



Informationen  
zum Studiengang

# Mathematik

Abschluss:  
**Bachelor of Science (B.Sc.)**

## Inhalt

1. Das Fach Mathematik im Fachbereich 07: Einrichtungen	3
2. Willkommen in der Mathematik	4
2.1. Was zeichnet die Mathematik an der Universität Gießen aus?	5
2.2. Welche Voraussetzungen soll man für ein Mathematikstudium erfüllen?	5
3. Mathematikerinnen und Mathematiker im Beruf - Berufsfelder und Berufsaussichten	6
4. Bachelor- und Masterstudium - Neue Entwicklungen und neue Studiengänge im Europäischen Hochschulraum	9
5. Der Studiengang Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen	10
5.1. Studienaufbau des Studienganges Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)	11
6. Der Studienort Gießen und die Justus-Liebig-Universität	20
6.1 Die Stadt	20
6.2 Die Universität	20
7. Nützliche Informationen zu Bewerbung, Zulassung, Studienbeginn und Beratung im Studiengang Mathematik und zu Schnupperangeboten für am Studium Interessierte	21
7.1. Bewerbung und Zulassung	21
7.2. Studienbeginn, Studieneinführung	22
7.3. Sonstiges	22
7.4. Beratungsangebote an der JLU Gießen	23
7.5. Angebote für Schülerinnen, Schüler und andere Interessierte, die mehr über Mathematik in Gießen wissen möchten:	26
7.6. Wichtige Links zum Studium der Mathematik in Gießen:	26
8. Spezielle Ordnung	27
Anlage 1 Studienverlaufsplan	32
Anlage 3 Nebenfachordnung	33
Anlage 4 Praktikumsordnung	36

## Stand: April 2009

Wichtige Links:  
Universität Gießen: <http://www.uni-giessen.de/cms>  
Studiengänge, Bewerbung etc.: <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/>  
FB 07 Homepage: <http://www.uni-giessen.de/fbr07/>

## Impressum:

Herausgeber: Zentrale Studienberatung, Justus-Liebig-Universität Gießen  
Ludwigstraße 28A, 35390 Gießen, Tel. 0641/99-16223

Texte: Dr. Gerrit Eichner und andere Mitglieder des Fachbereichs 07;  
Dipl. Psych. Ulrike Wittmann, Büro für Studienberatung

Redaktion: Ulrike Wittmann

Redaktionsschluss 7. April 2009

Druck: Druckerei der Justus-Liebig-Universität Giessen

Druckdatum / Auflage: 08.04.2009/ 80

Datei: Z:\A - Bachelor-Master of Science\Mathematik\Mathe-April09.doc (Se)

## 1. Das Fach Mathematik im Fachbereich 07: Einrichtungen

Letzte Änderung: 13. August 2008

*Das Fachgebiet Mathematik ist Teil des Fachbereichs 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie)*

### STUDIENFACHBERATUNG

#### Beauftragter für Studienfachberatung

Prof. Dr. Klaus Metsch, Mathematisches Institut, Zi 116, Arndtstr. 2, Tel. 99 32082  
Sprechstunden: Mi 10-11 Uhr u. n. Vereinb.  
E-Mail: Klaus.Metsch@math.uni-giessen.de

#### Studienfachberater des Fachgebiets

##### Mathematik

##### Mathematik Diplom, B.Sc.

Prof. Dr. Thomas Bartsch, Mathematisches Institut, Arndtstr. 2, Zi 110, Tel. 99 32170  
Sprechstunden: Di 16.15 - 17 Uhr u. n. Vereinb.  
E-Mail: [Thomas.Bartsch@math.uni-giessen.de](mailto:Thomas.Bartsch@math.uni-giessen.de)

Prof. Dr. Klaus Metsch (siehe oben)

#### Master: Mathematik

Prof. Dr. Erich Häusler  
Mathematisches Institut Raum 307, Arndtstrasse 2  
Tel. 99 32102, Sekretariat: 99 32101  
E-Mail: [Erich.Haeusler@math.uni-giessen.de](mailto:Erich.Haeusler@math.uni-giessen.de)

#### Master Mathematik in der Praxis

Prof. Dr. Ludger Overbeck  
Mathematisches Institut Raum 117, Arndtstrasse 2, Tel. 99 32112  
E-Mail: [Ludger.Overbeck@math.uni-giessen.de](mailto:Ludger.Overbeck@math.uni-giessen.de)

#### Fachschaft

Heinrich-Buff-Ring 14 (Hörsaal-Gebäude), Tel. 99 33015  
Sprechstunde: siehe Homepage  
Homepage: <http://www.uni-giessen.de/~gc95/>  
E-Mail: [fachschaft@math.uni-giessen.de](mailto:fachschaft@math.uni-giessen.de)

### STRUKTUR DER FACHGEBIETE MATHEMATIK UND INFORMATIK

#### Dekan/Dekanat

Heinrich-Buff-Ring 16, 2. Stock, Zi 235-237, Tel. 99 33000, Fax 99 33009  
Geschäftszimmer: Frau Kraus, Frau Hedrich-Uwiß, Tel. 99 33001-03

### Institute

- **Mathematisches Institut**, Arndtstr. 2, Tel. 99 32124
- **Institut für Informatik**, Arndtstr. 2, Tel. 99 32141
- **Institut für Didaktik der Mathematik**, Karl-Glöckner-Str. 21, Haus C, Tel. 99 32220

### Dezentrale Fachbibliothek Mathematik und Informatik

Arndtstr. 2, I. Stock; Öffnungszeiten: Mo - Do 8.30 -16 Uhr, Fr 8.30-14 Uhr  
Bibliothek des Instituts für **Didaktik der Mathematik**: Karl-Glöckner-Str. 21, Haus F

### PRÜFUNGSAMT

Prüfungsamt der Naturwissenschaftlichen Fachbereiche, Heinrich-Buff-Ring 58, 7. Stock, Raum 774 a-c  
Oinsp. B. Thörner, Insp. B. Bernhardt  
Tel: 99 24250  
Sprechstunden: Mo - Fr 10 - 12 Uhr  
E-Mail: [Barbara.Thoerner@admin.uni-giessen.de](mailto:Barbara.Thoerner@admin.uni-giessen.de), [Birgit.Bernhardt@admin.uni-giessen.de](mailto:Birgit.Bernhardt@admin.uni-giessen.de), [Pruefungsamt-Natwiss@admin.uni-giessen.de](mailto:Pruefungsamt-Natwiss@admin.uni-giessen.de)

### Prüfungsausschuss B.Sc.

Vorsitzender: Prof. Dr. Klaus Metsch  
Stellvertreter: Prof. Dr. Erich Häusler

### Geplant für Wintersemester 2009/ 2010

#### Prüfungsausschuss M.Sc.

- **Mathematik**:  
Vorsitzender: Prof. Dr. Th. Sauer  
Stellvertreter: Prof. Dr. E. Häusler
- **Mathematik in der Praxis**:  
Vorsitzender: Prof. Dr. L. Overbeck

*„Was er sah war sinnverwirrend. In einer krausen, kindlich dick aufgetragenen Schrift bedeckte ein phantastischer Hokuspokus, ein Hexensabbat verschränkter Runen die Seiten. Griechische Schriftzeichen waren mit lateinischen und mit Ziffern in verschiedener Höhe verkoppelt, mit Kreuzen und Strichen durchsetzt, ober- und unterhalb waagrechter Linien bruchartig aufgereiht, durch andere Linien zeltartig bedacht, durch Doppelstrichelchen gleichgewertet, durch runde Klammern zu großen Formelmassen vereinigt. Einzelne Buchstaben, wie Schildwachen vorgeschoben, waren rechts oberhalb der umklammerten Gruppen ausgesetzt. Kabbalistische Male, vollständig unverständlich dem Laiensinn, umfassten mit ihren Armen Buchstaben und Zahlen, während Zahlenbrüche ihnen voranstanden und Zahlen und Buchstaben ihnen zu Häupten und Füßen schwebten. Sonderbare Silben, Abkürzungen geheimnisvoller Worte, waren überall eingestreut, und zwischen den nekromantischen Kolonnen standen geschriebene Sätze und Bemerkungen in täglicher Sprache, deren Sinn gleichwohl so hoch über allen menschlichen Dingen war, dass man sie lesen konnte, ohne mehr davon zu verstehen als von einem Zaubergemurmel“.*

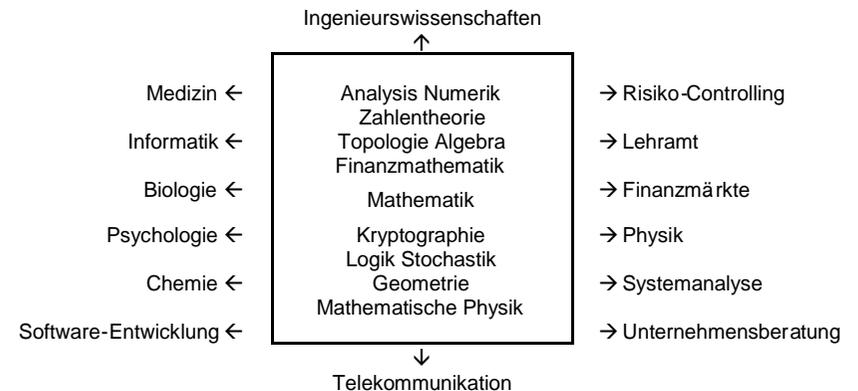
(Aus "Königliche Hoheit" von Thomas Mann.)

## 2. Willkommen in der Mathematik

Das Wissen bzw. die Vorstellung über das, was Mathematik ist und was Mathematikerinnen und Mathematiker tun, scheint in weiten Teilen der Bevölkerung auch heute noch dem zu gleichen, was Thomas Mann im oben zitierten Ausschnitt aus seinem Roman "Königliche Hoheit" so wunderbar beschreibt. Vielleicht werden deshalb Mathematikstudierende häufig gefragt: "Was macht Ihr eigentlich in Eurem Studium?" und "Was fangt Ihr später damit an?"

In den folgenden Abschnitten wollen wir versuchen, diese Fragen zu beantworten, indem wir Sie über das Studium der Mathematik, seinen Aufbau und seine Inhalte an der Universität Gießen informieren und Ihnen Berufsbereiche aufzeigen, in denen Mathematikerinnen und Mathematiker arbeiten. Darüber hinaus wollen wir Ihnen die Einrichtungen des Faches vorstellen, Sie über Studienvoraussetzungen, Bewerbungsverfahren und unsere Angebote für Studienanfängerinnen und Studienanfänger informieren und nicht zuletzt natürlich Ihr Interesse an einem Studium der Mathematik an der Justus-Liebig-Universität in Gießen wecken.

Die Mathematik ist eine der ältesten Wissenschaften, einst hervorgegangen aus den Aufgaben des Zählens, Rechnens und des Messens. Sie hat sich einerseits stets mit den Anforderungen der Zeit weiterentwickelt und andererseits viele Entwicklungen und Entdeckungen unserer Zeit erst ermöglicht. Sie ist aus diesen Gründen immer eine aktuelle und moderne Wissenschaft geblieben, deren Erkenntnisse Einfluss auf viele andere Gebiete haben.



Im Studium lernt man neben dem mathematischen Fachwissen eine logisch-analytische Denkweise, die universell einsetzbar und im Berufsleben sehr gefragt ist. Gute Berufsaussichten in

Vergangenheit und naher Zukunft belegen dies. Heute finden sich mathematische Anwendungen auf Gebieten der Telekommunikation, der Systemanalyse und Software-Entwicklung, der Finanzmärkte und -dienstleistungen und vielen anderen mehr. (Zu Berufsfeldern und -chancen siehe Kapitel 3.)

## 2.1. Was zeichnet die Mathematik an der Universität Gießen aus?

In Gießen wird die Mathematik in Forschung und Lehre durch das Mathematische Institut und das Institut für die Didaktik der Mathematik vertreten. Sie hat eine lange Tradition: Schon 1609, gleich nach der Gründung der Universität, gab es die erste Professur für Mathematik. 1863 wurde ein Mathematisches Seminar gegründet, aus dem dann das heutige Mathematische Institut hervorging. Auch die Anfänge unserer Bibliothek, einer der größten ihrer Art in der Bundesrepublik, reichen so weit zurück. Seit 1986 wird auch das Fach Informatik im Mathematischen Institut in Gießen gelehrt. 1998 wurde das Institut für Informatik gegründet.

Die derzeit in den verschiedenen Instituten tätigen 13 Mathe- + 3 Didaktik- +1 Informatik- = 17 Professoren (davon eine Professorin) beschäftigen sich in Forschung und Lehre mit modernen Gebieten der Mathematik und natürlich mit der Ausbildung der Studierenden. Schwerpunkte ihrer Forschungsarbeit liegen in Gebieten wie z. B. Stochastik, Kryptographie, Gruppentheorie, dynamische Systeme, numerische Mathematik, Informatik und die Didaktik der Mathematik in der Grundschule.

Im Wintersemester 2008/09 waren in Gießen 106 Studierende für den neuen Bachelorstudiengang Mathematik (B.Sc.) und noch 107 Studierenden für den auslaufenden Diplomstudiengang Mathematik eingeschrieben.

Im Schnitt wurden in den letzten Jahren in der Mathematik pro Jahr etwa 20 Diplome vergeben. Unsere Hochschullehrer verstehen es, den Studierenden die mathematischen Inhalte mit dem erforderlichen Engagement zu vermitteln. Kleine, überschaubare Veranstaltungen lassen eine intensive Betreuung schon vom ersten Semester an zu.

Man kennt sich im Fach. Unter Studierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen sowie Professoren herrscht eine nahezu familiäre Atmosphäre. Sie wird gefördert durch gemeinsame Veranstaltungen wie der Semestereröffnung, dem Sommersemester-Abschluss mit Wanderung und Fußballturnier, der Adventsfeier und einem Weihnachtskolloquium sowie der Jahresabschlussfeier für die Absolventinnen und Absolventen.

## 2.2. Welche Voraussetzungen soll man für ein Mathematikstudium erfüllen?

### 2.2.1. Ein Beitrag der Studierenden des Fachgebiets Mathematik & Informatik

Welche Voraussetzungen man erfüllen sollte? Eigentlich nicht viele! Die Hauptvoraussetzungen sind - neben dem bestandenen Abitur - Spaß an der Mathematik und Freude am Umgang mit kompliziert aussehenden Sachverhalten zu haben. Damit ist das Fundament im Grunde schon gelegt.

Der Spaß an der Sache allein genügt allerdings nicht, denn aller Anfang ist schwer. Das ist auch beim Mathematikstudium nicht anders. Um erfolgreich zu sein, benötigt man die Fähigkeit, konzentriert arbeiten zu können. Und dann ist da noch eine wichtige Voraussetzung: Man sollte den Mut haben zu fragen, falls irgendetwas am Stoff unklar ist. Es ist nämlich gerade in den ersten Semestern ganz natürlich, wenn man nicht alles auf Anhieb versteht. Eine mathematische Denkweise bildet sich meistens erst nach einer Eingewöhnungszeit und muss geübt werden. Dazu gibt es in den Vorlesungen und den dazugehörigen Übungen Gelegenheit.

