

## Akkreditierungsbericht

Akkreditierungsverfahren an der

**Universität Mannheim**

**„Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.), „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.),  
Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc., Erstakkreditierung)**

### **I Ablauf des Akkreditierungsverfahrens**

**Erstmalige Akkreditierung am:** 28.03.2013, **durch:** ACQUIN, **bis:** 30.09.2018

**Vertragsschluss am:** 10.07.2017

**Eingang der Selbstdokumentation:** 12.03.2018

**Datum der Vor-Ort-Begehung:** 08.-09.05.2018

**Fachausschuss und Federführung:** Fachausschuss Informatik und Fachausschuss Mathematik/Naturwissenschaften

**Begleitung durch die Geschäftsstelle von ACQUIN:** Marion Moser

**Beschlussfassung der Akkreditierungskommission am:** 25.09.2018

**Zusammensetzung der Gutachtergruppe:**

- **Dr. Robert Butscher**, DATEV, Nürnberg
- **Prof. Dr. Lars Brehm**, Hochschule München, Digitalisierung, IT-Management, IT-Strategie
- **Prof. Dr. Torsten Eymann**, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
- **Robert Jarczyk**, Studierender Wirtschaftsmathematik und Statistik an der Technischen Universität Wien
- **Prof. Dr. Peter Muth**, Hochschule Darmstadt, FG Datenbanken, Big Data, Data Science
- **Prof. Dr. Ludger Overbeck**, Universität Gießen, Lehrstuhl für Finanzmathematik
- **Prof. Dr. Heinrich Rommelfanger**, Universität Frankfurt, Statistik und Mathematik

**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>3</b>
1	Kurzportrait der Hochschule.....	3
2	Kurzinformationen zu den Studiengängen .....	3
3	Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung.....	4
<b>III</b>	<b>Darstellung und Bewertung .....</b>	<b>5</b>
1	Bachelor- und Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) .....	5
1.1	Qualifikationsziele der Studiengänge.....	5
1.2	Konzept.....	6
1.3	Ressourcen .....	11
1.4	Fazit.....	12
2	Bachelor- und Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.).....	14
2.1	Qualifikationsziele der Studiengänge.....	14
2.2	Konzept.....	16
2.3	Ressourcen .....	20
2.4	Fazit.....	21
3	Masterstudiengang „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.).....	22
3.1	Qualifikationsziele des Studiengangs.....	22
3.2	Konzept.....	24
3.3	Personelle Ressourcen .....	28
3.4	Fazit.....	29
4	Implementierung übergreifend.....	29
4.1	Sächliche Ausstattung.....	29
4.2	Entscheidungsprozesse, Organisation .....	30
4.3	Transparenz und Dokumentation .....	30
4.4	Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit .....	31
5	Qualitätsmanagement.....	32
5.1	Fazit.....	33
6	Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009.....	34
7	Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe.....	36
<b>IV</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN .....</b>	<b>37</b>

## **II Ausgangslage**

### **1 Kurzportrait der Hochschule**

Die heutige Universität Mannheim geht auf eine Initiative des Mannheimer Bürgertums zurück, die 1907 in die Gründung einer städtischen Handelshochschule mündete. Die Hochschule wurde 1933 aufgelöst und 1946 als staatliche Wirtschaftshochschule neugegründet. Seit der offiziellen Ernennung zur Universität im Jahr 1967 sind die Studierendenzahl und das Fächerangebot stark gewachsen. Die Universität zeichnet sich durch ein wirtschafts- und sozialwissenschaftlich geprägtes Profil aus.

An fünf Fakultäten („Rechtswissenschaft und Volkswirtschaftslehre“, „Betriebswirtschaftslehre“, „Sozialwissenschaften“, „Philosophie“, „Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik“) unterrichten etwa 194 Professor\*innen, die Universität beschäftigt rund 840 wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen sowie rund 570 nichtwissenschaftliche Mitarbeiter\*innen. Im Frühjahrssemester 2018 waren rund 10.600 Studierende (Studierendenstatistik) immatrikuliert, davon über 1800 ausländische Studierende.

In ihrem Leitbild verpflichtet sich die Universität Mannheim zur „Heranbildung von Führungskräften in Wirtschaft, Gesellschaft und in der Wissenschaft.“ Ebenso fördert sie herausragende Forschungen in den einzelnen Fächern sowie im Fächerverbund. Wichtig ist der Universität zudem die Einheit von Forschung und Lehre. Ein weiteres wichtiges Ziel der Universität ist die Förderung von Chancengleichheit und Diversität sowie die Förderung von sozial verantwortlichem unternehmerischen Handelns

### **2 Kurzinformationen zu den Studiengängen**

Die zur Begutachtung eingereichten Studiengänge sind alle an der Fakultät für Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik verortet. Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) wurde im August 2006 eingeführt, es gibt keine Beschränkung der Aufnahmezahlen. Der darauf aufbauende Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) startete im August 2009, für den Studiengang stehen insgesamt 100 Studienplätze zur Verfügung.

In die Studiengänge Wirtschaftsmathematik wurde erstmals im August 2008 (Bachelorstudiengang) bzw. zum Wintersemester 2011/12 (Masterstudiengang) eingeschrieben. Für den Bachelorstudiengang stehen 105 Studienplätze, für den Masterstudiengang 50 Studienplätze zur Verfügung.

Der Masterstudiengang „Mannheim Master in Data Science“ ist ein relativ junges Studienangebot der Fakultät, er startete erstmals im Februar 2017 und es können sich 25 Studierende in den Studiengang einschreiben.

Während in die Bachelorstudiengänge eine jährliche Aufnahme erfolgt, wird in die Masterstudiengänge halbjährlich immatrikuliert.

### **3 Ergebnisse aus der erstmaligen Akkreditierung**

Die Studiengänge „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.) und „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.) wurden im Jahr 2013 erstmalig durch ACQUIN begutachtet und akkreditiert.

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

Übergreifende Empfehlungen für alle Studiengänge:

- Die Vielfalt der eingesetzten Lehrveranstaltungs- und Prüfungsformen sollte explizit in den Modulbeschreibungen dargestellt werden.
- Die Modulhandbücher sollten stärker bzgl. der Ausformulierungen vereinheitlicht werden. Exemplarisch könnte das Modul CS 302 als Referenz angelegt werden.
- Der Workload der Studierenden sollte im Blick gehalten und falls erforderlich aufgrund der Evaluationsergebnisse angepasst werden.
- Die Maßnahmen zur Senkung der Abbrecherquoten sollten evaluiert werden.

Empfehlung für den Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.):

- In den Modulbeschreibungen sollten die Anteile der Informatik und der vermittelten Schlüsselqualifikationen besser ausgewiesen werden.
- Der Programmierkurs sollte nicht den Schlüsselqualifikationen zugeordnet werden
- Die Seminare im Studiengang sollten im Workload aufgewertet werden z.B. auf 5 ECTS-Punkte.
- Die Bezeichnungen der Seminare sollten aussagekräftiger sein und auf die Inhalte Bezug nehmen.

Empfehlung für den Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.):

- Die Seminare im Studiengang sollten im Workload aufgewertet werden z.B. auf 5 ECTS-Punkte.

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

### III Darstellung und Bewertung

#### 1 Bachelor- und Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc./M.Sc.)

##### 1.1 Qualifikationsziele der Studiengänge

Die Ziele des Bachelorstudiengangs „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) sind klar definiert und nachvollziehbar nach den Rubriken Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aufgeschlüsselt. So ist in der Selbstdokumentation (SD) folgendes aufgeführt (S. 93/94): „Die Ausbildung der Studierenden in den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern soll die Studierenden in die Lage versetzen, ökonomische Zusammenhänge, Abläufe und Modelle zu verstehen und sie aus mathematischer Perspektive zu analysieren“ (SD S. 93). Darüber hinaus erwerben die Studierenden in den wirtschaftsnahen Mathematikdisziplinen im Rahmen der Spezialisierungsphase entsprechende Kenntnisse von mathematischen Methoden und Werkzeugen, um Berechnungen in ökonomischen Modellen durchführen zu können. Von besonderer Bedeutung sind hierbei rechnergestützte Simulationsverfahren aus der Numerik und Optimierung (SD S. 93). Weiterhin sollen die Studierenden lernen, über mathematische Zusammenhänge zu referieren und zu kommunizieren (SD S. 93).

Die Studierenden erwerben gute grundlegende Kenntnisse in der Mathematik, der BWL und der VWL. Neben der Fähigkeit zur mathematischen Denk- und Argumentationsweise sollen sie auch ein gutes Verständnis von ökonomischen Zusammenhängen haben. Somit sollen sie nach Abschluss des Studiums in der Lage sein, unter Anwendung der erworbenen Kenntnisse, mathematische Probleme, insbesondere aus wirtschaftswissenschaftlichen Bereichen zu identifizieren und mit Hilfe von mathematischen Methoden zu lösen, sowie Modellierungen durchzuführen. Ebenso erhalten die Studierenden in der Spezialisierungsphase auch bereits erste Einblicke in Forschungsaspekte. Neben dem Erwerb von fachspezifischem Wissen und entsprechenden Kompetenzen sollen im Studium aber auch sogenannte Schlüsselqualifikationen wie beispielsweise Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit und eigenständiges Arbeiten im Studium gefördert werden.

Dieses Profil ist einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss in Wirtschaftsmathematik sehr angemessen. Die Absolvent\*innen sollen in der Wirtschaft, Industrie oder der Verwaltung arbeiten. Der Bachelorstudiengang qualifiziert aber auch sehr gut für ein anschließendes Masterstudium.

Im Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) werden die im vorangegangenen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten weiter vertieft. Der Masterstudiengang hat zum Ziel, Studierenden aus Bachelorstudiengängen der Wirtschaftsmathematik oder vergleichbarer Studiengänge die Möglichkeit zu geben, ihr dort erworbenes Wissen zu vertiefen und zu erweitern. Im Studiengang werden auf der einen Seite mathematische Fähigkeiten weiterentwickelt, um diese dann in wirtschaftlichen Fragestellungen anzuwenden. Andererseits werden Fragestellungen aus der Wirtschaft soweit analysiert und abstrahiert, dass sie einer mathematischen Formulierung und Analyse zugeführt werden können. Im Rahmen von überfachlichen Kompetenzen

entspricht dies einer vertieften analytischen Fähigkeit, die eine erhöhte Konzentrations- und Abstraktionsfähigkeit voraussetzt. Logische, objektivierbare und wohl definierte Vorgehensweise sind ebenfalls eine grundlegende Eigenschaft, die im Studiengang gefördert und gefordert wird.

Nach Beendigung des Studiums sollen die Studierenden in der Lage sein, komplexe Fragestellungen mathematisch zu lösen und die grundlegenden Methoden der reinen und angewandten Mathematik sicher anwenden zu können, einschließlich der Fähigkeit zur komplexen Argumentation auf diesen Gebieten. Mit dieser Erweiterung ihres Wissens und ihrer Fähigkeiten können die Absolvent\*innen dann entweder eigenständig anspruchsvolle Tätigkeiten in der Industrie ausführen, oder sich im Rahmen einer Promotion wissenschaftlich weiterentwickeln. Auch hierfür werden im Studium die entsprechenden Kenntnisse und Kompetenzen vermittelt wie beispielsweise die Fähigkeit sich mit Forschungsliteratur auseinanderzusetzen und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden.

Die Zielsetzung sowohl des Bachelor- als auch des Masterstudiengangs überzeugen vollumfänglich; beide Studiengänge entsprechen dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Lehrenden haben nach den Ausführungen während der Gespräche der Vor-Ort-Begleitung überzeugend darlegen können, dass sie über gute Kontakte zur Berufspraxis verfügen und aktuelle Entwicklungen und Bedarfe bei der Weiterentwicklung beide Studiengänge berücksichtigt werden. Insgesamt haben sich die Ziele beider Studiengänge bewährt und sind somit sinnvollerweise beibehalten worden.

Persönlichkeitsbildende Aspekte werden im Bachelorstudiengang Rahmen des Studienbereichs Schlüsselqualifikationen sowie in beiden Studiengängen direkt in die einzelnen Module integriert und in ausreichendem Umfang vermittelt. Auch der Aspekt der Förderung des gesellschaftlichen Engagements wird in beiden Studiengängen durch die vermittelten Inhalte ausreichend Rechnung getragen.

