

Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

Hochschule RheinMain

Angewandte Mathematik (B.Sc.), Angewandte Mathematik (M.Sc.)

I. Ablauf des Akkreditierungsverfahrens

Vormalige Akkreditierung des Bachelorstudiengangs am: 2. Dezember 2014, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2021

Erstmalige Akkreditierung des Masterstudiengangs am: 2. Dezember 2014, durch: ACQUIN, bis: 30. September 2019

Vertragsschluss am: 12. Oktober 2017

Eingang der Selbstdokumentation: 11. Februar 2019

Datum der Vor-Ort-Begehung: 5./6. Juni 2019

Fachausschuss und Federführung: Mathematik und Naturwissenschaften

Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN: Nina Soroka

Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am: 24. September 2019, 10. Juli 2020

Zusammensetzung der Gutachtergruppe:

- **Kseniya Akhalaya**, Studium der Finanzmathematik, Technische Universität Chemnitz
- **Prof. Dr. Michael Kinder**, Professor am Fachbereich Mathematik und Technik, Hochschule Koblenz
- **Dr. Karsten Schwalbe**, Entwicklungsingenieur, FusionSystems GmbH, Chemnitz
- **Prof. Dr. Ute Wagner**, Professorin (Mathematik/CAD), Fachbereich II-Mathematik, Physik, Chemie, Beuth Hochschule für Technik Berlin
- **Prof. Dr. Ursula Voß**, Professorin für Angewandte Mathematik, Fakultät Vermessung, Informatik und Mathematik, Hochschule für Technik Stuttgart

Bewertungsgrundlage der Gutachtergruppe sind die Selbstdokumentation der Hochschule sowie die intensiven Gespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Mitgliedern der Hochschulleitung während der Begehung vor Ort.

Als Prüfungsgrundlage dienen die „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ (AR-Kriterien) in der zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung.

Inhaltsverzeichnis

I.	Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....	1
II.	Ausgangslage	4
	1. Kurzportrait der Hochschule.....	4
	2. Kurzinformationen zu den Studiengängen	4
	3. Ergebnisse aus der vorangegangenen bzw. erstmaligen Akkreditierung.....	5
III.	Darstellung und Bewertung	6
	1. Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs	6
	2. Ziele und Konzept des Bachelorstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.)	7
	2.1. Qualifikationsziele des Studiengangs.....	7
	2.2. Zugangsvoraussetzungen.....	10
	2.3. Studiengangsaufbau.....	11
	2.4. Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	14
	2.5. Lernkontext	15
	2.6. Prüfungssystem.....	16
	2.7. Weiterentwicklung des Bachelorstudiengangs.....	17
	3. Ziele und Konzept des Masterstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.).....	17
	3.1. Qualifikationsziele des Studiengangs.....	17
	3.2. Zugangsvoraussetzungen.....	19
	3.3. Studiengangsaufbau.....	20
	3.4. Modularisierung und Arbeitsbelastung.....	21
	3.5. Lernkontext	22
	3.6. Prüfungssystem.....	23
	3.7. Weiterentwicklung des Masterstudiengangs	23
	4. Implementierung	24
	4.1. Ressourcen	24
	4.2. Entscheidungsprozesse und Organisation.....	26
	4.3. Transparenz und Dokumentation	27
	4.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit	29
	4.5. Weiterentwicklung der Implementierung	30
	5. Qualitätsmanagement.....	31
	5.1. Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung	31
	5.2. Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung	33
	5.3. Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements	33
	6. Resümee.....	34
	7. Bewertung der Umsetzung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung	34
	8. Akkreditierungsempfehlung.....	36
IV.	Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN.....	37
	1. Akkreditierungsbeschluss	37

II. Ausgangslage

1. **Kurzportrait der Hochschule**

Die staatliche Hochschule RheinMain für Angewandte Wissenschaften des Landes Hessen wurde im August 1971 durch eine Fusion der Ingenieurschulen in Geisenheim, Idstein und Rüsselsheim sowie der Werkkunstschule in Wiesbaden als Fachhochschule Wiesbaden gegründet. Im September 2009 erfolgte im Rahmen der Umsetzung des Bologna-Plans die Umbenennung in Hochschule RheinMain. Heute verfügt die Hochschule RheinMain über Standorte in Wiesbaden und Rüsselsheim mit insgesamt fünf Fachbereichen. Wiesbaden konstituiert sich durch die Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen sowie die Wiesbaden Business School; in Rüsselsheim am Main sitzt der Fachbereich Ingenieurwesen. 13.000 Studierende sind in 39 grundständigen Bachelor- und 21 sich daran anschließenden Masterstudiengängen immatrikuliert, darunter auch in internationalen, berufsintegrierten, dualen und Online-Studiengängen. Rund 820 Beschäftigte, davon ca. 240 Professorinnen und Professoren, arbeiten an der Hochschule. Für eine praxisnahe Ausbildung spielen Labore vor Ort, Lehrbeauftragte aus der Praxis, Praxisprojekte und Praxisaufenthalte im In- und Ausland eine wesentliche Rolle ebenso wie ausbildungs-, berufs- und praxisintegrierte Studiengänge. Studierende bilden das Zentrum allen Handelns der Hochschule. Zudem ist die Hochschule RheinMain anerkannt für ihre berufsqualifizierende Lehre und anwendungsorientierte Forschung. Seit 2007 verfügt sie über das Promotionsrecht für die Fachrichtungen Soziale Arbeit und Angewandte Informatik. Als weltoffene Institution pflegt die Hochschule viele internationale Kontakte zu Partnerhochschulen und es werden auch Studiengänge mit Doppelabschlüssen angeboten. 2017 wurde sie von der Bund-Länder-Initiative als „Innovative Hochschule“ ausgewählt. Ausgehend von ihrem Leitbild als „offene Hochschule“ fördert die Hochschule exzellente Lehre, um berufsqualifizierende Studiengänge anzubieten, die zur Persönlichkeitsentwicklung beitragen.

Die Bildung geeigneter Rahmenbedingungen für anwendungsbezogene Forschung, wissenschaftliche Weiterbildung, Regionalität wie Internationalität sowie die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sind basale Grundpfeiler des Selbstverständnisses der Hochschule RheinMain.

2. **Kurzinformationen zu den Studiengängen**

Der Bachelorstudiengang wurde zum Wintersemester 2010/11 eingerichtet, der Masterstudiengang zum Wintersemester 2013/14.

Der Bachelorstudiengang ist ein sechssemestriger Vollzeitstudiengang in einem Umfang von 180 ECTS-Punkten, zu dem sich jährlich im Wintersemester eingeschrieben werden kann. Darauf aufbauend wird der konsekutive Masterstudiengang als viersemestriger Vollzeitstudiengang in einem

Umfang von 120 ECTS-Punkten angeboten, wobei sich in jedes Semester eingeschrieben werden kann.

Für beide Studiengänge sind über den Semesterbeitrag hinaus keine Studiengebühren zu entrichten.

Die Studiengänge „Angewandte Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.) wurden mit Beginn des Wintersemesters 2016/2017 vom Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen am Campus Wiesbaden in den Fachbereich Ingenieurwissenschaften am Campus Rüsselsheim eingegliedert.

3. Ergebnisse aus der vorangegangenen bzw. erstmaligen Akkreditierung

Der Studiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) wurde im Jahr 2014 durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Die Akkreditierung wurde bis zum 30. September 2020 ausgesprochen.

Zur Optimierung des Studienprogramms wurden im Zuge der vorangegangenen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Mathematik sollte in der Außendarstellung deutlicher sichtbar sein.
- Die Möglichkeiten zu externen Praktika sollten deutlicher betont und beworben werden sowie ggf. ausgeweitet werden.
- Eine Einführung in „Matlab“ sollte möglichst frühzeitig curricular verankert werden.

Der Studiengang „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) wurden im Jahr 2014 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert. Die Akkreditierung wurde bis zum 30. September 2019 ausgesprochen.

Zur Optimierung des Studienprogramms wurden im Zuge der erstmaligen Akkreditierung die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Die Mathematik sollte in der Außendarstellung deutlicher sichtbar sein.
- Die Möglichkeiten zu externen Praktika sollten deutlicher betont und beworben werden sowie ggf. ausgeweitet werden.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten eingegangen.

III. Darstellung und Bewertung

1. Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs

Entsprechend ihres Leitbildes möchte die Hochschule RheinMain „eine der führenden Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Deutschland sein, anerkannt für ihre wissenschaftlich fundierte und berufsqualifizierende Lehre und für ihre anwendungsbezogene Forschung, die eng mit der Lehre verzahnt ist.“ Dieser Zielvorgabe folgen der Bachelor- und der Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.) durch eine Lehre, die ein solides mathematisches Grundlagenwissen und - darauf aufbauend - auf die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtete, spezialisierte mathematische Kenntnisse vermittelt, wovon sich die Gutachtergruppe an Hand der eingereichten Unterlagen und in den geführten Gesprächen überzeugen konnte. Mehrere Lehrende waren in den vergangenen fünf Jahren aktiv in der Forschung tätig, dabei zum Teil in interdisziplinären Projekten, und haben wissenschaftliche Arbeiten publiziert. Eine Vielzahl von Abschlussarbeiten, in die die Gutachtergruppe exemplarisch Einsicht genommen hat, wurde extern angefertigt und befasst sich mit der mathematischen Modellierung von industriellen und finanzwirtschaftlichen Problemstellungen, was einerseits die Anwendungsbezogenheit, andererseits die Berufsqualifizierung des Studiengangs unterstreicht. Die von der Hochschule zum Ziel gesetzte Förderung der Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wird in den beiden Studiengängen sehr gut umgesetzt, beispielsweise indem die Studierenden Teamfähigkeit bei der Bearbeitung von Projektaufgaben entwickeln.

Die Hochschule RheinMain untergliedert sich in die Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen, die Wiesbaden Business School sowie Ingenieurwissenschaften, wobei die vier erstgenannten am Hauptstandort Wiesbaden angesiedelt sind, während sich der Fachbereich Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim befindet. Die Zuordnung der Studiengänge „Angewandte Mathematik“ wurde vor knapp zwei Jahren vom Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen zum Fachbereich Ingenieurwissenschaften geändert, was einen Umzug nach Rüsselsheim zur Folge hatte. Die Hochschulleitung begründet diese Änderung mit größeren Synergien der Mathematik zu den anderen Studiengängen des Fachbereichs, insbesondere zur Physik, was von der Gutachtergruppe argumentativ nachvollzogen werden kann. Positive Effekte der Integration der Mathematik-Studiengänge in den Fachbereich Ingenieurwissenschaften sind bereits erkennbar, so wurden Forschungsk Kooperationen mit Lehrenden anderer Studiengänge angestoßen und ein vom Studiengang Mathematik betreuter Mathe-Helpdesk für die Ingenieurstudiengänge eingerichtet.

Kritisch wird von den Gutachtern jedoch die damit verbundene Umsiedlung zu dem gegenüber Wiesbaden unattraktiveren Standort Rüsselsheim gesehen. Es ist anzunehmen, dass sich die in den letzten beiden Jahren eingetretene Verschlechterung der ohnehin niedrigen Studierenden-

zahlen des Bachelorstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) zu einem nicht unerheblichen Teil auf diesen Standortwechsel zurückführen lassen. Die Hochschulleitung hat im Gespräch mit der Gutachtergruppe erklärt, die Mathematikstudiengänge erhalten zu wollen. Die Gutachtergruppe hat den Eindruck gewonnen, dass sich die Lehrenden der Mathematik-Studiengänge mit hohem persönlichen Einsatz für die Anwerbung von Studierenden engagieren. Es werden beispielsweise MINT-Veranstaltungen und Schnupperstunden für die Schüler organisiert und die Studiengänge bei hochschul- und fachbereichsweiten Veranstaltungen wie etwa dem „Science Day“ präsentiert. Nach Meinung der Gutachtergruppe sollte flankierend zu diesen Werbemaßnahmen die Außendarstellung der Studiengänge verbessert werden, indem man sie einem Studienbereich, der das Wort „Mathematik“ im Namen trägt, zuordnet – derzeit gehören sie dem Studienbereich mit dem nicht passenden Titel „Umwelttechnik und Dienstleistungen“ an, was eher für einen eher niedrigen Stellenwert und schlechte Sichtbarkeit spricht. Der Hochschul- und der Fachbereichsleitung ist dieser Missstand bewusst und es gibt Überlegungen zur Umbenennung oder Abschaffung der Studienbereiche. Es ist jedoch anzumerken, dass bereits bei der vorangegangenen Akkreditierung eine deutlichere Sichtbarkeit in der Außendarstellung empfohlen wurde und dies bei der Neueingliederung der Mathematik-Studiengänge in den Fachbereich Ingenieurwissenschaften nicht beachtet wurde. Die aktuelle Gutachtergruppe wiederholt diese Empfehlung, die Sichtbarkeit der Studiengänge innerhalb der Struktur der Hochschule und des Fachbereichs deutlich zu verbessern, ausdrücklich.