In den Vorlesungen wird der Stoff systematisch aufgebaut; es wird geradezu bei Null angefangen. Das hört sich positiv an ... und ist es eigentlich auch. Aber gerade dieser systematische Aufbau der Mathematik(-vorlesungen) führt bei den Anfängern zu gewissen Startschwierigkeiten, weil sie nicht erkennen, worauf die Vorlesung abzielt. Und so bekommen die Professoren nicht selten zu hören: "Wozu braucht man das?" Deshalb benötigt man auch ein gewisses Durchhaltevermögen, bis man die Zusammenhänge innerhalb der Mathematik erkennt. Aber keine Sorge, es dauert nicht allzu

lange, und es ergibt sich daraus auch ein Vorteil: Man muss nicht unbedingt im Mathe-Leistungskurs gewesen sein, um Mathematik studieren zu können (wenngleich es durchaus hilfreich ist).

Ein Unterschied zur Schule ist, dass im Lehrstoff sehr zügig vorangegangen wird und das, was nicht verstanden wurde, in der Vorlesung nicht wiederholt wird. Deshalb ist es wichtig, mutig Fragen zu stellen. Für Antworten stehen Professorinnen und Professoren sowie die Übungsleiterinnen und -leiter gerne zur Verfügung.

Zu den Vorlesungen bekommt man Hausaufgaben, deren Bearbeitung das mathematische Rüstzeug vermitteln soll. Die Aufgaben werden in den Übungen besprochen und sind mal leichter, mal schwerer zu lösen. Treten Probleme beim Lösen dieser Aufgaben auf, sollte man sich mit anderen Studierenden besprechen und sich gegenseitig weiterhelfen. Die Hausaufgaben sollen auch helfen zu lernen, einmal etwas länger über einem Problem zu brüten, denn das gehört ganz wesentlich zur Mathematik. Aber gerade die Momente, in denen man einen Sachverhalt versteht, an dem man sich länger „die Zähne ausgebissen“ hat, vermitteln ein großartiges Gefühl und sind der Lohn für alle Mühen.

### 2.2.2. Frauen und Mathematik

Frauen können heute selbstverständlich das Abitur machen. Genauso selbstverständlich können sie sich für einen mathematischen Studiengang entscheiden. Wirklich? Wozu dann dieser Beitrag? Auch wenn Mathematiker selbst es nicht so sehen: In der Öffentlichkeit gibt es leider immer noch das Vorurteil, Frauen seien für Mathematik "ungeeignet".

Dem möchten wir Fakten entgegenstellen. An der Universität Gießen liegt der Anteil der Studentinnen im Diplomstudiengang in den letzten Jahren bei 25%, mitunter auch etwas höher. Damit studieren die Frauen in Gießen in der Mathematik nicht in einer reinen Männerwelt. Sie sind keinesfalls "exotisch", allerdings noch immer unterrepräsentiert.

Und sie studieren nicht weniger erfolgreich als ihre männlichen Kommilitonen. Aber der Schritt, sich für das Mathematikstudium zu entscheiden, fällt oft schwer. Aus der Studienberatung wissen wir, dass sich Frauen häufig einen Diplomabschluss in der Mathematik nicht zutrauen, selbst diejenigen nicht, die einen Leistungskurs mit besten Ergebnissen abgeschlossen haben. (Manchmal, wenn sie von der Mathematik doch nicht lassen können, gehen sie dann einen Kompromiss ein und studieren Lehramt.) Und genau da unterscheiden sich Frauen oft von ihren Kommilitonen, die sehr viel seltener an sich zweifeln - oder dies zumindest in der Beratung nicht zum Thema machen, auch wenn die Note in Mathe nicht die Eins war.

Deshalb halten wir es für wichtig, Frauen hier noch einmal besonders anzusprechen und sie ausdrücklich zu ermutigen. Und wenn Sie trotzdem noch zweifeln, kommen Sie zu uns ins Fachgebiet und sprechen Sie mit der Studienfachberatung, mit Studentinnen des Faches z.B. in der Fachschaft Mathematik & Informatik oder mit den Frauenbeauftragten des Fachbereichs.

Übrigens: von den 213 Mathestudierenden des Wintersemesters 2008/09 sind 74 Frauen.

## 3. Mathematikerinnen und Mathematiker im Beruf - Berufsfelder und Berufsaussichten

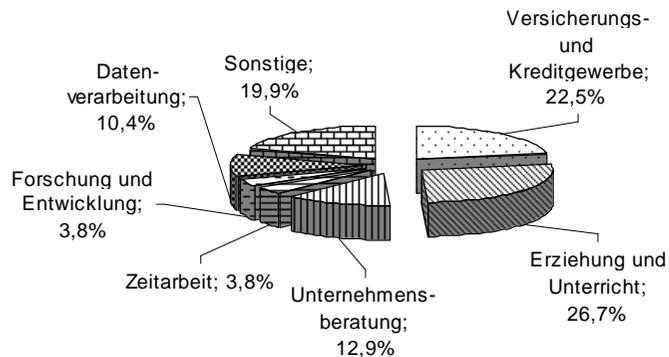
Bis ins letzte Jahrhundert waren Mathematiker fast ausschließlich als Wissenschaftler, meist als Hochschullehrer tätig. Im Zuge der technisch-naturwissenschaftlichen Entwicklung wurde es allerdings notwendig, einen größeren Interessentenkreis mit mathematischen Grundfertigkeiten vertraut zu machen. Dies führte zur Schaffung des Mathematiklehrers an der Höheren Schule. Auch in der Versicherungswirtschaft traf man mathematisch geschulte Mitarbeiter bereits im 19. Jahrhundert an. Es dauerte aber recht lange, bis Mathematiker und Mathematikerinnen in der Industrie Fuß fassen konnten. Der akademische Grad des Diplom-Mathematikers bzw. der Diplom-Mathematikerin, wurde in Deutschland erst 1942 eingeführt und wird nun durch die gestuften Studiengänge Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) abgelöst. Heute gibt es für Mathematiker und Mathematikerinnen Einsatzmöglichkeiten in fast allen Industrie- und Wirtschaftszweigen und in vielen Bereichen des öffentlichen Dienstes, wie wir im Folgenden darlegen werden. Äußerst umfangreiche und sehr differenzierte Informationen, insbesondere auch im Vergleich mit konkurrierenden Absolventinnen und Absolventen z. B. in Physik oder Informatik,

liefert die „Arbeitsmarkt-Information Mathematikerinnen und Mathematiker“ der Bundesagentur für Arbeit. Sie ist als PDF-Datei erhältlich, wenn Sie unter [www.arbeitsagentur.de](http://www.arbeitsagentur.de) den Links „Service A – Z“ -> „Statistik“ -> „Arbeitsmarkt - Akademiker“ -> „Informationen über den Akademiker-Arbeitsmarkt“ -> „Mathematiker und Mathematikerinnen“ folgen (oder direkt dem Link [www.arbeitsagentur.de/content/de\\_DE/hauptstelle/a-01/importierter\\_inhalt/pdf/AMS\\_Mathematiker.pdf](http://www.arbeitsagentur.de/content/de_DE/hauptstelle/a-01/importierter_inhalt/pdf/AMS_Mathematiker.pdf)). Recht aktuelle Daten werden auch unter [www.uni-essen.de/isa](http://www.uni-essen.de/isa) bereitgehalten (folgen Sie dort den Links „Studienbereiche und Teilarbeitsmärkte“ -> „Mathematik“) und schließlich ist das Buch „Berufs- und Karriereplaner, Mathematik 2003“ aus dem Vieweg-Verlag ebenfalls empfehlenswert.

Typisch für die Mathematik ist, dass es für ihre Absolventinnen und Absolventen auf dem Arbeitsmarkt keine eigene Branche gibt. Mathematiker/innen sind darauf angewiesen, sich immer neue Tätigkeitsfelder zu erschließen, was ihnen in der Vergangenheit auch in eindrucksvoller Weise gelungen ist. Das Interesse an Absolventinnen und Absolventen nahm in den letzten 15 Jahren sowohl in der Industrie (Bereich Forschung und Entwicklung) als auch in der Wirtschaft allgemein, bei Versicherungen und Banken deutlich zu.

In der folgenden Grafik ist die prozentuale Aufteilung der Stellenangebote der Bundesanstalt für Arbeit für die Zeit von Januar bis September 2003 nach Branchen dargestellt. \*)<sup>1</sup>.

### Welche Branchen suchten Mathematikerinnen und Mathematiker im Jahr 2003?



Erziehung und Unterricht (einschließlich Hoch- & Privatschulen):	26,7 %
Versicherungs- und Kreditgewerbe:	22,5 %
Unternehmens- und Steuerberatung	12,9 %
Datenverarbeitung	10,4 %
Zeitarbeit	3,8 %
Forschung und Entwicklung	3,8 %
Sonstige	19,9 %
(n = 240 Stellenangebote, Januar – September 2003)	

<sup>1</sup> \*) Quelle: Arbeitsmarkt-Information der Bundesanstalt für Arbeit: Mathematikerinnen und Mathematiker, Nr. 4, 2003

Ein ähnliches Bild ergab die Auswertung von 253 Stellenanzeigen in 160 Printmedien und fünf großen Internetjobbörsen des Zeitraumes April bis September 2003. (Der zu 100 % fehlende Rest verteilt sich fast wie in der obigen Tabelle.)

Erziehung und Unterricht (einschließlich Hoch- & Privatschulen, aber ohne staatlichen Schuldienst):	18,6 %
Versicherungs- und Kreditgewerbe:	16,6 %
Forschung & Entwicklung:	14,2 %
Sonstige:	24,2 %
(n = 253 Stellenanzeigen, April – September 2003)	

Es gehört häufig zu den Aufgaben der Mathematikerinnen und Mathematiker zu untersuchen, bei welchen Problemen und in welchem Umfang mathematische Verfahren und Methoden sinnvoll eingesetzt werden können. Oft müssen sie ein konkretes Anwendungsproblem durch Vereinfachung und Abstraktion formalisieren und mit mathematischen Verfahren lösen. In zahlreichen Arbeitsgebieten spielt das während des Studiums erworbene mathematische *Fachwissen* zwar keine große Rolle mehr, aber es ist die Mathematik-typische, analytische Denkweise, die die Bearbeitung von komplexen Anwendungsproblemen aller Art hervorragend unterstützt.

Wir listen hier einige typische Tätigkeitsfelder etwas detaillierter auf und versuchen, die dort anfallenden Aufgaben zu umreißen:

- **Datenverarbeitung:** Sowohl in Firmen der Hardware- und Softwareentwicklung, der Telekommunikationsbranche, der Entwicklung kryptographischer Sicherheitssysteme als auch in Rechenzentren, Beratungsfirmen (speziell der Informationstechnologie) sowie Verlagen und Redaktionen kommen Mathematikerinnen und Mathematiker zum Zuge.

Die Aufgaben reichen von der Planung (Erstellung von Marktanalysen, Systemkonzepten, Produktprognosen) über die Entwicklung (vom Entwurf neuer Systeme bis hin zur Herstellung von Prototypen) und Produktion (Steuerung und Optimierung von Produktionsprozessen) bis zum Vertrieb (fachliche Kundenberatung, System-Installation und –Wartung), Schulung sowie Software-Dokumentation. In den letzten drei Bereichen sind sprachliche und didaktische Fähigkeiten vonnöten.

- **Versicherungsmathematik und Finanzwirtschaft:** Privat- und Sozialversicherungen und insbesondere Banken, Finanzdienstleister und Wirtschaftsprüfer haben in letzter Zeit vermehrt Bedarf an Mathematik-Absolventinnen und -Absolventen gezeigt. Als Aufgaben sind die Produktentwicklung, Tarifgestaltung und Prämienkalkulation, die Geschäftsplanung und Statistik, der Vertrieb (Werbung, Kundenbetreuung, Außendienst), die Verwaltung (Bilanzerstellung, Gewinnermittlung und -verteilung, Bestandsentwicklung, Betriebsorganisation) sowie technische und versicherungsmathematische Schulungen zu nennen. In den Vordergrund sind auch die Entwicklung von mathematischen Prognosemodellen und das Risiko-Controlling, die Analyse von Kursentwicklungen und die Bewertung von Optionen sowie statistische Analysen und „Datawarehouse“-Anwendungen gerückt.
- **Medizin, Pharma, Industrieproduktion, Logistik:** Bedarf haben angezeigt: Firmen der biologisch-medizinischen und pharmazeutischen Forschung, der Automobil- und Maschinenbau, die Elektronik, Luft- und Raumfahrttechnik und die Chemie. Aufgaben: In Kooperation mit Medizinern, Pharmazeuten und Biologen werden Design und statistische Analyse klinischer Studien durchgeführt sowie für Datenmanagement und -sicherheit Sorge getragen. In enger Zusammenarbeit mit Ingenieuren werden Entwicklung und Optimierung von Modellen und Simulationsverfahren sowie von Bildverarbeitungs- und Computergrafik-Systemen betrieben bzw. Lösungen organisatorischer und logistischer Probleme in Großunternehmen (Operations Research) gesucht.
- **Lehre und Forschung:** Sie findet hauptsächlich in Schulen, Universitäten, Fachhochschulen oder staatlichen Forschungseinrichtungen statt. Es gibt aber auch Stellenangebote in Unternehmen im Bereich Mitarbeiterschulung und -weiterbildung (z.B. im EDV-Bereich) sowie in Privatschulen und Nachhilfeeinrichtungen.

- **Öffentlicher Dienst und Verwaltung:** Hier sind Statistische Bundes- und Landesämter, Finanzaufsichtsbehörden und andere Bundes- oder Landesbehörden sowie Ministerien und Universitätsbibliotheken mit ihren unterschiedlichen Aufgabenbereichen zu nennen, in denen oft mit Juristen und Betriebswirten zusammengearbeitet wird.
- **Weitere Bereiche:** Einsatzmöglichkeiten gibt es auch in der Umfragestatistik, der Meinungs- und Marktforschung sowie für Gutachter- und Sachverständigentätigkeiten (z.B. bei Wirtschaftsprüfern).

