

Beschluss zur Akkreditierung

der Studiengänge

- „Mathematik“ (B.Sc.)
- „Mathematik“ (M.Sc.)

an der Justus-Liebig-Universität Gießen

Auf der Basis des Berichts der Gutachtergruppe und der Beratungen der Akkreditierungskommission in der 45. Sitzung vom 21./22.11.2011 spricht die Akkreditierungskommission im Umlaufverfahren am 20.01.2012 folgende Entscheidungen aus:

1. Der Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ an der Universität Gießen wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) mit einer Auflage akkreditiert.

Der Studiengang entspricht grundsätzlich den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung. Die im Verfahren festgestellten Mängel sind durch die Hochschule innerhalb von neun Monaten behebbar.

2. Die Akkreditierung wird mit der unten genannten Auflage verbunden.

Die Auflage ist umzusetzen. Die Umsetzung der Auflage ist schriftlich zu dokumentieren und AQAS spätestens **bis zum 31.08.2012** anzuzeigen.

3. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2019**.

Auflage:

1. In der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang muss Folgendes in aktueller Form dokumentiert werden:

- a Die Anzahl der Credit Points für das Praktikumsmodul,
- b die Regeln für die Berechnung der Endnote,
- c die Modulbeschreibungen für den Bereich der Diskreten Mathematik.

Die Auflage bezieht sich auf im Verfahren festgestellte Mängel hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien des Akkreditierungsrates zur Akkreditierung von Studiengängen i.d.F. vom 10.12.2010.

Zur Weiterentwicklung des Studiengangs wird die folgende Empfehlung gegeben:

Empfehlung:

1. Im Bachelorstudiengang sollten Informationsveranstaltungen zur Schwerpunktwahl und zur Arbeit der Arbeitsgruppen angeboten werden.



AQAS

Agentur für Qualitätsicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

4. Der Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „**Master of Science**“ an der Universität Gießen wird unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) ohne Auflagen akkreditiert, da die darin genannten Qualitätsanforderungen für die Akkreditierung von Studiengängen erfüllt sind.

Der Studiengang entspricht den Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen, den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz, den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den aktuell gültigen Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse in der aktuell gültigen Fassung.

5. Es handelt sich um einen **konsekutiven** Masterstudiengang.
6. Die Akkreditierungskommission stellt für den Studiengang ein **stärker forschungsorientiertes** Profil fest.
7. Die Akkreditierung wird für eine **Dauer von sieben Jahren** (unter Berücksichtigung des vollen zuletzt betroffenen Studienjahres) ausgesprochen und ist **gültig bis zum 30.09.2019**.

Zur weiteren Begründung dieser Entscheidungen verweist die Akkreditierungskommission auf den Bewertungsbericht der Gutachtergruppe, der diesem Beschluss als Anlage beiliegt.

Die Auflagen wurden erfüllt.

Die Akkreditierungskommission bestätigt dies mit Beschluss vom 19.02.2013.



Bewertungsbericht zur Akkreditierung der Studiengänge

- „Mathematik“ (B.Sc.)
- „Mathematik“ (M.Sc.)

an der Justus-Liebig-Universität Gießen



AQAS

Agentur für Qualitäts-
sicherung durch
Akkreditierung von
Studiengängen

Begehung am 07./08. November 2011

Gutachtergruppe:

Prof. Dr. Thomas Sonar	Technische Universität Braunschweig, Institut Computational Mathematics
Prof. Dr. Markus Reineke	Universität Wuppertal, Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften
Dr. Kai Frederik Gehrs	MathWorks (Vertreter der Berufspraxis)
Konstanze Krüger	Studentin der Universität Hannover (studentische Gutachterin)

Koordination:

Dr. Simone Kroschel	Geschäftsstelle AQAS, Bonn
---------------------	----------------------------

Präambel

Gegenstand des Akkreditierungsverfahrens sind Bachelor- und Masterstudiengänge an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen. Die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen wird in den [Ländergemeinsamen Strukturvorgaben der Kultusministerkonferenz](#) verbindlich vorgeschrieben und in den einzelnen Hochschulgesetzen der Länder auf unterschiedliche Weise als Voraussetzung für die staatliche Genehmigung eingefordert.

Die Begutachtung der Studiengänge erfolgte unter Berücksichtigung der „Regeln des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung“ in der Fassung vom 10.12.2010.

1. Profil und Ziele des Studiengänge

Die Universität Gießen beantragt die Reakkreditierung des Bachelor- und des Masterstudiengangs „Mathematik“. Die Erstakkreditierung erfolgte im Jahr 2006 mit Auflagen durch die Agentur ASIIN. Die Auflagen wurden umgesetzt.

