



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Wirtschaftsmathematik

Masterstudiengang
Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)

an der
Technischen Hochschule Mittelhessen

Stand: 06.12.2019

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	8
D Nachlieferungen	37
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (09.02.2019)	38
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (05.03.2019)	39
G Stellungnahme des Fachausschusses 12 – Mathematik (11.03.2019)	41
H Beschluss der Akkreditierungskommission (29.03.2019)	44
I Erfüllung der Auflagen (06.12.2019).....	46
Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses (15.11.2019).....	46
Beschluss der Akkreditierungskommission (06.12.2019)	47
Anhang: Lernziele und Curricula	48

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Wirtschaftsmathematik	AR ²	30.09.2011 – 30.09.2019	12
Ma Mathematik für Finanzen, Ver- sicherungen und Management (Bu- siness Mathematics)	AR	30.09.2011 – 30.09.2019	12
<p>Vertragsschluss: 28.11.2017</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 20.09.2018</p> <p>Auditdatum: 27.11.2018</p> <p>am Standort: Friedberg, Hessen</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr. Christine Süß-Gebhard, OTH Regensburg</p> <p>Prof. Dr. Michael Kinder, Hochschule Koblenz</p> <p>Prof. Dr. Tobias Martin, HTWK Leipzig</p> <p>Dr. Joachim Held, Norddeutsche Landesbank</p> <p>Daniel Burkhardt, Universität Freiburg, studentischer Vertreter</p>			
<p>Vertreterin der Geschäftsstelle: Christin Habermann</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015</p>			

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

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

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/ Einheit	h) Aufnahme-rythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Ba Wirtschaftsmathematik	Bachelor of Science	/	6	Vollzeit, Teilzeit	Nein	6 Semester	180 ECTS	WS/SoSe WS 2006/07	n.a.	n.a.
Ma Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)	Master of Science	Versicherungsmathematik; Finanzmathematik; Statistik/Operations Research/Data Science	7	Vollzeit, Teilzeit	Nein	4 Semester	120 ECTS	WS/SoSe WS 2007/08	Konsekutiv	Anwendungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik hat die Hochschule auf ihrer Website sowie in dem Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

Mathematische Formeln und Verfahren finden in Banken, Versicherungen und Wirtschaftsunternehmen aller Art vielfältige Anwendung. Ihr erfolgreicher Einsatz verlangt ein tieferes Verständnis der Methoden. Nachgefragte Tätigkeiten wie Modellbildung, Planung und Problemlösung erfordern eine analytische Vorgehensweise. Auf diese Qualifikationen hin ist der Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik ausgerichtet. Nach den mathematischen Grundlagen lernen die Studierenden vor allem die Hauptanwendungsgebiete der Mathematik in der Wirtschaft kennen.

Mathematische Grundkenntnisse und Fachkenntnisse in wirtschaftsmathematischen Themen werden bis zu dem Grad vermittelt, dass die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, in ihrem Berufsfeld konkrete Problemstellungen einer Lösung zuzuführen und sich passende Spezialkenntnisse anzueignen.

Wie in mathematischen Studiengängen üblich bildet eine solide Ausbildung in den Grundlagenfächern Analysis, Lineare Algebra und Stochastik in den ersten drei Semestern das Fundament der Ausbildung. Danach widmen sich die Studierenden mathematischen Vertiefungsfächern, insbesondere in der Finanz- und Versicherungsmathematik und der mathematischen Modellierung. Fundierte Grundkenntnisse in Informatik und Wirtschaft werden im Rahmen des Studiums ebenso vermittelt wie weitere Schlüsselqualifikationen, z.B. Selbstorganisation, Kommunikationsfähigkeit und soziale Kompetenz.

Das Bachelorstudium hat das fachliche Ziel, die Studierenden mit einer Hochschulausbildung in Mathematik zu versehen. Die Studierenden erwerben einen Abschluss nach internationalem Standard, der zu anspruchsvoller beruflicher Tätigkeit auf dem Gebiet der Mathematik, insbesondere der Wirtschaftsmathematik, befähigt. Sie sollen im Hinblick auf ihren späteren Beruf in hohem Grade lernen, Probleme aus Wirtschaft, Verwaltung und Finanzdienstleistung zu strukturieren, geeignete Lösungsverfahren auszuwählen und einzusetzen sowie die Ergebnisse richtig einzuordnen.

Für den Masterstudiengang Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics) hat die Hochschule auf ihrer Homepage sowie im Studiengangsflyer folgendes Profil beschrieben:

Im viersemestrigen Masterstudiengang Business Mathematics (M.Sc.) werden die mathematischen Grundlagen, neuen Methoden und aktuellen Verfahren in den drei Vertiefungsrichtungen Finanzmathematik, Versicherungsmathematik und Statistik/Operations Research/Data Science vermittelt. Hierzu gehören

-
- die Gestaltung, Bewertung und Risikomessung von Finanz-, Kapitalanlage- und Versicherungsprodukten (nach der Finanzkrise),
 - das Risiko- und Qualitätsmanagement (insbesondere im Kontext quantitativer Anforderungen nach u.a. IFRS, Basel III/IV, Solvency II, UCITS/AIFM),
 - die Planung, Steuerung, Simulation und Optimierung von Geschäftsprozessen unter Berücksichtigung der aus großen Datenmengen (Big Data) mittels mathematisch-statistischer Methoden gewonnenen Informationen (Data Science) sowie
 - die wissenschaftliche Arbeit in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen (in Einzelfällen auch eine Vorbereitung auf ein Promotionsstudium).

Die Studieninhalte verbinden Anwendungsbezug und wissenschaftliche Tiefe. In den Projekten und Fallstudien untersuchen die Studierenden Aufgabenstellungen aus der Praxis, die mathematische Modelle, moderne Managementmethoden sowie Anwendungen der Data Science miteinander verknüpfen. Mit der Masterthesis als Abschlussarbeit wird der Nachweis erbracht, ein Thema mit wissenschaftlicher Ausrichtung bearbeiten zu können.

Den Absolventinnen und Absolventen bieten sich sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt mit attraktiven Berufsmöglichkeiten bei Banken und Kapitalanlagegesellschaften (bspw. im Risiko- oder Portfoliomanagement, Financial Engineering), bei Versicherungen, Unternehmensberatungen und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, IT-Dienstleistern, in Stabs-, Planungs- und Controllingabteilungen von Unternehmen, im Öffentlichen Dienst (Verwaltung, Planungs-, Prüfungs- und Statistikabteilungen) oder in Entwicklungs- und Forschungsabteilungen.

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnungen beider Studiengänge
- Diploma Supplements für beide Studiengänge
- Modulhandbücher beider Studiengänge
- Kompetenzprofil (Ziele-Matrix) für beide Studiengänge
- Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Verantwortlichen haben die Qualifikationsziele sowohl für den Bachelor- als auch den Masterstudiengang im Selbstbericht detailliert dargestellt, sowie in den Modulbeschreibungen verankert. Die Hochschule unterscheidet zwischen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen und zeigt in einem Kompetenzprofil (Ziele-Module-Matrix) an, in welchen Modulen diese Kompetenzen von den Studierenden erworben werden sollen. Die Gutachter erkennen, dass die Qualifikationsziele beider Studiengänge sowohl die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden, die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, als auch die Persönlichkeitsentwicklung umfassen.

Der zu reakkreditierende Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik führt die Studierenden zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und versetzt sie in die Lage, grundlegende Kenntnisse der Wirtschaftsmathematik praxisorientiert anwenden zu können. Im Hinblick auf ihre spätere Tätigkeit im kaufmännischen Bereich können die Absolventen selbständig leichte und mittlere Probleme aus Betriebsführung, Verwaltung und Finanzdienstleistung strukturieren, Lösungsansätze auswählen und umsetzen, sowie die anschließenden Ergebnisse richtig einordnen. Mit einer soliden Hochschulausbildung in Mathematik und Fachkenntnissen in den wichtigsten Bereichen der Finanz- und Versicherungsmathematik erhalten die Studierenden die Voraussetzung zur selbständigen Aneignung von Spezialkenntnissen und Weiterqualifizierung während des späteren Berufslebens oder eines anschließenden Masterstudiums.

Die Gutachter erkennen, dass die Studiengangsziele neben dem Fachwissen auch fachübergreifende Qualifikationen beinhalten wie Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, systematische Analyse von Problemstellungen und selbständiges Erarbeiten von Lösungen,

Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit, Teamarbeit oder Übernahme von Verantwortung für das eigene Handeln. So sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die erlernten Fachkompetenzen sachgerecht umzusetzen, sowohl selbständig als auch in Teamarbeit.

Des Weiteren erlangen die Studierenden spezifische Kenntnisse der Kernbereiche der Wirtschaftsinformatik. Studierende erlernen eine Programmiersprache und können Programmcodes konzipieren und verwenden. Darüber hinaus verwenden die Studierenden mathematische Software zur Bearbeitung anwendungsorientierter Fragestellungen. Ihre Fachkompetenz sollen sie dabei mit Wissen über betriebliche Abläufe und einer ausgeprägten Kundenorientierung verknüpfen können.

Der Masterstudiengang verfolgt das Ziel, den Studierenden über die in einem Bachelorstudium vermittelten Fähigkeiten hinaus einen vertieften wissenschaftlichen Zugang zu Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management zu ermöglichen, um so grundlegende wissenschaftliche Entwicklungen in diesem Fachbereich zu verfolgen zu können. Die im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse werden in den Themengebieten Analysis, Stochastik, Statistik und Ökonometrie, Operations Research, Numerische Methoden, Finanzmathematik, Versicherungsmathematik und Informationsverarbeitung verbreitert und vertieft. In den Vertiefungsrichtungen Versicherungsmathematik, Finanzmathematik und Statistik/Operations Research/Data Science (vormals Management Support) erarbeiten sich die Studierenden umfangreiche und tiefgreifende, theoretisch fundierte und praxisrelevante Fachkenntnisse.

Der Masterstudiengang ist als deutlich anwendungsorientiert einzustufen. Die Absolventen können eigenständig wissenschaftliche Methoden, vor allem in Hinblick auf komplexe Problemstellungen aus der Praxis, anwenden und weiterentwickeln sowie Aufgaben in Forschung und Entwicklung und Führungsaufgaben innerhalb eines Unternehmens übernehmen. Durch Studienanteile wie Projektarbeiten und Masterthesis wird eine selbständige und wissenschaftliche Arbeitsweise gestärkt. Damit wird zugleich die Basis für eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem ggf. anschließenden Promotionsstudium für besonders qualifizierte Studierende gelegt.

Während des Audits fragen die Gutachter, wie die Studierenden beider Studiengänge auf ein gesellschaftliches Engagement vorbereitet werden. Von den Programmverantwortlichen, den Lehrenden und den Studierenden erfahren sie, dass Modellkritik und Modellgrenzen in vielen Modulen an geeigneter Stelle besprochen werden. Die Gutachter erkennen, dass diese beiden Themen ebenfalls als Inhalt oder als Qualifikations- und Lernziel in den Modulbeschreibungen verankert sind. Des Weiteren werden die Studierenden durch Projektarbeiten, Teambuilding und interdisziplinärem Arbeiten, sowie der aktiven Arbeit in

Prüfungsausschüssen und Studentengremien auf ein gesellschaftliches Engagement vorbereitet.

Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule für beide Studienprogramme adäquate Qualifikationsziele etabliert und in den einzelnen Modulen verankert hat, so dass die Studierenden fachlich und methodisch sehr gut auf eine erfolgreiche Karriere sowie ein gesellschaftliches Engagement vorbereitet werden.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

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

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

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

Evidenzen:

- Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorprüfungsordnungen der THM
- Allgemeine Bestimmungen für die Masterprüfungsordnungen der THM
- Spezifische Studien- und Prüfungsordnung beider Studiengänge
- Studienverlaufspläne beider Studiengänge
- Hessisches Hochschulgesetz (HHG)
- Hochschulzulassung nach §54 des Hessischen Hochschulgesetzes
- Diploma Supplements beider Studiengänge
- Selbstbericht der Hochschule
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer werden von den Studiengängen eingehalten. Der Bachelorstudiengang wird in Vollzeit angeboten und hat eine Dauer von 6 Semestern. Der konsekutive Masterstudiengang wird ebenfalls in Vollzeit angeboten und hat eine Dauer von 4 Semestern. Das Bachelorstudium wird mit 180 ECTS bewertet, das Masterstudium mit 120 ECTS, so dass zum Abschluss des Masterstudiums insgesamt 300 ECTS benötigt werden. Beide Studiengänge können sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Der doppelte Einschreibezyklus ermöglicht aus Sicht der Gutachter den flexiblen Studieneinstieg unabhängig vom Abschluss in Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang an der THM und kommt auch Bewerbern aus anderen, insbesondere internationalen Hochschulen, entgegen. Die Bachelorarbeit wird mit 11 ECTS bewertet, die Masterarbeit, welche ein Kolloquium und ein begleitendes Seminar enthält, wird mit 30 ECTS bewertet; beides entspricht den „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben“ der KMK.

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiums als anwendungsorientiert folgen, sowohl aufgrund der inhaltlichen Gestaltung des Curriculums als auch der Projektarbeit und der Masterarbeit, welche in Kooperation mit externen Unternehmen angefertigt werden können.

Für jeden Studiengang wird genau ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird dabei auf Grund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen. Die Gutachter stellen fest, dass die Abschlussgrade „Bachelor of Science“ und „Master of Science“ entsprechend der jeweiligen Ausrichtung des Programms verwendet werden und die Vorgaben der KMK damit erfüllt sind. Auch das obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht den Anforderungen der KMK.

Die Gutachter sehen die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit als erfüllt an.

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

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

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

Evidenzen:

- Landesspezifische Strukturvorgaben des Landes Hessen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass keiner der Studiengänge die Regelstudiedauer von 10 Semestern überschreitet. Der Bachelorstudiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss und Zugangsbedingungen für den Masterstudiengang sind hinreichend definiert und verankert. Aufenthalte an anderen Hochschulen können ohne Zeitverlust durchgeführt werden und die Anerkennung von an anderen Hochschulen erworbenen Qualifikationen ist entsprechend geregelt. Module werden durch nicht mehr als eine Prüfung abgeschlossen und ein ECTS-Punkt basiert auf einem Workload von 25 bis 30 Arbeitsstunden. Somit sehen die Gutachter alle spezifischen Vorgaben des Landes Hessen als erfüllt an.

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

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

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Lernziele und Curriculum pro Studiengang gem. Anhang zu diesem Bericht
- Ziele-Module-Matrix beider Studiengänge
- Modulbeschreibungen für jeden Studiengang
- Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorprüfungsordnungen der THM
- Allgemeine Bestimmungen für die Masterprüfungsordnungen der THM
- Spezifische Studien- und Prüfungsordnung beider Studiengänge
- Studienverlaufspläne beider Studiengänge

- Hochschulzulassung nach §54 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG)
- Kapazitätsnachweise beider Studiengänge
- Grundsätze für gute Lehre der THM
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Das Studiengangskonzept ist für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik auf sechs und für den Masterstudiengang Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics) auf vier Semester ausgelegt. Alle Studiengänge sind Vollzeitstudiengänge, sie können jedoch auch in einer Teilzeit- oder berufsbegleitenden Variante studiert werden. Entsprechende Studienverlaufspläne und Regelungen liegen vor. Die Gutachter untersuchen die vorliegenden Curricula der Studiengänge mit Blick auf die formulierten Qualifikationsziele.

Die Gutachter loben die breite Grundlagenausbildung des Bachelorstudiengangs, welche sich größtenteils in vier Säulen – Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik – aufteilt. Neben den fachlichen Modulen erwerben die Studierenden in außerfachlichen Seminaren zusätzlich Kompetenzen in wissenschaftlichem Arbeiten, in Kommunikation und Präsentation oder sie können einen Sprachkurs belegen. Im Wahlbereich muss mindestens ein mathematisches und ein wirtschaftswissenschaftliches Modul belegt werden. Damit wird die wirtschaftsmathematische Ausrichtung des Studiums gestärkt. Außerdem darf maximal ein Sprachenmodul angerechnet werden. Um den mathematischen Fokus des Studiums trotz der vielen Wahlmöglichkeiten formal zu verankern empfehlen die Gutachter, den Mindestanteil der mathematischen Wahlpflichtmodule von 5 auf 10 ECTS zu erhöhen.

Aus dem Selbstbericht, sowie aus den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen vor Ort erfahren die Gutachter, dass die Hochschule einige Änderungen des Studiengangskonzeptes seit der letzten Akkreditierung vorgenommen hat, welche auf Klausurtagungen des Fachbereichs gemeinsam mit den Studierenden ausgearbeitet wurden. So wurde die Reihenfolge von vier Modulen geändert, um auch für Studienanfänger im Sommersemester eine konsistente Reihenfolge der Module zu ermöglichen. Zur besseren Verteilung der Arbeitslast werden Module außerdem vermehrt als Blockmodule angeboten und in der vorlesungsfreien Zeit abgehalten. Die Gutachter fragen nach, wie sich diese Blockmodule ge-

stalten und erfahren, dass in jeder vorlesungsfreien Zeit maximal zwei Blockmodule angeboten werden, die etwa eine Woche andauern. Die Lehrenden achten zudem darauf, besonders anwendungsorientierte Themen als Blockmodule anzubieten, da diese sich besser für dieses konzise Format eignen als theoretische Themen. Von den Studierenden erfahren die Gutachter, dass sie Blockmodule in der vorlesungsfreien Zeit präferieren, da die Regelung den Workload entzerre. Auch kollidieren die Blockmodule nicht mit den Prüfungszeiträumen zu Beginn und Ende der vorlesungsfreien Zeit, da diese von Seiten der Hochschule fest verankert sind (s. auch 2.4 und 2.5). Die Gutachter stellen jedoch fest, dass kein Zeitraum festgelegt ist, indem weder Prüfungen noch Vorlesungen stattfinden dürfen. Sie weisen darauf hin, dass die Anzahl und Zeitfenster der Blockmodule formal begrenzt werden sollte, so dass die Studierenden einen prüfungs- und vorlesungsfreien Zeitraum zur Verfügung haben.

Die Gutachter erkennen, dass das Studiengangkonzept die angestrebten Qualifikationsziele erfolgreich umsetzt und die Studierenden so adäquat auf ein weiteres Studium oder eine Berufstätigkeit vorbereitet.

Der Masterstudiengang vermittelt aufbauend auf einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss tiefgehendes Fachwissen, welches die Studierenden durch die Wahl einer von drei Vertiefungsrichtungen – Finanzmathematik, Versicherungsmathematik, Statistik/Operations Research/Data – erlangen. Hier loben die Gutachter insbesondere die Regelmäßigkeit der Lehrangebote (Sommer- und Wintersemester) und die frühzeitige Bekanntgabe der Lehrpläne, welche ermöglichen, dass der Studiengang auch in Teilzeit nach individueller Studienplangestaltung studiert werden kann. Zudem erkennen die Gutachter, dass die Studienpläne so gestaltet sind, dass die Präsenzveranstaltungen für jedes Semester an möglichst wenig Tagen stattfinden, so dass das Studium auch neben einer Berufstätigkeit durchgeführt werden kann. Die Gutachter loben des Weiteren die angebotenen Wahlpflichtmodule, welche sich einer der drei Vertiefungsrichtungen sowie dem Bereich „Mathematik“ oder „Informatik“ zuordnen lassen, sich mit aktuellen Themen wie Big Data befassen, und den Studierenden eine individuelle Studienplangestaltung ermöglichen.

Im Zuge der Überarbeitung des Masterstudiums, welcher noch bis zum 31.03.2019 in Kooperation mit der Hochschule Darmstadt angeboten wird, wurden einige Veränderungen vorgenommen. So wurde die sogenannte 7-aus-9-Regelung durch eine Neustrukturierung der Pflicht- und Wahlmodule ersetzt, so dass in jeder der drei Vertiefungsrichtungen nur noch ein Pflichtmodul vorgesehen ist. Die Gutachter loben diese Änderungen, welche die individuelle Studienplangestaltung der Studierenden gewährleistet und den Studierenden ein Auslandssemester, ein Auslandspraktikum oder eine Projektarbeit während des dritten Semesters ermöglicht und so die praktischen Fähigkeiten der Studierenden fördert. Neben

den fachnahen Wahlpflichtmodulen können Studierende in Absprache mit dem Prüfungsausschuss zusätzlich geeignete Module aus dem Angebot anderer Fachbereiche sowie inländischer und ausländischer Hochschulen wählen, um weitere Kompetenzen zu erwerben bzw. sich weiter zu spezialisieren.

Mit Blick auf die angestrebten Qualifikationsziele und unter Berücksichtigung der Studienrichtungen im Master zeigen die Ziele-Module-Matrix des Selbstberichts, sowie die Kompetenzbeschreibungen der einzelnen Module in den Modulhandbüchern, dass und in welchen Modulen die praktischen, mathematisch und naturwissenschaftlichen und überfachliche Kompetenzen erworben werden. Die Gutachter sind sich einig, dass das Studiengangskonzept die angestrebten Qualifikationsziele somit angemessen umsetzt.

Modularisierung / Modulbeschreibungen:

Beide Studiengänge sind modularisiert und die Module bilden thematisch abgeschlossene Einheiten und zusammenhängend überprüfbare Studieneinheiten. Umfang und inhaltliche Abfolge der Module erscheinen den Gutachter sinnvoll und fördern aus ihrer Sicht das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele. Die Gutachter schätzen sowohl die Flexibilität, welche die Studierenden beider Studiengänge bei der Wahl der einzelnen Module haben, als auch die Aktualität der Wahlmodule, welche sich an den Entwicklungen in Forschung und Wirtschaft richten und den Studierenden so tagesaktuelles Wissen vermitteln.