Positiv zu bewerten sind die geplanten Maßnahmen der Hochschulleitung in Zusammenarbeit mit der Stadt Rüsselsheim, durch infrastrukturelle Maßnahmen, beispielsweise den Bau eines Studentenwohnheims auf dem Campus und den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs, den Campus Rüsselsheim aufzuwerten.

2. Ziele und Konzept des Bachelorstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.)

2.1. Qualifikationsziele des Studiengangs

Das allgemeine Ziel des Studiengangs formuliert die Hochschule wie folgt: „Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites und integriertes mathematisches Wissen und beherrschen ein sehr breites Spektrum mathematischer Begriffe und Methoden. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse der Mathematik in naturwissenschaftlich-technischen oder finanzmathematischen Anwendungen. Sie können fachliche und praxisrelevante mathematische Aussagen reflektieren, überprüfen und auch in komplexen Kontexten kritisch gegeneinander abwägen.“ Ein ähnlich lautender Text findet sich in der Prüfungsordnung und im Diploma Supplement.

Zu den selbstformulierten Zielen des Studiengangs gehört auch die Vermittlung von „fachübergreifenden Qualifikationen, die im Berufsleben von hoher Bedeutung sind (analytisches und struk-

turiertes Denken, Zerlegung von Problemen in interdependente Teilprobleme, Umgang mit Modellen, Verständnis für Modellgrenzen und Weiterentwicklungen, Präsentation, Diskussion und Reflexion von Ergebnissen)“. Diese Qualifikationen werden im Rahmen der mathematischen Fächer und der Anwendungsfächer vermittelt, was nach Ansicht der Gutachtergruppe sinnvoll und umsetzbar ist.

Im aktuellen Curriculum ist neu das Wahlpflichtmodul „Fachübergreifende Kompetenzen“ verankert. Damit können die Studierenden eine Fremdsprache oder das Fach „BWL für Ingenieure“ oder ein ähnliches Fach im Umfang von 2 SWS bzw. 5 ECTS-Punkten einbringen. Bezüglich der Fremdsprachen wurde damit eine Anregung aus der vorhergehenden Akkreditierung positiv umgesetzt. Wie aus dem Gespräch mit der Hochschulleitung klar wird, gibt es nur bei Pflichtfächern einen Anspruch darauf, dass sie verlässlich am Standort Rüsselsheim angeboten werden. Derzeit werden in Rüsselsheim häufig nachgefragte Fremdsprachen wie Englisch und Französisch sowie auch Kurse in BWL und Technikethik angeboten. Für weitere Fremdsprachen müssen die Studierenden nach Wiesbaden, was von den Studierenden als zu zeitaufwändig gewertet wird. Dennoch erscheint die aktuelle Regelung der Gutachtergruppe als geeigneter Kompromiss zwischen dem Wunsch, überfachliche Kompetenzen curricular zu verankern und der Notwendigkeit, ressourcenschonend zu planen.

Die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden erfolgt ebenfalls im Rahmen von mathematischen Fächern und Anwendungsfächern. In praktischen Fächern wie z.B. „Lösen von Anwendungsproblemen“ müssen die Studierenden ggf. im Team arbeiten und sich mit Anwendbarkeit und Grenzen der erlernten Methoden auf praktische Fragestellungen auseinandersetzen. Dies wird von der Gutachtergruppe als ausreichend angesehen.

Die vermittelten Fach- und Methodenkompetenzen betreffen zunächst grundlegende Gebiete der reinen und angewandten Mathematik. Sie werden ergänzt durch naturwissenschaftlich-technisches und/oder finanzmathematisches Anwendungswissen und Programmier- und Softwarekenntnisse.

Der Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) bietet durch die Grundlagenvorlesungen in Analysis, Linearer Algebra, Differentialgleichungen, Stochastik sowie Numerik die idealen Voraussetzungen, um mathematische Fragestellungen aus allen Bereichen der Berufspraxis adäquat lösen zu können. Dank der Kurse in Informatik erwerben die Studierenden das notwendige Wissen, um selbstständig Algorithmen zur Lösungsumsetzung programmieren zu können.

Hinsichtlich der Berufsbefähigung werden seitens der Hochschule Tätigkeiten in der Automobilindustrie, in der Luft und Raumfahrt, in der Pharma-, Chemie- und Elektronikindustrie, in Logistikunternehmen, bei Banken und Versicherungen, in der Unternehmensberatung, im Öffentlichen Dienst sowie in der Informationstechnik benannt. Dabei wird betont, dass man sich mit einem Mathematikstudium nicht auf eine bestimmte Branche festlegt, sondern dass die erworbenen

Kompetenzen vielseitig einsetzbar sind. Das Gespräch mit den Studierenden, insbesondere den anwesenden Absolventen, zeigt, dass die Berufsaussichten sehr gut sind.

Der Bachelorstudiengang ist auf ca. 70 Anfänger ausgelegt. Die im letzten Akkreditierungsverfahren genannten Zielsetzungen der Studiengangsentwicklung konnten bislang nicht erreicht werden. Stattdessen sind die Bewerber- und Anfängerzahlen seit dem Umzug nach Rüsselsheim zurückgegangen, so dass die Anfängerzahlen aktuell deutlich unter dem angestrebten Wert liegen. Dazu kommt laut Selbstbericht ein hoher Anteil von ca. 50 Prozent von Studienanfängern, die sich immatrikulieren, jedoch zum Studium nicht erscheinen. In der Summe ist Drop-Out-Quote laut Selbstbericht 60 Prozent. So gibt es wenige Absolventinnen und Absolventen gemessen an entsprechenden Anfängerzahlen. Die durchschnittliche Studiendauer der Absolventinnen und Absolventen liegt, soweit man aufgrund der kleinen Zahlen überhaupt eine Aussage treffen kann, über der Regelstudienzeit.

Die Lehrenden des Studiengangs begründen den Rückgang der Anfängerzahlen mit dem Umzug an den mit dem im Vergleich zur Landeshauptstadt Wiesbaden weniger attraktiven Standort in Rüsselsheim. Nach Ansicht der Gutachtergruppe findet sich hier zusätzlich auch der bei vergleichbaren, im Anwendungsbereich eher technisch orientierten Mathematikstudiengängen zu beobachtende Trend sinkender Bewerber- und Anfängerzahlen wieder.

Der hohe Anteil an nicht aktiv Studierenden ist kein studiengangspezifisches Problem, sondern liegt in allgemeinen Regelungen des Bundeslandes begründet. Dies ist auch der Hochschulleitung bewusst.

Die Lehrenden des Studiengangs begegnen dieser Problematik auf unterschiedlichen Ebenen:

Erstens versuchen sie, die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber und damit der Studienanfänger zu erhöhen. Sie beteiligen sich äußerst engagiert an der Öffentlichkeitsarbeit des Standorts Rüsselsheim, z.B. durch MINT-Veranstaltungen und Schulbesuche, um die Anzahl der Studierenden mittelfristig zu erhöhen. Der Studiengang beteiligt sich ebenfalls aktiv an Programmen, die sich speziell an Schülerinnen wenden, z.B. dem Girls' Day.

Zweitens ist das neue Curriculum bewusst flexibel angelegt, um auf veränderliche Studierendenzahlen reagieren zu können. Entsprechend den allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge kann der Katalog der Wahlpflichtmodule laufend aktualisiert werden. Änderungen müssen jeweils zu Beginn eines Semesters fachbereichsöffentlich bekanntgegeben werden (Abschnitt 2.1.4. (3)). Diese Möglichkeit wird genutzt, um den Katalog der Wahlpflichtfächer an die Bedürfnisse der Studierenden anzupassen und gleichzeitig die durch das vorhandene Lehrdeputat gegebenen Randbedingungen einzuhalten. Weiter sind Module definiert worden, die es erlauben, Studienleistungen aus anderen Studiengängen und externe Praktika einzubringen. Das Gespräch mit Studierenden hat gezeigt, dass diese Möglichkeiten gerne genutzt werden.

Drittens wurden die sog. Fortschrittsregelungen im Rahmen der Neufassung der Prüfungsordnung überarbeitet: In der neuen Fassung werden formale Voraussetzungen in der Prüfungsordnung hinterlegt, die sich an inhaltlichen Voraussetzungen orientieren: So ist z.B. für das Modul „Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme“ im 3. Semester die Module „Analysis 1“ und „Lineare Algebra 1“ als formale Voraussetzung vorgesehen. Ähnliche Regelungen sind für die Module „Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 1/2“, und „Lösen von Anwendungsproblemen 1/2“ formuliert. Diese Regelungen haben zum einen didaktische Gründe: Die Studierenden sollen erkennen, wie die Module aufeinander aufbauen. Zum anderen sollen sie dazu gebracht werden, „schwierige“ Module nicht zu schieben und davon abgehalten werden, Module zu belegen, für die sie die fachlichen Voraussetzungen nicht besitzen. Insgesamt soll diese Fortschrittsregelung dazu beitragen, das Einhalten der Regelstudienzeit zu verbessern.

Vom Studiengang durchgeführte Umfragen und die Gespräche mit den anwesenden Studierenden zeigen, dass der Studiengang bei aktiver Teilnahme gut studierbar ist. Gelobt wird insbesondere der gute persönliche Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden.

Im Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ werden die Studierenden zu einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss als Bachelor of Science ausgebildet. Als weiterführende Masterstudiengänge bietet der Fachbereich den konsekutiven Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ an.

Die Ziele des Bachelorstudienganges „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) bewertet die Gutachtergruppe als sinnvoll und klar dargelegt.

2.2. Zugangsvoraussetzungen

Formale Zugangsvoraussetzung ist wie üblich eine Hochschulzugangsberechtigung, ein Auswahlverfahren ist nicht vorgesehen. Der Studiengang nutzt alle Kanäle der Außendarstellung (Webseite, Flyer), um die Charakteristika und Ziele des Studiengangs deutlich zu machen und betont dabei auch immer wieder den Anspruch des Studiengangs.

Um den Übergang von Schule zu Hochschule zu erleichtern und unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen auszugleichen, beginnt das Studium mit einem Einführungskurs, der als Blockveranstaltung gehalten wird. Ziele sind laut Selbstdarstellung „die Gewöhnung der Studierenden an abstraktes und strukturiertes Denken, eine Auffrischung der bisherigen Mathematikkenntnisse, eine Homogenisierung der Vorkenntnisse sowie - eine erste Vermittlung von Lernmethoden“. Das Modul „Mathematisches Argumentieren und Beweisen“ ergänzt diesen Kurs im ersten Semester.

Insbesondere in den ersten Semestern werden die Studierenden im Rahmen des üblichen (und durch die aktuell eher kleinen Studierendengruppen auch sehr gut möglich) seminaristischen Unterrichts durch entsprechende in die Vorlesungen integrierte Übungsanteile in den Vorlesungen

die Studierenden gut und individuell an die fachlichen Inhalte und die Lernkompetenzen herangeführt.

Der Anteil der Eigenarbeit wird in den unteren Semestern im Vergleich zur Präsenzzeit bewusst niedrig angesetzt, da in diesen Semestern die Unterstützung der Studierenden durch seminaristischen Unterricht und integrierte Übungsanteile im Vordergrund steht. So ergibt sich oft ein Verhältnis ECTS-Punkte: SWS von 1:1. Erst später im Studium wird der Anteil an selbstständiger Arbeit erhöht. Dies entspricht dem Vorgehen in vergleichbaren Studiengängen.

In den zentralen mathematischen Grundlagenfächern werden im Rahmen der schriftlichen Hausaufgabenüberprüfung Aufgaben von Übungsblättern nochmals gestellt und den Studierenden mit ausführlichen Anmerkungen korrigiert (und benotet) zurückgegeben. Die befragten Studierenden empfinden dies als sehr gute und lernfördernde Rückmeldung.

2.3. Studiengangsaufbau

Die Pflichtmodule des Bachelorstudiengang umfassen 143 ECTS-Punkte, wobei die Bachelorarbeit 12 ECTS-Punkte ausweist. Der Anteil der Wahlpflichtmodule beträgt 37 ECTS-Punkte. Der Studiengang zeichnet sich durch eine stark vorgegebene Struktur in den ersten vier Semestern aus. Die Wahlpflichtmodule werden ab dem vierten Semester angeboten. Das Wahlpflichtangebot sowie die Häufigkeit des Angebots einzelner Module richten sich nach Interesse (über studentische Rückmeldungen), Möglichkeiten der Einplanung sowie der Lehrkapazität. Die klare und engmaschige Struktur zu Beginn des Studiums (ergänzt durch Tutorien und weitere Lernunterstützungsangebote) und der Verzicht auf eine zu frühe Aufspaltung des Curriculums durch Wahlpflichtangebote stellen eine sehr gute Studierbarkeit innerhalb der Regelstudienzeit sicher. Dies wird unterstützt durch eine transparente Darstellung der inhaltlichen Abhängigkeiten einzelner Fächer - verbunden mit eingeführten notwendigen Voraussetzungen zu einzelnen Modulen. Dies ist mit dem Ziel verbunden, Rücktritte von Prüfungen zu verringern.

