik

Lehramt an Gymnasien
am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

SERVICEZENTRUM INFORMATION UND BERATUNG (ZIB)



Adresse des Karlsruher Instituts für Technologie

Postzustellung:	Besucheradresse:
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Campus Süd Postfach 6980 76049 Karlsruhe	Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Kaiserstr. 12 76131 Karlsruhe

Internet: <http://www.kit.edu>

Impressum

zib-Information Mathematik (Lehramt an Gymnasien)
Stand: März 2012. Die zib-Informationen werden in der Regel jährlich über-
arbeitet. Die aktuelle Fassung ist jeweils im Internet unter
<http://www.kit.edu/studieren/3066.php> als PDF-Datei abrufbar.

Auflage: 300
Verfasser: Prof. Dr. Andreas Kirsch, Dr. Ingrid Lenhardt,
Abteilung für Didaktik der Mathematik

Redaktion: Christoph Müller (zib)
E-mail: c.mueller@kit.edu

Copyright: zib (Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung)

Inhaltsverzeichnis

!!! Zwei wichtige Vorbemerkungen !!!	1
1 Das Studium der Mathematik im Lehramtsstudiengang	2
1.1 Einführung	2
1.2 Das Fach Mathematik am Karlsruher Institut für Technologie	3
2 Mathematik als Hauptfach - Überblick über den Studienverlauf nach „alter“ WPO von 2001	4
2.1 Lehrveranstaltungen im Grundstudium (1.- 4. Semester)	4
2.2 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium (5.- 9. Semester)	5
2.3 Erläuterungen	6
2.4 Prüfungen	6
2.5 Hinweise zur Studienplanung	8
3 Mathematik als Beifach - Überblick über den Studienverlauf nach „alter“ WPO von 2001	9
3.1 Studienplan	9
3.2 Prüfungen	10
4 Studienplan nach der „neuen“ GymPO I von 2009	11
4.1 Mathematik als Hauptfach	12
4.2 Mathematik als Beifach	16
5 Die Fakultät für Mathematik	18
5.1 Geschichte der Fakultät	18
5.2 Struktur und Forschung heute	19
5.3 Studiengänge an der Fakultät für Mathematik	20
6 Literatur und Internetadressen	22

!!! Zwei wichtige Vorbemerkungen !!!

1. Fachübergreifende Informationen zum Lehramtsstudium

Diese Broschüre enthält nur die fachspezifischen Informationen zum Lehramtsstudium des Faches Mathematik am Karlsruher Institut für Technologie. Die notwendigen fächerübergreifenden und allgemeinen Informationen finden Sie in der zib-Informationsschrift:

Lehramt an Gymnasien am Karlsruher Institut für Technologie . Allgemeiner Teil

zu finden unter: <http://www.kit.edu/studieren/3066.php>

In dieser allgemeinen Schrift finden Sie u.a. Informationen zu

- Bewerbung, Zulassung und Zulassungsbeschränkungen (Numerus Clausus)
- Praxissemester
- Ethisch-philosophisches Grundlagenstudium
- Pädagogisches Begleitstudium
- Berufsaussichten
- Angabe der Fachstudienberater für sämtliche Fächer und sonstige Adressen.

Bitte beachten Sie: In allen prüfungsrechtlichen und organisatorischen Fragen kann nur das Landeslehrerprüfungsamt eine verbindliche Auskunft erteilen, d.h. es empfiehlt sich in allen Zweifelsfällen eine möglichst frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem Prüfungsamt.

2. !!! Neue Prüfungsordnung !!!

Diese Informationsschrift gibt in den Kapiteln 2 und 3 den Stand der „alten“ Prüfungsordnung von 2001 wieder (Wissenschaftliche Prüfungsordnung = WPO). Nach dieser WPO studieren Personen, welche ihr Studium vor dem Wintersemester 2010/2011 aufgenommen haben.

In Kapitel 4 ist ein kurzer, vorläufiger Studienplan für die Studierenden nach der „neuen“ Prüfungsordnung vom Juli 2009 (Gymnasiallehrerprüfungsordnung = GymPO I) abgedruckt, die zum 01. Sept. 2010 in Kraft getreten ist. Nach dieser GymPO I studieren jene Personen, die mit dem kompletten Studium im Wintersemester 2010/2011 oder später begonnen haben. In dem neuen Studienplan sind zum großen Teil die „alten“ Lehrveranstaltungen aus den Zeiten der WPO wieder zu finden, auch wenn inzwischen diese Lehrveranstaltungen offiziell zu bestimmten „Modulen“ zusammengefasst werden. Die Beschreibung dieser Module soll in eigenen Modulhandbüchern erfolgen, die dann auch im Internet auf den Seiten der Fakultät veröffentlicht werden sollen.

Falls in dem folgenden Text nicht immer dem Grundsatz der Gleichbehandlung von Frau und Mann auch in den sprachlichen Formulierungen gefolgt werden sollte, hat dieses seinen Grund in der besseren Lesbarkeit. In allen Zusammenhängen mit Studium und Beruf sind Männer und Frauen gleichermaßen gemeint.

1 Das Studium der Mathematik im Lehramtsstudiengang

1.1 Einführung

Wahrscheinlich gibt es nicht viele Berufe, an die die Gesellschaft so widersprüchliche Anforderungen stellt: Gerecht soll er sein, der Lehrer, und zugleich menschlich und nachsichtig, straff soll er sein, doch taktvoll auf jedes Kind eingehen, Begabungen wecken, pädagogische Defizite ausgleichen. Suchtprophylaxe und Aids-Aufklärung betreiben, auf jeden Fall den Lehrplan einhalten, wobei hochbegabte Schüler gleichermaßen zu berücksichtigen sind wie begriffsstutzige.

Mit einem Wort: Der Lehrer hat die Aufgabe, eine Wandergruppe mit Spitzensportlern und Behinderten bei Nebel durch unwegsames Gelände in nordsüdlicher Richtung zu führen, und zwar so, dass alle bei bester Laune und möglichst gleichzeitig an drei verschiedenen Zielorten ankommen.

Prof. Müller-Limmroth ("Zürcher Weltwoche" vom 02.06.1988)

Unbestritten ist: Wer Lehrerin oder Lehrer werden will, sollte sein Fach - oder mehrere - lieben und gut darin sein, muß darüber hinaus aber einige weitere Voraussetzungen mitbringen: Lebensfreude, Kontaktfreudigkeit, ein „Händchen“ für den Umgang mit Menschen, Liebe zu Kindern und Jugendlichen, möglichst auch einen gewissen Sinn für Humor. Wer über all diese Eigenschaften nicht verfügt und trotzdem Lehrer werden will, sollte - die makabre Zuspitzung sei hier erlaubt - eine stark ausgeprägte und stabile masochistische Seite haben und bereit sein, jahrelang zu leiden ohne zu klagen. Doch im Ernst: Man sollte sich nicht blauäugig auf einen derart herausfordernden Beruf einlassen, wenn man ihm nicht gewachsen ist.

(Joachim Bauer in „Lob der Schule“, Hoffmann und Campe 2007)

Grundlegende Voraussetzung für den Lehrerberuf sind demnach sowohl Spaß am Unterrichtsfach als auch Freude am Umgang mit Kindern und Jugendlichen. Hier ist es unerlässlich, sich mit der gleichen Begeisterung mit den Problemen von Fünftklässlern auseinanderzusetzen wie mit den Schwierigkeiten von Jugendlichen oder jungen Erwachsenen. Es muss grundsätzlich Spaß bereiten, anderen etwas zu erklären. Hierzu gehört natürlich auch die Fähigkeit, komplizierte Sachverhalte in kleine verständliche "Happen" zu zerlegen, diese altersgerecht zu servieren und mehrere unterschiedliche Erklärungsansätze parat zu haben.