## **1.2 Konzept**

### 1.2.1 Zugangsvoraussetzungen

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) wendet sich an Studienanfänger mit allgemeiner Hochschulreife und Interesse an Mathematik. Gefordert wird weiterhin die Grundfähigkeit zu abstraktem, analytischen und strukturellem Denken. Angesichts der Ziele des Studiengangs und der späteren beruflichen Tätigkeiten ist das Anforderungsprofil angemessen.

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang sind klar in der „Satzung der Universität Mannheim für das hochschuleigene Auswahlverfahren im Studiengang Wirtschaftsmathematik mit akademischer Abschlussprüfung Bachelor of Science“ dargelegt. Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt. Nach dem hochschulinternen Auswahlverfahren wird eine Rangliste erstellt und in der Reihenfolge der Rangliste zugelassen. Kriterien für die Erstellung der Rangliste sind die

Note der Hochschulzugangsberechtigung, die Fachnoten in den Fächern Mathematik, Deutsch, einer Fremdsprache, und einer Naturwissenschaft oder Informatik, berufspraktische Tätigkeiten sowie außerschulische Leistungen.

Die Universität Mannheim hat die jährliche Aufnahmekapazität im Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ auf 105 Personen festgelegt, immatrikuliert wird nur zum Wintersemester. Die Bewerberzahlen schwankten in den Jahren 2012 – 2017 zwischen 276 – 353 mit steigender Tendenz. Um die Aufnahmekapazität voll auszuschöpfen wird seit Jahren ungefähr das Dreifache an qualifizierten Bewerber zugelassen, was zu der gewünschten Anzahl an Einschreibungen führt.

Für die Aufnahme in den Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) ist ein Bachelorabschluss in „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) oder in einem gleichwertigen Studium mit der Note 2,8 erforderlich. Im vorangegangenen Studium müssen mindestens 80 ECTS-Punkte in Mathematik und 30 ECTS-Punkte in den Wirtschaftswissenschaften erworben worden sein. Auch für den Masterstudiengang existiert ein Auswahlverfahren. Auswahlkriterien sind die Note des Bachelorabschlusses sowie einschlägige berufspraktische Tätigkeiten (Praktika, Berufsausbildung, Berufspraxis) und absolvierte Auslandssemester. Das Auswahlverfahren ist klar in der „Satzung der Universität Mannheim für das hochschuleigene Auswahlverfahren im postgradualen Studiengang „Wirtschaftsmathematik“ mit akademischer Abschlussprüfung Master of Science“ beschrieben.

Sollte das vorherige Bachelorstudium bis zur Bewerbungsfrist noch nicht abgeschlossen sein, ist auch eine Bewerbung auch möglich, wenn mindestens 140 ECTS-Punkte bereits erworben wurden und abzusehen ist, dass der Bachelorabschluss rechtzeitig vor Semesterbeginn vorliegt.

Die Zugangsvoraussetzungen, insbesondere die Anforderung von 80 ECTS-Punkten aus mathematischen Veranstaltungen im vorhergehenden Studium, sind angemessen und für einen Studiengang mit hohen mathematischen Anforderungen für die Studierbarkeit notwendig. Sie unterstützen die Studierbarkeit des Studiengangs. Auch die vorläufige Zulassung zum Masterstudiengang kurz vor der formalen Beendigung des Bachelorstudiengangs wird von der Gutachtergruppe als sehr sinnvoll bewertet.

Für den Masterstudiengang stehen 50 Studienplätze pro Jahr zur Verfügung. Im Vergleich zur Erstakkreditierung wurde die Kapazität um 20 Studienplätze erhöht. Im Durchschnitt schreiben sich ca. 43 Studierende pro Jahr in den Studiengang ein, die Auslastung, d.h. die Anzahl der Einschreibungen könnte daher noch etwas größer sein. Mit ein Grund für die leichte Unterauslastung ist, dass mehr mathematische orientierte Absolvent\*innen des eigenen Bachelorstudiengangs sich anschließend für einen Masterstudiengang Mathematik an einer anderen Universität entscheiden, da an der Universität Mannheim noch kein Masterstudiengang in diesem Fach angeboten wird. Bislang absolvieren ca. 60 % der eigenen Bachelorabsolventen das weiterführende Masterstudium „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) an der Universität Mannheim.

### 1.2.2 Studiengangsaufbau

Beide Studiengängen zeichnen sich insgesamt durch einen logischen und gut durchdachten Studiengangsaufbau aus.

Die Grundstruktur des sechssemestrigen Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) mit 180 ECTS-Punkten ist seit der letzten Akkreditierung beibehalten worden. Der Studiengang gliedert sich weiterhin in eine Grundlagen- und Spezialisierungsphase. Die Grundlagenphase umfasst das erste Studienjahr mit insgesamt acht Pflichtmodulen. Hier werden grundlegende Kenntnisse der Mathematik (Analysis I und II, Lineare Algebra I und II/A) sowie der Betriebswirtschaftslehre und der Volkswirtschaftslehre vermittelt (Mikroökonomik A, Makroökonomik A sowie zwei Module aus der Betriebswirtschaftslehre). Aufbauend auf diesem Fundament folgt ab dem dritten Semester die sogenannte Spezialisierungsphase, hier müssen sich die Studierenden zwischen der Spezialisierungsrichtung „Mathematik mit dem wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt Volkswirtschaftslehre“ bzw. „Mathematik mit dem wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt Betriebswirtschaftslehre“ entscheiden.

In der ersteren Spezialisierungsrichtung belegen die Studierenden im dritten und vierten Semester sieben weitere Pflichtmodule (Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie, Einführung in die Statistik, Mikroökonomik B, Makroökonomik B, Grundlagen der Ökonometrie, Numerik, Schlüsselqualifikation I (Programmierkurs)) und wählen je ein Wahlpflichtmodul aus der Betriebswirtschaftslehre und der Volkswirtschaftslehre bzw. der wirtschaftsnahen Mathematik aus. Das fünfte und sechste Semester zeichnet sich durch die Belegung weiterer Wahlpflichtmodule aus (aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Volkswirtschaftslehre, Schlüsselqualifikationen, Finanzwissenschaft, Wirtschaftspolitik) sowie die Anfertigung der Bachelorarbeit im letzten Semester, die durch ein Kolloquium abgeschlossen wird.

Ein im Wesentlichen vergleichbarer Studienaufbau findet sich in der Spezialisierungsrichtung „Mathematik mit dem wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt Betriebswirtschaftslehre“. Anstelle der volkswirtschaftlichen Module belegen die Studierenden hier Module aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre.

Das Zentrum für Schlüsselqualifikationen bietet den Studierenden zur Förderung der Schlüsselqualifikationen ein sehr gutes und umfassendes Angebot u.a. in den Bereichen IT, Sprachen, Präsentationstechniken, Kommunikation, an, wobei sich die Studierenden ganz nach Interessenlage für einen oder mehrere Bereiche entscheiden. Da neben dem Pflicht-Programmierkurs als verbindliches Modul in diesem Bereich nur ein weiteres Modul mit ECTS-Punkten im Studienplan berücksichtigt wird, liegt es im Eigeninteresse der Studierenden, das vom Zentrum angebotene Programm individuell stärker zu nutzen. Dies ist aus Sicht der Gutachter akzeptabel.

Ein mögliches Mobilitätsfenster für einen Auslandsaufenthalt ist für das fünfte Semester vorgesehen und lässt sich hier gut in den Studienplan integrieren, da die Studierenden ihre Pflichtmodule



bereits absolviert haben und somit einen größeren Freiheitsgrad in der Gestaltung des Auslandsaufenthaltes durch die relativ freie Auswahl der Wahlpflichtmodule haben.

Die Fakultät für Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik der Universität Mannheim besitzt eine große Anzahl an Partneruniversitäten; allein 47 ausländische Universitäten stehen den Studierenden der Wirtschaftsmathematik, für die Absolvierung eines Auslandsemesters zur Verfügung. Zur Vermeidung von Studienzeiterverlängerungen durch die Wahl nicht passender Lehrangebote an der ausländischen Hochschule müssen Studierende im Vorfeld ein Learning Agreement abschließen.

Der Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) ist ein Mathematikstudium mit starken Bezügen zur wirtschaftlichen Fragestellungen und zeichnet sich durch eine große mögliche individuelle Schwerpunktsetzung der Studierenden aus. So müssen die Studierenden aus dem Bereich der Allgemeinen Mathematik Module im Umfang von 16 ECTS-Punkten, aus den Wahlpflichtveranstaltungen Mathematik A, B und C aus je zwei Bereichen Module mit insgesamt je acht ECTS-Punkten und 14 ECTS-Punkte aus einem selbst gewählten Schwerpunkt (die Modulkombination ist von einem Lehrenden zu genehmigen) belegen, einschließlich mindestens eines Seminars im gewählten Schwerpunkt mit drei ECTS-Punkten. Darüber hinaus sind betriebswirtschaftliche Module von maximal 24 ECTS-Punkten und Module aus dem Bereich der Volkswirtschaftslehre im Umfang von mindestens sieben ECTS-Punkten zu absolvieren. Die Studierenden wählen hier aus den Angeboten der akkreditierten Studiengänge „Mannheim Master in Management“ und des Masterstudiengangs „Volkswirtschaftslehre“ die ihren Neigungen entsprechenden Module aus. Die Masterarbeit (30 ECTS-Punkte) wird im vierten Semester angefertigt und wird mit einem Kolloquium abgeschlossen.

Die große individuelle Gestaltungsmöglichkeit des Studiums erfordert eine gute Beratung der Studierenden. So werden ihnen gleich zu Beginn des ersten Semesters alle Module vorgestellt und die Lehrenden bieten eine umfassende Unterstützung und Beratung in der Zusammenstellung der jeweiligen Studienpläne. Dies fördert die Studierbarkeit des Studiengangs und verhindert nicht sinnvolle Modulkombinationen.

Die Seminare Mathematik werden einheitlich mit drei ECTS-Punkten bewertet, hier schienen der Gutachtergruppe angesichts der Anforderungen an die Studierenden die ECTS-Punkte etwas gering angesetzt, so dass für die Seminare mehr ECTS-Punkte vergeben werden sollten. Zumindest sollte der Workload in den Seminaren nochmals überprüft und dann ggf. angepasst werden, da von Seiten der Lehrenden teilweise unterschiedliche Anforderungen an die Studierenden gestellt werden.

Der Aufbau des Studiums ist nach Bewertung der Gutachter durchweg logisch und gut durchdacht. Die Gewichtung der einzelnen Module innerhalb der angewandten Mathematik und den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern ist schlüssig und entspricht den definierten Studienzielen.

Durch die gute grundlegende Ausbildung im Bachelorstudiengang kann den Studierenden im darauf aufbauenden Masterstudiengang eine weitgehende Flexibilität geboten werden, so dass sie sich ihren Interessen und späteren angestrebten Tätigkeitsfeldern in ihren jeweiligen Schwerpunkten bereits spezialisieren können. Dadurch kann sowohl eine eher forschungsnahe als auch anwendungsorientierte Ausbildung gut gewährleistet werden. Die angebotenen Module entsprechen sehr gut dem Niveau und Anspruch eines Studiengangs mit einem angewandten mathematischen Schwerpunkt. Aktuelle Forschungsgebiete werden sowohl in den Vorlesungen als auch in den Seminaren, aber auf jeden Fall in der Masterthesis, in den Studiengang einbezogen.

### 1.2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Beide Studiengänge sind durchgängig sinnvoll strukturiert und modularisiert. Die Module haben i.d.R. eine Modulgröße von fünf ECTS-Punkten und mehr. Lediglich die Seminare werden sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang mit drei ECTS-Punkten kreditiert. Die Studierbarkeit der beiden Studiengänge ist dadurch jedoch nicht beeinträchtigt. Die Seminare im Bachelorstudiengang sind unbenotet und sollen nach Aussage der Lehrenden auf die Abschlussarbeit mit vorbereiten. Die Vergabe von drei ECTS-Punkten ist angesichts der inhaltlichen Ausgestaltung der Seminare angemessen, auch die Studierenden haben die vergebenen ECTS-Punkte nicht kritisiert. Im Masterstudiengang dennoch sollte nochmals geprüft werden, ob Seminare ausreichend bewertet sind, da hier, abhängig von den Lehrenden, der Workload wohl unterschiedlich zwischen den Seminaren ist. Aber nach Einschätzung der Gutachtergruppe ist die Studierbarkeit in beiden Studiengängen durch die kleineren Module nicht gefährdet.

