

## Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

**Phillips-Universität Marburg**

**„Informatik“ (B.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.), „Data Science“ (B.Sc.), „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.), „Informatik“ (M.Sc.), „Mathematik“ (M.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.), „Data Science“ (M.Sc.) und „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Vorangegangene Akkreditierung der Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) am:** 30.03.2010, durch: ASIIN e.V., bis: 30.09.2016, vorläufig akkreditiert bis: 30.09.2017

**Vertragsschluss am:** 20.01.2016

**Eingang der Selbstdokumentation:** 02.02.2016

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 01./02.11.2016

**Fachausschüsse:** Mathematik und Naturwissenschaften sowie Informatik

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Ulf Engert/Clemens Bockmann

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 28. März 2017, 3. Juli 2017

**Mitglieder der Gutachtergruppe:**

- **Marvin Büsscher**, Mathematik/Informatik Lehramt und Informatik B.Sc., TU Dortmund
- **Prof. Dr. Erhard Cramer**, Angewandte Stochastik, RWTH Aachen
- **Prof. Dr. Roland Gabriel**, Wirtschaftsinformatik, Ruhr-Universität Bochum
- **Prof. Dr. Ina Kersten**, Mathematik, Georg-August-Universität Göttingen
- **Prof. Dr.-Ing. Klaus P. Kratzer**, Informatik, Datenbanksysteme und Neuronale Informationsverarbeitung, Hochschule Ulm
- **Prof. Dr. Rüdiger Reischuck**, Theoretische Informatik, Universität zu Lübeck

- **Prof. Dr.-Ing. Norbert Ritter**, New Database Technology, Universität Hamburg
- **Prof. Dr. rer. pol. habil. Eric Schoop**, Wirtschaftsinformatik sowie Informationsmanagement, Technische Universität Dresden
- **Dipl.-Ing. Detlef Stawarz**, Siemens AG – Siemens IT Solutions and Services (SIS)
- **Prof. Dr. Angela Schwenk-Schellschmidt**, Analytische Geometrie und Lineare Algebra, Beuth Hochschule für Technik Berlin

**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

<b>I</b>	<b>Ablauf des Akkreditierungsverfahrens.....</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>7</b>
	1 Kurzportrait der Hochschule.....	7
	2 Kurzinformationen zu den Studiengängen .....	8
	3 Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierung.....	9
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>11</b>
	1 Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs .....	11
	2 Qualifikationsziele der Studiengänge „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	12
	2.1 Qualifikationsziele – „Mathematik“ (B.Sc.).....	12
	2.2 Qualifikationsziele – „Mathematik“ (M.Sc.).....	13
	2.3 Fazit.....	14
	3 Konzept der Studiengänge „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	14
	3.1 Zugangsvoraussetzungen – „Mathematik“ (B.Sc.).....	14
	3.2 Zugangsvoraussetzungen – „Mathematik“ (M.Sc.).....	14
	3.3 Studiengangsaufbau – „Mathematik“ (B.Sc.).....	15
	3.4 Studiengangsaufbau – „Mathematik“ (M.Sc.).....	15
	3.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Mathematik“ (B.Sc.).....	16
	3.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Mathematik“ (M.Sc.).....	17
	3.7 Lernkontext – „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	18
	3.8 Fazit.....	18
	4 Qualifikationsziele der Studiengänge „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	19
	4.1 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.).....	19
	4.2 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.).....	20
	4.3 Fazit.....	20
	5 Konzept der Studiengänge „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	21
	5.1 Zugangsvoraussetzungen – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.).....	21
	5.2 Zugangsvoraussetzungen – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.).....	21
	5.3 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.).....	22
	5.4 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.).....	22
	5.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – Wirtschaftsmathematik (B.Sc.).....	23
	5.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)..	24
	5.7 Lernkontext – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.).....	24
	5.8 Fazit.....	24
	6 Qualifikationsziele der Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	25
	6.1 Qualifikationsziele – „Informatik“ (B.Sc.).....	25
	6.2 Qualifikationsziele – „Informatik“ (M.Sc.).....	26
	6.3 Fazit.....	26
	7 Konzept der Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	26
	7.1 Zugangsvoraussetzungen – „Informatik“ (B.Sc.).....	26
	7.2 Zugangsvoraussetzungen – „Informatik“ (M.Sc.).....	27
	7.3 Studiengangsaufbau – „Informatik“ (B.Sc.).....	27
	7.4 Studiengangsaufbau – „Informatik“ (M.Sc.).....	28
	7.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Informatik“ (B.Sc.).....	29

7.6	Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Informatik“ (M.Sc.).....	29
7.7	Lernkontext – „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	29
7.8	Fazit.....	30
8	Qualifikationsziele der Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.) .....	30
8.1	Qualifikationsziele – „Data Science“ (B.Sc.).....	30
8.2	Qualifikationsziele – „Data Science“ (M.Sc.).....	32
8.3	Fazit.....	32
9	Konzept der Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.) .....	33
9.1	Zugangsvoraussetzung – „Data Science“ (B.Sc.).....	33
9.2	Zugangsvoraussetzung – „Data Science“ (M.Sc.).....	33
9.3	Studiengangsaufbau – „Data Science“ (B.Sc.) .....	34
9.4	Studiengangsaufbau – „Data Science“ (M.Sc.) .....	35
9.5	Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Data Science“ (B.Sc.).....	36
9.6	Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Data Science“ (M.Sc.).....	36
9.7	Lernkontext – „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.).....	37
9.8	Fazit.....	37
10	Qualifikationsziele der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	38
10.1	Qualifikationsziele – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.).....	38
10.2	Qualifikationsziele – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) .....	39
10.3	Fazit.....	40
11	Konzept der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	41
11.1	Zugangsvoraussetzung – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) .....	41
11.2	Zugangsvoraussetzung – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) .....	42
11.3	Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.).....	42
11.4	Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.).....	43
11.5	Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.).....	44
11.6	Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) ...	45
11.7	Lernkontext – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	45
11.8	Fazit.....	45
12	Implementierung – Studiengangübergreifend .....	46
12.1	Ressourcen .....	46
12.2	Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation .....	48
12.3	Prüfungssystem.....	49
12.4	Transparenz und Dokumentation .....	50
12.5	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	50
12.6	Fazit.....	51
13	Qualitätsmanagement.....	51
13.1	Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung .....	52
13.2	Fazit.....	52
14	Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009 in der jeweils gültigen Fassung .....	52
15	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	56
15.1	Übergreifende Auflagen - „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) .....	56
15.2	Auflage – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) .....	56
15.3	Auflagen – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) .....	56

**IV Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN..... 58**  
1 Akkreditierungsbeschluss ..... 58

## II Ausgangslage

### 1 **Kurzportrait der Hochschule**

Die Philipps-Universität Marburg (UMR), 1527 gegründet, ist die älteste und traditionsreichste Hochschule in Hessen und verfügt über ein breit gefächertes Studienangebot in 16 Fachbereichen, das vielfältige Kombinationsmöglichkeiten eröffnet. Die ca. 26.000 Studierenden und ca. 4.500 wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Beschäftigten verteilen sich auf die Fachbereiche Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Gesellschaftswissenschaften und Philosophie, Psychologie, evangelische Theologie, Geschichte und Kulturwissenschaften, Germanistik und Kunstwissenschaften, fremdsprachliche Philologien, Mathematik und Informatik, Physik, Chemie, Pharmazie, Biologie, Geographie, Medizin und Erziehungswissenschaften. Damit bietet die UMR ein breites Fächerspektrum aus Bachelor- und Masterstudiengängen an. Die UMR zieht Studierende aus dem ganzen Bundesgebiet an. Knapp die Hälfte stammt aus Hessen und nur etwa ein Drittel aus der eigenen Hochschulregion.

Die UMR orientiert sich bei der Weiterentwicklung ihres Profils an folgenden Zielen. Im Vordergrund steht die am wissenschaftlichen Fortschritt und an beruflicher Praxis orientierte Ausbildung der Studierenden, die sich nach internationalen Standards richtet und sowohl tradierte Lehrangebote als auch neue Inhalte und fachliche Kombinationen einbezieht. Hinzu kommt die Ausrichtung der UMR auf international kompetitive Forschung in allen Disziplinen sowie in Schwerpunktgebieten, die in einem partizipativen Verfahren aus den Fächern und einzelnen Fachbereichen entwickelt werden. Umrahmt wird dies durch die Reflexion der Grundlagen und ethischen Implikationen von Wissenschaft sowie durch eine Dialogkultur der Fächer mit dem Ziel der interdisziplinären Verknüpfung von Lehre und Forschung.

Die Internationalisierung wird durch die Gewährleistung attraktiver Studien- und Forschungsbedingungen für ausländische Studierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sichergestellt. Durch ebensolche Maßnahmen öffnet sich die UMR weiter zur Gesellschaft. Zudem bringt dies eine aktive Unterstützung der ökonomischen und sozialen Entwicklung der Stadt Marburg und der Region mit sich.

Das gesellschaftliche Verantwortungsbewusstsein der UMR als Institution zeigt sich u.a. auch im Abbau bestehender Benachteiligungen und in der Förderung der Chancengleichheit von Frauen in der Wissenschaft und im Berufsfeld Hochschule. Gleichmaßen werden behinderte Studierende besonders gefördert und durch Betreuung, Beratung und studienunterstützende Maßnahmen ins akademische Leben integriert.

## 2 Kurzinformationen zu den Studiengängen

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Mathematik“ (B.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde im Jahr 2010 durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Hochschulzugangsberechtigte mit Interesse am Gebiet der Mathematik. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 100 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit oder auf Antrag in Teilzeit absolviert und umfasst 180 ECTS-Leistungspunkte (ECTS-LP).

Der viersemestrige, konsekutive Masterstudiengang „Mathematik“ (M.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde im Jahr 2010 ebenfalls durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Mathematik. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 30 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit absolviert und umfasst 120 ECTS-LP.

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde zuletzt im Jahr 2010 durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Hochschulzugangsberechtigte mit Interesse am Gebiet der Mathematik. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 120 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit oder auf Antrag in Teilzeit absolviert und umfasst 180 ECTS-LP.

Der viersemestrige, konsekutive Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde im Jahr 2010 durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Studiengänge „Mathematik“ oder „Wirtschaftsmathematik“. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 30 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit absolviert und umfasst 120 ECTS-LP.

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Informatik“ (B.Sc.) wird vom Fachbereich 12 – Mathematik und Informatik (FB 12) angeboten und wurde zuletzt im Jahr 2010 durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Hochschulzugangsberechtigte mit Interesse am Gebiet der Informatik. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 250 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit oder auf Antrag in Teilzeit absolviert und umfasst 180 ECTS-LP.

Der viersemestrige, konsekutive Masterstudiengang „Informatik“ (M.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde im Jahr 2010 durch ASIIN akkreditiert. Er richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen aus der Informatik. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 30 Studienplätze (Jahrgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit absolviert und umfasst 120 ECTS-LP.

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Data Science“ (B.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde erstmalig im Wintersemester 2016/17 angeboten. Er richtet sich an Hochschulzugangsberechtigte mit Interesse am Gebiet Data Science. Der Studienbeginn ist im Wintersemester möglich. Für den Studiengang sind 80 Studienplätze vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit oder auf Antrag in Teilzeit absolviert und umfasst 180 ECTS-LP.

Der viersemestrige, konsekutive Masterstudiengang „Data Science“ (M.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde erstmalig im Wintersemester 2016/17 angeboten. Er richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Studiengänge „Mathematik“, „Wirtschaftsmathematik“ und „Data Science“. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 30 Studienplätze (Jahgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit absolviert und umfasst 120 ECTS-LP.

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde zum Wintersemester 2016/17 eingeführt. Er richtet sich an Hochschulzugangsberechtigte mit Interesse am Gebiet der Wirtschaftsinformatik. Der Studienbeginn ist im Wintersemester möglich. Für den Studiengang sind 100 Studienplätze vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit oder auf Antrag in Teilzeit absolviert und umfasst 180 ECTS-LP.

Der viersemestrige, konsekutive Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) wird vom FB 12 angeboten und wurde ebenfalls zum Wintersemester 2016/17 eingeführt. Er richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen der Studiengänge Wirtschaftsinformatik, Informatik und BWL. Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich. Für den Studiengang sind 30 Studienplätze (Jahgangsbreite) vorgesehen. Der Studiengang ist gebührenfrei, wird in Vollzeit absolviert und umfasst 120 ECTS-LP.

### **3 Ergebnisse aus der vorangegangenen Akkreditierung**

Die Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.) und „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) wurden im Jahr 2010 durch ASIIN e. V. begutachtet und akkreditiert.

Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:

#### Informatik (B.Sc./M.Sc.)

- Es wird empfohlen, ein Konzept zur Personalentwicklung auszuarbeiten, welches aufsteigende Studierendenzahlen reagieren kann. Es wird ebenfalls empfohlen, rechtzeitig Maßnahmen und Personal vorzusehen, die vorgesehene Größe der Übungsgruppen bei steigenden Studierendenzahlen ohne Überlastung des Personals einzuhalten.
- Es wird empfohlen, die Organisation der Prüfungen zu überdenken, so dass die Prüfungsvorbereitungen die Studierenden nicht daran hindern, alle Module bis zum Ende der Vorlesungszeit ohne Einschränkungen zu studieren.

- Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker auf die Überprüfung von Modulzielen und Lernergebnissen auszurichten. Dabei sollten auch mündliche Prüfungen verpflichtend vorgesehen werden.
- Es wird empfohlen, die Beschreibung der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
- Die Beschreibungen der Lernergebnisse sollten stärker zwischen Bachelor- und Masterniveau differenzieren.

#### Informatik (B.Sc.)

- Es wird empfohlen, eine größere Anzahl von Wahlmöglichkeiten im Vertiefungsbereich auf Bachelorniveau anzubieten. Es wird empfohlen, im Sinne des Erreichens der angestrebten Lernergebnisse für den Bereich Mathematik ein Lehrmodul Stochastik als verpflichtenden Bestandteil des Curriculums vorzusehen; zudem sollten das Softwarepraktikum und das Fortgeschrittenenprojekt im Sinne des Erreichens der angestrebten Lernergebnisse im Bereich Schlüsselkompetenzen so umgesetzt werden, dass neben den fachlichen Inhalten Kompetenzen in Projektorganisation eingeübt werden.

#### „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) und „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.)

- Es wird dringend empfohlen, Profillinien o.ä. für die Studiengänge zu entwickeln, um das breite Angebot an Wahlmodulen nach außen transparent zu strukturieren.
- Es wird empfohlen, die Beschreibung der übergeordneten Studienziele und der angestrebten Lernergebnisse für die Studierenden zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich darauf berufen können.
- Es wird empfohlen, zusätzlich zur deutschen Abschlussnote statistische Daten gemäß dem ECTS Users Guide im Diploma Supplement auszuweisen.

#### „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.)

- Die Kooperation mit den Wirtschaftswissenschaften sollte wie mündlich dargestellt intensiviert werden. Insbesondere der Informationsfluss für die Studierenden sollte verbessert werden.

#### „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) und „Mathematik“ (B.Sc.)

- Es wird empfohlen, für das Praktikum einen Verantwortlichen zu benennen.

Auf den Umgang mit den Empfehlungen wird im Gutachten an geeigneter Stelle eingegangen.

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 **Gesamtstrategie der Hochschule und des Fachbereichs**

Das Fachgebiet Mathematik wird seit Gründung der UMR gelehrt und erforscht. Mit dem Engagement für den Aufbau des Gebietes Informatik hat der Fachbereich ein neues Profil gewonnen. Die Atmosphäre des Fachbereichs soll neben Forschung und verantwortungsbewusster Lehre die gemeinsame Entwicklung zukunftsweisender Studiengänge prägen.

Die enge Zusammenarbeit in Forschung und Lehre zwischen den beiden Gebieten Mathematik und Informatik soll zu einem guten Arbeitsklima am Fachbereich beitragen. Gemeinsame Forschungsprojekte, gemeinsam betreute Praktika und fachübergreifende Themen bei Abschlussarbeiten sind gängige Praxis. Arbeitsgruppen innerhalb der beiden Gebiete mit vielfältigen internationalen Kontakten sollen für ein anregendes wissenschaftliches Leben sorgen.

Entsprechend dem Selbstverständnis der modernen Mathematik und Informatik soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit weit über die eigentlichen Fachbereichsgrenzen hinausgehen: Kooperationen sowohl mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Biologie, Chemie und Physik als auch aus Geistes- und Wirtschaftswissenschaften sind laut der UMR selbstverständlich. Insbesondere aufgrund der zunehmenden Mathematisierung und Informatisierung der verschiedenen Wissenschaften nimmt auch die Bedeutung des Fachbereichs für die Gesamtuniversität zu.

Der gemeinsame Fachbereich für Mathematik und Informatik soll die Zusammenarbeit der Disziplinen fördern, Studierende wählen in hohem Maße Fächer des Fachbereichs als Nebenfach. Informatik sowie Mathematik betonen zunehmende Kooperationen mit weiteren Disziplinen in Marburg, von denen auch ihre Studierenden profitieren. Daher scheinen die beiden Informatikstudiengänge die eher geisteswissenschaftlich geprägte UMR gut zu ergänzen.

Eine engere fachliche Kooperation über die Universitätsgrenzen hinweg besteht mit der Informatik der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) und der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Die Studiengänge sind mit ihren Ausrichtungen und Zielsetzungen gut in die Gesamtstrategie der UMR eingebunden und passen zum Leitbild dieser; sie ergänzen sinnvoll das bestehende Studienangebot des Fachbereichs. Die rechtlich verbindlichen Verordnungen wurden bei der Entwicklung der Studiengänge berücksichtigt. Die Studiengänge berücksichtigen die „Ländergemeinsamen Strukturvorgaben“ der Kultusministerkonferenz und die Vorgaben des Landeshochschulgesetzes Hessen (HHG). Auch die Vorgaben des „Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse“ werden erfüllt. Die einzelnen Studiengänge verbinden fachliche und überfachliche Qualifikationen zu Gesamtqualifikationen, die den Intentionen des Qualifikationsrahmens entsprechen.

