



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Angewandte Mathematik

an der
Hochschule Hannover

Stand: 01.07.2016

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief des Studiengangs	5
C Bericht der Gutachter	9
D Nachlieferungen	36
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (21.05.2015)	37
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (21.05.2015)	38
G Stellungnahme des Fachausschusses 12 – Mathematik (08.06.2015)	40
H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)	41
I Erfüllung der Auflagen (01.07.2016)	43

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Angewandte Mathematik	AR ²	--	12
<p>Vertragsschluss: 04.12.2014</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 12.03.2015</p> <p>Auditdatum: 24.04.2015</p> <p>am Standort: Fakultät IV, Wirtschaft und Informatik, Ricklinger Stadtweg 120, 30459 Hannover</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Marvin Büsscher, Studierender Technische Universität Dortmund;</p> <p>Dr. Joachim Held, Norddeutsche Landesbank Girozentrale, Hannover</p> <p>Prof. Dr. Michael Kinder, Hochschule Koblenz;</p> <p>Prof. Dr. Alexander Pott, Otto von Guericke Universität Magdeburg;</p> <p>Prof. Dr. Susanne Rockinger, Ostbayrische Technische Hochschule Regensburg</p>			
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Alexander Weber</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 12 = Mathematik

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

A Zum Akkreditierungsverfahren

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief des Studiengangs

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Angewandte Mathematik	Bachelor of Science/B.Sc.	Technomathematik Wirtschaftsmathematik	6	Vollzeit/Teilzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/ WS 2015/16	n.a.	n.a.

³ EQF = European Qualifications Framework

Gem. Abschn. 4.2.f. Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

4.2. Program requirements/Qualification Profile of the Graduate

The study program provides a scientifically founded, practically oriented university education in the field of Applied Mathematics. This involves a broad range of knowledge and a critical understanding of the most important theories and methods of applied mathematics and mathematical modeling.

The students are enabled to creatively work through complex quantitative problems in the fields of business or technology, using suitable software applications in combination with the methods of applied mathematics in particular. This includes the competence to put a concrete problem into an abstract model and then to analyse and solve it with the help of computer-aided methods.

The students acquire problem-solving skills that can be applied universally. As a result, they have the overall knowledge and experience that enables them to independently and scientifically develop the methods they have learned further. They are able to define, reflect on and evaluate their learning and working processes and to independently structure these processes in the long term.

4.3. Program details

During the first semester, the students acquire basic competence in the field of mathematical proofs and axiomatic mathematical concept formation in analysis, linear algebra and the theory of probability.

Building on this basis, they learn a wide range of algorithms and calculation methods to solve problems from the different specialised fields of applied mathematics. They acquire the ability to use these calculation methods with the help of suitable software applications and are able to interpret the output of these programs using their theoretical mathematical knowledge of these methods.

Depending on which major is chosen, Techno-mathematics or Econo-mathematics, the students acquire an overview of basic relevant knowledge in these fields where they intersect with business or technical disciplines. In the last three semesters of the study program, the students gather experience in how problems from the worlds of business and technology are translated into mathematical tasks and can then be solved with the help of suitable mathematical calculation methods.

B Steckbrief des Studiengangs

In addition, the students acquire basic knowledge in IT, English language and communicative skills and basic knowledge in project management and quality control.

The study program ends in the last semester with a 10-week practical placement and usually with an application-oriented Bachelor thesis.

Other details and the topic of the Bachelor thesis can be found in the degree certificate.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Für die Vertiefungsrichtung Technomathematik:

1. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 1 4 SWS 5 CP	Lin. Algebra 1 4 SWS 5 CP	Mathematik Lernen lernen 4 SWS 5 CP	Programmieren 1 4 SWS 5 CP	Grdl. Informatik 4 SWS 5 CP	Englisch für- Mathematiker 4 SWS 5 CP
2. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 2 4 SWS 5 CP	Lin. Algebra 2 4 SWS 5 CP	Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik 1 4 SWS 5 CP	Programmieren 2 4 SWS 5 CP	Physik 4 SWS 5 CP	Grundlagen der BWL 4 SWS 5 CP
3. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 3 4 SWS 5 CP	Numerische Mathematik 1 4 SWS 5 CP	Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik 2 4 SWS 5 CP	Datenbanken 4 SWS 5 CP	Finanzmathe- matik 4 SWS 5 CP	Grundlagen der Elektrotechnik 4 SWS 5 CP
4. Semester 30 CP 24 SWS	Differential- geometrie 4 SWS 5 CP	Numerische Mathematik 2 4 SWS 5 CP	Optimierung 4 SWS 5 CP	Math. Seminar 4 SWS 5 CP	Versicherungs- mathematik 4 SWS 5 CP	Hinführung zur Finite Elemente Methode 4 SWS 5 CP
5. Semester 29 CP 23 SWS	Finite Elemente Methode 1 3 SWS 4 CP	Simulation 1 4 SWS 5 CP	Algorithmen und Graphen 4 SWS 5 CP	Software- engineering 4 SWS 5 CP	Projektmanage- ment / Qualitäts- management 4 SWS 5 CP	Unternehmer- isches Handeln 4 SWS 5 CP
6. Semester 31 CP 25 SWS	Finite Elemente Methode 2 5 SWS 6 CP	Simulation 2 4 SWS 5 CP	Bildverarbei- tung 4 SWS 5 CP	Technisches Wahlmodul 4 SWS 5 CP	Projekt 4 SWS 5 CP	Wissenschaftl. Arbeiten 4 SWS 5 CP
7. Semester 30 CP 0 SWS	Praxisphase 0 SWS 15 CP		Bachelorarbeit 0 SWS 12 CP			Kolloquium 0 SWS 3 CP

Für die Vertiefungsrichtung Wirtschaftsmathematik

1. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 1 4 SWS 5 CP	Lin. Algebra 1 4 SWS 5 CP	Mathematik Lernen lernen 4 SWS 5 CP	Programmieren 1 4 SWS 5 CP	Grdl. Informatik 4 SWS 5 CP	Englisch für Mathematiker 4 SWS 5 CP
2. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 2 4 SWS 5 CP	Lin. Algebra 2 4 SWS 5 CP	Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik 1 4 SWS 5 CP	Programmieren 2 4 SWS 5 CP	Physik 4 SWS 5 CP	Grundlagen der BWL 4 SWS 5 CP
3. Semester 30 CP 24 SWS	Analysis 3 4 SWS 5 CP	Numerische Mathematik 1 4 SWS 5 CP	Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik 2 4 SWS 5 CP	Datenbanken 4 SWS 5 CP	Finanzmathe- matik 4 SWS 5 CP	Ext. und Int. Rechnungs- wesen 4 SWS 5 CP
4. Semester 30 CP 24 SWS	Differential- geometrie 4 SWS 5 CP	Numerische Mathematik 2 4 SWS 5 CP	Optimierung 4 SWS 5 CP	Math. Seminar 4 SWS 5 CP	Versicherungs- mathematik 4 SWS 5 CP	Investition und Finanzierung 4 SWS 5 CP
5. Semester 32 CP 24 SWS	Ein Schwerpunkt aus der folgenden Liste: - Banken und Versicherungen - Corporate Finance - Business Intelligence - Supply Chain Management -		Operations Research 4 SWS 5 CP	Zeitreihen- analyse 4 SWS 5 CP	Projektmanage- ment / Qualitäts- management 4 SWS 5 CP	Unternehmer- isches Handeln 4 SWS 5 CP
6. Semester 28 CP 21 SWS	12 SWS 18 CP		Data Mining 4 SWS 5 CP	Spezialthemen Finanz- und Versicherungs- mathematik 6 SWS 6 CP	Projekt 3 SWS 6 CP	Wissenschaftl. Arbeiten 4 SWS 5 CP
7. Semester 30 CP 0 SWS	Praxisphase 0 SWS 15 CP		Bachelorarbeit 0 SWS 12 CP			Kolloquium 0 SWS 3 CP

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 1
- Belegexemplar Diploma Supplement
- Kurzkonzept Angewandte Mathematik an KWK
- Webpräsenz des Studiengangs
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Mit dem Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik bietet die Hochschule Hannover eine Ausbildung an, die Studierende dazu befähigt, komplexe quantitative Aufgabenstellungen aus den Anwendungsbereichen der Mathematik unter Einsatz geeigneter Softwareanwendungen und spezifischer Methoden kreativ zu bearbeiten. Während im ersten Studienabschnitt mathematische Grundlagenkompetenzen vermittelt werden, dient der zweiten Studienabschnitt dazu, diese Kompetenzen in den Schwerpunktbereichen Wirtschaftsmathematik oder Technomathematik zu vertiefen.