Der Studiengang beinhaltet eine verpflichtende Grundlagenausbildung in den üblichen Grundlagenfächern in Mathematik (Analysis, Lineare Algebra), Prozedurale Softwareentwicklung und mit „Punktmechanik“, einem Fach der mathematischen Physik, ein erstes verpflichtendes Anwendungsfach. Dazu kommen Module wie „Einführungskurs“, „Mathematisches Argumentieren und Beweisen“, „Mathematische Strukturen 1/2“, die fachübergreifende Kompetenzen vermitteln.

Im zweiten Studienjahr wird die Mathematikausbildung mit den Fächern „Gewöhnliche Differentialgleichungen und dynamische Systeme“, „Höhere Analysis“, „Numerische Mathematik 1/2“ und Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 1/2“ und „Partielle Differentialgleichungen“ fortgesetzt. Dazu kommt das Modul „Informatik 2“, für das die Studierenden ein Fach aus dem Angebot an Informatikveranstaltungen auswählen müssen.

Einzig weitere Pflichtmodule im dritten Studienjahr sind neben der Bachelorarbeit die Module „Lösen von Anwendungsproblemen 1/2“. Dabei handelt es sich um zwei voneinander unabhängige Studienprojekte, die sowohl intern als auch extern, einzeln oder im Team bearbeitet werden können.

Das Modulangebot wird ergänzt durch einen umfangreichen Wahlpflichtkatalog. Der Wahlpflichtkatalog gliedert sich in einen Teil „Ausgewählte Themen zur Vertiefung“, einen Teil „Praxisbezogene und fachübergreifende Kompetenzen, fachliche Erweiterung“ und zwei Teilen, die den beiden Schwerpunkten zugeordnet sind. Diese Aufteilung garantiert eine angemessene Grundlagenausbildung und ermöglicht gleichzeitig eine individuelle Gestaltung des Studiums.

Der Beginn einer individuellen Spezialisierung über Wahlpflichtfächer wurde mit dem neuen Curriculum zeitlich nach hinten verschoben, da die bisherige Erfahrung der Programmverantwortlichen zeigt, dass die Studierenden zu Beginn des Studiums mit einer solchen Festlegung noch überfordert sind. Ebenso ist eine explizite Wahl eines Schwerpunktes nun nicht mehr erforderlich. Durch die Auswahl entsprechender Wahlpflichtfächer können die Studierenden selbstständig einen Schwerpunkt, auch in Bezug auf ihre gewünschten zukünftigen beruflichen Einsatzfelder, setzen.

Der Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) hat nach dem neuen Curriculum die zwei Studienschwerpunkte „Modellierung mechanischer und dynamischer Systeme“, der aus einer Zusammenlegung der früheren Vertiefungsrichtungen „Modellierung mechanischer Strukturen“ und „Dynamische Systeme“ entstanden ist, und einem neu zugeschnittenen Studienschwerpunkt „Finanzmathematik und Data Mining“ (früher Vertiefungsrichtung „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“), der speziell stochastische Methoden in diesen Bereichen adressiert. Studienschwerpunkte stellen entsprechend dem allgemeinen Teil der Prüfungsordnung der Hochschule RheinMain eine moderate Spezialisierung bzw. thematische Vertiefung dar, ohne dass sich wesentliche Unterschiede im Studienprofil ergeben. Im Gegensatz zu Studienrichtungen, die eine spezialisierte Ausrichtung des Abschlusses beinhalten, ist es möglich, einen oder beide oder auch keinen der Studienschwerpunkte im Studium zu belegen.

Der Bachelorstudiengang enthält eine verpflichtende Programmierausbildung in Form der Module „Informatik 1/2“ und „Mathematische Software“, die in weiterführenden Vorlesungen und Projekten immer wieder aufgegriffen wird. Nach Ansicht der Programmverantwortlichen müssen sich die Studierenden so ebenfalls mit Aspekten der Softwareentwicklung vertraut machen, auch wenn diese nicht explizit Inhalt von verpflichtenden Lehrveranstaltungen sind und erwerben so entsprechende Fähigkeiten. Die Gutachtergruppe sieht das als ausreichend an.

Ein Mobilitätsfenster, z.B. für ein Auslandssemester, ist explizit im fünften Semester vorgesehen. Die dort vorgesehenen Wahlpflichtmodule und das Modul „Lösen von Anwendungsproblemen 1“ können sehr gut auch an ausländischen Hochschulen belegt werden.

Im Rahmen von einem oder beiden der Module „Lösung von Anwendungsproblemen 1/2“, das praktische Studienanteile verpflichtend vorsieht, kann ein externes Praktikum jedoch angerechnet werden. Dafür ist vorab eine Genehmigung einzuholen und die entsprechenden Prüfungsleistungen (Bericht, Präsentation) sind zu erbringen. Obwohl ein externes Praktikum nicht verpflichtend vorgeschrieben ist, haben ca. 80 Prozent der Absolventinnen und Absolventen ein solches belegt. Für das Praktikum insgesamt wenden sie in der Regel mehr Zeit auf, als sich in den anrechenbaren ECTS-Punkten widerspiegelt. Nach Meinung der Programmverantwortlichen ist es angemessen, wenn nur die mathematischen Teile des Praktikums in ECTS-Punkten honoriert werden.

Aktuelle (Forschungs-)themen können bei der Aufgabenstellung für die verschiedenen Projekte und die Abschlussarbeit aufgegriffen werden. Insbesondere nutzen die Lehrenden ihre Industriekontakte für geeignete Aufgabenstellungen.

Die Studierenden werden bei der Suche nach geeigneten Firmen vorbildlich durch die Lehrenden unterstützt, welche gute Kontakte zu den ortsansässigen Firmen pflegt. Weiterhin existieren Listen mit den möglichen Praktikumsplätzen in verschiedenen Unternehmen, die regelmäßig von den Lehrenden gepflegt und erweitert werden. Dies wurde auch in den Gesprächen mit den Studierenden vor Ort bestätigt. Die Möglichkeit, externe Praktika und Abschlussarbeiten zu nutzen, wird im Moment von vielen Studierenden wahrgenommen. Dies weist darauf hin, dass sich die Studierenden den damit verbundenen Chancen bewusst sind. Zusätzlich wird der Austausch mit der Berufspraxis noch durch regelmäßige Kolloquien unterstützt, bei denen ehemalige Studierende von ihren Berufserfahrungen berichten.

Das Curriculum orientiert sich erkennbar an den definierten inhaltlichen und methodischen Studienzielen und ist stimmig aufgebaut.

Die generelle Studiengangbezeichnung „Angewandte Mathematik“ ist zutreffend, da neben Fächern der reinen Mathematik auch Fächer der Angewandten Mathematik in nicht geringem Umfang verpflichtend vorgesehen sind und in den verpflichtenden Projekten aufgegriffen werden. Die Bezeichnung des Schwerpunktes „Finanzmathematik und Data Mining“ könnte missverständlich sein, da das Belegen der namensgebenden Fächer für das Belegen des Schwerpunkts nicht zwingend ist.

Grundlagen der Mathematik, anwendungsorientierte Teilgebiete der Mathematik, eine solide Programmierausbildung und Anwendungsfächer werden in einem guten Umfang vermittelt. Schlüsselqualifikationen werden im Rahmen von anderen Lehrveranstaltungen und Projekten vermittelt. Die definierten projektartigen Lehrformen ermöglichen es den Studierenden nach Ansicht der Gutachtergruppe, hier entsprechende Erfahrungen zu sammeln.

Die Gutachtergruppe bewertet die inhaltliche Konzeption und den Aufbau des Studiengangs als sehr gut geeignet, um die vorgesehenen Qualifikationsziele zu erreichen.

2.4. Modularisierung und Arbeitsbelastung

Der Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) ist durchgängig modularisiert, wobei ein Modul aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen besteht. Die Arbeitslast während des Studiums beträgt durchgehend 30 ECTS-Punkte pro Semester, wobei ein ECTS-Punkt einer mittleren studentischen Arbeitsbelastung von 30 Stunden entspricht. Für alle verbindlich vorgeschriebenen Studienbestandteile, einschließlich praktischer Studienphasen, sind ECTS-Punkte vorgesehen. Alle erforderlichen Informationen sind in der Prüfungsordnung (Besondere Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain) ausgewiesen.

Einige Module („Analysis 1 und 2“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen und dynamische Systeme“) haben mit 10 ECTS-Punkten einen eher großen Umfang. Da dies zentrale Fächer im Studiengang sind, die auch mit einer entsprechend hohen Anzahl von SWS unterrichtet werden (jeweils 10 SWS, diese beinhalten auch Übungseinheiten), ist der Umfang der Module angemessen.

Einige Module haben einen Umfang von 4 ECTS-Punkten: Es handelt sich um das Modul „Punktmechanik“, Seminare und das Modul „Mathematische Strukturen 2“. Das Wahlpflichtmodul „Fachübergreifende Kompetenzen“ hat einen Umfang von 2 ECTS-Punkten.

Das Wahlpflichtfach „Praktische Arbeit“ hat ebenfalls einen Umfang von 3 ECTS-Punkten. Dieses Fach wurde aufgenommen, um ggf. besondere Lehrveranstaltungen, z.B. von externen Lehrbeauftragten zu besonderen Themen bieten zu können, deren Inhalte nicht den Umfang von 5 ECTS-Punkten haben.

Aus Sicht der Gutachtergruppe begründet die Hochschule die teilweisen kleineren Module hinreichend. Ferner gibt es in Zusammenhang mit dem Prüfungssystem daraus keine Beeinträchtigungen der Studierbarkeit.

Der Anteil der Eigenarbeit wird in den unteren Semestern im Vergleich zur Präsenzzeit bewusst niedrig angesetzt, da in diesen Semestern die Unterstützung der Studierenden durch seminaristischen Unterricht und integrierte Übungsanteile im Vordergrund steht. So ergibt sich oft ein Verhältnis ECTS-Punkte zu SWS von 1:1. Erst später im Studium wird der Anteil an selbstständiger Arbeit erhöht. Die entspricht dem Vorgehen in vergleichbaren Studiengängen und führt zum angemessenen Verhältnis von Präsenz- und Selbstlernzeit.

Die Modulbeschreibungen sind (nicht zuletzt aufgrund der durch zentrale Einrichtungen der Hochschule vorgegebenen Struktur und entsprechenden Unterstützung) vollständig, kompetenzorientiert gestaltet und bis auf sehr wenige Ausnahmen informativ. Die im Modulhandbuch angegebenen Qualifikationsziele der einzelnen Module tragen zur Gesamtqualifikation der Studierenden entsprechend der Ziele des Bachelorstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) bei.

Bachelorstudierende der Angewandten Mathematik studieren überwiegend in der Regelstudienzeit (Stand Wintersemester 2018/19 von insgesamt 163 Studierenden studieren 131 in der Regelstudienzeit).

Das Konzept bewertet die Gutachtergruppe insgesamt als stimmig und, bei aktiver Teilnahme, gut studierbar. Die befragte Studierendengruppe äußerte sich sehr positiv zur Studierbarkeit.

2.5. Lernkontext

In dem Bachelorstudiengang werden unterschiedliche Lernformen eingesetzt. Hauptsächlich sind es für die Mathematikstudiengänge typische Methoden wie Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktische Arbeit.

Bei den Modulen der ersten vier Semester dominieren die sogenannten „Vorlesungen mit integrierten Übungen“. Aufgrund der überschaubaren Teilnehmeranzahl ist die Aufteilung in die Übungsgruppen nicht notwendig. Dies erlaubt den Lehrenden, von denen sowohl die Vorlesungen als auch die Übungen gehalten werden, die Übungseinheiten flexibel in die Vorlesung einzubauen, um das selbständige Bearbeiten der Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff anzuregen. Auf den Einsatz von elektronischen Medien wird im Wesentlichen verzichtet, Vorlesungen und Übungen werden – wie bei mathematischen Ausführungen für eine gute Nachvollziehbarkeit üblich - mit Kreide an der Tafel gehalten. Dabei können jederzeit Fragen gestellt und Verständnisprobleme geklärt werden.

Die Lehrveranstaltungsform Praktische Arbeit ist (teilweise anteilig) in den Pflichtmodulen wie z.B. „Informatik 1/2“ oder „Numerische Mathematik 1/2“ gut vertreten. Dabei sind Programmiererarbeiten fester Bestandteil der Lehrveranstaltungen.