Eine gute fachliche Ausbildung ist die Basis für einen guten Mathematikunterricht, wie die COACTIV-Studie (Universität Kassel 2007) zeigt: Fachdidaktisches Wissen trägt substantiell zum Lernerfolg der Schüler bei. Hierbei kann das Fachwissen der Lehrkraft als Bedingung für das fachdidaktische Wissen verstanden werden. Mathematik kann nur unterrichten, wer den zu unterrichtenden Stoff und die anzuwendenden Methoden sicher beherrscht und von einem höheren Standpunkt aus betrachten kann. Deshalb ist das Fachstudium in Mathematik, das deutlich über das Schulniveau hinausgeht, die Grundlage der gesamten Ausbildung. Eine gute Note im Fach Mathematik und Freude an der Mathematik selbst sind gute Anzeichen dafür, dass die rein fachlichen Anforderungen bewältigt werden können.

Fazit: Wer Interesse an Mathematik hat, gerne unterrichtet und die Arbeit mit jungen Menschen mag, sollte Lehramt Mathematik studieren!

Wir hoffen in diesem kleinen Heft, sowohl den Studieninteressierten als auch den Studierenden des Lehramts alle relevanten Informationen für ein zügiges und erfolgreiches Studium bereitstellen zu können. Auch Studierende, die auf das Lehramtsstudium umsteigen möchten, sollten hier alle benötigten Informationen finden.

1.2 Das Fach Mathematik am Karlsruher Institut für Technologie

Etwa ein Drittel der Studienanfänger in Mathematik entscheiden sich für das Lehramt. Im Grundstudium besuchen sie die Vorlesungen gemeinsam mit den Studierenden der Bachelorstudiengänge. Erst im Hauptstudium werden zusätzlich einige spezielle Vorlesungen für Lehramtsstudierende angeboten, die statt der Bachelorkurse belegt werden können. Ein eventueller Wechsel vom Bachelorstudiengang in den Lehramtsstudiengang oder umgekehrt sowie ein an das Lehramtsstudium anschließendes Masterstudium sind in Karlsruhe besonders einfach.

Veranstaltungen der Fachdidaktik finden regelmäßig in Kooperation mit dem Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien) statt, so dass spätere Fachleiterinnen und Fachleiter aus dem Seminar bereits im Mathematikstudium kennen gelernt werden. In das Modul Personale Kompetenz können z.B. auch Tutorentätigkeiten an der Fakultät für Mathematik (mit Tutorenschulung) eingebracht werden.

Das Fach Mathematik ist mit sämtlichen anderen Lehramtsfächern kombinierbar, die vom Karlsruher Institut für Technologie angeboten werden und kann außerdem von Studierenden des Künstlerischen Lehramts (Musik oder Kunst) als wissenschaftliches Fach gewählt werden.

2 Mathematik als Hauptfach - Überblick über den Studienverlauf nach „alter“ WPO von 2001

Der folgende Studienplan betrifft Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2010/2011 aufgenommen haben. Es handelt sich um Empfehlungen, wie der Besuch der verschiedenen Lehrveranstaltungen über einzelne Semester verteilt werden kann. Der Studienplan ist von der Fakultät für Mathematik erstellt worden, um den Studierenden des Lehramts Mathematik ein zügiges Studium in zehn Semestern zu ermöglichen. Da allein die Prüfungsordnungen maßgebend sind, ist die Einhaltung des vorgeschlagenen Studienplans keine Pflicht, wird aber dringend angeraten, zumal die im Grundstudium verbindlich vorgeschriebenen Vorlesungen nur im jährlichen Rhythmus angeboten werden.

2.1 Lehrveranstaltungen im Grundstudium (1.- 4. Semester)

Das Grundstudium umfasst die ersten vier Semester des Studiums und – über diese Semester verteilt – ca. 39 Semesterwochenstunden (SWS). In der folgenden Übersicht werden mit den Zahlen die Wochenstunden im jeweiligen Semester angegeben.

Im Grundstudium werden zum einen die für die Orientierungs- und Zwischenprüfung benötigten Vorlesungen gehört und zum anderen die in der Schule bearbeiteten Themengebiete angeboten, um den fachlichen Aspekten für das im Laufe des Studiums an der Schule zu absolvierende Praxissemester frühzeitig gerecht zu werden.

1. Semester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Analysis I	4	2	Relevant für
Lineare Algebra I	4	2	Zwischenprüfung

2. Semester (SS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Analysis II	5	2	Relevant für
Lineare Algebra II	4	2	Zwischenprüfung

3. Semester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Stochastik I	4	2	Pflichtschein für
Proseminar		2	1. Staatsexamen wahlweise 4. Sem.

4. Semester (SS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Numerische Mathematik für Studierende des Lehramts	4	2	Pflichtschein für 1. Staatsexamen

Die Fakultät empfiehlt, das Praxissemester in zwei Teilen (in modularer Form) und davon den ersten Teil vor dem 5. Semester zu absolvieren. Dieses Modul dauert sechs Wochen, es beginnt mit dem neuen Schuljahr im September und endet mit dem Beginn des

Wintersemesters. Im 3. oder 4. Semester kann auch schon eine weiterführende Vorlesung besucht werden (z.B. Analysis III, Elemente der Geometrie oder Elementare Zahlentheorie).

2.2 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium (5.- 9. Semester)

Das Hauptstudium hat einen Umfang von 34 Semesterwochenstunden und umfasst ein Seminar, eine fachdidaktische Übung sowie ca. sechs Vorlesungen, davon zwei mit Übungen, aus mindestens drei der folgenden sechs Gebiete:

- Analysis
- Geometrie
- Algebra/Zahlentheorie
- Numerische/Angewandte Mathematik, Informatik
- Stochastik
- Grundlagen der Mathematik, Mathematische Logik

5. Semester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Vorlesung nach Wahl	4	2	Übungsschein
Vorlesung nach Wahl	4		
Fachdidaktische Übung		2	Pflichtschein 1. Staatsexamen

Nach dem Vorlesungsende des 5. Semesters sollte der zweite Teil des Praxissemesters absolviert werden. Dieser zweite Teil dauert sieben Wochen und findet in dem Zeitraum von Mitte Februar bis Mitte April statt.

6. Semester (SS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Vorlesung nach Wahl	4	2	Übungsschein
Seminar		2	Pflichtschein 1. Staatsexamen

7. Semester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Vorlesung nach Wahl	4		
Vorlesung nach Wahl	4		

8. Semester (SS)

Titel der Veranstaltung	Vorlesungen	Übungen/Seminare	Bemerkungen
Vertiefungsvorlesung nach Wahl	4		
Seminar		2	Pflichtschein, falls Zulassungsgarantie in Mathematik angfertigt wird

9. Semester (WS)

Wer die Wissenschaftliche Zulassungsarbeit in Mathematik anfertigen will, kann dieses Semester dafür verwenden. Daneben sollte noch genügend Zeit bleiben, sich auf die wissenschaftliche Staatsprüfung nach dem 9. Semester vorzubereiten.

2.3 Erläuterungen

Der Einstieg in das Studium ist so gewählt, dass die beiden Stoffgebiete Analysis und Lineare Algebra den Schulstoff fortsetzen, verallgemeinern und vertiefen. In der Analysis wird die Differential- und Integralrechnung vertieft; die Lineare Algebra ist eine Weiterführung der Vektorrechnung in einer wesentlich abstrakteren Form. Ergänzt werden diese Veranstaltungen im Grundstudium durch mehr anwendungsorientierte Bereiche – die Stochastik und die Numerische Mathematik. Wir halten es für sehr sinnvoll, erst mit diesen fundierten Grundlagen das Praxissemester zu absolvieren, und empfehlen deshalb, das Praxissemester in Modulform nach dem vierten Semester abzulegen.