Die Universität Gießen gliedert sich in elf Fachbereiche, an denen ca. 25 000 Studierende eingeschrieben sind. Die Fächerkonstellation bewegt sich im Themenbereich Mensch – Ernährung – Umwelt. Die zu akkreditierenden Studiengänge sind am Fachbereich 07 „Mathematik und Informatik, Physik, Geographie“ angesiedelt. Die Hochschule hat für alle Bachelor- und Masterstudiengänge eine einheitliche Prüfungsordnung erlassen. Sie verfügt über ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit sowie ein Konzept zur Förderung von Studierenden in besonderen Lebenslagen, die in den Studiengängen Anwendung finden.

In den Studiengängen „Mathematik“ soll eine fachadäquate Vermittlung mathematischer Bildung erfolgen sowie die Schulung der Fähigkeit zur Anwendung von Mathematik in außermathematischen Bereichen, in denen quantitative Methoden eingesetzt werden. Ziel ist die Pflege und Weiterentwicklung von Mathematik als Kulturgut und ihre Anwendung als Schlüsseltechnologie.

Der Bachelorstudiengang soll für die Tätigkeit als Mathematiker/in im außerschulischen Bildungsbereich befähigen und zugleich auf ein Masterstudium vorbereiten. Der Masterstudiengang soll für Tätigkeiten mit erhöhter Komplexität der zu bearbeitenden Aufgaben und auch auf die Übernahme von Führungspositionen vorbereiten. Zudem kann eine Promotion angeschlossen, wenn der Masterstudiengang mit entsprechendem Erfolg abgeschlossen wurde.

Der Bachelorstudiengang soll den Studierenden grundlegende mathematische Wissensbestände sowie charakteristische Methoden und Werkzeuge vermitteln. Zudem sollen die Studierenden Schlüsselqualifikationen und den sachgerechten Umgang mit Fachliteratur erlernen. Sie vertiefen ein Teilgebiet, in dem sie an den Stand der Forschung herangeführt werden. Die Absolvent/inn/en sollen in der Lage sein, mathematische Methoden zur Problemlösung auch im außermathematischen Kontext in der Praxis anzuwenden, sich selbstständig weiter zu qualifizieren, Ergebnisse angemessen zu präsentieren und im Team zusammenzuarbeiten.

Im Masterstudium soll eine Wissensverbreiterung durch entsprechend angelegte höhere Vorlesungen und eine Wissensvertiefung durch die Wahl eines Schwerpunkts erfolgen. Insbesondere im Schwerpunktgebiet setzen sich die Studierenden mit dem Stand der Forschung und aktuellen Forschungsproblemen auseinander. Sie sollen auf die Lösung komplexer Problemstellungen vorbereitet und an ein selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten herangeführt werden. Die Absolvent/inn/en sollen zu eigenständiger mathematischer Arbeit in unterschiedlichen Zusammenhängen qualifiziert sein, über vertieftes mathematisches Wissen in mehreren Gebieten verfügen und in ausgewählten Bereichen den Stand der Forschung kennen. Der Studiengang ist konsekutiv und stärker forschungsorientiert ausgerichtet.

Durch die Beschäftigung mit der Wissenschaft und ihre Rezeption und kritische Reflexion sollen in beiden Studiengängen die Persönlichkeitsbildung und die Fähigkeit zum zivilgesellschaftlichen Engagement gefördert werden.

Im Rahmen des Studiums kann ein Auslandssemester absolviert werden. Zur Beratung und Unterstützung der Studierenden sind verschiedene Einrichtungen vorhanden. Die Anrechnung von im Ausland erbrachten Leistungen erfolgt nach Maßgabe der Vorgaben der Lissabon Konvention. In der ersten Jahrgangskohorte haben drei Studierende diese Möglichkeit genutzt.

Die Leitidee der Studiengänge hat sich nach Aussage der Hochschule als tragfähig erwiesen. Soweit bekannt, haben alle Absolvent/inn/en des Bachelorstudiengangs an der Universität Gießen oder anderen deutschen Hochschulen ein Masterstudium aufgenommen. Erste Masterabsolvent/inn/en wurden zum Zeitpunkt der Antragstellung im Sommersemester 2011 erwartet. Der Frauenanteil in beiden Studiengängen liegt je nach Semester zwischen 33% und 45%.

Beim Bachelorstudiengang gibt es keine spezifischen Zulassungsvoraussetzungen. Beim Masterstudiengang wird ein Bachelorabschluss in Mathematik mit der Mindestnote „gut“ vorausgesetzt. Andere Studiengänge können als gleichwertig anerkannt werden, wenn in der Regel mindestens 138 CP in Mathematik-Modulen erworben worden sind.

Bewertung

Sowohl der Bachelor-, als auch der Masterstudiengang Mathematik an der Universität Gießen (JLU) orientiert sich an den von der Universität definierten Qualifikationszielen. Die Universitätsleitung sieht die Mathematik und ihre Studiengänge als zentralen Bestandteil der Gießener Lehr- und Forschungslandschaft und das weit über die Grenzen Gießens hinaus bekannte Mathematikum als eine wichtige Institution der Universität. Insbesondere wird die Mathematik an der JLU als Bindeglied in Richtung der Forschung an neuen Technologien gesehen. Diesen Ansprüchen genügt die Mathematik in Gießen in vollem Umfang.