Für alle Module liegen gut ausgearbeitete Modulbeschreibungen vor, die auch online verfügbar sind. So werden hier den Studierenden Informationen zu u.a. Arbeitsaufwand, Modulvoraussetzungen, Lern- und Kompetenzziele, Inhalten, Prüfungsart und -dauer, Sprache, Lehrende, Literatur, Angebotsturnus, weiterführende Module zur Verfügung gestellt. Hinsichtlich der Kategorie „Vorausgesetzte Kenntnisse“ sind zumeist nur die Mindestanforderungen an Vorwissen ausgewiesen. Es wird angeregt, ggf. hier über die Minimalanforderungen hinaus weitere wünschenswerte Vorkenntnisse mit aufzunehmen.

Insgesamt sind in beiden Studiengängen die Module gut ausgearbeitet. Die Modulabfolge im Bachelorstudiengang weist eine logische Struktur auf. Die große individuelle Gestaltungsmöglichkeit des Studiums im Masterstudiengang wird durch eine entsprechende Studienberatung sinnvoll begleitet, so dass auch hier von den Studierenden sinnvolle Studienabläufe gewählt werden. Die Ausgestaltung der Module gewährleistet aus Gutachtersicht gut das Erreichen der definierten Qualifikationsziele.

Beide Studiengänge werden von der Gutachtergruppe als studierbar bewertet. Dies zeigt sich auch in der durchschnittlichen Studiendauer mit 6,4 Semestern im Bachelor- und 4,7 Semestern

im Masterstudiengang. Die Arbeitsbelastung verteilt sich im Wesentlichen gleichmäßig über die Semester.

#### 1.2.4 Lernkontext

In beiden Studiengängen werden als Lehr-Lernmethoden Vorlesungen, Übungen und Seminare mit Seminarvorträgen sowie Praktika zur Vermittlung der angestrebten Kenntnisse und Kompetenzen eingesetzt. Die vorherrschende Lehr-Lernformen sind Vorlesungen mit begleitenden Übungen, was einem Studium der Wirtschaftsmathematik angemessen ist. Da das Hauptaugenmerk des Masterstudiengangs auf die Weiterentwicklung der mathematischen Kompetenzen zielt, sind auch hier die traditionellen Lehr-Lernformen, nämlich Vorlesung, Übung und Seminar die adäquaten Lehr-Lernmethoden. Positiv ist zu erwähnen, dass die Fakultät auch didaktisch neuere Lehr-Lernformate einsetzt, wie z.B. Vorlesungsaufzeichnungen.

#### 1.2.5 Prüfungssystem

Das Prüfungswesen in beiden Studiengängen ist gut organisiert. Pro Modul ist eine Prüfung von den Studierenden abzulegen und die Prüfungen sind durchweg modulbezogen und kompetenzorientiert. Als Prüfungsformen können Hausarbeiten, mündliche Prüfungen, Präsentationen, Prüfungen direkt am Computer zum Einsatz kommen, wobei der überwiegende Teil der Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang in Form von Klausuren abgelegt wird. Im Masterstudiengang werden, je nach Kursgröße, verschiedene modulspezifische Prüfungsformate angeboten. Bei geringer Teilnehmerzahl wird vorwiegend eine mündliche Prüfung gewählt und ansonsten eine Klausur. Mündliche Prüfungen werden im Vergleich zum Bachelorstudiengang deutlich häufiger eingesetzt, was nach Meinung der Gutachtergruppe einem Masterstudiengang angemessen ist, da hier Kommunikationsfähigkeit, die Kreativität und die Flexibilität stärker gefördert werden als durch rein schriftliche Prüfungen.

Für nicht bestandene Prüfungen ist eine Wiederholungsmöglichkeit vorgesehen, eine zweite Wiederholung ist in zwei Modulen möglich.

Die Prüfungsordnungen wurden einer Rechtsprüfung unterzogen und liegen in verabschiedeter Fassung vor. Regelungen zum Nachteilsausgleich und zur Anrechnung von externen hochschulisch erworbenen Kompetenzen nach der Lissabon-Konvention und außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen sind in der jeweiligen Prüfungsordnung ausreichend geregelt.

### 1.3 Ressourcen

Laut Selbstdokumentation sind dem Institut für Mathematik derzeit 11 Professoren zugeordnet. Dazu kommen drei Juniorprofessuren für Angewandte Mathematik, für Mathematische Physik und für Wirtschaftsmathematik.

Der Inhaber der Lehrstühle für Wirtschaftsmathematik I (Finanzmathematik) sowie für Wirtschaftsmathematik V scheiden 2018 aus bzw. sind schon ausgeschieden. Die Professur Wirtschaftsmathematik I wird neu ausgeschrieben, die Professur für Mathematik V wurde umwidmet in Lehrstuhl für Stochastik und bereits im Rahmen einer vorgezogenen Nachfolge neu besetzt.

Im Studiengang werden Synergien mit anderen Studiengängen genutzt, so werden pro Semester ca. 60 SWS importiert, überwiegend aus der Betriebswirtschaftslehre und der Volkswirtschaftslehre.

Die Ausstattung mit Lehrpersonal ist nach Bewertung der Gutachtergruppe ausreichend, um die Studienprogramme problemlos zielgerichtet durchzuführen. Alle Lehrenden sind sehr gut qualifiziert. Angebote zur Weiterqualifizierung der Lehrenden sind über das Referat Hochschuldidaktik, aber auch über Forschungsfreisemester und Konferenzteilnahmen vorhanden.

Unterstützt werden die Lehrenden in der Lehre durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Fakultät. Lt. SD verfügt die gesamte Fakultät über zwei unbefristete wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, hinzu kommen 37 befristet angestellte akademische Mitarbeiter\*innen und 27 nicht promovierte wissenschaftliche Angestellte. Der überwiegende Teil der wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen sind Promovierende.

Falls alle Professuren (im Augenblick insbesondere die vakante Finanzmathematik) wiederbesetzt sind, ist die Ressourcenlage und die Anzahl der hauptamtlich Lehrenden für die Studiengänge in der Wirtschaftsmathematik ausreichend, da der Lehrkörper vorwiegend aus Vertreterinnen der Angewandten Mathematik besteht (Stochastik und Numerik im weiteren Sinne).

#### **1.4 Fazit**

Die Gutachter haben von beiden Studiengängen einen sehr guten Eindruck gewonnen. Sowohl die Ziele als auch die konzipierten Curricula haben weiterhin Bestand und werden positiv bewertet

Im Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) erfolgt in den ersten beiden Studienjahren die Ausbildung in der gebotenen Breite, im Wesentlichen konform zur Praxis an fast allen deutschen Universitäten, mit einem angemessenen Anteil aus den Wirtschaftswissenschaften. Im dritten Jahr des Bachelorstudiums erfolgt dann sinnvollerweise eine Fokussierung und Vertiefung in den ausgewählten Themen. Im Hinblick auf die späteren Tätigkeitsfelder der Absolvent\*innen der Wirtschaftsmathematik (B.Sc.) ist der hohe Anteil an betriebs- wie volkswirtschaftlichen Fächern positiv herauszustreichen, die eine fundierte Ausbildung in diesem Bereich sicherstellen.

Auch der Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) ist bezüglich der Zielsetzung und des Curriculums sehr gut konzipiert. Die Studierenden können sich hier sehr gut individuell spezialisieren. Die Absolventenquote liegt bei circa 90% und damit im oberen Bereich.

Weiterentwicklungen im Bachelorstudiengang betrafen den Ersatz der bislang importierten Veranstaltung „Statistik II“ durch „Einführung in die mathematische Statistik“. Im Gespräch ist zudem dieses Modul zukünftig im vierten Semester, nach dem Modul „Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie“, anzubieten. Ebenso werden im Bachelorstudiengang nun auch sogenannte individualisierte Tutorien angeboten, die von den Studierenden ausgesprochen positiv bewertet wurden. Es werden hier neben den herkömmlichen Tutorien zu den Grundlagenveranstaltungen auch Vertiefungs-, Ergänzungs- und Wiederholungstutorien durchgeführt. Die Gutachtergruppe bewertet dieses Angebot zur Unterstützung der Studierenden sehr positiv, es sollte versucht werden, dieses Angebot weiter aufrecht zu erhalten, hier wären weitere Mittel für Tutorien sehr wünschenswert. Die Empfehlung zu einer aussagenkräftigeren Benennung der Seminare ist von der Hochschule umgesetzt worden, auch werden die Schlüsselqualifikationen nun besser in den Modulbeschreibungen dargestellt. Nicht umgesetzt werden konnte die Empfehlung hinsichtlich der Zuordnung des Programmierkurses zu den Schlüsselqualifikationen, da im stringenten Curriculum kein weiteres zeitliches Fenster für eine andere Verortung vorhanden ist. Ebenso werden die Seminare weiterhin mit drei ECTS-Punkten und nicht höher bewertet. Die Universität hat diesen Punkt mit den Studierenden diskutiert, die sich für die Beibehaltung der bisherigen Kreditierung ausgesprochen haben, da die Seminare unbenotet seien und man sich hier „ausprobieren“ könne. Die Gutachter können sich dieser Argumentation anschließen.

Im Masterstudiengang haben sich keine inhaltlichen Änderungen ergeben, es wird jedoch versucht, viele Module nun im jährlichen Turnus anzubieten. Ebenso werden die Studierenden zu Beginn des Studiums detailliert über die Vertiefungsmöglichkeiten und die angebotenen Module im gesamten Studienverlauf über vier Semester informiert. Der Empfehlung zu Aufwertung der Seminare wurde nicht gefolgt, die Gutachter empfehlen daher die Seminare nochmals hinsichtlich der Anforderungen an die Studierenden zu evaluieren und ggf. die ECTS-Punkte zu erhöhen.

Beide Studiengänge entsprechen nach Bewertung der Gutachtergruppe dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Neben den fachspezifischen Kenntnissen erwerben die Studierenden auch methodische und generische Kompetenzen in ausreichendem Maße.

Von den Lehrenden der Wirtschaftsmathematik wurde der enge Kontakt zu Unternehmen, vor allem aus dem Banken- und Versicherungsbereich für die Weiterentwicklung der Studiengänge betont, wenn auch im Bachelorstudiengang nach deren Aussage nur selten die Möglichkeit besteht, bei einem Partner aus der Wirtschaft eine Abschlussarbeit zu platzieren. In einem sogenannten MINT-Marktplatz, einem Forum mit Firmenpräsentationen besteht die Möglichkeit, mit Vertretern aus der Wirtschaft in Kontakt zu treten. Vielfach wurde betont, wie wichtig diese Gespräche seien und sie häufig auch Impulse wären, den Lehrplan immer wieder so anzupassen, dass sie den in der Wirtschaft benötigten Kompetenzen entsprechen. Viele der Lerninhalte werden teilweise in Englisch gehalten und so tragen so dem Bedarf nach international einsetzbaren Arbeits-

kräften mit guten Sprachkenntnissen Rechnung. Ähnlich wie bei den Studiengängen „Wirtschaftsinformatik“ wurde bei den Studiengängen „Wirtschaftsmathematik“ die wichtige Rolle der Absolvent\*innen für den Austausch zwischen Universität und Praxis hervorgehoben. In diesem Punkt ist die Wirtschaftsmathematik Mannheimer Prägung gut aufgestellt, dies zeigt sich in der gestiegenen Nachfrage der Absolvent\*innen durch die Wirtschaft. Auch wenn die Rolle der Absolvent\*innen als Bindeglied zwischen Universität und Praxis betont wurde, gibt es noch kein institutionalisiertes Alumniprogramm speziell für die Wirtschaftsmathematik oder sonstige Marketingmaßnahmen, wie sie etwa an anderen Hochschulen unter Absolvent\*innen üblich geworden sind. Dieser Aspekt ließe sich noch weiter ausbauen, zumal die Arbeitgeber für die Absolvent\*innen Versicherungen, Banken und Unternehmensberatungen sind, die wiederum auch anderen Studienrichtungen den Weg zu Kooperationen ebnen würde, insbesondere in neuen Studienfächern wie Data Science.

## **2 Bachelor- und Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc./M.Sc.)**

### **2.1 Qualifikationsziele der Studiengänge**

Der Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) soll den Absolvent\*innen „ermöglichen, informationstechnische Systeme für Unternehmen und Institutionen zu entwerfen, zu entwickeln und zu bewerten. Er soll sie qualifizieren für alle softwareorientierten IT-Berufe, insbesondere für Entwicklung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware oder branchenspezifischer Software, sowie für Unternehmensberatungen, die ihre Kunden hinsichtlich des Einsatzes von Informationstechnik bei der Gestaltung ihrer betrieblichen Abläufe unterstützen. Der Studiengang bildet die Basis für die weiterführenden Master-Studiengänge in Business Informatics und in Data Science.“ (SD S. 66).