Der mathematische Kompetenzaufbau erfolgt in drei Stufen: In der ersten Stufe erwerben die Studierenden am Beispiel der Analysis und linearen Algebra grundlegende Kompetenzen auf dem Gebiet des mathematischen Beweisens und der axiomatischen mathematischen Begriffsbildung. Dabei werden sie dazu befähigt, diese Kompetenzen im weiteren Studienverlauf auch auf die Fächer der angewandten Mathematik zu übertragen. In der zweiten Stufe werden die Studierenden mit Algorithmen und Rechenverfahren zur Lösung von Problemen aus der angewandten Mathematik vertraut gemacht. Sie werden dazu befähigt, diese Rechenverfahren mit Hilfe geeigneter Softwareprogramme durchzuführen und den Output auf Basis ihrer theoretischen Kenntnisse zu interpretieren. Dadurch sind sie schließlich in der Lage, ihre Kenntnisse und Erfahrungen auch auf für sie neue Verfahren und Softwaresysteme anzuwenden. In der letzten Stufe erwerben die Studierenden eine grundlegende mathematische Modellierungskompetenz. Dabei lernen sie, wie Probleme aus Wirtschaft und Technik in mathematische Fragestellungen übersetzt und anschließend mit Hilfe geeigneter mathematischer Rechenverfahren gelöst werden können. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Modelle auszuwählen und die darauf basie-

renden Berechnungsergebnisse vor dem Hintergrund der dabei getroffenen Annahmen kritisch zu analysieren.

Neben genuin mathematischen Kompetenzen erwerben die Studierenden in den jeweiligen Schwerpunktbereichen grundlegende fachliche Kenntnisse an den Schnittstellen zwischen Mathematik und den betriebswirtschaftlichen beziehungsweise technischen Fachdisziplinen. In der Vertiefungsrichtung Wirtschaftsmathematik werden dabei Grundlagenkenntnisse in Betriebs- und Finanzwirtschaft, in der Vertiefungsrichtung Technomathematik in den physikalisch-technischen Fächern vermittelt.

Ein ausgewogenes Portfolio an ergänzenden überfachlichen Kompetenzen rundet die Ausbildung angemessen ab: Kommunikative Fähigkeiten (auch in Englisch), Präsentationstechniken und Grundkenntnisse des Projektmanagements, erlauben es Absolventen sich im beruflichen Kontext auch in interdisziplinären Teams sicher zu bewegen und dabei Arbeitsprozesse eigenständig und nachhaltig zu gestalten. Darüber hinaus ist es ein besonderes Anliegen des Studiengangs, bei den Studierenden ein Bewusstsein für die ethischen Implikationen einer Entscheidungsdelegation an automatisierte Verfahren zu wecken und sie damit zur Übernahme gesellschaftspolitischer Verantwortung zu befähigen.

Die Gutachter halten dieses Qualifikationsprofil für eine sehr überzeugende Visitenkarte des Studiengangs. Sie stellen allerdings fest, dass es in dieser Form lediglich im Selbstbericht der Hochschule niedergelegt ist. Die Darstellungen im Diploma Supplement und Kurzkonzept des Studiengangs sind (notwendiger Weise) kürzer, aber auch generischer und weniger kompetenzorientiert formuliert. Veröffentlicht und damit allgemein zugänglich ist das Qualifikationsprofil bislang nicht: Die Darstellung auf der Homepage des Fachbereichs⁴ ist deutlich oberflächlicher gehalten und spiegelt nur bedingt die akademische und professionelle Einordnung des Studiengangs wieder. Die Gutachter meinen, die Hochschule sollte hier nachbessern und die veröffentlichten und verankerten Studienziele stärker an den qualitativ hochwertigen Ausführungen des Selbstberichts orientieren. Insofern ist sicherzustellen, dass den relevanten Interessensträgern konsistente Qualifikationsziele zugänglich gemacht und so verankert werden, dass diese sich (z.B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können. Diese Qualifikationsziele müssen fachliche und überfachliche Aspekte berücksichtigen und sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche Befähigung, Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen und Persönlichkeitsentwicklung beziehen.

⁴ <http://f1.hs-hannover.de/studium/bachelor-studiengaenge/angewandte-mathematik/index.html>
(30.04.2015)

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass das Qualifikationsprofil des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik auf der Homepage des Fachbereichs (wenn auch an einer sehr schwer zu findenden Stelle) veröffentlicht ist (vgl. https://f1.wp.hs-hannover.de/modulverwaltung/stg_einleitung_1.php (21.05.2015)). In enger Anlehnung an die qualitativ hochwertigen Ausführungen des Selbstberichts werden hier insbesondere die zu erwerbenden Kompetenzen umfassend reflektiert; lediglich die Berufsbilder, auf die das Studium vorbereitet, könnten noch stärker akzentuiert werden. Eine diesbezügliche Überarbeitung der verankerten Fassung der Qualifikationsziele würden die Auditoren der Hochschule zudem nachwievor empfehlen. Insgesamt sieht das Gutachterteam seine ursprüngliche Einschätzung aber ein Stückweit relativiert und ändert die ursprüngliche Beschlussempfehlung in folgende Empfehlung ab:

Es wird empfohlen, die Qualifikationsziele und allgemeinen Lernergebnisse in ihrer veröffentlichten und verankerten Form hinsichtlich der im Text genannten Monita zu überarbeiten. Darüber hinaus sollte sichergestellt werden, dass Qualifikationsziele und allgemeine Lernergebnisse für alle relevanten Interessensträger leicht zugänglich veröffentlicht sind.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.1. als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005 in der jeweils gültigen Fassung

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den Anforderungen der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen vom 10.10.2003 in der jeweils gültigen Fassung

a) Studienstruktur und Studiendauer

- b) Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

- c) Studiengangprofile

- d) Konsekutive und weiterbildende Masterstudiengänge

- e) Abschlüsse

- f) Bezeichnung der Abschlüsse

- g) Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule
- Curriculare Übersichten, o. S. 7f.
- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik
- Modulbeschreibungen B.Sc. Angewandte Mathematik
- Belegexemplar Diploma Supplement B.Sc. Angewandte Mathematik
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik beträgt sieben Semester. Dabei werden gemäß Studienverlaufsplan 210 Kreditpunkte erworben. Die obligatorische Abschlussarbeit wird mit 12 ECTS Punkten vergütet.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule dem Charakter des Bachelor als ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss angemessen Rechnung trägt. Durch die Bearbeitung praxisorientierter Fragestellungen und einer obligatorischen 10 wöchigen Praxisphase werden Berührungspunkte zu möglichen späteren Berufsfeldern geschaffen. Darüber hinaus legt der Studiengang die Grundlagen zu einer wissenschaftlichen Weiterqualifikation.

tion in Form eines Masterstudiums. Die Programmverantwortlichen machen plausibel, dass das Ausbildungsprofil in der Industrie gefragt ist.

Studiengangsprofile

Entfällt

Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge

Entfällt

Abschlüsse, Bezeichnung der Abschlüsse

Gemäß § 2 des besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik wird mit erfolgreichem Studienabschluss der Grad Bachelor of Science verliehen. Die Vergabe von Zeugnis und Diploma Supplements (als Bestandteil des Zeugnisses) ist in § 12 (2) des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Das mit dem Selbstbericht vorgelegte Belegexemplar des Diploma Supplements gibt Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium. Der Ausweis statistischer Daten gemäß ECTS Users Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ist in § 10 (2) des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung verbindlich festgeschrieben.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik ist modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Gemäß § 3 (4) des besonderen Teils der Prüfungsordnung werden pro Semester im Mittel 30 ECTS Punkte vergeben. Diese Vorgabe wird im vorliegenden Studienplan umgesetzt: Vereinzelt Abweichungen betragen weniger als 10% und gleichen sich bezogen auf den gesamten Studienverlauf aus. Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass laut Selbstbericht ein Kreditpunkt einer Arbeitslast von 30 Stunden entspricht.

Laut Studienverlaufsplan bestehen fast alle Module aus jeweils einer Lehrveranstaltung und werden mit fünf ECTS – Punkten vergütet. Lediglich die Praxisphase, die Bachelorarbeit sowie einige Lehreinheiten der Schwerpunktbereiche sind größer dimensioniert. Dass das Modul „Finite Elemente Methoden 1“ mit lediglich vier ECTS Punkten kleiner geschnitten ist, erscheint den Gutachtern inhaltlich gerechtfertigt. Die Auditoren kommen dementsprechend zu dem Schluss, dass die Vorgaben der KMK zur Modulstruktur auf formaler Ebene umgesetzt werden.