Im Bachelorstudiengang wird eine grundlegende Ausbildung für außerschulische Tätigkeiten als Mathematikerinnen und Mathematiker vermittelt. Die Studieninhalte sind im ersten Studienjahr mit den obligatorischen Vorlesungen zur Analysis und Linearen Algebra kanonisch. Im zweiten bzw. dritten Studienjahr sind Vorlesungen für vier verschiedene Bereiche – Analysis 3, Algebra, Stochastik und Numerik – obligatorisch. Es ist sehr begrüßenswert, dass nicht, wie an anderen Universitäten leider häufig üblich, eines dieser Gebiete unter den Tisch fällt.

Nach der Anlage der Studiengänge sollen nicht nur Grundkompetenzen des Mathematikers – logisches, analytisches und strukturiertes Denken, hohes Abstraktionsvermögen, Problemlösekompetenz – vermittelt werden, sondern auch Kommunikations- und Teamfähigkeit, Innovationsfähigkeit, Selbständigkeit, Flexibilität und Belastbarkeit. Dazu ist der Bachelorstudiengang in Pflicht- und Wahlpflichtmodule unterteilt. Die zur Auswahl stehenden Vorlesungen sind thematisch hervorragend ausgewählt und decken die Mathematik in ihrer ganzen Breite ab. Verpflichtend sind ein Proseminar und ein Seminar im Thesis-Modul. Als weiterer Pluspunkt sind die Lesekurse zu vermerken. Hier wird englischsprachige mathematische Literatur gelesen und diskutiert. Am Ende wird eine Prüfung (mündlich oder Klausur) abgelegt, so dass die Lesekurse tatsächlich wichtige Bestandteile des Studiums sind.

In den Seminaren und besonders in den Lesekursen wird die Kommunikationsfähigkeit der Studierenden geschult, aber auch die kritische Auseinandersetzung mit Kommilitoninnen und Kommilitonen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der vorliegende Studienaufbau im Bachelorstudiengang nicht nur zur fachlichen Ausbildung von Mathematikerinnen und Mathematikern dient, sondern auch der Persönlichkeitsentwicklung und der Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement, wovon die Gutachter sich in dem Gespräch mit den Studierenden überzeugen konnten. Überfachliche Aspekte werden in Form von Kursangeboten (LaTeX, Programmierung, etc.) und durch das zwingend zu wählende Nebenfach in den Studienverlauf eingebracht. Auch

die Möglichkeit der Durchführung eines Praktikums in einem Betrieb oder einer Behörde ist hier positiv zu vermerken. Bereits im Bachelorstudiengang ist ein Auslandssemester (ERASMUS) möglich und es können es können unter bestimmten Voraussetzungen auch Abschlüsse an Universitäten im Ausland erworben werden.

Der Masterstudiengang kann weitestgehend frei gestaltet werden. Das Studienziel ist hier die Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit auf Forschungsniveau und die Fähigkeit zur Aufnahme der Arbeiten an einer Dissertation. Es wird die Spezialisierung auf fünf Studienschwerpunkte ermöglicht, Algebra und Geometrie, Analysis, Numerische Mathematik, Stochastik und Finanzmathematik. Wieder gibt es Lesekurse und auch ein Praktikum ist möglich. Der Masterstudiengang erfüllt alle Kriterien an eine hervorragende fachliche Ausbildung.

Die Zulassung zum Bachelorstudiengang verlangt lediglich eine Hochschulzulassungsberechtigung (hier gemäß §57 Hess. Hochschulgesetz). Diese Zulassungsbestimmung ist im Fach Mathematik bundesweit der Standard. Zum Masterstudiengang wird nur zugelassen, wer mit der Note „gut“ oder besser einen Bachelorstudiengang im Fach Mathematik abgeschlossen hat. Die Note „gut“ meint dabei das Regime von 2.0 bis 2.9, so dass keine unnötig scharfen Kriterien vorliegen. Über den Zugang aus einem anderen Bachelorstudiengang entscheidet der Prüfungsausschuss, der die Äquivalenz der Leistungen feststellen muss. Es müssen jedoch mindestens 138 Leistungspunkte in Mathematikmodulen erworben worden sein. Über Ausnahmen von dieser Regel kann wiederum der Prüfungsausschuss entscheiden. Zum Übergang in die Arbeiten an einer Dissertation wird der Abschluss des Masterstudiengangs mit der Note 3.0 oder besser gefordert, was eine sinnvolle Einschränkung darstellt.