## 2 Qualifikationsziele der Studiengänge „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.)

### 2.1 Qualifikationsziele – „Mathematik“ (B.Sc.)

Die UMR verweist in der Prüfungsordnung (PO) § 2 des Bachelorstudiengangs darauf, dass das Studium im Studiengang „Mathematik“ auf eine Tätigkeit als Mathematikerin oder Mathematiker in Wirtschaft und Industrie oder im öffentlichen Dienst fachlich vorbereiten soll. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen in der Lage sein, Verfahren zur Lösung praktischer Probleme mit Hilfe mathematischer Methoden und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Erfordernisse zu entwickeln und umzusetzen.

Aufgrund der fachlichen Erfordernisse und fortwährenden Entwicklungen der Disziplin ist der Studiengang hinsichtlich des mathematischen Wissens breit sowie auch vertiefend konzipiert. Im Studium sollen auch die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Fachrichtungen gefördert sowie Einblicke in die Berufspraxis vermittelt werden. Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium soll zur Mitarbeit in einem Team aus Mathematikerinnen und Mathematikern, Informatikerinnen und Informatikern, Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern, Ingenieurinnen und Ingenieuren oder Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftlern in Industrie und Wirtschaft befähigen. Ferner sollen die Absolventinnen und Absolventen zur Wahrnehmung von Aufgaben im Bereich Entwicklung, Anwendung und Vertrieb, zur Weiterqualifikation in Weiterbildungsprogrammen sowie gegebenenfalls zum Masterstudium qualifiziert werden. Die Studierenden sollen mathematisch solide ausgebildet und zu selbstständiger Arbeit angehalten werden. In den ersten Semestern sollen vor allem das Lösen von Übungsaufgaben, deren schriftlicher Ausarbeitung sowie Vortrag und Diskussion in den Tutorien im Fokus des Studiums stehen. Bei fortschreitendem Studium kommen Seminare, Praktika und die zunehmend selbstständige Arbeit mit Literatur hinzu. Im Studium eines Nebenfachs sollen die Grundlagen des jeweiligen Gebietes vermittelt werden.

Hinzu kommen eine Grundausbildung in „Praktischer Informatik“ und ein „Industriepraktikum“, in dem Erfahrungen in möglichen Arbeitsbereichen gesammelt und erste Kontakte zur Wirtschaft hergestellt werden sollen. Neben fachlichen Kompetenzen werden Schlüsselkompetenzen vermittelt. Zu den fachlichen Kompetenzen sollen fundierte mathematische Kenntnisse, Befähigung zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, Methodenkompetenz, Abstraktionsvermögen, konzeptionelles, analytisches und logisches Denken, Grundkenntnisse in Informatik, vor allem Programmierung und Anwendung mathematischer Software, Befähigung zur Lösung einer umfangreicheren mathematischen Aufgabenstellung im Rahmen der Bachelorarbeit zählen. Die Schlüsselkompetenzen sollen das Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen, der souveräne Umgang mit neuen Medien, Kommunikationsfertigkeiten, Befähigung zur Teamarbeit und Lernstrategien für lebenslanges Lernen umfassen.

## 2.2 Qualifikationsziele – „Mathematik“ (M.Sc.)

Die UMR verweist in der PO § 2 des Masterstudiengangs darauf, dass das Masterstudium der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung dient. Die Qualifikationsziele des Studiengangs setzen sich durch ihre Orientierung auf Masterniveau von den Qualifikationszielen des grundständigen, vorhergehenden Studienganges ab.

Ein erfolgreich abgeschlossenes Masterstudium soll zu eigenverantwortlicher mathematischer Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft, zur Leitung von Projekten, in denen es um Analysieren, Modellieren und Lösen von wissenschaftlichen, wirtschaftlichen oder technischen Problemen geht, zu Planungs-, Entwicklungs- und Forschungsaufgaben in wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen, zur Tätigkeit als wissenschaftliche Assistentin oder Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Assistent oder Mitarbeiter an einer Universität und zum Zugang zu einer Promotion befähigen.

Die Qualifikationsziele des konsekutiven Masterstudiengangs bauen direkt oder indirekt auf die Qualifikationsziele des Bachelorstudienganges „Mathematik“ auf. Die im Studiengang erworbenen fachlichen Kompetenzen werden vertieft und erweitert. Es wird aktuelle Forschungsliteratur studiert und im Rahmen der Masterarbeit wird ein forschungsnahes mathematisches Problem wissenschaftlich bearbeitet und dargestellt. Studierende können durch individuelle Schwerpunktsetzung den Anwendungsbezug betonen.

Der Abschlussgrad Master of Sciences ist nach Meinung der Mitglieder der Gutachtergruppe gerechtfertigt. Das Profil „eher forschungsorientiert“ halten die Gutachterinnen und Gutachter ebenfalls für zutreffend.

In den Gesprächen mit den Lehrenden wurde deutlich, dass neben der Vermittlung von Fachkompetenzen auch Wert auf eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gelegt wird und fachethische Aspekte in das Lehrangebot integriert sind.

Es gibt kein festgelegtes Berufsbild eines Mathematikers oder einer Mathematikerin, und die Berufsmöglichkeiten für Absolventinnen und Absolventen des Masterstudienganges „Mathematik“ sind sehr vielfältig. Sie arbeiten z.B. bei Versicherungen und Banken, in EDV-Abteilungen großer Konzerne, in öffentlichen Verwaltungen oder in Chemie- und Pharmafirmen. Sie können auch im Management mit Personalverantwortung tätig sein, in Fachabteilungen an Projekten arbeiten oder z.B. als Unternehmensberater tätig werden.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe bestätigen, dass die oben genannten Ziele genau auf diese heterogene Situation zugeschnitten sind. Nach Meinung der Gutachterinnen und Gutachter dienen die Ziele gerade dazu, dass die Studierenden die allgemeine mathematische Kompetenz, Schlüsselkompetenzen und Flexibilität erwerben, die zur späteren Berufsausübung nötig sind. Die Absolventinnen und Absolventen haben gute bis sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

### 2.3 Fazit

Die oben genannten Ziele des Bachelorstudienganges wurden bereits bei der vorherigen Akkreditierung genannt. Sie wurden nicht geändert, da sie sich als adäquat erwiesen haben. Dieser Meinung des Fachbereichs schließen sich die Mitglieder der Gutachtergruppe an.

Bei der vorangegangenen Akkreditierung wurden für die Bachelor- und Masterstudiengänge „Mathematik“ und „Wirtschaftsmathematik“ u.a. eine gemeinsame Empfehlung hinsichtlich der Transparenz der Studienziele ausgesprochen. Die Gutachterinnen und Gutachter sehen diese Empfehlung als nachhaltig erfüllt an, da die übergeordneten Ziele in der PO und die angestrebten Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen verankert sind.

## 3 Konzept der Studiengänge „Mathematik“ (B.Sc./M.Sc.)

### 3.1 Zugangsvoraussetzungen – „Mathematik“ (B.Sc.)

Nach § 4 der PO kann zum Bachelorstudiengang „Mathematik“ zugelassen werden, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

Die Qualifikation für ein Studium wird nachgewiesen durch die Allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung oder einen der Hochschule mindestens gleichwertigen ausländischen Sekundarschulabschluss.

Eine Zulassungsbeschränkung (NC) besteht für diesen Studiengang nicht.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

### 3.2 Zugangsvoraussetzungen – „Mathematik“ (M.Sc.)

Allgemeine Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „Mathematik“ nach § 4 der PO ist der Nachweis des Abschlusses eines spezifischen Bachelorstudienganges „Mathematik“ oder der Nachweis eines vergleichbaren in- oder ausländischen berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses. Der Bachelorabschluss muss mindestens mit der Note 3,0 bewertet sein.

Neben dem Bachelor im Studiengang berechtigt ein Abschluss Lehramt an Gymnasien (Erste Staatsprüfung oder Master) mit dem Unterrichtsfach „Mathematik“ zum Zugang. Ein Bachelorabschluss in einer anderen Disziplin berechtigt zum Zugang, wenn mindestens 90 ECTS-LP in Modulen absolviert wurden, die den Kompetenzen auf dem Niveau der Basis- und Pflichtmodule des Marburger Bachelorstudienganges „Mathematik“ entsprechen. Die Voraussetzung hinsichtlich des

Studienumfangs bemisst sich an den zuvor erworbenen ECTS-LP und wird bei 180 ECTS-LP angesetzt. Es ist sichergestellt, dass mit dem Abschluss des 120 ECTS-LP umfassenden Masterstudiums jede Absolventin bzw. jeder Absolvent mindestens 300 ECTS-LP erreicht hat.

Als besondere Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse der englischen Sprache gemäß Sprachniveau B2 (Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen [GER]) empfohlen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

### **3.3 Studiengangsaufbau – „Mathematik“ (B.Sc.)**

Bis zum Wintersemester 2010/11 trug der Bachelorstudiengang die Bezeichnung „Mathematik mit Anwendungsfach“. Die Umbenennung des Studiengangs in „Mathematik“ (B.Sc.) erachten die Mitglieder der Gutachtergruppe als sinnvoll, da ein Anwendungsfach (sog. Nebenfach) in dem gegebenen Umfang standardmäßig zu einem Mathematikstudium gehört.

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- (75 ECTS-LP) und Wahlpflichtmodule (105 ECTS-LP) vor. Der Studiengang gliedert sich in Mathematik-Basismodule (42 ECTS-LP), Mathematik-Aufbaumodule (Kernfächer) (33 ECTS-LP), Praxismodule (12 ECTS-LP), ein Informatik-Basismodul (9 ECTS-LP), Mathematik-Wahlpflichtmodule (48 ECTS-LP), Mathematische Seminare (6 ECTS-LP), ein Nebenfach (18 ECTS-LP) und den Abschlussbereich (12 ECTS-LP).

Ein Mobilitätsfenster ist in dem sechssemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, aber Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden gut möglich.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der Umsetzung der angestrebten Studiengangsziele. Das vorliegende Konzept ist schlüssig, die Einordnung und Abfolge der Module insgesamt sinnvoll. Insgesamt sind die im Studiengang vermittelten Inhalte und Kompetenzen als angemessen in Bezug auf den Bachelorabschluss zu bewerten.

### **3.4 Studiengangsaufbau – „Mathematik“ (M.Sc.)**

Bis zum Wintersemester 2010/11 trug der Masterstudiengang die Bezeichnung „Mathematik mit Anwendungsfach“. Die Umbenennung des Studiengangs in „Mathematik“ (M.Sc.) erachten die Mitglieder der Gutachtergruppe als sinnvoll, da ein Anwendungsfach (sog. Nebenfach) in dem gegebenen Umfang standardmäßig zu einem Mathematikstudium gehört. Das Modulangebot wurde ergänzt und ständig aktualisiert, wobei durch Neuberufungen den Forschungsrichtungen Rechnung getragen wurde.

Der Masterstudiengang ist auf 4 Semester mit 120 ECTS-LP angelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- (45 ECTS-LP) und Wahlpflichtmodule (75 ECTS-LP) vor. Der Masterstudiengang „Mathematik“ gliedert sich in die vier Bereiche Vertiefungsbereich Mathematik (51 ECTS-LP), Praxis- und Profilmodule (21 ECTS-LP), Nebenfachmodule (18 ECTS-LP) und Abschlussbereich (30 ECTS-LP).

Im Vertiefungsbereich Mathematik sollen einzelne mathematische Disziplinen vertieft und das mathematische Spektrum erweitert werden.

Als Praxismodul kann ein „Fortgeschrittenes Mathematisches Praktikum“, ein „Praktikum zur Stochastik“, ein „Industriepraktikum“ oder ein „Fortgeschrittenes Praktikum in der Informatik“ gewählt werden. In 2 Profilmodulen (Seminarmodule) wird die Fähigkeit zur Kommunikation mathematischer Aussagen und die Extraktion von wesentlichen Inhalten in mathematischen Texten geübt. Die Seminarmodule müssen in unterschiedlichen mathematischen Gebieten liegen. Ein Profilmodul „Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten“ bereitet auf die Masterarbeit vor.

Im Bereich der Nebenfachmodule kann das im Bachelorstudium gewählte Nebenfach vertieft oder ein neues Nebenfach gewählt werden. Zur Auswahl stehen die Nebenfächer „BWL“, „Biologie“, „Geographie“, „Informatik“, „Physik“ und „VWL“.

Im Abschlussbereich werden im Modul Masterarbeit die Kompetenzen zur wissenschaftlichen Arbeit in der Mathematik vertieft und die Kompetenz zur schriftlichen und mündlichen Präsentation einer umfangreichen mathematischen Arbeit erworben.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem viersemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, aber Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden gut möglich.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der Umsetzung der angestrebten Studiengangsziele. Das vorliegende Konzept ist schlüssig, die Einordnung und Abfolge der Module insgesamt sinnvoll. Insgesamt sind die im Studiengang vermittelten Inhalte und Kompetenzen als angemessen in Bezug auf den Masterabschluss zu bewerten.

### **3.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Mathematik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden.

Das Mathematikstudium gliedert sich in 8 Bereiche. Davon ist ein Bereich für ein Basismodul in der „Informatik“ (9 ECTS-LP) vorgesehen und in einem Nebenfach sind Module im Umfang von 18 ECTS-LP zu absolvieren. Die übrigen 6 Bereiche dienen dem Erwerb von Kompetenzen in verschiedenen Gebieten der Mathematik (zusammen 153 ECTS-LP).

Die Basismodule bilden mit 42 ECTS-LP die Grundlage des Studiums. In diesem Bereich sollen die grundlegenden mathematischen Methoden sowie die fachlichen Grundlagen in „Linearer Algebra“ und „Analysis“ erworben werden.

Im Bereich Mathematik Aufbaumodule (Kernfächer, 33 ECTS-LP) sollen Kompetenzen im Kernbereich der mathematischen Fachgebiete erworben werden. Die Module „Algebra“, „Funktionentheorie“ und „Vektoranalysis, Maß- und Integrationstheorie“ und „Numerik“ sind dabei Pflichtmodule.

Das Praxismodul (12 ECTS-LP) umfasst ein internes und ein externes Praxismodul. Im internen Praxismodul sollen Kompetenzen zur Entwicklung von (mathematischer) Software und Teamfähigkeit erworben werden. Im externen Praktikum soll die Anwendung von im Studium erworbenen Kompetenzen im Berufsfeld einer Mathematikerin oder eines Mathematikers erlernt werden.

Im Informatik-Basismodul (9 ECTS-LP) sollen Grundkenntnisse des Programmierens und der Softwareerstellung erworben werden.

Die Mathematik-Wahlpflichtmodule (48 ECTS-LP) sollen die bisher erlernten Methoden und Grundkenntnisse erweitern.

Der Bereich „Mathematische Seminare“ (6 ECTS-LP) soll die Fähigkeit zur Rezeption, Aufarbeitung und Kommunikation von mathematischen Forschungsinhalten vermitteln. In diesem Bereich ist jeweils ein Proseminar mit einfacheren Inhalten sowie ein Seminar mit fortgeschrittenen Inhalten zu absolvieren.

Im Nebenfach (18 ECTS-LP) werden grundlegende Kenntnisse in einem weiteren Fach erworben, in dem mathematisches Denken oder mathematische Methoden gewinnbringend angewandt werden können. Als Nebenfächer kommen prinzipiell fast alle an der UMR angebotenen Fächer in Frage. Die aktuell am häufigsten gewählten Nebenfächer sind „Biologie“, „Geographie“, „Informatik“, „Physik“, „BWL“ und „VWL“.

Der Abschlussbereich (12 ECTS-LP) schließt mit einer Bachelorarbeit, in der ein Thema aus der Mathematik selbstständig bearbeitet werden soll, das Studium ab.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe halten die oben angegebenen Modulgrößen und Arbeitsbelastungen für angemessen. Sie stellen fest, dass diese den fachlichen Standards entsprechen. Der Studiengang lässt sich aufgrund der vorliegenden Dokumentation und der Gespräche mit den Studierenden in der vorgesehenen Regelstudienzeit von 6 Semestern absolvieren.

### **3.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Mathematik“ (M.Sc.)**

Das vollständig modularisierte Masterstudienprogramm umfasst insgesamt 120 ECTS-LP, wobei pro Semester jeweils 30 ECTS-LP (+/-10%) vorgesehen sind. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden.

Der Studiengang umfasst Modulgrößen von 3, 6 und 9 ECTS-LP, wobei die Seminare in reiner und angewandter Mathematik jeweils mit 3 ECTS-LP gewichtet sind. Die beiden Seminarmodule sind

Pflichtmodule und dienen zur Profilbildung. Ein weiteres Pflichtmodul ist das Modul „Selbstständiges Wissenschaftliches Arbeiten“ mit 9 ECTS-LP. Dies dient zur inhaltlichen und technischen Vorbereitung auf die Masterarbeit.

Die Wahlpflichtmodule untergliedern sich in Aufbau- oder Vertiefungsmodule (6 ECTS-LP), ein Praxismodul (6 ECTS-LP) und mathematische Module (9 ECTS-LP).

Die Module in den Nebenfächern „BWL“ und in „VWL“ sind jeweils mit 6 ECTS-LP gewichtet. Im Nebenfach „Biologie“ werden Module mit 3, 6, 7 und 12 ECTS-LP angeboten. Im Nebenfach Geographie gibt es Module mit 3 ECTS-LP, sowie mit 6 ECTS-LP. Das Nebenfach Informatik umfasst Module mit 6 und 9 ECTS-LP. Im Nebenfach „Physik“ weisen die Module alle eine Größe von 9 ECTS-LP auf. Diese Tatsache bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe als positiv, da sich die Nebenfächer unter diesem Gesichtspunkt in den Studienverlauf gut einbinden lassen.