In späteren Semestern wird das selbständige Arbeiten und Lösen von mathematischen Fragestellungen mit dem Modul „Lösen von Anwendungsproblemen 1/2“ gefördert und trainiert. Dabei müssen Studierende eine mathematische Problemstellung lösen, Endergebnisse in einem Bericht zusammenfassen und vor einer Gruppe präsentieren.

Im Curriculum ist kein Pflichtpraktikum verankert. Es besteht trotzdem die Möglichkeit ein Praktikum zu machen um praktische Erfahrungen zu sammeln. So erlauben die Kurse „Lösen von Anwendungsproblemen 1/2“, eine abgegrenzte mathematische Problematik an der Hochschule oder im Rahmen eines Betriebspraktikums zu bearbeiten. Hierbei erfolgt die Aufgabenbeschreibung in enger Abstimmung mit den Lehrenden des Studiengangs. Durch die in diesem Modul geforderten Berichte und Präsentationen lernen die Studierenden praxisrelevante Kompetenzen.

Insgesamt bewertet die Gutachtergruppe den Lernkontext als angemessen. Eine ausreichende Varianz an verschiedenen Lehr- und Lernformen ist gegeben.

2.6. Prüfungssystem

Das Prüfungssystem wird von der Gutachtergruppe als geeignet und kompetenzorientiert eingeschätzt. Im Studienverlauf sind für die Studierenden verschiedene, an den jeweiligen Lernzielen ausgerichtete Prüfungsleistungen, wie Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation, zu erbringen. Die jeweilige Form des Leistungsnachweises einzelner Module kann aus dem Modulhandbuch entnommen werden.

In den ersten Semestern dominieren die mündlichen Prüfungen, in denen Theoriewissen aus der Vorlesung abgefragt wird. Dagegen wird mit Hilfe von Klausuren geprüft, ob die Studierenden die gelernte Theorie verwenden können, um Anwendungsaufgaben zu lösen.

Module werden in der Regel nur mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Hinterfragt wurden die Hausaufgabenüberprüfungen, die vorwiegend in den Grundlagenfächern der Mathematik (z.B. „Analysis 1/2“ oder „Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 1/2“) während des Semesters durchgeführt werden und in die Modulbenotung mit einfließen. Nach übereinstimmender Aussage von den Lehrenden und Studierenden sind die Hausaufgabenüberprüfungen in den betreffenden Modulen angemessen und führen nicht zu einer erhöhten Prüfungslast.

Die Prüfungsdichte mit vier, maximal fünf Prüfungen pro Semester, in der dafür vorgesehenen Prüfungszeit, liegt in einem vertretbaren Rahmen. Die bereits oben erwähnte Fortschrittsregelung soll zur Studierbarkeit in den Regelstudienzeiten beitragen und den Studierenden helfen, ihr Mathematikstudium inhaltlich sinnvoll aufzubauen. Bei Nichtbestehen der Prüfung besteht die Möglichkeit, sie im nächsten Semester zu wiederholen.

Der Studiengang schließt mit der Anfertigung einer Bachelorarbeit ab. Diese beinhaltet die selbständige Bearbeitung eines mathematischen Problems unter der Verwendung wissenschaftlicher Methoden. Das Ergebnis muss schriftlich ausgearbeitet und in einem öffentlichen Kolloquiumsvortrag vorgestellt werden. Die Möglichkeit die Bachelorarbeit extern bei einem Unternehmen zu schreiben wird bereits von vielen Studierenden genutzt. Dabei wird das Thema vorab mit einer Professorin oder einem Professor des Studienganges inhaltlich abgesprochen, damit die Arbeit den inhaltlichen Anforderungen genügt.

Nicht bestandene Prüfungsleistungen können zweimal, die Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden. Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderungen oder einer schweren Krankheit ist in den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Bachelor- und Master-Studiengänge der Hochschule RheinMain jeweils in Ziff. 4.3 bzw. in 4.1.4 geregelt.

Eine rechtlich geprüfte und verabschiedete Prüfungsordnung (Besondere Bestimmungen für den Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften an der Hochschule RheinMain) lag zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht vor und muss noch in der verabschiedeten Fassung nachgereicht werden.

Die Gutachtergruppe bewertet die Prüfungsbelastung der Studierenden als angemessen. Die Prüfungen in den Studiengängen sind durchgängig kompetenzorientiert gestaltet und gut organisiert. Durch die Varianz an Prüfungsformen wird den unterschiedlichen Qualifikationszielen durchaus Rechnung getragen. Entsprechende Regelungen zum Nachteilsausgleich (vgl. Kap. 4.4) sind getroffen und verankert.

2.7. Weiterentwicklung des Bachelorstudiengangs

In der vorherigen Prüfungsordnung gab es in dem Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) die Studienrichtungen „Modellierung mechanischer Strukturen“, „Dynamische Systeme“ sowie „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“. Eine Studienrichtung wurde nach dem ersten Semester gewählt. Im Zuge der Weiterentwicklung des Studiengangs wurde auf die Studienrichtungen verzichtet. Laut Auskunft der Hochschule ergibt sich eine fachliche Vertiefung und Spezialisierung mit Möglichkeit durch Wahl der Module aus dem dynamisch wechselnden Wahlpflichtangebot. Auch ein Studium ohne Schwerpunkt ist möglich. Es werden regelmäßig Module aus den Bereichen „Modellierung mechanischer und dynamischer Systeme“ und „Finanzmathematik und Data Mining“ angeboten, die zur Ausbildung eines Schwerpunktes führen können. Ergänzt wird dies durch ein Angebot mathematischer Spezialthemen sowie einem Angebot zur Förderung der Programmierkompetenzen. Inhalte bzw. Titel werden semesterweise aktualisiert.

Die Gutachtergruppe begrüßt die Weiterentwicklungen des Bachelorstudiengangs, die u.a. mit der Berücksichtigung der studentischen Rückmeldungen erfolgt.

3. Ziele und Konzept des Masterstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.)

3.1. Qualifikationsziele des Studiengangs

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) sind ausführlich und adäquat in der Selbstdokumentation sowie in den „Besonderen Bestimmungen für den Master-Studiengang Angewandte Mathematik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain“ beschrieben.

Laut der Darstellung der Hochschule sollten die Absolventinnen und Absolventen u.a. in der Lage sein, Modelle zu adaptieren und weiterzuentwickeln sowie strukturelle Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Anwendungsproblemen zu erkennen und dadurch Lösungsverfahren zu übertragen. Darüber hinaus können sie wissenschaftlich fundierte Entscheidungen treffen, kritisch mögliche Folgen reflektieren und anwendungsorientierte Projekte selbständig planen und durchführen. Sie können Forschungsfragen selbständig entwerfen, begründen, eine gezielte Auswahl von Forschungsmethoden treffen sowie Ergebnisse darlegen und erläutern. Absolventinnen und Absolventen können sich über fachbezogene Probleme und theoretisch begründete Lösungsmethoden mit Experten und Fachfremden austauschen.

Darüber hinaus können die Absolventinnen und Absolventen die Modellierbarkeit von Anwendungssituationen durch mathematische Begriffsbildungen reflektieren, eigene Kenntnisse einschätzen und fachliches Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen begründen und reflektieren. Sie können Wissen vermitteln und sind darauf vorbereitet, Projekte oder Gruppen im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich zu leiten. Entscheidungen treffen sie verantwortungsethisch, reflektieren kritisch ihr berufliches Handeln in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen sowohl technischer als auch gesellschaftlicher Natur und entwickeln ihr berufliches Handeln autonom weiter.

Im Studium erwerben die Studierenden neben umfangreichem und aktuellem Fachwissen und Fachkompetenzen zusätzliche, überfachliche Kompetenzen, mit denen sie optimal auf ihr berufliches Handeln vorbereitet sind. Es geht dabei vor allem um Teamfähigkeit, adäquates Kommunizieren und konstruktiven Umgang mit Konflikten – Fähigkeiten, die für den beruflichen und persönlichen Erfolg unerlässlich sind.

Neben dem erworbenen Fachwissen werden in den anwendungsbezogenen Modulen berufspraktische Aspekte sowohl inhaltlich als auch methodisch kontinuierlich eingebunden. Hierbei werden die Entwicklungen des Berufsfeldes beachtet sowie Kompetenzen und Arbeitsmethoden berufsvorbereitend vermittelt. Dies sind beispielsweise Methoden zur Planung, Analyse, Auswertung und Diskussion, die im Rahmen von Projekten, Gruppenarbeiten, Präsentationen und Ausarbeitungen curricular verankert sind. Gemäß der Auskunft der Hochschule befähigt ein abgeschlossenes Masterstudium die Absolventinnen und Absolventen zu leitenden Funktionen in Forschungs-, Entwicklungs- und Planungsabteilungen. Sie können u.a. in den folgenden Industriebranchen eine Tätigkeit ausüben:

- Luft- und Raumfahrt, Automobilbau, Verkehrsplanung, Energieversorgung,
- Logistik, Kommunikation, Verfahrenstechnik, Ablaufplanung, Anlagenbau,
- Regelung und Steuerung, Robotik, Sensorik, Bildverarbeitung, Automatisierung,
- Materialprüfung, Materialwissenschaften, Biomechanik, Medizintechnik, Nanotechnologie,
- Bank- und Versicherungswesen, Unternehmensberatungen, Finanzaufsichtsbehörden.

Ferner befähigt der Masterabschluss zur Promotion.

Die Konzeption des Masterstudiengangs ist eng an den angestrebten Qualifikationszielen ausgerichtet, die sich deutlich, in angemessenem Umfang von den Qualifikationszielen des grundständigen Bachelorstudiengangs absetzen. Die Erreichung der angestrebten Fach- und Methodenkompetenzen aber auch der überfachlichen Kompetenzen wird gewährleistet.

Durch unterschiedliche Inhalte und Anwendungen wird verantwortungsethisches Entscheiden und kritische Reflexion des beruflichen Handelns in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen sowohl technischer als auch gesellschaftlicher Natur gefördert. Zusätzlich gibt es zentrale Modulangebote. In der Summe ist dadurch ein angemessener Raum für die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gegeben.

Durch die erfolgte Eingliederung der Mathematikstudiengänge in den Fachbereich Ingenieurwissenschaften eröffnen sich neue, sehr gute Möglichkeiten für den Import von Masterlehrveranstaltungen und für anspruchsvolle, anwendungs- oder forschungsorientierte Masterarbeiten. Auch erschließen sich dadurch weitere Forschungs- und Berufsfelder.

Die Anforderungen der Berufspraxis sind bekannt, werden angemessen reflektiert und finden sich im Curriculum wieder. Mathematikerinnen und Mathematiker aus der Berufspraxis werden durch Lehraufträge, Seminare und Fachvorträge sowie im Rahmen gemeinsam betreuter Projekte und Abschlussarbeiten kontinuierlich beteiligt.

Die grundlegende Konzeption des Masterstudiengangs wurde durch intensive Abstimmung mit allen Beteiligten, auch aufgrund von Akkreditierungsempfehlungen positiv weiterentwickelt. Vorteilhaft werden die gewonnene Flexibilität für die Studierenden und der verstärkte Praxisbezug gesehen.

Der Masterstudiengang ist auf 15 Studienanfänger ausgelegt. Die Gesamtzahl der Studierenden in diesem Studiengang im WS 2018/2019 lag bei ca. 50. In den letzten Jahren gab es durchschnittlich 13 Immatrikulationen bei 19 Bewerbungen zum Wintersemester und 6 Immatrikulationen bei 9 Bewerbungen zum Sommersemester. Der aktuelle Anteil an Studentinnen liegt bei 40 Prozent und ausländischen Studierenden bei 27 Prozent.

3.2. Zugangsvoraussetzungen

Für den Masterstudiengang wird ein Bachelorabschluss in einem mathematischen Studiengang vorausgesetzt.

Die Zulassung zum Masterstudium wird in einer eigenen Satzung detailliert geregelt. Dabei werden die inhaltlichen und formalen Voraussetzungen ausführlich erläutert. Diese Voraussetzungen sind für ein Masterstudium angemessen und sprechen die gewünschte Zielgruppe an. Durch besondere Bestimmungen können z.B. mit Auflagen auch Bewerberinnen und Bewerber zugelassen werden, die die Voraussetzungen nicht ganz erfüllen. Bewerberinnen und Bewerber aus einem anderen Studiengang können vom Prüfungsausschuss nach einer Einzelfallprüfung (mit Blick auf hinreichende mathematische Kompetenzen) zugelassen werden. Dadurch können auch unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen der Studierenden berücksichtigt werden.

Das Zulassungsverfahren ist adäquat und transparent abgebildet.