Zusammenfassend: Die Mathematikstudiengänge passen sich in die Konzeption der Studienprogramme der JLU perfekt ein. Auch die Qualitätssicherung verläuft im Rahmen des von der JLU geforderten Vorgehens. Die Zugangsbestimmungen zu den Studiengängen sind transparent gestaltet und lassen keinen Spielraum für Missverständnisse.

2. Qualität des Curriculums

Das Curriculum im Bachelorstudium umfasst 180 CP. Davon werden mindestens 138 CP in Mathematik-Modulen erworben, mindesten 24 CP in einem Nebenfach sowie mindestens 4 CP im Bereich der „Außerfachlichen Kompetenzen“.

Die Mathematik-Module gliedern sich in Grund-, Aufbau-, Ergänzungs- und Vertiefungsmodule. Alle Module sind zudem einem der Kernbereiche Algebra/Analysis/Geometrie und Angewandte Mathematik/Stochastik zugeordnet.

Im ersten Studienjahr sind die Grundmodule Analysis 1 und 2 und Lineare Algebra 1 und 2 obligatorisch. Daneben können ein Proseminar-Modul und ein Programmierkurs-Modul absolviert werden. Ab dem dritten Semester müssen von allen Studierenden die Aufbau und Ergänzungsmodule Algebra, Analysis 3, Numerische Mathematik 1 und Stochastik 1 absolviert werden. Zudem findet ein Vertiefungsstudium statt, bei dem Vertiefungsmodule gewählt werden, wobei jeder der beiden Kernbereiche mit mindestens einem Modul vertreten sein muss. Zudem wird ein Seminar modul belegt und es wird die Bachelorarbeit geschrieben. Eine Spezialisierung kann in den Bereichen Algebra, Analysis, Diskrete Mathematik, Finanzmathematik, Geometrie, Numerische Mathematik oder Stochastik erfolgen.

Darüber hinaus belegen die Studierenden je eines der Nebenfächer Chemie, Informatik, Philosophie, Physik und Wirtschaftswissenschaften. Die Curricula werden von den jeweiligen Fächern zusammengestellt und sind kompatibel mit dem Hauptfach konzipiert. Zudem muss mindestens ein außerfachliches Modul im Umfang von 4 CP zum Erwerb außerfachlicher Kompetenzen belegt werden.

Das Curriculum für den Masterstudiengang umfasst 120 CP. Davon werden mindestens 96 CP in Mathematik-Modulen erworben, mindestens 18 CP in einem Nebenfach. Obligatorisch sind ein Seminar- und ein Lesekurs-Modul sowie das Thesis-Modul. Das Studium kann ansonsten weitgehend frei gestaltet werden. Festgelegt ist, dass in beiden Kernbereichen jeweils mindestens 15 CP erworben werden müssen. Zusätzlich müssen in den ersten drei Semestern in einem Schwerpunktbereich mindestens 21 CP erworben werden. Mögliche Schwerpunkte sind Algebra und Geometrie, Analysis, Finanzmathematik, Numerische Mathematik und Stochastik sowie weitere auf Antrag. Im vierten Semester wird die Masterarbeit angefertigt.

Das Spektrum der wählbaren Nebenfächer entspricht dem im Bachelorstudiengang. Darüber hinaus können die Studierenden optional ein Praktikumsmodul absolvieren, um außeruniversitäre Berufsfelder kennenzulernen, oder nichtmathematische Module belegen.

Im Bachelorstudiengang werden verschiedene Lehrveranstaltungen auch im Rahmen der Lehrerbildung genutzt, einige zudem im Bachelorstudiengang Physik. Einige Module aus dem Masterstudiengang können als Wahlpflichtmodule im Masterstudiengang Physik belegt werden.

Seit der Erstakkreditierung wurden nur kleinere Änderungen vorgenommen. Insbesondere wurden Module nach der Neubesetzung von Professuren inhaltlich und strukturell an deren Spezialgebiete angepasst. Zudem wurden Verbesserungen im Hinblick auf die Studierbarkeit (wie z.B. die Zerlegung von großen Modulen) vorgenommen.

Der Ansatz der studentischen Arbeitsbelastung beruht auf Schätzungen. Ein System zur empirischen Überprüfung ist im Aufbau.

Es werden verschiedene Lehr-, Lern- und Prüfungsformen eingesetzt, die Verteilung der Prüfungsformen hängt in beiden Studiengängen von den gewählten Modulen ab. Die Prüfungsordnungen wurden seit der Erstakkreditierung dahingehend geändert, dass nicht mehr alle Modulnoten in die Endnote eingehen, sondern eine durch bestimmte Regelungen eingeschränkte Auswahl getroffen werden kann.

Die Abschlussnoten in den ersten beiden Bachelorkohorten lagen zwischen 1,1 und 2,9. Die Durchfallquoten schwanken jahrgangsabhängig und sind bislang in den Pflichtmodulen des ersten Semesters mit 0,12 bis 0,6 bzw. 0,18 bis 0,4 am höchsten, während sie in den Modulen des Wahlpflichtbereichs und im Masterstudium niedrig bis bei null liegen.