Die Gutachterinnen und Gutachter halten die oben angegebenen Modulgrößen und Arbeitsbelastungen für angemessen. Sie stellen fest, dass diese den fachlichen Standards entsprechen. Die mit 3 ECTS-LP ausgewiesenen Module sind nicht benotet und verstoßen nach der Meinung der Mitglieder der Gutachtergruppe nicht gegen die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben. Auch der Verpflichtungsgrad bei der Modularisierung ist angemessen. Der Studiengang kann daher in Regelstudienzeit absolviert werden.

### **3.7 Lernkontext – „Mathematik“ (B.Sc/M.Sc.)**

In den Studienprogrammen werden unterschiedliche Lernformen eingesetzt, wobei hauptsächlich klassische Methoden wie Vorlesungen, Übungen, (Pro-)Seminare, Tutorien und Praktika realisiert werden. Die Tutoren werden didaktisch geschult.

Materialien werden u.a. über das Content-Management-System ILIAS zur Verfügung gestellt. Die Module werden überwiegend in deutscher Sprache angeboten. Unterschiedliche Prüfungsformen sind angemessen implementiert. Durch verschiedene Lehrmethoden und die Möglichkeiten der Mitgestaltung werden die Studierenden auch in ihrer Persönlichkeitsentwicklung gut auf das Berufsleben vorbereitet. Durch das gute Betreuungsverhältnis gibt es einen ständigen Dialog zwischen Lehrenden und Studierenden. Gefördert werden unter anderem das Arbeiten in Teams oder auch der Umgang mit anderen Umgebungen und Kulturen durch die Interdisziplinarität der Studiengänge sowie die Industriepraktika. Insgesamt bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe den Lernkontext als angemessen.

### **3.8 Fazit**

Gegenüber dem Stand bei der letzten Akkreditierung wurden Änderungen vorgenommen, die die Mitglieder der Gutachtergruppe als positiv bewerten. Beispielweise wurden die Benennung der Bachelor- und Masterstudiengänge 2010/2011 von „Mathematik mit Anwendungsfach“ in „Ma-

thematik“ (B.Sc./M.Sc.) geändert. Beide Studiengänge wurden seit der Erstakkreditierung sukzessive behutsam weiterentwickelt, wobei insbesondere Flexibilisierungen im Wahlbereich vorgenommen wurden. Zudem wurden die in der Erstakkreditierung empfohlenen Profillinien (Studienverlaufspläne) entwickelt, um das Wahllangebot besser zu strukturieren. Insgesamt kommt die Gutachtergruppe zu dem Ergebnis, dass sich das Studiengangskonzept an Qualifikationszielen orientiert, die fachliche und überfachliche Aspekte umfassen und sich insbesondere auf die fachliche und wissenschaftliche Befähigung sowie auf die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, beziehen. Ferner erachten die Mitglieder der Gutachtergruppe das Verhältnis von Pflicht- zu Wahlmodulen sowie zu Präsenz- zu Eigenstudium als ausgewogen.

#### **4 Qualifikationsziele der Studiengänge „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.)**

##### **4.1 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.)**

Die Studiengangsziele des Studiengangs „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) sind in der PO festgehalten. In § 2 der PO gibt die UMR an, dass das Studium im Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ auf eine Tätigkeit als Mathematikerin oder Mathematiker mit guten Kenntnissen in Wirtschaftswissenschaften und Informatik in Wirtschaft und Industrie oder im öffentlichen Dienst fachlich vorbereiten soll. Wirtschaftsmathematikerinnen oder Wirtschaftsmathematiker sollen in der Lage sein, Verfahren zur Lösung praktischer Probleme mit Hilfe mathematischer Methoden und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Erfordernisse zu entwickeln und umzusetzen.

Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium soll zur Mitarbeit in einem Team aus Mathematikerinnen und Mathematikern, Informatikerinnen und Informatikern, Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern, Ingenieurinnen und Ingenieuren oder Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftlern in Industrie und Wirtschaft befähigen sowie zur Wahrnehmung von Aufgaben im Bereich Entwicklung, Anwendung und Vertrieb, zur Weiterqualifikation in Weiterbildungsprogrammen und zum Masterstudium. Um diese Ziele zu erreichen, sollen die Studierenden mathematisch solide ausgebildet und zu selbstständiger Arbeit angehalten werden.

Die Ziele des Studiengangs entsprechen den üblichen Zielformulierungen vergleichbarer Studiengänge und legen den Fokus auf Anwendungen von Mathematik im Wirtschaftskontext. Wesentliche Qualifikationsziele werden daher in einer soliden mathematischen Grundausbildung mit Schwerpunkt in angewandter Mathematik (insbesondere „Stochastik“, „Statistik“, „Finanzmathematik“, „Numerik“ und „Optimierung“) sowie in der Fähigkeit zur interdisziplinären Arbeit mit Zielrichtung Bearbeitung, Modellierung und Lösen von mathematischen Problemen im Umfeld von Wirtschaft verortet. Ergänzend ist eine Grundausbildung in praktischer Informatik integriert.

## 4.2 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)

Für den Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ werden die Zielvorstellungen in der PO § 2 dargelegt. Die UMR gibt an, dass das Masterstudium „Wirtschaftsmathematik“ der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung dient. Ein erfolgreich abgeschlossenes Masterstudium soll zu eigenverantwortlicher mathematischer Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft, insbesondere bei Banken und Versicherungen, zur Leitung von Projekten, in denen es um Analysieren, Modellieren und Lösen von wissenschaftlichen oder wirtschaftlichen Problemen geht, zu Planungs- und Entwicklungsaufgaben in wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen, zur Tätigkeit als wissenschaftliche Assistentin oder Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Assistent oder Mitarbeiter an einer Universität und zum Zugang zu einer Promotion befähigen. Unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und der fachübergreifenden Bezüge soll das Masterstudium die erforderlichen fachwissenschaftlichen Methoden vermitteln und die mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Fähigkeiten und Kenntnisse erweitern, die zu wissenschaftlicher Arbeit, zur Anwendung und kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen.

Die Schwerpunkte des Masterstudiums liegen hauptsächlich auf einer fachlichen Vertiefung sowie in der Förderung der Eigenständigkeit und des eigenverantwortlichen Handelns, die insbesondere auf Leitungsfunktionen in Projekten abzielt. Insbesondere soll das wissenschaftliche Arbeiten unterstützt werden und so auf eine wissenschaftliche Tätigkeit und Weiterqualifikation vorbereiten.

Die Qualifikationsziele des Studiengangs setzen sich durch ihre Orientierung auf Masterniveau von den Qualifikationszielen des grundständigen, vorhergehenden Studienganges ab.

In den Gesprächen mit den Lehrenden wurde deutlich, dass neben der Vermittlung von Fachkompetenzen auch Wert auf eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gelegt wird und fachethische Aspekte in das Lehrangebot integriert sind. Überfachliche Kompetenzen werden insbesondere durch die Kombination aus „Mathematik“, „Wirtschaftswissenschaften“ und „Informatik“ gefördert. Die Industriepraktika ermöglichen insbesondere den Praxisbezug und geben einen Einblick in betriebliche Abläufe und Teamarbeit. Weiterhin werden Schlüsselqualifikationen durch in die Lehrveranstaltungen integrierte Gruppen- und Projektarbeiten bzw. Praktika hinreichend geschult.

## 4.3 Fazit

Die Absolventinnen und Absolventen der Studiengänge haben durch die anspruchsvollen Inhalte ein hohes Niveau, wobei der Fachbereich in Abgrenzung zu anderen Hochschulstandorten mit wirtschaftsmathematischen Studiengängen großen Wert auf die fachmathematische Komponente legt. Die Berufsbefähigung wird durch den Mix aus „Mathematik“, „Informatik“ und „Wirt-

schaftswissenschaften“ sowie die „Industriepraktika“ unterstützt. Die Nachfrage des Arbeitsmarktes ist als sehr hoch einzuschätzen, wobei potentielle Arbeitgeber in näherer Umgebung insbesondere im Rhein-Main-Gebiet angesiedelt sind.

Die oben genannten Ziele der Studiengänge waren bereits bei der vorherigen Akkreditierung genannt. Sie wurden nicht geändert, da sie sich als adäquat erwiesen haben. Dieser Meinung des Fachbereichs schließen sich die Gutachterinnen und Gutachter an.

## **5 Konzept der Studiengänge „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **5.1 Zugangsvoraussetzungen – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ zugelassen werden, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

Die Qualifikation für ein Studium wird nachgewiesen durch die Allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung oder einen der Hochschule mindestens gleichwertigen ausländischen Sekundarschulabschluss.

Eine Zulassungsbeschränkung (NC) besteht für diesen Studiengang nicht.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als weitestgehend geeignet beurteilt werden.

### **5.2 Zugangsvoraussetzungen – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum konsekutiven Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ zugelassen werden, wer über einen Bachelorabschluss der „Wirtschaftsmathematik“ oder einen einschlägigen Bachelorabschluss im Bereich „Mathematik“ verfügt. Der Bachelorabschluss muss mindestens mit der Note 3,0 bewertet sein. Zugangsvoraussetzung ist alternativ ein vergleichbarer in- oder ausländischer erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der „Wirtschaftsmathematik“ oder ein entsprechender Abschluss in einer anderen (mathematischen) Fachrichtung, wenn Kenntnisse im Umfang von insgesamt mindestens 90 ECTS-LP im Bereich „Wirtschaftsmathematik“ auf dem Niveau der Basis- und Pflichtmodule des Marburger Bachelorstudiengangs nachgewiesen werden.

Die Voraussetzung hinsichtlich des Studiumumfangs bemisst sich an den zuvor erworbenen ECTS-LP und wird bei 180 ECTS-LP angesetzt. Es ist sichergestellt, dass mit dem Abschluss des 120

ECTS-LP umfassenden Masterstudiums jede Absolventin bzw. jeder Absolvent mindestens 300 ECTS-LP erreicht hat.

Als besondere Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse der englischen Sprache gemäß Sprachniveau B2 (GER) empfohlen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

### **5.3 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- (114 ECTS-LP) und Wahlpflichtmodule (66 ECTS-LP) vor. Der Aufbau des Studienprogramms gemäß den vorgelegten Musterstudienplänen kann folgendermaßen beschrieben werden (jeweils Wintersemester):

In den ersten 4 Fachsemestern (120 ECTS-LP) werden die mathematischen (69 ECTS-LP), informatischen (18 ECTS-LP) und wirtschaftswissenschaftlichen (24 ECTS-LP) Grundlagen gelegt, wobei Teile des vierten Fachsemesters dem Wahlbereich (bzw. dem gewählten Schwerpunktbereich) zuzuordnen sind. Der Bereich ist im Wesentlichen durch Pflichtveranstaltungen gekennzeichnet. Eine Besonderheit ist das Modul „Grundlagen der Mathematik“, das die Studierenden in Hinblick auf die mathematischen Voraussetzungen beim Übergang von der Schule zur Hochschule unterstützen soll. Im vierten bzw. fünften Semester ist ein Industriepraktikum (6 ECTS-LP) vorgesehen. Im fünften und sechsten Semester sind neben grundlegenden Modulen des Schwerpunktbereichs (z.B. „Wahrscheinlichkeitstheorie“ und „Finanzmathematik I“ im Schwerpunkt „Stochastik/Finanzmathematik“) hauptsächlich Wahlpflichtveranstaltungen im Aufbau- und Vertiefungsbereich sowie die Bachelorarbeit (12 ECTS-LP) vorgesehen.

### **5.4 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.)**

Der Masterstudiengang ist auf 4 Semester mit 120 ECTS-LP angelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- (39 ECTS-LP) und Wahlpflichtmodule (81 ECTS-LP) vor. Das Studium gliedert sich in die Bereiche mathematische Vertiefungs- und Praxismodule (33 ECTS-LP), Informatik (9 ECTS-LP), wirtschaftsmathematische Anwendungsmodule (12 ECTS-LP), wirtschaftswissenschaftliche Module (18 ECTS-LP), Vertiefungsbereich (18 ECTS-LP) und den Abschlussbereich (30 ECTS-LP).

Im Bereich mathematische Vertiefungs- und Praxismodule sind Vertiefungsmodule im Umfang von 27 ECTS-LP sowie ein Praxismodul (6 ECTS-LP) einzubringen. Die Vertiefungsmodule sind primär aus der „Angewandten Mathematik“ zu wählen. Ferner wird empfohlen das Praxismodul als „Stochastik“ - oder als sechswöchiges „Industriepraktikum“ zu absolvieren.

Der Bereich Informatik deckt das Modul „Datenbanksysteme“ ab, das IT-Kompetenzen für Wirtschaftsmathematiker vermitteln soll. Im Bereich der wirtschaftsmathematischen Anwendungsmodulen sind Module zu wählen, in denen die Lösung konkreter ökonomischer Fragestellungen mit mathematischen Verfahren erlernt werden sollen.

Der Bereich Wirtschaftswissenschaft besteht insgesamt aus 3 Modulen der VWL oder BWL innerhalb der drei Schwerpunkte „Accounting and Finance“, „Marktorientierte Unternehmensführung“ oder „Volkswirtschaftslehre“. Es wird seitens der Lehrenden empfohlen, in diesem Bereich sowie bei den wirtschaftsmathematischen Anwendungsmodulen und im Vertiefungsbereich die Module aus einem der 3 genannten Schwerpunkte zu wählen. Die Studierenden spezialisieren sich dadurch – je nach individueller Wahl – in einem oder mehreren Anwendungsbereichen für die berufliche Praxis.

Im Vertiefungsbereich besteht die Möglichkeit, entsprechend individueller Neigungen Kompetenzen in den Bereichen Mathematik und Wirtschaftswissenschaften zu erweitern. Die einzige Einschränkung der Wahlmöglichkeiten besteht darin, dass mindestens ein mathematisches oder wirtschaftswissenschaftliches Seminar einzubringen ist.

Im Abschlussbereich werden schließlich die Kompetenzen zur wissenschaftlichen Arbeit in Wirtschaftsmathematik vertieft und intensiv eingeübt, indem eine Masterarbeit angefertigt und im Rahmen einer Disputation präsentiert wird.

### **5.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – Wirtschaftsmathematik (B.Sc.)**

Das vollständig modularisierte Bachelorstudienprogramm umfasst insgesamt 180 ECTS-LP, wobei pro Semester jeweils 30 ECTS-LP (+/-10%) vorgesehen sind. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden.

Schwerpunkte des Bachelorstudiums sind Veranstaltungen der Mathematik (69 ECTS-LP), Informatik (18 ECTS-LP) und Wirtschaftswissenschaften (24 ECTS-LP) sowie der Vertiefungsbereich (51 ECTS-LP), der hauptsächlich der Mathematik zuzuordnen ist. Hinzukommen das „Industriepraktikum“ (6 ECTS-LP) und die Bachelorarbeit (12 ECTS-LP).

Wie bereits erwähnt ist im ersten Semester das Modul „Grundlagen der Mathematik“ zur Angleichungen insbesondere mathematischer Vorkenntnisse im Studienprogramm enthalten. Vor Studienbeginn gibt es das Angebot eines mathematischen Vorkurses.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der Umsetzung der angestrebten Studiengangsziele. Das vorliegende Konzept ist schlüssig, die Einordnung und Abfolge der Module sind insgesamt sinnvoll. Praxis- und Auslandssemester sind mit ECTS-LP versehen. Es gibt zwar kein vorgesehenes Mobilitätsfenster, aufgrund der Struktur des Studienprogramms kann aber ein Auslandssemester am besten im fünften Fachsemester in das Studium integriert werden.

## **5.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)**

Das vollständig modularisierte Masterstudienprogramm umfasst insgesamt 120 ECTS-LP, wobei pro Semester jeweils 30 ECTS-LP (+/-10%) vorgesehen sind. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden.

Im Masterstudiengang sind Veranstaltungen in „Mathematik“ (33 ECTS-LP), „Wirtschaftsmathematik“ (12 ECTS-LP), „Informatik“ (9 ECTS-LP), „Wirtschaftswissenschaften“ (18 ECTS-LP) und im „Vertiefungsbereich“ (18 ECTS-LP) sowie die „Masterarbeit“ (30 ECTS-LP) vorgesehen. Ein „Industriepraktikum“ ist optional möglich. Ein Auslandssemester lässt sich aufgrund der wenigen Pflichtmodule leicht integrieren.

Der Studiengang ist stimmig hinsichtlich der Umsetzung der angestrebten Studiengangsziele. Das vorliegende Konzept ist schlüssig, die Einordnung und Abfolge der Module insgesamt sinnvoll.

## **5.7 Lernkontext – „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.)**

In den Studienprogrammen werden unterschiedliche Lernformen eingesetzt, wobei hauptsächlich klassische Methoden wie Vorlesungen, Übungen, (Pro-)Seminare und Praktika realisiert werden. Materialien werden u.a. über das Content-Management-System ILIAS zur Verfügung gestellt. Die Module werden überwiegend in deutscher Sprache angeboten. Unterschiedliche Prüfungsformen sind angemessen implementiert. Durch verschiedene Lehrmethoden und die Möglichkeiten der Mitgestaltung werden die Studierenden auch in ihrer Persönlichkeitsentwicklung gut auf das Berufsleben vorbereitet. Durch das gute Betreuungsverhältnis gibt es einen ständigen Dialog zwischen Lehrenden und Studierenden. Gefördert werden unter anderem das Arbeiten in Teams oder auch der Umgang mit anderen Umgebungen und Kulturen durch die Interdisziplinarität der Studiengänge sowie die „Industriepraktika“. Insgesamt bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe den Lernkontext als angemessen.

## **5.8 Fazit**

Beide Studiengänge wurden seit der Erstakkreditierung behutsam weiterentwickelt, wobei insbesondere Flexibilisierungen im Wahlbereich vorgenommen wurden. Zudem wurden die in der Erstakkreditierung empfohlenen Profillinien (Studienverlaufspläne) entwickelt, um das Wahlangebot besser zu strukturieren. Insgesamt kommen die Mitglieder der Gutachtergruppe zu dem Ergebnis, dass sich das Studiengangskonzept an Qualifikationszielen orientiert, die fachliche und überfachliche Aspekte umfassen und sich insbesondere auf die fachliche und wissenschaftliche Befähigung sowie auf die Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, beziehen. Ferner erachten die Mitglieder der Gutachtergruppe das Verhältnis von Pflicht- zu Wahlmodulen sowie zu Präsenz- zu Eigenstudium als ausgewogen.