Für den Studiengang existiert ein Modulhandbuch, das Studierenden und Lehrenden über die Homepage des Fachbereichs zugänglich gemacht wird. Die Beschreibungen enthalten Angaben zu den inhaltlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen; der Workload

wird unterteilt in Präsenz- und Eigenstudium stundengenau ausgewiesen. Qualitativ hinterlassen die Modulbeschreibungen bei den Gutachtern einen zwiespältigen Eindruck. Die meisten Texte sind vom Duktus her sehr generisch und kaum kompetenzorientiert gehalten. An anderer Stelle sind die Ausführungen so kurz, dass man sich auch rein inhaltlich nur schwer ein Bild davon machen kann, was in der jeweiligen Lehreinheit vermittelt werden soll. Die genannten Monita haben insgesamt zur Folge, dass die übergeordneten Qualifikationsziele in aller Regel nur bedingt reflektiert werden. Auch auf redaktioneller Ebene sehen die Gutachter teilweise Verbesserungsbedarf: So sollten beispielsweise Angaben zu Prüfungsformen, Sprache und Turnus ergänzt und bisher verwendete Abkürzungen transparent aufgeschlüsselt werden. Insgesamt halten die Auditoren eine Überarbeitung der Modulbeschreibungen hinsichtlich der genannten Kritikpunkte für notwendig.

Die Zugangsvoraussetzungen des Studiengangs (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird für den vorliegenden Studiengang im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule
- Profil der Hochschule Hannover
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die landesspezifischen Vorgaben Niedersachsens im Fall des Bachelors Angewandte Mathematik erfüllt sind:

Angewandte Lehre in innovativen, interdisziplinären Ausbildungsprogrammen ist vor allem im Bereich der starken Technik- und Wirtschaftswissenschaften ein wesentliches profilbildendes Element der Hochschule Hannover. Hier ordnet sich der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik in den Augen der Gutachter sinnvoll ein. Eine effizient koordinierte Zusammenarbeit zwischen mehreren Fakultäten sowie eine daraus resultierende

tiefe Vernetzung des Programms mit den verschiedensten Lehreinheiten belegen zudem, dass das Studienprogramm bereits vor Aufnahme des Lehrbetriebs auch organisatorisch fest in der Hochschule Hannover verankert ist.

Der Bachelor Angewandte Mathematik ist im Sinne der landesspezifischen Vorgaben Niedersachsens sowohl wissenschaftlich breit qualifizierend als auch in vollem Umfang berufsbefähigend ausgelegt. Ein hoher Anwendungsbezug sowie die obligatorische Praxisphase sollen den reibungslosen Übergang der Absolventen von der Hochschule in den Arbeitsmarkt unterstützen. Auch wenn die Ausbildung für den Berufseinstieg als ein wesentliches Merkmal des Studiengangs gesehen wird, werden die Studierenden auch auf ein weiterführendes Studium vorbereitet. Insbesondere im mathematischen Seminar und der Bachelorarbeit werden dabei die essentiellen Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Die hohe Interdisziplinarität des Qualifikationsprofils lässt dabei den Zugang zu verschiedenen profilierten Masterstudiengängen möglich erscheinen.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Der Studiengang entspricht den verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung von (1) bis (3) durch den Akkreditierungsrat.

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Modulbeschreibungen:

Das Gutachterteam nimmt zur Kenntnis, dass die für die Prüfungsformen verwendeten Kürzel in § 7 der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung festgelegt sind. Die Idee, im Fall von englischen Lehrveranstaltungen, auch die Modulbeschreibungen in Englisch abzufassen, halten sie grundsätzlich für sinnvoll. Angaben zum Veranstaltungsturnus sollten ihrer Meinung nach aber im Sinne der Transparenz ergänzt werden. Die Auditoren begrüßen es schließlich, dass die Hochschule die Modulbeschreibungen hinsichtlich Homogenität und Kompetenzorientierung überarbeiten wird. Bis dahin halten sie an ihrer ursprünglichen Auffassung und der diesbezüglichen Auflage fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.2. als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept
--

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule
- Curriculare Übersicht, o. S. 7f.
- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik
- Ordnung über die Zulassung zum Studium im Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik
- Ordnung für die Praxisphasen in der Fakultät I – Elektro- und Informationstechnik der Hochschule Hannover
- Modulhandbuch B.Sc. Angewandte Mathematik
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Vermittlung von Fachwissen und überfachlichem Wissen

Die Gutachter stellen fest, dass das Studiengangskonzept die Vermittlung von Fachwissen und überfachlichem Wissen umfasst. Sie stellen ferner fest, dass entsprechende Qualifikationsziele vor allem im Selbstbericht definiert und – allerdings noch mit Abstrichen – auch verankert wurden (vgl. dazu ausführlich Kap. 2.1.). Diese werden im Allgemeinen adäquat auf der Modulebene systematisiert (vgl. dazu den folgenden Abschnitt).

Aufbau

Die Auditoren halten den Aufbau des Curriculums vom Grundsatz her für schlüssig. In den ersten drei Semestern werden vornehmlich mathematische Grundlagen vermittelt. Ab dem vierten Semester werden die Studierenden dann in den Schwerpunktbereichen Wirtschaftsmathematik oder Technomathematik mit den Anwendungsfächern vertraut gemacht. Für das vierte Semester und innerhalb der Schwerpunktbereiche sind in begrenztem Umfang Wahlmöglichkeiten vorgesehen. Eine Regelung, die von den Gutachtern ausdrücklich begrüßt wird, aber möglichst auch in der Prüfungsordnung festgelegt werden sollte.

Mit Blick auf die spezifische Struktur des Studienplans stellen sich die Auditoren jedoch die Frage, ob sowohl im ersten als auch im zweiten Studienabschnitt in der Summe tat-

sächlich die in den Kompetenzzielen festgelegten mathematischen Kompetenzen vermittelt werden. Das Auditteam sieht dabei zwei Aspekte als kritisch:

- (a) Im ersten drei Semestern werden zwar dem Namen nach alle wesentlichen mathematischen Grundlagen gelehrt. Gleichwohl bleibt in den Augen der Gutachter die Frage offen, ob die für mathematische Kernfächer wie beispielsweise Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie, Numerische Mathematik oder Analysis veranschlagte Zeit von jeweils vier Semesterwochenstunden beziehungsweise fünf Kreditpunkten pro Modul tatsächlich dazu ausreicht, um die Lehrinhalte auf einem für den Studiengang angemessenen Niveau zu vermitteln. Insofern möchten die Auditoren wissen, in wie weit die hier vermittelten Kompetenzen signifikant über die einer reinen „Service-Mathematik“ für natur- oder ingenieurwissenschaftliche Studiengänge hinausgehen.
- (b) Hinsichtlich des zweiten Studienabschnitts, ab dem vierten Semester, sehen es die Gutachter kritisch, dass die Studierenden in ihren jeweiligen Schwerpunktbereichen scheinbar fast ausschließlich Lehrveranstaltungen anderer Studiengänge besuchen. Für den Schwerpunktbereich „Technomathematik“ sind beispielsweise vor allem Bestandsvorlesungen aus den Ingenieursdisziplinen und der Informatik vorgesehen. Im Schwerpunktbereich „Wirtschaftsmathematik“ werden zahlreiche Module zusammen mit Studierenden der Betriebswirtschaftslehre belegt. Vor diesem Hintergrund fragen sich die Auditoren, wie dabei ein signifikanter mathematischer Kompetenzgewinn erzielt werden kann.

Programmverantwortliche und Lehrende räumen ein, dass die Grundlagenmodule sicherlich etwas anders als in vielen anderen mathematischen Studiengängen ausgerichtet werden. Gleichwohl gebe es vergleichbare Angebote anderer Hochschulen, an denen man sich bei der Studienplangestaltung orientiert hat. Die Studierenden werden – so die Programmverantwortlichen weiter – aber auch im vorliegenden Studiengang mit den grundlegenden mathematischen Arbeitsweisen, dem Umgang mit der mathematischen „Sprache“, vertraut gemacht. Dementsprechend werden auch hier Beweismethoden vermittelt, allerdings auf einem geringeren Abstraktions- und Komplexitätsgrad als beispielsweise in universitären Studiengängen. Dies seien – und dem können die Gutachter dann auch grundsätzlich folgen – im Vergleich zu einer reinen „Service-Mathematik“ deutlich erweiterte Kompetenzen.

Programmverantwortliche und Lehrende haben die Frage, wie die Lehreinheiten des zweiten Studienabschnitts so (um-)gestaltet werden können, dass auch die Studierenden der Angewandten Mathematik davon profitieren, bereits reflektiert. Grundsätzlich wird der gemeinsame Unterricht von Studierenden verschiedener Programme weniger als Risiko, sondern mehr als Chance gesehen. Dabei sollen nicht nur die Studierenden im Sinne

des „Peer Learnings“ von ihren heterogenen fachlichen Hintergründen profitieren. Vor allem soll die Erweiterung der fachlichen Expertise der Lernenden zum Anlass genommen werden, die jeweiligen Module inhaltlich-konzeptionell zu stärken. In den Vorlesungen „Finite Elemente 1-2“ aus der Vertiefungsrichtung „Technomathematik“ sollen die Studierenden der Mathematik beispielsweise gezielt an technische Arbeitsweisen herangeführt werden. Unter Bezugnahme auf den bisherigen Studienverlauf soll der Fokus dabei verstärkt auf eine Einordnung dieser Methode aus der Mechanik in den mathematischen Kontext gerichtet werden. In den Modulen „Operations Research“ und „Data Mining“ aus dem Schwerpunktbereich „Wirtschaftsmathematik“ soll aufbauend auf dem spezifischen Modellverständnis der Mathematiker stärker auf die theoretischen Grundlagen der hier vermittelten Verfahren eingegangen werden. Um den Studierenden der Angewandten Mathematik gerecht zu werden, sind es dann auch gerade die beiden zuletzt genannten Module, die exklusiv für den Studiengang Angewandte Mathematik angeboten werden. Darüber hinaus seien es gerade die Hausarbeiten, Praxisprojekte sowie die Bachelorarbeit, die von den Verantwortlichen als wesentliche Bausteine für einen adäquaten mathematischen Kompetenzerwerb gesehen werden.