3.3. Studiengangsaufbau

Die Regelstudienzeit des Masterstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) beträgt vier Semester in denen insgesamt 120 ECTS-Punkte erworben werden, dabei sind 30 ECTS-Punkte pro Semester vorgesehen.

Das Curriculum sieht zwei Pflichtmodule „Maßtheorie“ und „Funktionalanalysis“ vor, die innerhalb des ersten Studienjahres belegt werden müssen. Weiterhin müssen zwei Seminare als Pflicht belegt werden.

Die übrigen Module können flexibel zusammengestellt werden. Es werden regelmäßig Module mit wechselnden Themen aus den Wahlpflichtkatalogen angeboten. Der Masterstudiengang sieht die Möglichkeit einer Spezialisierung durch Wahl aus Wahlpflichtkatalogen vor. Diese wird nicht als Studienschwerpunkt oder Studienrichtung ausgewiesen. Der Wahlpflichtbereich enthält disziplinübergreifende und facherweiternde Module wie Fachseminare, praktische Arbeit sowie Projekte. Die fachliche Bandbreite des Wahlpflichtangebots wird dadurch geregelt, dass pro Jahr mindestens je ein Modul aus den Katalogen „Finanzmathematik und Data Mining“ sowie „Modellierung mechanischer und dynamischer Systeme“ und mindestens ein Fach aus dem Katalog „Algebra und Geometrie“ oder dem Katalog „Mathematische Methoden in Naturwissenschaften und Technik“ angeboten werden.

Dadurch kann das Angebot sehr flexibel an den aktuellen Stand der Forschung sowie an die Nachfrage angepasst werden, ein hoher Anwendungs- und Praxisbezug ist sichergestellt. Dies ermöglicht auch eine individuelle Spezialisierung und flexible Gestaltung des Studienablaufs nach eigenen Interessenschwerpunkten der Studierenden.

Der Masterstudiengang baut als konsekutiver Masterstudiengang auf den Kompetenzen des Bachelorstudiengangs auf, ist stark wissenschaftsorientiert und führt an aktuelles Forschungsniveau heran. Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahmen der Hochschule RheinMain ist auch in diesem Masterstudiengang ein Mobilitätsfenster vorgesehen. Dabei ist ein Auslandsaufenthalt in den Studienverlauf so integriert, dass dieser ohne Zeitverlust absolviert werden kann.

Der Masterstudiengang bietet mit den beiden Pflichtmodulen „Maßtheorie“ und „Funktionalanalysis“ eine sinnvolle Erweiterung der mathematischen Fähigkeiten der Studierenden. Das erworbene Wissen versetzt die Studierenden in die Lage, selbstständig auch hochkomplexe Probleme, die in der Berufspraxis auftreten, eigenständig zu bearbeiten. Derartige Probleme können zum Beispiel die Auswahl eines geeigneten Modells oder einer passenden Evaluierungsmetrik sein.

Nach Ansicht der Gutachtergruppe sind die Studiengangsbezeichnung „Angewandte Mathematik“, der Aufbau des Studiengangs und der gewählte Abschlussgrad Master of Science hinsichtlich der angestrebten Studiengangsziele stimmig. Grundlegende und aktuelle Themen aus Anwendung und angewandter Forschung finden sich in der Studiengangskonzeption wieder.

Die Aufteilung in einen kleinen Pflichtbereich mit den für viele Anwendungen wichtigen mathematischen Fächern und einen großen Wahlbereich ist gut durchdacht und nachvollziehbar. Durch die Auswahl geeigneter Wahlpflichtmodule werden die Studierenden optimal auf berufliche Einsatzfelder wie das Ingenieurwesen, die Finanzbranche oder die Forschung vorbereitet.

Als Mobilitätsfenster ist im Masterstudiengang das zweite oder dritte Semester vorgesehen. Die erweiterte Flexibilität erleichtert ein Auslandssemester, bei dem die Studierenden durch die Lehrenden und die zentralen Stellen der Hochschule engagiert unterstützt werden.

Neukonzipierte sogenannte Modulketten erleichtern die Orientierung in der Vielfalt der Themen, sollen aber auch einen Quereinstieg ermöglichen.

Praktische Studienanteile sind vorgesehen, im Wesentlichen in die regulären Lehrveranstaltungen integriert und zum kleineren Teil als eigene dazu ausgewiesene Module. Sie werden angemessen mit ECTS-Punkten kreditiert.

Die Masterstudierenden studieren in einem sehr guten Betreuungsverhältnis und mit Unterstützung einer sehr engagierten Studiengangsberatung. Auch bei den Masterarbeiten profitieren die Studierenden von den Kontakten und Kooperationen der Lehrenden.

Dank der Option, die Masterarbeit, die im vierten Semester vorgesehen ist, bei einem externen Unternehmen anzufertigen, werden einerseits praxisrelevante Kompetenzen erworben, andererseits auch Kontakte zu Firmen aufgebaut bzw. vertieft. Die zahlreichen Möglichkeiten für Kooperationen mit der Praxis im Laufe des Studiums ermöglichen es den Studierenden, fachliche Expertise in relevanten mathematischen Anwendungsfeldern aufzubauen. Weiterhin kommen die Studierenden so mit Programmen und Programmiersprachen in Berührung, die in der Praxis häufig Anwendung finden.

Die Strukturierung und die Inhalte des Masterstudiengangs sind sehr sinnvoll und den Qualifikationszielen des Studiengangs angemessen. Es werden durch eine ausgewogene Mischung der Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowohl Fachkompetenzen als auch fachübergreifende Kompetenzen vermittelt.

3.4. Modularisierung und Arbeitsbelastung

Der Masterstudiengang ist vollständig modularisiert und beinhaltet Pflicht- und Wahlpflichtmodule in einem Gesamtumfang von 120 ECTS-Punkte, wobei pro Semester 30 ECTS-Punkte erworben werden können. Wie im Bachelorstudiengang wird von der Hochschule RheinMain auch im Masterstudiengang für jeden ECTS-Punkt 30 Zeitstunden angesetzt.

Das Curriculum sieht Pflichtmodule in einem Gesamtumfang von 60 ECTS-Punkten vor. Das Pflichtmodul „Master-Thesis“ umfasst 30 ECTS-Punkte, wobei 3 ECTS-Punkte für das Master-Kolloquium vorgesehen sind. Die weiteren zwei Pflichtmodule umfassen je 10 ECTS-Punkte, hinzu

kommen zwei Seminare in einem Umfang von je 5 ECTS-Punkte. Im Rahmen des Masterstudiums werden Wahlpflichtmodule im Umfang von 60 ECTS-Punkten belegt. Die Module des Wahlpflichtkataloges umfassen im Wesentlichen 5 oder 10 ECTS-Punkte. Zwei Module haben einen Umfang von 2 bzw. 3 ECTS-Punkten.

Der Umfang der Pflicht- und Wahlpflichtmodule bewertet die Gutachtergruppe als angemessen.

Der Studiengang ist in Bezug auf die studentische Arbeitsbelastung und die Studienplangestaltung gut studierbar. Das Verhältnis von Präsenz- zu Selbstlernzeiten ist mastertypisch und angemessen. Das Einbringen von wenigen Modulen, die weniger als fünf ECTS-Punkte umfassen, ist begründet und nachvollziehbar.

Die grundsätzliche Unterscheidung der relativen Arbeitsbelastung in Modulen mit 10 ECTS-Punkten bei 6 SWS und Modulen mit 5 ECTS-Punkte bei 4 SWS ist teilweise durchaus nachvollziehbar, sollte aber durch Lernaufwandserhebung und andere Feedback-Loops genau beobachtet und überprüft werden. Bei Bedarf könnten dann auch die Kreditierungen zeitnah angepasst werden.

Die Modulbeschreibungen sind vollständig, kompetenzorientiert gestaltet und ausreichend informativ. Ebenso enthält die Prüfungsordnung alle notwendigen Informationen in der gebotenen Klarheit.

Das Modul „Praktische Arbeit“ könnte im Sinne einer besseren Transparenz für die Studierenden sowie Studieninteressenten mit seinen Möglichkeiten evtl. ausführlicher und attraktiver beschrieben werden.

Studierende der Angewandten Mathematik studieren teilweise länger als die Regelstudienzeit (Stand Wintersemester 2018/19 von insgesamt 51 Studierenden studieren 31 in der Regelstudienzeit). Die Gründe werden regelmäßig erhoben und die Maßnahmen diskutiert und umgesetzt. Dies gilt auch für die Studienabbrecher. Die Gründe und Maßnahmen sind ausführlich und nachvollziehbar in der Selbstdokumentation dargestellt.

Die dokumentierte Arbeitsbelastung ist in sinnvoller Art und Weise in Präsenzzeit und Selbststudium abgebildet. Von der Gutachtergruppe wird dies als angemessen vor dem Hintergrund von Studierbarkeit, den angestrebten Kompetenzziele und der dargestellten Lehr-/Lerninhalte bewertet.

3.5. Lernkontext

Der Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) ist durch die Mischung unterschiedlicher Lernformen (Vorlesungen, Übungen, Seminare) gekennzeichnet.

Bei den Modulen dominieren die sogenannten „Vorlesungen mit integrierten Übungen“. Aufgrund der überschaubaren Teilnehmeranzahl, ist die Aufteilung in die Übungsgruppen nicht notwendig. Dies erlaubt den Dozentinnen und Dozenten, von denen sowohl Vorlesungen als auch

die Übungen gehalten werden, die Übungseinheiten flexibel in die Vorlesung einzubauen. Die kleinen Lerngruppen ermöglichen, auch während der Vorlesung, Diskussionen und Klärung von Verständnisfragen.

Insgesamt bewertet die Gutachtergruppe den Lernkontext als angemessen. Die Studierenden vor Ort bestätigen die Studierbarkeit des Studienganges und äußerten sich zufrieden über die eingesetzten Lernmethoden.

3.6. Prüfungssystem

Das Prüfungssystem wird von der Gutachtergruppe als geeignet und kompetenzorientiert eingeschätzt. Die Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) werden mit einer Prüfungsleistung in Form schriftlicher Klausur oder einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Bei den jeweiligen Modulen einzelner Vertiefungsrichtungen werden überwiegend mündliche Prüfungen angeboten, da die Anzahl der Teilnehmer nicht so hoch ist.

Module werden in der Regel mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Die beiden Pflichtmodule „Maßtheorie“ und „Funktionalanalysis“ bilden dabei die Ausnahme. Hierbei werden im Laufe des Semesters Hausaufgabenüberprüfungen durchgeführt, die für die Endbenotung relevant sind. Nach der übereinstimmenden Aussage von den Lehrenden und Studierenden werden die Hausaufgabenüberprüfungen in den betreffenden Modulen als angemessen empfunden. Der Gutachtergruppe wurde bestätigt, dass die Hausaufgabenüberprüfungen nicht zu einer zusätzlichen Prüfungslast führen.

Die Prüfungsdichte mit vier, maximal fünf Prüfungen pro Semester - in der dafür vorgesehenen Prüfungszeit - liegt in einem vertretbaren Rahmen. Bei Nichtbestehen der Prüfung, kann diese im nächsten Semester wiederholt werden.

Der Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) schließt mit der Anfertigung einer Masterarbeit ab. Wie in dem Bachelorstudiengang, besteht auch hier die Möglichkeit, die Abschlussarbeit extern bei einem Unternehmen zu schreiben.

Das Prüfungssystem wird von der Gutachtergruppe sehr positiv bewertet. Dieses ermöglicht die Realisierung der definierten Ziele des Masterstudiengangs und wird den Studierenden ausreichend nachvollziehbar dargestellt. Entsprechende Regelungen zum Nachteilsausgleich (vgl. Kap. 4.4) sind getroffen und verankert.

3.7. Weiterentwicklung des Masterstudiengangs

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Masterstudiengangs wurde so wie im Bachelorstudiengang auf Studienrichtungen und auch auf Schwerpunkte verzichtet, um eine gute fachliche Bandbreite als auch die Möglichkeit der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung der Studierenden zu

erreichen. Mit dieser Weiterentwicklung möchte die Hochschule die Dynamik und Flexibilität signifikant erhöhen und den aktuellen Bedarf anpassen. Regelmäßig werden Module aus den Bereichen „Modellierung mechanischer und dynamischer Systeme“, „Finanzmathematik und Data Mining“, „Geometrie und Algebra“ sowie „Mathematische Methoden in Naturwissenschaften und Technik“ angeboten. Die Modulhalte bzw. Titel werden semesterweise aktualisiert.