Neben fundierten Kenntnissen u.a. von wissenschaftlichen Grundlagen, mathematischen, logischen und statistischen Methoden, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Konzepten und Technologien der (Wirtschafts-)Informatik sollen die Studierenden algorithmische Verfahren mit ihren Möglichkeiten und Grenzen einschätzen, relevante Theorien, Methoden und Werkzeuge im Bereich Software und Data Engineering bewerten können, Analysefähigkeiten besitzen, Informationssysteme und deren Einsatz bewerten können. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, Probleme zu erkennen und kreative Lösungen zu entwickeln und – beispielsweise in einem Startup – umzusetzen.

Insbesondere Technik-nahe Studiengänge wie Wirtschaftsinformatik müssen sich laufend anpassen, um der sich ändernden Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt gerecht zu werden. Das sind bei Wirtschaftsinformatik technisch bedingte Neuerungen, etwa bei Programmiersprachen, techni-

sche Architekturen sowie Infrastrukturen, aber auch durch Digitalisierung und Virtualisierung veränderte Arbeitsprozesse oder neue Formen der Zusammenarbeit, auch über Ländergrenzen hinweg. Diesem stetigen Wandel begegnet die Universität mit einem stark modularisierten Lehrangebot, das neben den üblichen Fächern für Wirtschaftsinformatik auch Unterrichtseinheiten für Soft Skills wie etwa Zeitmanagement bietet. Hier sind mit Hinblick auf die spätere Berufstätigkeit der Absolvent\*innen vor allem die Kurse für das Training von Soft Skills hervorzuheben, etwa im Programmierpraktikum II, welches explizit auch die Teamfähigkeit Studierender fördern soll. Noch nicht ganz deutlich wurde, inwieweit das theoretisch erlernte Wissen auch praktisch trainiert wird, etwa in Seminaren mit einem Coach.

Die definierten Ziele für den Studiengang sind sinnvoll und dem Bachelorprogramm angemessen. Die wissenschaftliche Befähigung wird durch das Curriculum gut umgesetzt, ebenso wird die persönliche Entwicklung der Studierenden gut gefördert. Auch der Förderung des gesellschaftlichen Engagements wird im Studiengang ausreichend durch die vermittelten Inhalte und Themen Rechnung getragen.

Bestimmte sehr spezifische berufliche Tätigkeitsfelder werden in den Zielen des Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ nicht eingeschränkt oder besonders betont. Entsprechend universell ist auch das Curriculum ausgelegt. Die Studierenden sind nach Einschätzung der Gutachtergruppe nach Abschluss des Studiums gut befähigt, in das Berufsleben einzusteigen. Dies zeigt sich auch in einem Ranking der Wirtschaftswoche aus dem Jahr 2018, in welchem 500 Personalverantwortliche nach deren präferierten Universitäten befragt wurden: hier belegte die Universität Mannheim in Wirtschaftsinformatik den dritten Platz. Die Absolvent\*innen können durch die sehr gute Ausbildung in der Softwaretechnik, ein besonderes Merkmal des Studiengangs, große betriebliche Softwareprojekte entwickeln oder Softwaresysteme fachkundig bewerten. Als Tätigkeitsfelder kommen somit alle softwareorientierten IT-Berufe in Frage.

Hinsichtlich der Anzahl der Studierenden zeigt sich über die Zulassungsjahrgänge ein recht konstantes, homogenes Bild hinsichtlich der Anzahl der Bewerbungen, Zulassungen und Einschreibungen. Es werden alle bzw. so gut wie alle Bewerbungen, welche die Zugangsvoraussetzungen erfüllen, zugelassen. Die Einschreibungen liegen zwischen 90 und 110 Einschreibungen mit einer leicht steigenden Tendenz.

Die Ziele des Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) haben sich seit der Erstakkreditierung ebenfalls nicht geändert. Wegen der guten Bewerberlage wie auch des attraktiven Berufsfeldes und der guten Nachfrage nach den Absolvent\*innen scheint dafür auch keine endogene Notwendigkeit zu bestehen. Die Universität hat im Antrag zur Reakkreditierung sehr überzeugend dargelegt, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Studiengang vermittelt werden sollen. So werden im Masterstudiengang werden die vorhandenen Fach- und Methodenkenntnisse der Studierenden erweitert und vertieft. Studierende, die sich im Studiengang eher technisch

orientieren erwerben Kenntnisse im Hinblick auf Konzepte, Algorithmen und Strategien zur Lösung praktischer und anwendungsorientierter Fragestellungen. Bei einer Ausrichtung in Richtung Betriebswirtschaftslehre liegt der Fokus dann mehr auf dem Erwerb von Kenntnissen über Einsatz, Entwicklung, Management und Beherrschbarkeit von Informationssystemen.

Neben den fachspezifischen Kenntnissen und der weiteren Ausprägung von analytischen Fähigkeiten sollen auch Schlüsselqualifikationen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit und Problemlösungskompetenz weiter gefördert werden. Ein Abgleich des Studienprogramms mit den zwischenzeitlich erneuerten „Rahmenempfehlungen für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen“ der Gesellschaft für Informatik mit dem Stand vom 01.03.2017 zeigt eine befriedigende Abdeckung der geforderten Inhalte. Neuere Entwicklungen wie einem erhöhten Bedarf an Absolvent\*innen mit dem Thema „Data Science“ wurde mit der Einrichtung eines eigenständigen Studienganges begegnet.

## 2.2 Konzept

### 2.2.1 Zugangsvoraussetzungen

Für den Zugang zum Studiengang Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) ist die allgemeine Hochschulreife und der Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf Niveau B 2 des Europäischen Referenzrahmens erforderlich. Die Auswahl der Studierenden erfolgt nach dem in der „Satzung der Universität Mannheim für die Aufnahmeprüfung im Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ (Bachelor of Science)“ dargelegten Verfahren. Einbezogen in die Auswahl der Bewerber\*innen werden neben der Abiturnote in den Fächern Mathematik, Deutsch, der besten fortgeführten Fremdsprache, der besten fortgeführten Naturwissenschaft auch studiengangsspezifische besondere Vorbildungen, Berufsausbildungen oder außerschulische Leistungen und Qualifikationen (§ 6 Auswahlatzung). Das Vorgehen und die Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Eignung sind klar beschrieben, nachvollziehbar und angemessen.

Als Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) müssen Bewerber\*innen ein abgeschlossenes Bachelorstudium in Wirtschaftsinformatik oder einem gleichwertigen wirtschaftswissenschaftlichen oder informatischen Studiengang nachweisen. Hierfür gilt, dass ein Informatikanteil von mindestens 30 ECTS-Punkten (davon mindestens acht ECTS-Punkte aus dem Bereich Programmierung), ein Anteil an Wirtschaftswissenschaften oder Wirtschaftsinformatik von mindestens 30 ECTS-Punkten sowie Mathematik oder Statistik im Umfang von mindestens 18 ECTS-Punkten Bestandteil des Curriculums sein müssen. Ebenso sind englische Sprachkenntnisse auf Niveau B2 nachzuweisen. Eine vorläufige Zulassung kann auch dann beantragt werden, wenn 130 ECTS-Punkte im vorherigen Bachelorstudium erbracht worden sind und abzusehen ist, dass das Studium bis zum Start des Masterstudiengangs abgeschlossen worden ist. Die Gutachtergruppe bewertet diese Regelung als sehr sinnvoll, da dadurch ein Weiterstudium



ohne Zeitverlust möglich ist. Auswahlkriterien für die Zulassung zum Studium sind die Note des vorangegangenen Bachelorabschlusses, ein während des Bachelorstudium absolviertes Auslandssemester sowie kaufmännische, informatische oder vergleichbar einschlägige berufspraktische Tätigkeiten. Zugangsbedingungen, Auswahlkriterien und Auswahlverfahren sind transparent in der „Satzung der Universität Mannheim für die Aufnahmeprüfung im Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (Master of Science)“ geregelt.

Für beide Studiengänge sind die Zugangsvoraussetzungen sinnvoll definiert und adäquat zu den jeweiligen Anforderungen im betreffenden Studiengang.

### 2.2.2 Studiengangsaufbau

Der Aufbau des Bachelorstudiengangs „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) ist gut strukturiert und orientiert sich an den definierten Qualifikationszielen. Insgesamt ist für den Studiengang eine Regelstudienzeit von 6 Semestern mit 180 ECTS-Punkten vorgesehen. Es sind Module aus den folgenden Bereichen zu belegen

- Grundlagen Wirtschaftsinformatik (24 ECTS-Punkte, fünf Module)
- Grundlagen Informatik (57 ECTS-Punkte, neun Module)
- Grundlagen Betriebswirtschaftslehre (30 ECTS-Punkte, fünf Module)
- Grundlagen Mathematik und Statistik (25 ECTS-Punkte, drei Module)
- Vertiefungen (12 ECTS-Punkte, zwei Module)
- Wahlfach (sechs ECTS-Punkte, ein Modul)
- Schlüsselqualifikationen (neun ECTS-Punkte, vier Veranstaltungen)
- Bachelorseminar (fünf ECTS-Punkte) und Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte)

Der Großteil des Studiums besteht aus Pflichtmodulen, so ist sichergestellt, dass die Studierenden eine ausreichende fachliche Grundlage erhalten. Die Konzeption der Pflichtmodule sichert eine ausreichende fachliche Vielfalt für ein Studium der Wirtschaftsinformatik. Ein Teil der Grundlagen und Vertiefungsveranstaltungen werden aus der Fakultät BWL aus der Area Information Systems importiert, auch im Vertiefungsbereich Wirtschaftsinformatik I-III können die Studierenden dann Veranstaltungen aus dem Angebot der Lehrstühle der Area wählen. Das Wahlfach mit sechs ECTS-Punkten bietet (im fünften Semester) die Möglichkeit, auch ein Modul aus einer anderen Fakultät zu besuchen, was positiv zu bewerten ist. Hier können u.a. Module aus der Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Medien- und Kommunikationswissenschaft belegt werden. Eine individuelle Vertiefung nach eigenen Interessen ist im fünften und sechsten Semester durch die beiden Vertiefungsmodule möglich, hier können Studierende zwischen den Bereichen Informatik, Wirtschaftsinformatik, Data Science oder Betriebswirtschaftslehre auswählen.

Als Mobilitätsfenster kommt das fünfte Semester in Frage, da die Studierenden hier keine Pflichtmodule mehr belegen müssen, was ihnen eine größere Flexibilität in der Gestaltung des Auslandssemesters bietet. Verbindlich abzuschließen ist vor dem Auslandssemester ein Learning Agreement, was somit zeitliche Verzögerungen im Studienablauf durch nicht passende Modulauswahl an der Partnerhochschule verhindern soll.

Eine dezidierte Einbindung der Berufspraxis in das Lehrangebot des Bachelorstudiengangs ist nicht vorhanden, dies ist naturgemäß schwierig, zumal den Studierenden auch häufig die Einordnung des Gelernten in die berufliche Praxis schwerfällt. Dies bedeutet, dass zunächst die Grundlagen geschaffen werden müssen, bevor vertiefende Industriekontakte sinnvoll sind. Dieser Auffassung kann durchaus gefolgt werden, zumal dann im Masterstudiengang eine Reihe von Anknüpfungspunkten mit Industriepartnern existieren und auch die Möglichkeit besteht, in Unternehmen Praktika abzuleisten bzw. Masterarbeiten bei einem Industriepartner zu schreiben. Dennoch werden im Bachelorstudiengang ausreichend berufsbefähigende Kenntnisse und Kompetenzen in den Modulen vermittelt.

Der Studiengang ist insgesamt schlüssig aufgebaut und bildet die definierten Qualifikationsziele gut ab. Inhalte und die vermittelten Kompetenzen sind in Bezug auf einen Bachelorabschluss angemessen. Aktuelle Themen werden gut in den Studiengang integriert.