Diese Palette von Tätigkeitsfeldern macht deutlich, dass es kein einheitliches Berufsbild der Mathematikerin bzw. des Mathematikers gibt. In jedem Fall ist die Tätigkeit stark durch die jeweilige Branche geprägt, in der sie ausgeführt wird. Dies bedeutet zwangsläufig, dass das Studium im wesentlichen „nur“ mit der mathematischen Denkweise vertraut machen kann, nicht aber mit der Behandlung einer jeden speziellen Problematik, wie sie Absolventen und Absolventinnen nach dem Eintritt ins Berufsleben erwartet. Die Wahl eines geeigneten Nebenfaches ist hierbei allerdings von entscheidendem Vorteil. Grundlegende EDV-, Statistik-, Fremdsprachen- und betriebswirtschaftliche Kenntnisse sind oft äußerst wünschenswert. In jedem Fall wird von Mathematikern und Mathematikerinnen eine hohe Flexibilität erwartet, insofern sie bereit sein müssen, sich selbstständig weiterzubilden und zum Beispiel mit Physikern, Ingenieuren, Informatikern oder Wirtschaftswissenschaftlern projektbezogen zusammenzuarbeiten. Dies setzt die Fähigkeit und Bereitschaft zur Diskussion mit Fachleuten, die Nicht-Mathematiker sind, und zur Arbeit im Team voraus.

Unsere Erfahrung in Gießen ist, dass die meisten Absolventinnen und Absolventen innerhalb kurzer Zeit nach ihrem Abschluss eine in der Regel qualitativ anspruchsvolle Tätigkeit mit Aufstiegschancen aufnehmen. Bei den Arbeitgebern handelt es sich dabei häufig um namhafte und internationale Firmen, sodass sich interessante Arbeitsumfelder bieten. Oft ist es so, dass unsere Mathematikerinnen und Mathematiker unter mehreren Angeboten auswählen können, was auf dem Arbeitsmarkt der Vergangenheit und auch der Gegenwart im Vergleich mit anderen Abschlussrichtungen eher eine Ausnahme sein dürfte. Wir erlauben uns an dieser Stelle in aller Bescheidenheit zu behaupten, dass die Mathematik *keine* Ausbildung für die Arbeitslosigkeit darstellt, sondern ganz im Gegenteil ihre Absolventen und Absolventinnen in zukunftsreichen Branchen und aussichtsreichen Positionen unterkommen können. Der Prozess der Mathematisierung in der Industrie ist sicherlich noch nicht abgeschlossen, sodass es für engagierte Mathematikerinnen und Mathematiker noch eine Fülle von Möglichkeiten gibt, deren Erschließung allerdings auch Eigeninitiative voraussetzt.

Auch die neuen, gestuften Studiengänge mit Bachelor- bzw. Masterabschluss, die noch stärker als bisher berufsbezogen konzipiert sind, lassen erwarten, dass es neue Arbeits- bzw. Aufgabenfelder für Mathematiker geben wird. Im Fach Mathematik erfolgte diese Umstellung ab dem Wintersemester 2006/07 für den Bachelorabschluss; der Masterstudiengang kann ab dem Wintersemester 2009/10 begonnen werden.

#### 4. Bachelor- und Masterstudium - Neue Entwicklungen und neue Studiengänge im Europäischen Hochschulraum

Bis zum Jahr 2010 werden in allen europäischen Hochschulen Bachelor- und Masterstudiengänge die bisherigen Diplomstudiengänge ablösen. Wie bereits erwähnt, wurde dieser Wechsel an der Uni Gießen im Fach Mathematik zum Wintersemester 2006/07 vollzogen. Viele Studieninteressenten sind nun verunsichert, weil sie sich unter den Abschlüssen "Bachelor" oder "Master" und den mit der Umstellung einhergehenden Änderungen wenig oder nichts vorstellen können. In der Studienberatung wird von Studieninteressenten berichtet, man habe ihnen abgeraten, solche Studiengänge zu beginnen, weil der Abschluss nicht anerkannt sei - schlechter jedenfalls als das Diplom. Deshalb an dieser Stelle einige Informationen, die hoffentlich helfen, Unsicherheiten zu beseitigen und ungerechtfertigte Vorurteile zu korrigieren.

Im Jahr 1999 schlossen die Kultusminister aus 29 europäischen Staaten auf einem Treffen in der italienischen Stadt Bologna ein Abkommen mit dem Ziel, die Bildungssysteme in Europa anzugleichen und damit den Austausch zwischen den Ländern in Bildungs- und beruflichen Bereichen zu erleichtern. Im so genannten Bologna-Abkommen wurde damit ein Prozess zur Entwicklung eines europäischen Hochschulraumes mit vergleichbaren Studiensystemen und -abschlüssen in Gang gesetzt, der bis 2010 abgeschlossen sein soll. Traditionelle deutsche Studienabschlüsse wie Diplom oder Magister werden bald der Vergangenheit angehören, die deutschen Hochschulen werden wie alle anderen in den europäischen Staaten Bachelor- bzw. Masterstudiengänge anbieten.

Vorteile des neuen Studiensystems sind insbesondere:

- ▶ Die Studienabschlüsse sind international anerkannt. Für die Prüfungsleistungen werden Leistungspunkte nach dem ECTS ("European Credit Transfer System") vergeben, die ein Studium im Ausland, aber auch die Anerkennung von vergleichbaren Studienleistungen aus anderen Fächern/Hochschulen, ermöglichen bzw. erleichtern.
- ▶ Vergleichbare Studienabschlüsse in allen Europäischen Ländern erleichtern die berufliche Mobilität.
- ▶ Die Studiengänge sind stärker berufsorientiert als dies bisher bei Universitätsstudiengängen üblich war.
- ▶ Der Bachelor-Studiengang führt in der Regel schon nach einem Studium von 6 Semestern (entspricht 3 Jahren) zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Ein darauf aufbauendes Masterstudium von 4 Semestern ermöglicht die wissenschaftliche Forschungsvertiefung mit dem akademischen Abschluss, der im Niveau mindestens dem bisherigen Diplom entspricht. Anschließend ist die Promotion möglich.
- ▶ Der Studiengang ist akkreditiert. Studienangebot und Lehre werden regelmäßig mit dem Ziel der Qualitätssicherung und -verbesserung evaluiert. Dabei werden Studierende aktiv beteiligt.
- ▶ Durch das beispielhafte, umfassende Fachangebot der Universität Gießen gibt es vielfältige Spezialisierungsmöglichkeiten und zahlreiche Wahlmöglichkeiten im Optionsbereich.
- ▶ Das Studium ist in Module untergliedert, für die Lerninhalte und Kompetenzziele ebenso wie der zu erwartende Arbeitsaufwand (= "Workload") und die Prüfungsverfahren genau festgelegt sind. Man kann anhand der Ordnung im Fach und anhand des Modulhandbuches frühzeitig eine Einschätzung von Inhalten und Anforderungen im Studiengang bekommen.
- ▶ Das erworbene Wissen wird in studienbegleitenden Prüfungen überprüft. Dadurch ist für die Studierenden die Kontinuität im Wissenserwerb und die regelmäßige Rückmeldung über den individuellen Leistungsstand gesichert.

Die Universität Gießen hat schon sehr früh mit der Umstellung auf die neuen Studiengänge begonnen. Dabei nutzt sie auch die Chance, alt Hergebrachtes in ihren Studiengängen zu überprüfen und gegebenenfalls zugunsten neuer, modernerer Wissensgebiete und Methoden Platz im neuen Studiengang zu schaffen. Die Forderung nach stärkerer Berufsorientierung gibt den Anreiz, im Hinblick auf neue Berufsfelder von Industrie und Wirtschaft gewünschte Schwerpunktmöglichkeiten zu entwickeln und den Studierenden anzubieten.

#### 5. Der Studiengang Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen

Der Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie – der Universität Gießen hat zum Wintersemester 2006/07 den gestuften Studiengang Mathematik eingeführt, der das bisherige Diplomstudium ablöst. Die Akkreditierung erfolgte am 16.10.2006 durch Agentur ASIIN.

Als erster berufsqualifizierender Abschluss wird in diesem Studiengang ein „Bachelor of Science“-kurz B.Sc. - erworben, dem sich ein Masterstudium in den Studiengängen „Mathematik“ bzw. „Mathematik in der Praxis“ mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) in einem viersemestrigen Aufbaustudium anschließen kann.

Mit diesen Studiengängen wird den mathematisch interessierten Studierenden eine wissenschaftliche Ausbildung angeboten, die im Bachelorstudiengang *Mathematik* mit einem

ersten berufsqualifizierenden Abschluss auf die sehr diversifizierten Tätigkeiten von Mathematikerinnen und Mathematikern in Wirtschaft, Industrie und Verwaltung vorbereitet. Studierende des Bachelorstudienganges werden dazu ausgebildet, mathematische Methoden in Wirtschaft, Industrie und Verwaltung anzuwenden und sich selbständig mathematisch weiterzuqualifizieren. Sie werden in der Lage zu eigenständiger Arbeit und zur angemessenen Präsentation von komplexen Sachverhalten und Ergebnissen sein sowie die kommunikativen Fähigkeiten zur Zusammenarbeit im Team haben.

Zugleich wird in diesem Bachelorstudiengang die Grundlage für die weiterführenden Masterstudiengänge *Mathematik* und *Mathematik in der Praxis* gelegt: Der Masterstudiengang *Mathematik* führt an die aktuelle mathematische Forschung und an das selbständige, innovative wissenschaftliche Arbeiten darin heran. Absolventinnen und Absolventen dieses Masterstudienganges werden zu eigenständiger mathematischer Arbeit in Hochschule, im Bildungssektor allgemein, in Wirtschaft, Industrie und Verwaltung in der Lage sein. Sie werden über vertieftes mathematisches Wissen auf mehreren Gebieten verfügen und in ausgewählten Bereichen den Stand aktueller Forschung kennen. Im Masterstudiengang *Mathematik in der Praxis* wird auf die selbständige, innovative mathematische Forschungs- und Entwicklungsarbeit in den Anwendungsbereichen Finanzwirtschaft, IT-Sicherheit oder Medizin vorbereitet. In diesen Bereichen ist auch künftig eine hohe Nachfrage nach gut ausgebildeten Mathematikerinnen und Mathematikern zu erwarten. Er wird zu eigenständiger Forschungs- und Entwicklungsarbeit an mathematischen Projekten mit Anwendungsbezug befähigen und vertiefte Kenntnisse in Informatik und in mehreren mathematischen Gebieten vermitteln, die für Anwendungen in Wirtschaft und Industrie relevant sind.

Beim Masterstudiengang *Mathematik* handelt es sich um ein stärker forschungsorientiertes Studienprogramm und beim Masterstudiengang *Mathematik in der Praxis* um ein stärker anwendungsorientiertes Programm. Jeder der beiden viersemestrigen Masterstudiengänge wird eine Ausgangsposition für eine nachfolgende innovative wissenschaftliche Arbeit mit dem Ziel der Promotion sein.

Diese Masterstudiengänge werden erst ab Wintersemester 2009/10 angeboten.

## 5.1. Studienaufbau des Studienganges Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)

### 5.1.1. Studienbeginn und –dauer

Der Bachelor-Studiengang Mathematik (B.Sc.) führt nach einem Studium von 6 Semestern (entspricht 3 Jahren) zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Der Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich.

### 5.1.2. Studienstruktur:

**Module:** Das Studium ist in so genannte "Module" gegliedert.

Ein Modul bündelt thematisch, systematisch und/oder methodisch zusammenhängende Inhalte und setzt sich in der Regel aus verschiedenen Veranstaltungen zu einem bestimmten Themenbereich zusammen (z.B. Vorlesung und Übung oder Vorlesung und Praktikum). Für jedes Modul ist genau definiert, welche fachlichen Inhalte vermittelt werden und welche Kompetenzziele für die Studierenden mit dem Studium dieses Moduls erreicht werden sollen. Die Veranstaltungen, die zu einem Modul gehören, können über ein oder mehrere Semester gehen. Alle Module sind im so genannten "Modulhandbuch", das Teil der Ordnung für den Studiengang ist, aufgelistet. So können Studierende schon frühzeitig die Inhalte und den Ablauf ihres Studienganges detailliert nachlesen. Der Bachelor-Studiengang Mathematik besteht aus:

- Mathematikmodulen,
- Nebenfachmodulen,
- Ergänzungsmodulen weiterer nichtmathematischer Fächer.

Der Anteil mathematischer Inhalte soll etwa 80% betragen.

Der Studiengang besteht aus mindestens 24 und höchstens 30 Modulen, die in Grundmodule, Aufbau- und Erweiterungsmodule sowie Vertiefungsmodule unterteilt sind.

**Leistungspunkte (=LP; auch „Credit-Points“=CP genannt):** Festgelegt ist auch der Arbeitsaufwand (= Workload), der von den Studierenden für jedes Modul erbracht werden muss, um das Modul und seine Prüfungen erfolgreich zu absolvieren. Dabei wird ein Gesamtwert an Stunden berechnet aus der Dauer des Besuchs der jeweiligen Lehrveranstaltung, der Vor- und Nachbereitung, der Zeit z. B. für die Prüfungsvorbereitung oder für das Abfassen einer Hausarbeit bzw. für die Prüfung selbst. Das Verhältnis "Veranstaltungszeiten : Eigenarbeit" soll etwa 1:2 betragen.

Jeweils 30 Stunden ergeben einen Leistungspunkt (LP). Pro Studiensemester werden durchschnittlich 30 CP erreicht, das sind ca. 900 Stunden Arbeitsbelastung pro Semester oder 1800 Stunden im Jahr. Ein gesamtes Bachelor-Studium umfasst einschließlich der Abschlussarbeit (= "Bachelor Thesis") mindestens 180 LP.

Im Studiengang Mathematik (B.Sc.) müssen in Mathematikmodulen 138 (LP) erbracht werden.

Die Bewertung mit LP erfolgt nach den Regeln des ECTS (= "European Credit Transfer System"). Veranstaltungen, die man an anderen Hochschulen - z. B. bei einem Auslandsstudium - besucht und mit Prüfungen abgeschlossen hat, können so im Bachelor-Studiengang anerkannt werden. Im Wahlbereich können auch Module aus anderen Fächern in einem begrenzten Umfang "importiert" werden. (Zum Notensystem siehe Kapitel 5.2. Die Prüfungen)

Der Lernerfolg wird kontinuierlich überprüft. In jedem Modul werden - zum Teil auch semesterbegleitend - Prüfungsleistungen in unterschiedlicher Form verlangt (z. B. Klausuren, Referate, Hausaufgaben ); sind alle Leistungen erbracht, ist die Prüfung im Modul erfolgreich bestanden. Die Note geht gewichtet als Fachnote in das Abschlusszeugnis ein.

### 5.1.3. Der Studienplan

Das Studium beginnt im ersten Studienjahr mit obligatorischen vier **Grundmodulen**, die die Voraussetzung für alles Weitere bilden. Es sind dies Analysis 1, Analysis 2, Lineare Algebra 1 und Lineare Algebra 2 (siehe die folgende Tabelle). Hinzu kommen in dieser Phase ein obligatorisches Programmiermodul, welches kein Mathematikmodul ist, und ein obligatorisches Proseminarmodul. Es folgt das **Aufbau- und Erweiterungsstudium** (2. und 3. Studienjahr), welches die vier obligatorischen Aufbau- und Erweiterungsmodule Algebra, Analysis 3 (Differentialgleichungen und Funktionentheorie), Numerische Mathematik 1 und Stochastik 1 umfasst (davon 3 Module im 3. und eines im 5. Semester).