Die Modulbeschreibungen informieren nach Meinung der Gutachter angemessen über Studieninhalte, Lernziele, Art und Umfang der Prüfungen, Ort, Zeit und Dauer der Veranstaltungen sowie empfohlene Literatur.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

2008 wurden in der Arbeitsgruppe der THM „Qualität in Lehre und Studium“ (QLS) die „Grundsätze für gute Lehre“ erarbeitet, vom Senat verabschiedet und als Anlage A der Grundordnung der THM zugeordnet. Seither orientiert sich die Gestaltung der Lehre an folgenden sieben Kernaussagen:

1. Alle Lehrenden fördern selbständiges, aktives Lernen und setzen in der jeweiligen Lernsituation angemessene Lehrmethoden ein.
2. Die in den Studiengängen verankerten, klar formulierten Kompetenzziele basieren auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Insbesondere in den Bachelor-Studiengängen werden sie den jeweiligen berufsfeldspezifischen Anforderungen gerecht und fördern selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten.

3. Die Lehrenden stellen hohe und transparente Leistungsanforderungen an die Studierenden und unterstützen sie, diese zu erfüllen. Die Studierenden erhalten kontinuierlich ein Feedback über ihren Lernfortschritt.
4. Alle Lehrenden beteiligen sich an den regelmäßigen Evaluationen ihrer Lehrmethoden und -inhalte. Sie setzen daraus resultierende Impulse für die Weiterentwicklung der Lehre konstruktiv um.
5. Die Hochschule fördert und fordert die kontinuierliche didaktische und fachliche Weiterbildung aller Lehrenden. Der Prozess des lebenslangen Lernens wird den Studierenden aktiv vorgelebt. Er begleitet so authentisch ihr Studium.
6. Die Weiterentwicklung der didaktischen Konzeption und der hierfür notwendigen Infrastruktur ist integraler Bestandteil des Qualitätsmanagements der Hochschule. Sie wird aktiv von der Hochschulleitung gefördert und von den Lehrenden in ihren Veranstaltungen vorangetrieben.
7. Alle Mitglieder der Hochschule pflegen ein offenes Lernklima, das auf gegenseitigem Respekt und Vertrauen basiert.

Die Gutachter erkennen, dass sich die Wissensvermittlung in beiden zu akkreditierenden Studiengängen an diesen Grundsätzen orientiert und insbesondere durch die Vielzahl verschiedener Lehrformen umgesetzt wird. So finden in beiden Studiengängen seminaristische Vorlesungen, Seminare, praxisnahe Projekte, Praktika, Übungen und eine Abschlussarbeit statt. Die Gutachter schätzen, dass im Masterstudium verstärkt die Selbstständigkeit der Studierenden fokussiert wird und so auch kleinere Praxisübungen, wie Programmierübungen mit den Programmen Python oder Java, in das didaktische Portfolio aufgenommen werden.

Die Gutachter bewerten insbesondere positiv, dass auch neue Lehrmethoden, so wie das „Lernteam Coaching“, ausprobiert werden, um den Studierenden weitere Wege des Lernens zu eröffnen. Dabei handelt es sich um einen mehrstufigen Lernzyklus, in dem die Studierenden zunächst in einer Vorlesung Wissen erlangen, welches sie danach in Einzelarbeit, Gruppenarbeit und Übungsgruppen umsetzen müssen. Die Hochschule gibt an, dass die Teilnahme an den Lernteams nur bedingt mit dem Erfolg der Studierenden bei den Prüfungen korreliert und diese Methode deshalb nur noch auf freiwilliger Basis angeboten wird. Nichtsdestotrotz gefällt den Gutachtern, dass die Programmverantwortlichen neue didaktische Methoden ausprobieren, auch wenn diese nicht immer den gewünschten Erfolg bringen.

Zugangsvoraussetzungen:

Die Gutachter erkennen, dass beide Studiengänge den Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen des Hessischen Hochschulgesetzes i.d.F. vom 18. Dezember 2017 folgen. Für das

Bachelorstudium wird die Qualifikation, die zu einem ersten berufsqualifizierten Studium berechtigt, nachgewiesen durch die allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung sowie vergleichbare Abschlüsse der beruflichen Aufstiegsfortbildung oder einen sonstigen durch die Rechtsverordnung geregelten Zugang.

Die Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang korrelieren ebenfalls mit dem HHG; die Hochschule hat jedoch weitere Voraussetzungen etabliert: Ein Bewerber muss eine Note von mindestens 2,5 in einem mindestens sechssemestrigen Bachelor- oder Diplomstudiengang der Wirtschaftsmathematik oder der Mathematik oder einem vergleichbaren Studiengang vorweisen. Wird die erforderliche Gesamtnote nicht erreicht, kann ein Bewerber bei einer Gesamtnote von nicht schlechter als 2,8 auf Antrag einen mündlichen Eignungstest in den oben genannten Grundlagenfächern ablegen, durch den festgestellt wird, ob eine erforderliche Eignung für das Masterstudium trotz Nichterreichens der Gesamtnote vorliegt. Des Weiteren müssen ausländische Bewerber gute Deutschkenntnisse sowie Englischkenntnisse auf Niveau B1 vorweisen, wenn sie ihren ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem nicht-deutschsprachigen Studiengang absolviert haben. Zudem wird empfohlen, dass Bewerber Grundkenntnisse im Umfang von mindestens 40 ECTS in den Grundlagen der Finanzmathematik, der Versicherungsmathematik und des Operations Research besitzen.

Den Gutachter fällt auf, dass sich der Prüfungszeitraum auf mindestens drei Wochen beläuft, wovon die dritte Prüfungswoche unmittelbar vor Beginn der Vorlesungen im Folgesemester stattfindet (vgl. 2.5). Die Gutachter fragen, ob die Studierenden ihre Abschlusszeugnisse rechtzeitig erhalten um einen nahtlosen Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium zu gewährleisten. Die Programmverantwortlichen sowie die Studierenden geben an, dass in solchen Fällen die Prüfungen entweder im ersten Prüfungszeitraum zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit stattfinden, oder Sonderregelungen getroffen werden. Dennoch empfehlen die Gutachter, den Übergang vom Bachelor zum Master flexibler zu gestalten beispielsweise durch eine vorläufige Immatrikulation oder eine Verschiebung des letztmöglichen Colloquium Termins.

Anerkennungsregeln / Mobilität:

Die Regeln zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen entsprechen aus Sicht der Gutachter den Anforderungen der Lissabon-Konvention (Kompetenzorientierung, Begründungspflicht bei negativen Anerkennungsentscheidungen).

Unterstützung erhalten die Studierenden für ihre Auslandssemester sowohl durch das International Office der THM als auch bei den Professoren des jeweiligen Fachbereichs. Das

International Office bietet Studierenden, Mitarbeitern und Lehrenden der THM sowie internationalen Studierenden ein umfassendes Beratungs- und Unterstützungsangebot zur Förderung der internationalen Mobilität. Neben Beratungen zu Auslandsstudium, Auslandspraktika oder Abschlussarbeiten im Ausland bietet das International Office Sprachkurse zur Vorbereitung an sowie Informationen zu Summer Schools, Finanzierungsmöglichkeiten, Wohnungen, Jobs oder Auslandsaufenthalt mit Kind. In den Fachbereichen bieten Professorinnen und Professoren Informationen und Unterstützung bei der Organisation eines Auslandsaufenthaltes. Studierende stimmen mit den Auslandsbeauftragten ab, welche Veranstaltungen sie an der ausländischen Hochschule besuchen und für ihr Studium an der THM anerkennen lassen können.

Im Bachelorstudium wurde das fünfte Fachsemester als ein optionales Mobilitätsfenster eingerichtet, so dass Studierende hier ein Semester im Ausland verbringen können. In den letzten Jahren wurden von den Studierenden Praktika beispielsweise in Indonesien, Kenia, Australien oder den Vereinigten Arabischen Emiraten belegt. Ferner wurden Auslandssemester an türkischen Universitäten sowie über die Landesprogramme Hessen-Wisconsin und Hessen-Massachusetts in den USA verbracht.

Im Masterstudium wurde das dritte Fachsemester als ein optionales Mobilitätsfenster eingerichtet, da hier nur Wahlpflichtfächer zu absolvieren sind. Dies eröffnet den Studierenden verstärkt die Möglichkeit, ein Auslandsstudium oder Auslandspraktikum zu absolvieren. Die Gutachter erkennen, dass die Zahl der Outgoings seit dem Sommersemester 2016 kontinuierlich gestiegen ist und Studenten, ähnlich wie im Bachelor, in diversen Ländern wie Australien, Südafrika, Singapur oder den USA studieren oder ein Praktikum absolvieren.

Die Gutachter loben die kontinuierliche Verbesserung der Studierendenmobilität und sehen die Anerkennungsregeln als angemessen an, um die im Ausland erbrachten Leistungen anzurechnen.

Studienorganisation:

Der Masterstudiengang wird nach Kündigung des Kooperationsvertrags durch die Hochschule Darmstadt zum 31.03.2019 an der THM fortgeführt. Dadurch können die beiden Mathematik-Studiengänge Wirtschaftsmathematik und Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management noch besser aufeinander abgestimmt werden und Synergien zu den in Friedberg vorhandenen Masterstudiengängen, beispielsweise der Wirtschaftsinformatik, genutzt werden. Bereits im Wintersemester 2017/2018 wurde der Studienort des Masterstudiengangs von Darmstadt nach Friedberg verlegt, wodurch der Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung (MND) die Federführung im bis zum 31.03.2019 kooperativ betriebenen Studiengang übernommen hat. Die Gutachter erkennen, dass der Fachbereich MND seitdem den gesamten Studien- und Prüfungsbetrieb

konzipiert, wodurch die Organisation des Studiums schnell und adäquat vor Ort geregelt wird. In den Gesprächen mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass ihnen durch den Umzug des Studiengangs nach Friedberg und dem Auslauf der Kooperation mit Darmstadt keine Nachteile entstanden sind. Lediglich seien einige Abschlussdokumente verzögert ausgestellt worden, was mittlerweile aber behoben sei. Die Gutachter erkennen, dass die Kündigung der Kooperation mit der Hochschule Darmstadt von der Hochschule ohne Nachteile für die Studierenden umgesetzt wurde, so dass eine reibungslose Studienorganisation weiterhin gewährt ist.

Aus den eingereichten Unterlagen der Hochschule sowie durch die Auditgespräche erlangen die Gutachter weiterhin den Eindruck, dass die Studierenden an der Entwicklung beider Studiengänge maßgeblich beteiligt sind und dass ihre Anregungen ernsthaft aufgenommen und umgesetzt werden. So findet alle eineinhalb Jahre eine zweieinhalb-tägige Klausurtagung gemeinsam mit den Studierenden statt, in der über die vergangene und zukünftige Entwicklung der Studiengänge diskutiert wird. Lobenswert finden die Gutachter, dass laut Aussagen der Programmverantwortlichen die meisten der seit der letzten Akkreditierung vorgenommenen Entwicklungen der Studiengänge auf Ideen der Studierenden zurückgehen.