2.4 Prüfungen**Orientierungsprüfung**

Die Orientierungsprüfung hat den Zweck, die Studienwahlentscheidung frühzeitig zu überprüfen und muss bis zum Ende des dritten Semesters bestanden sein. Im Fach Mathematik ist hierzu eine der beiden Klausuren der Zwischenprüfung erfolgreich abzulegen (siehe unten).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Lehramtsstudierende wählen können, in welchem ihrer beiden Hauptfächer sie die Orientierungsprüfung ablegen möchten. Dafür gibt es keine Freischussregelung wie in vielen Diplomstudiengängen.

Zwischenprüfung

Für die Zulassung zur Zwischenprüfung sind insgesamt drei benotete Scheine erforderlich, welche die erfolgreiche Teilnahme an Vorlesungen bestätigen (Übungsscheine). Unter diesen Vorlesungen muss mindestens eine Vorlesung über Analysis sowie eine Vorlesung über Lineare Algebra vertreten sein.

Die Zwischenprüfung gliedert sich in zwei Teilprüfungen:

- Analysis I und II
- Lineare Algebra I und II.

Jede Teilprüfung wird schriftlich (als Klausur) durchgeführt. Bei der Anmeldung zur ersten Teilprüfung genügt es, einen Übungsschein einer zugehörigen Vorlesung vorzulegen. Weitere Einzelheiten sind der Zwischenprüfungsordnung zu entnehmen.

Staatsexamen

An dieser Stelle werden nur die für das Fach Mathematik erforderlichen Voraussetzungen aufgeführt. Die weiteren Anforderungen, die das Praxissemester, die Pädagogischen Studien, das Ethisch-Philosophische Grundlagenstudium sowie das zweite Fach betreffen, sind der Wissenschaftlichen Prüfungsordnung zu entnehmen.

Für die Zulassung erforderlich sind benotete Scheine zu folgenden Veranstaltungen:

- 5 Übungen, wobei
 - mindestens 1 Übung aus dem Hauptstudium
 - 1 Übung zur Stochastik
 - 1 Übung zur Numerischen Mathematiksein muss. Weiter muss mindestens eine dieser Übungen mit Arbeit am Computer verbunden sein (z.B. Einsatz eines Computer-Algebra-Systems)
 - 1 fachdidaktische Übung
 - 1 Proseminar
 - 1 Seminar
- Wird die Wissenschaftliche Arbeit in Mathematik angefertigt, ist ein weiteres Seminar erforderlich.

Die Prüfung dauert etwa 60 Minuten, ist mündlich und umfasst den Stoff von vier 4-stündigen Vorlesungen aus drei der folgenden sechs Teilbereiche der Mathematik:

- Analysis
 - Geometrie
 - Algebra/Zahlentheorie
 - Numerische/Angewandte Mathematik, Informatik
 - Stochastik
 - Grundlagen der Mathematik oder Mathematische Logik
- jeweils unter Einbezug mathematikgeschichtlicher Aspekte.

Mindestens einer der ersten drei Bereiche muss vertreten sein. Weitere Einzelheiten sind der Wissenschaftlichen Prüfungsordnung zu entnehmen.

2.5 Hinweise zur Studienplanung

Im 3. oder 4. Semester sollte nach Möglichkeit auch schon eine weiterführende Vorlesung aus der untenstehenden Liste besucht werden (z.B. Analysis III, Elemente der Geometrie oder Elementare Zahlentheorie), vgl. auch Abschnitt 2.1.

Das Praxissemester kann auch in einem Block abgelegt werden. Dieser dauert dann dreizehn Wochen und findet im Zeitraum September bis Dezember statt. Der große Nachteil dabei ist aus unserer Sicht, dass ein ganzes Semester für das Fachstudium verloren geht. Wir empfehlen deshalb, das Praktikum in Modulform zu absolvieren.

Die Vorlesungen im 5. - 8. Semester sollten im Hinblick auf die Wissenschaftliche Staatsprüfung möglichst breit ausgewählt sein. Es werden regelmäßig einführende Vorlesungen in Geometrie, Algebra und Zahlentheorie, sowie Vorlesungen aus den Bereichen Analysis, Numerik und Stochastik angeboten, die auf den jeweiligen Einführungsveranstaltungen aufbauen. Konkrete Lehrveranstaltungen sind im Modulhandbuch und im aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu finden.

3 Mathematik als Beifach - Überblick über den Studienverlauf nach „alter“ WPO von 2001

Der folgende Studienplan betrifft Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2010/2011 aufgenommen haben.

Mit dem Beifach Mathematik wird die Unterrichtsbefähigung bis einschließlich 10. Klasse erworben. Es kommt für das Künstlerische Lehramt oder als drittes Fach im Wissenschaftlichen Lehramt in Frage. In beiden Fällen sind die fachlichen Anforderungen dieselben. Als rechnerische Größe ist für das Studium eines Beifaches eine Regelstudienzeit von drei Semestern vorgesehen. Dabei wird allerdings davon ausgegangen, dass ausschließlich das Beifach studiert wird, insbesondere im Anschluss an ein vorhergegangenes Lehramtsstudium. Im folgenden wird ein Studienplan vorgestellt, der von einem Studium des Beifaches innerhalb von drei Semestern ausgeht. Das Studium kann aber auch über einen längeren Zeitraum gestreckt werden – insbesondere, wenn andere Fächer noch parallel studiert werden.

3.1 Studienplan

Der gesamte Umfang eines Beifach-Studiums in Mathematik beträgt maximal 50 Semesterwochenstunden. In der folgenden Übersicht werden mit den Zahlen die Wochenstunden im jeweiligen Semester bezeichnet.

1. Fachsemester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Analysis I	4	2	Je ein Übungsschein
Lineare Algebra I	4	2	

2. Fachsemester (SS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Analysis II	5	2	
Lineare Algebra II	4	2	
Numerische Mathematik für Studierende des Lehramts	4	2	Pflichtschein für 1. Staatsexamen, falls kein Schein in Stochastik erworben wird

3. Fachsemester (WS)

<i>Titel der Veranstaltung</i>	<i>Vorlesungen</i>	<i>Übungen/Seminare</i>	<i>Bemerkungen</i>
Stochastik I	4	2	Pflichtschein für 1. Staatsexamen, falls kein Schein in Numerischer Mathematik erworben wird
Proseminar		2	Pflichtschein
Vorlesung nach Wahl	4	2	Pflichtschein
Vorlesung nach Wahl	4		

3.2 Prüfungen

Für die Zulassung zur Wissenschaftlichen Staatsprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an bestimmten Veranstaltungen erforderlich, die durch einen benoteten Schein bestätigt wird. Diese Veranstaltungen sind im Beifach Mathematik

- 4 Übungen, wobei
 - mindestens 1 Übung aus dem Hauptstudium (nicht: Analysis I oder II, nicht: Lineare Algebra I oder II)
 - 1 Übung zur Stochastik oder zur Numerischen Mathematik sein muss. Weiter muss mindestens eine dieser Übungen mit Arbeit am Computer verbunden sein (z.B. Einsatz eines Computer-Algebra-Systems).
- 1 Proseminar

Die Prüfung dauert etwa 45 Minuten, ist mündlich und umfasst den Stoff von drei 4-stündigen Vorlesungen aus zwei der folgenden sechs Teilbereichen der Mathematik:

- Analysis
- Geometrie
- Algebra/Zahlentheorie
- Numerische/Angewandte Mathematik, Informatik
- Stochastik
- Grundlagen der Mathematik oder Mathematische Logik
jeweils unter Einbezug mathematikgeschichtlicher Aspekte.