Bewertung

Die Curricula der Studiengänge sind in vollem Umfang zur Erreichung der Qualifikationsziele geeignet.

Durch das Qualifikationsziel der Vermittlung grundlegenden mathematischen Wissens sowie charakteristischer Methoden und Werkzeuge sind Curricula mathematischer (Bachelor-)Studiengänge in hohem Maße kanonisiert; die Konzeption dieses Studiengangs an der JLU Gießen bildet hier keine Ausnahme.

Aus fachlicher Sicht ist es sehr zu begrüßen, dass die Studierenden - nach den Pflichtmodulen aus den Bereichen Analysis und Lineare Algebra im ersten Studienjahr - im zweiten bzw. dritten Studienjahr obligatorisch die vier Aufbau- und Ergänzungsmodule Algebra, Analysis 3, Numerische Mathematik 1 und Stochastik 1 sowie ein Proseminar absolvieren (siehe auch Kapitel 1). Der damit verbundene Arbeitsaufwand wurde im Rahmen der Begehung sowohl mit den Studierenden als auch mit den Lehrenden diskutiert und als nicht problematisch beurteilt.

Die Vertiefungsrichtungen im dritten Studienjahr sind den personellen Gegebenheiten der Fachgruppe Mathematik gemäß adäquat ausgestaltet und führen die Studierenden an den Stand der Forschung heran; die im Rahmen der Begehung gesichteten Abschlussarbeiten belegen dies deutlich. Eine Anregung der Studierenden aufgreifend wird zur effizienteren Wahl der Vertiefungs-

richtung die Einrichtung regelmäßiger Informationsveranstaltungen zur Schwerpunktwahl und zur Vorstellung der Arbeit der einzelnen Arbeitsgruppen empfohlen (Empfehlung 1).

In den Gesprächsrunden wurden kapazitäre Schwierigkeiten mit der Vertiefungsrichtung Diskrete Mathematik im Bachelorstudiengang bzw. mit dem gleichnamigen Schwerpunkt im Masterstudiengang geschildert; die Modulhandbücher müssen im Hinblick auf den (teilweisen) Wegfall der Vertiefungs- bzw. Schwerpunktrichtung Diskrete Mathematik aktualisiert werden (Auflage 1c).

Auch die Wahl eines Nebenfachs ist in Bachelorstudiengängen Mathematik kanonisch und dient dem Qualifikationsziel der Anwendung mathematischer Methoden in außermathematischen Zusammenhängen. Die Koordination mit den Nebenfächern wurde als unproblematisch und flexibel geschildert.

Die Möglichkeit der Durchführung eines studienbegleitenden Praktikums wird bereits in geringerem Maße genutzt. Die Tätigkeitsfelder erreichen eine relative Bandbreite; die Praktika werden durch die Lehrenden betreut. Wünschenswert sind die Vereinfachung der Anerkennung von Praktika und eine breitere Nutzung dieser Qualifikationsmöglichkeit seitens der Studierenden. Daher muss das Praktikumsmodul genau definiert und mit 240 Stunden bei 8 CP spezifiziert werden (Auflage 1a).

Durch die Bearbeitung und Diskussion von Übungsaufgaben in vorlesungsbegleitenden Übungen und Tutorien sowie durch (teilweise obligatorische) Seminare und Lesekurse erwerben die Studierenden kommunikative Kompetenzen. Besonders die während der Begehung diskutierte erfolgreiche Umsetzung des Lesekurskonzepts ist in diesem Zusammenhang sehr erfreulich.

Das Qualifikationsziel (des Bachelorstudiengangs) der Vorbereitung auf den Masterstudiengang wurde in der Vergangenheit eindrucksvoll erreicht; alle Studierenden der ersten beiden Absolventenjahrgänge haben einen Masterstudiengang aufgenommen.

Die Neuregelung zur Berechnung der Endnote ist nachvollziehbar, muss jedoch für den Bachelorstudiengang in der Prüfungsordnung präzise dokumentiert werden (Auflage 1b).

Der Masterstudiengang Mathematik ist durch die Studierenden sehr frei gestaltbar; diese weit reichenden Gestaltungsmöglichkeiten sind dem Qualifikationsziel der eigenständigen mathematischen Arbeit in unterschiedlichen Zusammenhängen sehr förderlich.

Die Inhalte der Studiengänge sind schlüssig modularisiert und detailliert dokumentiert.

3. Studierbarkeit der Studiengänge

Die Universität Gießen verfügt über verschiedene Beratungseinrichtungen auf zentraler und dezentraler Ebene. Für die studiengangsspezifische Beratung stehen die Studienfachberater, der Studienkoordinator, der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und eine studentische Beratung zur Verfügung. Für Studieninteressierte werden Hochschulinformationstage angeboten. Zu Beginn der Studiengänge werden Studieneinführungstage organisiert.