Der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.) ist im Vergleich zum Bachelorstudiengang geprägt durch eine große individuelle Gestaltungsmöglichkeit der Studierenden. Zunächst müssen die Studierenden Module aus den sogenannten „Fundamentals“ belegen. Dieser unterteilt sich in die Bereiche „Fundamentals Computer Science“ und „Fundamentals Business Administration“. Hier sind je drei Module aus dem angebotenen Modulkatalog im Umfang von insgesamt 18 ECTS-Punkten zu absolvieren. Darüber hinaus wählen die Studierenden aus den „Specialization Courses“ sechs Module aus (36 ECTS-Punkte). Hier steht ihnen ein sehr breites Angebot an Modulen zur Auswahl zur Verfügung, so dass sie ihren eigenen individuellen Interessen gut erweitern und vertiefen können. Verbindlich zu belegen ist das Modul „Teamproject“, hier werden in einem Team aktuelle Fragestellungen aus Forschung und Praxis bearbeitet. Im Hinblick auf die spätere Berufstätigkeit der Absolvent\*innen ist dieses Modul ausgesprochen positiv zu bewerten, da es neben Teamfähigkeit auch Präsentationskompetenz und Projektmanagementfähigkeiten fördert. Zur weiteren Vorbereitung auf wissenschaftliches Arbeiten und die Masterarbeit sind verbindlich die Module „Scientific Research“ (zwei ECTS-Punkte) sowie „Seminar“ (vier ECTS-Punkte) in das Curriculum integriert. Die Masterarbeit wird im vierten Semester angefertigt.

Eine Vielzahl der Module wird auf Englisch angeboten, es kann auch das gesamte Studium in Englisch absolviert werden. Ein Auslandsaufenthalt ist gut im dritten Semester in das Studium integrierbar. Hierfür ist, wie in den anderen Studiengängen auch, ein Learning Agreement abzu-

schließen. Die Gutachtergruppe bewertet den Aufbau des Masterstudiengangs positiv, er entspricht den definierten Qualifikationszielen und bietet den Studierenden eine sehr gute Ausbildung auf Masterniveau.

### 2.2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Die Modularisierung der Studiengänge ist durchgängig sinnvoll. Die Module weisen i.d.R. eine Größe von fünf bis neun ECTS-Punkten auf. Die inhaltliche Ausgestaltung der Module ist den Lernzielen angemessen, die Zuordnung von ECTS-Punkten bildet den Arbeitsaufwand der Studierenden gut ab. Die Arbeitsbelastung der Studierenden verteilt sich in beiden Studiengängen im Wesentlichen gleichmäßig über die Semester. Ein ECTS-Punkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Im Masterstudiengang sind zwei Module kleiner fünf ECTS-Punkten, beide Module sind sinnvoll ausgestaltet, die ECTS-Punkte bilden die Inhalte und Anforderungen an die Studierenden gut ab. Die Studierbarkeit ist durch die kleineren Module nicht beeinträchtigt.

Die Bachelorarbeit wird mit 12 ECTS-Punkten, die Masterthesis mit 30 ECTS-Punkten bewertet. Die Modulbeschreibungen geben detailliert Auskunft über die einzelnen Module und stellen für die Studierenden eine gute Informationsquelle dar. Neben Angaben zu Lehrformen, Arbeitsaufwand, vorausgesetzten Kenntnissen, Lehrinhalte, Lern- und Kompetenzziele, Prüfungsform und -dauer sind auch Informationen zu Sprache, Angebotsturnus, Fachsemester etc. hier dargelegt. Eine Anregung möchte die Gutachtergruppe im Hinblick auf die Modultitel geben: Es finden sich im Bachelorstudiengang Modulnamen mit den Bezeichnungen I-IV (z.B. Wirtschaftsinformatik I-IV), es sollten hier etwas aussagekräftigere Modultitel gewählt werden, welche die Inhalte des jeweiligen Moduls besser abbilden.

Nach Einschätzung der Gutachter als auch nach den Aussagen Studierenden sind beide Studiengänge gut studierbar. Die Bachelorstudierenden schließen ihren Studiengang i.d.R. im siebten Semester ab, die Masterstudierenden im fünften Semester. Dies entspricht den üblichen Studienzeiten an deutschen Universitäten, die sich meist im Rahmen von Regelstudienzeit plus ein Semester bewegen

### 2.2.4 Lernkontext

Als Lehrformen werden Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare zur Vermittlung des Lehr-Lernstoffs eingesetzt. Durch die in das Studium integrierten Praktika (z.B. Softwarepraktikum, Programmierpraktikum) werden berufspraktische Kompetenzen wie z.B. die Fähigkeit zur Teamarbeit gefördert. Die eingesetzten Lehr- und Lernformen sind sinnvoll und sehr gut zur Zielerreichung geeignet. Neben den herkömmlichen Lehrmethoden setzt die Fakultät auch auf neue Lehr-Lernformate wie z.B. Vorlesungsvideoaufzeichnungen, interaktive Abstimmungen im Hörsaal, praktische Programmierklausuren am Computer oder Inverted Classroom Formate, was positiv zu bewerten ist.

### 2.2.5 Prüfungssystem

In beiden Studiengängen werden die Module i.d.R. mit jeweils einer Prüfung abgeschlossen. Alle Prüfungen sind modulbezogen und kompetenzorientiert ausgestaltet. Die Prüfungsbelastung liegt bei fünf bis sechs Prüfungen pro Semester und ist angemessen. Mögliche Prüfungsformen sind Klausuren, schriftliche Ausarbeitungen, Präsentationen, mündliche Prüfungen, Case Studies, Projektberichte, praktische Prüfungsleistungen wie beispielsweise Programmierprojekte, Programmiertestate. Die überwiegend eingesetzte Prüfungsform ist im Bachelorstudiengang Klausur, im Masterstudiengang wird eine etwas größere Bandbreite an Prüfungsformate eingesetzt. Prüfungen können einmal wiederholt werden, im Bachelorstudiengang ist in zwei Modulen eine zweite Wiederholung möglich.

Die Prüfungsordnungen wurden beide einer Rechtsprüfung unterzogen und liegen beide in verabschiedeter Fassung vor. Nachteilsausgleichsregelungen sowie Regelungen zur Anrechnung von hochschulischen Leistungen nach der Lissabon-Konvention und von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen sind ebenfalls in beiden Prüfungsordnungen ausreichend definiert.

Insgesamt bewerten die Gutachter das Prüfungssystem als angemessen für beide Studiengänge.

## 2.3 Ressourcen

Die Fakultät Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik verfügt aktuell über 21 hauptberufliche Professor\*innen sowie fünf Juniorprofessor\*innen, davon sind dem Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik neun Professor\*innen und zwei Juniorprofessor\*innen zugeordnet. Hinzu kommen noch vier Professor\*innen aus der Fakultät für Betriebswirtschaftslehre aus den Area Information Systems, die in die Lehre eingebunden sind. Die Fakultät hat Kooperationsvereinbarungen mit anderen Fakultäten über Lehrim- und exporte geschlossen, insbesondere mit der Fakultät Betriebswirtschaftslehre und der Abteilung VWL. Insgesamt importiert der Fachbereich Wirtschaftsinformatik ca. 87 SWS pro Semester, der überwiegende Teil aus der BWL und VWL. Prinzipiell ist nach Bewertung der Gutachtergruppe die personelle Ausstattung ausreichend für die Durchführung beider Studiengänge. Alle Lehrenden sind sehr gut qualifiziert und sehr engagiert. Die Universität Mannheim stellt ihren Lehrenden ein gutes Angebot zur Personalentwicklung und -qualifizierung zur Verfügung.

Hinsichtlich der Ausbildung im Bereich der Informatik im Masterstudiengang erschien der Bereich „Fundamentals Computer Science“, mit 18 ECTS bzw. drei Modulen Veranstaltungen gerade noch ausreichend personell ausgestattet zu sein. Hier sollte darauf geachtet werden, dass hier keine weitere Reduzierung mehr erfolgt.

Ein Abgleich der Besetzung von Professuren in der Informatik und im Area Information Systems mit den zwischenzeitlich erneuerten „Rahmenempfehlungen für die Ausbildung in Wirtschaftsinformatik an Hochschulen“ der Gesellschaft für Informatik mit dem Stand vom 01.03.2017 zeigt,

dass von den dort genannten Hauptausbildungsbereichen nicht alle durch die vorhandenen Professuren abgedeckt werden können, dies betrifft die Bereiche IT-Sicherheit/Datenschutz, Rechnernetze/Verteilte Systeme und Prozessmodellierung/-management. Die aktuelle Neuausrichtung von Informatikprofessuren, die gerade mit neuen (teilweise befristeten) Juniorprofessuren gute Möglichkeiten in den Spezialisierungen anbietet, scheint etwas zu Lasten einer dauerhaften Ressourcenausstattung in den Grundlagenfächern zu gehen, dies sollte daher aufmerksam im Blick gehalten werden.

## 2.4 Fazit

In beiden Studiengängen wurden sinnvolle Curricula konzipiert, die die definierten Qualifikationsziele in Bezug auf die wissenschaftlichen als auch der beruflichen Befähigung gelungen umsetzen. Beide Studiengänge umfassen die Vermittlung von Fachwissen und fachübergreifendem Wissen sowie von methodischen (wissenschaftlichen) und generischen (instrumentalen und kommunikativen) Kompetenzen. Beide Curricula weisen eine stimmige Kombination der Module auf, mit dem Einsatz unterschiedlicher Lehr- und Lernformen.

Die Anforderungen der Berufspraxis fließen durch die enge Bindung an die berufliche Praxis über einen Beirat (INES) in die Studienprogramme ein. Dadurch nimmt die Universität Impulse aus der Wirtschaft auf, die dann in der Weiterentwicklung der Curricula Berücksichtigung finden. Beispielhaft wurde die Modernisierung Verteilter Systeme angeführt, die sich aus dem engen Austausch mit Industriepartnern ergeben hat. Über Jobmessen u.a. bestehen auch Kontakte zu personalverantwortlichen Führungskräften, so werden etwa Anforderungen aus Arbeitgeberseite berücksichtigt und entsprechend das Lehrangebot auch den sich ändernden Gegebenheiten angepasst. Darüber hinaus wurden von Seiten der Universität die guten Kontakte zur SAP (Systeme, Applikationen, Programme – Softwareanbieter für Enterprise Resource Planning [ERP]) hervorgehoben. SAP zählt zu den größten Herstellern von ERP-Software weltweit und ist der Nähe zum Universitätsstandort wegen ein wichtiger Arbeitgeber für etliche der Mannheimer Absolvent\*innen. Die guten Kontakte zur SAP und auch zu vielen Absolvent\*innen werden als weitere, wenn auch informelle, Quelle erachtet, um Anregungen und Impulse aus der beruflichen Praxis im Lehrprogramm verankern zu können. Insgesamt ergibt sich der Eindruck einer recht nahtlosen Zusammenarbeit mit Industriepartnern, was wiederum den Studierenden zugutekommt, etwa in Praxisseminaren, Studienarbeiten oder einem Einstieg nach erfolgreichem Studium. Hervorzuheben sind auch Kooperationen mit Universitäten aus dem Ausland, was wiederum die interkulturelle Kompetenz der Studierenden fördern dürfte. In den persönlichen Gesprächen mit den Studierenden wurde bestätigt, dass es möglich sei, auch im Semester während der Vorlesungszeit in Teilzeit zu arbeiten, um berufliche Praxis zu sammeln oder einen Teil des Studiums zu finanzieren. Die in den Modulen angebotenen Lerninhalte geben den Studierenden ein fachliches Fundament und entsprechen

auch den für Wirtschaftsinformatik gültigen Standards. Neuere Anforderungen, etwa im Bereich Analytics, werden durch einen eigenen Studiengang (Data Science) berücksichtigt.

Im Bachelorstudiengang haben sich seit der letzten Akkreditierung keine maßgeblichen Änderungen ergeben, das Studiengangskonzept hat sich bewährt und wurde im Wesentlichen beibehalten. Eine größere sinnvolle Änderung ist im Masterstudiengang vorgenommen worden. Bislang mussten sich die Studierenden im Masterprogramm für einen von drei angebotenen Tracks bzw. Spezialisierungsrichtungen (Information Technology, System Design and Development, Enterprise Applications) entscheiden, dieses strikte Studiengangformat wurde zugunsten einer flexibleren Studiengangsstruktur, die es den Studierenden erlaubt, sich mehr nach ihren eigenen Neigungen und anvisierten beruflichen Tätigkeitsfeldern zu orientieren, aufgelöst. Damit hat die Universität im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs Rückmeldungen der Studierenden mitberücksichtigt. Eine weitere Änderung hat sich im Teamprojekt ergeben, dieses wurde um zwei ECTS-Punkte erhöht, um die Arbeitsbelastung der Studierenden entsprechend abzubilden. Ebenso wurden die „Fundamentals“ nun stärker auf die Grundlagen der Informatik und Betriebswirtschaftslehre hin ausgerichtet. Auch diese Änderungen sind sinnvoll.

