



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Statistik

Data Science

Masterstudiengänge

Statistik

Data Science

Econometrics

an der

Technischen Universität Dortmund

Stand: 20.09.2019

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	10
D Nachlieferungen	45
E Nachtrag der Hochschule (09.08.2019)	46
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (27.08.2019)	47
G Stellungnahme der Fachausschüsse	49
Fachausschuss 04 – Informatik (12.09.2019).....	49
Fachausschuss 12 – Mathematik (11.09.2019).....	51
H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)	52
Anhang: Lernziele und Curricula	55

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Statistik	AR ²	ASIIN, 01.10.2012 – 30.09.2019	12
Ma Statistik	AR	ASIIN, 01.10.2012 – 30.09.2019	12
Ba Data Science, ehemals Ba Datenanalyse und Datenmanagement	AR	ASIIN, 01.10.2012 – 30.09.2019	04, 12
Ma Data Science, ehemals Ma Datenwissenschaft	AR	ASIIN, 01.10.2012 – 30.09.2019	04, 12
Ma Econometrics	AR	Erstakkreditierung	04, 12
<p>Vertragsschluss: 31.08.2018</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 29.04.2019</p> <p>Auditdatum: 29.05.2019</p> <p>am Standort: Dortmund</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr. Karsten Urban, Universität Ulm</p> <p>Prof. Dr. Michael Kinder, RheinAhrCampus Remagen/ FH Koblenz</p> <p>Prof. Dr. Norbert Ritter, Universität Hamburg</p> <p>PD Dr. Michael Hennig, GlaxoSmithKline</p> <p>Laura Ritter, Universität zu Köln</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 04 - Informatik; FA 07 - Wirtschaftsinformatik; FA 12 - Mathematik;

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

Vertreter/in der Geschäftsstelle: Raphaela Forst
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

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

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Statistik	Bachelor of Science	-	6	Vollzeit	Nein	6 Semester	180 ECTS	Jährlich zum Wintersemester/n.a.	n.a.	n.a.
Statistik	Master of Science	-Amtliche Statistik -Biometrie, -Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung, -Technometrie	7	Vollzeit	Nein	4 Semester	120 ECTS	Zu jedem Semester/n.a.	Konsekutiv	forschungsorientiert
Data Science	Bachelor of Science	-	6	Vollzeit	Nein	6 Semester	180 ECTS	Jährlich zum Wintersemester/n.a.	n.a.	n.a.
Data Science	Master of Science	-	7	Vollzeit	Nein	4 Semester	120 ECTS	Zu jedem Semester/n.a.	Konsekutiv	forschungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/ Einheit	h) Aufnahme-rythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangprofil
Econometrics	Master of Science	Wahlpflichtbereiche: Economics, Applied Econometrics, Econometric Methods	7	Vollzeit	Nein	4 Semester	120 ECTS	Zum Wintersemester/erstmalig zum 01.10.2019	Konsekutiv	forschungsorientiert

Für den Bachelorstudiengang Statistik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der Bachelorstudiengang Statistik vermittelt die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen grundlegenden Fachkenntnisse der Statistik, einen Überblick über die Zusammenhänge des Fachs Statistik und die Fähigkeit wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden. Dabei soll der Bachelorstudiengang ein so breites Wissen vermitteln, dass er sowohl die Befähigung für statistische Planung und Analyse in einer Vielzahl von Berufsfeldern bietet als auch die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Entwicklung von Methoden und Problemlösungskonzepten in relevanten Anwendungsfeldern einzusetzen. Die Ausbildung vermittelt die Fähigkeit zur selbständigen Weiterbildung und eröffnet die Möglichkeit zur Fortführung der Studien bis zu einem Master in Statistik oder einem Master verwandter fachlicher Ausrichtung auf nationaler oder internationaler Ebene.“

Für den Masterstudiengang Statistik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der forschungsorientierte Masterstudiengang soll, anknüpfend an einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss und ggf. berufliche Erfahrungen, Expertinnen und Experten in Statistik hervorbringen, sowohl für (z.B.) Hochschulen, für Medizin und Gesundheitswissenschaften, in Forschung und Fertigung, für Versicherungen, Banken und für die Großindustrie als auch für Forschungsinstitute aller Art. Er vertieft die Grundlagen und verbreitert die Methodenkompetenz. Das Masterstudium verschafft den Absolventinnen und Absolventen insgesamt die Möglichkeit, ihre Erfahrungen so gegenüber dem Bachelor in Statistik auch nach eigener Schwerpunktsetzung durch die vielfältigen Wahlfreiheiten zu vertiefen und ihre Kompetenzen zu erweitern, dass sie z.B. eine methodische Projektleitung ausfüllen können. Forschungsinteressierte und dafür geeignete Studierende können in dem Masterstudiengang ihre theoretisch-analytischen Fähigkeiten entfalten. Als Grundlage für eine (weitere) spätere berufliche Tätigkeit wird insbesondere die interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungskompetenz gefördert. Besonders leistungsfähige Studierende können im Anschluss z.B. in Statistik promovieren. Die Absolventinnen und Absolventen kennen statistische Verfahren und deren mathematische Begründungen und können diese auf realistische Datensituationen, wie z.B. auch zeitabhängige Daten, anwenden. Sie sind in der Lage für Fragestellungen eines Anwendungsgebietes komplexe Studien zu planen und statistisch zu analysieren. Sie können dazu vorhandene und neue statistische Verfahren auf ihre Eignung für die Anwendung beurteilen, weiterentwickeln und für spezielle Fragestellungen neu entwickeln.“

Für den Bachelorstudiengang Data Science hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der Bachelorstudiengang Data Science vermittelt die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen grundlegenden Fachkenntnisse zur Analyse und Bearbeitung komplexer Datensätzen. Die Studierenden sollen die erlernten wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse in unterschiedlichen Anwendungsgebieten einsetzen können. Dabei soll der Bachelorstudiengang ein so breites Wissen vermitteln, dass er sowohl die Befähigung bietet, empirische Daten aus einer Vielzahl von Berufsfeldern zu verwalten und sinnvoll auszuwerten, als auch die Fortführung der Studien zu einem Master in Data Science oder einem anderen empirisch ausgerichteten Master im In- oder Ausland ermöglichen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben die theoretischen Grundlagen sowie Fachkenntnisse für die Verwaltung und Analyse großer Datensätze. Sie sind in der Lage, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Entwicklung von Methoden und Problemlösungskonzepten in relevanten Anwendungsfeldern einzusetzen und deren Ergebnisse zu kommunizieren. Die Ausbildung vermittelt zudem die Fähigkeit zur selbständigen Weiterbildung.“

Für den Masterstudiengang Data Science hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der forschungsorientierte Masterstudiengang soll Expertinnen und Experten in Data Science hervorbringen, sowohl für beispielsweise Versicherungen und Banken und die Großindustrie als auch für Forschungsinstitute. Er vertieft die Grundlagen und verbreitert die Methodenkompetenz. Insbesondere sollen die Kompetenzen aus dem Bachelorstudium zur Datenverwaltung und Datenanalyse dahin erweitert werden, dass gefundene komplexe Strukturen in Daten optimiert und mittels Simulationen überprüft werden können. Auch soll ein Bewusstsein für die Datensicherheit entwickelt werden. Die Absolventinnen und Absolventen kennen fortgeschrittene Verfahren zur Datenanalyse und können diese effizient implementieren. Sie können vorhandene und neue Verfahren zur Datenanalyse, Simulation und Optimierung bezüglich ihrer Eignung, Effizienz und Datensicherheit beurteilen und weiterentwickeln. Auch können Sie für spezielle Fragestellungen neue Verfahren entwickeln.“

Das Masterstudium verschafft den Absolventinnen und Absolventen insgesamt die Möglichkeit, ihre Erfahrungen gegenüber dem Bachelorstudium so zu vertiefen und ihre Kompetenzen zu erweitern, dass sie z.B. eine methodische Projektleitung ausfüllen können. Für besonders befähigte Studierende soll er die Möglichkeit zur Promotion eröffnen, z.B. in Statistik oder (nach dem Besuch zusätzlicher Lehrveranstaltungen) in Informatik.