## 6 Qualifikationsziele der Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.)

### 6.1 Qualifikationsziele – „Informatik“ (B.Sc.)

Für den Bachelorstudiengang „Informatik“ legt die UMR in ihrem Selbstbericht dar, dass sich die Ziele seit der letzten Akkreditierung nicht verändert haben. Die Studierenden sollen auf eine Tätigkeit als Informatikerin bzw. Informatiker in der Wirtschaft, Industrie oder im öffentlichen Dienst fachlich vorbereitet werden. Das Studium soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden der Informatik vermitteln, die sie zu eigenverantwortlichem Handeln in der Praxis befähigen. Neben der Vermittlung von Kenntnissen und Einübung von Fertigkeiten in den wichtigsten Teilgebieten der Informatik soll eine Absolventin bzw. ein Absolvent gute Kenntnisse in Mathematik und einem Anwendungsfach besitzen.

Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium soll zur Mitarbeit in einem Team aus Informatikerinnen bzw. Informatikern und Anwenderinnen bzw. Anwendern in Industrie und Wirtschaft sowie zur Wahrnehmung von Aufgaben in den Bereichen Entwicklung, Anwendung und Vertrieb befähigen. Darüber hinaus werden die Absolventinnen und Absolventen auf die Weiterqualifikation in Weiterbildungsprogrammen und auf den Zugang zum Masterstudium vorbereitet. Um diese Ziele zu erreichen, besteht das Bachelorstudium nach Angaben der UMR aus einer Ausbildung in Informatik, die von Studienbeginn an zu selbständiger Arbeit anhält. Die Studienschwerpunkte können nach den jeweiligen Interessen der Studierenden individuell gewählt und kombiniert werden. Außerdem erfolgt eine Grundausbildung in Mathematik und in den Grundlagen eines wählbaren Nebenfachs. Praxiskontakte werden durch die vom Fachbereich angebotenen Veranstaltungen zur Berufserkundung sowie weitere Absolventenkontakte gefördert.

Neben fachlichen Kompetenzen werden auch Schlüsselkompetenzen vermittelt. Zu den fachlichen Kompetenzen zählen fundierte Kenntnisse im formalen, algorithmischen und mathematischen Bereich, in der Analyse, im Design und in der Realisierung von Software sowie in der Architektur, den Konzepten und Funktionsweisen von Systemen. Zentrale Bedeutung haben außerdem die Befähigung zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, Methodenkompetenz, fachübergreifende Kompetenzen, Abstraktionsvermögen, konzeptionelles, analytisches und logisches Denken sowie die Befähigung zur Lösung einer umfangreicheren Aufgabenstellung aus der Informatik im Rahmen der Bachelorarbeit.

Zu den Schlüsselkompetenzen zählen das Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen, der souveräne Umgang mit neuen Medien, Kommunikationsfertigkeiten, Befähigung zur Teamarbeit und Lernstrategien für lebenslanges Lernen.

## **6.2 Qualifikationsziele – „Informatik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang „Informatik“ in Marburg verfolgt die Leitidee, eine breite fachliche Ausbildung in den Kerngebieten der praktischen und theoretischen Informatik in einem projektorientierten Studium zu bieten. Die dabei vermittelten Kompetenzen sollen den Anforderungen eines großen Spektrums potentieller Arbeitgeber entsprechen. In der Ausbildung werden sowohl aktuelle Forschungsthemen, als auch adäquate Praxisbezüge, oftmals in Verbundprojekten mit Industriepartnern vermittelt. Die Zielsetzung hat sich seit der letzten Akkreditierung nicht geändert.

Das Masterstudium „Informatik“ dient der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung. Ein erfolgreich abgeschlossenes Masterstudium soll zu eigenverantwortlicher Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft, zur Leitung von Projekten, in denen es um Analysieren, Modellieren und Lösen von wissenschaftlichen, wirtschaftlichen oder technischen Problemen geht sowie zu Planungs-, Entwicklungs- und Forschungsaufgaben in wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen befähigen. Ferner kann nach der Beendigung des zweiten berufsqualifizierenden Informatikstudiums eine Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter oder ein Promotionsstudium aufgenommen werden.

Die im Bachelorstudiengang „Informatik“ erworbenen fachlichen Kompetenzen werden vertieft und erweitert. Es wird aktuelle Forschungsliteratur studiert; im Rahmen der „Masterarbeit“ wird ein forschungsnahes Problem aus der Informatik wissenschaftlich bearbeitet und dargestellt.

Die Qualifikationsziele des Studiengangs setzen sich durch ihre Orientierung auf Masterniveau von den Qualifikationszielen des grundständigen, vorhergehenden Studienganges ab.

## **6.3 Fazit**

Zusammenfassend kommen die Mitglieder der Gutachtergruppe zu dem Urteil, dass die Marburger Informatikstudiengänge hinsichtlich der Qualifikationsziele seit der letzten Akkreditierung eine positive Entwicklung genommen haben und keine Mängel festgestellt werden konnten.

## **7 Konzept der Studiengänge „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **7.1 Zugangsvoraussetzungen – „Informatik“ (B.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum Bachelorstudiengang „Informatik“ zugelassen werden, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

Die Qualifikation für ein Studium wird nachgewiesen durch die Allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung oder einen der Hochschule mindestens gleichwertigen ausländischen Sekundarschulabschluss.

Eine Zulassungsbeschränkung (NC) besteht für diesen Studiengang nicht.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

## **7.2 Zugangsvoraussetzungen – „Informatik“ (M.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum konsekutiven Masterstudiengang „Informatik“ zugelassen werden, wer einen Bachelorabschluss aus dem Fachbereich Informatik besitzt. Zugangsvoraussetzung ist somit ein berufsqualifizierender deutscher Hochschulabschluss, und zwar entweder ein an einer Universität oder an einer Hochschule erworbener Bachelorabschluss der „Informatik“. Der Bachelorabschluss muss mindestens mit der Note 3,0 bewertet sein. Zugangsvoraussetzung ist alternativ ein vergleichbarer in- oder ausländischer erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss der „Informatik“ oder ein entsprechender Abschluss in einer anderen (naturwissenschaftlichen) Fachrichtung, wenn Kenntnisse im Umfang von insgesamt mindestens 90 ECTS-LP im Bereich Informatik auf dem Niveau der Basis- und Pflichtmodule des Marburger Bachelorstudiengangs nachgewiesen werden.

Die Voraussetzung hinsichtlich des Studiumumfangs bemisst sich an den zuvor erworbenen ECTS-LP und wird bei 180 Leistungspunkten angesetzt. Es ist sichergestellt, dass mit dem Abschluss des 120 ECTS-LP umfassenden Masterstudiums jede Absolventin bzw. jeder Absolvent mindestens 300 ECTS-LP erreicht hat.

Als besondere Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse der englischen Sprache gemäß Sprachniveau B2 (GER) empfohlen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

## **7.3 Studiengangsaufbau – „Informatik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- und Wahlpflichtmodule vor. Das Bachelorprogramm gliedert sich im Kernbereich in Basismodule im Umfang von 45 ECTS-LP, Aufbaumodule (36 ECTS-LP), Praxismodule (24 ECTS-LP), Wahlpflichtmodule (24 ECTS-LP) sowie die Bachelorarbeit (12 ECTS-LP). Die Mathematik umfasst 27 ECTS-LP als Pflichtmodule sowie ein frei wählbares Nebenfach mit 12 ECTS-LP.

In den ersten beiden Semestern werden in den Basismodulen die nötigen Grundlagen für das spätere Studium sowohl in der Informatik als auch in der Mathematik gelegt. Im späteren Studienverlauf besteht die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Aufbaumodulen zu wählen und damit eine individuelle Schwerpunktbildung vorzunehmen. Die vom Fachbereich empfohlene Reihenfolge der Module wird in einem Studienverlaufsplan dargestellt. Dieser ist zwar nicht bindend, berücksichtigt jedoch die sinnvolle inhaltliche Abfolge der Module sowie einen möglichst gleichbleibenden zeitlichen Arbeitsaufwand während des Studiums.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem sechssemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden aber gut möglich. Hierfür wird der Zeitraum des vierten (bei Studienbeginn im Sommersemester) bzw. fünften (bei Beginn im Wintersemester) Semesters empfohlen. Die Mitglieder der Gutachtergruppe erachten die Einordnung der Module in die thematischen Bereiche sowie die Verteilung auf die Fachsemester als sinnvoll und strukturell stimmig. Die Modulziele werden gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen untergliedert. Insgesamt sind die im Studiengang vermittelten Inhalte und Kompetenzen als angemessen in Bezug auf den Bachelorabschluss zu bewerten.

#### **7.4 Studiengangsaufbau – „Informatik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang ist auf 4 Semester mit 120 ECTS-LP ausgelegt. Der Studiengang sieht Pflicht- (54 ECTS-LP) und Wahlpflichtmodule (66 ECTS-LP) vor. Der Masterstudiengang gliedert sich in einen Vertiefungsbereich im Umfang von 54 ECTS-LP, Praxis- und Profilmodule (24 ECTS-LP), die Masterarbeit (30 ECTS-LP) und in ein Nebenfach (12 ECTS-LP).

Der Vertiefungsbereich „Informatik“ besteht aus Aufbau- und Vertiefungsmodulen zur theoretischen und praktischen Informatik, in denen die Studierenden ihre im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen vertiefen und ggf. ergänzen sollen. Es besteht weitgehende Wahlfreiheit, so dass eine Spezialisierung nach den individuellen Präferenzen der einzelnen Studierenden möglich ist.

In den Praxis- und Profilmodulen ist jeweils ein vorgegebenes Forschungsprojekt, in der Regel mit der Entwicklung einer umfangreichen Software, in Gruppenarbeit durchzuführen. Außerdem soll dieser Bereich der weiteren Profilbildung sowie dem Erwerb bzw. der Einübung von Techniken wissenschaftlichen Arbeitens in der Informatik – auch zur Vorbereitung auf die Masterarbeit – dienen.

Das Nebenfach wird im Masterstudium entweder neu gewählt, oder das im Bachelorstudium belegte Nebenfach wird weitergeführt und vertieft. Die Mitglieder der Gutachtergruppe merken hierzu an, dass es schwierig sein dürfte, eine neue Disziplin im Masterstudium auf Masterniveau zu studieren, wenn die fachlichen Grundlagen nicht gegeben sind.

Im Abschlussbereich sollen schließlich die Kompetenzen zur wissenschaftlichen Arbeit in Informatik vertieft und intensiv eingeübt werden, indem eine Masterarbeit angefertigt und im Rahmen einer Disputation präsentiert wird.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem viersemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, aber Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden gut möglich.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe erachten die Einordnung der Module in die thematischen Bereiche sowie die Verteilung auf die Fachsemester als weitestgehend sinnvoll und strukturell stimmig. Die Modulziele werden gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen untergliedert. Insgesamt sind die im Studiengang vermittelten Inhalte und Kompetenzen als angemessen in Bezug auf den Masterabschluss zu bewerten.

### **7.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Informatik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang besteht aus 24 Modulen im Umfang von 6 bis 9 ECTS-LP sowie aus dem Modul „Abschlussarbeit“ (12 ECTS-LP). Einem ECTS-Punkt liegen 30 Zeitstunden Arbeitszeit eines durchschnittlichen Studierenden zugrunde.

Durch gleichmäßige Aufteilung der Module über die Fachsemester ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung der insgesamt 180 ECTS-LP über die 6 Semester hinweg. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit von 6 Semestern absolvieren lässt.

### **7.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Informatik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang besteht aus 12 Modulen im Umfang von 3 bis 9 ECTS-LP sowie aus dem Modul Masterarbeit (30 ECTS-LP). Einem ECTS-Punkt liegen 30 Zeitstunden Arbeitszeit eines durchschnittlichen Studierenden zugrunde. Ein einziges mit 3 ECTS-LP ausgewiesenes Modul ist nicht benotet und verstößt nach der Meinung der Mitglieder der Gutachtergruppe nicht gegen die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben.

Durch gleichmäßige Aufteilung der Module über die Fachsemester ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung der insgesamt 120 ECTS-LP über die 4 Semester hinweg. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit von 4 Semestern absolvieren lässt.

### **7.7 Lernkontext – „Informatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

Bei beiden Studiengängen handelt sich um Vollzeitstudiengänge mit einer Kombination von Präsenz- und Selbststudium.

Durch die didaktischen Methoden können die Studierenden berufsadäquate Handlungskompetenzen wie Teamfähigkeit, Projekt- und Zeitmanagement einüben. Weiterhin entsprechen die Vermittlungsformen durch Projekte und Übungen den Anforderungen der späteren beruflichen Praxis. Der Großteil der Lehrveranstaltungen wird auf Deutsch angeboten.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe halten die im Rahmen des didaktischen Konzepts eingesetzten Lehrmethoden für geeignet, die Studienziele umzusetzen.

## **7.8 Fazit**

Seit der letzten Akkreditierung wurden die Studiengänge weiterentwickelt und Empfehlungen aus der letzten Begutachtung umgesetzt. Im Bachelorstudium ist seit 2012 ein Studienbeginn auch im Sommersemester möglich. Da aus Kapazitätsgründen die grundlegenden Module nicht vom zweisemestrigen auf einen einsemestrigen Turnus umgestellt werden konnten, ist der Einstieg im Wintersemester naturgemäß etwas leichter als der Einstieg ins Sommersemester. Die Fakultät hat versucht, diese durch Umstrukturierung der Lehrinhalte einzelner Module abzumildern.

Außerdem wurden die Module „Stochastik“ und „Logik“ geändert und stärker auf die Bedürfnisse der Informatik zugeschnitten sowie der Anteil der Praktika erhöht. Daneben gab es kleinere Änderungen in den Prüfungsbestimmungen. Einige dieser Änderungen basieren auf Vorschlägen von Studierenden. Dies sowie das Gespräch mit den Studierenden vermitteln den Eindruck, dass ein konstruktiver Dialog zwischen Lehrenden und Lernenden stattfindet. Insgesamt ist das klare Bemühen erkennbar, neben den Fachkenntnissen auch die überfachlichen Kompetenzen der Absolventen weiter zu stärken. Insgesamt werden beide Studiengänge als strukturell stimmig und geeignet eingeschätzt, die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen. Das in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Verhältnis von Präsenz- zu Eigenstudium erachten die Mitglieder der Gutachtergruppe in beiden Studiengängen als angemessen.

## **8 Qualifikationsziele der Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **8.1 Qualifikationsziele – „Data Science“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Data Science“ verfolgt als Leitidee das Angebot einer fundierten Ausbildung in Informatik, Mathematik und Statistik mit dem Ziel einer erfolgreichen Fortsetzung der Studien in einem einschlägigen Masterstudiengang oder dem Einstieg in das Berufsleben im Bereich des Umfelds der Datenanalyse. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Bereichen Informatik und statistische Analyse mit Betonung der angewandten Mathematik als vornehmlichem Werkzeug der Modellierung. Als sekundäre Ziele finden die Bearbeitung praxisrelevanter Problemstellungen sowie der Erwerb sozialer und führungsbezogener Kompetenzen durch Arbeiten im Team Erwähnung.

Die Definition des Qualifikationsziele stützt sich auf das Berufsbild des Datenanalysten mit sehr guten Kenntnissen der Informatik bzw. der angewandten Mathematik in der Wirtschaft, der Industrie oder im öffentlichen Dienst. Datenanalysten sollen in der Lage sein, praktische Probleme im Bereich der Analyse heterogener und großer Datenbestände mit informationstechnischen Methoden, Werkzeugen und Systemen unter Berücksichtigung rechtlicher Vorgaben zu entwickeln und im Kontext von Projekten umzusetzen.

Mit dem Abschluss des Bachelorstudiums soll die Mitarbeit in einem fachlich heterogenen, einschlägigen Team in Entwicklung, Anwendung und Vertrieb derartiger Systeme möglich sein. Sowohl durch Praktika als auch durch weiterführende Lehrveranstaltungen wird die dabei erforderliche Berufsbezogenheit gewährleistet.

Die für den Studiengang bedeutsamen fachlichen Kompetenzen umfassen insbesondere fundierte Informatikkenntnisse, Grundkenntnisse der Mathematik, Befähigung zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise, Methodenkompetenz, Abstraktionsvermögen, konzeptionelles, analytisches und logisches Denken und die Befähigung zur Lösung einer umfangreicheren Aufgabenstellung mit Bezug zur Datenanalyse. Die parallel zu entwickelnden Schlüsselkompetenzen umfassen Problemlösungskompetenzen, souveräne Beherrschung von Medien und Kommunikation, Teamarbeit und selbständige Weiterentwicklung der eigenen Kompetenz.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe konstatieren, dass die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse hinsichtlich der Gradvergabe eines „Bachelor of Science“ erfüllt sind. Die Ziele sind ausführlich in der Studien- und Prüfungsordnung formuliert. Der Begriff „Data Science“ ist derzeit allgemein hin nur vage kanonisiert, so dass die vorliegende Zielsetzung als spezielle Ausprägung nach dem Verständnis der UMR als durchaus überzeugend betrachtet werden kann. Allerdings empfehlen die Mitglieder der Gutachtergruppe, dass die spezifischen zu erwerbenden Kompetenzen im Bereich „Data Science“, die nach jetzigem Stand speziell in den Wahlpflichtmodulen zwar vorhanden sind, aber nicht unmittelbar benannt werden, deutlicher kommuniziert werden sollte. Das Profil des Studiengangs muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ für die Studierenden präzisiert und auch im Sinne der Transparenz besser dargestellt werden.