Beim - im 4. Semester beginnenden - Übergang ins **Vertiefungsstudium** findet eine Schwerpunktbildung in einer der am Studienprogramm beteiligten Fachrichtungen Algebra, Analysis, Diskrete Mathematik, Finanzmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik oder Stochastik statt. Im Schwerpunkt wird auch die Abschlussarbeit ("Thesis") angefertigt.

Neben der Schwerpunktbildung sind im Vertiefungsstudium jeweils 1 Modul aus den zwei Bereichen Algebra/Analysis/Geometrie und Angewandte Mathematik/Stochastik zu wählen, sodass zusammen mit den vier obligatorischen Aufbau- und Erweiterungsmodulen in diesen beiden Bereichen je 24 LP erreicht werden. Dies dient der Garantie einer ausreichenden Breite des mathematischen Wissens. Weiter muss das Seminarmodul absolviert werden, in der Regel im gewählten Schwerpunkt.

Sem.	Modul			Erworbene LP
1.	Analysis 1 (9 LP)	Lineare Algebra 1 (9 LP)	Programmierkurs (4 LP)	18 + 4
2.	Analysis 2 (9 LP)	Lineare Algebra 2 (9 LP)	Proseminar (6 LP)	24
3.	1., 2. und 3. Aufbau- und Erweiterungsmodul (je 9 LP)			27
4.	Vertiefungsmodulare (insgesamt 24 LP)			24
5.	4. Aufbau- und Erw.-modul (9 LP)	Vertiefungsmodulare (insgesamt 12 LP)		21
6.	1 Vertiefungsmodul (6 LP)	Seminarmodul (6 LP)	Thesismodul (12 LP)	24
				∑ 138

(Studienplan ohne Nebenfachmodule. Zu Nebenfächern siehe unten. Die Pflichtmodule sind **fett** gedruckt, die anderen Module sind aus dem Angebot wählbar.)

Insbesondere im Seminarmodul, in Lesekursmodulen und im Thesismodul werden die Studierenden zu eigenständiger Arbeit geführt und erwerben darüber hinaus außerfachliche Kompetenzen für die spätere Berufstätigkeit wie Organisation der Arbeit, Umgang mit Literatur, Medien, Präsentation sowie Kommunikation.

Der Erwerb von Programmierkenntnissen, einer sehr wichtigen außerfachlichen Kompetenz, sowie das Studium eines Nebenfachs, das Bezug zur Mathematik hat, sind ebenfalls obligatorisch.

Als **Nebenfächer** können zurzeit gewählt werden:

- Chemie,
- Informatik,
- Philosophie,
- Physik
- Wirtschaftswissenschaften (BWL oder VWL).

Die Studienpläne der Nebenfächer finden sich in der Anlage 3 der Speziellen Ordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik (siehe Kapitel 8).

Insgesamt müssen wenigstens 180 Leistungspunkte (LP) erworben werden in wenigstens 24 und höchstens 30 Modulen. Wurden wenigstens 138 LP in Mathematikmodulen und wenigstens 24 LP in Nebenfachmodulen erreicht, können weitere Module frei gewählt werden.

Weitere außerfachliche Kompetenzen können die Studierenden in frei gewählten **Ergänzungsmodulen** erwerben. Beispielhaft seien genannt Business English, Privatrecht, Wirtschaftsinformatik.

Das Studium schließt mit dem Thesismodul, der so genannten **"Bachelor-Thesis"** im letzten Studiensemester ab. In dieser Arbeit wird von den Studierenden der Nachweis erbracht, dass sie ein konkretes, abgegrenztes Thema in einem begrenzten Zeitraum selbstständig wissenschaftlich bearbeiten und die Ergebnisse der Fachwelt darlegen können.

Die Pflichtmodule des ersten Semesters sind auf den folgenden Seiten beispielhaft und zur ersten Information abgedruckt.

Alle Modulbeschreibungen findet man im Netz unter <http://www.uni-giessen.de/uni/mug/7/findex35.html>

Die Spezielle Ordnung mit Anlage 1, 3 und 4 ist auch in Kapitel 8 dieses Studienführers zu finden.

#### 5.1.4 Die Module des ersten Studiensemesters:

07-M/BA-Ana1	Analysis 1 (G)	1. Sem.	9 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Analysis 1		
<b>Modulcode</b>	07-M/BA-Ana1		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in Studiengang/ Sem.</b>	BSc Mathematik / 1. Semester, Lehramt Mathematik (L3) / 3. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Voraussetzung. für Teilnahme</b>	Keine		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen am Ende des Moduls <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Übergang von der Schule zur Universität bewältigt haben</li> <li>• mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein</li> <li>• die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung einer Variablen beherrschen.</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	Grundlagen, Zahlensysteme, eindimensionale Differential- und Integralrechnung, insbesondere Potenzreihen, elementare Funktionen, Taylorscher Satz, Hauptsatz und Rechenregeln der Differential- und Integralrechnung.		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points</b> 9 CP	
<b>davon für:</b>			
<b>A Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung	Übung	
<b>Aa Präsenzstunden</b>	60 h	30 h	
<b>Ab Vor-/Nachbereitung</b>	60 h	90 h	
<b>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</b>			
<b>C Modulprüfung</b>	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Prüfung: Zwischenklausur und Abschlussklausur. Gewichtung nach Massgabe des Dozenten. Ausgleichsprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

07-M/BA-LA1	Lineare Algebra 1 (G)		1. Sem.	9 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Lineare Algebra			
<b>Modulcode</b>	07-M/BA-LA1			
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	BSc Mathematik / 1. Semester, Lehramt Mathematik (L3) / 1. Semester			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Baumann, A. Beutelspacher, K. Metsch, F. Timmesfeld			
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Keine			
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut sein</li> <li>• Einsicht in die deduktive Methode</li> <li>• Kennen der algebraischen Grundstrukturen</li> <li>• Konzept der strukturhaltenden Abbildungen (Homomorphismen) begreifen und anwenden lernen. Normalformen kennen. Zusammenhang zu linearen Gleichungen begreifen.</li> </ul>			
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Gruppen</u> (Elementare Eigenschaften),</li> <li>• <u>Ringe</u>: Unterringe, ganze Zahlen, Endomorphismenring eines Vektorraumes, Matrixringe</li> <li>• <u>Körper</u>: Reelle Zahlen, komplexe Zahlen</li> <li>• <u>Vektorräume</u>: lineare Unabhängigkeit, Dimension, Basis, Unterraum, Faktorraum, (direkte) Summe von Unterräumen, Dimensionsformeln von Unterräumen, Faktorraum, <math>\mathbb{R}^n</math> und <math>\mathbb{C}^n</math></li> <li>• <u>Lineare Abbildungen</u>: Kern, Bild, Urbild, Isomorphismus, Summe und Produkt linearer Abbildungen, inverse Abbildung, eingeschränkte Abbildungen, Homomorphiesatz,</li> <li>• <u>Matrizen</u>: Addition und Multiplikation, inverse, transponierte und symmetrische Matrizen, elementare Umformungen, Rang, Regularität und Singularität, Matrixdarstellung linearer Abbildungen (insb. bei Basiswechsel), Matrizen als lineare Abbildungen</li> <li>• <u>Determinanten</u>: von Matrizen und linearen Abbildungen, Multilinearität, Multiplikationssatz, Determinante, Formel für inverse Matrix, Entwicklungssatz, Cramersche Regel,</li> <li>• <u>Lineare Gleichungssysteme</u>: Koeffizientenmatrix, Lösungsstruktur, Gauß-Algorithmus</li> </ul>			
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche			
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points</b> 9 CP		
<b>davon für:</b>				
<b>A Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung	Übung		
<b>Aa Präsenzstunden</b>	60 h	30 h		
<b>Ab Vor-/Nachbereitung</b>	60 h	90 h		
<b>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</b>				
<b>C Modulprüfung</b>	30 h			
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Prüfung: Zwischenklausur und Abschlussklausur. Gewichtung nach Massgabe des Dozenten. Ausgleichsprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes WS, 1 Semester			
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch			

07-I-BA-EP1	Einführung in die Programmierung 1 (G)		Ab 1. Sem.	4 CP
<b>Modulbezeichnung</b>	Einführung in die Programmierung 1			
<b>Modulcode</b>	07-I-BA-EP1			
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik			
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	BSc Mathematik, 1. Sem			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dozenten der Informatik			
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	keine			
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konstrukte einer höheren Programmiersprache kennen,</li> <li>• die Grundkonzepte von Programmier- und Anwendungssprachen verstehen,</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, Lösungen für einfache Programmieraufgaben in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln,</li> <li>• Kenntnisse unterschiedlicher Programmierparadigmen besitzen,</li> <li>• Methoden zur Analyse und Design von kleineren Aufgabenstellungen sowie deren formale Beschreibung beherrschen,</li> <li>• die Anwendbarkeit konkreter Programmiersprachen einschätzen können.</li> </ul>			
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Programmiersprachen</li> <li>• Einführung in eine Software-Entwicklungsumgebung</li> <li>• Basiskonzepte von höheren Programmiersprachen</li> <li>• Konstanten, Variablen, Datentypen, Zeiger</li> <li>• Komplexe Datentypen: Strukturen und Felder</li> <li>• Kontrollstrukturen, Bedingungen und Schleifen</li> <li>• Funktionen, Parameterübergabe, Funktionsergebnisse</li> <li>• Rekursion</li> <li>• Klassen, Objekte, Instanzen</li> </ul>			
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung 1 h pro Woche			
<b>Workload insges in Std.</b>	120	<b>Credit-Points</b> 4 CP		
<b>davon für:</b>				
<b>A Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung	Übung		
<b>Aa Präsenzstunden</b>	30 h	15 h		
<b>Ab Vor-/Nachbereitung</b>	15 h	45 h		
<b>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul</b>				
<b>C Modulprüfung</b>	15 h Vorbereitung und Prüfung			
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Wintersemester, Sommersemester 1 Semester			
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch			

## 5.1.5. Alle Module im Überblick: Mathematik B.Sc.

Liste der Module			ECTS Punkte			Bereich		Pflicht-modul
Nr.	Name	Kürzel	G*)	A*)	V*)	AAG*)	AMS*)	
1	Analysis 1	Ana1	9			x		x
2	Lineare Algebra 1	LA1	9			x		x
3	Einführung in die Programmierung 1	EP1	4					x
4	Analysis 2	Ana2	9			x		x
5	Lineare Algebra 2	LA2	9			x		x
6	Algebra	Alg		9		x		x
7	Analysis 3	Ana3		9		x		x
8	Numerische Mathematik 1	Num1		9			x	x
9	Stochastik 1	Sto1		9			x	x
10	Analysis 4	Ana4			9	x		
11	Diskrete Mathematik 1	DM1			9	x		
12	Grundlagen der Datenanalyse mit R	R1			6		x	
13	Einführung in die Gruppentheorie	Gru1			9	x		
14	Lesekurs Algebra	AlgL			6	x		
15	Mehrdimensionale Approximationstheorie	MApp			9		x	
16	Numerische Mathematik 2	Num2			9		x	
17	Optimierung	Opt			9		x	
18	Stochastik 2	Sto2			9		x	
19	Approximationstheorie	App			9		x	
20	Computeralgebra	CAlg			9		x	
21	Diskrete Mathematik 2	DM2			9	x		
22	Elementare Differentialgeometrie	EDG			6	x		
23	Financial Engineering	FinE			6		x	
24	Lesekurs Analysis Bachelor	AnaL			6	x		
25	Projektive Geometrie 1	PG1			9	x		
26	Rechenkurs Algebra/ Gruppentheorie mit GAP oder MAGMA	Gap			6	x		
27	Spezialvorlesung Analysis Bachelor	AnaS			6	x		
28	Spezialvorlesung: Angewandte Mathematik 3h	AM3S			6		x	
29	Spezialvorlesung: Angewandte Mathematik 4h	AM4S			9		x	
30	Spezialvorlesung Stochastik	StoS			6		x	
31	Spieltheorie	Spi			6	x		
32	Statistik und Simulationen mit R	R2			6		x	
33	Topologie	Top			6	x		
34	Wavelets	Wav			9		x	
35	Proseminar	Pro			6	x	x	x
36	Seminar	Sem			6	x	x	x
37	Thesis	Thes			12	x	x	x

\*) G = Grundmodul; A = Aufbau- und Erweiterungsmodul, V = Vertiefungsmodul; AAG = Modul aus dem Bereich Algebra/Analysis/Geometrie; AMS = Modul aus dem Bereich Angewandte Mathematik/Stochastik

Darüber hinaus kann ein Praktikumsmodul gewählt werden. Die Praktikumsordnung ist als Anlage zur Speziellen Ordnung in Kapitel 8 abgedruckt.

## 5.2.1. Modulprüfungen und Bewertung:

Prüfungsleistungen können aus einer Einzelprüfung (z.B. Klausur, die den gesamten Lernstoff überprüft, am Ende der Veranstaltung) oder der Summe verschiedener Teilprüfungen (z.B. mündliche Prüfung plus Hausaufgaben plus Referat) bestehen. Die Prüfungen werden also z. T. modulbegleitend, z. T. modulabschließend erbracht.

Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminarvorträge, Seminararbeiten, schriftliche und mündliche Präsentation von Hausaufgaben. Die jeweilige Form ist in der Modulbeschreibung geregelt. Details zu jedem Modul und den Prüfungen werden spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Ein Modul ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die in der Modulbeschreibung im Modulhandbuch dargestellten bzw. geforderten (Prüfungs-) Leistungen erbracht worden sind.

Für jedes Modul gibt es zwei Bewertungen:

1. Für das erfolgreich abgeschlossene Modul gibt es die entsprechenden **Leistungspunkte (LP, auch Credit-Points – CP – genannt)**. Siehe Kap. 5.1.2., die der Workload des Moduls entsprechen und in der Modulbeschreibung festgesetzt sind.
2. Eine Prüfungs**note** für die Qualität der Prüfungsleistung, die der Student/die Studentin erbracht hat. Enthält ein Modul Teilprüfungen z.B. für einzelne Modulveranstaltungen, so gehen die jeweiligen Ergebnisse der Einzelprüfungen gewichtet in die Gesamtnote ein. Dies ist ebenfalls in der Modulbeschreibung geregelt.