Einige wenige Anregungen bleiben für die Studiengänge dennoch anzumerken:

In den Studiengängen scheinen keine rechtlichen oder gesellschaftlichen Inhalte vermittelt zu werden, die für eine Befähigung für Berufsfelder im Bereichen IT-Governance oder IT-Compliance aber notwendig wären. Dies sollte noch mit in die Module integriert werden. Eine übergreifende, nicht-funktionale Beschäftigung mit Digitalisierung als gesellschaftlicher Trend wäre ebenfalls wünschenswert. Für den Masterstudiengang werden bestehende Veranstaltungen zur Corporate Social Responsibility sogar explizit ausgeschlossen, obwohl es als übergreifendes Ziel der Fakultät genannt wird. Hier gibt es eine Schieflage zwischen Zielen der Universität und Umsetzung innerhalb des Masterstudienganges, die in der einen oder anderen Richtung aufgelöst werden sollte.

Als Seiteneffekt bietet die Area Information Systems in den Studiengängen der Betriebswirtschaftslehre eigene Grundlagen/Informatik-Veranstaltungen an. Hier könnte durch geschicktere Ex- und Importvereinbarungen sicherlich Lehrkapazität anders zusammengesetzt und dadurch Kapazitäten für die Wirtschaftsinformatik-Studiengänge gehoben werden.

### **3 Masterstudiengang „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.)**

#### **3.1 Qualifikationsziele des Studiengangs**

Der Masterstudiengang ist ein neues Studienangebot der Fakultät Wirtschaftsmathematik und Wirtschaftsinformatik, der der immens gestiegenen Nachfrage an Experten/ -innen im Bereich Analytics Rechnung tragen soll. Das englischsprachige Masterprogramm „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.) qualifiziert die Absolvent\*innen im gesamten Bereich Data Science, „von

der Erhebung, Speicherung und Integration von Daten (Bereich Data Management) bis zur Analyse und Visualisierung (Bereich Data Analytics)“ (Selbstbericht S.116). Sie sollen selbständig neue Anforderungen erkennen und neue Problemlösungen in komplexen Zusammenhängen erarbeiten. Der Studiengang richtet sich an Absolventen unterschiedlicher Bachelorstudiengänge. Um den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Studierenden gerecht zu werden, enthält der Studiengang sogenannte „Fundamentals“-Module. Hier haben Studierende die Möglichkeit den Aufbau von erforderlichlichem Grundwissen nachzuholen.

Im Studiengang erlernen die Studierenden „ein umfangreiches Repertoire an Methoden der Datenerhebung, Konzepten zur Datenspeicherung und -Weiterverarbeitung sowie Verfahren zur Datenanalyse und Umsetzungen in verschiedenen Werkzeugen und Programmiersprachen. Die Studierenden lernen zudem, wie die Sammlung, Strukturierung, Verarbeitung, Bereitstellung, Kommunikation und Nutzung von Daten, Informationen und Wissen zur Gestaltung, Steuerung und Kontrolle von Prozessen in Betrieben, Institutionen und Forschungsprojekten beitragen kann.“ (Selbstbericht S. 116).

Da im Gebiet Data Science die praktische Anwendung im Vordergrund steht, hat die Lösung praktischer Probleme aus der Forschungs- oder Unternehmenspraxis einen hohen Stellenwert. Teamfähigkeit wird durch Lösung der Probleme in Teams von Studierenden vermittelt. Ein Schwerpunkt des Studiengangs liegt auf Forschungsprojekten. Damit wird die wissenschaftliche Befähigung gut gefördert.

Der Studiengang wird komplett in englischer Sprache angeboten. Austauschprogramme mit Hochschulen anderer Länder ermöglichen es den Studierenden Auslandserfahrung zu sammeln. Der Austausch mit Wissenschaftlern aus anderen Ländern kann im Rahmen von Aufenthalten von Gastprofessoren erfolgen.

Die Arbeitsmarktsituation für Data Scientists ist sehr gut. Durch den Austausch mit Partnerunternehmen können die Anforderungen der beruflichen Praxis gut reflektiert werden. Viele Unternehmen wie „Banken und Versicherungen, Pharma- und Biotechnologieunternehmen, Unternehmensberatungen, Energie-, Logistik- und Verkehrsunternehmen sowie in der Verwaltung“ (Selbstbericht S. 118) benötigen in steigender Zahl Data Scientists.

Die Studierenden sind nach Auffassung der Gutachtergruppe nach Abschluss des Studiums gut qualifiziert, Tätigkeiten in diesen Bereichen auszuüben. Im Anschluss an das Studium ist auch eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung im Rahmen einer Promotion gut möglich.

Für den Studiengang stehen insgesamt 25 Studienplätze pro Kohorte zur Verfügung. Eine Immatrikulation ist sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester möglich.

Der Studiengang ist zum Wintersemester 2017 gestartet und hat bereits 42 eingeschriebene Studierende. Die Auslastung von 84% nach so kurzer Zeit ist als sehr gut zu bewerten.

Die Ziele des Studiengangs sind klar und umfassend definiert. Die Ziele sind sinnvoll und entsprechen dem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Die Studierenden erhalten eine gute Ausbildung, die sie befähigt die Tätigkeit eines Data Scientists qualifiziert auszuüben.

## 3.2 Konzept

### 3.2.1 Zugangsvoraussetzungen

Der Masterstudiengang Data Science ist zulassungsbeschränkt, Bewerber müssen ein klar strukturiertes Auswahlverfahren durchlaufen.

Zulassungsvoraussetzung ist ein Bachelorstudium im Umfang von mindestens 180 ECTS bzw. drei Jahren oder ein gleichwertiges, anerkanntes Studium. Das Studium muss einen „hinreichenden Anteil (d.h., mindestens 48 ECTS-Punkten) an Veranstaltungen in den Bereichen Informatik, Mathematik, Statistik und/oder quantitative Methoden“ enthalten (Selbstbericht S. 123). Bei noch fehlendem Bachelorabschluss, aber mindestens erreichten 130 ECTS-Punkten kann eine Zulassung unter Vorbehalt erfolgen, was die Aufnahme des Masterstudiums nach dem Bachelorstudium ohne Zeitverlust ermöglicht. Ebenso sind gute englische Sprachkenntnisse nachzuweisen.

Das obige Verfahren ist klar strukturiert und definiert eindeutige, studiengangsbezogene, sinnvolle Zugangsanforderungen, die die Studierbarkeit des Masterstudiengangs unterstützen. Es erlaubt aber auch einen im Sinne der Studierenden flexiblen Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium.

Unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen der Studierenden werden durch das Auswahlverfahren gut berücksichtigt. Auswahlkriterien für den Studiengang sind neben der Note des Bachelorstudiums berufspraktische Tätigkeiten, Erfahrungen im akademischen Umfeld sowie für Auslandssemester. Die Bewertung der einzelnen Kriterien erfolgt nach einem klar definierten Punktesystem, eine Rangliste auf dieser Basis ist fair und honoriert eine für das Studium wertvolle Vorbildung. Die Möglichkeit, das Studium komplett in Englisch absolvieren zu können, erhöht die Attraktivität für ausländische Studienbewerber.

### 3.2.2 Studiengangsaufbau

Der Masterstudiengang „Data Science“ (M.Sc.) ist als Vollzeitstudium mit einer Regelstudienzeit von vier Semestern und 120 ECTS-Punkten ausgelegt. Das Studienprogramm gliedert sich in vier Blöcke, den größten Anteil am Studiengang machen Veranstaltungen zu Data Management und Data Analytics aus.

Die zu erreichenden ECTS-Punkte der einzelnen Bereiche sind wie folgt festgelegt:

- Fundamentals (0-14 ECTS-Punkte)
- Data Management (24-36 ECTS-Punkte)



- Data Analytics (30-54 ECTS-Punkte)
- Research (12-16 ECTS-Punkte)

Durch Belegung von Veranstaltungen im Block „Fundamentals“ können Studierende Grundkenntnisse in Bereichen erwerben, die ihnen aus ihrem Bachelorstudium heraus nicht vertraut sind. So können Studierende, die bisher ihren Schwerpunkt in der Informatik hatten, die nötigen Kenntnisse der Statistik erwerben und umgekehrt. In diesem Zusammenhang wird von der Gutachtergruppe angemerkt, dass über die in den „Fundamentals“ angebotenen Veranstaltungen zur Nivellierung von Kenntnissen bei den Studierenden weiteres, fehlendes Grundlagenwissen denkbar ist, z.B. im Bereich Netzwerke und IT-Security. Die Fakultät sollte daher überdenken, weitere Angebote in dieser Richtung zur Ergänzung der „Fundamentals“ zu schaffen. Der strukturierte Erwerb noch fehlender Vorkenntnisse sollte daher gestärkt werden, dies könnte bspw. durch das Angebot von Vorkursen oder Erweiterung des Angebots an „Fundamentals“ erfolgen. Das bisher existierenden „Fundamentals“-Angebot erscheint der Gutachtergruppe aktuell etwas zu klein.

Ein Data Scientist benötigt tiefe Kenntnisse sowohl in der Informatik als auch in der Mathematik. Die Informatik deckt den Bereich des Datenmanagements ab, die Mathematik den Bereich der statistischen Datenanalyse. Dieser interdisziplinäre Ansatz ist im Studiengang sehr gut reflektiert. Aufbauend auf den „Fundamentals“ werden die Bereiche „Data Management“ sowie „Data Analytics“ und „Research“ absolviert.

Im Block „Fundamentals“ müssen mindestens zwei Module belegt werden, im Block „Data Management“ vier bis sechs Module, der Bereich „Data Analytics“ umfasst fünf bis neun Module. Jeder Studierende muss zudem ein Teamprojekt oder ein Individualprojekt sowie ein Seminar absolvieren.

Der Studiengang legt einen Schwerpunkt auf die mathematisch-statistischen Verfahren, Big-Data-Technologien, Data-Mining-Algorithmen sowie dem grundsätzlichen Verständnis maschinellen Lernens und der korrekten Anwendung verfügbarer KI-Algorithmen (Künstliche Intelligenz) auf Daten. Im Hinblick auf die späteren Tätigkeitsfelder der Absolvent\*innen ist eine solche tiefgehende Fundierung wünschenswert, wenn auch an einigen Stellen noch Möglichkeiten zur weiteren Optimierung bestehen: So etwa im Bereich der Datenvisualisierung. Viele Sachverhalte lassen sich erst durch eine adäquate Visualisierung zur Vorbereitung von Entscheidungsvorschlägen verständlich machen, damit sind keine Präsentationstechniken gemeint, sondern Gestaltungsregeln/-grundsätze (Information Design) zur jeweils korrekten fachlichen wie domänenspezifischen Darstellung, etwa betriebswirtschaftlicher oder volkswirtschaftlicher Daten. Entscheider sind auf eine gute Nachvollziehbarkeit der Empfehlungen angewiesen. Meist wird dies durch eine Visualisierung der Ergebnisse gestützt. Die Studierenden müssen daher lernen, wie sie ihre Ergebnisse zielgruppengerecht spannend, übersichtlich und verständlich visualisieren können (Storytelling mit Daten).

Der Bereich der Visualisierung (Nutzung der Datenanalyse zur Vorbereitung von Entscheidungen) sollte somit im Studiengang mitverankert werden.

Auch Datenschutz und Technikfolgenabschätzung für Staat, Wirtschaft oder Gesellschaft durch den vermehrten Einsatz von KI könnte noch stärker in den Lehrplan eingebunden, zumindest aber als eigenständige Unterrichtseinheit hervorgehoben werden. Eine Vorlesung, die sich speziell mit ethischen Aspekten beschäftigt, ist im Modulkatalog noch nicht enthalten und sollte daher mit aufgenommen werden.

Data Scientists beschäftigen sich schwerpunktmäßig oft auch mit personenbezogenen Daten. Dabei spielen rechtliche Aspekte eine große Rolle. Entsprechende Angebote sollten im Modulkatalog daher auch mit enthalten sein. Rechtliche Aspekte werden bislang von der Vorlesung Data Security weitgehend abgedeckt, auch wenn der Titel aktuell etwas Anderes suggeriert. Die rechtliche Aspekte des Data Science in Bezug auf Datenschutz könnten in Breite und Tiefe im Curriculum weiter gestärkt werden.