Die Zuständigkeiten im Hinblick auf Lehre und Studium sind geregelt. Das Lehrangebot wird am Mathematischen Institut koordiniert; dabei wird auf Überschneidungsfreiheit der Veranstaltungen für ein Fachsemester geachtet. Für jeden Studiengang ist ein Prüfungsausschuss eingerichtet, der auch für die Weiterentwicklung des Studiengangs zuständig ist.

Die Modulbeschreibungen sind Teil der Prüfungsordnung und werden in der jeweils aktuellen Form veröffentlicht. Weitere Informationen zu den Studiengängen finden die Studierenden in verschiedenen Formen vor. Der Anspruch auf Nachteilsausgleich für behinderte Studierende ist in der Prüfungsordnung geregelt.

Der Bachelorstudiengang wurde in der ersten Jahrgangskohorte von 13 Studierenden in der Regelstudienzeit abgeschlossen. Diese haben direkt im Folgesemester ein Masterstudium aufgenommen. Ein Abschluss erfolgte im achten Semester. In der zweiten Jahrgangskohorte haben 17 Studierende das Studium bis zum 1.12. des Folgesemesters abgeschlossen. Die Hochschule schließt daraus, dass das Studium in der Regelstudienzeit studierbar ist. Beim Masterstudiengang existierten zum Zeitpunkt der Antragstellung noch keine Absolventenjahrgänge.

Bewertung

Die Studierenden selbst hatten nur wenige Kritikpunkte. Allerdings war den meisten nicht bewusst, wer ihr Studiengangskordinator ist. Für Fragen nutzten sie die Prüfungsausschussvorsitzenden. Mit der zentraler Studienberatung haben sie gute Erfahrungen gemacht.

Durch die großen Wahlmöglichkeiten ist jeder selbst verantwortlich dafür, dass die Kurse aufeinander abgestimmt sind. Der Fachbereich ist bemüht Überschneidungen zu vermeiden. Dies sind gute Bedingungen.

Laut Reakkreditierungsantrag gibt es Orientierungs- und Einführungsveranstaltungen; dies ist zu begrüßen. Allerdings wünschen sich die Studierenden eine aktuellere Homepage. Von Seiten der Verwaltung wurde jedoch erklärt, dass dieses Problem mittlerweile behoben ist.

Es gibt Vorlesungen mit schriftlicher oder mündlicher Prüfung, Seminare und Proseminare mit Vorträgen, einen Lesekurs und eine größere schriftliche Ausarbeitung (Thesis), somit ist eine gute Bandbreite an Lehr- und Lernformen gegeben. Auch können die Übungsblätter in Gruppenarbeit bewältigt werden, dies wird vom Fachbereich empfohlen. Somit wird ein breites Spektrum an Kompetenzen erworben, wobei es eine theoretische Möglichkeit gibt, das Studium ohne mündliche Prüfung zu beschließen und somit das Spektrum deutlich zu verringern. Nach Aussage der Studierenden stellt sich das Problem in der Praxis jedoch nicht.

Dringenden Nachholbedarf gibt es bei dem Praxismodul: es ist sehr zu begrüßen, dass ein Praktikum möglich ist, allerdings findet es im Modulkatalog keine Erwähnung. So fehlt auch die Punktezahlnzahl (siehe Kapitel 2 mit Auflage 1a). Leider ist dieses Angebot nur wenigen Studierenden bekannt, daher wäre eine bessere Bekanntmachung wünschenswert.

Der angesetzte studentische Workload für die Veranstaltungen wurde von den Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation als angemessen eingeschätzt. Weitere Erhebungen wurden erst vor Kurzem eingeführt, so dass noch keine aussagekräftigen Ergebnisse vorliegen. Da es nur einsemestrige Module gibt, ist die Menge der Prüfungen groß. Allerdings fanden die Studierenden die Prüfungsdichte und -organisation angemessen.

Bei der Auswahl und Organisation der Nebenfächer gibt es Unterschiede: Informatik wird sehr häufig gewählt; dort ist die Koordination einfach, da bei Überschneidungen Lehrveranstaltungen gfs. verlegt wurden. Auch andere Fächer wie Philosophie lassen sich gut mit Mathematik kombinieren. In Philosophie sind die Studierenden durch Wahlmöglichkeiten sehr flexibel. Im Einzelfall gab es Probleme mit dem Nebenfach Chemie. Schade ist, dass keine weiteren Nebenfächer beantragt werden können. Auch ist ein Wechsel des Nebenfachs vom Bachelor zum Master nicht einfach, da Grundlagenmodule vorausgesetzt werden. Gerade für Bachelorabsolventen anderer Universitäten könnte dies ein Hindernis sein.