Für die Benotung der Modulprüfungen werden Noten nach dem ECT-System wie folgt verwendet (§29, Abs 1, 2 AIB):

ECTS-Grade	Deutsche Note	ECTS-Definition	Deutsche Übersetzung
A	1,0 - 1,5	Excellent	Hervorragend
B	1,6 - 2,0	Very good	Sehr Gut
C	2,1 - 3,0	Good	Gut
D	3,1 - 3,5	Satisfactory	Befriedigend
E	3,6 - 4,0	Sufficient	Ausreichend
FX/F	4,1 - 5,0	Fail	Nicht Bestanden

## 5.2.2. Anmeldung für Module und Prüfungen

Mit der Einschreibung im Studentensekretariat für den Studiengang Mathematik B.Sc. sind die Studierenden bereits für alle Module und alle zu diesen Modulen gehörenden Prüfungen des ersten Semesters angemeldet.

In den folgenden Semestern müssen sich die Studierenden dann selbst für die Module elektronisch im Prüfungsverwaltungssystem FlexNow anmelden.

Damit sind sie auch für die Teilnahme an allen Prüfungen des Moduls – seien sie nun modulbegleitend oder modulabschließend – angemeldet

**Die Teilnahme am Modul und den Prüfungen ohne Anmeldungen ist nicht möglich!**

Die Anmeldung erfolgt spätestens in der letzten Woche des vorausgehenden Semesters. (Für ein Sommersemester also spätestens bis 31.3., für ein Wintersemester bis spätestens 30.9.)

Wer bei einem Modul gemeldet ist, ist damit auch verpflichtet, die Veranstaltung und die Prüfungen zu absolvieren oder sich offiziell abzumelden: Wer nicht teilnehmen kann oder will, muss sich beim Prüfungsamt unbedingt rechtzeitig abmelden (siehe 5.2.4.)! Wer sich nicht abmeldet und dann an der Prüfung nicht teilnimmt, erhält die Note "ungenügend" für die Teilprüfung oder das ganze Modul und ist damit durchgefallen.

Da die Studienanfänger im ersten Semester bereits automatisch für die Module angemeldet sind, müssen sie diese Regelung besonders beachten.

### 5.2.3. Rücktritt von Prüfungen

Es ist möglich, sich von Prüfungen abzumelden bzw. zurückzutreten:

Der Rücktritt von einzelnen Prüfungen ist ohne Angabe von Gründen möglich bis 10 Tage vor der Prüfungstermin. Der Rücktritt ist dem Prüfungsausschuss(-vorsitzenden) anzuzeigen.

Der Rücktritt von einer Prüfung ist auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich, wenn triftige Gründe - wie z.B. eine Erkrankung – vorliegen. Näheres regelt § 23 AllB. In diesem Fall müssen die Gründe glaubhaft gemacht werden, z.B. durch ein ärztliches Attest. Auch in diesem Fall ist der Rücktritt dem zuständigen Prüfungsausschuss schriftlich mitzuteilen.

### 5.2.4. Wiederholungsmöglichkeiten:

Die jeweils geforderten Prüfungsleistungen sind in den Modulen definiert.

Die Modulprüfungen können in allen Modulen einmal wiederholt werden. Eine 2. Wiederholung ist in höchstens sechs Modulen möglich.

Eine zweite Wiederholung der Bachelor-Arbeit (Thesismodul) ist nicht möglich. Über begründete Ausnahmefälle entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

Wie können die Modulprüfungen nun wiederholt werden? Hier müssen wir unterscheiden zwischen Modulen mit **modulabschließenden Prüfungen** und solchen mit **modulbegleitenden Prüfungen**.

- a. **Module mit modulabschließenden Prüfungen** sind solche, bei denen es nur eine Prüfung am Ende des Moduls gibt, die die Inhalte aller Einzelveranstaltungen umfasst. Das wäre z.B. eine einzelne abschließende Klausur in einem Modul, das aus Vorlesung und Übung besteht.

Wird diese Prüfung nicht bestanden, so muss sie spätestens bei der nächsten Durchführung des Moduls wiederholt werden. Dieser Fall ist der einfachste Fall. Die Anmeldung für die Wiederholungsprüfung erfolgt über das Prüfungsverwaltungssystem FlexNow.

- b. **Module mit modulbegleitenden Prüfungen** sind solche, bei denen die Modulprüfung aus der Summe mehrerer Einzelleistungen in den Veranstaltungen eines Moduls besteht. Wenn das Gesamtergebnis der Einzelprüfungen nicht zum Bestehen ausreicht, ist eine Ausgleichsprüfung möglich. Sie ist den nicht bestandenen Teilen der Modulprüfung gleichwertig und findet spätestens in der ersten Vorlesungswoche des nächsten Semesters statt. Die Note einer nicht bestandenen Teilprüfung und die Note der Ausgleichsprüfung werden in dem Fall gemittelt und ergeben die endgültige Note für die Teilprüfung.

Ein Beispiel: In einem Modul gibt es die Vorlesung, die mit Klausur abschließt, das Seminar mit einem Referat und eine Übung mit mündlicher Prüfung als Einzelprüfungsleistungen. Das Ergebnis eines Studenten in der Klausur ist so schlecht, dass es nicht ausgeglichen werden kann durch die anderen Prüfungsleistungen. In der Ausgleichsprüfung wird dann z.B. eine Klausur geschrieben und führt im Erfolgsfall zum Bestehen der Modulprüfung. Wären z.B. Referat und Klausur nicht bestanden, würde die Ausgleichsprüfung aus einer diesen beiden Prüfungsteilen gleichwertigen Ausgleichsprüfung bestehen. Ausgleichsprüfungen sind in den Modulen jeweils genau definiert und können immer erst dann erfolgen, wenn alle Einzelprüfungen des ganzen Moduls absolviert sind.

Sie zählen nicht als Wiederholungsprüfung.

Kann mit der Ausgleichsprüfung das Gesamtergebnis nicht soweit verbessert werden, dass die Modulprüfung nun bestanden wird, ist eine Modulwiederholung mit Wiederholungsprüfung erforderlich (siehe oben).

Sind alle Wiederholungsmöglichkeiten in einem Modul ausgeschöpft und ist die Modulprüfung dann nicht bestanden, so ist die Bachelor-Prüfung endgültig nicht bestanden, und das Studium kann nicht fortgesetzt werden.

### 5.2.5. Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Mathematik:

**Prüfungsausschussvorsitzender (Bachelor or Science):** Prof. Dr. Klaus Metsch

**Prüfungsamt der naturwissenschaftlichen Fachbereiche**

Heinrich-Buff-Ring 58, Raum 774,

Büro: Oinsp. Barbara Thörner, Insp. Birgit Bernhardt

E-Mail: Barbara.Thoerner@admin.uni-giessen.de

Tel. 99 24520, Fax 99 24529; Öffnungszeiten: Mo - Fr 10.00 – 12.00 Uhr

### 5.2.6. Prüfungsverwaltungssystem Flex Now

Das Prüfungsverfahren wird mit dem Prüfungsverwaltungssystem Flex Now bearbeitet. Studienanfänger erhalten in der Studieneinführungswoche eine ausführliche Einführung in die Nutzung des Systems. Erforderlich für die Nutzung ist die Chip-Karte, die alle Studierenden erhalten, sowie die zugehörige PIN. (Unbedingt aufheben! Neue PIN ist teuer!)

## 6. Der Studienort Gießen und die Justus-Liebig-Universität

### 6.1 Die Stadt

Gießen, die "Kulturstadt an der Lahn", liegt mitten in Deutschland, rund 70 km nördlich von Frankfurt am Main. Durch die landschaftlich reizvolle Lage im Lahntal zwischen Vogelsberg, Taunus und Westerwald und durch ein reichhaltiges kulturelles Angebot haben Stadt und Umgebung einen hohen Freizeitwert. Das Wohnungsangebot für Studierende ist ausreichend, die Lebenshaltungskosten sind vergleichsweise niedrig, die Verkehrsanbindungen in alle Richtungen durch Autobahn, öffentliche Verkehrsmittel und die Nähe zum Frankfurter Flughafen sind sehr gut. Gießen mit seinen knapp 75.000 Einwohnern ist eine junge Stadt und in Deutschland die Stadt mit der höchsten Studierendendichte. An der Universität sind rund 22.000 Studierende immatrikuliert, an der Fachhochschule Gießen-Friedberg insgesamt 7.500, davon in Gießen rund 5.000 Studentinnen und Studenten. Dies prägt auch das Stadtbild, das Kulturangebot und die Kneipenszene der Stadt. (<http://www.giessen.de/start.phtml>)

### 6.2 Die Universität

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) ist eine traditionsreiche Universität – gegründet im Jahre 1607 –, die ein modernes und breites Fächerspektrum in den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, den Naturwissenschaften, der Medizin und Veterinärmedizin sowie den Geistes- und Sozialwissenschaften anbietet. Sie ist die zweitgrößte Hochschule in Hessen und der größte Arbeitgeber in der Region.

Die Justus-Liebig-Universität hat elf Fachbereiche und fünf wissenschaftliche Zentren. Im Bereich der Kultur- und Geisteswissenschaften bietet die Universität Gießen ein umfangreiches Studienangebot. Hier können die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und die Psychologie sowie verschiedene sprach-, literatur-, geschichts- und kulturwissenschaftliche, aber auch künstlerische Fächer im Rahmen von Staatsexamens-, Diplom-, Magister- und Lehramtsstudiengängen für alle Schulstufen studiert werden.

Mit der Medizin, der Zahn- und der Veterinärmedizin, den Agrarwissenschaften, der Ökotoxikologie (Haushalts- und Ernährungswissenschaften) und der Biologie sowie dem kompletten Spektrum der klassischen Naturwissenschaften bietet die Universität Gießen eine einmalige Fächerkonstellation, die interdisziplinäres Studieren und Forschen im Bereich der Lebenswissenschaften fördert.

Studierende – insbesondere Neulinge, die an der Justus-Liebig-Universität ein Studium aufnehmen– finden schnell Kontakt. Für Studienanfängerinnen und -anfänger aller Fächer wird in jedem Semester eine systematische Einführung angeboten. Bereits mit den Zulassungsunterlagen bzw. bei der Einschreibung erhalten sie umfassendes Informationsmaterial. Die Zentrale Studienberatung führt in Zusammenarbeit mit den einzelnen Fachbereichen jeweils in der Woche vor Vorlesungsbeginn eine Studieneinführungswoche (siehe Kapitel 7) durch.

## 7. Nützliche Informationen zu Bewerbung, Zulassung, Studienbeginn und Beratung im Studiengang Mathematik und zu Schnupperangeboten für am Studium Interessierte

### 7.1. Bewerbung und Zulassung

Für eine Zulassung zum Bachelor-Studium benötigen Sie die Fachhochschulreife oder die allgemeine bzw. fachgebundene Hochschulreife oder eine vergleichbare Hochschulzugangsberechtigung.

Der Nachweis eines Praktikums ist für die Zulassung zum Studium nicht erforderlich.

Da die Zahl der Studienbewerber/innen die in Gießen vorhandene Zahl an Studienplätzen im Studiengang Mathematik nicht übersteigt, gibt es keine Studienplatzbeschränkung (n.c.). Das bedeutet, dass jede/r, die/der sich in Gießen frist- und formgerecht für einen Studienplatz in Mathematik (B.Sc) bewirbt, sicher sein kann, einen Studienplatz zu bekommen. Wenn nötig, können Sie sich also schon eine Wohnung suchen, bevor Sie Ihre Zulassung zum Studium bekommen haben. Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

**Studienbewerber mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung** bewerben sich an der Universität Gießen direkt beim

- Studierendensekretariat, Ludwigstraße 23, 35390 Gießen, Tel. 0641 / 99-12151  
Öffnungszeiten Mo-Fr 9-12 Uhr, Mo-Do 13 – 16 Uhr  
<http://www.uni-giessen.de/cms/organisation/dez/dezernat-b/dienstleistungen/studisek>

#### **Bewerbungsfristen:**

1.06. - 15.07. für ein Wintersemester  
1.12. - 15.01. für ein Sommersemester (nur höhere Semester!)

Eine Einschreibung ohne vorherige Bewerbung ist an der Uni Gießen nicht möglich.

Aktuelle Informationen zur Bewerfung sowie die Bewerbungsunterlagen – auch Onlinebewerbung - immer unter <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/bewerbung>

**Studienbewerber/innen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung und ausländischer Staatsangehörigkeit** senden ihre Bewerbung für ein **Bachelor-Studium** an

- Justus-Liebig-Universität Gießen c/o ASSIST e.V., Helmholtzstr. 2-9, D-10587 Berlin.

Die Unterlagen müssen bei ASSIST (<http://www.uni-assist.de/>) spätestens 6 Wochen vor Beginn der Bewerbungsfrist (siehe oben) eingegangen sein.

Informationen zum Zulassungsverfahren über ASSIST und zur Studienbewerbung für ein Studium an der Universität in Gießen finden Sie im Netz unter <http://www.uni-giessen.de/cms/internationales>

Anfragen ausländischer Studierender zum Studieren in Gießen an:

- Akademisches Auslandsamt, Außenstelle Universitätssekretariat, Gutenbergstr. 6, 35390 Gießen, Tel. 0641/ 99-12165; <http://www.uni-giessen.de/cms/internationales>

### 7.2. Studienbeginn, Studieneinführung

Nützliche Hinweise zum Studienbeginn: <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/studienbeginn>

Das Studium der Mathematik (B.Sc.) kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

Die Vorlesungen beginnen in der Regel in der zweiten bis dritten Oktoberwoche im Wintersemester. In der Woche vor Vorlesungsbeginn findet traditionell die Studieneinführungswoche (s.u.) statt.

Der Fachbereich bietet einen Mathematik-Vorkurs an, den Sie unbedingt besuchen sollten (Dauer 4 Wochen).

#### • **Einschreibung**

Mit dem Zulassungsbescheid wird Ihnen der Termin der Einschreibung („Immatrikulation“) mitgeteilt. Mit der Einschreibung werden Sie Mitglied der Hochschule und dürfen die Einrichtungen nutzen. Zur Einschreibung müssen Sie persönlich erscheinen.

#### • **Studieneinführungswoche**

Mit Ihrem Zulassungsbescheid zum Studium erhalten Sie vom Büro für Studienberatung eine Einladung zur Teilnahme an der Studieneinführungswoche (StEW), die für alle Studiengänge an der Gießener Universität angeboten wird.

Hier können Sie in kleinen Gruppen, die von älteren Studierenden Ihres Studienganges betreut werden, alle im Zusammenhang mit Ihrem Studienbeginn stehenden Fragen und Probleme besprechen, Ihren Stundenplan für das erste Semester zusammenstellen und vor allem andere Mathematik-Studienanfängerinnen und -anfänger kennenlernen. Sie erkunden den Fachbereich und andere wichtige Einrichtungen der Hochschule, erhalten eine fundierte Einführung in die Studienstrukturen und -anforderungen, führen Gespräche mit Hochschullehrern und Studierenden und anderes mehr.