In vielen Unternehmen liegen die durch Data Scientists zu analysierenden Daten in Data Warehouses vor. Ein explizites Studienangebot dazu enthält der Modulkatalog noch nicht. Der Begriff Data Warehouse wird zwar im Modul Databasesystems II erwähnt, ein eigenes Modul wird hierzu nicht angeboten. Es sollte von den Studiengangsverantwortlichen darauf geachtet werden, dass die Studierenden eine adäquate Ausbildung im Bereich Data Warehouse und Business Intelligence erhalten können, die Bereiche Data Warehouse und Business Intelligence sollten demzufolge im Studiengang als sichtbares Angebot integriert werden.

Die Integration eines Auslandssemesters in einen individuellen Studienverlauf ist durch die zahlreichen Wahlmöglichkeiten problemlos möglich, was positiv bewertet wird.

Unter Einbeziehung der obigen Anmerkungen ist der Aufbau des Studiengangs schlüssig und zielführend. Die Studierenden finden eine klare Studienstruktur vor, die ihnen in angemessenem Rahmen das Setzen eigener Schwerpunkte erlaubt. Die Gewichtung der Bereiche ist sinnvoll. Mit dem vorliegenden Konzept des Studiengangs werden die Ziele und das angestrebte Qualifikationsniveau gut erreicht. Der Studiengang bietet auch eine gute Grundlage für eine anschließende Promotion.

### 3.2.3 Modularisierung und Arbeitsbelastung

Der Studiengang „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.) nutzt durch die gemeinsame Nutzung von Modulen sehr stark Synergien mit anderen Studiengängen. Die sind im Einzelnen: B.A. Politikwissenschaft, M.A. Political Science, M.Sc. Business Informatics, B.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Mathematics in Business and Economics, M.A. Sociology. Originäre Module des Studiengangs sind „Programming“, „Database Technology“ sowie das Individualprojekt und die Masterthesis.

Die Module sind im Wesentlichen gut beschrieben und klar strukturiert. Der Umfang der Module ist den jeweiligen Lernzielen angemessen. Die Zuordnung der ECTS-Punkte ist schlüssig. Mit Ausnahme einiger mathematischer Veranstaltungen, die mit acht ECTS-Punkten kreditiert werden, werden für alle anderen Module sechs ECTS-Punkte vergeben. Einzige Ausnahme ist „Computational Finance“ mit fünf ECTS-Punkten. Der Zeitaufwand ist in Präsenzzeiten und Selbststudium mit Vor-/Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung gegliedert. Die Zeiten sind jeweils angemessen und entsprechen der inhaltlichen Ausgestaltung und den Anforderungen an die Studierenden.

Die Modulbeschreibungen sind vollständig und aussagekräftig. Die Ziele der Module sind klar beschrieben, ebenso die Lehrmethoden. Die Lernziele sind kompetenzorientiert beschrieben, allerdings ist die Beschreibung teilweise etwas knapp.

Durch den großen Fremdbezug von Modulen aus anderen Studiengängen ist es für die Studierenden nicht ganz einfach sich einen Überblick über das Studienprogramm zu verschaffen und Details nachzulesen. Dies wurde in den Gesprächen mit den Studierenden allerdings nicht bemängelt, es scheint in der Praxis keine Rolle zu spielen.

Die Studierbarkeit wird von der Gutachtergruppe als gegeben angesehen, auch die Studierenden bewerten diese als gut. Die Abstimmung zwischen den beteiligten Studiengängen funktioniert sehr gut, die Studierenden können ihr Semesterprogramm unter Berücksichtigung der jeweiligen Modulabhängigkeiten gut und angemessen zusammenstellen. Der Arbeitsaufwand für die Studierenden ist gut planbar.

Obwohl der Studiengang Anfänger sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufnimmt werden die „Fundamentals“ nur im Jahresturnus angeboten. Dies schränkt die Studierenden je nach aufzuholender Qualifikation für die Folgesemester in der Wahl ihrer etwas Module ein. Eine Ausweitung des Angebots würde die Studierbarkeit fördern. Die Studierenden gaben an, dass die Studierbarkeit hier von der eigenen Vorbildung abhängt.

Sehr positiv zu bewerten ist, dass den Studierenden ein Studierendencoach zur Seite, der ab dem ersten Semester in der Wahl der Module berät. Ein Studierendenmonitoring mit einer Studienerfolgskoodinatorin ist aufgesetzt, steht aber noch am Anfang.

#### 3.2.4 Lernkontext

Die eingesetzten Lehrformate sind im Wesentlichen Vorlesungen, Übungen und Seminare. Um der hohen Relevanz praktischer Erfahrungen Rechnung zu tragen, liegt ein Schwerpunkt auf der Durchführung von Individual- und Teamprojekten. Dabei werden reale Data Science Aufgabenstellungen bearbeitet. Auf diese Weise wird eine ausgewogene und angemessene Mischung der Lehrformen erreicht. In Data Science-Projekten ist der Umgang mit großen Datensätzen zentral. Die Studierenden haben die Möglichkeit, große Datensätze auch bei Cloud-Anbietern wie Amazon hosten zu lassen. Diese Möglichkeiten sollten erhalten bzw. ausgebaut werden.

Gerade bei der Bewältigung von konkreten, praktischen Aufgaben ist die Unterstützung der Studierenden durch erfahrenes Lehrpersonal und Tutoren zentral. Andernfalls können einfache Anfangsschwierigkeiten zu großen Zeitverlusten und zu sinkender Motivation führen. Die Unterstützung durch Tutoren in ausreichendem Umfang sollte daher in jedem Fall sichergestellt bleiben.

### 3.2.5 Prüfungssystem

Der Studiengang Data Science sieht ein kumulatives Prüfungssystem vor. Pro Modul ist eine Prüfung abzulegen. Als Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Projektberichte und Präsentationen vorgesehen. Projektberichte und Präsentationen sorgen für eine angemessene Vielfalt der Prüfungsformen.

Alle Prüfungen sind anmeldepflichtig. Termine und Fristen sind klar geregelt. Die Prüfungsdichte ist nach Aussagen der Studierenden angemessen. Bei Nichtbestehen kann eine Prüfung zu Beginn des folgenden Semesters wiederholt werden.

Prüfungsablauf und Notenvergabe sind in der Prüfungsordnung ebenfalls klar geregelt. Zur Wahrung der Chancengleichheit kann ein Nachteilsausgleich gewährt werden, dies ist in der Prüfungsordnung entsprechend geregelt. Auch die Anrechnung von hochschulischen Kompetenzen nach der Lissabon-Konvention und von außerhochschulischen Kompetenzen ist ausreichend in der Prüfungsordnung definiert. Die Prüfungsordnung wurde einer Rechtsprüfung unterzogen und ist verabschiedet.

## 3.3 Personelle Ressourcen

Das Lehrangebot des Masterstudiengangs speist sich überwiegend aus den Modulen der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik. Spezifisch für Data Science gibt es einen eigenen Lehrstuhl, der auch für den Studiengang verantwortlich ist. Abgesehen von den „Fundamentals“-Modulen, dem Individualprojekt und der Masterarbeit werden für alle anderen Module Synergien mit anderen Studiengängen genutzt. Insgesamt ist damit eine ausreichende Ressourcenabdeckung für die vorhandenen Studienplätze gegeben. Vorlesungen werden in der Regel von hauptamtlichem Lehrpersonal durchgeführt, Übungen werden von Tutoren betreut. Die Größe der Übungsgruppen ist angemessen, sollte aber nicht weiter vergrößert werden.

Alle Lehrenden sind sehr gut qualifiziert. Die Inanspruchnahme von Weiterbildungsmöglichkeiten z.B. in der Hochschuldidaktik ist möglich und wird gefördert. Insbesondere der akademische Mittelbau nimmt diese Angebote in letzter Zeit verstärkt wahr und erweitert somit seine Qualifikation in der Lehre. Auch Einzelcoachings sind möglich und werden gut angenommen, auch von langjährigen Professoren.

### 3.4 Fazit

Das noch junge Studienprogramm „Data Science“ (M.Sc.) hat einen sehr guten Eindruck hinterlassen. Insgesamt erscheint der Studiengang der Gutachtergruppe sehr gelungen, die Ziele sind stimmig das Lehrangebot ist breit gefächert und abgestimmt auf die Qualifikationsziele und die derzeitigen Anforderungen in diesem Bereich. Der kurzen Laufzeit wegen hat der neue Studiengang noch keine Absolvent\*innen hervorgebracht, d.h. eine Rückkopplung durch ehemalige Studierende in Richtung Universität kann es systembedingt noch nicht geben. Aus diesem Grund ist es umso erfreulicher, dass die Universität selbst durch eine breite Praxisausrichtung, Studienpraktika oder gemeinsame Pilotprojekte den Kontakt mit den Unternehmen sucht. In einigen Projekten gibt es sogar die Möglichkeit, Firmendaten für Forschungsprojekte nutzen zu können, was naturgemäß eine besonders enge wie vertrauensvolle Zusammenarbeit voraussetzt. Erfreulich auch, dass die Studierenden über die Universität Zugang zu Software oder Infrastrukturen wie Amazon S3 erhalten, um in große Datenmengen verarbeiten und auswerten zu können. Entscheidend bleibt weiterhin, die hohe Geschwindigkeit bezüglich neuer Anforderungen zu halten und einen geeigneten Weg über Absolventen zu finden, Impulse aus der Wirtschaft ins Lehrprogramm einfließen zu lassen. Hier kommt weiterhin dem Ausbau von Kooperationen und vor allem aber einer künftigen Einbindung von Absolvent\*innen in Lehre, etwa als Lehrbeauftragte, eine wichtige strategische Rolle zu.

Absolvent\*innen werden in der Lage sein, das Berufsbild des Data Scientists vollständig auszufüllen, es gibt keinen Zweifel, dass sie sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben werden. Dies gilt auch für Absolvent\*innen, die eine weitere wissenschaftliche Laufbahn im Rahmen einer Promotion anstreben.

## 4 Implementierung übergreifend

### 4.1 Sächliche Ausstattung

Vorlesungs- und Seminarräume stehen in guter Qualität und ausreichender Zahl zur Verfügung. Die Fakultät verfügt über einen fakultätseigenen Rechnerpool, in dem auch die Übungen und Tutorien stattfinden. Ebenso steht auch ein kleines und großes Methodenlabor zur Verfügung. Die Ausstattung der PC-Pools ist angemessen. Für den Studiengang „Data Science“ (M.Sc.) sollte jedoch darauf geachtet werden, dass zur Verarbeitung der in Data Science benötigten großen Datenmengen eine ausreichende Serverkapazität bereitsteht. Alternativ und ergänzend können auch Cloud-Ressourcen genutzt werden. Die Gutachtergruppe bewertet die sächliche Ausstattung als gut, eine Einschätzung die auch von den Studierenden bestätigt wurde. Auch die finanzielle Ausstattung der Fakultät ist als ausreichend zu bezeichnen.

## 4.2 Entscheidungsprozesse, Organisation

Die Organisationsstrukturen an der Fakultät entsprechen den üblichen an Universitäten existierenden Strukturen mit Dekanat mit Dekan, den Prodekanen und dem Studiendekan. Die Fakultät verfügt zudem über eine Fakultätsgeschäftsführerin. Als zentrales Entscheidungsgremium auf Fakultätssebene fungiert der Fakultätsrat. Mit eingebunden und die Weiterentwicklung der Studiengänge sind die Studienkommissionen, sie diskutieren ggf. erforderliche Änderungen in den Studiengängen und arbeiten dem Fakultätsrat zu. Die Prozesse an der Fakultät sind klar strukturiert, die Organisation der Studiengänge funktioniert sehr gut.

## 4.3 Transparenz und Dokumentation

Auf der Internetseite der Universität Mannheim und der Fakultät stehen die relevanten studienorganisatorischen Dokumente wie Stundenpläne, Modulkataloge, Prüfungsordnung gut strukturiert Verfügung. Darüber hinaus werden hier auch sämtliche Informationen zu Prüfungsformalitäten bereitgestellt. Die Zugangsvoraussetzungen und Auswahlsetzungen sind den Studierenden im Internet gut zugänglich und transparent formuliert. Die Gutachtergruppe konnte sich davon überzeugen, dass sämtliche Dokumentationen zum Zeitpunkt der Begehung vorlagen und veröffentlicht sind. Diploma Supplements und Transcript of Records liegen für alle Studiengänge vor. Die Modulbeschreibungen wurden einer Empfehlung aus der Erstakkreditierung folgend etwas stärker vereinheitlicht.