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

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

Studiengangkonzept

In ihrer Stellungnahme gibt die Hochschule an, dass ab Sommersemester 2019 in beiden zu akkreditierenden Studiengängen keine Blockveranstaltungen a) in der ersten Woche nach den beiden ersten Prüfungswochen im Wintersemester und b) in den ersten drei Wochen nach den beiden ersten Prüfungswochen im Sommersemester stattfinden. Die Gutachter erkennen, dass die Studierenden somit in einem Kalenderjahr zusammen mit den zwei Wochen Weihnachtsferien mindestens einen sechswöchigen prüfungs- und vorlesungsfreien Zeitraum zur Verfügung. Des Weiteren erwähnt die Hochschule, dass diese Regelung an die zuständigen Gremien weitergeleitet wurde, um eine hochschulweite Regelung diesbezüglich zu erzielen.

Des Weiteren erfahren die Gutachter, dass die Fachgruppe Mathematik die Empfehlung, den Mindestanteil an mathematischen Wahlpflichtmodulen von 5 auf 10 ECTS zu erhöhen, annimmt und plant, diese Empfehlung den Gremien der THM im Rahmen einer Änderung der Prüfungsordnung im Laufe des Sommersemesters 2019 vorzulegen.

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachter erfahren durch die ausführliche Stellungnahme der THM, dass die Studierenden über das fachsemester-übergreifende elektronische Informationssystem des Bachelorstudiengangs (Moodle-Kurs Studiengangsforum B.Sc. Wirtschaftsmathematik) über den Übergang zum Masterstudium informiert bzw. auf Wunsch individuell beraten werden. Um einen lückenlosen Übergang zum Masterstudium zu gewährleisten wird den Studierenden hier empfohlen, sich für den Bachelorstudiengang zurückzumelden und parallel einen Antrag auf vorläufige Zulassung zum konsekutiven Masterstudiengang zu stellen. Dieser Antrag wird überprüft und bei Erfüllung der Kriterien (e.g. voraussichtliche Gesamtnote von mindestens 2,5) eine vorläufige Immatrikulation erteilt. Wenn die Studierenden ihr Bachelorkolloquium nicht fristgerecht zum 31. März oder 30. September durchführen können, so sind sie weiterhin im Bachelorstudium eingeschrieben, können jedoch – nach erfolgreich durchgeführten Kolloquium – zwischen zwei Optionen wählen: Direkter Start in das Berufsleben und kurzfristige Exmatrikulation auf eigenen Antrag oder vorübergehender Verbleib im Bachelorstudium bis zum Semesterende mit der Option, bereits Vorlesungen im Masterstudiengang zu hören und im folgenden Semester – nach Immatrikulation in den Masterstudiengang – die zugehörigen Prüfungen als so genannte „Klausuren ohne Vorlesungen“ abzulegen.

Neben dem oben geschilderten und derzeit praktizierten Verfahren gibt es außerdem die Planung einer hochschulweiten Regelung, nach der Studierende bereits im Bachelorstudiengang im begrenzten Umfang Module des konsekutiven Masterstudiengangs belegen, Prüfungen absolvieren und die erworbenen ECTS in das Masterstudium übernehmen können. Die Gutachter erfahren, dass diese Regelung bereits zum Wintersemester 2019/20 in die Allgemeine Prüfungsordnung der THM übernommen werden soll.

Die Gutachter loben die rasche Umsetzung einiger ausgesprochener Empfehlungen und bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Studienverlaufspläne beider Studiengänge
- Modulhandbücher beider Studiengänge
- Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorprüfungsordnungen der THM
- Allgemeine Bestimmungen für die Masterprüfungsordnungen der THM

- Spezifische Studien- und Prüfungsordnung beider Studiengänge
- Kumulierte Evaluationen des Bachelorstudiengangs
- Kumulierte Evaluationen des Masterstudiengangs
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung:

Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.3 zu vergleichen.

Studentische Arbeitslast:

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule an, dass für Module an der THM in der Regel vier bis acht ECTS vergeben werden. Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Regelung den Voraussetzungen der KMK widerspricht, nach den Modulen mindestens fünf ECTS haben sollten, um ein Übermaß an Prüfungsleistungen zu vermeiden. Bei Durchsicht der Modulhandbücher sowie der Studienverlaufspläne fällt den Gutachtern aber auf, dass nur in sehr wenigen Modulen tatsächlich weniger als 5 ECTS vergeben werden, so zum Beispiel im Modul „Kommunikation und Präsenz“ oder „Arbeitstechnik I und II“. Letztere sind unbenotete Pflichtveranstaltungen, welche den Studierenden Grundlagenkenntnisse des Studierens vermittelt sowie einen Einblick in überfachliche Qualifikationen gewährt, mit dem Ziel, den Studieneinstieg zu erleichtern. Da die Programmverantwortlichen sowie die Studierenden glaubhaft versichern, dass es durch die Module mit weniger als fünf ECTS zu keiner erhöhten Prüfungslast kommt und auch sonst die Studierbarkeit nicht eingeschränkt wird, sehen die Gutachter diese Abweichung von den Richtlinien der KMK als wohlbegründet an und akzeptieren sie.

Die Gutachter erkennen des Weiteren, dass im Bachelorstudium eine ungleiche Arbeitslast über die Semester hinweg besteht. So müssen im ersten und sechsten Semester 27 ECTS erlangt werden und in den mittleren Semestern teilweise mehr als 30. Die Programmverantwortlichen begründen diese Unterschiede einerseits damit, dass sie das erste Semester für die Studierenden erleichtern wollen, da sich die Umstellung von der Schule auf die Hochschule für die meisten schwierig gestaltet. Andererseits zielt die geringe Semesterstundenzahl in den höheren Semestern darauf ab, die Eigenständigkeit der Studierenden zu fördern und dem Selbststudium mehr Raum zu geben. Die Gutachter erkennen diese Begründung an. Da es vielen Erstsemestern insbesondere an grundlegenden mathematischen Fähigkeiten mangelt, bietet die Hochschule zudem den Erstsemestern ein spezielles

Tutorium sowie besondere Übungsaufgaben, um die fehlenden Kenntnisse rasch nachzuarbeiten und ihnen das Studium zu erleichtern. Von den Studierenden erfahren die Gutachter, dass diese Wiederholung des Schulstoffs sowie der geringe Workload in den ersten Semestern ihnen sehr hilft und loben deshalb die Initiative der Hochschule.

Während des Audits beklagen einige Studierende, dass die Arbeitslast im sechsten Semester zu hoch ist, da hier sowohl die 9-wöchige berufspraktische Phase (BPP) als auch die Bachelorarbeit zu absolvieren sind. Dies liegt zum einen daran, dass die meisten Unternehmen ein Praktikum nur für einen Mindestzeitraum von 12 Wochen vergeben und zum anderen die formalen Voraussetzungen für das BPP – 70 ECTS aus Pflichtmodulen der ersten vier Fachsemester, sowie die Absolvierung des Moduls Kommunikation und Präsentation – hinderlich sind. Die Programmverantwortlichen weisen jedoch darauf hin, dass in der Ordnung für die Berufspraktische Phase alle Voraussetzungen festgesetzt sind, so dass die Studierenden sich frühzeitig darüber informieren und ihr Studium entsprechend auslegen können. Dies wird von anderen Studierenden bestätigt. So kann die berufspraktische Phase auch im fünften Semester absolviert werden, solange die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Die Gutachter sind sich aber einig, dass ein 9-Wochen Praktikum in der Tat schwer umzusetzen ist, da Unternehmen kaum Praktika unter 12 Wochen vergeben und sich so der Zeitraum des BPP um drei Wochen verlängert, was zu einer Überschneidung mit der Bachelorarbeit führt. Die Hochschule gibt an, dass dieses Problem umgangen werden kann, wenn die Studierenden in dem Unternehmen, in welchem sie ihr BPP absolvieren, auch anschließend ihre Bachelorarbeit schreiben. Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Möglichkeit zwar lobenswert ist, aber kaum ein Unternehmen bereits vor dem BPP den Studierenden zusichern wird, auch ihre Bachelorarbeit in Kooperation schreiben zu können. Deshalb empfehlen die Gutachter, die Konzeption und Organisation des sechsten Semesters an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen. Deshalb empfehlen die Gutachter, die Studierenden vermehrt über die Regularien der BPP zu informieren, insbesondere darüber, dass die BPP bereits im fünften Semester absolviert werden kann, solange alle Voraussetzungen absolviert wurden. Alternativ empfiehlt es sich, die Studiengangplanung dahingehend anzupassen, dass im sechsten Semester sowohl ein 12-wöchiges Praktikum als auch eine Bachelorarbeit überschneidungsfrei absolviert werden können.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Das Prüfungssystem an der THM ist so angelegt, dass Module in der Regel mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen werden, die nach Maßgabe der Fachspezifischen Bestimmungen auch in mehreren Teilleistungen erbracht werden kann. Die jeweiligen Prüfungsform

sowie die Bewertung und Gewichtung von Teilstudienleistungen ist verbindlich in den entsprechenden Modulbeschreibungen verankert. Die Gutachter weisen darauf hin, dass laut den Richtlinien der KMK nur eine Prüfung pro Modul stattfinden darf, um eine angemessene Prüfungsbelastung und -organisation sicherzustellen. Im Masterstudium ist konstant pro Modul nur eine Prüfung vorgesehen; im Bachelorstudiengang sehen zwei Module eine Teilleistung vor: „Arbeitstechnik und Informationskompetenz“ (Testat und Klausur) und „Berufspraktische Phase“ (Schriftlicher Bericht und Präsentation). Die Gutachter erkennen, dass es sich bei dem Einsatz von Teilleistungen um Ausnahmen handelt, die zur besseren Prüfbarkeit von stark anwendungsorientierten Lehrinhalten verwendet wird. Die erbrachten Leistungsnachweise fließen mit Notengewichtung in die Gesamtnote ein, die sich aus der Wertigkeit des betreffenden Moduls und dessen Kreditierung mit ECTS herleiten.

Prüfungen werden an der THM auf mindestens drei Prüfungswochen verteilt, wovon sich zwei Prüfungswochen am Ende des Semesters direkt an die Vorlesungen anschließen und die dritte und ggf. vierte Prüfungswoche unmittelbar vor Beginn der Vorlesungen des Folgesemesters stattfindet. Die Prüfungswochen werden für die gesamte Hochschule festgelegt und sowohl in einem Semesterterminplan als auch auf den Websites der Fachbereiche veröffentlicht. Dies wurde etabliert um den Prüfungsstress zu verringern und wird von den Studierenden als eine große Erleichterung angesehen. Die Gutachter fragen nach, wie sich diese Regelung auf die Mobilität der Studierenden ausübt, da sich die Prüfungszeiträume gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit mit dem Studienbeginn an ausländischen Hochschulen überschneiden kann. Sie erfahren, dass die ausländischen Studierenden häufig für eine Prüfung erneut nach Friedberg zurückkehren, sie dies aber nicht als störend empfinden. Zudem können Prüfungen in solchen Fällen auch individuelle mit den Lehrenden vereinbart werden. Wie bereits unter 2.2 diskutiert, werden in der vorlesungsfreien Zeit nicht nur Prüfungen geschrieben, sondern auch Blockmodule abgehalten. Obwohl den Gutachtern aus den Unterlagen der Hochschule und den Auditgesprächen ersichtlich wird, dass es zu keiner Überschneidung von Modulen und Prüfungszeiträumen kommt und die Studierbarkeit durch die Nutzung der vorlesungsfreien Zeit gestärkt wird, wünschen sich viele Studierende einen garantiert freien Korridor um ihre Freizeit oder ihre Ferien zu planen. Die Gutachter stimmen diesbezüglich mit den Studierenden überein und empfehlen, einen bestimmten Zeitraum in der vorlesungsfreien Zeit festzusetzen, an dem weder Blockveranstaltungen noch Prüfungen stattfinden dürfen.