Die Studierenden wünschen sich eine Informationsveranstaltung über die groben Inhalte einzelner Fachrichtungen, um eine fundiertere Grundlage bei der Auswahl der Vertiefungsmodule zu haben (siehe Kapitel 2 mit Empfehlung 1). So beginnen im 3. Semester viele Studierende alle 4 Aufbau- und Ergänzungsmodule und entscheiden in den ersten Wochen, welche Veranstaltung sie jetzt und welche sie später belegen wollen. Damit erhöht sich der Workload.

4. Berufsfeldorientierung

Der Bachelorstudiengang soll auf verschiedene Berufsfelder in der Wirtschaft, der Verwaltung, der Forschung und Entwicklung in Dienstleistungsunternehmen und in Industriebetrieben vorbereiten. Die Absolventinnen sollen in diesen Bereichen für die Bewältigung komplexerer Aufgaben und damit auch für Führungspositionen qualifiziert werden. Berufschancen werden insbesondere in folgenden Bereichen gesehen:

- Banking, Insurance and Finance
- Statistics, Biology, Medicine, Bioinfo, Genetics, Marketing, Data Mining
- Scientific Computing, Numerical Analysis, OR, Quantitative Applications
- General Management.

Mit der Konzeption des Bachelor- und des Masterstudiengangs soll das Prinzip verfolgt werden, dass nach einer umfassenden Grundlagenausbildung eine zunehmende vertiefende Spezialisierung erfolgt, ohne dass auf eine ausreichende Breite verzichtet wird. Dadurch sind die Studierenden nach Darstellung der Hochschule erfahrungsgemäß flexibel in der Wahl des Tätigkeitsfeldes und finden schnell einen Einstieg in unterschiedliche Berufswege. Elemente, die in besonderem Maße der Berufsfeldorientierung dienen, stellen außeruniversitäre Praktika dar.

Die Universität Gießen führt regelmäßig Absolventenstudien durch, die in den Rahmen des von Internationalen Zentrum für Hochschulforschung in Kassel koordinierten Kooperationsprojekts eingebettet sind. Bisher liegen allerdings noch keine belastbaren Zahlen zu Bachelor- und Masterabsolventen vor.

Bewertung

Das Konzept der Studiengänge zielt auf die Befähigung der Studierenden zur Aufnahme einer qualifizierten Erwerbstätigkeit ab. Dies wird in besonderem Maße durch die gebotenen Möglichkeiten zur Spezialisierung gewährleistet. Spezialisierungen sind möglich u.a. in den Bereichen Finanzmathematik, Numerik und Stochastik.

Neben Spezialisierung und Vermittlung eines trag- und ausbaufähigen Basiswissens in mathematischen Grunddisziplinen wird außerdem die Möglichkeit zum Erwerb praxisrelevanter Programmierkenntnisse vor Ort geboten. Abgerundet wird das Bild aus Sicht der Berufspraxis darüber hinaus über die Möglichkeit, außeruniversitäre Praktika zu absolvieren und sich damit in besonderem Maße in Richtung Arbeitsmarkt/Industrie zu orientieren.

Insgesamt werden fachlich diejenigen Bereiche abgedeckt und vertieft, die gemeinhin als in besonderem Maße relevant für eine spätere Berufslaufbahn in einem der klassischen Berufsfelder für Mathematikerinnen und Mathematiker anzusehen sind. Exemplarisch seien hier Banken, Versicherungen, Softwareunternehmen sowie auch Unternehmensberatungen als potentielle Arbeitgeber für die Absolventinnen und Absolventen eines Studiengangs Mathematik genannt.

Da Versicherungen bei Einstellung von Mathematikerinnen und Mathematikern in der Regel die Ausbildung zum Aktuar voraussetzen, wäre es aus Sicht der Studierenden wünschenswert, wenn sich Absolventinnen und Absolventen mit einer Spezialisierung in Stochastik, die eine Versicherungslaufbahn anstreben, die im Rahmen des Studiums erworbenen Kenntnisse anteilig an einer zu absolvierenden Aktuars Ausbildung anerkennen lassen könnten. Dies ist bereits gängige Praxis an anderen Hochschulen und wird von Absolventinnen und Absolventen gerne angenommen, da sich auf diesem Wege die in der Regel dreijährige berufsbegleitende Aktuars-Ausbildung sinnvoll verkürzen lässt.

5. Personelle und sächliche Ressourcen

Beim Bachelorstudiengang wird eine Anfängerzahl von 50 Studierenden zu Grunde gelegt, beim Masterstudiengang von 40 Studierenden. Eine Zulassungsbeschränkung erübrigt sich, da die tatsächlichen Studierendenzahlen niedriger sind.

In der Mathematik sind 12 Professuren mit den zugehörigen Mitarbeiter/innen-Stellen an den beiden Studiengängen beteiligt, die zudem in der Lehrerbildung tätig sind und Lehrleistungen für andere naturwissenschaftliche Studiengänge erbringen. Das Lehrangebot wird zum Teil polyvalent genutzt.