Als englischsprachiger Studiengang bereitet er auf eine internationale berufliche Orientierung besonders gut vor und eröffnet andererseits ausländischen Studierenden die Möglichkeit in Deutschland Fuß zu fassen.“

Für den Masterstudiengang Econometrics hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der Master Econometrics ist an allen drei UA-Ruhr (UAR) Universitäten, der TU Dortmund, der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Duisburg-Essen, angesiedelt. Er wird gemeinsam von den wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten der drei UA-Ruhr Universitäten sowie der Fakultät Statistik der TU Dortmund durchgeführt. [...] Der viersemestrige und englischsprachige Studiengang kombiniert die Expertise und Breite der beteiligten Wirtschaftsfakultäten in empirischer Wirtschaftsforschung und Ökonomie mit der methodisch orientierten Ausbildung der Dortmunder Statistiker und Ökonometriker, der einzigen eigenständigen Fakultät für Statistik in Deutschland. Dies ermöglicht ein spezialisiertes Masterprogramm nach internationalen Standards. In zusätzlichen Kursangeboten aus dem Bereich Data Science erlernen Studierende die effiziente Handhabung großer Datenmengen. [...] Der englischsprachige Studiengang zielt darauf ab, international Absolventen etwa eines mathematisch-statistisch oder wirtschaftswissenschaftlich geprägten Bachelorstudiums zu rekrutieren. Das Studium verschafft den AbsolventInnen die Möglichkeit, ihre Erfahrungen so gegenüber dem ersten berufsqualifizierenden Bachelorabschluss durch vielfältige Wahlfreiheiten auf verschiedenen Gebieten der Ökonometrie zu vertiefen und ihre Kompetenzen (Methoden, Datenanalyse, Empirie u.a.m.) zu erweitern.

Das Studium befähigt die AbsolventInnen für eine Karriere im Bereich der Ökonometrie, der empirischen Wirtschaftsforschung und evidenzbasierten Politikberatung. Auch in der Wirtschaft besteht große und weiter wachsende Nachfrage nach zur qualifizierten Analyse großer Datenmengen befähigtem Personal. Je nach Ausrichtung des Studiums bereitet der Master insbesondere auch auf eine weitere Karriere in der akademischen Forschung vor. Forschungsinteressierte Studierende können in dem Studiengang ihre theoretisch-analytischen Fähigkeiten im Hinblick auf ökonomische Fragestellungen und Anwendungen entfalten. Exzellente AbsolventInnen sind somit optimal für eine Promotion in der Ökonometrie oder benachbarten Disziplinen vorbereitet.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- §2 der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- §2 der Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- §2 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Ziele-Module-Matrix für alle Studiengänge
- Diploma Supplements für alle Studiengänge
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für alle zu akkreditierenden Studiengänge sind Qualifikationsziele sowohl in §2 der entsprechenden Prüfungsordnungen in allgemeiner Form als auch im Diploma Supplement fachlich spezifiziert festgelegt. Zusätzlich hat die TU Dortmund für jeden Studiengang im Selbstbericht Lernergebnisse festgelegt und diese in einer Ziele-Module-Matrix zusammengefasst.

Bei der Betrachtung der Studienziele fällt auf, dass in den allgemeinen Studienzielen der Prüfungsordnung zwar auf die Berufsqualifizierung und die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten verwiesen wird, Persönlichkeitsentwicklung und die Vorbereitung auf gesellschaftliches Engagement allerdings nicht erwähnt werden. Auch die im Diploma Supplement verankerten Qualifikationsziele der einzelnen Studiengänge sowie die im Selbstbericht dargestellten Lernergebnisse gehen, mit Ausnahme der Kommunikationsfähigkeit in den Studiengängen der Data Science und des Bachelors Statistik, nicht auf die Persönlichkeitsentwicklung und die Vorbereitung auf gesellschaftliches Engagement ein.

Die Gutachter fragen daher in den unterschiedlichen Gesprächsrunden nach, in welchen Lehrveranstaltungen Themen des gesellschaftlichen Engagements gelehrt werden und wo die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gefördert wird. Sie erfahren, dass es kein eigenes Modul zu diesem Themenkomplex gibt, dass gesellschaftliches Engagement, verantwortliches Handeln und Persönlichkeitsentwicklung jedoch als Querschnittsthemen in

vielen Lehrveranstaltungen vorkommen. Ethische Aspekte im Umgang mit der Erhebung und Verarbeitung von statistischen Daten werden in den Bachelorstudiengängen in der Veranstaltung zum wissenschaftlichen Arbeiten behandelt. In den Masterstudiengängen Data Science sowie Econometrics werden Fragestellungen zu Datenrecht und Datenethik z.B. in den Modulen „Data Science im Kontext“ oder „Sustainable Portfoliomanagement“ behandelt. Fallstudien enthalten Teamarbeit, interdisziplinäre und gesellschaftliche Themen. Die Hochschule verdeutlicht, dass die Interpretation und zielgruppengerechte Kommunikation der statistischen Auswertungen und Vorgehensweise in allen Studiengängen zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beiträgt. Kritisches Reflektieren und Hinterfragen wird vor allem im Zusammenhang mit den Projekt- und Abschlussarbeiten vermittelt. Die Fähigkeit zum kritischen Denken und Diskutieren sollen Studierende auch in ihre spätere Teilhabe am gesellschaftlichen Leben einbringen. Die Gutachter erkennen, dass Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliches Engagement in den einzelnen Studiengängen vermittelt werden und bitten deshalb, dies auch in den jeweiligen Qualifikationszielen zu verdeutlichen.