Anmeldezeiträume und Prüfungswochen beider Studiengänge sind so organisiert, dass Studierende ihr Studium in der Regelstudienzeit absolvieren können. Pro Semester ist deshalb für jedes Pflichtmodul eine Prüfungsmöglichkeit vorgesehen. Bei Wahlpflichtmodulen ist die Angebotsfrequenz abhängig vom Studierendeninteresse. Wiederholungsprüfungen werden hier selten benötigt und erfolgen meist in Absprache mit der jeweiligen Prüferin

oder dem jeweiligen Prüfer. Auch die jeweilige Prüfungsform wird in den ersten Wochen des Semesters bekannt gegeben, der Zeitpunkt variiert jedoch von Semester zu Semester. Damit die Studierenden sich frühmöglich auf ihre Prüfung einstellen und vorbereiten können empfehlen die Gutachter, die Prüfungsformen bereits in den ersten beiden Semesterwochen festzulegen und bekannt zu geben.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung

Nach Feststellung der Gutachter verfügen Hochschule und Fachbereich über ein umfassendes fachliches und überfachliches Betreuungsangebot. Die Studierenden loben im Auditgespräch die gute Betreuung durch Studiengangsleitung und Professoren. Die Gutachter nehmen in diesem Kontext zur Kenntnis, dass sich das Mentorenprogramm zur Unterstützung der Studierenden bei der Studienplanung, insbesondere im Hinblick auf die Wahl- und Vertiefungsfächer, nicht bewährt hat, und deshalb für die neue Programmstruktur nicht wiederaufgelegt wird. Die nunmehr weitergehende Strukturierung des Studienprogramms durch das Schwerpunktangebot kann dies aber kompensieren.

Studierende mit Behinderung:

Die Hochschule verfügt mit dem „Zentrum für blinde und sehbehinderte Studierende“ (BLIZ) über eine Einrichtung, die chronisch kranke und behinderte Studierende vorbildlich unterstützt und damit effektiv zu einer Reduzierung von Barrieren im Studium beiträgt. Zudem sind in den allgemeinen Prüfungsbestimmungen umfassende Nachteilsausgleichsregelungen verankert.

Unter Berücksichtigung der Bemerkungen zur Studienorganisation in Kapitel 2.3 kommen die Gutachter insgesamt zu dem Schluss, dass die Studien- und Prüfungsorganisation, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit des Studienprogramms unterstützt.

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

Studentische Arbeitslast

Die THM betont, dass es grundsätzlich möglich ist, innerhalb eines Semesters ein neunwöchiges Praktikum zu absolvieren, eine auf 330 Arbeitsstunden angelegte Bachelorarbeit fertigzustellen sowie das Modul *MA5020 Mathematisches Seminar 2* zu bestehen. Darüber hinaus muss nach Angaben der Hochschule die berufspraktische Phase nicht zwingend im

sechsten Semester absolviert werden. Die Gutachter erfahren, dass die Studierenden insbesondere in den Veranstaltungen *Arbeitstechnik 2* und *Kommunikation und Präsentation* regelmäßig auf die Möglichkeit hingewiesen werden, dass ein Praktikum bereits nach dem vierten Semester durchgeführt werden kann. Kurzfristig wird die THM diese Informationen jedoch auch im elektronischen Kommunikationssystem des Bachelorstudiengangs (Moodle) veröffentlichen und diese Option verstärkt in der individuellen Studienberatung erläutern.

Da von studentischer Seite diese Frage angesprochen wurde, gibt die THM in ihrer Stellungnahme an, mittelfristig die Situation des sechsten Semesters in enger Abstimmung mit den Vertretern der Studierenden (Fachschaft, studentische Mitglieder im Prüfungsausschuss) weiter zu diskutieren und zu beobachten und ggf. verstärkt über eine Alternative nachzudenken.

Die Gutachter erkennen, dass die THM sich auch zukünftig mit der Arbeitslast im sechsten Semester beschäftigt und sicherstellen wird, dass das Semester weiterhin studierbar bleibt. Sie bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Modulbeschreibungen beider Studiengänge
- Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorprüfungsordnungen der THM
- Allgemeine Bestimmungen für die Masterprüfungsordnungen der THM
- Spezifische Studien- und Prüfungsordnung beider Studiengänge
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen:

Die Form der Leistungsnachweise sowie der Prüfungen orientiert sich jeweils an den Inhalten und den Lernzielen der einzelnen Module. In beiden Studiengängen greifen die Lehrenden deshalb auf eine Reihe verschiedener Prüfungsformen zurück, darunter Klausuren, Testate, Praktika, schriftliche Ausarbeitungen mit und ohne Präsentation, Projekt- und Forschungsarbeiten sowie mündliche Prüfungen und Fachgespräche. Die jeweilige Prüfungsform wird im Laufe des Semesters bekanntgegeben und allen Beteiligten über die Lernplattform Moodle oder E-Mail-Verteiler kommuniziert.

Eine besondere Gewichtung hat die Prüfungsleistung zur Bachelor- bzw. Masterthesis, die eine schriftliche Ausarbeitung umfasst und in einem Kolloquium in Form eines Vortrags präsentiert wird. Hierbei sollen Studierende nachweisen, dass sie wissenschaftliches Denken und Handeln auf konkrete Aufgaben anwenden können und in der Lage sind, fachliche Methoden anzuwenden und zu adaptieren. Zudem stellen sie unter Beweis, dass sie sich in einem vorgegebenen Zeitraum methodisch und systematisch in Aufgaben- und Problemstellungen einarbeiten können.

Nach Maßgabe des HHG ist das Dekanat für die Studien- und Prüfungsorganisation und damit für die laufende Prüfungsverwaltung der beiden zu akkreditierenden Studiengänge verantwortlich. Der Prüfungsausschuss trägt weiter die Verantwortung dafür, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Ebenfalls ist festgelegt, dass die Studierenden sich während des von der THM festgelegten Zeitpunkts (in der Regel mehrere Wochen nach Beginn des Semesters) zu einer Prüfung anmelden. Die Anmeldezeiträume werden unter anderem auf der Website der Fachbereiche veröffentlicht und eine Prüfungsanmeldung ist online von jedem PC möglich. Anmeldung nach Ablauf der Frist ist nur noch in begründeten Ausnahmefällen (z.B. Krankheit) möglich. Die Gutachter erkennen diese Regelung als effizient an.

Die Überprüfung des Lernerfolgs erfolgt studienbegleitend und durch verschiedene Prüfungsformen, die an die zu erwerbenden Lernergebnisse sowie die gewählten Lehr- und Lernmethoden der einzelnen Module angepasst sind. Dabei werden die Gütekriterien Validität, Reliabilität, Objektivität, Chancengerechtigkeit und Ökonomie zugrunde gelegt.

1. Die Validität (Gültigkeit) einer Prüfung gibt an, ob die Lernergebnisse geprüft werden, die zuvor festgelegt wurden.
2. Je genauer die Lernergebnisse geprüft werden, desto höher ist die Reliabilität (Zuverlässigkeit) einer Prüfung.
3. Die Objektivität wird durch die Unabhängigkeit der Prüferinnen und Prüfer gewährleistet. In den *Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen* (siehe Anlage A.1) wird für mündliche Prüfungen festgelegt, dass diese von zwei Prüferinnen bzw. Prüfern oder einer Prüferin bzw. einem Prüfer und einem sachkundigen Beisitzer abgenommen werden müssen. Zudem haben Studierende ein Jahr lang das Recht, alle sie betreffenden Prüfungsunterlagen einzusehen und gegebenenfalls vom *Grundsatz des Überdenkens der Prüfungsentscheidung* Gebrauch zu machen, wenn sie zu dem Schluss kommen, dass die betreffende Bewertung nicht rechtsfehlerfrei ist.
4. Chancengleichheit ermöglicht allen Prüflingen die gleiche Chance zum Bestehen der Prüfung. Bei Bedarf werden die Angebote des BliZ genutzt, um Chancengleichheit sicherzustellen.

5. Ökonomisch ist eine Prüfung, wenn sie in der Konstruktion, Durchführung und Auswertung einen möglichst geringen Aufwand für die Prüferin oder den Prüfer verursacht.

Die Gutachter erkennen, dass das Prüfungssystem beider Studiengänge in den Verordnungen festgelegt und adäquat umgesetzt wird. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Prüfungsformen prinzipiell kompetenzorientiert ausgerichtet sind und die Gütekriterien realisiert werden. Die im Rahmen der Vor-Ort-Begehung eingesehenen Modulprüfungen und Abschlussarbeiten dokumentieren in diesem Zusammenhang, dass die damit jeweils angestrebten Lernziele auf Bachelor- bzw. Masterniveau erkennbar erreicht werden

Eine Prüfung pro Modul:

Die Module werden grundsätzlich mit einer Prüfung abgeschlossen, welche in wenigen Fällen auch in zwei Teilleistungen erbracht werden kann. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Bewertung und Gewichtung von Teilstudienleistungen ist verbindlich in den entsprechenden Modulbeschreibungen verankert. Im Masterstudium ist konstant pro Modul nur eine Prüfung vorgesehen; im Bachelorstudiengang sehen zwei Module eine Teilleistung vor: „Arbeitstechnik und Informationskompetenz“ (Testat und Klausur) und „Berufspraktische Phase“ (Schriftlicher Bericht und Präsentation). Die Gutachter erkennen, dass es sich bei dem Einsatz von Teilleistungen um Ausnahmen handelt, die zur besseren Prüfbarkeit von stark anwendungsorientierten Lehrinhalten verwendet wird. Die erbrachten Leistungsnachweise fließen mit Notengewichtung in die Gesamtnote ein, die sich aus der Wertigkeit des betreffenden Moduls und dessen Kreditierung mit ECTS herleiten.

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

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

In ihrer Stellungnahme gibt die Hochschule an, mit wenigen Ausnahmen eine Klausur als Prüfungsform in den Modulbeschreibungen festgeschrieben zu haben. Für die Wahlpflichtmodule ist in den Modulbeschreibungen nun der einheitliche Passus enthalten: „Die Art der Prüfungsleistungen wird zu Veranstaltungsbeginn von der oder dem Lehrenden rechtzeitig und in geeigneter Art und Weise bekanntgegeben.“ Die Lehrenden werden zudem darauf hingewiesen, dass unter „rechtzeitig“ i.d.R. „innerhalb der ersten zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn“ zu verstehen ist. Die Gutachter erkennen, dass die THM der Empfeh-

lung, die Studierenden frühzeitig über die Form der Klausur zu informieren, entgegenkommt. Sie bitten jedoch darum, weiterhin das kompetenzorientierte Prüfen zu beachten und nicht pauschal eine Klausur als einzige Prüfungsform zu etablieren.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für den Masterstudiengang wurde die Kooperation mit der Hochschule Darmstadt nach 10-jährigem Bestehen zum 31.03.2019 gekündigt und wird durch die THM fortgeführt. (vgl. 2.3).