Unter den zwei gewählten Teilbereichen muss mindestens einer der ersten drei vertreten sein. Weitere Einzelheiten sind der Wissenschaftlichen Prüfungsordnung zu entnehmen.

Hinweis: Falls im Grundstudium als Übung "Numerik" gewählt wurde, dann kann als Lehrveranstaltung für die mündliche Prüfung "Stochastik" gewählt werden und umgekehrt. Nicht wählbar als Grundlage für die mündliche Prüfung sind die Lehrveranstaltungen Analysis I oder II, Lineare Algebra I oder II.

Es wird dringend empfohlen, vor Beginn eines Beifachstudiums Mathematik die Möglichkeit einer persönlichen Studienberatung an der Fakultät für Mathematik wahrzunehmen.

4 Studienplan nach der „neuen“ GymPO I von 2009

Die folgenden Studienpläne beruhen auf der Studien- und Prüfungsordnung des KIT aus dem Jahr 2012 und betreffen Personen, welche ihr gesamtes Lehramtsstudium im Wintersemester 2010/2011 oder später begonnen haben. Es handelt sich um vorläufige Studienpläne nach der Gymnasiallehrerprüfungsordnung I von 2009, die am 01. 09. 2010 in Kraft getreten ist.

Modularisierung/ECTS-Punkte

Eine Neuerung dieser Prüfungsordnung besteht u.a. in der „Modularisierung“, einer Aufteilung des Studiums in "Bausteine". Für das Fach Mathematik gilt: In den Modulen werden oft thematisch zusammengehörige Lehrveranstaltungen zusammengefasst und in der Regel auch als Gesamtmodul geprüft. Ein Modul kann auch nur ein Themengebiet festlegen, aus dem eine oder mehrere passende Lehrveranstaltungen auszuwählen sind. Ein Modul kann aus einer einzigen Lehrveranstaltung aber auch aus mehreren verschiedenen Lehrveranstaltungen bestehen. Welche Lehrveranstaltungen den einzelnen Modulen zugeordnet sind, kann man dem Modulhandbuch entnehmen. In der Regel wird ein Modul jeweils mit einer einzigen Modulprüfung abgeschlossen. Nur wenn das Modul aus mehreren Lehrveranstaltungen mit Wahlmöglichkeit besteht, sind Modul-Teilprüfungen abzulegen.

Der Arbeitsaufwand pro Lehrveranstaltung und Modul wird in Leistungspunkten gemessen. Die Leistungspunkte (LP) entsprechen den ECTS-Punkten der Bachelor- und Master-Studiengänge an europäischen Hochschulen. Ein ECTS-Punkt (Leistungspunkt) soll einem Arbeitsaufwand von 25 bis 30 Arbeitsstunden entsprechen.

Unterschiedliche Leistungspunkte, insbes. für Studierende mit Kunst oder Musik

Die hier abgedruckten Studienpläne sind ausgelegt auf 104 Leistungspunkte im Hauptfach und 80 Leistungspunkte im Beifach. Die Menge an 104 Leistungspunkten ist vorgesehen, wenn das wissenschaftliche Fach in Kombination mit einem anderen wissenschaftlichen Fach als erstes oder zweites Hauptfach für die erste Staatsprüfung studiert wird; und die Menge an 80 Leistungspunkten ist vorgesehen, wenn ein wissenschaftliches Fach als drittes, viertes ... Fach mit Beifachanforderungen im Rahmen einer „Erweiterungsprüfung“ in Verbindung mit oder nach der ersten Staatsprüfung absolviert werden soll.

In den Fällen, wo das wissenschaftliche Fach als Zweitfach zu Kunst oder Musik studiert wird, reduziert sich die Zahl der erforderlichen Leistungspunkte im Hauptfach von 104 auf 98 Punkte und im Beifach von 80 auf 68 Punkte.

Wird das wissenschaftliche Fach als drittes, viertes ... Hauptfach im Rahmen einer Erweiterungsprüfung (in Verbindung mit oder nach der ersten Staatsprüfung) absolviert, dann erhöht sich die erforderliche Punktzahl auf 110. Nach derartigen „speziellen“ Studienplänen ist ggf. direkt bei der Fachstudienberatung nachzufragen.

4.1 Mathematik als Hauptfach

Die ersten vier Semester des Mathematikstudiums sind weitgehend festgelegt. Grundlage für alle Lehrveranstaltungen nach dem zweiten Semester sind die beiden Module Lineare Algebra 1+2 und Analysis 1+2, die jeweils aus zwei Vorlesungen mit den zugehörigen Übungen und Tutorien bestehen und von denen jeweils der erste Teil im 1. Semester und der 2. Teil im 2. Semester belegt werden soll. So ergibt sich folgende Empfehlung:

Grundstudium (1.-4. Semester):

Abkürzungen: V: Vorlesung Ü: Übung T: Tutorium SWS: Semesterwochenstunden

	Lehrveranstaltung/Modul	Umfang (V+Ü+T) in SWS	Leistungspunkte
1. Semester	Analysis 1	4+2+2	9
	Lineare Algebra 1	4+2+2	9
2. Semester	Analysis 2	4+2+2	9
	Lineare Algebra 2	4+2+2	9
3. Semester	Stochastik 1	3+1+0	6
	Programmierkurs	2+2	3
4. Semester	Numerische Mathematik für Lehramt	3+1+0	6

Hauptstudium (5.-8. Semester): Es sind weitere Pflichtmodule abzudecken. Die Reihenfolge, in der diese Module belegt werden, ist weitgehend frei wählbar. Die Stundenpläne sind in der Regel individuell und hängen von der Fächerkombination ab. Im Folgenden sind die noch zu erbringenden Pflichtmodule aufgelistet. In der Regel besteht ein Modul aus einer Lehrveranstaltung, die aus mehreren in Frage kommenden Lehrveranstaltungen ausgewählt werden kann. Für das **Modul Fachdidaktik** sind mehrere kleinere Veranstaltungen vorgesehen: eine Vorlesung zu 4 LP und zwei Seminare oder Übungen zu je 3 LP. Eine Liste der Veranstaltungen, die den Modulen jeweils zugeordnet sind, findet man im Modulhandbuch.

Modul	Leistungspunkte
Algebra	8
Geometrie	8
Analysis	8
Proseminar	3
Seminar	4
Wahlmodule (bei Fächerkombination ohne Kunst oder Musik)	12
Wahlmodule (bei Fächerkombination mit Kunst oder Musik)	6
Fachdidaktik	10

Veranstaltungsarten

Während in den Vorlesungen eher die theoretischen Grundlagen erarbeitet werden, werden in den Übungen und Tutorien gemeinsam Beispiele gerechnet bzw. Lösungen zu Übungsaufgaben vorgerechnet. Zu jeder Veranstaltung gibt es in der Regel ein Übungsblatt pro Woche. Die erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben ist notwendig für den Erwerb eines Übungsscheins.

Modulbeschreibungen

Die Inhalte der Module und der zugehörigen Lehrveranstaltungen werden in „Modulhandbüchern“ beschrieben. Im Internet ist das „Modulhandbuch Lehramt Mathematik“ als PDF einsehbar und herunterzuladen über: www.math.kit.edu => „Lehre“ => „Modulhandbücher“.