Durch die intensiven Kontakte mit Anwendern in Industrie, Wirtschaft und öffentlichem Dienst, die Betonung von Praktika im Curriculum sowie den (beabsichtigten) Einsatz von Lehrbeauftragten aus anwendenden Institutionen ist die Berufsfeldorientierung hinreichend gewährleistet, so dass im Vorfeld eine Berufsbefähigung der Bachelorabsolventinnen und -absolventen angenommen werden kann. Weiterhin wurde in den Gesprächen mit den Lehrenden deutlich, dass neben der Vermittlung von Fachkompetenzen auch Wert auf eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gelegt wird und fachethische sowie rechtliche Aspekte in das Lehrangebot integriert sind.

## 8.2 Qualifikationsziele – „Data Science“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Data Science“ dient der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung auf der Basis der vorhandenen Grundlagenkompetenzen aus dem Bachelorstudium.

Dabei besonders zu nennen sind die Befähigung zu eigenverantwortlicher Tätigkeit als Datenanalyst, zur Leitung von Projekten der Analyse, Modellierung und zum Lösen von wissenschaftlichen oder wirtschaftlichen Problemen, zu Planungs- oder Entwicklungsaufgaben mit Bezug zur Datenanalyse, zur Tätigkeit als wissenschaftliche bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiter und Mitarbeiterin und zu einer an das Masterstudium anschließenden Promotion.

Es geht dabei um die Erweiterung der Fähigkeiten und Kenntnisse der Informatik und der angewandten Mathematik in den wählbaren Schwerpunkten „Scientific Computing“ und „Analytics“, insbesondere mit Betonung des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens, u.a. mit aktueller Forschungsliteratur.

Ferner wurde in den Gesprächen mit den Lehrenden deutlich, dass neben der Vermittlung von Fachkompetenzen auch Wert auf eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gelegt wird und fachethische sowie rechtliche Aspekte in das Lehrangebot integriert sind.

Da die Ziele an sich bereits berufsbezogen sind, kann der erforderliche Bezug zur Berufswelt festgestellt werden.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe konstatieren, dass die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse hinsichtlich der Gradvergabe eines „Master of Science“ erfüllt sind.

## 8.3 Fazit

Die Zielsetzung beider Studiengänge ist stimmig, wobei der Masterstudiengang, zweifellos beabsichtigt, teilweise die Zielsetzungen des Bachelorstudiengangs aufgreift. Die spezielle Ausrichtung mit ungewöhnlich starker Betonung der Grund- und Vertiefungskompetenz in Informatik ist als spezielles Profil der UMR durchaus akzeptabel und wird sowohl bei der Bewerbernachfrage als auch aus der Berufswelt Beachtung finden.

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs setzen sich durch ihre Orientierung auf Masterniveau von den Qualifikationszielen des grundständigen, vorhergehenden Studienganges ab.

Das Profil des Bachelorstudiengangs muss jedoch im Hinblick auf die Qualifikationsziele der Data Science für die Studierenden präzisiert und im Sinne der Transparenz besser dargestellt werden.

## **9 Konzept der Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **9.1 Zugangsvoraussetzung – „Data Science“ (B.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum Bachelorstudiengang „Data Science“ zugelassen werden, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

Die Qualifikation für ein Studium wird nachgewiesen durch die Allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung oder einen der Hochschule mindestens gleichwertigen ausländischen Sekundarschulabschluss.

Der Studiengang ist nicht zulassungsbeschränkt. Derzeit wurde das erste Matrikel zugelassen, wobei 33 Erstsemester ihr Studium begonnen haben.

Die UMR macht deutlich, dass sie ein gesteigertes Interesse an den Fragestellungen des Bereichs „Data Science“ erwartet, genauso wie die Bereitschaft sich auf fortgeschrittenem Niveau mit Methoden der Informatik und der angewandten Mathematik während des Studiums zu beschäftigen. Positiv zu erwähnen ist, dass dieser Anspruch an die Studierenden im Studiengangsmarketing betont werden, um falsche Erwartungen seitens der Studieninteressierten auszuschließen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

### **9.2 Zugangsvoraussetzung – „Data Science“ (M.Sc.)**

Nach § 4 der PO kann zum konsekutiven Masterstudiengang „Data Science“ zugelassen werden, wer einen Bachelorabschluss „Data Science“ oder den Nachweis eines vergleichbaren in- oder ausländischen berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses besitzt. Der Bachelorabschluss muss mindestens mit der Note 3,0 bewertet sein.

Neben dem Bachelorabschluss in „Data Science“ berechtigt ein Bachelorabschluss in „Mathematik“ oder „Informatik“ zum Zugang, wenn mindestens 90 ECTS-LP in Modulen absolviert wurden, in denen Kompetenzen auf dem Niveau der Basis- und Pflichtmodule des Marburger Bachelorstudiengangs „Data Science“ erworben wurden.

Die Voraussetzung hinsichtlich des Studiumumfangs bemisst sich an den zuvor erworbenen ECTS-LP und wird bei 180 Leistungspunkten angesetzt. Es ist sichergestellt, dass mit dem Abschluss des 120 ECTS-LP umfassenden Masterstudiums jede Absolventin bzw. jeder Absolvent mindestens 300 ECTS-LP erreicht hat.

Als besondere Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse der englischen Sprache gemäß Sprachniveau B2 (GER) empfohlen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe als geeignet beurteilt werden.

### **9.3 Studiengangsaufbau – „Data Science“ (B.Sc.)**

Dem Profil des zuständigen Fachbereichs folgend setzt sich der Bachelorstudiengang „Data Science“ aus Modulen der Informatik und der Mathematik zusammen. Das erste Studienjahr entspricht nahezu vollkommen dem des Bachelorstudiengangs „Informatik“ der UMR. Als Begründung führen die Verantwortlichen an, dass es für die später im Studium zu belegenden Module notwendig ist, solide Grundlagen der Informatik und Mathematik zu erwerben. Ein weiterer Grund ist, dass in den frühen Phasen ein Wechsel zwischen den Bachelorstudiengängen „Informatik“ und „Data Science“ somit möglich wird. Diesen Begründungen können die Gutachter folgen.

Aufgrund der Neuartigkeit des Bachelorstudiengangs „Data Science“ und der Tatsache, dass es bisher keinen weiteren Bachelorstudiengang mit dieser Widmung bundesweit gibt, gehen die Verantwortlichen davon aus, dass mit der Schaffung des neuen Bachelorstudiengangs „Data Science“ keine Verringerung der Attraktivität der weiteren Bachelorstudiengänge des Fachbereichs einhergeht. Im Gegenteil, es wird sogar damit gerechnet, dass die „traditionell hohe Abbruchquote der Fächer Mathematik und Informatik“ mit der Schaffung dieses neuen Angebotes insgesamt gesenkt werden kann. Ob sich dies bewahrheitet, muss sich erst noch zeigen. Weiter soll den Studierenden in der Studieneingangsphase der Übergang von der Schulmathematik ins Bachelorstudium durch spezielle Mathematikangebote erleichtert werden, was die Mitglieder der Gutachtergruppe sehr begrüßen.

Insgesamt besteht das Kerncurriculum sowohl in der Informatik als auch in der Mathematik aus Basis- (64 ECTS-LP), Aufbau- (63 ECS-LP) und Wahlpflichtmodulen (27 ECTS-LP) sowie aus Praxismodulen (24 ECTS-LP) und einem Abschlussbereich (12 ECTS-LP). Die Mathematik-Basismodule (18 ECTS-LP) der ersten beiden Semester vermitteln Grundlagen der Linearen Algebra und der Analysis. Die weiteren Basismodule (36 ECTS-LP) des ersten Studienjahres vermitteln Informatikinhalt (Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, technische Informatik sowie Systemsoftware und Rechnerkommunikation). Ergänzend ist ein Programmierpraktikum vorgesehen.

Im zweiten und dritten Studienjahr sollen dann – auf den genannten Grundlagen aufbauend – den Studierenden die methodischen Werkzeuge zur skalierbaren Datenanalyse vermittelt werden. Zu diesem Zweck sind für das dritte Fachsemester 3 eher mathematisch orientierte Aufbaumodule

(18 ECTS-LP) vorgesehen, die sich im weiteren Sinne mit effizienten Algorithmen sowie dem Einsatz statistischer Methoden beschäftigen. Im vierten Semester werden die zuvor erlernten Mathematikkompetenzen in einem Praktikum (6 ECTS-LP) gefestigt. Daneben ist verpflichtend das Modul „Datenbanksysteme“ zu belegen. Bei allen bisher genannten Modulen handelt es sich um Pflichtmodule (insgesamt 153 ECTS-LP). Ab dem vierten Semester besteht in moderatem, aber angemessenem Umfang Wahlfreiheit. Für die beiden zu belegenden Wahlpflichtmodule (27 ECTS-LP) wird ein sehr umfangreiches und attraktives Angebot an Mathematik- und Informatikmodulen bereitgestellt, das relevante, aktuelle Themen der IT-Sicherheit umfasst.

Im letzten Studienjahr gibt es auch wieder einige Pflichtmodule. Hierzu zählen die „Softwaretechnik“, ein zugehöriges „Softwarepraktikum“ sowie „Maschinelles Lernen“. So werden in sinnvoller Weise Kompetenzen bezüglich der Entwicklung großer Softwaresysteme und ihrer skalierbaren Implementierung unter Verwendung von Methoden des maschinellen Lernens vermittelt. Ein Fortgeschrittenenpraktikum, in dem die Datenanalyse und das Management großer Datenmengen betrachtet werden, rundet den Informatikteil des letzten Studienjahres ab. Über die Pflichtmodule hinaus sind wieder zwei Wahlpflichtmodule vorgesehen. Die Abschlussarbeit (12 ECTS-LP) soll sich laut Angaben der UMR mit der Datenanalyse beschäftigen. Dabei können die Studierenden einen Schwerpunkt aus der Informatik oder einem Schwerpunkt aus der angewandten Mathematik wählen.

Wie bereits oben angesprochen, handelt es sich bei „Data Science“ noch nicht um ein vollständig definiertes Studienprofil. Die Verantwortlichen der UMR nahmen sich entsprechende Studiengänge aus den USA zum Vorbild. Studienaufbau und -inhalte sind geeignet, die grundlegenden Methoden der komplexen Datenanalyse zu vermitteln. Es ist den Verantwortlichen nach Auffassung der Gutachterinnen und Gutachter gelungen, einen Studiengang zu gestalten, der in Passung zu dem Profil des Fachbereichs ist und die zuvor beschriebenen Ziele angemessen verfolgt. Dennoch muss das Profil des Studiengangs im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ detaillierter ausgestaltet werden. Dies könnte gelingen, indem die Vermittlung von Methoden der Datenanalyse – in weitaus stärkerem Maße als bisher vorgesehen – die Anwendungsgebiete der Datenanalyse mit einbezieht. Hier bestehen in der Forschung am Fachbereich zahlreiche Projekte, die in Kooperation mit Anwendungsdisziplinen durchgeführt werden. Eine Einbindung dieser Anwendungsdisziplinen in den Studiengang würde diesen sicherlich bereichern.

#### **9.4 Studiengangaufbau – „Data Science“ (M.Sc.)**

Das forschungsorientierte Masterstudium „Data Science“ dient der fachlichen Vertiefung und Spezialisierung der im zugehörigen Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen und soll das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten fördern. Der Masterstudiengang zeichnet sich durch eine hohe Wahlfreiheit aus. Das Studium besteht aus Vertiefungen in Informatik und angewandter Mathematik. Es werden zwei mathematische Schwerpunkte – „Scientific Computing“ (24 ECTS-

LP) und „Analytics“ (24 ECTS-LP) – angeboten, aus denen einer gewählt werden muss. Im Informatikteil erfolgt keine Schwerpunktsetzung, sondern es kann frei aus dem bestehenden Angebot gewählt werden. Die hier gebotenen Vertiefungsmöglichkeiten beziehen sich inhaltlich auf die Bearbeitung großer und heterogener Datenmengen. Beispielhafte Inhalte sind skalierbare Systeme, parallele und verteilte Algorithmen, analytische Datenbanksysteme und maschinelles Lernen. Relativ umfangreiche Profil- und Praxismodule („Projektarbeit“ und „Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten“) im Umfang von 24 ECTS-LP runden das Bild ab. Die „Projektarbeit“ (12 ECTS-LP) dient der angeleiteten, selbständigen Bearbeitung einer umfangreichen Aufgabe im Team. Dass die Masterthesis und Verteidigung umfassende Abschlussmodul (30 ECTS-LP) ist in Umfang und Ausgestaltung angemessen für ein Masterstudium.

Ein Mobilitätsfenster ist in dem viersemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, Auslandsaufenthalte sind aber nach Auskunft der Lehrenden gut möglich.

Die Modulziele werden gemäß dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse in Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen untergliedert. Insgesamt sind die im Studiengang vermittelten Inhalte und Kompetenzen als angemessen in Bezug auf den Masterabschluss zu bewerten.

### **9.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Data Science“ (B.Sc.)**

Der Studiengang besteht aus 22 Modulen im Umfang von 3 bis 9 ECTS-LP sowie aus dem Modul Bachelorarbeit (12 ECTS-LP).

Die Module des Bachelorstudiengangs „Data Science“ bauen sinnvoll aufeinander auf. Die einzelnen Qualifikationsziele der Module tragen nachvollziehbar zu dem Gesamtziel des Studiengangs bei. Praxis- und Theorieanteile erscheinen ausgewogen. Ebenso werden benötigte, verschiedenartige Kompetenzen (fachlich, fachübergreifend, Schlüsselqualifikationen) in jeweils angemessenem Umfang vermittelt. Der Umfang von Pflicht- (153 ECTS-LP), Wahlpflichtbereichen (27 ECTS-LP) erscheint angemessen.

Das in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudienzeiten erachten die Gutachter als adäquat. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit von 6 Semestern absolvieren lässt.

### **9.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Data Science“ (M.Sc.)**

Der Studiengang besteht aus 12 Modulen im Umfang von 3 bis 9 ECTS-LP sowie aus dem Modul Masterarbeit (30 ECTS-LP), die aus einer Masterthesis (27 ECTS-LP) und Disputation (3 ECTS-LP) besteht.

Die Module des Masterstudiengangs „Data Science“ bauen sinnvoll aufeinander auf. Die einzelnen Qualifikationsziele der Module tragen nachvollziehbar zu dem Gesamtziel des Studiengangs bei. Praxis- und Theorieanteile erscheinen ausgewogen. Ebenso werden benötigte, verschiedenartige Kompetenzen (fachlich, fachübergreifend, Schlüsselqualifikationen) in jeweils angemessenem Umfang vermittelt. Der Umfang von Pflicht- (51-57 ECTS-LP), Wahlpflicht- und Praxisbereichen (63-69 ECTS-LP) erscheint angemessen.

Das in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudienzeiten erachten die Gutachter als adäquat. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit von 4 Semestern absolvieren lässt.

### **9.7 Lernkontext – „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.)**

In den Studienprogrammen werden unterschiedliche Lernformen eingesetzt, wobei hauptsächlich klassische Methoden wie Vorlesungen, Übungen, (Pro-)Seminare, Tutorien und Praktika realisiert werden. Die Tutoren werden didaktisch geschult.

In den Basis- und Aufbaumodulen dominieren die Lehrformen Vorlesung und Übung. In den Vertiefungsmodulen können auch Seminare gewählt werden. Innovative Lehrformen und -methoden (bspw. E-Learning, Internet-Plattformen, Fernstudienelemente) treten nicht in den Vordergrund, jedoch werden Materialien u.a. über das Content-Management-System ILIAS zur Verfügung gestellt. Die Module werden überwiegend in deutscher Sprache angeboten.

Durch die genannten didaktischen Methoden können die Studierenden im Bachelor- und Masterstudium berufsadäquate Handlungskompetenzen wie Teamfähigkeit, Projekt- und Zeitmanagement einüben. Weiterhin entsprechen die Vermittlungsformen durch Vorlesungen, Projekte und Übungen den Anforderungen in der späteren beruflichen Praxis.

Eine hohe Wahlfreiheit, ein sehr umfangreiches Projektmodul und ein Abschlussmodul, das selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten geeignet fördert und trainiert, zeichnen den Masterstudiengang „Data Science“ aus. Insgesamt bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe den Lernkontext als weitestgehend angemessen.

### **9.8 Fazit**

Insgesamt bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe die Konzepte der Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.) als geeignet, die spezifizierten Studiengangsziele zu erreichen. Das beschriebene Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen wird sinnvoll auf Modulziele, -inhalte und Lehrformen heruntergebrochen, sodass die Module nachvollziehbar zur Erreichung der Gesamtziele beitragen. Die Module bauen sinnvoll aufeinander auf und sind plausibel in den Studiengängen angeordnet. Insgesamt ist das Konzept transparent und die Studiengänge sind nach Auffassung der Mitglieder der Gutachtergruppe in Regelstudienzeit studierbar.

Lediglich das Profil des Studiengangs im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ muss detaillierter ausgestaltet werden.

## **10 Qualifikationsziele der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **10.1 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ soll der Nachfrage nach qualifizierten Wirtschaftsinformatikern in der Region entgegenkommen, da hier bislang nur die THM das Fach anbietet. Leitidee des Studiengangs ist eine fundierte praktische Informatikausbildung (auf relevanter algorithmischer Grundlage) mit betriebswirtschaftlichem Grundlagen- und Vertiefungswissen. Ergänzt werden diese beiden thematischen Schwerpunkte durch praxisrelevante mathematische Grundlagen in Optimierung und Statistik. Durch die Fokussierung auf Informatik und den Verzicht auf VWL sollen als Anschluss neben dem Übergang in ein Masterstudium „Wirtschaftsinformatik“ auch Masterstudiengänge in „Informatik“ oder in „BWL“ ermöglicht werden.

Berufliches Einsatzfeld ist eine Tätigkeit als Informatikerin bzw. Informatiker mit guten Kenntnissen in BWL und angewandter Mathematik in Wirtschaft und Industrie oder im öffentlichen Dienst. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, praktische Probleme mit informationstechnischen Methoden, Werkzeugen und Systemen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Vorgaben zu entwickeln und im Kontext von Projekten umzusetzen. Diese Ziele werden in § 2 der PO ausführlich dargestellt. Praktische Kompetenzen (Software-Projekte, Praktika) sind im Studiengang prominent (24 ECTS-LP) platziert. Seitens der späteren beruflichen Eignung kann – wie in allen Informatikstudiengängen – von hoher Arbeitsmarktnachfrage ausgegangen werden.