Zwar bestehen derzeit keine weiteren studiengangspezifischen Kooperationen, dennoch stellen die Gutachter fest, dass der Fachbereich durch seine persönlichen Kontakte zu Unternehmen wie der DekaBank, der Commerzbank, der Deutschen Bank sowie verschiedenen Unternehmensberatungen durchaus studiengangrelevante Kontakte hält, welche der Qualität der Ausbildung in beiden Studiengängen zu Gute kommt.

Daneben unterhält der Fachbereich laut Selbstbericht Kontakte zu einer Reihe von internationalen Hochschulen (vgl. 2.3), die prinzipiell für einen Auslandsstudienaufenthalt genutzt werden können.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Personalhandbuch beider Studiengänge
- Laborhandbuch
- Kapazitätsnachweise
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studienrelevanter Einrichtungen
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Das zur Durchführung der vorliegenden Studiengänge verfügbare Personal ist sowohl quantitativ als auch hinsichtlich der fachlichen Kompetenz der im Studiengang zum Einsatz kommenden Lehrenden als angemessen zu bewerten. So sind der Fakultät für Wirtschaftsmathematik insgesamt 11 Professuren zugeordnet, welche alle sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang einsetzbar sind. Die Gutachter erfahren, dass bereits seit dem Wintersemester 2017/18 der noch kooperative Masterstudiengang mit zwei Drittel der dafür benötigten Lehrkapazität vom seitdem federführenden Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Datenverarbeitung (MND) betrieben wird. Darüber hinaus sind zwei weitere Professuren mit einer Mathematikerin und einem Mathematiker besetzt worden. Die Gutachter loben, dass die THM frühzeitig Maßnahmen ergriffen hat, um die Lehrkapazität an die Umstellung des Masterstudiengangs anzupassen.

Als wissenschaftliches Personal beschäftigt der Fachbereich (MND) in der Fachgruppe Mathematik zwei wissenschaftliche Mitarbeiter, die in beiden Mathematik-Studiengängen eingesetzt werden. Zusätzlich sind zwei halbe Promotionsstellen in der Fachgruppe Mathematik mit einer Absolventin bzw. einem Absolventen der Mathematik-Studiengänge besetzt, die ebenfalls in der Lehre und Lehrunterstützung in beiden Studiengängen eingesetzt werden. Darüber hinaus sind von den insgesamt 30 im Fachbereich MND tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter teilweise mit unterstützenden Tätigkeiten im Bachelor- und Masterstudiengang betraut. Für ausgewählte Veranstaltungen sind auch zusätzliche Lehrbeauftragte für beide Studiengänge einsetzbar. Das Personalhandbuch informiert die Gutachter über das an den Studiengängen beteiligte

Lehrpersonal. So erkennen die Gutachter, dass die Professoren, das wissenschaftliche Personal sowie die weiteren am Fachbereich tätigen Mitarbeiter der Studiengänge anmessen und qualitativ hochwertig umsetzen.

Personalentwicklung:

Die Technische Hochschule Mittelhessen bietet nach Ansicht der Gutachter adäquate Rahmenbedingungen für eine didaktische und fachliche Weiterbildung des Lehrpersonals. Die in den Zielvereinbarungen mit der Hochschulleitung festgehaltene Verpflichtung jedes Lehrenden zur Teilnahme an mindestens einer didaktischen Weiterbildung im Laufe von drei Jahren und die im Gespräch mit den Lehrenden wahrzunehmende praktische Beteiligung attestieren dem Fachbereich, dass er neben den fachlichen auch den didaktischen Fähigkeiten seiner Lehrenden eine im Hinblick auf das Erreichen der Qualitätsziele zentrale Bedeutung einräumt. Zur fachlichen Weiterentwicklung und zur Kontaktpflege in die Industrie gibt es einen Forschungssemesterplan, nach dem alle Kollegen in regelmäßigen Abständen ein Forschungssemester beantragen können.

Im Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen (ZekoLL) ist die Hochschuldidaktik mit ihren vielfältigen Berührungspunkten zum Personal-, Qualitäts- und Hochschulmanagement an der THM dauerhaft strukturell verankert. Der bestehende Arbeitsbereich Interne Wissenschaftliche Weiterbildung – Hochschuldidaktik und E-Learning (IWW) sowie die geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Kontext des Lehrens und Lernens wurden unter dem Dach des ZekoLL zusammengeführt. Einen weiteren Baustein bildet die sogenannte Lehr-Lern-Werkstatt, in der auf Basis wissenschaftlich fundierter hochschuldidaktischer Ansätze zeitgemäße Lehr- und Lernformen der einzelnen Fachdisziplinen kooperativ entwickelt werden. Hier können alle Lehrenden und Fachbereiche mit interner und externer Unterstützung eigene Vorhaben zur Weiterentwicklung ihrer Lehr- und Lernkonzepte umsetzen.

Des Weiteren erfahren die Gutachter in den Auditgesprächen, dass die sogenannte „Hochschuldidaktische Woche“ verpflichtend für alle neuberufenen Lehrenden in Hessen ist. Hier, sowie in aufbauenden Workshops, lernen die Lehrenden u.a. akademische Selbstständigkeit mit der Unterstützung der Studierenden zu vereinen und können sich mit Kollegen anderer hessischer Hochschulen austauschen. Auch ist jeder neue Lehrbeauftragte einem Professor zugeordnet, mit dem er die Lehrleistungen abstimmt.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Die Gutachter betrachten die sächliche und finanzielle Ausstattung des Fachbereichs als angemessen. Bei der exemplarischen Vor-Ort-Begehung der Einrichtungen und insbesondere der Labore des Fachbereichs haben sie einen guten Eindruck gewonnen.

In allen Gebäuden der THM besteht über WLAN Zugang zum Internet, was flexibles Lehren und Lernen ermöglicht. Auf dem gesamten Campus können die Studierenden über das WLAN auf die IT Service-Angebote (bspw. Moodle oder HIS-POS) zugreifen. Besonders gefällt den Gutachtern, dass Programmiersprachen wie Python für die Studierenden auch von zu Hause aus zugänglich sind. Den Studierenden stehen Rechner in der Bibliothek sowie Arbeitsräume für das Verfassen von Abschluss- und Projektarbeiten zur Verfügung. Die studentischen Arbeitsräume stehen in der Vorlesungszeit von 08:00 – 20:00 und in der vorlesungsfreien Zeit von 08:00 – 19:00 Uhr zur freien Verfügung. Vereinzelt sind die Räume durch Übungsveranstaltungen belegt. Studierende bemängeln jedoch, dass dennoch nicht genügend Arbeitsplätze vorhanden sind. So ist die Bibliothek oft überfüllt und ein Computerraum wurde geschlossen, so dass nur noch zwei freizugängliche PC-Pools existieren. Die Programmverantwortlichen sind sich dessen bewusst und geben an, dass in Zeiten ohne Lehrveranstaltungen vorhandene PC-Räume ebenfalls für die studentische Eigenarbeit genutzt werden können. Diese Lösung halten die Gutachter für zunächst ausreichend, bitten jedoch, das Angebot an Arbeitsplätzen kontinuierlich zu überprüfen und gegebenenfalls zu erweitern.

Am Fachbereich MND gibt es vier Labore in Friedberg, welche mit Gruppenarbeitsplätzen ausgestattet sind und für Veranstaltungen sowie für die Anfertigung von Projekt- und Abschlussarbeiten genutzt werden. Besonders beeindruckt sind die Gutachter von dem Zentrum für blinde und sehbehinderte Studierende (Bliz). Hier erhalten chronisch kranke und behinderte Studierende Unterstützung durch individuelle Nachteilsausgleichsmaßnahmen, die ein reibungsloses Studium ermöglichen (vgl. 2.11). Durch das Laborhandbuch sowie die Vor-Ort-Begehung erhalten die Gutachter einen Einblick in die Ausstattung beider Studiengänge und schätzen diese als sehr positiv ein.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

In ihrer Stellungnahme gibt die Hochschule an, dass bereits jetzt neben den Räumen, die speziell als studentische Arbeitsplätze ausgewiesen sind, insbesondere in den Wochen vor den Prüfungszeiträumen auch freie Hörsäle von den Studierenden zur Vorbereitung oder zu Gruppenarbeiten genutzt werden. Nichtsdestotrotz erkennt die THM, dass zu gewissen Zeiten die Raumsituation beengt ist. Daher ist geplant, mittelfristig die Raumkapazität zu erhöhen und weitere Gebäude zu errichten.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Allgemeine Bestimmungen für die Bachelorprüfungsordnungen der THM
- Allgemeine Bestimmungen für die Masterprüfungsordnungen der THM
- Spezifische Studien- und Prüfungsordnung beider Studiengänge
- Hochschulzulassung nach §54 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG)
- Diploma Supplements beider Studiengänge
- Transcript of Records beider Studiengänge

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengänge, Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung und chronischer Krankheit sind im Rahmen der Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Die vorliegenden Ordnungen haben die hochschulüblichen Genehmigungsverfahren durchlaufen und sind auf der Webseite veröffentlicht.

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge sind programmspezifische Zeugnisse und Diploma Supplements dokumentiert. Die Leistungsnachweise fließen mit Notengewichten in die Gesamtnote ein, die sich aus der Wertigkeit des betreffenden Moduls und dessen Kreditierung mit ECTS herleiten.

Die Gutachter weisen jedoch darauf hin, dass in den Prüfungsordnungen die Lehrsprache „Deutsch“ angegeben ist, obwohl auch in Englisch unterrichtet wird, was grundsätzlich begrüßenswert ist. Außerdem ist die hochschulweite Regelung, dass ausländische Studierende für ihre Zulassung englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des europäischen Referenzrahmens haben müssen, ebenfalls nicht in der Prüfungsordnung verankert. Die Programmverantwortlichen erklären, dass es sich in beiden Fällen um formale Fehler handelt, welche sofort in der Prüfungsordnung berichtigt werden. Da es sich um zwei Ausnahmen handelt und die Hochschule ansonsten alle Regelungen, Ordnungen und Richtlinien transparent darlegt, erkennen die Gutachter die Transparenz beider Studiengänge als äußerst positiv an.

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

Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule in ihrer Stellungnahme angibt, die Prüfungsordnungen zum nächstmöglichen Zeitpunkt bezüglich der zwei angemerkten Unstimmigkeiten zu korrigieren und dem Fachbereichsrat zur Bestätigung vorzulegen. Es ist geplant, auf der anschließenden Senatssitzung im Sommersemester 2019 eine entsprechende Änderung der Prüfungsordnung zu erwirken. Die Gutachter loben, dass die THM bereits konkrete Formulierungen erbracht hat, welche in die überarbeiteten Prüfungsordnungen integriert werden sollen.