Verhältnis zum Bachelor-Studium

Die Analysis 1+2 sowie die Lineare Algebra 1+2 werden gemeinsam mit den Bachelor-Studierenden besucht. Auch die Modulprüfungen und die Zulassungsvoraussetzungen dafür sind identisch, so dass ein Wechsel zwischen den Studienabschlüssen einfach möglich ist. Der Programmierkurs im Umfang von 3 LP und die Numerische Mathematik für das Lehramt sind Veranstaltungen speziell für Studierende des Lehramts. Wahlweise können aber auch die entsprechenden Veranstaltungen im Bachelor-Studiengang besucht werden, die jedoch aufwändiger sind (Einführung in die Informatik und Algorithmische Mathematik mit 6 LP statt Programmierkurs) oder andere Schwerpunkte haben (weniger Überblickswissen und mehr Spezialisierung in der Numerischen Mathematik für Bachelor-Studierende).

Prüfungen

Modulprüfungen

Im Allgemeinen werden Module benotet, d.h. dort ist eine Prüfungsleistung zu absolvieren, indem eine Modulprüfung abgelegt wird. Nicht benotet werden z.B. Proseminar-, Seminar- und Fachdidaktikmodule, die als Studienleistung nur bestanden oder nicht bestanden werden können.

Zur jeweiligen Modulprüfung meldet sich der/die Studierende selbst an. Wird eine Modulprüfung nicht bestanden, so kann sie einmal wiederholt werden. Eine Zweitwiederholung ist nur in maximal zwei Modulprüfungen des Faches auf Antrag beim Vorsitzenden des Lehramtsprüfungsausschusses möglich. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung endgültig nicht bestanden, gibt es noch eine zeitnahe mündliche Nachprüfung. Nicht bestandene Prüfungen sollten ein Semester später wiederholt werden. Eine Verschiebung um ein weiteres Semester ist jedoch möglich. Erzielte Noten gehen nach den entsprechenden Leistungspunkten gewichtet in die Note des ersten Staatsexamens ein.

Orientierungsprüfung

Die Orientierungsprüfung im Lehramt für Gymnasien kann wahlweise in einem der Hauptfächer abgelegt werden. Im Fach Mathematik besteht sie entweder aus der Modulprüfung

Analysis 1+2 oder Lineare Algebra 1+2. Sie muss nach dem dritten Semester bestanden sein.

Zwischenprüfung

Die Zwischenprüfung besteht aus den Modulprüfungen Analysis 1+2 und Lineare Algebra 1+2. Für die Zulassung zur Modulprüfung Analysis 1+2 wird ein Übungsschein aus Teil 1 oder 2 benötigt. Entsprechendes gilt für die Zulassung zur Modulprüfung Lineare Algebra 1+2. Die Modulprüfungen sind schriftlich. Die beiden Teilmodule Analysis 1+2 werden in einer einzigen Modulprüfung bestehend aus zwei Klausuren zu je 120 Minuten abgeprüft. Dasselbe gilt für Lineare Algebra 1+2.

Beide Modulprüfungen müssen bestanden werden und werden benotet. Von den beiden erzielten Noten geht jedoch nur die bessere in die Zwischenprüfungs- und Staatsexamensnote ein. Die Zwischenprüfung ist (einschließlich etwaiger Wiederholungsprüfungen) bis zum Ende des 6. Fachsemesters zu erbringen.

Staatsexamen

Die Staatsexamensprüfung ist mündlich und dauert etwa 60 Minuten. Es sind drei Schwerpunktgebiete aus folgenden Teilbereichen zu wählen:

- Analysis
- Geometrie
- Algebra/Zahlentheorie
- Numerische Mathematik
- Stochastik

Für die Prüfung der Schwerpunktgebiete sind 40 Minuten Prüfungszeit vorgesehen. Weitere 20 Minuten entfallen auf die Prüfung von Grundlagen- und Überblickswissen.

Hinweise zur Studien- und Prüfungsplanung

Erstes Studienjahr (1. und 2. Semester)

Die Lehrveranstaltungen zu Analysis 1 und Linearer Algebra 1 werden nur im Wintersemester angeboten, die Lehrveranstaltungen zu Analysis 2 und Linearer Algebra 2 nur im Sommersemester. Bei manchen Fächerkombinationen gelingt es nicht allen Studierenden sowohl die Lineare Algebra 1 als auch die Analysis 1 im ersten Semester zu besuchen. In diesem Fall ist es möglich, im anderen Lehramts-Fach etwas vorzuarbeiten und entweder die Lineare Algebra 1+2 oder die Analysis 1+2 in das zweite Studienjahr zu verschieben. Die Orientierungsprüfung sollte dann jedoch im anderen Studienfach angestrebt werden.

Sollte ein Student/eine Studentin beabsichtigen, den Studienbeginn im Lehramtsfach Mathematik insgesamt zu verschieben (also weder Lineare Algebra I noch Analysis I im Wintersemester zu besuchen), dann ist folgendes zu bedenken:

Es können dann beide Veranstaltungen erst wieder im dritten Studiensemester besucht werden und die Prüfungen dazu können erst am Ende des vierten Studiensemesters abgelegt werden. Die Orientierungsprüfung muss dann im anderen Fach abgelegt werden.

Der Besuch von Veranstaltungen aus der Pädagogik, EPG oder PK ist im ersten Studienjahr auch möglich. Ziel sollte auch bei den individuellen Studienplänen sein, in jedem Semester etwa 30 LP zu erreichen. Der Programmierkurs sollte immer vor der Numerischen Mathematik belegt werden.

Zweites Studienjahr (3. und 4. Semester)

Im 3. oder 4. Semester sollte nach Möglichkeit auch schon eine weiterführende Vorlesung (z.B. Funktionentheorie, Einführung in Geometrie und Topologie oder Einführung in Algebra und Zahlentheorie) besucht werden. Eine Fachdidaktikveranstaltung wird ebenfalls ab dem dritten Semester empfohlen.

Praxissemester

Die Fakultät für Mathematik empfiehlt, das Praxissemester in Modulform abzulegen, sofern das auch im zweiten Fach empfohlen ist.¹ Der erste Teil sollte dann in der vorlesungsfreien Zeit vor dem fünften Semester absolviert werden. Der zweite Teil fällt dann in die vorlesungsfreien Zeit zwischen dem fünften und sechsten Semester. Das Praxissemester kann auch in einem Block abgelegt werden. Dieser dauert dann dreizehn Wochen und findet im Zeitraum September bis Dezember statt.

Das Modul **Personale Kompetenz** (PK) im Umfang von 6 LP wird vom House of Competence (HoC) angeboten. Es besteht aber auch die Möglichkeit, eine Tutorentätigkeit an der Fakultät für Mathematik einzubringen, sofern auch eine Tutorenschulung nachgewiesen wird.

Die **wissenschaftliche Arbeit** kann in einem der beiden Hauptfächer angefertigt werden. Als Bearbeitungszeit im Fach Mathematik sind 4 Monate vorgesehen.

1 Siehe zib-Informationsschrift „Lehramt an Gymnasien. Allgemeiner Teil“, Kapitel 12 „Praxissemester“.

4.2 Mathematik als Beifach

Das Beifachstudium unterscheidet sich im Wesentlichen im Umfang der Module vom Hauptfachstudium, so dass in diesem Abschnitt nur die Abweichungen vom Hauptfachstudium beschrieben werden.