Den Auditoren ist bewusst, dass das Fehlen von praktischen Erfahrungen mit diesem Ansatz ein valides Urteil erschwert. Ex Ante betrachtet, sehen sie mit dem vorliegenden Konzept aber einen mathematischen Kompetenzerwerb in ausreichendem Maße sichergestellt und damit das Erreichen der Qualifikationsziele zumindest nicht grundsätzlich gefährdet. Die Tatsache, dass die ersten Studierenden erst in zwei Jahren die Schwerpunktfächer besuchen werden, bewerten sie dabei als Chance, die fraglichen Module im Sinne der diskutierten Problematik konzeptionell weiter zu schärfen. Nach Durchsicht exemplarischer Projekt- und Abschlussarbeiten anderer Studiengänge sehen sie zudem in den Industriekooperationen ein wirksames Mittel, um über die Vergabe spezifischer Themenstellungen diesen Prozess weiter zu steuern. Gleichwohl raten sie der Hochschule dringend, diese Entwicklung im Auge zu behalten. Um rechtzeitig gegensteuern zu können, sollte das Curriculum in den nächsten Jahren kontinuierlich dahingehend überprüft werden, ob ein adäquater mathematischer Kompetenzerwerb auch in der Praxis durchgängig sichergestellt ist.

Lehrformen

Im vorliegenden Studiengang wird der Unterricht zu einem erheblichen Teil in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen stattfinden. Durch diese Mischform, sollen Unterrichtsinhalte von den Studierenden unmittelbar reflektiert und internalisiert werden. Die Einführung eines mathematischen Satzes beispielsweise wird in diesem Konzept situativ flexibel direkt durch die Diskussion entsprechender Übungsaufgaben konkretisiert. Die Auditoren erfahren, dass dadurch keinesfalls die für die Mathematik typischen „Haus-

übungen“ ersetzt werden sollen. Die Notwendigkeit, Stoff zu Hause nachzubereiten, bleibt bestehen und wird auch hier in den Unterricht eingebracht. Programmverantwortliche und Lehrende weisen schließlich darauf hin, dass sich dieser Ansatz – auch für größere Gruppen – über viele Jahre hinweg in verschiedenen Studiengängen des Hauses bewährt hat.

Eine weitere didaktische Besonderheit stellt das Modul „Mathematik lernen lernen“ dar, das die Studierenden beim Übergang von der Schul- zur Hochschulmathematik unterstützen soll. Anhand des Stoffs der Vorlesungen „Analysis 1“ und „Lineare Algebra 1“ sollen hier begleitend fachspezifische Lern- und Arbeitsstrategien entwickelt und eingeübt werden. Die didaktische Betreuung erfolgt dabei durch das Personal des Zentrums für Studium und Weiterbildung, als fachliche Ansprechpartner stehen etwa in der Hälfte der Zeit die Dozenten der genannten Anfängervorlesungen zur Verfügung.

Praxisanteile

Die Auditoren erkennen, dass während des Studiums durch eine kreditierte Praxisphase, anwendungsbezogene Lehreinheiten sowie die meist in der Industrie angefertigte Projekt- und Bachelorarbeit in angemessener Weise Berührungspunkte zur beruflichen Praxis gesetzt werden sollen. Dass die Praxisphase im Abschlusssemester absolviert wird, scheint an der Hochschule Hannover üblich zu sein und wird auch von den Studierenden nicht als Problem gesehen. Im Gegenteil: Erst dann habe man den notwendigen Überblick, um eine sinnvolle Wahl hinsichtlich des Ausbildungsbetriebs treffen zu können.

Zugangsvoraussetzungen/Anerkennung unter besonderer Berücksichtigung von Auslandsmobilität

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik ist zulassungsbeschränkt. Übersteigt die Anzahl der Bewerber die zur Verfügung stehenden Studienplätze, erfolgt deren Vergabe entlang einer aus der Gesamtnote der Hochschulzugangsberechtigung (60% Gewicht) und den Noten des Einzelfachs Mathematik (40% Gewicht) gebildeten Rangliste. Dieses hochschuleigene Auswahlverfahren ist in einer eigenen Satzung transparent verankert.

Gemäß § 5 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover werden extern erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt, sofern deren Gleichwertigkeit zu den Studien- und Prüfungsleistungen des aufnehmenden Studiengangs festgestellt wird. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung „im Hinblick auf die Bedeutung der Leistungen für den Zweck der Prüfungen“ vorzunehmen. Wird eine Anerkennung versagt, muss diese Entscheidung durch den Prüfungsausschuss begründet werden. Außerhalb des Hoch-

schulbereichs erworbene Kompetenzen können zu den gleichen Voraussetzungen im Umfang von maximal 50% eines Hochschulstudiums anerkannt werden. Die Gutachter bewerten diese Regelungen im Wesentlichen als gelungen und den Vorgaben der Lissabon-Konvention entsprechend.

Die Auslandsmobilität der Studierenden wird durch umfangreiche Konzepte der an den Fakultäten angesiedelten „International Offices“ unterstützt. Für internationale Partnerhochschulen sind häufig bereits Kurse definiert, die in den jeweiligen Studiengängen angerechnet werden können. Ansonsten werden, das bestätigen die befragten Studierenden, im Ausland erbrachte Studienleistungen auf Grund von individuellen „Learning Agreements“ in der Regel problemlos anerkannt. Die Verantwortlichen ergänzen, dass eine Studienleistung grundsätzlich dann anerkannt wird, wenn rund 70% der erworbenen Kompetenzen denen des zu ersetzenden Moduls entsprechen. Für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik ist kein spezielles Mobilitätsfenster ausgewiesen, dafür aber die Förderungen von Auslandsaufenthalten in § 4 der fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnung *expressis verbis* verankert. Ein *komplettes* Studiensemester durch im Ausland erbrachte Leistungen zu ersetzen, erscheint den Verantwortlichen am ehesten im siebten Anwendungssemester möglich. Alles in allem kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die Hochschule ein sinnvolles Mobilitätskonzept entwickelt hat und die Studierenden bei der Organisation von Auslandsaufenthalten bestmöglich unterstützt.

Studienorganisation

Beim Studiengang Angewandte Mathematik handelt es sich um ein Kooperationsprojekt der Fakultäten I, II und IV. Die Gutachter erfahren, dass der Betrieb von fakultätsübergreifenden Studiengängen insbesondere an der Fakultät I „gelebte Realität“ ist. Bereits jetzt werden zahlreiche Programme nach einem ähnlichen Organisationsmodell betrieben; weitere sind geplant. Auch den Auditoren erscheint die Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten effizient organisiert und prinzipiell gut dazu geeignet, die Umsetzung des Studiengangskonzepts zu gewährleisten (Vgl. dazu ausführlich Kap. 2.6.).

Im weiteren Verlauf interessieren sich die Gutachter dafür, in wie weit sich die konstatierte Raumnot auf die Studienorganisation auswirkt (vgl. Kap. 2.5.). Sie erfahren, dass bestehende Engpässe durch Container und die Anmietung zusätzlicher Räumlichkeiten von der Universität Hannover an der nahen Bismarckstraße abgefangen werden. Hierbei handelt es sich um Übergangslösungen bis zum Abschluss der bereits laufenden Ausbauarbeiten. Die Hochschule ist nachweislich darum bemüht, eventuell notwendige Pendelfahrten auf ein Minimum zu beschränken. Alles in allem kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass sich die Raumsituation nicht signifikant negativ auf die Studienorganisation auswirkt.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Aufbau

Verankerung Wahlfächer

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Wahlmöglichkeiten im vierten Semester und in den Schwerpunktbereichen in Anlage B2 des besonderen Teils der Prüfungsordnung niedergelegt und damit tatsächlich hinreichend verankert sind.