Da die Prüfungsordnungen zum Zeitpunkt der finalen Gutachterbewertung noch nicht vorlagen, wandeln die Gutachter die Nachlieferungen in Auflagen um und bewerten das Kriterium als teilweise nicht erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsrichtlinien der Technischen Hochschule Mittelhessen
- Evaluationskonzepte beider Studiengänge
- Musterfragebögen für Evaluationen (Studienanfänger-Evaluation, Lehrveranstaltungsevaluationen beider Studiengänge, Dozentenbefragung, Befragung der Masterstudierenden, Fragebögen für Seminare, Projekte und Fallstudien)
- Kumulierte Evaluationsergebnisse beider Studiengänge
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An der Technischen Hochschule Mittelhessen ist die Verantwortung für Qualitätssicherung von Studium und Lehre auf zentraler Ebene am Zentrum für Qualitätsentwicklung (ZQE) angesiedelt. Während am ZQE Prozesse strukturiert und koordiniert werden, sind für deren Umsetzung sowie die Ableitung qualitätsverbessernder Maßnahmen dezentral die Leitungsgremien und Qualitätsmanagementbeauftragten der Fachbereiche verantwortlich, welche sich regelmäßig untereinander austauschen. Die 2004 gegründete Arbeitsgemeinschaft Qualität in Lehre und Studium (AG QLS) hat es sich darüber hinaus zum Ziel gesetzt, die bis dahin von einzelnen Fachbereichen verfolgten Aktivitäten zur Qualitätsverbesserung auf einer gemeinsamen Plattform zu vernetzen. Damit sollen der Austausch von Ideen und

Konzepten innerhalb der Hochschulgemeinschaft verbessert und Synergien für neue Aktivitäten genutzt werden. Die AG QLS wird getragen vom Interesse und der freiwilligen Mitwirkung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Professorinnen und Professoren aller Fachbereiche in den Themengruppen Alumniarbeit, Mentoring, E-Learning, Leitbild oder Evaluationen.

Ein zentrales Instrument der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung ist die Evaluation der Lehrveranstaltungen. Diese Aufgabe übernehmen die Evaluationsbeauftragten (EvalB) der Fachbereiche, die in den meisten Fällen auch die Aufgaben der Qualitätsmanagementbeauftragten (QMB) in Personalunion ausüben. Um die hochschulweite Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde an der THM ein zentrales Evaluationsverfahren entwickelt. Die Gutachter erkennen, dass Ziele und Methoden der Evaluation, Zuständigkeiten sowie Art der Durchführung in der Richtlinie zur Planung und Durchführung von Evaluationen und Lehrveranstaltungen verankert sind. Die Gutachter erfahren zudem, dass die Durchführung der Evaluation zentral durch das Zentrum für Qualitätsentwicklung (ZQE) organisiert ist und seit 2009 unter Verwendung eines Standardfragebogens, welcher durch Zusatzfragen individuell ergänzt werden kann, verpflichtend ist. Die Auswertungen werden zeitnah an das Dekanat übersandt und von dort an die jeweiligen Dozentinnen und Dozenten weitergeleitet. Üblicherweise werden Evaluationen im Semesterverlauf so platziert, dass die Dozentinnen und Dozenten die Ergebnisse mit den Studierenden besprechen und für die Weiterentwicklung und Verbesserung der Lehrqualität nutzen können. Die Studierenden kritisieren, dass die Lehrenden keine Online-Evaluationen durchführen, sondern die Befragung auf Papierbasis stattfindet. Die Lehrenden geben an, dass bei Online-Befragungen die Rücklaufquote deutlich geringer ausfällt, als wenn die Fragebögen im Unterricht ausgefüllt würden. Die Gutachter teilen diese Einschätzung der Lehrenden. Sie erfahren zudem, dass bei Bedarf Gespräche zwischen Dekanat und der jeweiligen Dozentin bzw. dem jeweiligen Dozenten stattfinden, um gemeinsam Verbesserungsmöglichkeiten zu vereinbaren. Die Gutachter loben auch, dass die Evaluationsstrategien der Hochschule kontinuierlich überarbeitet werden, insbesondere in Hinblick auf die Zielsetzung einzelner Stakeholder sowie die zu evaluierenden Themen.

Die Gutachter sind sich einig, dass die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der zu akkreditierenden Studiengänge gesichert ist, sowohl durch die vielen Institutionen und Mechanismen des Qualitätsmanagements als auch durch die rege und effiziente Evaluationspraxis und die Rückkopplung und Diskussion der Ergebnisse mit allen involvierten Partnern.

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

Die Hochschule gibt keine Stellungnahme zu diesem Kriterium ab.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Gleichstellungskonzept der THM
- Informationen über barrierefreies Studium (<https://www.thm.de/site/studium/sie-wollen-studieren/barrierefreies-studium.html>)
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das von der Hochschule mit dem Selbstbericht vorgelegte Gleichstellungs- und Diversity-Konzept findet vollständig die Zustimmung der Gutachter. Es existieren sinnvolle Konzepte zur Unterstützung von Studierenden in unterschiedlichen Sonderlagen (mit Familie, mit Migrationshintergrund, ausländische Studierende, mit gesundheitlicher Beeinträchtigung). Lobenswert sind in diesem Zusammenhang insbesondere auch ein neues Studienmodell im Bachelorbereich („Studium der angepassten Geschwindigkeiten“), mit dem den zunehmend heterogenen Bildungsvoraussetzungen der Studierenden Rechnung getragen werden soll, sowie die vielfältigen Maßnahmen zur Rekrutierung weiblicher Studierender.

Besonders gefällt den Gutachtern die Einrichtung eines Zentrums für chronisch kranke und behinderte Studierende (BiZ). Hier erhalten die Studierenden Unterstützung durch individuelle Nachteilsausgleichmaßnahmen, welche ein reibungsloses Studium ermöglichen und so behinderungsbedingten Studienzeitverlängerungen oder gar Studienabbrüchen entge-

genwirken. Zu den Unterstützungsangeboten im BliZ gehören neben der persönlichen Beratung vor und während des Studiums auch die Durchführung von Informationsveranstaltungen für Schülerinnen und Schüler sowie Hilfe bei der Suche nach einer Unterkunft und einem optimalen Einstieg in das Studium. Fachbereiche erhalten Unterstützung bei der Durchführung von barrierefreien Klausuren und der Anpassung von Lehrunterlagen. Auf Wunsch werden auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Professorinnen und Professoren der THM zum Thema barrierefreies Studium beraten. Neben einem Hilfsmittelpool zur Ausleihe stellt das BliZ außerdem PC-Arbeitsräume mit Braillezeilen, Bildschirmlesegeräten, Vergrößerungssoftware und Druckern bereit. Informationen zum Unterstützungsangebot werden auf der Website des BliZ in Deutsch, Englisch, Spanisch und Italienisch bereitgestellt.

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

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

Die Hochschule gibt keine Stellungnahme zu diesem Kriterium ab.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

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

1. Eine überarbeitete Version beider Studien- und Prüfungsordnungen, welche Sprachen festhält, in denen der Unterricht stattfindet
2. Eine aktualisierte Version der Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs, welche kenntlich macht, welche englischen Sprachkenntnisse ausländische Bewerber vorweisen müssen

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (09.02.2019)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (05.03.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Wirtschaftsmathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

Für beide Studiengänge

- A 1. (AR 2.8): Die Studien- und Prüfungsordnung muss festlegen, in welcher Sprache der Unterricht stattfindet.

Für den Masterstudiengang

- A 1. (AR 2.8): Es muss in der Studien- und Prüfungsordnung verankert sein, welche englischen Sprachkenntnisse ausländische Bewerber vorweisen müssen.

Empfehlungen

Für beide Studiengänge

- E 1. (AR 2.4): Es wird empfohlen, die Prüfungsformen bereits in den ersten Wochen des Semesters festzulegen und bekanntzugeben.
- E 2. (AR 2.4): Es wird empfohlen, einen bestimmten Zeitraum in der vorlesungsfreien Zeit festzusetzen, in dem weder Blockveranstaltungen noch Prüfungen stattfinden dürfen.

Für den Bachelorstudiengang

- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Konzeption und Organisation des sechsten Semesters dahingehend anzupassen, dass berufspraktische Phase und Bachelorarbeit überschneidungsfrei absolviert werden können.

- E 4. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Übergang vom Bachelor zum Master flexibler zu gestalten.

Für den Masterstudiengang

- E 5. (AR 2.3): Es wird empfohlen, den Mindestanteil der mathematischen Wahlpflichtmodule von 5 auf 10 ECTS zu erhöhen um so weiterhin einen mathematischen Fokus beizubehalten.

G Stellungnahme des Fachausschusses 12 – Mathematik (11.03.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss, beschließt, die Empfehlung E.1 („Es wird empfohlen, die Prüfungsformen bereits in den ersten Wochen des Semesters festzulegen und bekanntzugeben“) in eine Auflage umzuwandeln um so sicherzustellen, dass die Prüfungsformen den Studierenden verbindlich bereits in den ersten Wochen des Semesters mitgeteilt werden.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Wirtschaftsmathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

Für beide Studiengänge

- A 1. (AR 2.8): Die Studien- und Prüfungsordnung muss festlegen, in welcher Sprache der Unterricht stattfindet.
- A 2. (AR 2.4): Die Prüfungsformen müssen bereits in den ersten Wochen des Semesters festgelegt und bekanntgegeben werden.

Für den Masterstudiengang

- A 3. (AR 2.8): Es muss in der Studien- und Prüfungsordnung verankert sein, welche englischen Sprachkenntnisse ausländische Bewerber vorweisen müssen.

Empfehlungen

Für beide Studiengänge

- E 1. (AR 2.4): Es wird empfohlen, einen bestimmten Zeitraum in der vorlesungsfreien Zeit

festzusetzen, in dem weder Blockveranstaltungen noch Prüfungen stattfinden dürfen.

Für den Bachelorstudiengang

- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Konzeption und Organisation des sechsten Semesters dahingehend anzupassen, dass berufspraktische Phase und Bachelorarbeit überschneidungsfrei absolviert werden können.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Übergang vom Bachelor zum Master flexibler zu gestalten.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (AR 2.3): Es wird empfohlen, den Mindestanteil der mathematischen Wahlpflichtmodule von 5 auf 10 ECTS zu erhöhen um so weiterhin einen mathematischen Fokus beizubehalten.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (29.03.2019)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie stimmt der Einschätzung der Gutachter und des Fachausschusses 12 zu und nimmt lediglich kleinere redaktionelle Änderungen an den Auflagen und Empfehlungen vor.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Wirtschaftsmathematik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025
Ma Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2025

Auflagen

Für beide Studiengänge

- A 1. (AR 2.8): Die Studien- und Prüfungsordnung muss festlegen, in welcher Sprache der Unterricht stattfindet.
- A 2. (AR 2.4): Die Prüfungsformen müssen bereits in den ersten Wochen des Semesters festgelegt und bekanntgegeben werden.

Für den Masterstudiengang

- A 3. (AR 2.8): Es muss verankert sein, welche englischen Sprachkenntnisse ausländische Bewerber vorweisen müssen.

Empfehlungen

Für beide Studiengänge

- E 1. (AR 2.4): Es wird empfohlen, einen bestimmten Zeitraum in der vorlesungsfreien Zeit festzusetzen, in dem weder Blockveranstaltungen noch Prüfungen stattfinden.