Grundlage aller Mathematik-Lehrveranstaltungen sind die beiden Module Analysis 1+2 und Lineare Algebra 1+2. Oft wird das Beifachstudium Mathematik nicht im ersten Hochschulsesemester begonnen. Wenn der Umfang der Lehrveranstaltungen im sonstigen Studium es zulässt, kann das Grundstudium im Beifach in zwei Semestern, also wie im Hauptfachstudium, absolviert werden. Andernfalls wird je nach Stundenplan in den anderen Fächern einer der folgenden Pläne empfohlen:

Abkürzungen: V: Vorlesung Ü: Übung T: Tutorium SWS: Semesterwochenstunden

	Lehrveranstaltung/Modul	Umfang (V+Ü+T) in SWS	Leistungspunkte
1. Semester	Analysis 1	4+2+2	9
2. Semester	Analysis 2	4+2+2	9
3. Semester	Lineare Algebra 1	4+2+2	9
4. Semester	Lineare Algebra 2	4+2+2	9

Alternativ:

	Lehrveranstaltung/Modul	Umfang (V+Ü+T) in SWS	Leistungspunkte
1. Semester	Lineare Algebra 1	4+2+2	9
2. Semester	Lineare Algebra 2	4+2+2	9
3. Semester	Analysis 1	4+2+2	9
4. Semester	Analysis 2	4+2+2	9

Es ist keine Orientierungsprüfung und keine Zwischenprüfung zu bestehen. Die Klausuren in den Modulen Analysis 1+2 sowie Lineare Algebra 1+2 müssen jedoch ebenso wie im Hauptfach und unter denselben Zulassungsvoraussetzungen bestanden werden (siehe oben bei "Hauptfach"), allerdings gibt es dafür keine Fristvorgabe wie im Falle der Zwischenprüfung im Hauptfach.

Folgende Module sind weiterhin während des Studiums zu erbringen:

Modul	Leistungspunkte
Algebra	8
Geometrie	8

Stochastik	6
Proseminar mit schriftlicher Ausarbeitung	5
Fachdidaktik	5
Wahlmodul (nur bei Fächerkombination ohne Kunst oder Musik)	6
Ergänzende Module (nur bei Kombination ohne Kunst oder Musik)	6

Staatsexamen

Die Staatsexamensprüfung ist mündlich und dauert etwa 45 Minuten. Es sind zwei Schwerpunktgebiete aus folgenden Teilbereichen zu wählen:

- Analysis
- Geometrie
- Algebra/Zahlentheorie
- Stochastik

Für die Prüfung der Schwerpunktgebiete sind 30 Minuten Prüfungszeit vorgesehen. Weitere 15 Minuten entfallen auf die Prüfung von Grundlagen- und Überblickswissen.

5 Die Fakultät für Mathematik

5.1 Geschichte der Fakultät

Die Mathematik in der Anfangszeit der Polytechnischen Schule (Gründung 1825) war ganz auf die praktischen Bedürfnisse der Ingenieure und Architekten ausgerichtet. Daher kam naturgemäß der **Darstellenden Geometrie** eine besondere Bedeutung zu. Der erste Lehrer der Geometrie war **Guido Schreiber**, ein ehemaliger Offizier in der Großherzoglichen - Badischen Artillerie. Sein Nachfolger wurde **Christian Wiener**, der die Geometrie in Karlsruhe fast ein halbes Jahrhundert hervorragend vertrat. Schreiber und Wiener wurden beide als Verfasser wichtiger Lehrbücher über Darstellende Geometrie bekannt. Die ersten beiden bedeutenden Lehrer auf den **mathematischen Lehrstühlen** waren von 1868 - 1880 **Jacob Lüroth** und von 1876 - 1902 **Ernst Schröder**. Lüroths Hauptarbeitsgebiet war die Geometrie, einschließlich der Differentialgeometrie und Analysis situs. Schröder war ein Pionier der Logik und brachte in seinem Buch "Der Operationskreis des Logikkalküls" (Karlsruhe, 1877) eine elegante und axiomatische Darstellung der Booleschen Logik. Besonders bekannt geworden ist er jedoch durch sein dreibändiges Werk; "Algebra der Logik"; (Leipzig, 1890, 1891, 1895), das zu seiner Zeit ein Standardwerk der formalen Logik war, jedoch schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts an Aktualität verlor. Neben dem Lehrstuhl für Geometrie und den beiden Mathematischen Lehrstühlen gab es noch einen **Lehrstuhl für Mechanik und Synthetische Geometrie** (ab 1902: Theoretische Mechanik, ab 1923: Mechanik und Angewandte Mathematik). Der erste bedeutende Inhaber war von 1858 - 1863 **Alfred Clebsch**; er kam aus der Königsberger Schule von Franz Neumann. Von Königsberg brachte er viele Neuerungen mit, u.a. die Einrichtung des mathematischen Kolloquiums. Aus seiner kurzen Wirkungszeit in Karlsruhe stammt das Buch "Theorie der Elasticität fester Körper" (Leipzig, 1862). Der Nachfolger von Clebsch auf dem Lehrstuhl für Mechanik in Karlsruhe war **Wilhelm Schell**, der gut 40 Jahre hier wirkte. Von ihm stammt das erste ausführliche Lehrbuch der Mechanik in deutscher Sprache mit dem Titel "Theorie der Bewegung und der Kräfte" (Leipzig, 1870). Ab der Jahrhundertwende wurden mit Friedrich Schur, Adolf Krazer, **Paul Stäckel**, Rudolf Fueter und Karl Boehm reine Mathematiker berufen, deren Lehr- und Forschungsgebiete auch an eine (klassische) Universität gepasst hätten. Etwa zwanzig Jahre lang war **Karl Heun** auf dem Lehrstuhl für Theoretische Mechanik der einzige Vertreter der angewandten Richtungen. Ab den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts änderte sich die Situation wieder durch die Berufung von **Gerhard Haenzel** und **Kurt von Sanden**, die beide ursprünglich Ingenieure gewesen waren. Letzterer besetzte den Lehrstuhl für Theoretische Mechanik, welcher 1923 in Lehrstuhl für Mechanik und Angewandte Mathematik umbenannt wurde. 1927 wechselte von Sanden auf den Lehrstuhl von Krazer, der den Namen "Lehrstuhl für Mathematik und Mathematische Technik"; erhielt. 1936 verließ v. Sanden die Hochschule und ging an seine alte Werft, da er jetzt offensichtlich als Experte für den U-Bootbau wichtiger geworden war. Auf den Mechanik-Lehrstuhl kam von 1928 - 1937 **Theodor Pöschl**, er wurde 1937 aus politischen Gründen in den Ruhestand versetzt, übernahm jedoch nach dem 2. Weltkrieg sein altes Amt bis zu seiner Emeritierung 1952 wieder.

5.2 Struktur und Forschung heute

Der heutigen Fakultät für Mathematik gehören fünf Institute und zwei Abteilungen an:

- Institut für Analysis
- Institut für Algebra und Geometrie
- Institut für Angewandte und Numerische Mathematik
- Institut für Stochastik
- Institut für Wissenschaftliches Rechnen und Mathematische Modellbildung
- Rechnerabteilung Mathematik
- Abteilung für Didaktik der Mathematik

Die einzelnen Institute besitzen folgende Forschungsschwerpunkte:

Institut für Analysis: Analysis; Funktionsanalysis; Funktionentheorie; Gewöhnliche Differentialgleichungen; Elliptische und parabolische Differentialgleichungen; Differentialgleichungen vom gemischten und zusammengesetzten Typ; Funktionalgleichungen.

Institut für Algebra und Geometrie: Differentialgeometrie; Rechnergestützte Geometrie; Konvexe Geometrie; Stochastische Geometrie; Algebra; Zahlentheorie; Algebraische Geometrie; Riemannsche Flächen; Inverse Probleme; Didaktik der Mathematik.

Institut für Stochastik: Schätz-Verfahren; Lineare Modelle; Nichtparametrische und Multivariate Statistik; Stochastische Prozesse; Dynamische Optimierung; Finanzmathematik.

Institut für Angewandte und Numerische Mathematik: Systementwicklung; Rechnerarithmetik; Programmiersprachen; Numerische Mathematik; Mathematische Modelle in der Strömungsmechanik; Numerische Lösung partieller Differentialgleichungen; Numerische lineare Algebra; Numerische Lösung von Differentialgleichungen; Approximationstheorie; Quadratur und Kubatur; Bildgebende Verfahren; Numerik Inverser Probleme; Signal- und Bildverarbeitung.