Mathematischer Kompetenzaufbau

Die Hochschule weist in ihrer Stellungnahme darauf hin, dass in der Vertiefungsrichtung Wirtschaftsmathematik nicht nur die Module Data Mining und Operations Research, sondern auch die Lehreinheiten Zeitreihenanalysen sowie Spezialthemen der Finanz- und Wirtschaftsmathematik exklusiv für den Studiengang Angewandte Mathematik angeboten werden. Die Möglichkeiten eines zielgerichteten mathematischen Kompetenzaufbaus erscheinen den Gutachtern damit in dieser Schwerpunktrichtung zumindest grundsätzlich evident. Die Gutachter stimmen mit der Hochschule des Weiteren überein, dass in den Modulen, die von Studierenden verschiedener Fächer frequentiert werden, ein ideal gestalteter, überprüfbarer mathematischer Kompetenzaufbau gerade dann eine besondere Herausforderung darstellt, wenn eine einheitliche Klausur als Prüfungsform gewählt wird. Gleichwohl meinen sie nach wie vor, die Hochschule sollte sich im Interesse einer durchgängig qualitativ hochwertigen Ausbildung dieser Herausforderung stellen. Insofern halten die Gutachter an ihrer ursprünglichen Einschätzung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.3. als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule
- Curriculare Übersicht o. S. 7f.

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik
- Ordnung über die Zulassung zum Studium im Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik
- Modulhandbuch B.Sc. Angewandte Mathematik
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikation

Indem die zur Verfügung stehenden Studienplätze nach einer aus der Note der Hochschulzugangsberechtigung unter besonderer Gewichtung der Einzelnote in Mathematik gebildeten Rangliste vergeben werden (s. Kap. 2.3.), berücksichtigt die Hochschule bei der Zulassung zum Studium die erwartete Eingangsqualifikation der Bewerber. Aber auch für den laufenden Studienbetrieb sind gerade in den ersten Semestern Maßnahmen vorgesehen, um die heterogenen Eingangsqualifikationen der Studierenden anzugleichen. Direkt im ersten Semester soll das Modul „Mathematik lernen lernen“ die Studierenden aktiv beim Übergang von der Schul- zur Hochschulmathematik unterstützen (vgl. Kap. 2.3.). Darüber hinaus können bei Bedarf insbesondere für die Grundlagenmodule ergänzende Tutorien angeboten werden.

Geeignete Studienplangestaltung

Hinsichtlich der Studienplangestaltung hinterfragen die Auditoren die im Sinne der KMK Vorgaben fast durchgängig grenzwertig kleinteilige Modularisierung. Die Programmverantwortlichen weisen darauf hin, dass diese Struktur überwiegend der Notwendigkeit einer effizienten Abstimmung zwischen den drei beteiligten Fakultäten geschuldet ist. Gleichwohl sei dieses Modell bereits seit Jahren in vielen anderen Studiengängen erprobt. Negative Auswirkungen auf die Studienorganisation oder Studierbarkeit – das bestätigen auch die befragten Studierenden – ergeben sich daraus nicht. Alles in allem kommen die Auditoren deshalb zu dem Schluss, dass das Curriculum in der vorliegenden Form studierbar ist.

Studentische Arbeitsbelastung

Die Zuordnung der Kreditpunkte zu den jeweiligen Modulen wird regelmäßig im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen auf Plausibilität überprüft. Bei den eigens für den Studiengang Angewandte Mathematik konzipierten Lehreinheiten wurde die Arbeitsbe-

lastung aufgrund von Quervergleichen mit anderen Studiengängen geschätzt. Die befragten Studierenden verschiedener Studienprogramme bestätigen, dass die veranschlagten Zeitwerte in aller Regel realistisch sind.

Betreuung und Beratung

Das Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden wird von allen Beteiligten als sehr gut beschrieben. Studierende verschiedener Programme loben das hohe Engagement der Dozenten der am geplanten Studiengang beteiligten Fachbereiche. Nicht nur in den festgelegten Sprechzeiten, sondern auch im tagtäglichen Kontakt, seien die Professoren für die spezifischen Probleme ihrer Klientel aufgeschlossen. Auch konstruktiv geäußerte Kritik werde ernstgenommen und von den Adressaten adäquat reflektiert. In Ergänzung dazu wurde für den zur Akkreditierung beantragten Studiengang am Fachbereich II eine übergeordnete Studienfachberatung eingerichtet.

Auslandsaufenthalte werden vom „International Faculty Office“ an den Fakultäten I und II beziehungsweise dem Team „International Programmes“ an der Fakultät IV unterstützt. In diesen Abteilungen stehen jeweils mehrere Mitarbeiter den Studierenden in allen Fragen rund um Organisation und Finanzierung von Auslandsaufenthalten sowie die Anrechnung von im Ausland erworbenen Studienleistungen mit Rat und Tat zur Seite.

Die studiengangübergreifenden Beratungsangebote werden an der Hochschule Hannover am Zentrum für Studium und Weiterbildung (ZWS) gebündelt. Neben einer allgemeinen Studienberatung bietet das ZWS unter anderem Unterstützung in studiengangsbezogenen Krisensituationen und allen Fragen rund um berufliche Orientierung und Berufseinstieg an. Darüber hinaus werden hier Angebote zum Erwerb von Sprach- und Schlüsselkompetenzen bereitgestellt.

Belange von Studierenden mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen

Auf die Belange von Studierenden mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen wird Rücksicht genommen. Studienverläufe können bei Bedarf individuell an die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Klientel angepasst werden. Ein Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung ist in § 7 (18) des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung verankert.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.4. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 4
- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik
- Modulhandbuch B.Sc. Angewandte Mathematik
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Prüfungsorganisation/Prüfungsbelastung

Die prüfungsorganisatorischen Rahmenbedingungen für den zur Akkreditierung beantragten Studiengang sind im „Allgemeine[n] Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover“ und im „Besondere[n] Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik“ festgelegt. Demnach werden den Modulen in der Regel studienbegleitende Prüfungsleistungen zu geordnet. Im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik wird die überwiegende Mehrheit der Lehreinheiten mit einer benoteten Prüfungsleistung abgeschlossen. Die wenigen Ausnahmen erscheinen in den Augen der Gutachter didaktisch-inhaltlich gerechtfertigt. Prüfungen werden in von den Fakultäten festgelegten drei- bis vierwöchigen Zeitfenstern jeweils am Ende der Vorlesungszeit abgenommen. Aufgrund der überwiegend grenzwertig kleinteiligen Modularisierung erscheint den Auditoren die absolute Anzahl der Prüfungsleistungen vergleichsweise hoch. Die befragten Studierenden bestätigen allerdings, dass sich die Prüfungen auch in vergleichbar strukturierten Programmen in aller Regel gut über den Studienverlauf verteilen. Durch zum Teil semesterbegleitende Prüfungsformen sowie festgelegte Karenztage sei das Pensum meist gut zu bewältigen. Einzig und alleine bei interdisziplinären Programmen wird die organisatorische Absprache zwischen den Fakultäten an einigen Stellen als verbesserungswürdig gesehen: Aber auch hier versuchten die Verantwortlichen den Studierenden durch individuelle Lösungen so gut es geht entgegenzukommen.

Prüfungsleistungen können beliebig oft wiederholt werden. Spezielle Termine dafür gibt es nicht; die Studierenden sind dabei auf den Prüfungszeitraum des jeweiligen Folgese-

mesters verwiesen. Dem wird lediglich dadurch eine Grenze gesetzt, dass für jedes Semester der Erwerb von mindestens 50% der vorgesehenen Kreditpunkte nachzuweisen ist. Geschieht dies nicht, wird der Studierende zu einem Beratungsgespräche eingeladen. Auf die Bedürfnisse von Studierenden in besonderen Lebenslagen wird dabei Rücksicht genommen.

Die Gutachter erfahren, dass Abschlussarbeiten in den allermeisten Fällen extern, in Wirtschafts- oder Industrieunternehmen geschrieben werden. Exemplarische Arbeiten aus verschiedenen Studiengängen belegen die hohe Qualität der Industriekontakte. Die Auditoren erkennen hier großes Potential diese Kontakte auch für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik nutzbar zu machen (vgl. Kap. 2.4.). Externe Abschlussarbeiten werden primär von einem hauptamtlichen Dozenten der Hochschule Hannover betreut. Mögliche Probleme können dadurch meist frühzeitig identifiziert und gelöst werden.

Alles in allem bewerten die Gutachter die Prüfungsorganisation mit Blick auf die Studierbarkeit als angemessen. Gleichwohl machen sie darauf aufmerksam, dass insbesondere Wiederholungsprüfungen bislang nicht in der Studienordnung reglementiert sind.