Hinsichtlich der Kompetenzprofile der Studiengänge Statistik und Data Science sehen die Gutachter viele Übereinstimmungen. Im Gespräch fragen die Gutachter deshalb, welches Kompetenzprofil für die Absolventen der einzelnen Studiengänge konkret erreicht werden soll. Die Hochschule erläutert, dass der Bachelor- und Masterstudiengang Statistik eher klassisch ausgerichtet ist und Kompetenzen in Statistik mit Fokus auf Anwendung der erlernten Methoden in einem bestimmten Nebenfach vermittelt werden sollen. Die Studiengänge der Data Science gehen stärker in Richtung Informatik und den Umgang mit großen Datenmengen zulasten einer weniger rigorosen mathematischen Ausbildung. Sie sollen anwendungsorientierter sein. Die Gutachter halten es für notwendig, den Unterschied öffentlichkeitswirksamer und klarer zu formulieren und so die Kompetenzziele stärker voneinander abzugrenzen. Sie formulieren in diesem Zusammenhang durchaus Zweifel, ob „mehr Informatik und weniger rigorose Mathematik“ das geeignete und zielführende Unterscheidungsmerkmal der genannten Studiengänge sein sollte (vgl. auch 2.3). Vielmehr scheint ihnen „Data Science“ nicht weniger, sondern andere Mathematik zu erfordern (als Beispiele werden Harmonische Analysis, Compressed Sensing, diskrete Optimierung, Modellreduktion und hochdimensionale Numerik genannt). Des Weiteren hinterfragen die Gutachter die gewählte Ausgestaltung von „mehr Informatik“, da im Pflichtbereich eher sehr klassische Informatikinhalte behandelt werden, während die tatsächlich auf die Verwaltung und Analyse sehr großer Datenmengen ausgerichteten Informatikmethoden vor allem im Wahl(pflicht)bereich vorzufinden sind und daher nicht notwendigerweise von den Studierenden belegt werden müssen.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen.

Hinsichtlich der Studienziele halten sie es für erforderlich, gesellschaftliches Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gemäß den Vorgaben des Akkreditierungsrates in die Studienziele aufzunehmen, die Studienziele der Studiengänge der Statistik und Data Science hinreichend klar voneinander abzugrenzen und für die Studiengänge Data Science die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung zu bringen.

Sie sehen das Kriterium als teilweise erfüllt an.

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

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

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

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Diploma Supplements für alle Studiengänge
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die Bachelorstudiengänge haben eine Regelstudienzeit von sechs Semestern und sind in Vollzeit zu studieren. Die Masterstudiengänge haben eine Regelstudienzeit von vier Semestern und sind ebenfalls in Vollzeit zu studieren. Für das Bachelorstudium werden 180 ECTS vergeben, für das Masterstudium 120 ECTS, so dass insgesamt 300 ECTS-Punkte erreicht werden. Alle Studiengänge sehen eine Abschlussarbeit vor. In den Studiengängen der Statistik und Data Science werden dabei für die Bachelorarbeit (inkl. Oberseminar) 15 ECTS-Punkte und für die Masterarbeit (inkl. Oberseminar) 30 ECTS-Punkte veranschlagt. Im Masterstudiengang Econometrics sind 22,5 ECTS für die Masterarbeit und 7,5 ECTS für die Disputation vorgesehen. Somit stellen die Gutachter fest, dass die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer dieser Studiengänge eingehalten werden.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Voraussetzung für den Zugang zu den Bachelorstudiengängen an der TU Dortmund ist das Vorliegen einer Hochschulzugangsberechtigung oder einer sonstigen Qualifikation im Sinne des § 49 HG.

Voraussetzung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science ist entweder ein Bachelorabschluss in den namensgleichen Bachelorstudiengängen der TU Dortmund oder ein anderer vergleichbarer Abschluss in einem mindestens sechssemestrigen vergleichbaren Studiengang. Für den Masterstudiengang Data Science müssen dabei mindestens 15 Leistungspunkte in einem der Bereiche Statistik, Mathematik oder Informatik und in den beiden anderen Bereichen zusammen mindestens 15 weitere Leistungspunkte erworben worden sein. Voraussetzung für den Masterstudiengang Econometrics ist der Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses in den Studienfächern Statistik, Wirtschaftswissenschaften oder Mathematik oder vergleichbarer Fächer mit einem Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten an der Ruhr-Universität Bochum, der Technischen Universität Dortmund oder der Universität Duisburg-Essen oder ein gemäß § 63a Absatz 1 HG vergleichbarer anderer Abschlusses einer anderen in- oder ausländischen Hochschule.

Bei der Prüfung der Gleichwertigkeit beurteilt der Prüfungsausschuss insbesondere, ob die wesentlichen, im Masterstudiengang vorausgesetzten Grundlagen in hinreichendem Umfang und Niveau enthalten waren. Abhängig von dieser Beurteilung kann er eine Zulassung ohne oder mit Auflagen zur erfolgreichen Absolvierung fehlender Leistung aussprechen oder die Zulassung ablehnen. Auflagen können mit einem Umfang von höchstens 30 ECTS-Punkten verlangt werden und müssen spätestens bis zum Beginn der Masterarbeit erfolgreich nachgewiesen werden.

Zusätzlich zu den genannten Voraussetzungen müssen Studienbewerber eine Gesamtbachelornote von mindestens 2,5 vorweisen. Weiterhin sind für das Masterstudium Statistik sehr gute Kenntnisse der deutschen Sprache (Hochschulzugangsberechtigung, oder Niveau

DSH2/ C1 des europäischen Referenzrahmens) nachzuweisen, für das Masterstudium Data Science gute Kenntnisse der englischen Sprache (mindestens Niveau B2 des europäischen Referenzrahmens) nachzuweisen und eine Darstellung des bisherigen fachlichen Werdegangs im Umfang von höchstens zwei Seiten vorzulegen. Für das Masterstudium Econometrics muss eine Darstellung des bisherigen fachlichen/hochschulischen Werdegangs im Umfang von höchstens zwei Seiten in englischer Sprache vorgelegt und die Teilnahme an dem für diesen Studiengang entwickelten Online-Self-Assessment nachgewiesen werden.

Ist ein Bewerber noch nicht im Besitz des Bachelorzeugnisses, so kann der Prüfungsausschuss diesen Bewerber zum gewählten Masterstudiengang zulassen, wenn dieser den Nachweis erbringt, dass er alle Prüfungen des Bachelorstudiengangs erfolgreich abgelegt hat.

Bezüglich der Übergänge des Studiums fragen die Gutachter nach einem möglichen Wechsel zwischen den zu akkreditierenden Studiengängen. Sie erfahren, dass es prinzipiell möglich ist, dass Studierende der Statistik in die Studiengänge der Data Science wechseln und umgekehrt. Auch können alle drei Master konsekutiv (ggf. unter Auflagen) im Anschluss an den Bachelorstudiengang Statistik bzw. Data Science studiert werden. Die Studierenden berichten, dass die Masterstudiengänge auch den Studierenden der Mathematikstudiengänge offenstehen. Vor allem der Master Data Science (vormals Datenwissenschaften) werde auch von „fachfremden“ Studierenden gewählt, die im Bachelor beispielsweise Informatik oder Psychologie studiert hätten. Dabei würde oft eine Zulassung unter der Auflage, die Module „Lineare Modelle“ und „Fallstudien“ nachzuholen, ausgesprochen. Hinsichtlich der Durchlässigkeit der Bachelorstudiengänge äußern die Studierenden den Wunsch, dass klare Regelungen für den Wechsel zwischen den Studiengängen getroffen werden. Die Gutachter unterstützen diesen Wunsch.

Bezüglich der Zugangsvoraussetzungen zu den Masterstudiengängen fragen die Gutachter nach dem angekündigten Online Self-Assessment Tool. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass dieses in das hochschulweite System eingebettet werden soll. Der Fragebogen soll als Orientierung dienen, ob das Profil des Studiengangs bezüglich Anspruch und Ziel zu den eigenen Neigungen und Erwartungen passt. Dabei ist die Teilnahme verpflichtend, der Inhalt wird jedoch nicht bewertet.