Aufgefallen ist, dass in allen Prüfungsordnungen Regelungen nach der DS-GVO zum Umgang mit personenbezogenen Daten fehlen, hier sollte entsprechende Regelungen nachgebessert werden.

Für Fragen zum Studium steht neben der allgemeinen Studienberatung auch die Fachstudienberater zur Verfügung. Die jeweiligen Ansprechpartner für die Studierenden wie die Fachstudienberater und Ansprechpartner im Studienbüro sind im Internet aufgeführt. Die Studierenden fühlen sich in allen Fragen rund um das Studium sehr gut beraten. Besonders positiv ist das vielfältige Angebot von Tutorien zu bewerten.

Für Studienanfänger gibt es auf der Homepage der Universität Mannheim spezielle Informationen und Orientierungshilfen wie z.B. in Bezug auf Wohnungssuche, Stundenplanerstellung. Darüber hinaus finden in der ersten Semesterwoche Einführungsveranstaltungen für Studienanfänger statt. Für Studieninteressierte bietet die Fakultät zudem eine Reihe von guten Informationsangeboten an wie z.B. ein Programm für Schüler\*innen, in dem Schulklassen einen ganzen Tag an der Universität verbringen und auch die Möglichkeit haben, an einer Vorlesung teilzunehmen. Weitere Angebote sind ein „Schülerstudium“ und ein „Schnupperstudium“. Studieninteressierte können insgesamt sich gut über das Studienangebot der Fakultät informieren.

#### 4.4 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Auf Universittsebene sind Konzepte und Maßnahmen zur Geschlechtergerechtigkeit und Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen vorhanden. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen wurde deutlich, dass die Konzepte der Universität auch auf der Fakulttsebene und in den Studiengängen umgesetzt werden.

Im Leitbild der Universität Mannheim ist die Gleichstellung von Frauen und Männern in Wissenschaft und Gesellschaft verankert. Die Universität wurde mehrfach für ihre Familienfreundlichkeit ausgezeichnet, 2006 wurde bereits das Zertifikat „audit familiengerechte hochschule“ erworben, das 2017 erfolgreich zum dritten Mal rezertifiziert wurde. Die Universität hat vielfältige Maßnahmen zur Umsetzung des Konzeptes der Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit definiert und entsprechende Verantwortliche bestimmt. Die Stabsstelle „Gleichstellung und Soziale Vielfalt“, die direkt beim Rektorat angesiedelt ist, ist mitverantwortlich für die Umsetzung der Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Studium, Arbeit und Familie und der Gleichstellung. Auf der Ebene der Fakultäten unterstützen die Fakulttsgleichstellungsbeauftragten die Fakultäten bei der Umsetzung der Gleichstellungsmaßnahmen. Es existiert zudem ein vom Universitätsrat beschlossener Gleichstellungsplan für den wissenschaftlichen Bereich, welcher die Strukturen verbessern und entsprechende Inhalte in Forschung und Lehre mit verankern soll.

Für Studierende mit Kindern gibt es beispielsweise Kinderbetreuungsmöglichkeiten, weiterhin gibt es ein Eltern-Kind-Zimmer und Wickelrume an der Universität. Sowohl das Studierendenwerk als auch die Stabsstelle für Gleichstellung und soziale Vielfalt bieten ein gutes Informationsangebot für Studierende mit Kind.

Die Beauftragten für behinderte Studierende und das Studierendenwerk unterstützen Studierende mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen. So gibt es z.B. Beratungsangebote zu behindertengerechtem Wohnen und Transportmöglichkeiten. Wichtige spezifische Informationen für behinderte/chronisch kranke Studierende, Studieninteressierte und Studienanfänger werden auch im Leitfaden des Studentenwerks zur Verfügung gestellt. Der Zugang zur Hör- und Seminarräumen an der Universität Mannheim ist für Rollstuhlfahrer an der Fakultät barrierefrei. Das Beratungsangebot für Studierende mit Behinderung und in besonderen Lebenslagen ist angemessen.

Da ein Großteil der Studierenden zur Finanzierung des Studiums eine Nebentätigkeit aufgenommen hat, wird versucht, durch entsprechende Maßnahmen die Vereinbarkeit von Nebentätigkeit und Studium zu fördern. So werden z.B. Vorlesungsaufzeichnungen auf der Lernplattform „Ilias“ zur Verfügung gestellt.

Die vorhandenen vielfältigen Beratungsangebote der Universität werden von den Studierenden gut genutzt. Die Studierenden fühlen sich gut unterstützt.

## 5 Qualitätsmanagement

Übergreifend für das Qualitätsmanagement ist an der Universität Mannheim die Stabsstelle Qualitätsmanagement (SQM) verantwortlich, die im März 2009 eingerichtet wurde und direkt dem Prorektor für Studium und Lehre unterstellt ist. Verwaltungstechnisch gehört sie zum Dezernat I – Controlling und Qualitätsmanagement. Die Universität hat im Rahmen des QM-Systems eine Vielzahl von unterschiedlichen Befragungen implementiert, um ein möglichst umfassendes Bild von den Studiengängen zu erhalten.

Ein wichtiges Element im Qualitätsmanagement der Studiengänge ist die Durchführung von Lehrveranstaltungsevaluationen. Die Rahmenbedingungen für die Lehrveranstaltungsevaluationen sind an der Universität Mannheim durch die Evaluationsatzung geregelt. In der Lehrveranstaltungsevaluation wird ein sogenannter Mantelfragebogen eingesetzt, der durch fakultätsspezifische Fragen, studienspezifische Fragen und Fragen auf Lehrveranstaltungsebene ergänzt werden kann. Der Workload der Studierenden wird ebenfalls im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation mit bewertet. Des Weiteren besteht die Möglichkeit in der Fakultät eine eigene Workload-Befragung zu konzipieren und durchzuführen.

Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluation erhält die/der zuständige/r Studiendekan\*in und die betroffenen Lehrenden. Diese sind angehalten die Evaluationsergebnisse in ihren Lehrveranstaltungen mit ihren Studierenden zu diskutieren, eine Verpflichtung dafür gibt es jedoch nicht. Diese Ergebnisse der Evaluationen werden i.d.R. auch in den Studienkommissionen diskutiert und fließen in die Weiterentwicklung der Studiengänge ein.

Ein weiterer Baustein im QM-System der Universität sind Alumnibefragungen, die zwei Jahre nach Studienabschluss durchgeführt werden. Hierbei sind besonders Themen zum Arbeitsmarkteintritt, zu den Studieninhalten und deren Bezug zur eigenen beruflichen Situation und die Studienbedingungen von Interesse. Des Weiteren ist aktuell eine Absolvent\*innenverbleibstudie geplant, in der die Alumni circa sechs Jahr nach Beendigung des Studiums nochmals befragt werden sollen.

Darüber hinaus werden halbjährlich Befragungen von Studienabbrechern durchgeführt.

Ebenso wurde im Jahr 2015 durch das SQM eine Internationalisierungsbefragung initiiert. Es wurden hier Rückmeldungen von Studierenden, die bereits einen Auslandsaufenthalt absolviert haben, eingeholt, als auch internationale Studierenden, die ihr Studium an der Universität Mannheim absolviert haben befragt.

Für alle Studiengänge werden zudem die wichtigsten Kennzahlen und Daten erfasst wie z.B. Anzahl der Bewerbungen, Zulassungen, Einschreibungen, Auslastung, Schwundquote, Studiendauer. Die Auswertungen auf Studiengangsebene ist eine wichtige Informationsquelle für die Bewertung der eingesetzten unterschiedlichen Maßnahmen. Diese Daten werden regelmäßig dem Rektorat und den Fakultäten zur Verfügung gestellt. Dies ist nach Meinung der Gutachtergruppe



sinnvoll, da hier frühzeitig Fehlentwicklungen erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Für die didaktische Weiterqualifizierung der Lehrenden steht ein ausreichend großes Angebot zur Verfügung. Positiv zu erwähnen ist auch, dass die Fakultät auch neue Lehr-Lernformate in den Studiengängen einsetzt wie z.B. Vorlesungsaufzeichnungen, Quiztools, Einsatz multimedialer Module für die Vorlesungen. Das Multimedia-Zentrum der Universität unterstützt die Lehrenden bei der Gestaltung und Ausarbeitung neuer Lehrformate

Einmal jährlich finden das sogenannte „Fakultätsgespräch Lehre“ zwischen dem Prorektor für Studium, der SQM und Vertreter\*innen der Fakultäten statt, hier werden die studiengangsbezogenen Daten sowie die Ergebnisse der durchgeführten Evaluationen besprochen um daraus Strategien für die Weiterentwicklung der Studiengänge abzuleiten.

## **5.1 Fazit**

Das gesamte Qualitätsmanagement der Universität Mannheim ist gut durchdacht. Mit dem großen Spektrum an Befragungen verbindet dieses System alle Vorteile eines zentral gesteuerten Qualitätsmanagementsystems mit Prozessen auf der Mikro- und Makroebene. Die Ergebnisse aus dem Qualitätsmanagementmaßnahmen wurden bei der Weiterentwicklung der Studiengänge gut berücksichtigt. Die Studierenden fühlen sich nach deren Aussage mit ihren Anliegen ernst genommen, da sowohl der Studiendekan, als auch die Lehrenden immer für informelles und persönliches Feedback offen sind.

## 6 Resümee und Bewertung der „Kriterien des Akkreditierungsrates für die Akkreditierung von Studiengängen“ vom 08.12.2009<sup>1</sup>

**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 für alle Studiengänge **erfüllt**.

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

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **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 für alle Studiengänge **erfüllt**.

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

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **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 für alle Studiengänge **erfüllt**.

---

<sup>1</sup> I.d.F. vom 10. Dezember 2010, geändert am 7. Dezember 2011, i.d.F. vom 23. Februar 2012, i.d.F. vom 20. Februar 2013

**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 für alle Studiengänge **erfüllt**.

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

Das Kriterium ist für alle Studiengänge **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 für alle Studiengänge **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 für alle Studiengänge **erfüllt**.

## 7 Akkreditierungsempfehlung der Gutachtergruppe

### **Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.):**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) **ohne Auflagen.**

### **Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Masterstudiengangs „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) **ohne Auflagen.**

### **Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.):**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Bachelorstudiengangs „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.) **ohne Auflagen.**

### **Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.):**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Masterstudiengangs „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.) **ohne Auflagen.**

### **Masterstudiengang „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.)**

Die Gutachtergruppe empfiehlt die Akkreditierung des Masterstudiengangs „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.) **ohne Auflagen.**

#### **IV Beschluss der Akkreditierungskommission von ACQUIN**

Auf der Grundlage des Gutachterberichts, der Stellungnahme der Hochschule und der Stellungnahme des Fachausschusses fasste die Akkreditierungskommission in ihrer Sitzung am 25. September 2018 einstimmig folgende Beschlüsse:

##### **Bachelorstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.):**

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

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2025.**

##### **Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (M.Sc.)**

**Der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2025.**

##### **Bachelorstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (B.Sc.):**

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

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2025.**

##### **Masterstudiengang „Wirtschaftsmathematik“ (M.Sc.):**

**Der Masterstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (B.Sc.) wird ohne Auflagen akkreditiert.**

**Die Akkreditierung gilt bis 30. September 2025.**

Für den Studiengang wird folgende Empfehlung ausgesprochen:

- Die Hochschule sollte überprüfen, ob die Anzahl der ECTS-Punkte dem Workload in den Masterseminaren entspricht. Gegebenenfalls sollte die Anzahl der ECTS-Punkte erhöht werden.

**Masterstudiengang „Mannheim Master in Data Science“ (M.Sc.)**

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

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

Für den Studiengang werden folgende Empfehlungen ausgesprochen

1. Die rechtlichen Aspekte des Data Science in Bezug auf Datenschutz sollten in Breite und Tiefe im Curriculum weiter gestärkt werden.
2. Gesellschaftliche und ethische Aspekte sollten stärker in das Curriculum (verbindlich) integriert werden.
3. Der strukturierte Erwerb noch fehlender Vorkenntnisse sollte gestärkt werden. Dies könnte bspw. durch das Angebot von Vorkursen oder Erweiterung des Angebots an Fundamentals erfolgen.
4. Der Bereich der Visualisierung (Nutzung der Datenanalyse zur Vorbereitung von Entscheidungen) sollte im Studiengang mit integriert werden.