

Adresse der Universität

| | |
|--|--|
| Postzustellung: | Besucheradresse: |
| Universität Karlsruhe 76128 Karlsruhe | Universität Karlsruhe Kaiserstr. 12 |

Internet: <http://www.uni-karlsruhe.de>

Impressum

► **zib**-Information Mathematik (Lehramt an Gymnasien)
Stand: Januar 2008. Die zib-Informationen werden in der Regel jährlich überarbeitet. Die aktuelle Fassung ist jeweils im Internet unter <http://www.zib.uni-karlsruhe.de> als PDF-Datei abrufbar.
Auflage: 400
Verfasser: Dr. Ingrid Lenhardt, Dr. Klaus Spitzmüller
Redaktion: Christoph Müller (zib)
E-mail: christoph.mueller@zib.uni-karlsruhe.de
Copyright: ► **zib** (Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung)

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| | Vorbemerkung | 1 |
| 1 | Das Studium der Mathematik im Lehramtsstudiengang | 2 |
| 1.1 | Einführung | 2 |
| 1.2 | Das Fach Mathematik | 3 |
| 1.3 | Das Fach Mathematik an der Universität Karlsruhe | 3 |
| 2 | Mathematik als Hauptfach - Überblick über den Studienverlauf | 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 | 7 |
| 3 | Mathematik als Beifach - Überblick über den Studienverlauf | 9 |
| 3.1 | Studienplan | 9 |
| 3.2 | Prüfungen | 10 |
| 4 | Die Fakultät für Mathematik | 11 |
| 5 | Literatur und Internetadressen | 13 |

Vorbemerkung

Diese Broschüre enthält nur die fachspezifischen Informationen zum Lehramtsstudium des Faches Mathematik an der Universität Karlsruhe (TH). Die notwendigen fächerübergreifenden und allgemeinen Informationen finden Sie in der zib-Informationsschrift:

Lehramt an Gymnasien an der Universität Karlsruhe (TH). Allgemeiner Teil

<http://www.uni-karlsruhe.de/zib/html/order.php?id=692>

In dieser 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.

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)

Wer von dieser Einschätzung abgeschreckt wird, sollte jetzt nicht mehr weiter lesen. Allen anderen wollen wir als weitere Entscheidungshilfe hier ein paar Tipps und Anregungen zusammenstellen.

Eine grundlegende Voraussetzung für den Lehrerberuf ist 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.

Ein weiterer Aspekt im Beruf eines Lehrers oder einer Lehrerin ist das Lehren. Es muss grundsätzlich Spaß bereiten, anderen etwas zu erklären. Hierzu gehört natürlich auch die Fähigkeit, komplizierte Sachverhalte in kleine verständliche "Happen" zu zerlegen und diese altersgerecht zu servieren.

Wichtig für jedes Lehramt, aber insbesondere für das Lehramt Mathematik, ist der fachliche Aspekt. Das, wie es die Pisastudie nennt, Schlüsselfach 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 mit viel Interesse an die Mathematik herangeht und die drei obigen Aspekte erfüllt, für den ist ein Lehramtsstudium in Mathematik sicher keine falsche Entscheidung.

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

1.2 Das Fach Mathematik

Leider sind Witze, die Mathematiker als weltfremde, zerstreute, unnütze Ergebnisse produzierende Forscher darstellen, in der Öffentlichkeit besser bekannt als die Errungenschaften in Alltag und Technik, deren Erfolg primär auf Mathematik basiert. Ohne Mathematik wären z.B. Wettervorhersagen nicht möglich, Geheimcodes nicht sicher, Computertomographie nicht im Einsatz, Computerspiele weniger realistisch, manche Wirtschaftsprognose weniger fundiert und einige Kunstwerke weniger ästhetisch. Von Kant stammt das Zitat, dass "in jeder besonderen Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen ist".

Genauso wie sich die Mathematik auf vielfältigste Weise im täglichen Leben wiederfindet, ergibt sich im Schulunterricht die Chance, sie mit anderen Fächern zu verflechten und nicht zuletzt damit etwas von ihrem Wert und ihrer Faszination zu vermitteln. Diese Faszination sollte neben der Freude am Umgang mit jungen Menschen ein Beweggrund sein, dieses Fach zu studieren und später zu unterrichten.

Da im Mathematikstudium nicht Wissen angehäuft wird, sondern das Analysieren von Strukturen gelernt und Strategien zur Lösung von Problemen geübt werden, erwerben Mathematiker Qualifikationen, die sie universell einsetzbar machen. Im Gegensatz zu vielen Studierenden anderer Fächern besitzen sie Wissen und Qualifikationen, die kaum veralten und konjunkturellen Schwankungen weniger unterworfen sind. Selbst wenn nach dem Lehramtsstudium die Einstellungschancen im Schuldienst schlecht sein sollten, bietet sich den Absolventen immer noch die Möglichkeit, z.B. in der Wirtschaft oder im Banken- und Versicherungssektor eine interessante Tätigkeit zu finden.