Zur Bewerberauswahl verdeutlichen die Programmverantwortlichen, dass die fachliche Passung überprüft wird. So können z.B. Bachelorstudierende der Mathematik oder Data Science zum Masterstudiengang Statistik zugelassen werden. Ebenso können Studierende der Statistik in den Master Data Science wechseln. Dabei wird jede Bewerbung einzeln geprüft und ggf. Auflagen für das Nachholen fehlender Inhalte ausgesprochen.

Insgesamt werden die Vorgaben der KMK im Bereich Zugangsvoraussetzungen und Übergänge damit erfüllt.

Studiengangsprofil

Eine Profildzuordnung entfällt für die Bachelorstudiengänge. Die TU Dortmund charakterisiert die Masterstudiengänge als eher forschungsorientiert, da die Studierenden durch die vielen Projekte und Projektarbeiten und die Masterarbeiten in die aktuelle Forschung eingebunden sind. Die Gutachter erkennen diese Einordnung als stimmig an.

Konsequente und Weiterbildende Masterstudiengänge

Eine Einordnung als konsekutives oder weiterbildendes Programm entfällt für die Bachelorstudiengänge. Die Gutachter können der Einordnung der Masterstudiengänge als konsekutive Programme folgen, da keine Berufspraxis vorausgesetzt wird, die Fachkenntnisse aus einem jeweils einschlägigen Bachelorstudiengang vertieft und verbreitert werden und keine Studiengebühren anfallen.

Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für jeden Studiengang gemäß der Prüfungsordnung nur ein Abschlussgrad vergeben. Der Mastergrad wird auf Grund eines weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses verliehen.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter bestätigen, dass für alle Bachelorstudiengänge der Abschlussgrad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ und für alle Masterstudiengänge der Abschlussgrad „Master of Science (M.Sc.)“ vergeben wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Die Bachelor- und Masterstudiengänge der TU Dortmund sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Ein Leistungspunkt im Sinne dieser Prüfungsordnung entspricht einem ECTS-Punkt und wird für eine Leistung vergeben, die einen Arbeitsaufwand von 30 Stunden erfordert. Pro Semester sind in der Regel 30 ECTS-Punkte zu erwerben. Da mindestens 27 ECTS-Punkte und maximal 32 ECTS-Punkte pro Semester vergeben werden, sehen die Gutachter die Vorgaben der KMK bezüglich der Leistungspunkte eingehalten, welche eine Abweichung von 10% erlauben.

Module erstrecken sich über ein oder selten auch über zwei Semester und können gegebenenfalls auch als Blockveranstaltungen in der vorlesungsfreien Zeit stattfinden. In der Regel sind alle Module, bis auf die Abschlussarbeit, mit 5 bis 15 ECTS-Punkten bewertet. Der weitestgehend größte Teil der Module ist mit 9 ECTS-Punkten versehen und besteht aus jeweils einer

Vorlesung mit begleitenden Übungen. "Kleine" Vorlesungen und Seminare werden mit 5 (Econometrics 6) ECTS-Punkten kreditiert. Software- und andere Wahlpflichtkurse (3 ECTS), sowie Kurse zum wissenschaftlichen Arbeiten (3 ECTS) und Seminare zu Fallstudien (4 ECTS) weichen von diesen Schemata ab. Diese Abweichung von den Vorgaben erkennen die Gutachter als begründet und nachvollziehbar an.

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

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

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

Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

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

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

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen.

Sie sehen es als erforderlich an, dass die Modulbeschreibungen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, sowie die inhaltlichen Voraussetzungen für die Teilnahme informieren. Ebenso schlagen sie als Empfehlung vor, in den Modulbeschreibungen Literaturhinweise und Modulverantwortliche aufzuführen.

Sie sehen das Kriterium als überwiegend erfüllt an.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Ziele-Module-Matrix für alle Studiengänge

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Anerkennungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge an der TU Dortmund
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- Zeugnisse, Transcript of Records und Diploma Supplements für alle Studiengänge
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:

Das Studiengangskonzept der Bachelorstudiengänge ist auf sechs Semester und für die Masterstudiengänge auf vier Semester ausgelegt. Alle fünf Studiengänge werden in Vollzeit angeboten. Während die Bachelorstudiengänge auf die Aufnahme einer ersten Berufstätigkeit oder auf ein sich anschließendes Masterstudium vorbereiten sollen, bereiten die Masterstudiengänge auf eine wissenschaftliche Laufbahn oder eine höhere Position in einem Unternehmen vor.

Im Bachelorstudiengang Statistik werden in den ersten beiden Semestern rigoros-mathematische und technisch/formale Grundlagen vermittelt. Ab dem dritten Semester sind Veranstaltungen im frei wählbaren Nebenfach vorgesehen. Die Statistik-Grundlagen finden sich in den ersten vier Semestern, Statistik-Vertiefungen ab dem vierten Semester. Das Curriculum umfasst neben jeweils einem Modul zu Schlüsselkompetenzen und wissenschaftlichen Arbeiten auch das Modul „Fallstudien I“ plus Seminar und schließt mit einer Bachelorarbeit inklusive Oberseminar ab.

Im Masterstudiengang Statistik werden zunächst die theoretischen Grundlagen der Statistik vertieft (Wahrscheinlichkeits- und Entscheidungstheorie) sowie die Methoden der Datenerhebung erweitert und theoretisch untermauert. In Wahlveranstaltungen können die Studierenden ihr Studium nach eigenen Präferenzen vertiefen. Zudem ist ein Nebenfach zu wählen, um den Bezug zur Anwendung zu vertiefen. Weiterhin kann einer der vier mögli-

chen Schwerpunkte (Biometrie, Technometrie, Ökonometrie/Empirische Wirtschaftsforschung oder Amtliche Statistik) gewählt werden. Innerhalb des Schwerpunktes müssen Statistik-Veranstaltungen im Umfang von mindestens 9 SWS belegt werden, die einen Bezug zu dem Schwerpunkt haben. Schließlich ist das Modul „Fallstudien II“ zu wählen, in dem ein Problem eigenständig mit Hilfe eines realen Datensatzes zu lösen ist. Dieses kann auch als externes Praktikum im In- und Ausland erbracht werden. Im vierten Semester ist die Masterarbeit mit Oberseminar vorgesehen.

Der Bachelorstudiengang Data Science vermittelt Grundlagen in Höherer Mathematik, Statistik, Informatik, sowie Programmierkenntnisse. Zur Studienorientierung dient das Modul „Einführung in die Data Science“ in den ersten beiden Semestern, in das auch eine Studienplanung und -beratung integriert ist. Ab dem dritten Semester können Veranstaltungen im Vertiefungs- bzw. Wahlpflichtbereich, sowie Anwendungsbereich Data Science belegt werden. Das Curriculum umfasst neben einem Modul zu wissenschaftlichem Arbeiten auch das Modul „Fallstudien I“ plus Seminar und schließt mit einer Bachelorarbeit inklusive Oberseminar ab.

Der englischsprachige Masterstudiengang Data Science umfasst neben Wahlveranstaltungen im Vertiefungsbereich und Anwendungsbereich Data Science auch die Pflichtveranstaltungen „Advanced Statistical Learning“, „Statistical Theory“, „Programming“, „Big Data Analytics“, „Project Work“ sowie die Masterarbeit inklusive Oberseminar. Das Modul „Project Work“ beinhaltet die Bearbeitung von Fallstudien und kann ebenfalls als externes Praktikum im In- und Ausland erbracht werden. Die Masterarbeit kann an jeder beteiligten Fakultät geschrieben werden.