Als überfachliche Kompetenzen werden insbesondere soziale und führungsbezogene Kompetenzen genannt, ergänzt um Schlüsselkompetenzen wie Erkennen, Formulieren und Lösen von Problemen, souveräner Umgang mit digitalen Medien, Kommunikationsfertigkeiten und Lernstrategien für lebenslanges Lernen. Betriebliche Abläufe eines Unternehmens sollen schnell erfasst und in formalen Modellen dargestellt werden können. Curricular verankert werden die überfachlichen Kompetenzen nur implizit in den einzelnen Fachmodulen der Informatik (Standardformulierungen), häufige Übungen und Projekte in Kleingruppen adressieren in vielen Informatikmodulen Teile der angesprochenen Schlüsselkompetenzen, jedoch ohne über informatikbezogene Skills hinausgehende gesellschaftliche Aspekte. In den BWL-Modulen finden sich keine Hinweise auf Schlüsselkompetenzen, ein explizites Modul zu Schlüsselqualifikationen oder zu wissenschaftlichen Kompetenzen (forschendes Lernen) wird nicht angeboten.

Der Studiengang orientiert sich in seinem fachlichen Angebot konsequent an den selbstgenannten Zielen (praktische Informatik mit BWL-Grundlagen und Vertiefungen). Die für diese beiden Themenbereiche erforderlichen Fachkompetenzen werden in den jeweiligen Modulen vermittelt und

transparent dargestellt. Querbezüge zwischen den beiden Themenbereichen und insbesondere ein Bezug zum Titel und allgemeinen Verständnis eines integrativen Studiengangs „Wirtschaftsinformatik“ sind jedoch nicht erkennbar. Es fehlt der Bezug zum allgemeinen Konsens in Fachkreisen, welche Themen in einem Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ fokussiert werden sollten. Folgt man den Empfehlungen der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik und des Fachbereichs 5 der Gesellschaft für Informatik von 2007<sup>1</sup>, gilt für Studiengänge der „Wirtschaftsinformatik“ an Universitäten „... weiterhin das Grundmodell, dass Inhalte der Wirtschaftswissenschaften, der Informatik und der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne etwa mit gleichem Anteil vertreten sein sollten, ergänzt um eine vierte Säule vergleichbaren Umfangs mit Grundlagen aus Mathematik, Operations Research, Statistik, Recht und Verhaltenswissenschaften (4 \* ca. 25%, S. 10). [...] Als Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne werden Lehrinhalte bezeichnet, die sich aus der Stellung des Fachs zwischen den Mutterdisziplinen Betriebswirtschaftslehre und Informatik ergeben [...]. Typisch für solche Lehrinhalte ist, dass sie Erkenntnisgegenstände der Betriebswirtschaftslehre und der Informatik miteinander verbinden, dass sie in den Mutterdisziplinen nicht gelehrt werden oder dass sie dort zwar auch gelehrt werden, aber nicht aus der integrativen Perspektive der Wirtschaftsinformatik.“ (S. 9) Dabei werden im Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ durchaus Themen der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne angesprochen.<sup>2</sup> Jedoch fehlt eine transparente Darstellung des zuvor genannten integrativen Charakters der Disziplin Wirtschaftsinformatik. Sie sollte sich nach Meinung der Gutachter aus einer diesbezüglichen Aktualisierung der Qualifikationsziele und einer darauf ausgerichteten Darstellung der Studien-/Modulinhalte (möglichst mit expliziten Integrationsmodulen) ergeben. Grundsätzlich sollten die Darstellungen der Qualifikationsziele der beiden Studiengänge deutlicher als derzeit differenziert werden.

## 10.2 Qualifikationsziele – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang wird als konsekutiv bezeichnet und ist stärker anwendungsorientiert ausgerichtet. Adressiert werden Absolventinnen und Absolventen eines berufsqualifizierenden Studiengangs in „Wirtschaftsinformatik“, „Informatik“ oder „BWL“.

Ein abgeschlossenes Masterstudium soll laut § 2 der PO dazu befähigen:

- eigenverantwortliche mathematische Tätigkeiten in Industrie und Wirtschaft, insbesondere bei Banken und Versicherungen auszuführen,

<sup>1</sup> <http://www.gi-ev.de/fileadmin/gliederungen/fb-wi/wi-emp-2007.pdf>

<sup>2</sup> Inhalte der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne sind: (1) Informations- und Kommunikationstechnologie – *abgedeckt*; (2) Informationsmanagement (Produktionsfaktor Information, Informationsversorgungsstrategie/IT-Governance, Interoperabilität, CSCW, soziale Netze, Enterprise Architecture Management, Prozessmanagement, Informationsmodellierung) – *nur zu Teilen implizit* in anders gekennzeichneten Modulen abgedeckt; (3) Inner- und überbetriebliche Informationssysteme (ERP, SCM, CRM, PLM, sektorenorientierte Spezifika von IS – *nicht abgedeckt*; (4) Entwicklung und Management von IS – *nur aus Informatik-sicht abgedeckt*; (5) Daten- und Wissensmanagementsysteme – *weitgehend abgedeckt*; (6) Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung – *abgedeckt*.

- Projekte zu leiten, in denen es um Analysieren, Modellieren und Lösen von wissenschaftlichen oder wirtschaftlichen Problemen geht,
- Aufgaben in Planung- und Entwicklung wissenschaftlicher und öffentlicher Institutionen zu übernehmen,
- Tätigkeiten als wissenschaftliche Assistentin oder Mitarbeiterin bzw. wissenschaftlicher Assistent oder Mitarbeiter an einer Universität auszuführen
- und den Zugang zu einer Promotion ermöglichen.

Die UMR gibt an, dass das Masterstudium unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und der fachübergreifenden Bezüge die erforderlichen fachwissenschaftlichen Methoden vermitteln und die mathematischen und wirtschaftswissenschaftlichen Fähigkeiten sowie Kenntnisse erweitern und zu verantwortlichem Handeln befähigen soll. Aus dem Erststudium vorhandene wissenschaftliche Kompetenzen sollen forschungsorientiert erweitert und vertieft werden. Die Mitglieder der Gutachtergruppe monieren allerdings auch im Masterstudiengang, dass die Implementierung der genuin wirtschaftsinformatischen Inhalte nicht genügend gewürdigt ist (s. o.).

Um dieser Zielbeschreibung gerecht zu werden, sollten wissenschaftliche Forschungsmethoden auch in einem eher anwendungsorientiert ausgerichteten Masterstudiengang vermittelt werden. Für die Querschnittsdisziplin „Wirtschaftsinformatik“ sind hierfür die Forschungsmethoden der Informatik, die mit einem Standardsatz innerhalb der Mastermodule Informatik angesprochen werden („Einüben wissenschaftlicher Arbeitsweisen [Erkennen, Formulieren, Lösen von Problemen, Schulung des Abstraktionsvermögens“]) nicht ausführlich genug dargelegt. Erforderlich ist auch – sinnvollerweise in einem eigenständigen Modul – das Einüben von Methoden quantitativer und qualitativer empirischer Forschung (z.B. Strukturgleichungsansätze wie TAM, IS Success Factors Model nach DeLone & McLean, Inhaltsanalyse nach Mayring, Grounded Theory nach Glaser et al.).

### 10.3 Fazit

Der Titel „Wirtschaftsinformatik“ der beiden Studiengänge entspricht den formulierten Zielsetzungen nur bedingt. Wie schon erwähnt entspricht die formulierte Zielsetzung der Studiengänge nicht dem üblichen und empfohlenen Verständnis der Querschnittsdisziplin. Jedoch konstatieren die Mitglieder der Gutachtergruppe eine formale Konsistenz zwischen den Modultiteln, -zielen und -beschreibungen. Tatsächlich durchaus angesprochene Themen der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne innerhalb der Informatikmodule und weniger BWL-Module müssen in beiden Studiengängen transparenter dargestellt und im Umfang, zumindest als Wahlpflichtmodule, ausgebaut und in einem Mindestumfang verpflichtend gemacht werden, um den Studiengangstitel zu

rechtfertigen. Die Inhalte beider Studiengänge müssen daher mit den Studiengangsbezeichnungen und den angegebenen Berufsfeldern in Einklang gebracht werden.

Ferner empfehlen die Mitglieder der Gutachtergruppe die Implementierung eines Wahlpflichtmoduls für quantitative und qualitative Forschung in den Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“.

Die Zielbeschreibung ist dahingehend zu schärfen; der Hinweis auf die Option, einen Masterstudiengang „BWL“ anschließen zu können, sollte mangels der Qualifizierung im Bereich VWL, die in der Regel in BWL-Studiengängen jedoch deutlichen Raum einnimmt, geprüft werden. Das Profil des Studiengangs muss daher im Hinblick auf die Qualifikationsziele der Wirtschaftsinformatik geschärft werden.

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs setzen sich durch ihre Orientierung auf Masterniveau von den Qualifikationszielen des grundständigen, vorhergehenden Studienganges ab. Die angestrebten quantitativen Zielsetzungen beider Studiengänge erscheinen realistisch.

Möglichkeiten zur Persönlichkeitsentwicklung und des gesellschaftlichen Engagements werden nicht direkt angesprochen. Im Gespräch mit den Lehrenden wurde jedoch deutlich, dass auch Wert auf eine angemessene Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement gelegt wird und fachethische sowie rechtliche Aspekte im Prinzip in das Lehrangebot integriert sind.

## **11 Konzept der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **11.1 Zugangsvoraussetzung – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)**

Der Studiengang wurde zum Wintersemester 2016/17 eingeführt und startet jeweils im Wintersemester. Aktuell sind laut der Selbstdokumentation 80 Studierende eingeschrieben, davon 77 im ersten Fachsemester (51 männlich/26 weiblich). In einem höheren Fachsemester studieren 3 Bildungsausländer. Angestrebt wird eine Gesamtzahl von 100 Studierenden. Eine Zugangsbeschränkung ist zunächst nicht geplant, die kapazitiven Auswirkungen werden in den nächsten Semestern beobachtet werden. Man rechnet insgesamt mit einem Zuwachs an Studierenden, da der Studiengang in der Region bislang nur an der THM angeboten wird. Ein Auswahlverfahren ist nicht vorgesehen.

Gemäß § 4 der PO kann zum Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ zugelassen werden, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

Die Qualifikation für ein Studium wird nachgewiesen durch die Allgemeine Hochschulreife, die fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, die Meisterprüfung oder einen der Hochschule mindestens gleichwertigen ausländischen Sekundarschulabschluss.

Eine Zulassungsbeschränkung (NC) besteht für diesen Studiengang nicht.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

Insgesamt können die Zulassungsvoraussetzungen als angemessen und im Hinblick auf die Zielgruppe werden.

### **11.2 Zugangsvoraussetzung – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

Der Studiengang wurde zum Wintersemester 2016/17 eingeführt und startet sowohl im Winter als auch im Sommersemester. Aktuell sind laut Selbstdokumentation 10 Studierende eingeschrieben (7 männlich/ 3 weiblich). Insgesamt strebt die UMR 30 Studierende im Studiengang an. Der Zugang kann je nach Inhalten des Erstabschlusses („Wirtschaftsinformatik“, „Informatik“ mit mindestens 30 ECTS-LP in Nebenfach „BWL“ oder „BWL“ mit mindestens 42 ECTS-LP in Nebenfach „Informatik“) mit Beauftragung fehlender Kompetenzen bis zu 30 ECTS-LP erfolgen.

Um dem Studiengangstitel „Wirtschaftsinformatik“ und dem Studium gerecht zu werden, sind jedoch vorzuweisende oder nachzuholende Module mit Themen aus der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne explizit zu benennen. Die Zugangsvoraussetzung sind im § 4 der PO geregelt. Die Mitglieder der Gutachtergruppe monieren in diesem Zusammenhang eine mangelnde Transparenz des § 4 Abs. 1 der PO. Sie verweisen auf wenig nachvollziehbare Verweise<sup>3</sup>, die behoben werden müssen.

Als besondere Zugangsvoraussetzung werden Kenntnisse der englischen Sprache gemäß Sprachniveau B2 (GER) empfohlen.

Die Anerkennungsregeln für außerhochschulisch und an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen sind in der PO § 19 gemäß der „Lissabon-Konvention“ geregelt.

### **11.3 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt und besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Der Studiengang sieht Module in „Informatik“ (90 ECTS-LP), „BWL“ (42 ECTS-LP) sowie „Mathematik“ (36 ECTS-LP) vor. Er gliedert sich in Informatik-Basis- und Aufbau-module (45 ECTS-LP), BWL-Basis-Module (24 ECTS-LP), mathematische Module (36 ECTS-LP),

---

<sup>3</sup> Referenzfehler Prüfungsordnung „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.), § 4 (1) Satz 3 auf Abs. 3; richtig: Abs. 4; § 4 (1) Satz 4 verweist für Zulassungsnote auf § 28; dort wird wg. Notenermittlung (Masterendnote) auf eine Tabellenspalte in Absatz 6 in § 28 Allgemeine Bestimmungen verwiesen. Ein direkter Verweis in § 4 PO auf § 28 in den Allgemeinen Bestimmungen wäre erheblich transparenter.

ein Informatik-Basismodul (18 ECTS-LP), Informatik-Wahlpflichtmodule (27 ECTS-LP), BWL-Vertiefungsmodule (18 ECTS-LP) und den Abschlussbereich (12 ECTS-LP).

In den ersten beiden Semestern werden mit den Basismodulen die nötigen Grundlagen für das spätere Studium sowohl in der Informatik und der BWL als auch in der Mathematik gelegt. Ab dem dritten Semester besteht die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Aufbaumodulen zu wählen und damit eine individuelle Schwerpunktbildung vorzunehmen. Die vom Fachbereich empfohlene Reihenfolge der Module wird in einem Studienverlaufsplan dargestellt. Dieser ist zwar nicht bindend, berücksichtigt jedoch die sinnvolle inhaltliche Abfolge der Module sowie einen möglichst gleichbleibenden zeitlichen Arbeitsaufwand während des Studiums.

Der Studiengang hat strukturell und inhaltlich sehr hohe Ähnlichkeit mit dem Bachelorstudiengang Informatik, aus dem er modular abgeleitet wurde. Beide Studiengänge besitzen eine hohe Strukturähnlichkeit, die einen problemlosen Wechsel nach dem 1. und bedingt auch noch nach dem 2. Fachsemester erlaubt; gleichzeitig wird eine Vielzahl an Wahlpflichtmodulen an jeweils geeigneter Position innerhalb des Studienverlaufs (vgl. Studienverlaufspläne) platziert. Dies ist grundsätzlich positiv zu vermerken, denn bei entsprechender Wahlausübung kann damit, individuellen Interessen folgend, deutlich fokussiert werden. Für den Querschnittstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) muss jedoch vermieden werden, dass dieser Studiengang durch Umgehen sämtlicher Module, die Themenangebote der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne mit enthalten, zu einem reinen Informatikstudium mit hohem BWL-Anteil (im Sinne eines Nebenfachs) wird. Daher ist durch formale Bestimmungen in den Ordnungen zu regeln, dass eine Mindestzahl an ECTS-LP aus Wahlpflichtmodulen erworben werden muss, die Themen der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne (zumindest teilweise) beinhalten (vgl. Fußnote 2 im Abschnitt Ziele).

Ein Mobilitätsfenster ist in dem sechssemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, aber Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden gut möglich.

#### **11.4 Studiengangsaufbau – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang ist auf 4 Semester mit 120 ECTS-LP angelegt. Der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ setzt sich aus Modulen der Informatik, der BWL und der Mathematik zusammen und gliedert sich in den Vertiefungsbereich Informatik (27-39 ECTS-LP), die BWL-Vertiefung (18-30 ECTS-LP), das mathematische Modul (9 ECTS-LP), die Profil- und Praxismodule (30 ECTS-LP) sowie den Abschlussbereich (30 ECTS-LP).

Die vom Fachbereich empfohlene Reihenfolge der Module ist im Studienverlaufsplan dargestellt. Dieser ist zwar nicht bindend, berücksichtigt jedoch die sinnvolle inhaltliche Abfolge der Module sowie einen möglichst gleichbleibenden zeitlichen Arbeitsaufwand während des Studiums.

Die Studierenden können im Studium einen Informatik- oder einen BWL-Schwerpunkt verfolgen. Im Informatikschwerpunkt müssen 39 ECTS-LP und in der BWL-Vertiefung 18 ECTS-LP erbracht

werden. Sollte der BWL-Schwerpunkt gewählt werden, müssen aus der Informatikvertiefung sowie der BWL-Vertiefung jeweils 27 ECTS-LP bzw. 30 ECTS-LP absolviert werden. Wirtschaftsinformatikthemen im engeren Sinne werden wie im Bachelorstudium nicht als eigenständige Module ausgewiesen, sondern teilweise implizit in Informatik- oder BWL-Modulen mit abgedeckt (vgl. Ausführungen zum „Wirtschaftsinformatik“ B.Sc.). Ein Mobilitätsfenster ist in dem viersemestrigen Studiengang nicht ausgewiesen, aber Auslandsaufenthalte sind nach Auskunft der Lehrenden gut möglich. Grundsätzlich erscheint die Studierbarkeit gegeben.