Prüfungsformen/Lernergebnisorientiertes Prüfen

Die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Hannover sieht eine Vielzahl verschiedener Prüfungsformen vor. Die Gutachter bewerten es als positiv, dass auch im vorliegenden Studiengang die Lernzielkontrolle nicht nur über Klausuren und mündliche Prüfungen, sondern unter anderem auch über Berichte, Präsentationen, Entwürfe, Hausarbeiten und die Erstellung von Softwareprogrammen erfolgen soll. Das Konzept der in einigen Modulen vorgesehenen „Portfolioprüfungen“ erscheint den Auditoren hingegen erklärungsbedürftig: Sie erfahren, dass es sich hierbei um einen Nachweis der Lernfortschritte in einem Modul handelt. Hinsichtlich Bewertungsmaßstäben und Vergleichbarkeit ähnlich einer schriftlichen Hausarbeit, erstellen die Studierenden sogenannte Lernportfolien, in denen sie beispielsweise über Übungsblätter, Vortragsmanuskripte, Programmieraufgaben oder Nachbereitungsnotizen ihren individuellen Leistungsstand im Verlauf eines Semesters dokumentieren. Das „Portfoliokonzept“ ist an der Hochschule erprobt und erscheint sowohl Studierenden als auch Lehrenden als didaktisch sinnvolle Form der Leistungskontrolle. Bisher sind den einzelnen Modulen verschiedene mögliche Prüfungsformen zugeordnet; auf welche Art und Weise jeweils die Lernzielkontrolle erfolgen wird, wird den Studierenden rechtzeitig zu Beginn des Semesters mitgeteilt. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass der Mix an Prüfungsarten prinzipiell sinnvoll auf ein lernergebnisorientiertes Prüfen ausgerichtet ist.

Anhand einer exemplarischen Auswahl an Prüfungs- und Abschlussarbeiten verschiedener Studiengänge erkennen die Auditoren, dass ebenfalls die konkreten Aufgabenstellungen

die jeweils angestrebten Qualifikationsziele in aller Regel auf einem angemessenen Niveau widerspiegeln. Dabei können sich die Auditoren zumindest punktuell ein Bild von Lehrveranstaltungen machen, die auch für die Vertiefungsrichtungen des vorliegenden Bachelorstudiengangs verwendet werden sollen. Insbesondere die Abschlussprüfung des Moduls „Finite Elemente Methode“ bestärkt sie in dem Eindruck, dass in der Tat Maßnahmen notwendig sind, um auch hier einen mathematischen Kompetenzgewinn der Studierenden der angewandten Mathematik sicherzustellen (vgl. dazu ausführlich Kap. 2.3.).

Hinsichtlich des Studienabschlusses fällt den Auditoren schließlich auf, dass die in den ersten drei Semestern erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen, und damit *sämtliche* mathematische Grundlagenmodule, zwar auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen werden, dabei aber nicht in die Endnote einfließen. Da es sich in vorliegendem Fall trotz des interdisziplinären Ansatzes dem Profil nach immer noch um einen mathematischen Studiengang handelt, fragen sich die Gutachter, ob eine solche Hierarchisierung noch in vernünftiger Relation zu den festgelegten Qualifikationszielen steht. Dass viele Leistungen in genuin mathematischen Fächern unberücksichtigt bleiben, erscheint ihnen die Transparenz der Abschlussnote deutlich zu schmälern. Sie erfahren, dass auch für andere Studiengänge der Hochschule Hannover analoge Regelungen bezüglich der Gewichtung mathematischer Inhalte für die Endnote existieren. Im vorliegenden Fall ist dieser Ansatz auf das Bestreben zurückzuführen, die schwierige Übergangsphase von einer Schul- zu einer Hochschulmathematik einfacher zu gestalten. Man möchte – so die Darstellung von Programmverantwortlichen und Lehrenden – vermeiden, dass sich die Studierenden in den ersten Semestern „verrennen“ und dadurch ihre Abschlussnote im schlimmsten Fall irreparabel beschädigen. Die Gutachter halten diese Erklärung nur bedingt für überzeugend. Insbesondere meinen sie, der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik sei hinsichtlich der Relevanz der Mathematik im Gesamtkonzept kaum mit anderen Studiengängen der Hochschule zu vergleichen. Insofern raten sie den Programmverantwortlichen, genuin mathematische Inhalte und Kompetenzen stärker in die Endnote einfließen zu lassen.

Rechtsprüfung

Die Allgemeine Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen und liegt in einer in Kraft gesetzten Form vor. Der besondere Teil der Prüfungsordnung für den zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengang liegt bislang in einer nicht genehmigten Entwurfsfassung vor. Sie bitten darum, spätestens im Zuge der Auflagenerfüllung, auch dieses Papier in einer in Kraft gesetzten und einer Rechtsprüfung unterzogenen Form nachzuliefern.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Prüfungsorganisation - Wiederholungsprüfungen

Die Gutachter korrigieren ihre Feststellung, dass Wiederholungsprüfungen in der Studien- und Prüfungsordnung grundsätzlich nicht reglementiert sind. Die Angaben in § 7 des besonderen Teils der Prüfungsordnungen erscheinen ihnen in Verbindung mit den entsprechenden Festlegungen in § 11 der allgemeinen Prüfungsordnung, auch was die organisatorische Abwicklung der Wiederholungsprüfungen angeht, ausreichend. Insofern sind darüber hinausgehende Festlegungen nicht erforderlich.

Prüfungsformen/lernergebnisorientiertes Prüfen - Gewichtung des ersten Studienabschnitts für die Abschlussnote:

Die Gutachter räumen ein, dass auch im zweiten Studienabschnitt noch genuin mathematische Inhalte vermittelt und damit für die Endnote gewichtet werden. Gleichwohl meinen sie nach wie vor, dass gerade auch die im ersten Studienabschnitt vermittelten mathematischen Grundkompetenzen zumindest in einem gewissen Maß für die Abschlussnote berücksichtigt werden sollten. Insofern halten sie an ihrer ursprünglichen Auffassung und der diesbezüglichen Empfehlung fest.

Unter Berücksichtigung der Stellungnahme der Hochschule bewerten die Gutachter Kriterium 2.5. als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 4.3.
- Angewandte Mathematik B.Sc.: Zwischenstand zu den gemeinsamen Vereinbarungen (2014)
- Vereinbarung zur fakultätsübergreifenden Organisation des Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik (Entwurf)) (20.01.2015)
- Kooperationsvereinbarung ZWS

- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik wird von den Fakultäten I (Elektro- und Informationstechnik), II (Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik) und IV (Wirtschaft und Informatik) getragen. Weil hier die meisten Lehrveranstaltungen angeboten werden, ist der Studiengang formell an der Fakultät I angesiedelt. Dementsprechend ist die Fakultät I und ab dem vierten Semester die Fakultät IV für die Vertiefungsrichtung Wirtschaftsmathematik für die Stundenplanung und Prüfungsorganisation federführend verantwortlich. Eine administrative Einbindung der übrigen Organisationseinheiten ist gleichwohl gewährleistet; entsprechende Beteiligungsrechte sind in einer internen Vereinbarung festgelegt. Die Bereitstellung der personellen Ressourcen liegt in der Verantwortung der jeweiligen Lehreinheiten. Alle übrigen finanziellen Aufwendungen werden nach einem festgelegten Schlüssel auf die jeweiligen Fakultäten umgelegt. Auf informeller Ebene wird die fortlaufende organisatorische und inhaltliche Weiterentwicklung des Studiengangs von der gemeinsamen „AG Angewandte Mathematik“ gesteuert. Hier werden entsprechende Positionen und Vorschläge erarbeitet und vor einer Verhandlung in den Fakultätsräten angestimmt. Auch vor dem Hintergrund der großen Erfahrung, die die Hochschule Hannover mit dem Betrieb fakultätsübergreifender Studienprogramme hat, sind die Gutachter davon überzeugt, dass hier ein tragfähiges und effizientes Kooperationsmodell gefunden wurde. An internen Einrichtungen ist zudem das Zentrum für Studium und Weiterbildung maßgeblich an der Lehre des Studiengangs beteiligt. Die Bereitstellung der überfachlichen Lehreinheiten „Englisch“, „Mathematik lernen lernen“, „Wissenschaftliches Arbeiten“, „Projektmanagement“ und „Unternehmerisches Handeln“ ist in einer eigenen Kooperationsvereinbarung verankert.

Was die Zusammenarbeit mit externen Einrichtungen angeht, soll insbesondere ein Kooperationsvertrag zwischen dem Studiengang Betriebswirtschaftslehre und dem VW Financial Services zeitnah auch auf das vorliegende Bachelorprogramm ausgeweitet werden. Mittelfristig sollen, insbesondere für die Akquise von Praxisstellen und Abschlussarbeiten, weitere Unternehmenskooperationen abgeschlossen werden. Eine Durchsicht verschiedener Abschlussarbeiten aus verschiedenen Studiengängen belegt, dass Unternehmenskooperationen an den beteiligten Fakultäten systematisch zum Nutzen der Studiengänge genutzt werden. Die Auditoren sehen hier auch für den zur Akkreditierung beantragten Bachelorstudiengang großes Potential: Sowohl die beteiligten Partnerfirmen als auch die methodisch-inhaltlichen Ansätze erscheinen auch für die Ausrichtung auf einen dezidiert mathematischen Kompetenzgewinn geeignet.