Im Rahmen der Reakkreditierung wurden Änderungen an den Studiengangskonzepten der Statistik- und Data Science- Studiengänge vorgenommen, welche für die Studierenden gelten, die mit dem jeweiligen Studium ab dem Wintersemester 2019/20 beginnen werden. Im Bachelorstudiengang Statistik wurde einige Inhalte in andere Veranstaltungen verschoben, um Doppelungen zu vermeiden. Außerdem wurde die ehemalige Vorlesung "Statistik I" aufgeteilt in zwei 2-stündige Veranstaltungen "Deskriptive Statistik" (weiterhin im ersten Semester) und "Multivariate Deskriptive Statistik" (im zweiten Semester). Dafür findet die Veranstaltung "Vektor- und Matrizenrechnung" jetzt komplett im ersten Semester statt. Eine neue Pflicht-Veranstaltung ist "Wissenschaftliches Arbeiten", die der Vermittlung allgemeiner Hilfsmittel zu wissenschaftlicher Arbeit dient und bei der insbesondere auch ethische Aspekte behandelt werden sollen. Neu eingeführt wurde ebenfalls ein Oberseminar zur Bachelorarbeit. Dort erhalten die Studierenden noch vor der Abgabe ihrer Bachelorarbeit eine Rückkopplung zu Inhalt und Darstellung ihrer Arbeit. Die Gutachter bewerten die Änderungen als sinnvoll.

Zum Curriculum des Bachelorstudiengang Statistik fragen die Gutachter, wie die Auswahl bzw. Aktualisierung der Programmiersprache erfolgt. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass je nach Anforderungen der Wirtschaft R, Python, SAS oder C++ benötigt werden. Allerdings sei R in der Statistik sehr wichtig und würde daher vor allem vermittelt.

Die einzige wesentliche Änderung im Masterstudiengang Statistik gegenüber der vorhergehenden Akkreditierung ist die Einführung eines Oberseminars zur Masterarbeit, bei dem die Studierenden die Ergebnisse ihrer Arbeit vor den Betreuern und weiteren Studierenden präsentieren. Im Oberseminar erhalten die Studierenden noch vor der Abgabe ihrer Masterarbeit eine Rückkopplung zu Inhalt und Darstellung ihrer Arbeit. Die Gutachter erachten die Einführung des Oberseminars als sinnvoll.

Bezüglich des Masterstudiengangs Statistik fragen die Gutachter nach, warum die Kritik der Studierenden am Modul „Datenerhebung“ nicht berücksichtigt wurde. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass ihnen diese Kritik bekannt sei und sie versuchen, dem Abhilfe zu schaffen. Die schlechten Bewertungen liegen ihrer Ansicht nach daran, dass ein Teil der Veranstaltung in den letzten Jahren oft von Professurvertretungen gelesen wurde, was gegebenenfalls der Qualität nicht so förderlich war. Die Gutachter gehen davon aus, dass durch die erfolgte Neubesetzung der Professur eine deutliche Verbesserung der Situation entsteht, was erste Evaluationsergebnisse bestätigen. Sollte die Kritik in den Evaluationsergebnissen sich jedoch nicht grundlegend verbessern, sollte das Modul noch einmal kritisch überprüft werden.

Im Bachelorstudiengang Data Science haben sich zahlreiche Veränderungen im Vergleich zum bisherigen Studiengang Datenanalyse und Datenmanagement ergeben. Neben der Namensänderung sind dies vor allem die Reduzierung der Basisveranstaltungen in Mathematik und Statistik auf die ersten beiden Semester und damit eine deutliche Abgrenzung zum Bachelorstudiengang Statistik, eine Erhöhung der Wahlmöglichkeiten von 9,5 ECTS auf 36 ECTS, sowie die Einführung separater Übungsgruppen für Data-Science-Studierende in der Mehrheit der Veranstaltungen. Diese separaten Übungsgruppen, sowie die spezifischen Veranstaltungen, insbesondere „Einführung in die Data Science“ im ersten Jahr und „Einführung in das statistische Lernen“, sollen den Studierenden die Identifikation mit ihrem Studiengang erleichtern und ihn von der Statistik abgrenzen. Schließlich wurde ein verpflichtendes Oberseminar zur Bachelorarbeit eingeführt, in dem die Studierenden noch vor der Abgabe ihrer Bachelorarbeit eine Rückkopplung zu Inhalt und Darstellung ihrer Arbeit erhalten.

Im Masterstudiengang Data Science haben sich ebenfalls zahlreiche Veränderungen im Vergleich zum bisherigen Studiengang Datenwissenschaften ergeben. Neben der Namens-

änderung und der Einführung eines verpflichtenden Oberseminars zur Masterarbeit, wurden einige Pflichtveranstaltungen aus dem Bereich Informatik gestrichen, um die Wahlmöglichkeiten zu erhöhen. Zudem wird der Studiengang nun auf Englisch angeboten, um eine Internationalisierung zu ermöglichen bzw. ausländischen Studierenden die Möglichkeit zu bieten, in Deutschland Fuß zu fassen.

Hinsichtlich des Wechsels zu Englisch als Unterrichtssprache fragen die Gutachter, wie der Übergang von deutschsprachigen zu englischsprachigen Modulen erfolgen soll. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die Pflichtmodule sowie einige andere Veranstaltungen ab dem Wintersemester 2019/20 auf Englisch angeboten werden. Weitere Veranstaltungen kommen sukzessive dazu. Die entsprechenden Zusagen der Dozenten liegen bereits vor. Module werden nicht parallel in Deutsch und Englisch angeboten, für die Übergangsphase stehen jedoch genügend Module auf Deutsch bzw. Englisch zur Verfügung, so dass ein Studieren in beiden Sprachen möglich ist. Die Gutachter betonen, dass ein erfolgreicher Übergang in die Englischsprachigkeit eine wichtige Voraussetzung für die Studierbarkeit des Studiengangs ist und bitten, für ein ausreichendes Wahlangebot zu sorgen.

Zu beiden Studiengängen Data Science fragen die Gutachter nach der Wahl des Studiengangsnamens. Die Programmverantwortlichen erklären, dass die deutschen Studiengangsnamen „Datenanalyse und Datenmanagement“ sowie „Datenwissenschaften“ zu Beginn der Studiengänge gewählt wurden, da der Begriff der Data Science noch nicht in der Weise etabliert und in der Öffentlichkeit verbreitet war, wie dies heute der Fall ist. Ebenso sind im Bachelorstudiengang Unklarheiten auf Seiten von Studieninteressierten bekannt geworden, was unter den Begriffen Analyse und Management konkret zu verstehen ist. Der umfassendere Begriff Data Science soll nun die ganze Breite der Ausbildung besser wiedergeben. Nachdem der Masterstudiengang mit Wintersemester 2019/20 auf Englisch angeboten wird, soll dies durch eine englische Studiengangsbezeichnung verdeutlicht werden. Nach Ansicht der Gutachter beinhalten die vorliegenden Studiengänge jedoch eher die statistische Sicht auf Data Science statt eine allumfassende Sichtweise (mathematisch, statistisch, informatisch) auf Data Science. So wäre eine Bezeichnung wie „Statistical Data Science“ unter Umständen angemessener. Die Programmverantwortlichen stimmen zu, weisen jedoch darauf hin, dass die Data Science Begrifflichkeiten in Deutschland zu unterschiedlich sind. Um unnötigen Erklärungsaufwand zu vermeiden wurde der allgemeine Begriff gewählt. Zudem seien neben der Statistik auch entsprechende Inhalte der Mathematik und Informatik enthalten, die diese Bezeichnung ermöglichen. Die Gutachter können dieser Erklärung nur bedingt folgen. Ihrer Ansicht nach sollte die Übereinstimmung der Studiengangsbezeichnung, Studienziele sowie Studieninhalte noch einmal überprüft und in Übereinstimmung gebracht werden.