Die Weiterentwicklung des Curriculums wird von der Gutachtergruppe sehr positiv bewertet. Die Hochschule versucht die Anregungen der Studierenden sowie die externen Veränderungen bei der ständigen Optimierung ihrer Studiengänge zu berücksichtigen. Ferner ermöglichen ein Netz an Kooperationspartnern aus der Praxis sowie der Kontakt zu Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs die kontinuierliche Berücksichtigung der Rückmeldungen von potentiellen Arbeitgebern und deren Einbindung in die Lehre. Positiv anzumerken ist das Engagement der Programmverantwortlichen u.a. hinsichtlich der Ausbau der relevanten Kooperationen u.a. in der Region.

4. Implementierung

4.1. Ressourcen

Die Novellen des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) brachten der Hochschule RheinMain, wie allen Hochschulen des Landes, mehr Selbstständigkeit und ein hohes Maß an Gestaltungsspielraum. Auf der Basis eines Produkthaushalts mit Global-budgets innerhalb des Wirtschaftsplans und mit Hilfe der kaufmännischen Buchführung können die Hochschulen in Hessen weitgehend eigenverantwortlich über ihre Budgets entscheiden.

Ein Hochschulpakt zwischen dem Land Hessen und den Hochschulen, Zielvereinbarungen und eine leistungsbezogene Mittelzuweisung (kennzahlenbasierte Grundfinanzierung plus formelbasiertes Erfolgsbudget) stellen das Hessische Modell der Hochschulfinanzierung dar.

Die Höhe des Grundbudgets, das ca. 85 Prozent des Wirtschaftsplanbudgets ausmacht, wird anhand der Ist-Zahl der Studierenden in der Regelstudienzeit ohne Zweitstudierende bestimmt.

Die Hochschulleitung hat im Dezember 2018 schriftlich bestätigt, „dass die personelle, räumliche, sächliche und apparative Ausstattung für die Studiengänge „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) und „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) an der Hochschule RheinMain, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, gesichert ist.“

Derzeit bilden 5,5 Professuren und eine Lehrkraft für besondere Aufgaben die den beiden Studiengängen zuzuordnenden festen Lehrstellen. Gegenüber dem Stand der letzten Akkreditierung 2014 bedeutet dies eine Reduktion um drei Stellen, wobei damals noch mindestens 2,5 weitere Professuren besetzt werden sollten. Diese Einsparungen wurden der Gutachtergruppe von den Lehrenden mit der Änderung des Curriculums der Studiengänge begründet. Insbesondere sind

die Vertiefungsrichtungen weggefallen und es wird mehr Lehre importiert als früher, wodurch weniger Lehrpersonal benötigt wird. Die nun besseren Verzahnungsmöglichkeiten mit den Studiengängen in dem neuen Fachbereich werden für Import und Export von Lehre genutzt. Die Prüfungsbelastungen sind unter den Lehrenden ausgeglichen.

Die Lehrenden der beiden Mathematik-Studiengänge nutzen die Möglichkeit, zumeist in den Semesterferien oder im Rahmen eines Forschungsfreisemesters durch die Arbeit an Forschungsprojekten sich beruflich weiter zu qualifizieren. Ihnen stehen hochschuldidaktische Angebote der Hochschule RheinMain und der AGWW (Arbeitsgruppe wissenschaftliche Weiterbildung der Hessischen Fachhochschulen) zur Verfügung. Die Teilnahme an diesen Qualifizierungsmaßnahmen wird von der Hochschul- und Fachbereichsleitung unterstützt.

Die Gutachtergruppe schätzt die Ressourcen für die Lehre als ausreichend ein. Durch die aktuell und auf absehbare Zeit niedrigen Studierendenzahlen sind die Aufwände für die Betreuung von Abschlussarbeiten und Projekten, für die Korrektur von Hausaufgaben und für Beratungsgespräche insgesamt relativ gering. Die Betreuungsrelation Lehrende/Studierende ist sehr gut.

Im Hinblick auf die derzeit deutliche zusätzliche Arbeitsbelastung der Lehrenden durch die Integration in den neuen Fachbereich und die verstärkten Bemühungen für die Akquise von Studierenden empfiehlt die Gutachtergruppe, das derzeitige Kapazitätsniveau bei den verfügbaren Professuren auf keinen Fall weiter zu reduzieren. Des Weiteren sollten die Lehrenden der Angewandten Mathematik seitens der Hochschule noch stärker bei der Integration in den neuen Fachbereich Ingenieurwissenschaften hinsichtlich der personellen und sachlichen Ressourcen unterstützt werden.

Durch den Fachbereichswechsel und den damit verbundenen Umzug zum Campus Rüsselsheim hat sich die räumliche und sächliche Infrastruktur wesentlich geändert. Es stehen den Mathematik-Studiengängen weniger Räume zur Verfügung als vor dem Umzug, insbesondere nur einer der acht PC-Pools am Fachbereich. Jedoch nutzen viele Studierende eigene Laptops und es können Seminar- und Übungsräume anderer Studiengänge mit genutzt werden, was letztlich ausreichende räumliche Ressourcen der Mathematik-Studiengänge bedeutet. Die Mathematik kann dabei teilweise sogar von der guten technischen Ausstattung der Ingenieurstudiengänge profitieren. Auch notwendige mathematische Software, u.a. Matlab, ist für alle Lehrenden und Studierenden vorhanden.

Die der Angewandten Mathematik zugeordneten Unterrichtsräume sind frisch renoviert und möbliert und mit großen Tafeln ausgestattet, wovon sich die Gutachtergruppe während eines Rundgangs überzeugen konnte. Anzumerken ist, dass die Hochschule die Anforderung eines Wasseranschlusses in Räumen mit Kreidetafel nach wie vor nicht berücksichtigt, denn diese Unzulänglichkeit wurde bereits im vorangegangenen Akkreditierungsbericht angesprochen. Die neuen Bü-

ros der Lehrenden sind ausreichend groß und gut ausgestattet, sind jedoch über mehrere Gebäude verteilt. Die Gutachtergruppe findet das vom Fachbereich angestrebte engere Zusammenrücken der Mathematiklehrenden in näherer Zukunft ausdrücklich wünschenswert.

Das dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften zugewiesene Budget von über zehn Millionen Euro spricht für eine angemessene finanzielle Ausstattung.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die notwendigen Ressourcen gegeben sind, um die Studiengangskonzepte konsequent und zielgerichtet umzusetzen.

4.2. Entscheidungsprozesse und Organisation

Gemäß der Auskunft der Hochschule verfügt der Fachbereich Ingenieurwissenschaften über alle gemäß Hessischem Hochschulgesetz (HHG) erforderlichen Gremien auf Fachbereichsebene. Die Führung des Fachbereichs und die Verantwortung für die Studiengänge liegen beim Dekanat. Es ist für alle Aufgaben zuständig, die nicht in die Zuständigkeit des Fachbereichsrats fallen. Der Fachbereichsrat ist das wichtigste Entscheidungsgremium des Fachbereichs und er behandelt Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung des Fachbereichs. Er ist u. a. zuständig für den Erlass von Prüfungsordnungen, Vorschläge für die Einrichtung und Aufhebung von Studiengängen, Abstimmung der Forschungsvorhaben und Entscheidung über Berufungsvorschläge.

Der Fachbereich unterteilt sich weiterhin in die folgenden, durch den Fachbereichsrat konstituierten Studienbereiche: Informationstechnologie & Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik, Umwelttechnik und Dienstleistung. Die Studiengänge „Angewandte Mathematik“ sind derzeit dem Studienbereich Umwelttechnik und Dienstleistung zugeordnet. Die Gutachtergruppe sieht diese Zuordnung inhaltlich als nicht optimal und für die Sichtbarkeit der Studiengänge innerhalb des Fachbereichs als nachteilig an.

Die ca. 13000 Studierenden des Fachbereichs werden durch den gewählten Fachschaftsrat vertreten. Gemäß der Auskunft der Hochschule werden die Vertreterinnen und Vertreter der Fachschaft bei der Konzeption bzw. Weiterentwicklung der Studienprogramme einbezogen. Ferner haben Studierende neben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Professorinnen und Professoren des Studienbereichs an der Studienbereichskonferenz, die die Entscheidungen des Fachbereichsrates vorbereitet und dem Informations- und Meinungsaustausch zu den Belangen des Studienbereichs dient, teilzunehmen. Die Sitzungen finden mehrfach im Semester statt. Anstelle einer Studiengangskonferenz findet in jedem Semester ein sog. Semester-Rundlauf statt, in dem die Studiengangsleitung alle Jahrgänge besucht, um Rückmeldungen in Erfahrung zu bringen und aktuelle Informationen weiterzugeben. Die Rückmeldungen werden im Rahmen von Studiengangssitzungen des Kollegiums besprochen.

Die Organisation und den regulären Ablauf des Studiums verantworten die Studiengangsleitung sowie das Team der Professorinnen und Professoren der Studiengänge „Angewandte Mathematik“. Für einzelne Module sind Modulverantwortliche bestimmt.

Hinsichtlich des Studienverlaufs stehen den Studierenden ausreichend Lehrende als Ansprechpartner unterstützend zur Seite. Zumeist geht es um die Klärung studienorganisatorischer Fragen. Dies ist ein außerordentlich positiver Beitrag als studienbegleitende Maßnahme.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die organisatorischen Voraussetzungen gegeben sind, um die Studiengangskonzepte konsequent und zielgerichtet umzusetzen. Die Organisations- und Entscheidungsprozesse, wie Dekanat, Fachbereichsrat und Prüfungsausschuss sind entsprechend dem hessischen Hochschulgesetz geregelt. Die Zuständigkeiten und Ansprechpartner sind klar definiert und öffentlich einsehbar. Die Möglichkeit der individuellen Studienplanung und die unterstützenden Angebote der Hochschule und der Fachrichtung werden positiv bewertet. Die Voraussetzungen für die Mitbestimmung durch Studierende über offizielle Kanäle sind gegeben. Studentische Vertreterinnen und Vertreter sind in den relevanten Gremien des Fachbereichs vertreten. Dies erlaubt den jeweiligen Vertreterinnen und Vertretern Positionen im Namen der Studierenden des Fachbereichs zu vertreten.

4.3. Transparenz und Dokumentation

Die relevanten studienorganisatorischen Dokumente (Besondere Bestimmungen der Studiengänge, Anerkennungssatzung, Zulassungssatzungen, Modulhandbücher, Diploma Supplement und Transcript of Records) liegen vor. Die Besonderen Bestimmungen der Studiengänge sowie die Satzungen über die Zulassung waren allerdings zum Zeitpunkt der Begutachtung noch nicht verabschiedet und müssen daher noch in verabschiedeter Form nachgereicht werden.

Das Diploma Supplement entspricht der zwischen Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz zum Zeitpunkt der Begutachtung Fassung vom Jahr 2015. Die Gutachtergruppe vertraut darauf, dass Absolventinnen und Absolventen ein Diploma Supplement in der aktuellen Fassung vom Jahr 2018 erhalten werden. Im Diploma Supplement wird u.a. die relative ECTS-Note ausgewiesen.

Die Modulhandbücher der Studiengänge sind vollständig und sinnvoll strukturiert sowie ausreichend informativ gestaltet.

Regelungen für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen nach der Lissabon-Konvention bzw. außerhochschulisch erworbener Kompetenzen sind in der Satzung der Hochschule RheinMain zur Anerkennung von Studienabschlüssen, Studien und Prüfungsleistungen und außerhochschulisch erworbenen Leistungen klar und regelkonform definiert.

Zusätzlich zu den schriftlichen Unterlagen werden Informationsveranstaltungen sowie eine fachliche und überfachliche Studienberatung hochschulweit sowie im Fachbereich angeboten, wodurch es gut gelingt, das Studienangebot hinreichend zu vermitteln. Es wird eine Einführungswoche angeboten, die den neuen Studierenden im ersten Semester den Einstieg in das Studium und die Hochschule erleichtern soll. Die Studienberatung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften am Standort Rüsselsheim ist mit festen Sprechzeiten vertreten und steht für persönliche Beratung der Studierenden zur Verfügung. Die Studiengangsleitung bietet mehrere offene Sprechstunden und Beratungstermine vor Semesterbeginn an. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, bei weiteren offenen Angeboten im Studiengang (Vorträge, Schnuppervorlesungen, MINT-Veranstaltungen) Beratungsangebote wahrzunehmen und Informationen zu erhalten.