Die Studieneinführungswoche findet immer in der Woche vor Vorlesungsbeginn statt. Sie sollten diese Möglichkeit auf jeden Fall nutzen, um sich einen guten Einstieg in das Studium zu sichern.

#### • **Studienfinanzierung/-förderung - Bafög** (auch Antragsformulare):

Studentenwerk - Abteilung Förderung - Otto-Behaghel-Straße, Tel. 0641/400080, 35394 Gießen  
<http://www.uni-giessen.de/studentenwerk>

#### • **Zimmersuche/ Studierendenwohnheime:**

Studentenwerk -Abteilung Wohnen - Otto-Behaghel-Str., Tel. 0641/ 400080, 35394 Gießen.  
<http://www.uni-giessen.de/studentenwerk>  
Weitere Tipps zur Wohnungssuche unter: <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/studienbeginn>

### 7.3. Sonstiges

#### • **Auslandsstudium, Partneruniversitäten**

Die Universität beteiligt sich an europäischen Austauschprogrammen (Sokrates/Erasmus) mit Hochschulen in europäischen Ländern.

Darüber hinaus haben die Fachgebiete zahlreiche weitere Kontakte in der Forschung oder Partnerschaften mit europäischen und außereuropäischen Hochschulen. Umfangreiche Informationen findet man fachübergreifend und fachspezifisch im Netz unter <http://www.uni-giessen.de/cms/internationales> Wenn Sie an einem Auslandsstudium interessiert sind, sollten Sie dies am besten zunächst mit Ihrem Studienfachberater (Siehe Kap.1) besprechen, damit das für Sie passende Programm oder Angebot gefunden werden kann.

Gießener Studierende können aber selbstverständlich auch das Austauschprogramm des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD, siehe <http://www.daad.de>) nutzen oder ein Auslandsstudium an einer Universität unabhängig von laufenden Programmen beantragen. Für Studierende naturwissenschaftlicher Studiengänge empfiehlt sich ein Auslandsstudium erst nach dem Grundstudium.

- **Fremdsprachenkenntnisse**

sind für Mathematikerinnen und Mathematiker sinnvoll und notwendig. Fremdsprachenkenntnisse sind nicht nur dann erforderlich, wenn Sie z. B. ein oder zwei Semester im Ausland studieren wollen (s.o.), sie werden auch von Arbeitgebern erwartet. Speziell Englisch ist ein „Muss“ als Wissenschaftssprache, in der auch in deutschen Industrieunternehmen kommuniziert wird. Wer Fremdsprachen lernen möchte oder wer schon vorhandene Sprachkenntnisse auffrischen oder vertiefen will, findet an der Universität Gießen ein vielfältiges Kursangebot. Diese Kurse werden jedes Semester im Vorlesungsverzeichnis angekündigt und können von allen Studierenden besucht werden (Sie müssen sich nicht extra für ein Sprachfach einschreiben!). Darüber hinaus können Sie auch die Angebote des „Lernzentrums Fremdsprachen“ unserer Universität nutzen (Sprachlabor, Sprach-Selbstlernprogramme, Kontakte zu Personen mit der jeweiligen Muttersprache etc.: <http://www.uni-giessen.de/zil/ref4/>)

- Das vielfältige Veranstaltungsangebot des **allgemeinen Hochschulsports** finden Sie im Überblick im Vorlesungsverzeichnis sowie - ausführlich erläutert - in einem Sonderheft, das zu Beginn eines jeden Semesters veröffentlicht wird und in den Fachbereichen ausliegt. Im Internet unter: <http://www.uni-giessen.de/ahs>

- Das **Personal- und Vorlesungsverzeichnis**

Im Internet finden Sie das Vorlesungsverzeichnis unter <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/studinfo/evv>

#### 7.4. Beratungsangebote an der JLU Gießen

In diesem Studienführer können wir nicht auf alle Detailprobleme oder Fragen, die sich im Entscheidungsprozess der Studienwahl ergeben, eingehen. Dafür hat die Universität besondere Beratungsangebote. Die wichtigsten Beratungseinrichtungen finden Sie auch im Netz unter <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/beratung>

#### Die Studienfachberatung/Studienberatung durch die Hochschullehrer/innen

Die Studienfachberatung wird von Hochschullehrern des 07 /Fachgebiet Mathematik durchgeführt. An die Studienfachberatung sollten Sie sich wenden, wenn Sie Fragen zum Studienablauf, zu einzelnen Studienfächern, gewünschten Spezialisierungen in Ihrem Studium etc. haben. Sie können dort auch alle Fragen im Zusammenhang mit Prüfungen klären. Die Studienfachberater für Mathematik sowie weitere Einrichtungen und Infos zum Fach finden Sie auf den ersten Seiten dieses Heftes (Kapitel 1)

#### „Call Justus“ - Studierenden-Hotline der Uni Gießen

„Call Justus“ – die Studierenden-Hotline - ist die erste Anlaufstelle für telefonische Anfragen von Studieninteressierten und Studierenden bei Fragen rund um das Studium an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Dort erhalten Sie erste Informationen zu:

- Studienangeboten
- Informationsveranstaltungen für Studieninteressierte
- Bewerbungsverfahren
- Semesterbeitrag, Rückmeldung, Beurlaubung, Exmatrikulation
- Fachwechsel und Hochschulortwechsel
- Sprechzeiten und Adressen der Studienfachberaterinnen
- Sprechzeiten und Adressen der Zentralen Studienberatung und anderen universitären Beratungsstellen
- Informationsmaterial auf Wunsch per Post.

„Kann man an der Universität Gießen Materialwissenschaften oder Medizin studieren? Bis wann muss ich mich bewerben? Wie hoch ist der Semesterbeitrag? Wann ist die Studienein-

führungswoche? Wie und bis wann muss ich mich rückmelden?“ Mit diesen und vielen anderen Anliegen können sich Interessierte an die Studierenden-Hotline, kurz „Call Justus“, wenden.

Komplexere Anliegen leitet „Call Justus“ an die zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Zentralen Studienberatung (siehe unten) bzw. des Studierendensekretariates weiter oder vermittelt zu anderen Einrichtungen der Universität, z. B. zu Fachbereichen, Prüfungsämtern, Beratungseinrichtungen, dem Studentenwerk etc.

#### „Call Justus“ – Studierenden-Hotline

Sprechzeiten: Mo-Fr 9.00 – 16.00 Uhr; Tel: 0641 / 99 16 400

#### Zentrale Studienberatung

Die Zentrale Studienberatung informiert und berät Sie in allen Phasen Ihres Studiums:

- bei der **Studienwahl** über Studienmöglichkeiten, -anforderungen und -inhalte und bei Fragen und Schwierigkeiten, die sich im Zusammenhang mit der Entscheidung für ein Studium ergeben können.
- bei Fragen zu **Bewerbung und Zulassung**: Bewerbungsverfahren, Zulassungsbeschränkungen, ZVS-Verfahren, Überbrückungsmöglichkeiten von Wartezeiten etc.
- in der **Studieneingangsphase** und bei der **Studienplanung**
- bei individuellen Fragen und Schwierigkeiten im **Studienverlauf**: Orientierungsschwierigkeiten, Unsicherheit bei der „richtigen“ Fächerwahl, Zusatzqualifikationen, Studien-, Lern-, Arbeits- und Prüfungs(vorbereitungs)probleme, Studienunterbrechung, Studienfachwechsel oder -abbruch, psychische Probleme und vieles mehr.
- Studierende in **bestimmten Lebenslagen** (Studium mit Behinderung oder chronischer Krankheit, Studieren mit Kind, psychische Probleme in Zusammenhang mit dem Studium usw.) und
- während der **Studienausgangsphase** und beim Übergang in die Arbeitswelt.

Die Beraterinnen orientieren sich an den methodischen Standards professioneller Beratung. Die Beratung ist vertraulich und ergebnisoffen. Sie erhalten professionelle Unterstützung bei der Suche nach Informationen und ihrer Verarbeitung und Einordnung sowie bei der Reflexion studienbezogener Fragestellungen und Probleme. Die Beraterinnen erarbeiten mit Ihnen Lösungen, wenn Sie sich in Ihrem Studium beeinträchtigt fühlen, z. B. durch Unsicherheit, Entscheidungskonflikte, Arbeitsstörungen, Prüfungsangst, Kommunikationsschwierigkeiten.

Kurzinformationen erhalten Sie in der Offenen Sprechstunde (für die Sie sich nicht anmelden müssen) oder auch während der Telefonsprechstunde. Für ein ausführliches Beratungsgespräch sollten Sie einen Termin vereinbaren: telefonisch ist in der Telefonsprechstunde oder auch über Call Justus möglich, oder aber direkt in der Sprechstunde. Terminvergabe bitte möglichst nicht per E-Mail.

#### Zentrale Studienberatung – Büro für Studienberatung

Ludwigstraße 28A, 35390 Gießen

#### Öffnungszeiten und offene Sprechstunde:

Mo, Fr: 9.00 - 12.00 Uhr; Di, Do: 15.00 - 17.00 Uhr

#### Telefonsprechstunde:

Mo – Fr 13.00 – 15.00 Uhr, Tel: 0641 / 99 16 223

Anrufe außerhalb der Sprechstunde sind auch über „Call Justus - Studierendenhotline“ möglich: Mo-Fr 9-16 Uhr 0641/99-16400.

### Studentische Studienberatung der Fachschaft Mathematik

In der Fachschaft sind alle für ein bestimmtes Fach (z.B. Mathematik) an der Universität eingeschriebenen Studierenden zusammengefasst. Im Unijargon versteht man unter der „Fachschaft“ die Gruppe von Studentinnen und Studenten, die als gewählte Vertreter/innen in Hochschulgremien mitarbeiten und die Interessen der Studierenden zu sichern suchen. Diese Fachschaft bietet ebenfalls eine Studienberatung an, in der Sie mit Studierenden über Studium, studentischen Alltag u.ä. sprechen können.

Fachschaft Mathematik: Siehe auch <http://www.math.uni-giessen.de/~gc95>

### Beratung für behinderte und chronisch kranke Studieninteressierte und Studierende

- **Beratung zu Studium** (Studienwahl und -entscheidung, Bewerbung für den Studienplatz mit Härtefall oder Nachteilsausgleich, Studiengestaltung, Fehlzeiten und Urlaubssemester, Nachteilsausgleich bei Prüfungen u. a. m.): Ulrike Wittmann, Zentrale Studienberatung, Ludwigstr. 28A (siehe oben); [ZSB@uni-giessen.de](mailto:ZSB@uni-giessen.de)  
Bitte vereinbaren Sie auf jeden Fall einen Termin für ein Beratungsgespräch, am besten telefonisch über „Call Justus – Studierendenhotline“: Tel (0641) 99 16 400, Mo - Fr 9.00 - 16.00 Uhr.
- **Beratung zu sozialen Belangen im Studium** (Studienfinanzierung, Finanzierung von personellen Hilfen, Unterstützung bei sonstigen sozialen Fragen und Schwierigkeiten. Personelle Hilfe durch Zivis z. B. in der Mensa, Wohnheimplätze mit Sonderausstattung u.a.m.): Allgemeine Sozialberatung des Studentenwerkes, Studentenhaus, Otto-Behaghel-Straße 25, Raum 14, 15 und 19; Beratung: Mo - Fr von 12:00 bis 14:30 Uhr; Tel.: (0641) 4 00 08-1 62; [beratung.service@studwerk.uni-giessen.de](mailto:beratung.service@studwerk.uni-giessen.de)
- **Beratung durch Studierende im Autonomem Referat** für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung (ABeR) im AStA der JLU Gießen, Alexander Busam; [aber@asta-giessen.de](mailto:aber@asta-giessen.de); Sprechstunden Di, 14.15 bis 15.45 Uhr, Philosophikum II im Haus E, Erdgeschoss, Raum 19a (Fachschaft Gesellschaftswissenschaften)

### Studieren mit Kind /mit familiären Verpflichtungen

<http://www.uni-giessen.de/cms/organisation/frb/Gleichstellungspolitik/audit/Studieren%20mit%20Kind>

- **Beratung zu Studium** (Studienwahl, Studiengestaltung, Urlaubssemester, Schwierigkeiten bei Veranstaltungsteilnahme, Prüfungen und allen Fragen sonst zum Studium mit Kind): Ulrike Wittmann, Zentrale Studienberatung, Ludwigstr. 28A (siehe oben); [ZSB@uni-giessen.de](mailto:ZSB@uni-giessen.de). Bitte vereinbaren Sie auf jeden Fall einen Termin für ein Beratungsgespräch, am besten telefonisch über „Call Justus – Studierendenhotline“: Tel (0641) 99 16 400, Mo - Fr 13.00 - 15.00 Uhr.
- **Beratung zu sozialen Belangen im Studium** (Beratung und Unterstützung bei finanziellen und sozialen Fragen und Schwierigkeiten; Kinderbetreuung und Tagesmütter, kostenloses Mensaessen, Wohnheimplätze u. a. m.: Netzwerk Studieren mit Kind) in der Allgemeinen Sozialberatung des Studentenwerkes, Studentenhaus, Otto-Behaghel-Straße 25, Raum 14, 15 und 19; Beratung: Mo bis Fr von 12:00 bis 14:30 Uhr; Tel.: (0641) 4 00 08-1 62; [beratung.service@studwerk.uni-giessen.de](mailto:beratung.service@studwerk.uni-giessen.de)

### Beratung für ausländische Studierende

Die Abteilung „Internationale Studierende“ berät bei spezifischen Fragestellungen, z. B. zu Aufenthaltsproblemen, Arbeitserlaubnis, Finanzierungsfragen von ausländischen Studierenden.

Unter: <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/internationale-studierende>.

### 7.5. Angebote für Schülerinnen, Schüler und andere Interessierte, die mehr über Mathematik in Gießen wissen möchten:

Das Fachgebiet Mathematik an der Universität Gießen bietet Schülerinnen und Schülern und Studieninteressenten viele Möglichkeiten, das Fach und seine Inhalte in Theorie und Praxis genauer und im direkten Kontakt kennen zu lernen.