Das **Institut für Wissenschaftliches Rechnen und Mathematische Modellbildung (IWRMM)** ist eine interfakultative wissenschaftliche Einrichtung, die der Fakultät für Mathematik zugeordnet ist. Das Institut fördert Forschung und Lehre auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und der mathematischen Modellbildung.

Die **Rechnerabteilung Mathematik** kümmert sich in erster Linie um die Bereitstellung einer IT-Infrastruktur (Server, Poolraum, Netzwerkarchitektur) für die Fakultät für Mathematik und unterstützt deren Mitarbeiter in Fragen der IT.

Die **Abteilung für Didaktik der Mathematik** ist in der Lehre für die fachdidaktische und unterrichtspraktische Ausbildung aller angehenden Mathematiklehrerinnen und -lehrer zuständig. Sie pflegt den Kontakt zu den Schulen und betreibt das Schülerlabor Mathe-

matik (siehe <http://www.zdmka.uni-karlsruhe.de/>), das in die Fachdidaktikausbildung integriert ist.

Weitere Hinweise zu den Forschungsgebieten erhalten Sie unter <http://www.math.kit.edu/seite/forschungsgebiete/de>.

5.3 Studiengänge an der Fakultät für Mathematik

An der Karlsruher Fakultät für Mathematik sind mit 22 Professoren- und 3 Juniorprofessorstellen sowohl die Reine als auch die Angewandte Mathematik breit vertreten. Diese Stellen verteilen sich auf vier Institute mit etwa 60 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Demgegenüber stehen knapp 1500 Studierende der Mathematik (Diplom, Bachelor, Master und Lehramt) sowie einige Tausend Studierende der Ingenieurwissenschaften, deren Grundlagenausbildung in Mathematik von der Fakultät geleistet wird.

Etwa 30 Prozent der Studienanfänger in Mathematik entscheiden sich für das Lehramt. Im Grundstudium besuchen sie die Vorlesungen gemeinsam mit den Studierenden der Bachelorstudiengänge. Erst im Hauptstudium werden zusätzlich einige spezielle Vorlesungen für Lehramtsstudierende angeboten, die statt der Bachelorkurse belegt werden können. Ein eventueller Wechsel vom Bachelorstudiengang in den Lehramtsstudiengang oder umgekehrt sowie ein an das Lehramtsstudium anschließendes Masterstudium sind im Fach Mathematik in Karlsruhe besonders einfach, insbesondere, wenn die wissenschaftliche Arbeit in Mathematik angefertigt wurde.

Veranstaltungen der Fachdidaktik finden regelmäßig in Kooperation mit dem Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien) statt, so dass spätere Fachleiterinnen und Fachleiter aus dem Seminar bereits im Mathematikstudium kennen gelernt werden. In das Modul Personale Kompetenz können z.B. auch Tutorentätigkeiten an der Fakultät für Mathematik (mit Tutorenschulung) eingebracht werden.

Das Fach Mathematik ist mit sämtlichen anderen Lehramtsfächern kombinierbar, die von der Karlsruher Institut für Technologie angeboten werden und kann außerdem von Studierenden des Künstlerischen Lehramts (Musik oder Kunst) als wissenschaftliches Beifach gewählt werden.

Die Fakultät unterstützt mit vielen Maßnahmen (Schülerlabor, Tag der Mathematik, Girls' Day, Uni für Einsteiger, Schnupperkurs, Schulkooperationen, Wochenendworkshops, usw.) den Übergang von Schule zu Studium.

Die Fachschaft Mathematik organisiert regelmäßig zu Beginn des Wintersemesters eine einwöchige Orientierungsphase für Studienanfängerinnen und -anfänger. Zu Beginn des Studiums erhält jeder Studierende eine Mentorin oder einen Mentor aus der Gruppe der

Professoren zugeteilt. Diese sind Ansprechpartner für alle Probleme und organisieren Treffen ihrer Gruppe, in denen auch Studierende aus höheren Semestern wertvolle Tipps geben können. In den Vorlesungen der ersten beiden Semester gibt es zusätzlich zu den Übungen so genannte Tutorien, in denen Kleingruppen in Klassenstärke von Studierenden aus höheren Semestern betreut werden. Diese erklären den Stoff der Vorlesung an Beispielen, korrigieren Übungsblätter und stehen für Fragen zur Verfügung. Durch die Studiengebühren entstanden einige zusätzliche Projekte zur Verbesserung des Betreuungsverhältnisses zwischen Lehrpersonal und Studierenden. Die meisten dieser Projekte werden auch nach Abschaffung der Studiengebühren weitergeführt.

Neben den oben erwähnten Instituten gibt es an der Fakultät eine Abteilung für Didaktik der Mathematik, die sich unter anderem mit Fragen zur Lehramtsausbildung beschäftigt und Schulkooperationen durchführt, die insbesondere den Lehramtsstudierenden zugute kommen. Neben der hauseigenen Sammlung von Unterrichtsmaterialien verwaltet die Abteilung für Didaktik eine wohl einmalige Sammlung von wissenschaftlicher Literatur zur Didaktik der Mathematik. Sie betreut weiterhin das Schülerlabor Mathematik, das von etwa hundert Schulklassen pro Jahr besucht wird.

Internetadressen:

Universität: <http://www.kit.edu>

Fakultät für Mathematik: <http://www.math.kit.edu/>

Die Seiten zum Lehramt sind dort zu finden über:
"Lehre" => "Studiengänge" => "Lehramt"

Fachschaft Mathematik: <http://www.fsmi.uni-karlsruhe.de/>

Darüber hinaus werden über Email-Listen wichtige Informationen für Lehramtsstudierende verbreitet. Eintragung auf diese Listen sind unter den folgenden Links möglich:

<http://iaguar.mathematik.uni-karlsruhe.de/wws> (Lehramt-Mailingliste)

<http://www.fsmi.uni-karlsruhe.de/Kontakt/Mailinglisten/> (Fachschaft-Mailingliste)

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass eine Studienberatung für Studieninteressierte und Studierende des Lehramts Mathematik angeboten wird. Personen, Ort und Zeit der Beratung entnehmen Sie bitte der zib-Broschüre „Lehramt an Gymnasien. Allgemeiner Teil“ oder direkt dem Internetauftritt der Fakultät für Mathematik (siehe oben).

6 Literatur und Internetadressen

Literaturangaben zum Studium und Beruf des Gymnasiallehrers/der Gymnasiallehrerin finden Sie im Kapitel 19 der zib-Informationsschrift „Lehramt an Gymnasien. Allgemeiner Teil“. Hier erfolgen nur Angaben zum Studium der Mathematik und zu Berufen des Mathematikers/der Mathematikerin, auch außerhalb des Schuldienstes.

Berufsinformation "Aktuar" und "Mathematiker/-in" in:

<http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/search/alpha/index.jsp>

Studienführer

- Vieweg+Teubner Berufs- und Karriere-Planer Mathematik: Schlüsselqualifikationen für Technik, Wirtschaft und IT. Für Abiturienten, Studierende und Hochschulabsolventen.
- Christian Falz, Christine Haite, Regine Kramer: Vieweg Berufs- und Karriere-Planer Mathematik 2006.

Studieneinführungen

Generell gibt es im Fach Mathematik zahlreiche populärwissenschaftliche Literatur wie zum Beispiel

- Abbot, Edwin: The annotated Flatland, Perseus Publishing 2002.
- Beutelspacher, Albrecht: Das ist o.B.d.A. trivial, Vieweg-Verlag 1997.
- Beutelspacher, Albrecht : In Mathe war ich immer schlecht, Vieweg-Verlag 2001.
- Singh, Simon: Fermats letzter Satz, Carl-Hanser-Verlag 1998.