Für den Bachelorstudiengang

- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die Konzeption und Organisation des sechsten Semesters dahingehend anzupassen, dass berufspraktische Phase und Bachelorarbeit überschneidungsfrei absolviert werden können.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Übergang vom Bachelor zum Master flexibler zu gestalten.

Für den Masterstudiengang

- E 4. (AR 2.3): Es wird empfohlen, den Mindestanteil der mathematischen Wahlpflichtmodule von 5 auf 10 ECTS zu erhöhen, um so weiterhin einen mathematischen Fokus beizubehalten

I Erfüllung der Auflagen (06.12.2019)

Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses (15.11.2019)

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.8): Die Studien- und Prüfungsordnung muss festlegen, in welcher Sprache der Unterricht stattfindet.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt (einstimmig) Begründung: Der bisherige § 3 Abs. 4 der Fachspezifischen Bestimmungen der SPO wurde durch folgenden Passus ergänzt: <i>Lehr- und Unterrichtssprache ist in der Regel Deutsch. Andere Sprachen sind im Modulhandbuch festgelegt und werden zu Vorlesungsbeginn rechtzeitig und in geeigneter Art und Weise bekanntgegeben.</i>
FA 12	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an

- A 2. (AR 2.4): Die Prüfungsformen müssen bereits in den ersten Wochen des Semesters festgelegt und bekanntgegeben werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt (einstimmig) Begründung: Folgender Passus wurde im Modulhandbuch ergänzend hinzugefügt: <i>Unter „die Art der Prüfungsleistung wird zu Vorlesungsbeginn von den Lehrenden oder dem Lehrenden rechtzeitig und in geeigneter Art und Weise bekannt gegeben.“ ist zu verstehen, dass die Art der Prüfungsleistung innerhalb der ersten Wochen des Semesters bekanntgegeben wird.</i>
FA 12	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an

Für den Masterstudiengang

A 3. (AR 2.8): Es muss verankert sein, welche englischen Sprachkenntnisse ausländische Bewerber vorweisen müssen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt (einstimmig) Begründung: In § 3 Abs. 1 der Fachspezifischen Bestimmungen der SPO ist nun als Punkt 5 verankert: <i>bei ausländischen Studienbewerberinnen und Studienbewerbern der Nachweis guter Deutschkenntnisse sowie der Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des europäischen Referenzrahmens</i>
FA 12	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter an

Beschluss der Akkreditierungskommission (06.12.2019)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Wirtschaftsmathematik	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025
Ma Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics)	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2025

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht sollen mit Bachelorstudiengang Wirtschaftsmathematik folgende **Lern-ergebnisse** erreicht werden:

Fachkompetenz

Als Kernkompetenzen werden in dem Bachelorstudiengang fundierte theoretische Grundlagen zu mathematischen Verfahren, Inhalten und Anwendungen vermittelt. Daneben erwerben Studierende Kenntnisse in der Informatik und den Wirtschaftswissenschaften.

Methodenkompetenz

Zu einer der wichtigsten Methodenkompetenzen gehört die fachübergreifende Problemlösungskompetenz, da die Aufgabenstellungen der Wirtschaftsmathematik durch ein hohes Maß an interdisziplinärer Komplexität gekennzeichnet sind, bei deren Lösung stets ökonomische Aspekte zu berücksichtigen sind. Unternehmerisches Denken und Handeln gehört deshalb ebenso zum Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen wie kognitive und analytische Fähigkeiten.

Neben der Problemlösungskompetenz sind wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation und Dokumentation von Sachverhalten wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Tätigkeit bereits im Studium, weshalb sie in Pflichtveranstaltungen vermittelt und eingeübt werden.

Sozialkompetenz

In nahezu allen Bereichen der Erstellung einer Problemlösung und beim Betrieb eines entsprechenden Systems haben soziale Kompetenzen eine zentrale Bedeutung erlangt. Wirtschaftsmathematikerinnen und Wirtschaftsmathematiker arbeiten in Projekten, in denen Technik, Menschen und Unternehmen zusammenwirken, und benötigen neben Kommunikations- und Teamfähigkeit auch Konfliktfähigkeit sowie Kompetenzen im Umgang mit Kritik. Die Zusammenarbeit mit Spezialisten erfordert außerdem eine hohe Integrationsfähigkeit und Einfühlungsvermögen in heterogene Arbeitsgruppen.

Selbstkompetenz

Berufsbilder in der Mathematik sind durch ständige Veränderungen gekennzeichnet, so dass in vielen Bereichen nicht von einer langfristigen Werthaltigkeit des Wissens ausgegangen werden kann. Studierende müssen deshalb zu Weiterbildung und lebenslangem Lernen befähigt werden. Dies bedeutet einerseits, den Studierenden die Fähigkeit zu vermitteln, sich selbständig in ein neues Wissensgebiet einzuarbeiten zu können. Im Verlauf des Studiums werden die Lehrinhalte in Seminaren und Projektarbeiten zunehmend durch die

Studierenden erarbeitet. Durch Feedback der Lehrenden und letztlich über die Prüfungsergebnisse erfolgt die Erfolgskontrolle dieses Lernergebnisses.

Andererseits wird den Studierenden mit den mathematischen, theoretischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen Wissen vermittelt, das keinen oder nur geringen Änderungen unterworfen ist, dabei aber gleichzeitig Strukturen aufweist, die für viele andere Bereiche exemplarisch sind. Diese einmal verstandenen Strukturen unterstützen Studierende bei der systematischen Erschließung neuen Wissens.

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

Modulname	Nr.	CrP	SWS	Art
1. Semester		27	23	
<i>Analysis 1</i>	<i>MA5001</i>	8	6	V+Ü
<i>Lineare Algebra 1</i>	<i>MA5004</i>	8	6	V+Ü
<i>Einführung in die Informatik</i>	<i>MA5201</i>	4	4	V+Ü
<i>Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften</i>	<i>MA5101</i>	6	6	V+Ü
<i>Arbeitstechnik und Informationskompetenz (Teil 1)</i>	<i>MA5103</i>	1	1	S

2. Semester		33	26	
<i>Analysis 2</i>	<i>MA5002</i>	7	6	V+Ü
<i>Lineare Algebra 2</i>	<i>MA5005</i>	5	4	V+Ü
<i>Stochastik 1</i>	<i>MA5006</i>	5	4	V+Ü
<i>Einführung in die Finanzmathematik</i>	<i>MA5013</i>	5	4	V+Ü
<i>Programmieren 1</i>	<i>MA5202</i>	6	4	V+Ü
<i>Wahlpflichtfach 1 (Wirtschaft)</i>		5	4	

Anhang: Lernziele und Curricula

3. Semester		32	25	
Analysis 3	MA5003	5	4	V+Ü
Stochastik 2	MA5007	7	6	V+Ü
Numerische Mathematik 1	MA5008	5	4	V+Ü
Grundlagen der Versicherungsmathematik	MA5014	5	4	V+Ü
Programmieren 2	MA5203	6	4	V+Ü
Mathematisches Seminar 1	MA5019	3	2	S
Arbeitstechnik und Informationskompetenz (Teil 2)	MA5103	1	1	S+P

4. Semester		31	25	
Differential- und Differenzgleichungen	MA5010	5	4	V+Ü
Numerische Mathematik 2	MA5009	5	4	V+Ü
Mathematische Software	MA5011	2	2	P
Derivatebewertung und Risikomessung	MA5017	5	4	V+Ü
Kommunikation und Präsentation	MA5104	4	3	S
Wahlpflichtfach 2		5	4	
Mathematische Programmierung	MA5204	5	4	P+S

5. Semester		30	24	
Operations Research	MA5012	5	4	V+Ü
Simulation	MA5018	5	4	V+Ü
Wahlpflichtfach 3	---	5	4	---
Mathematisches Praktikum	MA5021	5	4	P
Wahlpflichtfach 4 (Mathematik)		5	4	
Wahlpflichtfach 5		5	4	
6. Semester		27	8	
Mathematisches Seminar 2	MA5020	4	2	S
Berufspraktische Phase	MA5301	12	6	P
Bachelorarbeit	MA5303	11		

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Fachkompetenz

Die Studierenden erwerben im Masterstudium tiefergehendes Fachwissen und Kenntnisse in theoretischen mathematischen Grundlagen und deren Anwendung. Die im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse werden in den Themengebieten Analysis, Stochastik, Statistik und Ökonometrie, Operations Research, Numerische Methoden, Finanzmathematik, Versicherungsmathematik und Informationsverarbeitung verbreitert und vertieft. In den Vertiefungsrichtungen *Versicherungsmathematik*, *Finanzmathematik* und *Statistik/Operations Research/Data Science (vormals Management Support)* erarbeiten sich die Studierenden umfangreiche und tiefgreifende, theoretisch fundierte und praxisrelevante Fachkenntnisse.

Methodenkompetenz

Die Studierenden werden befähigt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse bei schwierigen und komplexen Problemstellungen der angewandten Wirtschaftsmathematik anzuwenden und umzusetzen. Insbesondere Methoden der Modellbildung und komplexen Problemlösung sind Bestandteil des Curriculums. Die Studierenden sollen in der Lage sein, komplexe Zusammenhänge in mathematische Modellbildungen zu übertragen und Strategien zur Lösung von auftretenden, praxisrelevanten Problemen anzuwenden und weiterzuentwickeln.

Sozialkompetenz

Die Studierenden vertiefen die im Bachelorstudium erworbenen Sozialkompetenzen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit oder Rhetorik und erweitern sie um Kompetenzen der Arbeitsorganisation und Personalführung, um auf spätere Führungsaufgaben vorbereitet zu sein.

Selbstkompetenz

Die Studierenden reflektieren und hinterfragen immer wieder das eigene Wissen, Können und ihre Fähigkeiten und erweitern diese gegebenenfalls.

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

<i>Modulname</i>	<i>Modul-Nr.</i>	<i>CrP</i>	<i>SWS</i>	<i>Form</i>
1. Fachsemester				
<i>Maß- und Integrationstheorie</i>	<i>MAM001</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü</i>
<i>Zeitreihenanalyse & Stochastische Prozesse</i>	<i>MAM002</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü</i>
<i>Derivate I</i>	<i>MAM121</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+P</i>
<i>Schadensversicherungsmathematik</i>	<i>MAM141</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü</i>
<i>Nichtlineare & stochastische Optimierung</i>	<i>MAM161</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
2. Fachsemester				
<i>Risikothorie und -management</i>	<i>MAM003</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+P</i>
<i>Management, Arbeitsorganisation und Personalführung</i>	<i>MAM005</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+S</i>
<i>Multivariate Datenanalyse</i>	<i>MAM004</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 1</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 2</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
3. Fachsemester				
<i>Wahlpflichtmodul 3</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 4</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 5</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 6</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
<i>Wahlpflichtmodul 7</i>	<i>MAMxxx</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>V+Ü/P</i>
4. Fachsemester				
<i>Masterarbeit mit Kolloquium und Seminar</i>	<i>MAM010</i>	<i>30</i>		<i>S</i>