- Die **Hochschulinformationstage (HIT)** finden immer Ende Januar statt. Schülerinnen, Schüler und am Studium Interessierte haben an zwei Tagen die Möglichkeit, sich ein genaueres Bild über Studiengänge an der Uni Gießen zu machen. Auch die Mathematik stellt dabei Ihre Studienangebote vor: Sie können z. B. an einer Vorlesung teilnehmen, mit Hochschullehrern und Studierenden sprechen, die Unieinrichtungen besichtigen und ein wenig studentischen Alltag erleben. Das Programm erhalten Sie entweder in Ihrer Schule oder Sie können es ab Mitte Dezember im Internet finden (Link von der Seite <http://www.uni-giessen.de/cms/studium/hit>).
- Das Mathematische Institut lädt jedes Jahr, etwa zwei bis drei Wochen vor Beginn der Schulsommerferien gemeinsam mit dem Institut für Informatik interessierte Oberstufenschülerinnen und -schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer zum **„Tag der Mathematik“** ein. Mitglieder der beiden Institute präsentieren dort Informationen zum Mathematikstudium in Giessen und gewähren mit Vorträgen sowie „Workshops“ zu verschiedenen Themen aus Mathematik und Informatik Einblicke in Fach, Studium und die beruflichen Tätigkeiten danach. Zudem werden zwanglose Gesprächsmöglichkeiten mit Studierenden und Institutsmitgliedern angeboten. Näheres hierzu finden Sie unter <http://www.math.uni-giessen.de/tdm>
- **Die „MatheAkademie Gießen“** (= MAGie) ist ein Angebot an mathematisch interessierte Schülerinnen und Schüler der Oberstufe. Die Dozenten stellen Probleme mit oft überraschendem mathematischem Hintergrund vor und knobeln mit den Teilnehmern an Lösungen.  
(Siehe <http://www.math.uni-giessen.de/Veranstaltungen/Akademie/matheakademie.htm>)

### 7.6. Wichtige Links zum Studium der Mathematik in Gießen:

Fachbereich 07 Homepage: <http://www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb07>

Infos und Aktuelles aus dem Fach: Link zur Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV): <http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/DMV>

## Kapitel 8 enthält

- die „Spezielle Ordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik mit Abschluss Bachelor of Science vom 21. Dezember 2005“ in der Fassung des 2. Änderungsbeschlusses des FB 07 vom 28. Januar 2009

mit

- Anlage 1 Studienverlaufsplan
- Anlage 3 Nebenfachordnung
- Anlage 4 Praktikumsordnung

### **Spezielle Ordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik vom 21. Dezember 2005**

**mit 1. Änderungsbeschluss des FB 07 vom 2. Mai 2007 und  
2. Änderungsbeschluss des FB 07 vom 28.1.2009**

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge (AIB) der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 21. Juli 2004 (StAnz. Nr. 40 – 04.10.2004, Seite 3154) hat der Fachbereich 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie) der JLU Gießen die folgende Spezielle Ordnung beschlossen.

#### **§ 1 (zu § 1 (1) der AIB)**

Der Bachelor-Studiengang Mathematik führt zu einem berufsqualifizierenden Abschluss und umfasst 6 Semester.

#### **§ 2 (zu § 2 der AIB)**

Der Fachbereich 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie) der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad Bachelor of Science (abgekürzt B. Sc.).

#### **§ 3 (zu § 5 (1) der AIB)**

Die Erarbeitung der Studieninhalte findet in Modulen gemäß § 1 Abs. 6 der AIB statt. Dabei werden in Mathematik-Modulen auch außerfachliche Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Kommunikation, Präsentation, Teamfähigkeit, und andere) erworben. Der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 beschrieben, die Module in Anlage 2. Der Prüfungsausschuss kann zulassen, dass in den Modulbeschreibungen angegebene Veranstaltungen durch gleichwertige ersetzt werden.

#### **§ 4 (zu § 6 (1) der AIB)**

(1) Ein Modul umfasst 6-12 Leistungspunkte pro Semester. Ausnahmen sind bei außerfachlichen und bei 2-semestrigen Modulen möglich (3-12 LP).

(2) Der gesamte Studiengang umfasst zwischen 24 und 30 Module einschließlich des Thesis-Moduls, mit insgesamt mindestens 180 Leistungspunkten. Davon entfallen wenigstens 138 Leistungspunkte auf Mathematik-Module und wenigstens 24 Leistungspunkte auf Module aus einem der Nebenfächer gemäß Anlage 3 (Bachelor). Ferner muss ein Modul absolviert werden, das weder Mathematik-Modul ist noch zum gewählten Nebenfach zählt.

#### **§ 5 (zu § 6 (3) der AIB)**

Die auch im L 3-Studiengang verwendeten Module Analysis 1 und 2, Lineare Algebra 1 und 2 umfassen je 270 Stunden Arbeitsumfang und 9 Leistungspunkte. Präsenzzeit und Eigenarbeit stehen dabei im Verhältnis von 1 : 2.

#### **§ 6 (zu § 8 (3) der AIB)**

(1) Stehen zu einer überfüllten Lehrveranstaltung oder einem überfüllten Modul gleichwertige Lehrveranstaltungen im selben Semester oder im Folgesemester zur Verfügung, deren Besuch den Studierenden nach Angebotszeit möglich ist, können Studierende auf diese Veranstaltungen verwiesen werden. Die Auswahl wird durch Los getroffen.

(2) Studierende, die aufgrund einer innerfachlichen Spezialisierung, die dem Prüfungsausschuss gegenüber erklärt ist, den Besuch einer bestimmten Veranstaltung nachweisen müssen, haben bei der Verteilung der Veranstaltungsplätze Vorrang.

#### **§ 7 (zu § 9 der AIB)**

Die Studierenden können innerhalb eines Praktikumsmoduls an einem Berufsfeld- bzw. Tätigkeitsfeld-Praktikum teilnehmen. Näheres regelt die Praktikumsordnung (Anlage 4 zu dieser Speziellen Ordnung).

#### **§ 8 (zu § 10 der AIB)**

(1) Das Prüfungsverfahren und die Notenbildung sind in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) festgelegt.

(2) Die in einem Modul erworbene Kompetenz kann in anderen Modulen als vorhanden vorausgesetzt werden.

(3) Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminarvorträge, Seminararbeiten, schriftliche und mündliche Präsentation von Hausaufgaben. Die Form der Prüfungen ist in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) festgelegt. Einzelheiten werden für jede Durchführung eines Moduls spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen gelten §§ 28 und 29 der AIB.

(4) Besteht die Modulprüfung aus der Summe von modulbegleitenden Prüfungen und führt das Gesamtergebnis zum Nichtbestehen, ist eine Ausgleichsprüfung erforderlich. Diese muss den nicht bestandenen Teilen der Modulprüfung gleichwertig sein. Die Ausgleichsprüfung findet in der Regel nicht später als in der ersten Vorlesungswoche des folgenden Semesters statt. Die Note einer nicht bestandenen Teilprüfung und die Note der Ausgleichsprüfung werden in diesem Fall gemittelt und ergeben die endgültige Note für die Teilprüfung. Die Gesamtnote wird in diesem Fall aus diesen endgültigen Noten an Stelle der Noten der nicht bestandenen Prüfungsteile und aus den Noten der bestandenen Teile gemäß Modulbeschreibung gebildet. Ist die Gesamtnote nicht mindestens *E/sufficient/ausreichend*, so ist die Modulprüfung nicht bestanden.

#### **§ 9 (zu § 11 (1) der AIB)**

Der Studienverlaufsplan (Anlage 1) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums. Zur Wahl von Spezialisierungen und außerfachlichen Modulen wird Studienfachberatung angeboten.

#### **§ 10 (zu § 12 der AIB)**

Die Regelstudienzeit im Bachelor-Studiengang Mathematik beträgt 6 Semester.

#### **§ 11 (zu § 13 der AIB)**

Der Bachelor-Studiengang Mathematik kann nur im Wintersemester begonnen werden.

#### § 12 (zu § 20 (2) der AIB)

Bei der Meldung zum Thesis-Modul muss die Zusammenstellung der Prüfungsergebnisse (Transcript of Records) vorgelegt werden.

#### § 13 (zu § 23 Abs 1 Satz 1 AIB)

(1) Die Meldungen zu den Prüfungen eines Moduls erfolgen automatisch mit der Anmeldung zu diesem Modul.

(2) Mit der Einschreibung zum Bachelor-Studiengang Mathematik ist automatisch die Anmeldung zu den Modulen des 1. Semesters verbunden. Anmeldungen zu den Modulen aller weiteren Semester sollen in der letzten Woche des vorausgehenden Semesters erfolgen.

#### § 14 (zu § 25 (1) der AIB)

Die Prüfungsformen sind in § 7 (3) dieser Speziellen Ordnung festgelegt. Die Form der Prüfungen in den einzelnen Modulen sind in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) angegeben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen sind in §§ 28 und 29 der AIB festgelegt.

#### § 15 (zu § 25 (2) der AIB)

Mündliche Prüfungen sind pro Modul und Studierendem / Studierender in einer Prüfungsveranstaltung von mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten Dauer abzuhalten. In den mündlichen Prüfungen können auch schriftliche Aufgaben zur Bearbeitung gestellt werden. Der Schwerpunkt muss auf einem Prüfungsgespräch liegen. Mündliche Prüfungen sind grundsätzlich vor der ganzen Prüfungskommission abzulegen.

#### § 16 (zu § 26 (1), (4), (5) und (6) der AIB)

(1) Im Bachelor-Studiengang ist eine Abschlussarbeit (Thesis) anzufertigen.

(2) Die Thesis kann außer in deutscher Sprache mit Zustimmung des Betreuers / der Betreuerin auch auf Englisch abgefasst werden.

(3) Das Thema der Thesis wird vom Prüfungsausschuss ausgegeben. Die Bearbeitungszeit beträgt 9 Wochen. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um bis zu 4,5 Wochen, maximal um 9 Wochen verlängern. Dies gilt insbesondere bei gleichzeitiger Teilnahme an anderen Modulen und bei Teilzeitstudium.

(4) Eine Rückgabe des Themas ist einmalig bis zu 3 Wochen nach Ausgabe zulässig. Nach der Rückgabe wird unverzüglich ein neues Thema ausgegeben, dessen Rückgabe ausgeschlossen ist.

#### § 17 (zu § 29 der AIB)

(1) Die Gesamtnote für ein Modul errechnet sich aus den Noten für die Einzelleistungen. Die prozentuale Gewichtung der Einzelleistungen ist in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) angegeben. Die Noten sind mit einer Nachkommastelle anzugeben, auf die zu runden ist. Sowohl die Noten als auch die Grade sind entsprechend § 29 Abs. 2 AIB auszuweisen.

#### § 18 (zu § 30 (2) Satz 2, der AIB)

(1) Der Studiengang ist bestanden, wenn die Bedingungen aus § 4 dieser Speziellen Ordnung erfüllt sind und alle Pflichtmodule des Studienverlaufsplans, je ein Wahlpflichtmodul aus den beiden Bereichen Algebra / Analysis / Geometrie und Angewandte Mathematik / Stochastik, sowie im gewählten Nebenfach Module gemäß Anlage N (Bachelor), ferner ein Modul außerhalb der Mathematik und des gewählten Nebenfachs bestanden wurden.

(2) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn nach Ausschöpfung aller Wiederholungsmöglichkeiten die Leistung gemäß § 7 dieser Speziellen Ordnung nicht mindestens mit der Note ausreichend bewertet worden ist. Im Fall eines endgültig nicht bestandenen Pflichtmoduls ist der Studiengang endgültig nicht bestanden.

#### § 19 (zu § 31 (1) der AIB)

Die Gesamtnote wird gebildet, indem die Summe der gewichteten Noten (Note  $n_m$  des Moduls  $m$  multipliziert mit den Leistungspunkten  $l_m$  des Moduls  $m$ ) durch die Gesamtzahl  $\sum_{m=1}^M l_m \geq 180$ ,  $M \in \{24, \dots, 30\}$ , der Leistungspunkte des Studiengangs dividiert wird:

$$\text{Gesamtnote} = \frac{\sum_{m=1}^M n_m \cdot l_m}{\sum_{m=1}^M l_m}$$

Unter den Modulen müssen die Pflichtmodule des Studiengangs auftreten.

#### § 20 (zu § 32 der AIB)

Für jede Studierende bzw. jeden Studierenden wird eine tabellarische Zusammenstellung in deutscher und englischer Sprache angefertigt, welche die Modultitel, das Datum der Prüfungen und die Noten (ECTS Grade) sowie die Gesamtnote enthält.

#### § 21 (zu § 33 der AIB)

Nach jeder Modulprüfung und nach Abschluss des gesamten Verfahrens wird dem Prüfling innerhalb von 3 Monaten auf Antrag Akteneinsicht gewährt.

#### § 22 (zu § 34 (2) der AIB)

6 Module können 2 Mal wiederholt werden. Ein nicht bestandener Thesismodul kann nur einmal wiederholt werden; in begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss einen zweiten Wiederholungsversuch genehmigen. Im Wiederholungsfall muss ein neues Thema der Thesis ausgegeben werden.

#### § 23 (zu § 34 (4) der AIB)

Nicht bestandene Prüfungen müssen spätestens bei der nächsten Durchführung des Moduls wiederholt werden. Bei nachgewiesenem Teilzeitstudium trifft der Prüfungsausschuss angemessene Regelungen. Die Anmeldung zu Wiederholungsprüfungen, die vor der nächsten Durchführung des Moduls angeboten werden, erfolgt durch das Prüfungsamt.

#### § 24 (zu § 35 (1) der AIB)

Für den bestandenen Bachelor-Studiengang erhält der Prüfling innerhalb von 4 Wochen nach der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis. In das Zeugnis sind die Noten der Module, das Thema der Thesis sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Es können ferner die Studienrichtung und die Studienschwerpunkte sowie auf Antrag des Prüflings das Ergebnis in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodulen) und die bis zum Abschluss des Studiengangs benötigte Anzahl von Fachsemestern in das Zeugnis aufgenommen werden.

#### § 25 (zu § 39 AIB)

(1) Nur Studierende, die den Diplom-Studiengang Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen im Sommersemester 2006 begonnen haben, können wählen, ob sie das Studium nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen oder zum Wintersemester 2006/07 in den Bachelor-Studiengang Mathematik wechseln. Diese Wahl muss bis zum Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters 2006/07 (31.10.2006) schriftlich gegenüber dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses erklärt werden. Bei einem Wechsel werden Noten aus dem Diplom-Studiengang wie in Anlage 5 angegeben umgerechnet.

(2) Veranstaltungen für den Diplom-Studiengang Mathematik und Module für den Bachelor-Studiengang Mathematik werden gemäß der Tabelle in Anlage 5 angeboten. Entsprechen Veranstaltungen im Rahmen von Bachelor-Modulen einzelnen Veranstaltungen im Diplom-Studiengang, entfällt die Verpflichtung zum Angebot spezieller Veranstaltungen für den Diplom-Studiengang.

(3) Im Diplom-Studiengang muss die Diplom-Vorprüfung spätestens im September 2010 und die Diplom-Hauptprüfung spätestens im September 2013 angetreten werden. Bei nachgewiesenem

Teilzeitstudium und Härtefällen trifft der Prüfungsausschuss für den Diplomstudiengang angemessene Regelungen.

(4) Module nach dieser Speziellen Ordnung werden für das erste Studiensemester erstmals im Wintersemester 2006 / 07, für das zweite im Sommersemester 2007, für das dritte im Wintersemester 2007 / 08, für das vierte im Sommersemester 2008, für das fünfte im Wintersemester 2008 / 09 und für das sechste im Sommersemester 2009 angeboten.