1.3 Das Fach Mathematik an der Universität Karlsruhe

Etwa ein Drittel der Studienanfänger in Mathematik entscheiden sich für das Lehramt. Im Grundstudium besuchen sie die Vorlesungen gemeinsam mit den Studierenden der Diplomstudiengänge. Dadurch ist ein eventueller Wechsel vom Diplomstudiengang in den Lehramtsstudiengang oder umgekehrt in Karlsruhe besonders einfach. Einige nutzen sogar die Möglichkeit, beide Abschlüsse zu machen. Erst im Hauptstudium werden zusätzlich spezielle Vorlesungen für Lehramtsstudierende angeboten. Selbstverständlich sind alle Vorlesungsangebote der Diplomstudiengänge auch für Lehramtsstudierende offen und abprüfbar (allerdings nicht beliebig kombinierbar). Für alle Lehramtsstudierenden der Mathematik ist ein Arbeitskreis offen, in dem schulrelevante Themen diskutiert werden und Hilfestellung zu sinnvoller Studiengestaltung gegeben wird.

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.

Das Fach Mathematik ist mit sämtlichen anderen Lehramtsfächern kombinierbar, die von der Universität Karlsruhe angeboten werden und kann außerdem von Studierenden des Künstlerischen Lehramts als wissenschaftliches Fach gewählt werden.

2 Mathematik als Hauptfach - Überblick über den Studienverlauf

Der folgende 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 Zwischenprüfung |
| Lineare Algebra I | 4 | 2 | |

2. Semester (SS)

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

3. Semester (WS)

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

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)

| <i>Titel der Veranstaltung</i> | <i>Vorlesungen</i> | <i>Übungen/Seminare</i> | <i>Bemerkungen</i> |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|
| Vertiefungsvorlesung nach Wahl | 4 | | |
| Seminar | | 2 | Pflichtschein, falls Zulassungsarbeit in Mathematik angefertigt 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 oder Simulationsprogramms).
 - 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 mathematik-geschichtlicher 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. Die rechte Seite der folgenden Liste umfasst Vorlesungen, die regelmäßig angeboten werden und für Studierende des Lehramts empfohlen (geeignet) sind. Sie wird jedes Semester auf der Homepage Mathematik Lehramt aktualisiert.

| Teilbereiche | Vorlesungen |
|--|---|
| Analysis | Analysis III Funktionentheorie I Funktionalanalysis I |
| Geometrie | Elemente der Geometrie Darstellende Geometrie Differentialgeometrie Rund um die Schulgeometrie |
| Algebra | Algebra I Elementare Zahlentheorie |
| Angewandte Mathematik oder Numerik oder Informatik | Numerische Mathematik für Studierende des Lehramts Optimierungstheorie |
| Stochastik | Stochastik I Moderne Schulmathematik der Finanzmärkte |
| Grundlagen der Mathematik | |

3 Mathematik als Beifach - Überblick über den Studienverlauf

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 oder Simulationsprogramms).
- 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 mathematik-geschichtlicher Aspekte.

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

Hinweis: Fall 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 Die Fakultät für Mathematik

An der Karlsruher Fakultät für Mathematik sind mit 20 Professorenstellen sowohl die Reine als auch die Angewandte Mathematik breit vertreten. Diese Stellen verteilen sich auf fünf Institute mit etwa 60 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Demgegenüber stehen etwa 900 Studierende der Mathematik (Diplom und Lehramt) sowie einige Tausend Studierende der Ingenieurwissenschaften, deren Grundlagenausbildung in Mathematik von der Fakultät geleistet wird. Im Durchschnitt der letzten Jahre waren etwa 200 Studierende für das Lehramt immatrikuliert, davon ca. 50 % Studentinnen.

Die Fakultät unterstützt mit vielen Maßnahmen 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.

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. Sie bietet den ‚Arbeitskreis Lehramt‘ an, in dem schulrelevante Themen (Abituraufgaben, Computereinsatz, Software etc.) besprochen und Probleme des Studiums (Studienplanung, Praxissemester, Prüfungsordnungen etc.) diskutiert werden. Neben der hauseigenen Sammlung von Unterrichtsmaterialien verwaltet die Abteilung für Didaktik eine wohl einmalige Sammlung von wissenschaftlicher Literatur zur Didaktik der Mathematik.

Internetadressen:

Universität: <http://www.uni-karlsruhe.de>

Fakultät für Mathematik: <http://www.mathematik.uni-karlsruhe.de>

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 ist unter dem folgenden Link möglich:
<http://ma2geo.mathematik.uni-karlsruhe.de/cgi-bin/mailman/listinfo/Lehramt/>

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“.

5 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 "Diplom-Mathematiker/-in" in:

<http://berufenet.arbeitsamt.de/berufe/index.jsp>

Dort das Suchfenster benutzen und die obigen Suchbegriffe eingeben.

Studienführer

- Haite, Christine (Hg.): Vieweg Berufs- und Karriere-Planer 2003: Mathematik: Schlüsselqualifikation für Technik, Wirtschaft und IT. Ein Studienführer und Ratgeber. 2. Auflage, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg 2003.

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

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.shtml>
- Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM)
<http://www.gamm-ev.de>