Für alle Fragen rund um das Studium an der Hochschule RheinMain stehen die zentralen Informations- und Beratungsstellen zur Verfügung. Sie sind miteinander vernetzt und im StudienInformations-Centrum (S!C) zentralisiert. Der i-Punkt ist die Erstanlaufstelle des S!C. Erste Auskünfte sowie alle wichtigen Informationen, Formulare und Unterlagen sind hier sofort erhältlich, einfache Fragen können direkt und ohne lange Wartezeiten geklärt werden. Das Büro für Internationales berät Studierende im Hinblick auf den Auslandsaufenthalt und ausländische Studierende bei Fragen zu ihrem Studienaufenthalt an der Hochschule RheinMain. Die Geschäftsstelle Prüfungswesen ist Anlaufstelle für alle Fragen zu Prüfungsordnungen und Prüfungsrecht. Ebenso steht den Studierenden eine zentrale Studienberatung zu angemessenen Öffnungszeiten zur Verfügung. Unterstützt wird die zentrale Studienberatung durch das Service Center, das zusätzlich den Studierenden als Beratungsstelle zur Verfügung steht. Das Studienbüro berät zu Bewerbungs- und Zulassungsverfahren. Das Competence & Career Center steht den Studierenden für die Berufsorientierung und die Karriereplanung unterstützend zur Seite. Fachspezifische Fragen werden von den Professorinnen und Professoren im Rahmen ihrer Sprechstunden beantwortet.

Wie bei allen Studiengängen der Hochschule RheinMain, werden auch sämtliche Informationen über die Studienprogramme „Angewandte Mathematik“ über die Homepage der Hochschule veröffentlicht. Die Ziele der Ausbildung werden eindeutig zum Ausdruck gebracht und sind transparent dargelegt. Diese werden laut Auskunft der Hochschule vor Ort entsprechend ab dem Datum der Geltung der neuen Prüfungsordnungen für die beiden Mathematikstudiengänge aktualisiert. Ferner berichteten die Lehrenden vor Ort, dass nach dem der Studienbereich Mathematik sich inzwischen gut im Fachbereich integriert hat, auch an der Außendarstellung aktuell gearbeitet wird. In diesem Zusammenhang empfiehlt die Gutachtergruppe ebenfalls (vgl. Kap. 1) die Sichtbarkeit der Studiengänge innerhalb der Struktur der Hochschule und des Fachbereichs deutlich zu verbessern. Dies sollte unter anderem mit dem Ziel der Erhöhung der Attraktivität der mathematischen Studiengänge für die künftige Bewerberinnen und Bewerber baldmöglichst erfolgen.

Insgesamt bewertet die Gutachtergruppe die zur Verfügung stehenden Informations- und Beratungsangebote als sehr gut.

4.4. Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Die Hochschule RheinMain versteht sich als „Eine Hochschule für Alle“, sie möchte Studieninteressierten einen breiten Zugang zum Studium ermöglichen. Dies betrifft sowohl Studierende mit unterschiedlichen Bildungsbiographien als auch Studierende mit Behinderung bzw. die von Benachteiligung betroffen sind.

Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit sind weitere wichtige Ziele der Hochschule. Seit 2006 ist der Frauenförderplan ein zentrales Instrument zur Hochschulentwicklung. Die Maßnahme wird durch verschiedene gleichstellungspolitische Zielvereinbarungen ergänzt. Eine Frauenbeauftragte unterstützt und berät Hochschule und Studierende, Fachbereiche und Gremien in allen relevanten Angelegenheiten gemäß § 5 des Hessischen Hochschulgesetzes und des Frauenförderplans. Sie ist auch Ansprechpartnerin in Fällen von sexueller Belästigung nach dem Beschäftigtenschutzgesetz.

Die Hochschule ist bestrebt, in den Studiengängen ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis herzustellen. In traditionell männerdominierten Studiengängen soll der Anteil der Studentinnen mindestens im Bundesdurchschnitt liegen.

Der hochschulweite Anteil weiblicher Studierender liegt studiengangübergreifend zur Zeit bei 48 Prozent (Stand Wintersemester 2018/19). Die Frauenquote unter den Studierenden am Fachbereich Ingenieurwissenschaften liegt bei 37 Prozent (Stand Wintersemester 2018/19). So hat der Fachbereich ein Übergewicht an männlichen Studierenden, denen ein Lehrkörper aus mehrheitlich männlichen Lehrenden gegenübersteht. Daher bemühen sich die Hochschule RheinMain und der Fachbereich Ingenieurwissenschaften, die Sensibilisierung für Themen wie Rollenstereotype und Geschlechtergerechtigkeit in der Lehre regelmäßig zu thematisieren und reflektieren.

Die Hochschule RheinMain beteiligt sich an einem hessenweiten Mentorinnen-Netzwerk für Frauen. Dieses wird durch spezielle Konzepte und Veranstaltungen speziell für Frauen flankierend unterstützt.

Die Hochschule hat im 2016/17 ein weiteres Mal das Zertifikat „familienfreundliche Hochschule“ erhalten. Zur Erreichung ihrer Ziele hat die Hochschule verschiedene Maßnahmen, wie z.B. eine flexible Arbeitszeitregelung, ein Kontakthalte- und Wiedereingliederungskonzept für Beschäftigte in Elternzeit, Kinderbetreuungsmöglichkeiten für Studierende und Beschäftigte mit Kind, Eltern-Kind-Zimmer, Spielecken, Still- und Wickelmöglichkeiten, umgesetzt. Eine Kindertagesstätte ist an die Hochschule angeschlossen. Zur weiteren Unterstützung einer familienfreundlichen Studienplanung werden die E-Learning-Angebote weiter ausgebaut.

Studierende mit Behinderung oder Krankheit werden durch die Behindertenbeauftragten unterstützt. Bereits im Vorfeld wird eine individuelle Studienberatung im Hinblick auf die Studiengangswahl und Studienverlaufsplanung von der Hochschule angeboten. Auch das Studentenwerk bietet

Unterstützung und Beratung an. Der Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung und chronischer Krankheit ist jeweils in Punkt 4.3 der Besonderen Bestimmungen und in einer Verordnung auf Landesebene verbindlich geregelt.

Die Hochschule RheinMain als „offene Hochschule“ unterstützt einen breiten Zugang zum Studium und sieht sich in der Pflicht, allen Studierenden einen guten Studien- und Berufserfolg zu ermöglichen. Unter anderen Ansätzen wird im Rahmen der Academic Scorecard, die als Steuerungsinstrument für den Bereich Studium und Lehre implementiert und nachfolgend in den Zielvereinbarungen zwischen Hochschulleitung und Fachbereichen der Frage nachgegangen, wie sich Studienerfolgsparameter für „idealtypische Normalstudierende“ und für Menschen mit verschiedenartig heterogenen Bildungsbiographien darstellen.

Fünf Prozent der zu vergebenden Studienplätze sind grundsätzlich für Fälle außergewöhnlicher Härte vorgesehen. Die Verordnung ermöglicht weiterhin eine Anrechnung einer Wartezeit oder eine Verbesserung der HZB-Durchschnittsnote aufgrund eines nachgewiesenen Nachteils.

Internationale Studierende werden durch das Büro für Internationales beraten und betreut bspw. zu Fragen der Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis. Ein wichtiges Betreuungselement ist dabei das Buddy-Programm, das internationale Gaststudierende und deutsche Studierende zusammenbringt. Das Programm fördert somit u.a. die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden.

Eine psychologische Beratungsstelle bietet Studierenden Unterstützung bei persönlichen Problemen oder bei Arbeits- und Orientierungsschwierigkeiten an.

Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass den Anforderungen an Geschlechtergerechtigkeit, Chancengleichheit und Nachteilsausgleich an der Hochschule RheinMain mit hochschulweiten Regelungen und Beratungsangeboten angemessen Rechnung getragen wird.

4.5. Weiterentwicklung der Implementierung

Die wesentlichen Änderungen im Bereich Implementierung gab es in den Studiengängen aufgrund des Umzuges vom Standort Wiesbaden nach Rüsselsheim am Beginn des Wintersemesters 2017/18. Gemäß der Auskunft der Hochschule kommt es aufgrund des Umzugs derzeit noch zu sächlichen und räumlichen Einschränkungen. Es wurden jedoch Absprachen getroffen, dass die Studiengänge künftig u.a. PC-Pools am Fachbereich gemeinsam nutzen, so dass das Einbinden von Programmierarbeiten und Modellierung in Lehrveranstaltungen künftig problemlos möglich sein wird.

Hinsichtlich der Entscheidungs- und Organisationsprozesse gab es durch die Umsetzung wenige Änderungen - mit Ausnahme von Änderungen, die mit der Organisationsstruktur am Fachbereich verknüpft sind.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die notwendigen Ressourcen und organisatorischen Voraussetzungen gegeben sind, um die Studiengangskonzepte „Angewandte Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.) konsequent und zielgerichtet umzusetzen.

Insgesamt bewertet die Gutachtergruppe die zur Verfügung stehenden Informations- und Beratungsangebote als sehr gut.

Die Prüfungsorganisation ist in die Abläufe des Fachbereichs eingebunden und wird über die Studiengangsleitung und das Sekretariat den Studierenden transparent und kontinuierlich vermittelt. Die Kompetenzen und Verantwortlichkeiten wurden mit dem Umzug neu festgelegt (Aufgaben im Sekretariatsbereich, Prüfungswesen etc.). Die Regelung von Abläufen und Schnittstellenprozessen erfolgt effizient und transparent.

Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass den Anforderungen an Geschlechtergerechtigkeit, Chancengleichheit und Nachteilsausgleich an der Hochschule RheinMain mit hochschulweiten Regelungen und Beratungsangeboten angemessen Rechnung getragen wird.

5. Qualitätsmanagement

5.1. Organisation und Mechanismen der Qualitätssicherung

Die Hochschule RheinMain hat ein integriertes Qualitätsmanagement-System implementiert, das fachbereichsübergreifend mit einer zentralen QM-Stabstelle für reibungslose Prozesse in Verwaltung und Lehre sowie Forschung und Weiterentwicklung sorgt. Das Qualitätsmanagement folgt dabei dem „Plan-Do-Check-Act“-Kreislauf, um kontinuierlich zentrale Prozesse zu identifizieren, zu begutachten und an aktuelle Anforderungen anzupassen. Die Gutachtergruppe konnte vor Ort feststellen, dass die hier zu akkreditierenden Studiengänge in den Bereichen Qualitätssicherung und Weiterentwicklung involviert sind.

Zentrales Instrument zur Qualitätssicherung und Dokumentation ist die „Academic Scorecard“. Die Zielsetzungen, die mithilfe der „Academic Scorecard“ festgehalten und zum Teil bereits operationalisiert wurden und weiterhin werden, beinhalten insbesondere die Erfassung und Analyse der Lehrqualität und der Lehrkräfte, der Dienstleistungen und der technischen Prozesse, sowie die Koordination und Regelung der Schnittstellenprozesse zwischen den verschiedenen beteiligten Organisationseinheiten.

Um die strategischen Ziele in den Kernbereichen zu erreichen und vor allem die Rückmeldekreisläufe zur kontinuierlichen Verbesserung der Studienqualität zu schließen, werden vielfältige Anstrengungen unternommen. Einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung leistet dabei die zentrale Evaluation. Zu den verwendeten Methoden zählen die Studieneingangsbefragung, Lehrveranstaltungsevaluationen, Befragungen zu den Bedingungen in Studium und Lehre (BSL) sowie

Absolventenbefragungen und Lehrendenbefragungen. Um die Relevanz der Befragungen zu erhöhen, können die Fachbereiche den zentralen Fragenkatalog ergänzen.

Die Studieneingangsbefragung wird bei erstmalig akkreditierten Studiengängen sowie nach Bedarf durchgeführt, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen, warum sich Bewerberinnen und Bewerber für das Studium entschieden haben.

Lehrveranstaltungsevaluationen finden mindestens alle zwei Semester statt. In den Evaluationen werden unter anderem die didaktische Qualität und die Ausstattung der Räume evaluiert, außerdem werden Lehrende und Lehrbeauftragte bewertet, was diese bei der Selbstreflexion unterstützt und so dazu beiträgt, die Qualität der Lehre zu sichern und zu verbessern. Der Vergleich der Ergebnisse mit den Ergebnissen vergangener Evaluationen und die Entscheidung, wie Konsequenzen daraus abgeleitet werden, ist Aufgabe der einzelnen Dozentinnen und Dozenten. Neben den jeweiligen Lehrenden hat außerdem der zuständige Dekan Einsicht in die Ergebnisse der Evaluation, die Evaluationsbeauftragten jedoch nicht, was sich durch geänderte Datenschutzbestimmungen begründet.

Die Befragung zu Rahmenbedingungen von Studium und Lehre wird jedes Jahr zum Sommersemester durchgeführt, um die Studierbarkeit und den Workload zu evaluieren. Diese werden auch genutzt, um sicher zu stellen, dass die zu erbringende Leistung und die zu vergebenden Leistungspunkte in einem fairen Verhältnis zueinanderstehen.

Darüber hinaus führt die Hochschule auch ein Monitoring von Kennzahlen, wie beispielsweise Bewerber- und Einschreibezahlen, Herkunft der Studierenden, Studienverlaufsanalysen und Erfolgsquoten durch.