In den ersten Semestern sind die beiden Fächer ‚Lineare Algebra‘ und ‚Analysis‘ die zentralen Punkte des Studiums. Hierzu gibt es zahlreiche Bücher und Skripten, die sich auch für ein Selbststudium eignen. Für genauere Hinweise sei auf die Dozierenden der Vorlesungen verwiesen – am einfachsten per email: admin@math.uni-karlsruhe.de

Informationsschriften des zib

Das zib hält für jeden Studiengang eine ausführliche Informationsschrift bereit, desgleichen Informationsblätter und -broschüren zu einer Reihe von studienbezogenen Themen, wie z.B.

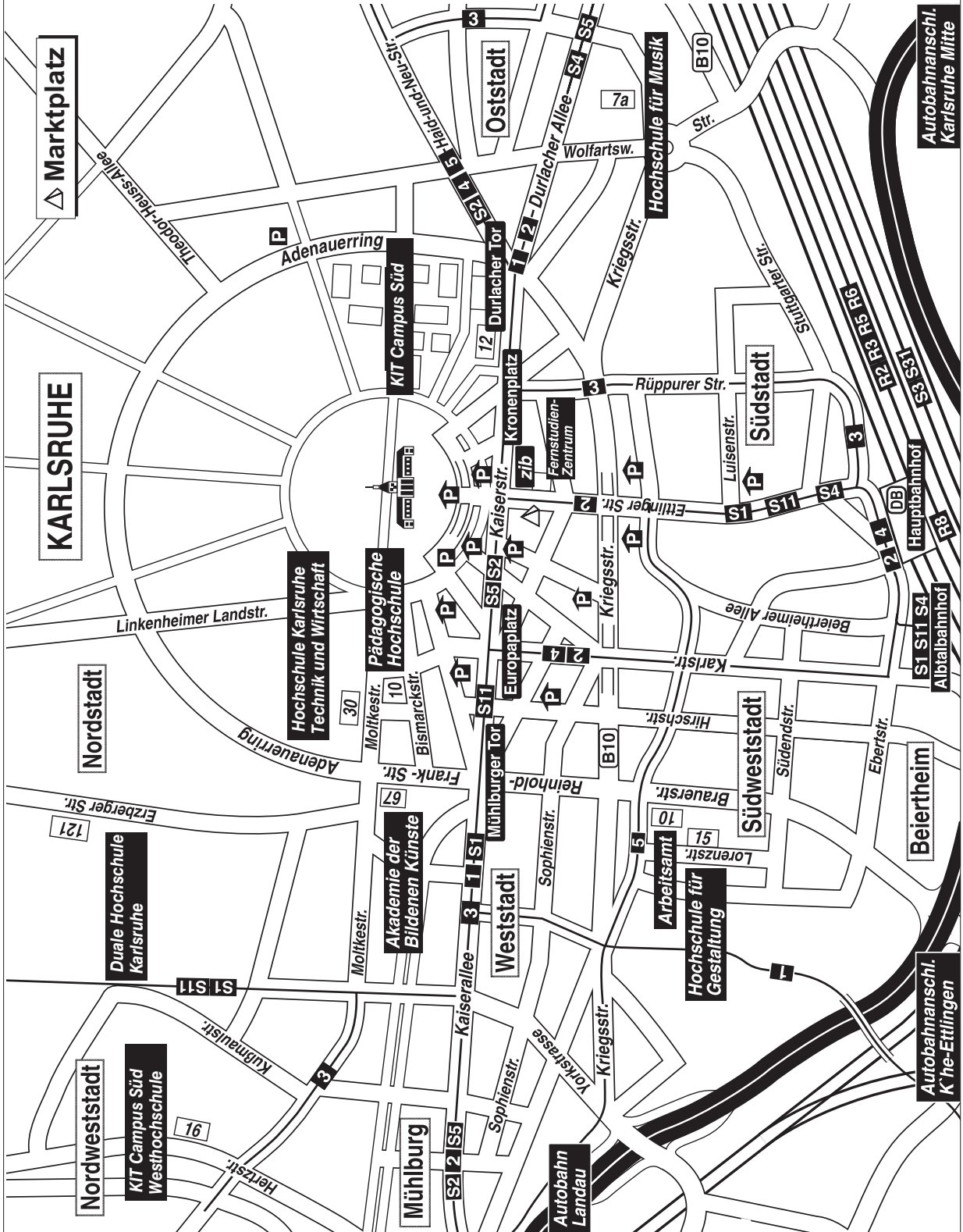
- Studium am KIT
- Lernen im Studium
- Rund ums Studieren
- Schreiben im Studium

- Studienfinanzierung
- Studieren probieren – Schnuppervorlesungen am KIT

Die Informationsschriften können als PDF-Dokumente betrachtet oder heruntergeladen werden: <http://www.kit.edu/studieren/3066.php> oder als gedruckte Ausgabe gegen Portoersatz bestellt werden oder kostenlos im **zib** abgeholt werden.

Internet-Adressen:

- Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV) e.V.
<http://www.mathematik.de> und
<http://dmv.mathematik.de/>
- Gesellschaft für Didaktik der Mathematik: <http://didaktik-der-mathematik.de/home.html>
- Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM)
<http://www.gamm-ev.de>



PKW

A8 Stuttgart, A5 Basel - Frankfurt

Abfahrt KA-Mitte in Richtung Rheinhafen, Landau, Südtangente bis Abfahrt Nr. 2 (Stadtmitte, Kongresszentrum, Hauptbahnhof); Wegweisern in Richtung Stadtmitte folgen. Sie befinden sich auf der Ettlinger Straße in Richtung Marktplatz.

Das zib liegt im Zentrum in der Fußgängerzone, am Marktplatz. In der unmittelbaren Umgebung befinden sich verschiedene Parkhäuser, das dem zib am nächsten gelegene in der Kreuzstraße.

A65 Südtangente aus Richtung Landau

Abfahrt Nr. 2 (Stadtmitte, Kongresszentrum, Hauptbahnhof), weiter wie oben.

Anreise per Bahn

Hbf Karlsruhe, ab Bahnhofsvorplatz

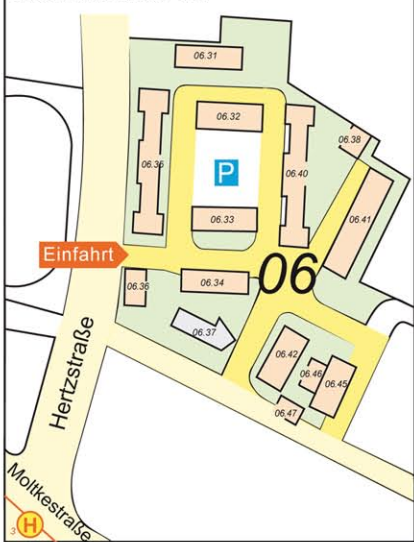
S1/S11 in Richtung Hochstetten/Neureut
S4/S41 in Richtung Heilbronn/Karlsruhe
2 in Richtung Wolfartsweier

Westhochschule
Hertzstraße 16

Mackensen Areal
Rintheimer
Querallee 2

Lageplan Campus Süd

KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales
Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft



Kontakt

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Servicezentrum Information und Beratung
(zib)

Zähringerstraße 65 (Marktplatz)

76133 Karlsruhe

Fon (0721) 608-44930

E-Mail: info@zib.kit.edu

www.zib.kit.edu

Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Campus Süd

Kaiserstraße 12

76131 Karlsruhe

Stand März 2012

www.kit.edu