Die Lehrleistung für die Nebenfächer innerhalb der zu akkreditierenden Studiengänge wird aus anderen Fächern importiert.

Sachmittel und Räumlichkeiten sind vorhanden.

Bewertung

Nach Aussage der Vizepräsidentin wird es in nächster Zukunft drei Neubesetzungen in der Professorenschaft der Mathematik geben, allerdings wird es keine zusätzlichen Ressourcen geben. Die Mathematik an einer großen Traditionsuniversität wie der JLU ist mit zur Zeit 12 Professoren an der unteren Grenze der Personalausstattung, zumal auch das Mathematikum, das einen hohen zeitlichen Aufwand erfordert, von einem Professor aus der Gießener Mathematik betrieben wird. Es ist daher der Universitätsleitung dringend nahezulegen, mindestens eine neue Professur in der Mathematik zu schaffen. Nicht zuletzt durch ihre Personalentscheidungen hat die Gießener Mathematik seit langer Zeit einen hervorragenden Ruf und hält mehrere auch international sehr bekannte Persönlichkeiten in ihren Reihen. Als Zukunfts- und Schlüsselwissenschaft sollte man die Mathematik daher personell etwas besser ausstatten.

Die Sachmittel belaufen sich auf 63% von 148 300 Euro, also 93 429 Euro (Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2010). Da sich in dieser Summe sämtliche Sachmittel, aber auch Hilfskraftmittel dokumentieren, ist auch die sächliche Ausstattung am unteren Rand angesiedelt. Es ist auch hier der Universitätsleitung zu empfehlen, die Mathematik finanziell besser auszustatten.

6. Qualitätssicherung

An der Universität Gießen werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf folgenden Gebieten eingesetzt:

- **Studierendenbefragung:** Die Hochschule befragt jährlich im Wintersemester Studierende aller Studiengänge zu Themen wie Zufriedenheit, sozialer Situation, Erfahrungen mit dem Studium etc. Die Ergebnisse werden unter verschiedenen Aspekten ausgewertet und über längere Zeiträume verglichen. Die Auswertungen werden in verschiedenen Gremien diskutiert und dienen unter anderem als Grundlage für die weitere Studiengangsentwicklung.
- **Erfassung der studentischen Lehrveranstaltungsrückmeldung:** Die Servicestelle Lehrveranstaltungsevaluation stellt den Lehrenden einen Fragebogen zur studentischen Lehrveranstaltungsevaluation zur Verfügung und übernimmt die Auswertung der Ergebnisse. Die Lehrenden sind gehalten, diese in den Lehrveranstaltungen zu diskutieren. Das Verfahren wird seit dem Wintersemester 2010/11 flächendeckend eingesetzt und soll im Rahmen einer Evaluationssatzung festgeschrieben werden.
- **Evaluation der Studierbarkeit von Studiengängen:** In einem Modellprojekt sollen vier unterschiedliche Studiengänge im Hinblick auf die Studierbarkeit genauer untersucht werden. Damit sollen längerfristige strukturelle Probleme identifiziert und Problemlösungsstrategien entwickelt werden. Zudem sollen Studierendenbiographien ausgewertet wer-

den, um kritische Studienphasen zu ermitteln. Aus beiden Teilprojekten sollen routinemäßige Verfahren zur Studiengangsentwicklung resultieren.

Die Hochschule bietet zudem Möglichkeiten zur hochschuldidaktischen Weiterbildung der Lehrenden an.

Bewertung

Das Qualitätssicherungssystem der Hochschule befindet sich noch im Aufbau. Wenn die Strukturen wie vorgesehen etabliert werden, ist die Qualitätssicherung der Studiengänge gewährleistet. Die Ziele im Umgang mit den Evaluationen sind angemessen. Die Idee, Gruppeninterviews mit unterschiedlichen Studierendenkohorten zu führen und deren Ergebnisse in anderen Kohorten zu hinterfragen, ist begrüßenswert ebenso wie die Weiterbildungsangebote für alle Hochschulangehörigen.

7. Empfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mathematik**“ an der Universität Gießen mit dem Abschluss „**Bachelor of Science**“ mit einer Auflage zu akkreditieren.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der Akkreditierungskommission von AQAS, den Studiengang „**Mathematik**“ an der Universität Gießen mit dem Abschluss „**Master of Science**“ ohne Auflagen zu akkreditieren.

Monita:

1. In der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang muss Folgendes in aktueller Form dokumentiert werden:

- d Die Anzahl der Credit Points für das Praktikumsmodul,
- e die Regeln für die Berechnung der Endnote,
- f die Modulbeschreibungen für den Bereich der Diskreten Mathematik.

2. Im Bachelorstudiengang sollten Informationsveranstaltungen zur Schwerpunktwahl und zur Arbeit der Arbeitsgruppen angeboten werden.