Die zwei profilgebenden Schwerpunktvarianten können durch die Studierenden flexibel gemischt werden. Die Auswahl orientiert sich an Vertiefungsangeboten aus der Informatik bzw. aus der BWL, die auch bereits im Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) zur Wahl stehen (und überwiegend die abgedeckten Themenbereiche der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne – vgl. Fußnote 2 – beinhalten). Die Mitglieder der Gutachtergruppe sehen hier das Erfordernis, formale Kontrollmechanismen bezüglich einer Mehrfachverwendung der Module sowohl im Bachelorstudium als auch im Masterstudium in den studienrelevanten Dokumenten zu regeln. Problematisch ist weiterhin, dass aus den Modulbeschreibungen nicht hervorgeht, welche spezifischen Unterschiede im Kompetenzniveau bei Verwendung im Bachelor- bzw. im Masterstudium existieren und wie das Erreichen des Masterniveaus sichergestellt wird. Wird tatsächlich Masterniveau abverlangt, bezweifeln die Gutachter, dass BWL-Bachelorabsolventinnen und -absolventen mit nur 30 LP nachgeholteten Informatikinhalten bzw. Informatik- Bachelorabsolventinnen und -absolventen mit nur 30 LP nachgeholteten BWL-Inhalten jeweils in der Lage sein werden, Informatik- bzw. BWL-Module auf Masterniveau erfolgreich studieren zu können.

### **11.5 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang ist auf 6 Semester mit 180 ECTS-LP angelegt. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden. Der Studiengang besteht aus 25 Modulen im Umfang von 3 bis 9 ECTS-LP sowie aus dem „Abschlussmodul“ (12 ECTS-LP), das aus einer Bachelorthesis besteht. Das in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudienzeiten erachten die Gutachter als adäquat.

Durch gleichmäßige Aufteilung der Module über die Fachsemester ergibt sich zusammen mit der Bachelorthesis eine gleichmäßige Verteilung der insgesamt 180 ECTS-LP über den gesamten Studienverlauf. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit absolvieren lässt.

### **11.6 Modularisierung und Arbeitsbelastung – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang ist auf 4 Semester mit 120 ECTS-LP angelegt. Einem Leistungspunkt entspricht die Arbeitszeit von 30 Stunden. In den Schwerpunkten Wirtschaftswissenschaften und Informatik besteht der Studiengang aus 13 bzw. 14 Modulen im Umfang von 3 bis 12 ECTS-LP sowie aus dem Abschlussmodul (30 ECTS-LP), in dem die Masterthesis geschrieben wird.

Das in den Modulbeschreibungen ausgewiesene Verhältnis von Präsenz- zu Selbststudienzeiten erachten die Gutachter als adäquat. Durch gleichmäßige Aufteilung der Module über die Fachsemester ergibt sich zusammen mit der Masterthesis eine gleichmäßige Verteilung der insgesamt 120 ECTS-LP über den gesamten Studienverlauf. Die studentische Arbeitsbelastung erscheint daher mit 30 ECTS-LP (+/-10%) pro Semester als angemessen, so dass sich der Studiengang in der vorgesehenen Regelstudienzeit absolvieren lässt.

### **11.7 Lernkontext – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

In den Studienprogrammen werden unterschiedliche Lernformen eingesetzt, wobei hauptsächlich klassische Methoden wie Vorlesungen, Übungen, (Pro-)Seminare, Tutorien und Praktika realisiert werden. Die Tutoren werden didaktisch geschult.

In den Basis- und Aufbaumodulen dominieren die Lehrformen Vorlesung und Übung. In den Vertiefungsmodulen können auch Seminare gewählt werden. Innovative Lehrformen und -methoden (bspw. E-Learning, Internet-Plattformen, Fernstudienelemente) treten nicht in den Vordergrund, jedoch werden Materialien u.a. über das Content-Management-System ILIAS zur Verfügung gestellt. Die Module werden überwiegend in deutscher Sprache angeboten.

Der Anteil an praktischen Inhalten (Bachelor-, Masterarbeit bzw. Projektarbeit) ist vergleichsweise hoch, damit werden die berufsadäquaten Handlungskompetenzen Praktischer Informatiker gut entwickelt. Methoden für (empirisch) forschendes Lernen und englischsprachige Module im Masterstudium „Wirtschaftsinformatik“ werden nicht angeboten.

Insgesamt bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe den Lernkontext als angemessen.

### **11.8 Fazit**

Die Relation zwischen Präsenz- und Selbststudium erscheint angemessen, Aussagen in der Vor-Ort-Begehung über die studentische Arbeitsbelastung aus den Nachbarstudiengängen bestärkten dieses Bild.

Die Anzahl der angebotenen Wahlpflichtmodule ist in beiden Studiengängen nach Ansicht der Mitglieder der Gutachtergruppe angemessen. Problematisch ist jedoch das Angebot an Modulen, die Themen der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne beinhalten. Aus dem Angebot des Fachbereich 2 – Wirtschaftswissenschaften (FB 2) kommen hier nur 2 Module („Wirtschaftsinformatik - Daten- und Informationsmanagement“ [M-WI/DIM, 6 ECTS-LP]/„Wirtschaftsinformatik -

E-Business“ [M-WI/EB, 6 ECTS-LP]) eines Modulverantwortlichen, der in Kürze in Ruhestand treten wird und über dessen fachliche Nachfolge im Fachbereich noch nicht entschieden ist, in Frage. Aus dem Wahlpflichtmodulbereich der Informatik werden die folgenden Module alle von demselben Hochschullehrer verantwortet und finden nur jedes 4. Semester statt:

- „Betriebliche Informationssysteme“ (CS574), (6 ECTS-LP)
- „Datenintegration“ (CS671) (6 ECTS-LP)
- „Information Retrieval“ (CS572) (6 ECTS-LP)
- „Prozess- und Informationsmodellierung“ (CS430) (6 ECTS-LP)

Die Abhängigkeit von Sommer- bzw. Wintersemester und die zusätzliche Regel (Bachelorstudien-gang), dass mindestens ein Informatikmodul aus dem Bereich der Theoretischen Informatik zu wählen ist, schränken die tatsächlichen Auswahlmöglichkeiten im Themenbereich der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne in beiden Studiengängen deutlich ein. Das Angebot ist aus-zubauen bzw. die Angebotsfrequenz zu erhöhen, um die Studiengangstitel „Wirtschaftsinforma-tik“ (B.Sc./M.Sc.) zu rechtfertigen.

Um den Titeln „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) gerecht zu werden, müssen vorzuweisende oder nachzuholende Module mit Themen aus der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne in den studienrelevanten Dokumenten explizit benannt werden.

Ferner monieren die Mitglieder der Gutachtergruppe, dass wesentlich inhaltsgleiche Module des absolvierten Bachelorstudiums im Masterstudium belegt werden können. Für Bachelormodule, die auch im Masterstudiengang belegt werden können, ist in den Modulbeschreibungen deutlich dar-zustellen, welche höheren Ansprüche an die Masterstudierenden im Vergleich zu den Bachelor-studierenden gestellt werden und wie sich das Teilqualifikationsziel dieses Moduls in das Gesamt-qualifikationsziel des Masterstudiengangs einfügt.

## **12 Implementierung – Studiengangsübergreifend**

### **12.1 Ressourcen**

Die Verflechtungen zwischen den Studiengängen am FB12 sind hoch und werden durch konse-quent modularen Aufbau der Studiengänge abgebildet, wodurch die Lehrressourcen gut genutzt werden können. Basis- und Aufbaumodule treten in allen Studiengängen auf (z.B. 9 ECTS-LP Pflichtmodule „Objektorientierte Programmierung“, „Algorithmen & Datenstrukturen“ in den Ba-chelorstudiengängen „Informatik“, „Mathematik“, „Wirtschaftsmathematik“, „Data Science“, „Wirtschaftsinformatik“).

Im Bereich „Informatik“ sind laut Selbstdokumentation (Ob, 13) 10 Professuren verankert („Bioinformatik“, „Praktische Informatik“ und „Softwaretechnik“ sind derzeit nicht besetzt), im Bereich Mathematik 12 Professuren (hier ist die Professur „Optimierung“ derzeit vakant). Sie werden ergänzt durch 28,5 wissenschaftliche Mitarbeiter („Informatik“: 15 Förderstellen Vollzeit + 2 Dauerstellen IT-Administration mit Lehranteil, eine derzeit unbesetzt; Mathematik: 9,5 Förderstellen Vollzeit, 2 Dauerstellen Lehrkraft mit besonderen Aufgaben), sowie 3 Honorar-/Apl-Professuren (2 Mathematik, eine Informatik).

Die Personalentwicklungsmaßnahmen umfassen die Umwandlung einer früheren Juniorprofessur in eine W2-Professur („Informatik“), sowie von 2 wissenschaftlichen Dauerstellen (Apl-Professuren) in W2-Professuren („Mathematik“). Zur Besetzung der 3 offenen Stellen in der „Informatik“ und der einen offenen Stelle in „Mathematik“ laufen aktuell Ausschreibungs- bzw. Berufungsverfahren. Bis auf die Stelle „Bioinformatik“ (in welche die Professur für „Theoretische Informatik“ aufging), die in 2017 ausgeschrieben wird, wurden in der Vor-Ort-Begehung alle Stellen in der „Informatik“ und alle Stellen in der „Mathematik“ als besetzt deklariert. Die Einbindung externer Lehrbeauftragter mit der möglichen Perspektive, sie künftig als weitere Honorarprofessuren fest an den FB 12 zu binden, hat sich in den Studiengängen der „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) bewährt und soll auch auf die Studiengänge „Data Science“ (B.Sc./M.Sc.) und „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) übertragen werden. Insbesondere Themen der Wirtschaftsinformatik sollen darüber abgedeckt werden. Die Verteilung der Lehr- und Prüfungsbelastung, die Betreuungsrelation und die verfügbaren Haushaltsmittel für die Lehre entsprechen dem üblichen Stand und werden seitens der Mitglieder der Gutachtergruppe als unkritisch gesehen.

Hinsichtlich der räumlichen Ausstattung konnten sich die Mitglieder der Gutachtergruppe in der Vor-Ort-Begehung von aktuellen Baumaßnahmen und deren entlastender Wirkung überzeugen. Nach Abschluss können die derzeit noch in der Innenstadt abgehaltenen Groß-Lehrveranstaltungen in den ersten Semestern auch auf den Campus Lahnberge verlagert und damit Wegezeiten optimiert werden. Bibliotheks-, Labor- und IT-Ausstattung sind hinreichend, die Betreuung erscheint gesichert. Die personelle Unterstützung der Studierenden umfasst neben institutionalisierter Infrastruktur (Studien-, Auslandsstudienberatung, Prüfungsbüro, Fachbereichsbibliothek) eine umfassende IT-Unterstützung, Tutorien, sowie den Aufbau eines Lernzentrums, in dem die Studierenden individuell oder in Gruppen üben oder auch über angebotene Sprechstunden Betreuung einholen können.

Die Kapazitätsauslastung der Studiengänge am FB 12 wird regelmäßig gemessen und als ausreichend deklariert.

Grundsätzlich kann die adäquate Durchführung der Studiengänge hinsichtlich der quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung als gesichert gelten, wenngleich in den Gesprächen mit den Studierenden der Wunsch nach breiteren Wahloptionen geäußert wurde, die aufgrund fehlender/nicht besetzter Professuren derzeit nicht gegeben sind. Durch den Wegfall

der Professur für Theoretische Informatik wird das Lehrangebot in diesem Bereich erheblich reduziert, was nicht nur von den Studierenden kritisch gesehen wird.

Hinsichtlich der qualitativen personellen Ausstattung verbleibt bezüglich der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ jedoch offen, wie das spezielle Profil gemäß Denomination des Studiengangs personell abgedeckt werden soll. Die Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne, der für das Fachverständnis der wissenschaftlichen Community und die entsprechende Einordnung des Studiengangs in Lehre und Forschung entscheidende Bedeutung zukommt, ist personell im FB 12 derzeit nicht hinterlegt. Es existierten am FB 2 zwar zwei Professuren für Wirtschaftsinformatik, jedoch wurde eine davon im Rahmen der jüngsten Wiederbesetzung fachfremd besetzt („Personal“, „Leadership“, „Strategisches Management“, kann nur bedingt für Teilgebiete der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne, z.B. „Wissensmanagement“, Lehrinhalte beisteuern). Die anstehende eventuelle Wiederbesetzung der verbleibenden Professur ist derzeit offen, die Planung noch nicht abgeschlossen. Neben der schon angesprochenen erforderlichen höheren Transparenz und Verbindlichkeit von Modulen mit Themen der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne ist es für diesen Studiengang nach Meinung der Gutachtergruppe dringend geboten, im Zuge eines nachzureichenden Personalentwicklungskonzeptes einschlägige fachliche Zuständigkeiten zu diesen Themen nicht nur in der Lehre, sondern auch in der Forschung, personell deutlich zu machen.

## **12.2 Entscheidungsprozesse, Organisation und Kooperation**

### 12.2.1 Organisation und Entscheidungsprozesse

Die Organisation der Studiengänge am FB 12 obliegt der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan, unterstützt durch den Ausschuss für Studium und Lehre des FB 12, in dem auch Studierende maßgeblich beteiligt sind. Dieser Ausschuss unterstützt das Studiendekanat auch bei der Qualitätssicherung. Für die Organisation des Prüfungsverfahrens sowie die damit verbundenen Aktivitäten und Entscheidungen ist der Prüfungsausschuss des jeweiligen Studiengangs zuständig. Er delegiert alltägliche Aufgaben an das Prüfungsbüro sowie an die bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Über eine institutionelle Mitwirkung eines externen Beirats (z.B. aus der Wirtschaft) an der Studiengangplanung und -entwicklung wurden keine konkreten Aussagen getroffen.

Für die Internationalisierung bestehen institutionalisierte Beratungs- und Begleitangebote, z.B.:

- Outgoing students: International Office (zweitgrößtes Dezernat an der UMR),
- Incoming students: Marburg Research Academy mit dem „getting-started“-Projekt.

Grundsätzlich haben die Selbstdokumentation und die Gespräche anlässlich der Vor-Ort-Begehung hinsichtlich der Organisation und der Entscheidungsprozesse am FB 12 einen positiven Eindruck vermittelt. Allenfalls könnten die erwähnten langfristigen Kontakte mit der regionalen Wirtschaft z.B. in Form eines Beirats institutionalisiert werden, um der Transparenz und Akzeptanz

der Qualifikationsziele der Studiengänge in Abstimmung mit den späteren Berufsfeldern noch mehr Glaubwürdigkeit zu verleihen.

### 12.2.2 Kooperationen

Der Bachelorstudiengang „Data Science“ (B.Sc.) wird vom FB 12 alleine getragen (Bachelor: 60% Module der Informatik, 40% Module der Mathematik; Master: 35% Informatik, 20% Mathematik, 20% Profil- und Praxis, 25% Abschluss). Für den Bachelor- und den Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ wird auf eine aus den Wirtschaftsmathematik- und Informatikstudiengängen bewährte Kooperation verwiesen, in deren Ergebnis betriebswirtschaftliche Basis- und Vertiefungsmodule in die Studiengänge des FB 12 importiert werden. Die früher am FB 2 etablierten beiden Wirtschaftsinformatikprofessuren sind nach betriebswirtschaftlich orientierter Wiederbesetzung der einen und noch nicht erfolgter Entscheidung bezüglich der Wiederbesetzung der zweiten, in Kürze auslaufenden Professur nach Meinung der Mitglieder der Gutachtergruppe nicht ausreichend, um die für erforderlich gehaltene Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne in Lehre und Forschung in den Studiengängen angemessen zu repräsentieren.

Extern wurde aktuell zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung für die Bereiche „Mathematik“ und „Informatik“ zur Intensivierung von Lehr- und Forschungsk Kooperationen mit der THM („Informatik“) und der Justus-Liebig-Universität Gießen („Mathematik“, „Bio-Informatik“) ein Vertrag über einen Forschungs-Campus Mittelhessen geschlossen.

Mit der Wirtschaft in der Region bestehen langjährige Kooperationsnetzwerke, die unter anderem für die Integration von Lehrbeauftragten für anwendungsbezogene Fächer genutzt werden.

Insgesamt können die Kooperationen als grundsätzlich angemessen gelten, um die Qualifikationsziele zu erreichen. Eine Ausnahme stellt nach Meinung der Mitglieder der Gutachtergruppe die unklar gebliebene Kooperationsbeziehung mit dem FB 2 für die Studiengänge Wirtschaftsinformatik dar. Hier wäre bezüglich der stärkeren Transparenz und personellen Ausstattung der Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne gegebenenfalls eine vertiefte Zusammenarbeit anzuregen.

### 12.3 Prüfungssystem

Die Prüfungsordnungen der vorliegenden Studiengänge wurden gemäß § 44 Abs. 1 HHG durch die UMR erlassen und am 28. Oktober 2015 in Kraft gesetzt.

Prüfungen werden studienbegleitend durchgeführt. Die Prüfungen erfolgen in schriftlicher (Klausuren, E-Klausuren, Multiple-Choice-Verfahren, Praktikumsberichte, schriftlichen Ausarbeitungen, Softwareerstellung und Bachelorarbeit) und in mündliche Form (Kolloquien, Präsentationen, Seminarvorträge). Die Prüfungsregularien sind in den jeweiligen PO § 21 ff. detailliert geregelt.

Im Ganzen gewährleistet das Prüfungssystem, dass die erworbenen Fähigkeiten und studentischen Leistungen ausgewogen berücksichtigt werden, die insbesondere auch den späteren Anforderungen der beruflichen Tätigkeiten entsprechen.

Aus Sicht der Mitglieder der Gutachtergruppe scheint die Belastung der Studierenden durch Prüfungen und Leistungsnachweise angemessen. Aus den Gesprächen mit den Studierenden wird zudem deutlich, dass der Arbeitsaufwand der Module zwar als hoch, aber als vertretbar beurteilt wird. Zusammenfassend bewerten die Mitglieder der Gutachtergruppe, dass die Prüfungen zur Überprüfung der Qualifikationsziele generell angemessen sind.

#### **12.4 Transparenz und Dokumentation**

Die studiengangsrelevanten Dokumente wie Studien- und Prüfungsordnung, Zulassungsordnung, Studienverlaufsplan, Modulhandbuch, Transcript of Records, ein exemplarisches Zeugnis und Urkunde sowie Diploma Supplement liegen vor. Die Ordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und sind verabschiedet. Auf der Homepage der UMR und der Website des Studiengangs sind neben umfassenden organisatorischen Informationen auch die offiziellen Studiendokumente veröffentlicht. Sie enthält ebenfalls umfassende Angaben zu Zuständigkeiten und Beratungsangeboten an der UMR. Unterstützung zur Berufsorientierung und -vorbereitung der Studierenden erfolgt durch das Career Center. Damit ist die Transparenz sichergestellt.