Schließlich unterhalten sowohl die Fakultäten als auch die Hochschule selbst institutionalisierte Kooperationen zu verschiedenen ausländischen Hochschulen und Bildungseinrichtungen. Diese Kooperationsprogramme stehen den Studierenden insbesondere für Auslandssemester zur Verfügung-

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.6. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 4
- Zielvereinbarung 2014-2018 zwischen dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur und der Hochschule Hannover
- Erlass Zustimmung des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur zur Einrichtung des Bachelorstudiengangs Angewandte Mathematik
- Übersicht Ausstattung und Belegung der Räume Fakultäten I, II und IV
- Personalhandbuch Angewandte Mathematik
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Finanzen

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik wird vor allem aus Mitteln des Fachhochschulentwicklungsprogramms Niedersachsen auskömmlich finanziert. Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur hat das Programm als zu verstetigenden Studiengang anerkannt; die diesbezügliche Zusage der Hochschulleitung steht unmittelbar bevor. Die Auditoren gewinnen den Eindruck, dass die Finanzierung des Studienprogramms über den Akkreditierungszeitraum gewährleistet ist.

Personal

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik wurde von einem „Kernteam“ aus sieben Professorinnen und Professoren aus allen drei beteiligten Fakultäten konzeptionell entwickelt. Es ist dann auch im Wesentlichen dieses „Kernteam“, das den Studiengang

nach Aufnahme des Lehrbetriebs inhaltlich und organisatorisch tragen wird. Darüber hinaus stehen an allen beteiligten Fakultäten weitere Personen mit mathematischem Hintergrund für die Übernahme von Lehrverpflichtungen zur Verfügung. In den Schwerpunktbereichen wird zudem zu einem wesentlichen Teil auf Module bestehender Studiengänge zurückgegriffen werden. Insbesondere für Spezialthemen der Finanz- und Versicherungsmathematik sollen darüber hinaus punktuell Lehrbeauftragte aus der beruflichen Praxis eingesetzt werden. Das Fachhochschulentwicklungsprogramm ermöglicht es, den Personalbestand kurz- bis mittelfristig weiter auszubauen. Speziell für die Angewandte Mathematik sollen dabei Gelder für drei neue Professuren, einen wissenschaftlichen Mitarbeiter und eine Lehrkraft für besondere Aufgaben bereitgestellt werden. Diese Stellen sind derzeit noch befristet geplant; sobald der Studiengang offiziell verstetigt wurde – und davon gehen alle Beteiligten aus – sollen auch hier dauerhafte Beschäftigungsverhältnisse geschaffen werden.

Die fachliche Zusammensetzung des Kernteams ist deutlich heterogen; alle am Studiengang beteiligten Fachgebiete sind hier vertreten. Den Gutachtern erscheint dies aufgrund des interdisziplinären Ansatzes zwar folgerichtig; gleichzeitig fragen sie sich aber, ob eine Verstärkung der *genuin* mathematischen Expertise nicht dazu beitragen würde, das Profil des Studiengangs weiter zu schärfen. Vor diesem Hintergrund interessieren sich die Gutachter insbesondere für die fachliche Ausrichtung der neuen Professuren. An der Hochschule wird – darauf weisen die Programmverantwortlichen hin – bei Stellenausschreibungen grundsätzlich Wert darauf gelegt, dass sich die neuen Professuren thematisch sinnvoll in die jeweiligen Fachgebiete einfügen. Dementsprechend werde auch hier darauf geachtet, dass die neuen Kolleginnen und Kollegen vielfältig in der Lehre einsetzbar sind. Die Denominationen sind dabei noch nicht in allen Fällen endgültig beschlossen: Während an der Fakultät 1 (Elektro- und Informationstechnik) mit der neuen Professur das Gebiet der Numerischen Simulation abgedeckt werden soll, sucht die Fakultät 2 (Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik) einen Mathematiker, der auch Lehrgebiete aus der Informatik abdecken kann. Auch die Fakultät 4 (Wirtschaft und Informatik) will sich mathematisch verstärken; hier werden die bereitgestellten Gelder aber wahrscheinlich dazu verwendet, um eine bestehende Professur zu entfristen.

Die Auditoren meinen, dass der zur Verfügung stehende Personalbestand im Großen und Ganzen quantitativ und qualitativ dazu geeignet ist, den Studiengang über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen. Auch den angekündigten Einsatz von Lehrbeauftragten sehen sie dabei als Chance, die mathematische Praxis innerhalb des Studiengangs zu stärken. Darüber hinaus legen sie der Hochschule dringend nahe, im Zuge der anstehenden Neuberufungen das mathematische Profil des Studiengangs weiter auszubauen und zu schärfen.

Personalentwicklung

Das hauseigene Zentrum für Studium und Weiterbildung stellt für hauptamtlich Lehrende ein Angebot an hochschuldidaktischen Weiterbildungen bereit. Darüber hinaus bietet die Hochschule Hannover zusammen mit dem Kompetenzzentrum für Hochschuldidaktik Niedersachsen das Zertifikationsprogramm „Weiterbildung in der Hochschullehre“ an. Die Hochschule weist darauf hin, dass beide Angebote von den Lehrenden rege nachgefragt werden.

Infrastruktur

Die Raumsituation wird von der Hochschule selbst als angespannt aber noch handhabbar beschrieben. Die durch den Hochschulpakt 2020 stark angestiegene Studierendenzahl habe dazu geführt, dass am Campus Linden mittlerweile nicht mehr alle Studierenden durchgängig untergebracht werden können. Bereits laufende Ausbaumaßnahmen werden dabei erst mittelfristig zu einer nachhaltigen Entspannung der Situation führen. Bis dahin werden bestehende Engpässe beispielsweise durch Containerlösungen an der Fakultät IV oder die Anmietung von zusätzlichen Räumen von der Universität Hannover an der nahe gelegenen Bismarckstraße in den Augen der Gutachter bestmöglich entschärft. Insbesondere bewerten sie es als positiv, dass hier mittelfristig ein weiterer PC-Raum mit 20 zusätzlichen Arbeitsplätzen eingerichtet werden soll. Die im Zuge der Vorortbegehung besichtigten EDV-Labore sind in den Augen der Gutachter technisch auf dem neusten Stand. Zusammenfassend kommt das Auditteam zu dem Schluss, dass die vorhandene Infrastruktur sowohl quantitativ als qualitativ geeignet ist, den Studiengang über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen.

nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.7. als grundsätzlich erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Allgemeiner Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover
- Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik

- Ordnung über die Zulassung zum Studium im Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik
- Ordnung für die Praxisphasen in der Fakultät I – Elektro- und Informationstechnik der Hochschule Hannover

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik sind Zulassungsbedingungen, Studienverlauf und Prüfungsanforderungen, einschließlich eines Nachteilsausgleichs für Studierende mit Behinderung, durch die „Ordnung über die Zulassung zum Studium im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik“, den „Allgemeinen Teil der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Hochschule Hannover“, den „Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik“ und die „Ordnung für die Praxisphasen in der Fakultät I“ verbindlich geregelt. Die fachspezifischen Ordnungen liegen den Auditoren bislang nur als noch nicht genehmigte Entwurfsfassungen vor. Auch eine Veröffentlichung (etwa auf der Homepage des Fachbereichs) steht offenbar noch aus. Da es sich im vorliegenden Fall um eine Konzeptakkreditierung handelt, halten die Gutachter dies für verständlich. Gleichwohl bitten sie darum, sowohl die fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung als auch die Zulassungsordnung in einer aktualisierten und in Kraft gesetzten Form vorzulegen. Darüber hinaus weisen sie darauf hin, dass beide Dokumente in einer angemessenen Form veröffentlicht werden müssen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.8. als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 6
- Beispielfragebögen Lehrveranstaltungsevaluation, Studienabschlussbefragungen
- Bericht Studienabschlussbefragungen Fakultät IV Wintersemester 2012/13
- Bericht Studienabschlussbefragungen Sommersemester 2013
- Bericht Absolventenbefragung Fakultät IV Sommersemester 2011
- Auditgespräche 24.04.2015

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zur Qualitätssicherung ihres Studienangebots setzt die Hochschule Hannover verschiedene Maßnahmen ein, die im Wesentlichen dezentral gesteuert werden. Auf Fakultätsebene dienen die über Lehrevaluationen sowie Studienabschluss- und Absolventenbefragungen erhobenen Daten als Grundlage einer kontinuierlichen Verbesserung von Studium und Lehre. Hochschulweit sind diesbezügliche Aktivitäten durch regelmäßige institutionalisierte Treffen der Studiendekane verzahnt. Perspektivisch ist geplant, die verschiedenen dezentralen Stränge zu einem systematischen akademischen Controlling auszubauen.

Bereits seit einigen Jahren werden Lehrveranstaltungen beziehungsweise Teilmodule nach einem festgelegten Rhythmus evaluiert. Dies geschieht auf Basis standardisierter Fragebögen, die unabhängig von den vermittelten Fachinhalten Lernbedingungen (einschließlich Arbeitsbelastung) und Lernerfolg der Studierenden sichtbar machen sollen. Die Fragebögen werden dezentral von den Studiendekanen ausgewertet und rechtzeitig vor Ende der Vorlesungszeit den jeweiligen Dozenten zur Verfügung gestellt. Ein Feedbackgespräch mit den Studierenden ist grundsätzlich vorgesehen; Zeitpunkt und Modus liegt dabei allerdings im individuellen Ermessen. Bei wiederholt schlechten Bewertungen versuchen die Studiendekane mit der betroffenen Lehrkraft in individuellen Gesprächen die Situation zu analysieren und konsensual eine Verbesserung herbeizuführen.