#### § 26 (zu § 40 AIIB)

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluß Diplom-Mathematikerin / Diplom-Mathematiker vom 8. Februar 1984 (in der Fassung des 5. Änderungsbeschlusses vom 25. November 1993) außer Kraft. Ihre Regelungen gelten für die Studierenden fort, die nicht von der Wahlmöglichkeit in § 25 Abs. 1 Gebrauch gemacht haben.

Gießen, 19. Juli 2006

Prof. Dr. Volker Metag

Dekan des Fachbereichs 07 - Mathematik und Informatik, Physik, Geographie

## Anlage 1 Studienverlaufsplan

### Anlage 1 zur Speziellen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik - Studienverlaufsplan -

Semester	Module	erworbene LP
1	<b>Analysis 1</b> (9 LP) <b>Lineare Algebra 1</b> (9 LP) <b>Programmierkurs</b> (4 LP)	18+4
2	<b>Analysis 2</b> (9 LP) <b>Lineare Algebra 2</b> (9 LP) <b>Proseminar</b> (6 LP)	24
3	<b>3 Aufbau- u. Erw.module</b> (je 9 LP)	27
4	Vertiefungsmodule	24
5	<b>1 Aufbau- u. Erw.modul</b> (9 LP) Vertiefungsmodule	21
6	1 Vertiefungsmodul <b>Seminar</b> (6 LP) <b>Thesis</b> (12 LP)	24
		138

*Bachelor Mathematik, ein möglicher Studienverlauf ohne Nebenfach, Pflichtmodule fett*

**Pflichtmodule** sind die 5 Grundmodule Analysis 1, Lineare Algebra 1, Analysis 2, Lineare Algebra 2, Proseminar und die 4 Aufbau- und Erweiterungsmodule Algebra, Analysis 3, Numerische Mathematik 1, Stochastik 1, sowie Seminar-Modul und Thesis-Modul, und das Programmierkurs-Modul.

**Wahlpflicht:** Aus den Bereichen Algebra/Analysis/Geometrie (AAG) und Angewandte Mathematik/Stochastik (AMS) müssen je ein weiteres Modul gewählt werden.

Im Studiengang müssen wenigstens 138 Leistungspunkte in Mathematik-Modulen (einschließlich Thesis-Modul) erworben werden, und es muss ein Nebenfach gemäß der Nebenfachordnung (Anlage 3) studiert werden. Mögliche Nebenfächer sind Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Wirtschaftswissenschaften. Jedes Nebenfach umfasst wenigstens 24 Leistungspunkte.

Das Programmierkurs-Modul ist kein Mathematik-Modul.

Insgesamt müssen wenigstens 180 Leistungspunkte erworben werden, in wenigstens 24 und höchstens 30 Modulen. Dazu dürfen, wenn die zuvor genannten Bedingungen erfüllt sind, ergänzende Module frei gewählt werden.

## Anlage 3 Nebenfachordnung

### Anlage 3 zur Speziellen Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik - Nebenfachordnung -

#### I. Allgemeine Bestimmungen

- Das Nebenfach zum Bachelor-Studium Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 24 LP.
- Derzeit mögliche Nebenfächer sind **Chemie, Informatik, Philosophie, Physik, Wirtschaftswissenschaften**.
- Studierenden, die die Fortsetzung des Bachelor-Studiums Mathematik durch ein Master-Studium Mathematik planen, wird empfohlen, während des Bachelor-Studiums möglichst diejenigen Module im Nebenfach zu absolvieren, die inhaltlich Voraussetzungen zu den gewünschten Nebenfach-Modulen im Master-Studium sind.
- Die konkreten Anforderungen sind nachstehend für jedes Nebenfach einzeln aufgelistet. Andere Module bzw. Veranstaltungen als die angegebenen können auf Antrag zugelassen werden.

Für Fächer mit Wahlmöglichkeiten ist eine beispielhafte Auswahl von Modulen angegeben, welche die Studierbarkeit zeigt.

#### II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer

**Chemie.** Das Nebenfach Chemie im Bachelor-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 24 LP aus dem Kerncurriculum I und Kerncurriculum II des Bachelor-Studienganges Chemie, *nicht jedoch* die Module „Mathematik für Chemiker“ und „EDV für Chemiker“.

Die Module Einf. in Allg./Anorg./Org. Chemie, Vertiefung. in Allg./Anorg./Org. Chemie, und Prakt. Einf. in Allg./Anorg./Org. Chemie (die ersten drei Module in der untenstehenden Tabelle) sind verpflichtend.

Beispiel:

Veranstaltung	Sem.	LP
Einf. in Allg./Anorg./Org. Chemie	1	6
Vertiefung. in Allg./Anorg./Org. Chemie	2	6
Prakt. Einf. in Allg./Anorg./Org. Chemie	3 oder 5	5
Einf. in Physikal. Chemie	4 oder 6	10
		27

(Weitere Möglichkeiten: Analytische Chemie I, 2. oder 4. Sem., 6 LP, Physik für Chemiker I, 1. oder 3. oder 5. Sem., 7 LP., Physik für Chemiker II, 2. oder 4. oder 6. Sem., 5 LP.)

**Informatik.** Das Nebenfach Informatik im Bachelor-Studiengang Mathematik umfasst folgende Module:

Veranstaltung	Sem.	LP
Grundlagen der Informatik I	1	6
Einführung in die Programmierung I	2	4
Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze mit Proseminar	3 oder 5	6
Grundlagen der Informatik II	4	6
Grundlagen der Informatik III	6	6
		28

**Philosophie.** Das Nebenfach Philosophie im Bachelor-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von 30 LP. Dieser Umfang sichert die Grundlage zur eventuellen Fortsetzung des Nebenfaches im Master-Studium. Die Module sind:

- Das zweisemestrige Basismodul Einführung in das Philosophische Arbeiten (9 LP) und das zweisemestrige Basismodul Theoretische Philosophie (9 LP).
- Zwei Kernmodule (je 6 LP) aus dem Angebot des Zentrums für Philosophie.

Beispiel:

Veranstaltung	Sem.	LP
Basismodul Einführung in das Philosophische Arbeiten	1-2	9
Basismodul Theoretische Philosophie	3-4 oder 5-6	9
Wissenschaftsphilosophie	4	6
Ontologie und Erkenntnistheorie	5	6
		30

Das Zentrum für Philosophie kann viele Kernmodule nur alle 4 Semester anbieten, deshalb ist von den Studierenden jeweils die Verfügbarkeit gewünschter Veranstaltungen zu prüfen.

**Physik.** Das Nebenfach Physik im Bachelor-Studiengang Mathematik umfasst folgende Module (Gesamtumfang 28 LP):

Veranstaltung	Sem.	LP
Experimentalphysik I	1	6
Experimentalphysik II	2	6
Rechentechniken	3	2
Theorie der höheren Mechanik	4	7
Theorie der Elektrodynamik	5	7
		28

**Wirtschaftswissenschaften.** Das Nebenfach Wirtschaftswissenschaften im Bachelor-Studiengang Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 24 LP, die **entweder** aus dem Bachelor-Studiengang Betriebswirtschaftslehre **oder** aus dem Bachelor-Studiengang Volkswirtschaftslehre gewählt werden können. Module zur Mathematik und Statistik sind ausgeschlossen.

Im Fall der **Betriebswirtschaftslehre** sind alle Module aus einem der folgenden drei angebotenen Schwerpunkte zu wählen:

- 1) „Geld - Banken - Versicherungen (GBV)
- 2) „Accounting - Controlling - Taxation (ACT)
- 3) „Management von Ressourcen, Prozessen, Strukturen (MRPS)

Hier ist zu beachten, Module oft in mehr als einem Schwerpunkt verwendbar sind.

Beispiel:

Veranstaltung	Sem.	LP
Einführung in die BWL	1	6
Kostenrechnung	2	6
IT-Systeme	3	6
IT-Management	4	6
		24

Im Fall der **Volkswirtschaftslehre** besteht das Nebenfachstudium aus folgenden Modulen:

Veranstaltung	Sem.	LP
Mikroökonomische Theorie I	1	6
Mikroökonomische Theorie II	2	6
Makroökonomische Theorie I	3 oder 5	6
Makroökonomische Theorie II	4 oder 6	6
		24

## Anlage 4 Praktikumsordnung

### Anlage 4 - Ordnung für Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktika im Bachelor-Studiengang Mathematik und den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematik in der Praxis

#### §1 Ziel und Inhalt

1. Diese Ordnung regelt das Modul zum Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktikum im Bachelor-Studiengang Mathematik und in den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematik in der Praxis.
  2. Den Studierenden sollen exemplarisch praxisorientierte Kenntnisse und Fertigkeiten aus Betrieben der Wirtschaft und anderen Einrichtungen zukünftiger Berufsfelder vermittelt werden. Durch Mitarbeit sollen Kenntnisse über die Tätigkeiten und die Organisation im Betrieb erworben werden, insbesondere in den Bereichen der Entwicklung und Anwendung mathematischer Verfahren und der Aufbereitung und Vermittlung mathematischen Wissens.
  3. Durch die Erfahrung mit praxisbezogenen Problemen wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und sozialer Art sollen das Verständnis für Forschung und Lehre an der Universität gefördert und der Zusammenhang von Studium und Praxis deutlich gemacht werden. Darüber hinaus sollen auch betriebliche Zusammenhänge und Aspekte von Mitarbeiterführung und Management kennen gelernt werden.
- Berufspraktische Tätigkeiten im Ausland, die den obengenannten Zielen und Inhalten entsprechen, sind empfehlenswert und werden gemäß §4 anerkannt.

#### §2 Praktikumsausschuss

1. Der Praktikumsausschuss ist zuständig für Richtlinien zur Gestaltung von Praktika und für die Anerkennung durchgeführter Praktika. Dem Praktikumsausschuss gehören an: zwei Professorinnen/Professoren, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter des Mathematischen Instituts und zwei Studierende des Studiengangs.
2. Die Mitglieder des Praktikumsausschusses und ihre Vertretungen werden vom Fachbereichsrat auf die Dauer von drei Jahren gewählt, die studentischen Mitglieder für ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig. Das Vorschlagsrecht für die Wahl liegt bei den Gruppen des Fachbereichsrats. Der Praktikumsausschuss wählt in seiner konstituierenden Sitzung eine Professorin/Professor als Vorsitzende/Vorsitzenden, sowie eine Stellvertreterin/Stellvertreter für die Dauer von drei Jahren. Der Praktikumsausschuss kann die Geschäftsführung ordnen.
3. Der Praktikumsausschuss erlässt insbesondere Richtlinien für die Anerkennung der in §3 genannten Praktika und Berufstätigkeiten sowie für Art und Umfang der in §4 genannten Abschlussberichte.

#### §3 Durchführung der Praktika

1. Das Praktikum umfasst mindestens 240 Stunden (= mind. 6 Wochen in Vollzeitarbeit).
2. Für Praktika eignen sich alle Betriebe und Einrichtungen im Bereich zukünftiger Berufsfelder für Absolventen des Bachelor-Studiengangs Mathematik und der Master-Studiengänge Mathematik und Mathematik in der Praxis, sowie Tätigkeiten, bei denen die Verwendung von Mathematik auf Hochschulniveau nötig ist. In der Regel werden Tätigkeiten in
  - (a) Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Wirtschaftsunternehmen,
  - (b) mathematisch orientierten Abteilungen von Banken und Versicherungen (z.B. Risikobewertung)



## Ihre Notizen:

---

anerkannt. Der Praktikumsausschuß ist berechtigt, diese Liste zu erweitern, zu konkretisieren oder zu verändern, wenn dies aufgrund von Änderungen des Berufsfeldes oder der Anforderungen an Absolventen sinnvoll ist, die sich aus Befragungen von Absolventen oder Betrieben, allgemein zugänglichen Berufsinformationen oder anderen geeigneten Quellen ergeben.

Grundsätzlich nicht anerkannt werden Praktika, bei denen Tätigkeiten ausgeübt wurden, in denen die Mathematik keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt, etwa reine Programmier- oder Bürotätigkeiten.

3. Berufsausbildungen oder berufliche Tätigkeiten können durch den Praktikumsausschuss als Praktikum anerkannt werden, wenn sie einen signifikanten mathematischen Inhalt aufweisen.
4. Das Praktikum wird im Rahmen eines Praktikumsmoduls durchgeführt und dabei von einem Hochschullehrer des Mathematischen Instituts betreut.
5. Die Studierenden suchen für sie geeignete Praktika und beteiligen sich an der Organisation des Praktikums. Der betreuende Hochschullehrer kann die Studierenden bei der Suche unterstützen. Er berät die Studierenden mathematisch-fachlich während der Durchführung des Praktikums.
6. Ein Praktikum kann entweder in einem Block oder in mehreren Abschnitten durchgeführt werden.
7. Jeder Abschnitt des Praktikums ist genehmigungspflichtig. Die Genehmigung eines Abschnittes muss rechtzeitig schriftlich beim Praktikumsausschuss unter Angabe des Betreuers, des Betriebes, der Art und der Dauer der vorgesehenen Tätigkeit beantragt werden. Die Genehmigung ist erteilt, wenn die/der Vorsitzende dies durch ihre/seine Unterschrift bestätigt hat.

### **§4 Nachweis, Bewertung, Anerkennung**

1. Spätestens zwei Monate nach Abschluß des Praktikums legt die/der Studierende dem betreuenden Hochschullehrer im Original folgende Unterlagen vor:
  - (a) Qualifizierende Zeugnisse, mindestens jedoch Bescheinigungen der Betriebe über Dauer und Inhalt der abgeleiteten Abschnitte des Praktikums;
  - (b) einen Abschlußbericht, bestehend aus Teilberichten über den Inhalt der abgeleiteten Abschnitte und einer kurzen Beschreibung der verwendeten mathematischen Methoden.Die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Unterlagen liegt bei den Studierenden.
2. Der betreuende Hochschullehrer beurteilt und bewertet unter Verwendung dieser Unterlagen und eines Prüfungsgesprächs die Durchführung des Praktikums in einem Gutachten.
3. Auf Grund dieses Gutachtens erkennt der Praktikumsausschuss das Praktikum an und stellt über Anerkennung und Note eine Bescheinigung aus.
4. Zur Anerkennung von Berufsausbildungen und -tätigkeiten reicht die/der Studierende die oben genannten Unterlagen direkt beim Praktikumsausschuss, vertreten durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden ein, der in diesem Fall auch die Benotung übernimmt.
5. Kann es nach vorgelegten Unterlagen oder Gutachten nicht zu einer Anerkennung kommen, so kann der Praktikumsausschuss, gegebenenfalls gemeinsam mit dem betreuenden Hochschullehrer, zusätzliche Auflagen beschließen.