#### **12.5 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung der UMR und in den Landesgesetzen geregelt.

Die UMR bemüht sich um ein ausgewogenes Verhältnis der Geschlechter an der UMR. Die UMR verfügt über eine zentrale Frauenbeauftragte und eine fachbereichsinterne Frauenbeauftragte. Ihre Aufgaben sind die Sicherstellung der Chancengleichheit der Geschlechter. So wird insbesondere in den sehr männerdominierten Studiengängen darauf hingewirkt, den Anteil der Professorinnen und Studentinnen zu erhöhen. Das Gleichstellungsbüro informiert zudem über Fördermöglichkeiten für Studentinnen, berufliche Perspektiven und unterstützt frauenspezifische Themen in Lehre und Praxis. Ferner hat die UMR ein Konzept zur Geschlechtergerechtigkeit vorgelegt.

Ansprechpartner für Familien ist der Familienservice der UMR. Er berät in allen Bereichen, die sich mit Familien und Beruf/Studium ergeben, und arbeitet mit den Frauenbeauftragten der verschiedenen Fakultäten zusammen.

Im Jahr 2005 wurde der UMR das Zertifikat „audit familiengerechte hochschule“ verliehen. Ferner wurde sie vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, dem Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) und der Robert-Bosch-Stiftung im Rahmen des Wettbewerbs „Familie in der Hochschule“ für die „Family Welcome Centers“, unter besonderer Berücksichtigung von

„Dual Career Couples“, 2011 ausgezeichnet. 2015 zeichnete das Land Hessen die UMR mit dem Siegel „Familienfreundliche Hochschule Land Hessen“ aus.

Die Belange von Behinderten werden im §26 der Prüfungsordnungen geregelt. Der Prüfungsausschuss ergreift geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich.

Die Mitglieder der Gutachtergruppe bewerten die Anstrengungen der UMR bezüglich der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit als äußerst positiv.

## **12.6 Fazit**

Die Mitglieder der Gutachtergruppe regen an, bezüglich der stärkeren Transparenz und personellen Unterstützung der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne gegebenenfalls eine vertiefte Zusammenarbeit zwischen den FB 12 und dem FB 2 zu implementieren. Ferner ist, um die von den Mitgliedern der Gutachtergruppe für erforderlich gehaltene „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne in Lehre und Forschung angemessen zu repräsentieren, ein Personalentwicklungskonzept für die Bachelor- und Masterstudiengänge „Wirtschaftsinformatik“ nachzureichen, aus dem deutlich hervorgeht, wie die Fachkompetenzen in Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne sichergestellt und weiterentwickelt werden.

## **13 Qualitätsmanagement**

Die Qualitätssicherung hat an der UMR einen hohen Stellenwert. In den vergangenen Jahren wurden in verschiedenen Entwicklungsbereichen von Studium und Lehre strukturelle, organisatorische und inhaltliche Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zur Qualitätsentwicklung getroffen.

Das Qualitätsmanagement an der UMR gliedert sich in zentrale und dezentrale Maßnahmen. Für zentrale Maßnahmen ist 2007 ein Referat für Qualitätsmanagement eingerichtet worden, welches sich mit zentralen Prozessen der UMR befasst und Verbesserungspotentiale identifiziert. Weiter sind für die Einführung und Weiterentwicklung von Studiengängen und Evaluationen die Referate Studiengangentwicklung und Lehrevaluation zuständig. Diese Referate organisieren zentrale Evaluationen von Lehrveranstaltungen, die in der Regel in einem Rhythmus von 3 Semestern stattfinden, beraten bei Evaluationsfragen und betreuen das vom Internationalen Zentrum für Hochschulforschung in Kassel (INCHER) geleitete bundesweite Kooperationsprojekt zu Absolventenbefragungen (KOAB).

Die Qualitätssicherung auf dezentraler Ebene wird durch die Dekanate der jeweiligen Fachbereiche organisiert. Die Dekanate ermitteln relevante Daten auf Fachbereichs- und Studiengangsebene. Für die praktische Umsetzung von Evaluationen werden den Fachbereichen Handbücher und Leitfäden zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zu den zentralen Evaluationen wird im FB 12 seit dem Wintersemester 2003/2004 in jedem Semester eine Evaluation der Lehrveranstaltungen

durch die Fachschaft mit Unterstützung durch das Dekanat durchgeführt, ausgewertet und hochschulöffentlich bekannt gegeben.

### 13.1 Umgang mit den Ergebnissen der Qualitätssicherung

Nach übereinstimmender und überzeugender Darstellung sowohl der Studierenden als auch der Lehrenden werden die Ergebnisse stets ernst genommen. Eine Rückkopplung der Ergebnisse findet in einem Großteil der Veranstaltungen statt. Es wird seitens der Mitglieder Gutachtergruppe angeregt, dass diese Praxis in Zukunft auf alle Veranstaltungen ausgedehnt wird.

Neben den Evaluationen lässt sich allerdings auch feststellen, dass häufig direkte, informelle Gespräche zwischen Studierenden und Lehrenden/Studiengangsverantwortlichen einen erhöhten Mehrwert darstellen. Es lässt sich erfreulich feststellen, dass diese Gespräche sehr gut angenommen werden und sich jeglicher Kritik angenommen wird. Seit der vorangehenden Akkreditierung konnten so mehrere Änderungen in den zu reakkreditierenden Studiengängen vorgenommen werden, die aus Sicht der Studierbarkeit als äußerst positiv zu bewerten sind.

In der Weiterentwicklung und auch der Neuentwicklung von Studiengängen werden die Studierenden systematisch mit eingebunden und sind in entsprechenden Kommissionen und Ausschüssen stets vertreten. Anregungen oder Verbesserungsvorschläge werden gehört und bei der Überarbeitung von Studiengängen berücksichtigt.

### 13.2 Fazit

Zum Zeitpunkt der vorangegangenen Akkreditierung konnte bereits festgestellt werden, dass das vorhandene Qualitätsmanagement sinnvoll implementiert ist. Seither wurde hauptsächlich auf zentraler Ebene eine Weiterentwicklung vorangetrieben, da auf dezentraler Ebene altbewährte Methoden weiterverwendet wurden. Die Mitglieder der Gutachtergruppe regen an, für die neu zu akkreditierenden Studiengänge mindestens dieselben Maßnahmen zu ergreifen.

Das Qualitätsmanagement des FB 12, speziell für die zu akkreditierenden Studiengänge, ist in vollem Maße zufriedenstellend. Es werden fortlaufend Evaluationen durchgeführt, und die Studiengänge unterstehen einer ständigen Beobachtung und Überprüfung, so dass bei akutem Bedarf problemlos Optimierungen und Fehlerbehebungen vorgenommen werden können.

## 14 Bewertung 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**.

**„Informatik“ (B.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc.), „Data Science“ (B.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.), „Informatik“ (M.Sc.), „Mathematik“ (M.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.), „Data Science“ (M.Sc.), „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) und „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

**„Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)**

Das Profil des Bachelorstudiengangs „Wirtschaftsinformatik“ muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der Wirtschaftsinformatik geschärft werden.

**„Data Science“ (B.Sc.)**

Das Profil des Studiengangs muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ detaillierter ausgestaltet werden.

**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**.

**„Informatik“ (B.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc.), „Data Science“ (B.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) „Informatik“ (M.Sc.), „Mathematik“ (M.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.), „Data Science“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

**„Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

Die Inhalte der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) müssen mit der Studiengangsbezeichnung und den angegebenen Berufsfeldern in Einklang gebracht werden.

Ein wesentlich inhaltsgleiches Modul des absolvierten Bachelorstudiums darf nicht nochmals im Masterstudium belegt oder auf das Masterstudium angerechnet werden.

Um dem Titel „Wirtschaftsinformatik“ gerecht zu werden, müssen vorzuweisende oder nachzuholende Module mit Themen aus der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne in den studienrelevanten Dokumenten explizit benannt werden.

**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**.

**AR-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**.

**„Informatik“ (B.Sc.), „Mathematik“ (B.Sc.), „Data Science“ (B.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.), „Informatik“ (M.Sc.), „Mathematik“ (M.Sc.), „Data Science“ (M.Sc.) und „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.)**

Das Kriterium ist **teilweise erfüllt**.

**„Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

Es ist ein Personalentwicklungskonzept für die Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) nachzureichen, aus dem deutlich hervorgeht, wie die Fachkompetenzen in Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne sichergestellt und weiterentwickelt werden.

**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 **erfüllt**.

**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 Profilspruch“:** 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 Profilspruch“ (Beschluss des Akkreditierungsrates vom 10.12.2010) begutachtet.

Das Kriterium ist **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**.

## 15 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Mathematik“ (B.Sc.), „Mathematik“ (M.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.), „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.), „Informatik“ (B.Sc.), „Informatik“ (M.Sc.) und „Data Science“ (M.Sc.) ohne Auflagen.

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) und „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.), mit Auflagen.

### 15.1 Übergreifende Auflagen - „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)

- Es ist ein Personalentwicklungskonzept für die Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) nachzureichen, aus dem deutlich hervorgeht, wie die Fachkompetenzen in Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne sichergestellt und weiterentwickelt werden.
- Die Inhalte der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) müssen mit der Studiengangsbezeichnung und den angegebenen Berufsfeldern in Einklang gebracht werden.
  - BWL-Inhalte und -Module müssen transparenter dargestellt werden und im Umfang, zumindest als Wahlpflichtmodule, ausgebaut und in einem Mindestumfang verpflichtend gemacht werden
  - Das Angebot der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne ist auszubauen bzw. die Angebotsfrequenz der Module mit explizit wirtschaftsinformatischen Inhalten ist zu erhöhen, um die Studiengangtitel „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) zu rechtfertigen.

### 15.2 Auflage – „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.)

- Das Profil des Studiengangs muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der Wirtschaftsinformatik geschärft werden.
  - Die Zielbeschreibung ist hinsichtlich der Option im Anschluss an das Bachelorstudium der „Wirtschaftsinformatik“ einen Masterstudiengang „BWL“ anschließen zu können, zu überprüfen.

### 15.3 Auflagen – „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)

- Um dem Titel „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) gerecht zu werden, müssen vorzuweisende oder nachzuziehende Module mit Themen aus der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne in den studienrelevanten Dokumenten explizit benannt werden.
  - Im Sinne der Transparenz muss diesbezüglich § 4 der Prüfungsordnung geändert werden.

- Ein wesentlich inhaltsgleiches Modul des absolvierten Bachelorstudiums darf nicht nochmals im Masterstudium belegt oder auf das Masterstudium angerechnet werden.
  - Für Bachelormodule, die auch im Masterstudiengang belegt werden können, ist in den Modulbeschreibungen deutlich darzustellen, welche höheren Ansprüche an die Masterstudierenden im Vergleich zu den Bachelorstudierenden gestellt werden und wie sich das Teilqualifikationsziel dieses Moduls in das Gesamtqualifikationsziel des Masterstudiengangs einfügt.

## IV Beschluss/Beschlüsse der Akkreditierungskommission von ACQUIN<sup>4</sup>

### 1 Akkreditierungsbeschluss

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 28. März 2017 folgende Beschlüsse:

#### Wirtschaftsinformatik (B.Sc./M.Sc.)

**Die Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) werden mit folgenden allgemeinen und zusätzlichen Auflagen akkreditiert:**

#### Allgemeine Auflagen

- **Es ist ein Personalentwicklungskonzept für die Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) nachzureichen, aus dem deutlich hervorgeht, wie die Fachkompetenzen in Wirtschaftsinformatik im engeren Sinne sichergestellt und weiterentwickelt werden.**
- **Die Inhalte der Studiengänge „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) müssen mit der Studiengangsbezeichnung und den angegebenen Berufsfeldern in Einklang gebracht werden.**
  - **BWL-Inhalte und -Module müssen transparenter dargestellt werden und im Umfang, zumindest als Wahlpflichtmodule, ausgebaut und in einem Mindestumfang verpflichtend gemacht werden**
  - **Das Angebot der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne ist auszubauen bzw. die Angebotsfrequenz der Module mit explizit wirtschaftsinformatischen Inhalten ist zu erhöhen, um die Studiengangtitel „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) zu rechtfertigen.**

---

<sup>4</sup> 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.

### Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) wird mit folgender zusätzlichen Auflage erstmalig akkreditiert:

- Das Profil des Studiengangs muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der Wirtschaftsinformatik geschärft werden.
  - Die Zielbeschreibung ist hinsichtlich der Option im Anschluss an das Bachelorstudium der „Wirtschaftsinformatik“ einen Masterstudiengang „BWL“ anschließen zu können, zu überprüfen.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Januar 2018 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufgabenerfüllung 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 29. Mai 2017 in der Geschäftsstelle einzureichen.

### Wirtschaftsinformatik (M.Sc.)

Der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) wird mit folgenden zusätzlichen Auflagen erstmalig akkreditiert:

- Um dem Titel „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) gerecht zu werden, müssen vorzuweisende oder nachzuziehende Module mit Themen aus der „Wirtschaftsinformatik“ im engeren Sinne in den studienrelevanten Dokumenten explizit benannt werden.
  - Im Sinne der Transparenz muss diesbezüglich § 4 der Prüfungsordnung geändert werden.
- Ein wesentlich inhaltsgleiches Modul des absolvierten Bachelorstudiums darf nicht nochmals im Masterstudium belegt oder auf das Masterstudium angerechnet werden.
  - Für Bachelormodule, die auch im Masterstudiengang belegt werden können, ist in den Modulbeschreibungen deutlich darzustellen, welche höheren An-

sprüche an die Masterstudierenden im Vergleich zu den Bachelorstudierenden gestellt werden und wie sich das Teilqualifikationsziel dieses Moduls in das Gesamtqualifikationsziel des Masterstudiengangs einfügt.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Januar 2018 wird der Studiengang bis 30. September 2022 akkreditiert. Bei mangelndem Nachweis der Aufлагenerfüllung 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 29. Mai 2017 in der Geschäftsstelle einzureichen.

Für die Weiterentwicklung des Studienprogramms wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Es sollte ein Wahlpflichtmodul für quantitative und qualitative Forschung in den Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ implementiert werden.

### **Informatik (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Informatik“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.

### **Informatik (M.Sc.)**

Der Masterstudiengang „Informatik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.

Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.

### **Data Science (B.Sc.)**

Der Bachelorstudiengang „Data Science“ (B.Sc.) wird mit folgender zusätzlichen Auflage erstmalig akkreditiert:

- Das Profil des Studiengangs muss im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ detaillierter ausgestaltet werden.

Die Akkreditierung ist befristet und gilt bis 30. September 2018.

Bei Feststellung der Erfüllung der Auflagen durch die Akkreditierungskommission nach Vorlage des Nachweises bis 1. Januar 2018 wird der Studiengang bis 30. September 2022

**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 29. Mai 2017 in der Geschäftsstelle einzureichen.**

Die Akkreditierungskommission weicht in ihrer Akkreditierungsentscheidung in den folgenden Punkten von der gutachterlichen Bewertung ab:

Änderung von Empfehlung zu Auflage (hier ursprüngliche Formulierung)

- Das Profil des Studiengangs soll im Hinblick auf die Qualifikationsziele der „Data Science“ detaillierter ausgestaltet werden.

Begründung:

Die speziellen Inhalte und zu erwerbenden Kompetenzen im Bereich „Data Science“ sind in Wahlpflichtmodulen vorhanden, werden aber nicht unmittelbar benannt. Die Kompetenzen und Inhalte müssen im Sinne der Transparenz deutlich kommuniziert werden.

### **Data Science (M.Sc.)**

**Der Masterstudiengang „Data Science“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen erstmalig akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2022.**

### **Mathematik (B.Sc.)**

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

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

### **Mathematik (M.Sc.)**

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

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

### **Wirtschaftsmathematik (B.Sc.)**

**Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

### Wirtschaftsmathematik (M.Sc.)

**Der Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2023.**

Die Hochschule hat mit Schreiben vom 15. Mai 2017 Beschwerde gegen zwei Auflagen eingelegt. Die Beschwerde wurde an den Fachausschuss Informatik mit der Bitte um Stellungnahme übermittelt. Der Fachausschuss empfiehlt, der Beschwerde nicht stattzugeben.

Auf Grundlage der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 3. Juli 2017 den folgenden Beschluss:

**Der Beschwerde der Phillips-Universität Marburg wird stattgegeben.**

#### **Die Auflage**

- **Ein wesentlich inhaltsgleiches Modul des absolvierten Bachelorstudiums darf nicht nochmals im Masterstudium belegt oder auf das Masterstudium angerechnet werden.**
  - **Für Bachelormodule, die auch im Masterstudiengang belegt werden können, ist in den Modulbeschreibungen deutlich darzustellen, welche höheren Ansprüche an die Masterstudierenden im Vergleich zu den Bachelorstudierenden gestellt werden und wie sich das Teilqualifikationsziel dieses Moduls in das Gesamtqualifikationsziel des Masterstudiengangs einfügt.**

**wird zurückgenommen unter der Voraussetzung, dass eine Doppelbelegung ausgeschlossen ist.**

#### **Die Auflage**

- **BWL-Inhalte und -Module müssen transparenter dargestellt werden und im Umfang, zumindest als Wahlpflichtmodule, ausgebaut und in einem Mindestumfang verpflichtend gemacht werden**

**wird entsprechend der Beschwerde folgendermaßen umformuliert:**

- **Inhalte und Module der Wirtschaftsinformatik müssen transparenter dargestellt werden und im Umfang, zumindest als Wahlpflichtmodule, ausgebaut und in einem Mindestumfang verpflichtend gemacht werden.**

**Der Bachelor- sowie der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) bleiben weiterhin bis 30. September 2018 akkreditiert.**