Seit Wintersemester 2011 führt die Hochschule Hannover Befragungen von exmatrikulierten Studierenden durch. Damit sollen nicht zuletzt Hochschulwechsel und Studienabbrüche statistisch erfasst und nach Möglichkeit auf ihre Gründe hin analysiert werden. Ebenfalls seit 2011 werden Absolventen anderthalb Jahre nach Studienabschluss zur Arbeitsmarktrelevanz des jeweils erworbenen Qualifikationsprofils befragt. Um hochschulübergreifende Vergleiche zu ermöglichen, sind beide Befragungsinstrumente konzeptionell eng an die jeweiligen INCHER Erhebungen angelehnt. Mittelfristig strebt die Hochschule Hannover eine stärkere Systematisierung und wechselseitige Verknüpfung dieser Befragungen an.

Darüber hinausgehende Studienverlaufsbeobachtungen basieren insbesondere auf einer intensiven begleitenden Beratung der Studierenden. Durch das Angebot von Hilfestellungen hinsichtlich fachspezifischer, allgemein studienbezogener aber auch sozialer und psychosozialer Probleme werden hier Abweichungen vom Regelverlauf deutlich.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass ein adäquates Instrumentarium an qualitätssichernden Maßnahmen vorhanden ist. Die Intention, die bisher vornehmlich dezentral durchgeführten Maßnahmen zu einem systematischen akademischen Controlling zu bündeln, erscheint ihnen sehr sinnvoll.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.9. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Evidenzen:

- § 10 Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Angewandte Mathematik

Der Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik kann (auf Antrag auch semesterweise) prinzipiell in Teilzeit studiert werden. Die Teilzeitvariante ist im besonderen Teil der Studienordnung umfassend geregelt. Die Handreichung des Akkreditierungsrats für Studiengänge mit besonderem Profilspruch wird in allen relevanten Prüffeldern (Anpassung der zu erwerbenden Kreditpunkte und der Regelstudienzeit) umgesetzt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.10. als vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Selbstbericht der Hochschule, Kap. 7

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das von der Hochschule mit dem Selbstbericht vorgelegte Gleichstellungs- und Diversitykonzept findet grundsätzlich die Zustimmung der Gutachter. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von ausländischen Studierenden, Studierenden mit gesundheitlicher Beeinträchtigung und zum Ausgleich unterschiedlicher Bildungsvoraussetzungen. Darüber hinaus versucht die Hochschule systematisch, den Frauenanteil sowohl unter den Studierenden als auch unter den Lehrenden zu erhöhen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter bewerten Kriterium 2.11. als vollumfänglich erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

Nicht erforderlich

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (21.05.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor. Die Gutachter greifen die Argumente in ihrer abschließenden Stellungnahme auf.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (21.05.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Mathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

- A 1. (AR 2.2.) Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der im Text genannten Monita (Kompetenzorientierung, fehlende Angaben, Sprache, Rhythmus) überarbeitet und in einer aktualisierten Form vorgelegt werden
- A 2. (AR 2.8.) Die fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung sowie die Zulassungsordnung müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Form vorgelegt werden

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.1.) Es wird empfohlen, die Qualifikationsziele und allgemeinen Lernergebnisse in ihrer veröffentlichten und verankerten Form hinsichtlich der im Text genannten Monita zu überarbeiten. Darüber hinaus sollte sichergestellt werden, dass Qualifikationsziele und allgemeine Lernergebnisse für alle relevanten Interessensträger leicht zugänglich veröffentlicht sind.
- E 2. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, das Curriculum regelmäßig dahingehend zu überprüfen, ob ein den definierten Qualifikationszielen entsprechender mathematischer Kompetenzgewinn in der Praxis (gerade auch in den Vertiefungsfächern) durchgängig sichergestellt ist. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollten als Grundlage für eine systematische Weiterentwicklung des Curriculums genutzt werden.
- E 3. (AR 2.6.) Es wird empfohlen, im Zuge der anstehenden Neuberufungen das mathematische Profil des Studiengangs weiter auszubauen.

- E 4. (AR 2.5.) Es wird empfohlen, die mathematischen Inhalte des ersten Studienabschnitts stärker für die Endnote zu berücksichtigen.

G Stellungnahme des Fachausschusses 12 - Mathematik (08.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Auch wenn das Gesamtkonzept des Studiengangs im Großen und Ganzen durchdacht erscheint, sieht auch der Fachausschuss die Notwendigkeit, nach Aufnahme des Studienbetriebs dezidiert zu überprüfen, ob ein den Studienzielen entsprechender mathematischer Kompetenzgewinn durchweg erreicht wird. Um dieses Anliegen zu unterstreichen, spricht sich der Fachausschuss dafür aus, die entsprechende Empfehlung 2 „dringend“ auszusprechen. Aufgrund der offensichtlich hohen Motivation der Lehrenden ist sich das Gremium jedoch sicher, dass dieser Hinweis auf fruchtbaren Boden fallen und zur sinnvollen Weiterentwicklung des noch jungen Studiengangs genutzt werden wird.

Der Fachausschuss 12 – Mathematik empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Mathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

E 3. (AR 2.3.) Es wird dringend empfohlen, das Curriculum regelmäßig dahingehend zu überprüfen, ob ein den definierten Qualifikationszielen entsprechender mathematischer Kompetenzgewinn in der Praxis (gerade auch in den Vertiefungsfächern) durchgängig sichergestellt ist. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollten als Grundlage für eine systematische Weiterentwicklung des Curriculums genutzt werden.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren. Dabei kommt das Gremium zu dem Schluss, dass es der Hochschule überlassen bleiben sollte, wie welche Module in die Endnote einfließen. Da die Gewichtung der einzelnen Lehreinheiten in diesem Fall im Zeugnis zudem transparent aufgeschlüsselt ist, sieht die Akkreditierungskommission hier keinen weiteren Handlungsbedarf und beschließt Empfehlung vier ersatzlos zu streichen. In allen anderen Punkten schließt sich die Akkreditierungskommission der Beschlussempfehlung der Gutachtergruppe an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Mathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2020

Auflagen

- A 1. (AR 2.2.) Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der im Text genannten Monita (Kompetenzorientierung, fehlende Angaben, Sprache, Rhythmus) überarbeitet und in einer aktualisierten Form vorgelegt werden.
- A 2. (AR 2.8.) Die fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung sowie die Zulassungsordnung müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Form vorgelegt werden.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.1.) Es wird empfohlen, die Qualifikationsziele und allgemeinen Lernergebnisse in ihrer veröffentlichten und verankerten Form hinsichtlich der im Text genannten Monita zu überarbeiten. Darüber hinaus sollte sichergestellt werden, dass Qualifikationsziele und allgemeine Lernergebnisse für alle relevanten Interessensträger leicht zugänglich veröffentlicht sind.
- E 2. (AR 2.3.) Es wird empfohlen, das Curriculum regelmäßig dahingehend zu überprüfen, ob ein den definierten Qualifikationszielen entsprechender mathematischer

Kompetenzgewinn in der Praxis (gerade auch in den Vertiefungsfächern) durchgängig sichergestellt ist. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollten als Grundlage für eine systematische Weiterentwicklung des Curriculums genutzt werden.

- E 3. (AR 2.6.) Es wird empfohlen, im Zuge der anstehenden Neuberufungen das mathematische Profil des Studiengangs weiter auszubauen.

I Erfüllung der Auflagen (01.07.2016)

- A 1. (AR 2.2.) Die Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der im Text genannten Moina (Kompetenzorientierung, fehlende Angaben, Sprache, Rhythmus) überarbeitet und in einer aktualisierten Form vorgelegt werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Modulbeschreibungen wurden hinsichtlich der Anmerkungen im Akkreditierungsbericht überarbeitet. Der Duktus der Texte ist kompetenzorientiert, fehlende Angaben wurden ergänzt.
FA 12	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Argumentation der Gutachter
AK	erfüllt Begründung: Die Akkreditierungskommission folgt der Argumentation

- A 2. (AR 2.8.) Die fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung sowie die Zulassungsordnung müssen in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Form vorgelegt werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Sämtliche Ordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.
FA 12	erfüllt Begründung: Sämtliche Ordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.
AK	erfüllt Begründung: Sämtliche Ordnungen wurden in einer genehmigten und in Kraft gesetzten Fassung vorgelegt.

I Erfüllung der Auflagen (01.07.2016)

Die Akkreditierungskommission für Studienprogramme beschließt die Verlängerung der Siegelvergabe wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Angewandte Mathematik	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2020