Die Gutachter hinterfragen in dem Zusammenhang auch, ob die formulierten Studienziele mit dem Curriculum erreicht werden. Insbesondere scheinen informatische und mathematische Aspekte zu fehlen. Zum Informatik-Anteil im Curriculum erläutern die Programmverantwortlichen, dass die Fakultät für Informatik an der Überarbeitung der Studiengänge beteiligt war und man sich gemeinsam auf die Inhalte der Studiengänge einigte. In Abgrenzung zum Statistik-Bachelor wurde im Bachelorstudiengang Data Science die grundlegende Informatik-Vorlesung in das erste Studienjahr vorgezogen. Ebenso können in allen Semestern Informatik-Veranstaltungen (teils über Wahlpflichtmodule) gehört werden und Abschlussarbeiten an der Fakultät für Informatik geschrieben werden. Neben Programmierkenntnissen im Pflichtbereich können auch u.a. Machine Learning und Big Data im Wahlpflichtbereich belegt werden. Um eine möglichst große Wahlfreiheit für ein interessenbegleitetes Studium zu ermöglichen, wurde auf eine verpflichtende Aufnahme dieser Inhalte ins Curriculum verzichtet. Die Gutachter können dieser Erklärung nur bedingt folgen. Sie halten es für notwendig, die Übereinstimmung der Studiengangsbezeichnung, Studienziele sowie Studieninhalte noch einmal zu überprüfen und sie in Übereinstimmung zu bringen.

Im Gespräch berichten die Programmverantwortlichen, dass die mathematische Sicht auf Data Science noch in der Findungsphase ist; sie gehen aber davon aus, die nötigen Themen bereits in die Curricula eingebracht zu haben. Themen des Datenschutzes wie Sicherheitsfragen und Lösungsansätze finden sich bereits im Curriculum. Die Studierenden können jedoch tiefergehende Veranstaltungen an der auf diesem Gebiet starken Ruhr-Universität Bochum hören. Die Anrechnung z.B. im Rahmen der Wahlpflichtmodule ist über die UAR organisatorisch geregelt. Die Gutachter nehmen diese Erläuterungen zur Kenntnis. Bei weiteren Anpassungen der Curricula sollte ihrer Ansicht nach überdacht werden, ob die Anteile der Mathematik (z.B. mathematische Grundlagen von Data Science, Harmonische Analysis, Compressed Sensing, diskrete Optimierung, Modellreduktion, hochdimensionale Numerik) und Informatik (z.B. Big Data, Big-Data-Systems-Engineering, Visualisierung, Datensicherheit und -schutz) ausreichend im Pflichtbereich verankert sind.

Hinsichtlich des Kompetenzprofils der Statistik- und Data Science- Studiengänge erläutert die Hochschule, dass die Statistik-Studiengänge eher klassische Statistik mit Anwendung in einem bestimmten Nebenfach vermitteln, während die Data Science-Studiengänge stärker in Richtung Informatik, große Datenmengen und konkrete Anwendung dieser Kenntnisse gerichtet sind. Die Gutachter halten es für notwendig, zu prüfen, ob dieser Anspruch tatsächlich erfüllt wird. Zumindest ist diese Abgrenzung klarer zu formulieren und einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Die Gutachter sind grundsätzlich der Auffassung, dass die Studiengangskonzepte der vier bereits bestehenden Studiengänge so ausgelegt sind, dass sie den Studierenden wissenschaftliche Kenntnisse vermitteln und sie auf eine berufliche Karriere vorbereiten.

Der zum Wintersemester 2019/20 beginnende, englischsprachige Masterstudiengang Econometrics ist in acht Modulbereiche aufgegliedert, vier verpflichtend, drei Wahlpflicht sowie die Masterarbeit. Die vier Pflichtmodule "Statistical Theory", "Econometrics", "Case Studies" und „Time Series Analysis“ vermitteln die benötigten Grundlagen, die anschließend in den drei Wahlpflichtbereichen Economics, Applied Economics und Econometric Methods vertieft werden. Dabei sind in jedem der drei Bereiche mindestens 11 ECTS und höchstens 26 ECTS zu erbringen. Dies ermöglicht eine flexible Anrechnung der unterschiedlich hoch kreditierten Veranstaltungen an den drei Standorten und verhindert, dass Studierende mehr Kreditpunkte erbringen müssen als in einem Wahlpflichtbereich mit einer festen Anzahl an ECTS anrechenbar wären. Der Studiengang schließt mit einer Masterarbeit ab.

Der Masterstudiengang Econometrics richtet sich unter anderem an Studierende der Statistik und Volkswirtschaftslehre. Hier interessiert die Gutachter insbesondere, wie mit den unterschiedlichen Vorbildungen umgegangen werden soll. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass zunächst durch die Zulassungsvoraussetzungen auf passende Bewerber geachtet wird und eine Zulassung ggf. unter Auflagen erfolgt. Zudem bereiten die drei Pflichtmodule am Standort Dortmund die Studierenden inhaltlich auf das Studium vor und geben ihnen das nötige Rüstzeug. Ähnliche Konzepte gibt es bereits in artverwandten bestehenden Studiengängen im Ausland. Die Gutachter sehen diese Maßnahmen als grundsätzlich geeignet, um das heterogene Vorwissen der Studierenden anzugleichen, regen jedoch an zusätzlich beispielsweise E-learning-Module zu implementieren, die zielgerichtet die vorhandenen Defizite aufarbeiten lassen.

Weiterhin wollen die Gutachter wissen, wie auch hier das Angebot an englischsprachigen Wahlpflichtmodulen sichergestellt wird. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass dies durch bereits bestehende Module, gerade im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich, an allen drei Hochschulen abgedeckt ist. Zudem ist es der Fakultät Statistik möglich, parallel Wahlfächer in beiden Sprachen anzubieten.

Insgesamt bewerten die Gutachter den Masterstudiengang Econometrics als ein neuartiges Studiengangskonzept mit sehr hohem Potential, durchaus verbunden mit Herausforderungen, aber geeignet um die angedachten Qualifikationsziele zu vermitteln.

Modularisierung / Modulbeschreibungen:

Bei der Durchsicht der Modulhandbücher fällt den Gutachtern auf, dass dort keine namentlichen Ansprechpartner pro Modul genannt sind (vgl. Krit. 2.4). Auf die Frage, ob sich diese Informationen an anderer Stelle finden, erläutern die Programmverantwortlichen, es sei Konzept der Fakultät, dass Vorlesungen möglichst nicht zweimal hintereinander von der

gleichen Person gelesen werden. Diese Abwechslung wird auch von den Studierenden gewünscht.