Zusätzlich werden Absolventenbefragungen durchgeführt, um die Weiterentwicklung der Studiengänge zu unterstützen. Befragt werden alle Absolventinnen und Absolventen jeweils drei Semester nach ihrem Abschluss. Außerdem finden alle fünf Jahre Lehrendenbefragungen statt, die dabei helfen, die Lehre, Forschungsbedingungen und die Bedingungen der Selbstverwaltung zu verbessern.

Ein auf die Hochschule abgestimmtes webbasiertes QM-Portal wird eingesetzt, um einen Überblick über die laufenden Qualitätsmanagement-Prozesse zu geben. Dieses stellt Dokumente und Informationen zur Verfügung und entlastet so Sekretariate und das Kollegium bei Verwaltungsabläufen. Dieses Portal wird laufend weiterentwickelt.

Abseits dieser offiziellen Qualitätsmanagements-Maßnahmen sind die Lehrenden offen für unmittelbares Feedback durch die Studierenden und reagieren auch auf dieses. Das wurde auch im Gespräch mit Studierenden sehr positiv angemerkt. Insgesamt zeigten sich die Studierenden zufrieden mit den Studienbedingungen und der Qualität der Lehre.

5.2. Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung

Am Fachbereich finden Lehrveranstaltungsevaluationen regelmäßig statt. Im Studienbereich gibt es einen Evaluationsbeauftragten.

Die Evaluationsergebnisse werden den jeweiligen Lehrenden, dem Evaluationsbeauftragten sowie dem Dekan übermittelt. Die Lehrenden sind angehalten, die Ergebnisse mit den Studierenden zu besprechen. In ihrem Ermessen liegt es auch, die Ergebnisse zu interpretieren und entsprechende Maßnahmen daraus abzuleiten.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Studiengänge wurden die Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements berücksichtigt. Neben den Evaluationsergebnissen fanden auch Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs Berücksichtigung.

Weiterentwicklungen des Curriculums und des Prüfungssystems erfolgten in Absprache mit der Studiengangsentwicklung und der Geschäftsstelle Prüfungswesen anhand an der Anforderungen der Vorgaben des Akkreditierungsrates, der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen, spezifischen Ländervorgaben, KMK-Vorgaben, dem nationalen Hochschulqualifikationsrahmen, der hochschuleigenen Handreichung und den Ergebnissen von Studierendenbefragungen und Absolventenstudien im Sinne der Employability.

Die bisher eingesetzten Qualitätssicherungsmaßnahmen der Hochschule RheinMain werden von der Gutachtergruppe als sinnvoll bewertet. Die Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements sind erkennbar in die Weiterentwicklung der Studiengänge eingeflossen.

Das Qualitätsmanagement an der Hochschule RheinMain sieht vor, dass durch gebotene Reflexionen und durch einen Austausch mit Studierenden notwendige Fortschreibungsmaßnahmen zur Qualitätssicherung erfolgen. Die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für das Qualitätsmanagement sind klar festgelegt und den Beteiligten bekannt.

5.3. Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements

In den Studiengängen werden aktiv Maßnahmen im Sinne eines Qualitätsmanagements umgesetzt. Alle Maßnahmen werden laut Auskunft der Hochschule kontinuierlich reflektiert und weiterentwickelt.

Im Rahmen der Erstakkreditierung gab es bezüglich des Qualitätsmanagements keine Empfehlungen.

6. Resümee

Insgesamt verfügen die Studiengänge „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) und „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) über klar definierte und sinnvolle Zielsetzungen, die nach außen hin für die Studierenden nachvollziehbar transparent gemacht werden. Die Konzepte der Studiengänge sind gut geeignet, die jeweiligen Studiengangsziele zu erreichen. Die Studiengänge sind sinnvoll strukturiert und modularisiert sowie insgesamt gut studierbar.

Nach Einschätzung der Gutachtergruppe sind die notwendigen Ressourcen und Voraussetzungen für die Durchführung der Studienprogramme gegeben und sind angemessen, um die aktuell dokumentierten Konzepte der beiden Mathematikstudienprogramme umsetzen zu können. Die Studienprogramme „Angewandte Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.) sind an den Bedürfnissen und Erwartungen der Studierenden ausgerichtet und erscheinen im Hinblick auf das jeweilige Konzept transparent und nachvollziehbar. Für die Vollständigkeit der Unterlagen müssen dennoch die entsprechenden Ordnungen verabschiedet und veröffentlicht werden.

Die Entscheidungsprozesse innerhalb der Hochschule, des beteiligten Fachbereichs und auf der Ebene der Studienprogramme sind definiert und ausreichend transparent gemacht und fördern das Erreichen der jeweiligen Studiengangsziele. Die inhaltliche und organisatorische Ausrichtung des Studiums an der Hochschule RheinMain erscheint zielgerichtet, um die angestrebten Studienabschlüsse innerhalb der vorgegebenen Regelstudienzeit absolvieren zu können.

Die Qualität von Studium und Lehre wird an der Hochschule RheinMain kontinuierlich verbessert. Die Hochschule hat ein tragfähiges Qualitätsmanagementsystem installiert. Das Qualitätsmanagement verfügt über eine Reihe von sinnvollen Instrumenten und bindet Lehrende und Studierende gleichermaßen ein. Sowohl auf Hochschulebene als auch auf Ebene des Fachbereichs und des Studiengangs selbst existiert eine gute Basis, um systematisch für eine durchgehende Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre zu sorgen. Bei der Weiteroptimierung der Studiengänge werden sowohl interne Erkenntnisse als auch externe Rückmeldungen und Entwicklungen berücksichtigt. Die Qualitätsmanagementziele und -methoden werden in einem eigenen Portal der Hochschule transparent dargestellt.

Für die Weiterentwicklung der Studienprogramme wurden seitens der Gutachtergruppe in den oberen Kapiteln einige Empfehlungen gegeben.

7. Bewertung der Umsetzung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung

AR-Kriterium 1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes: Das Studiengangskonzept orientiert sich an Qualifikationszielen. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die Bereiche wissenschaftliche oder künstlerische Befähigung, Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 2 Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem: Anforderungen in Bezug auf rechtlich verbindliche Verordnungen (KMK-Vorgaben, spezifische Ländervorgaben, Vorgaben des Akkreditierungsrates, Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse) wurden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 3 Studiengangskonzept: Das Studiengangskonzept umfasst die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von fachlichen methodischen und generischen Kompetenzen. Es ist in der Kombination der einzelnen Module stimmig im Hinblick auf formulierte Qualifikationsziele aufgebaut und sieht adäquate Lehr- und Lernformen vor. Gegebenenfalls vorgesehene Praxisanteile werden so ausgestaltet, dass Leistungspunkte (ECTS) erworben werden können. Es legt die Zugangsvoraussetzungen und gegebenenfalls ein adäquates Auswahlverfahren fest sowie Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gemäß der Lissabon Konvention und außerhochschulisch erbrachte Leistungen. Dabei werden Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung getroffen. Gegebenenfalls vorgesehene Mobilitätsfenster werden curricular eingebunden. Die Studienorganisation gewährleistet die Umsetzung des Studiengangskonzeptes.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 4 Studierbarkeit: Die Studierbarkeit des Studiengangs wird gewährleistet durch: a) die Berücksichtigung der erwarteten Eingangsqualifikationen, b) eine geeignete Studienplangestaltung, c) die auf Plausibilität hin überprüfte (bzw. im Falle der Erstakkreditierung nach Erfahrungswerten geschätzte) Angabe der studentischen Arbeitsbelastung, d) eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation, e) entsprechende Betreuungsangebote sowie f) fachliche und überfachliche Studienberatung. Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden berücksichtigt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

R-Kriterium 5 Prüfungssystem: Die Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind modulbezogen sowie wissens- und kompetenzorientiert. Jedes Modul schließt in der Regel mit einer das gesamte Modul umfassenden Prüfung ab. Der Nachteilsausgleich für behinderte Studierende hinsichtlich zeitlicher und formaler Vorgaben im Studium sowie bei allen abschließenden oder studienbegleitenden Leistungsnachweisen ist sichergestellt. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 6 Studiengangsbezogene Kooperationen: Bei der Beteiligung oder Beauftragung von anderen Organisationen mit der Durchführung von Teilen des Studiengangs, gewährleistet die Hochschule die Umsetzung und die Qualität des Studiengangskonzeptes. Umfang und Art bestehender Kooperationen mit anderen Hochschulen, Unternehmen und sonstigen Einrichtungen sind beschrieben und die der Kooperation zu Grunde liegenden Vereinbarungen dokumentiert.

Das Kriterium ist **nicht zutreffend**.

AR-Kriterium 7 Ausstattung: Die adäquate Durchführung des Studiengangs ist hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung gesichert. Dabei werden Verflechtungen mit anderen Studiengängen berücksichtigt. Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind vorhanden.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 8 Transparenz und Dokumentation: Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind dokumentiert und veröffentlicht.

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**, weil die Ordnungen noch nicht verabschiedet sind.

AR-Kriterium 9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung: Ergebnisse des hochschulinternen Qualitätsmanagements werden bei den Weiterentwicklungen des Studienganges berücksichtigt. Dabei berücksichtigt die Hochschule Evaluationsergebnisse, Untersuchungen der studentischen Arbeitsbelastung, des Studienerfolgs und des Absolventenverbleibs.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

AR-Kriterium 10 „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“: Da es sich bei dem Studiengang um einen weiterbildenden / berufsbegleitenden / dualen / lehrerbildenden Studiengang/ Teilzeitstudiengang / Intensivstudiengang handelt, wurde er unter Berücksichtigung der Handreichung der AG „Studiengänge mit besonderem Profilanspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium **nicht zutreffend**.

AR-Kriterium 11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit: Auf der Ebene des Studiengangs werden die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen wie beispielsweise Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Studierende mit Kindern, ausländische Studierende, Studierende mit Migrationshintergrund, und/oder aus sogenannten bildungsfernen Schichten umgesetzt.

Das Kriterium ist **erfüllt**.

8. Akkreditierungsempfehlung

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Angewandte Mathematik (B.Sc.)“ und „Angewandte Mathematik (B.Sc.)“ mit einer Auflage.

Allgemeine Auflage:

- Die verabschiedeten Ordnungen müssen nachgereicht werden.

IV. Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN¹

1. Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 24. September 2019 folgenden Beschluss:

Die Studiengänge werden mit folgender allgemeinen Auflage akkreditiert:

- **Die verabschiedeten Ordnungen müssen nachgereicht werden.**

Allgemeine Empfehlungen

- Die Sichtbarkeit der Studiengänge innerhalb der Struktur der Hochschule und des Fachbereichs sollte deutlich verbessert werden.

Angewandte Mathematik (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2021.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 24. Juli 2020 wird der Studiengang bis 30. September 2026 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 24. November 2019 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Angewandte Mathematik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) wird ohne zusätzliche Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 31. März 2021.

¹ Gemäß Ziffer 1.1.3 und Ziffer 1.1.6 der „Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung“ des Akkreditierungsrates nimmt ausschließlich die Gutachtergruppe die Bewertung der Einhaltung der Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen vor und dokumentiert diese. Etwaige von den Gutachtern aufgeführte Mängel bzw. Kritikpunkte werden jedoch bisweilen durch die Stellungnahme der Hochschule zum Gutachterbericht geheilt bzw. ausgeräumt, oder aber die Akkreditierungskommission spricht auf Grundlage ihres übergeordneten Blickwinkels bzw. aus Gründen der Konsistenzwahrung zusätzliche Auflagen aus, weshalb der Beschluss der Akkreditierungskommission von der Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe abweichen kann.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 24. Juli 2020 wird der Studiengang bis 30. September 2026 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Auflagenerfüllung wird die Akkreditierung nicht verlängert.

Falls die Hochschule zu der Einschätzung gelangt, dass die Auflagen nicht innerhalb von neun Monaten behebbar sind, kann das Akkreditierungsverfahren nach Stellungnahme der Hochschule für eine Frist von höchstens 18 Monaten ausgesetzt werden. Diese Stellungnahme ist bis 24. November 2019 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Die grundsätzliche Unterscheidung der Arbeitsbelastung in Modulen mit 10 ECTS-Punkten bei 6 SWS und Modulen mit 5 ECTS-Punkten bei 4 SWS sollte kontinuierlich überprüft und ggf. angepasst werden.

2. Feststellung der Auflagenerfüllung

Die Hochschule reichte fristgerecht die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Auflage ein. Diese wurden an den Fachausschuss mit der Bitte um Stellungnahme weitergeleitet. Der Fachausschuss sah die Auflage als erfüllt an. Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 10. Juli 2020 folgenden Beschluss:

Die Auflage des Bachelorstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (B.Sc.) ist erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2026 verlängert.

Die Auflage des Masterstudiengangs „Angewandte Mathematik“ (M.Sc.) ist erfüllt. Die Akkreditierung wird bis zum 30. September 2026 verlängert.