In den Modulhandbüchern fehlen ebenfalls Angaben zu Literatur und inhaltlichen Teilnahmevoraussetzungen. Zudem ist die Kompetenzorientierung noch nicht durchgehend umgesetzt. Die Programmverantwortlichen verweisen auf das kommentierte Vorlesungsverzeichnis, dass diese Informationen sowie den jeweiligen Lehrenden enthält. Die Studierenden erklären, dass das kommentierte Vorlesungsverzeichnis eine wichtige Informationsquelle war und gerne genutzt wurde. Dieses wurde jedoch vor einiger Zeit in ein zentrales Verzeichnis (LSF) überführt, in dem die Informationen verstreut angegeben sowie nicht immer gepflegt sind. Im Gespräch äußern die Studierenden den Wunsch nach Modulverantwortlichen, die sich mit dem einzelnen Modul identifizieren und lehrübergreifend ähnliche Inhalte verantworten (vgl. Krit. 2.4). Die Gutachter halten es für notwendig, die Modulbeschreibung auch im Modulhandbuch kompetenzorientiert aufzuführen. Sie erachten es zudem für wünschenswert, in den Modulbeschreibungen Literaturhinweise und Modulverantwortliche aufzuführen, sowie die Modulbeschreibungen und das kommentierte Vorlesungsverzeichnis in seiner zentralen Fassung zu harmonisieren.

Didaktisches Konzept / Praxisbezug:

Das didaktische Konzept der TU Dortmund beinhaltet Lehrformen wie Vorlesungen, Übungen, Laborversuche, Projektarbeiten, Praktika sowie interaktive E-Learning-Angebote, die in der jeweiligen Prüfungsordnung des Studiengangs definiert sowie im Modulhandbuch den einzelnen Lehrveranstaltungen zugeordnet sind. Die Studierenden bewerten die Auswahl der eingesetzten Lehrformen als stark dozentenabhängig, sind aber insgesamt zufrieden.

Der Bezug zur Praxis wird in den Statistik-Studiengängen durch die Wahl des Nebenfaches sichergestellt, durch das die Studierenden interdisziplinäres und anwendungsbezogenes Wissen erlernen, sowie die für das Nebenfach spezifischen quantitativen Methoden. Im Masterstudiengang Data Science bietet die Ringvorlesung „Data Science in Context“, Informationen zu internationalen Datenbanken, Datenrecht und Anwendungsszenarien aus der Praxis. Im Rahmen von Projektarbeiten in den Modulen der Fallstudien und Seminare lernen die Studierenden aller zu akkreditierenden Studiengänge Fragebogentechniken anzuwenden und Berichte mit z.T. realen Daten zu schreiben. In den Masterstudiengängen kann das Modul „Fallstudien II“ durch ein außeruniversitäres Praktikum ersetzt werden. Dieses ist für Data Science und Statistik verpflichtend, Studierende der Econometrics können es sich als Wahlmodul anrechnen lassen. Nach Ansicht der Programmverantwortlichen ist in den Bachelorstudiengängen ein Praktikum erst nach dem vierten bzw. fünften Semester

sinnvoll. Sowohl Bachelor- als auch Masterarbeiten können bei außeruniversitären Einrichtungen geschrieben werden. Im Gespräch mit den Studierenden äußern diese den Wunsch, sich ein externes Praktikum zur Vorbereitung des Berufseinstiegs z.B. für Fallstudienseminar I anrechnen lassen zu können. Die Gutachter unterstützen dies.

Weitere Ansätze zur Berufsorientierung bzw. zum Praxisbezug finden sich in der Vortragsreihe „Statistik im Beruf“. Dort geben Alumni der Statistik-Studiengänge interessante Einblicke in ihren Lebenslauf und Arbeitsalltag. Beim „Markt der Möglichkeiten“, der vom Alumni-Verein angeboten wird, werden ebenfalls mögliche Berufsfelder vorgestellt. Zudem fördert der Alumni-Verein Praktika finanziell und unterstützt bei der Organisation. Weiterhin finden regelmäßige Exkursionen zu Industriepartnern wie beispielsweise Bayer statt. Diese Angebote werden von den Studierenden als der Berufsorientierung förderlich bewertet.

Nach Ansicht der Gutachter besteht dennoch ein Ausbaupotential in der Berufsorientierung der Bachelorstudiengänge. Wie bereits in der Vorakkreditierung regen sie erneut an, auch im Bachelor kreditierte Praktika z.B. im Wahlpflichtbereich zu ermöglichen. Zudem sollten die Möglichkeiten, die Abschlussarbeiten in Kooperation mit außeruniversitären Einrichtungen durchzuführen, transparenter kommuniziert werden. Bisher werden aktuelle Stellen auf der Fakultätsseite veröffentlicht, jedoch war diese Option nicht allen Studierenden bekannt.

Zugangsvoraussetzungen:

Vgl. 2.2

Anerkennungsregeln / Mobilität:

In §3 der Anerkennungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der TU Dortmund in der Fassung vom 8. Dezember 2017 ist festgelegt, dass „Prüfungsleistungen, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder in Studiengängen an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, auf Antrag [...] anerkannt [werden], sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden.“ Hierbei liegt bei negativen Anerkennungsentscheidungen die Begründungspflicht auf Seiten der Hochschule. §3 definiert des Weiteren, dass außerhochschulisch erworbene Kompetenzen und Qualifikationen in einem Umfang von max. 50% der ECTS-Punkte des Studiengangs angerechnet werden können. Die Gutachter bewerten diese Regelung als transparent und der Lissabon-Konvention entsprechend. Vor einem Auslandsaufenthalt wird ein Learning Agreement zwischen dem Studierenden, dem betreuenden

Professor und dem Prüfungsausschussvorsitzenden abgeschlossen. Die Studierenden bestätigen, dass die Anerkennung von im Ausland erworbenen Modulen problemfrei möglich ist.

Die Fakultät verfügt über Partnerschaften mit 14 Universitäten in zwölf Städten; neu hinzugekommen sind Abkommen mit Universitäten in Madrid und Wien. Teilweise sind diese Partneruniversitäten einzelnen Studiengängen zugeordnet. Für die Studiengänge Data Science ist dies beispielsweise die TU Wien, in Planung ist ein Austausch mit der Stanford University. Ein Erasmusbeauftragter informiert und berät zu Partneruniversitäten und Auslandsaufenthalten.

In allen fünf Studiengängen besteht die Möglichkeit, einen Teil des Studiums im Ausland zu verbringen. Für die Bachelorstudiengänge ist das vierte und fünfte Semester, für die Masterstudiengänge das zweite und dritte Semester als Mobilitätsfenster vorgeschlagen. Hier bieten die Wahlpflichtbereiche gute Möglichkeiten, den Studienverlauf anzupassen oder im Wahlpflichtbereich gegebenenfalls auch Lehrveranstaltungen einzubringen, die nicht an der TU Dortmund angeboten werden. Insgesamt nehmen jedoch nur wenige Studierende die Option eines Auslandsstudiums wahr. So hat die Fakultät pro Jahr nur ca. 3-5 Outgoings und 2-4 Incomings. Die Programmverantwortlichen führen dies auch auf einen geringen Anteil des englischsprachigen Angebotes zurück.

Die Studierenden geben im Gespräch an, dass beispielsweise im Master Statistik das Modul „Fallstudien II“ durch einen selbstorganisierten Forschungsaufenthalt ersetzt werden kann, analog dazu das Modul „Case Studies“ im Master Data Science. Die Bachelorstudiengänge hingegen erscheinen ihnen als sehr konsekutiv. Ein Auslandsstudium würde bedeuten, aus dem angedachten Raster herauszufallen und das Studium nicht in Regelstudienzeit beenden zu können. Daher würde die Option eines Auslandsaufenthaltes im Bachelor kaum wahrgenommen. Die Gutachter sehen hier ein Informationsproblem und halten es für wünschenswert, die Studierenden über ihre Möglichkeiten bezüglich eines Auslandsstudiums sowie die Einpassung in den Studienverlauf besser aufzuklären. Sie regen ebenso an, zur Förderung der studentischen Mobilität, industrielle und universitäre Auslandskooperationen auszubauen und insbesondere für das englischsprachige Ausland zu intensivieren.

Studienorganisation:

Die Gutachter sind der Meinung, dass die Studienorganisation die Umsetzung des jeweiligen Studiengangskonzepts gewährleistet.

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

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen.

Wie oben angesprochen, sehen die Gutachter Überarbeitungsbedarf der Modulhandbücher und schlagen daher eine Auflage vor mit dem Ziel, dass die Modulbeschreibungen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, sowie die inhaltlichen Voraussetzungen für die Teilnahme informieren. Ebenso sollten die Modulbeschreibungen kompetenzbasiert formuliert werden (vgl. 2.2).

Für die Studiengänge Data Science halten sie es für erforderlich, die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung zu bringen (vgl. 2.1).

Darüber hinaus sehen die Gutachter Verbesserungspotenzial in Bezug auf die Mobilität der Studierenden und schlagen als Empfehlung vor, den Studierenden die Möglichkeiten für studentische Mobilität deutlicher aufzuzeigen sowie zur Förderung der studentischen Mobilität die industriellen und universitären Auslandskooperationen auszubauen und insbesondere für das englischsprachige Ausland zu intensivieren.

Für die Bachelorstudiengänge regen die Gutachter wie in der Vorakkreditierung an, kreditierte externe Praktika z.B. im Wahlpflichtbereich zu ermöglichen. Sie schlagen als weitere Empfehlung vor, im Bachelorstudiengang Data Science die mathematischen und informatischen Pflichtanteile des Curriculums zu überdenken.

In Bezug auf den Masterstudiengang Econometrics, der Interessenten aus der Mathematik, Statistik und Wirtschaftswissenschaften ansprechen soll, raten die Gutachter, spezielle Maßnahmen zur Homogenisierung des Vorwissens der Studierenden einzuführen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)

- Anerkennungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge an der TU Dortmund
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- Evaluationsergebnisse
- Daten aus der Qualitätssicherung
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen: Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Krit. 2.2 und 2.3 zu vergleichen.

Studienplangestaltung

Zum Masterstudiengang Econometrics legt die Hochschule am Audittag beispielhafte Stundenpläne vor, die einen Einblick in den „Pendelaufwand“ der Studierenden geben. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass diese beispielhaften Stundenpläne basierend auf den aktuell angebotenen Veranstaltungen erstellt wurden und überschneidungsfrei funktionieren. Zukünftig soll der Stundenplan gemeinsam abgesprochen werden. Aufgrund der hohen Wahlangebote kann aber nicht für alle Veranstaltungen ein überschneidungsfreier Stundenplan gewährleistet werden. Da alle Pflichtmodule in Dortmund angeboten werden ist die Studierbarkeit jedoch gegeben.

Auch der Pendelaufwand sei für Doktoranden der UAR bereits erprobt. Von Campus zu Campus benötigt man zwischen Dortmund und Bochum ca. 30 Minuten, zwischen Dortmund und Essen ca. 45 Minuten. Die S-Bahn fährt dabei alle 20 Minuten. Im Gespräch bewerten die Studierenden den Pendelaufwand als machbar.

Bisher war in den beiden Bachelorstudiengängen Statistik sowie Datenanalyse und Datenmanagement das Grundstudium recht ähnlich aufgebaut, so dass Studierende häufig von Data Science (ehemals Datenanalyse und Datenmanagement) zu Statistik wechselten. Die Studierenden bitten darum, Übergangsregelungen für eine künftige Durchlässigkeit aufzusetzen. Dies soll eine der Aufgaben des nach HSG-Novellierung neu zu gründenden Studienbeirates sein. Die Gutachter halten dies für sinnvoll und unterstützen die Bitte der Studierenden.

Studentische Arbeitslast:

Studienverlaufspläne sowie Modulhandbücher, aus denen die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, sind für alle Studiengänge auf der Website der Fakultät Statistik veröffentlicht. Insbesondere die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen. Eine Erhebung der studentischen Arbeitslast wird regelmäßig durch die Fakultät für Statistik durchgeführt und gegebenenfalls werden Anpassungen diesbezüglich vorgenommen (vgl. 2.9).

Grundsätzlich sind die Studierenden der Auffassung, dass die Arbeitsbelastung angemessen ist und gleichmäßig über die Semester verteilt ist. Ihrer Ansicht nach ist es jedoch schwierig aber machbar, die Bachelorstudiengänge in der Regelstudienzeit zu beenden. Durch die Möglichkeit der vorläufigen Zulassung zum Master sei es jedoch formal leichter möglich. Die Masterstudiengänge sind nach Ansicht der Studierenden in Regelstudienzeit studierbar. Dies kann gegebenenfalls dadurch erschwert werden, dass manche Veranstaltungen nur einmal im Jahr gelesen werden und dies bei Wiederholungsklausuren zeitverzögernd auswirkt. Sie sind jedoch überzeugt, dass in diesen Fällen durch Absprache mit dem Prüfer oder Prüfungsausschuss individuelle Lösungen gefunden werden.

Prüfungsbelastung und -organisation:

Das Prüfungssystem an der TU Dortmund ist so angelegt, dass pro Modul in der Regel nur eine Prüfungsleistung zu erbringen ist; in Ausnahmefällen können auch mehrere benotete Teilleistungen eingesetzt werden. Zusätzlich finden in vielen Modulen unbenotete Teilleistungen oder Studienleistungen Einsatz, welche zumeist aus der regelmäßigen und sinnvollen Teilnahme an Übungen sowie der Bearbeitung kleinerer Testate bestehen (vgl. hierzu auch 2.5).

Art, Form und Umfang der Modulprüfung oder der Teilleistung sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt und werden – ebenso wie die Prüfungstermine – von den jeweils verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der zu prüfenden Veranstaltung bekanntgegeben. Klausuren und mündliche Prüfungen finden in der Regel in der vorlesungsfreien Zeit nach Ende des Semesters statt. Für Klausuren werden zumeist zwei Klausurtermine angeboten, einer zum Anfang und einer zum Ende der vorlesungsfreien Zeit; in den Anwendungsfächern ist es bisweilen auch üblich, Klausuren im Halbjahresturnus anzubieten, so dass in jedem Fall zwei Klausurtermine pro Jahr vorhanden sind. Prüfungstermine für mündliche Prüfungen werden persönlich und einvernehmlich zwischen Prüfer und Prüfling koordiniert.

Die Organisation der Prüfungen in den Studiengängen Statistik (B.Sc. und M.Sc.) sowie Data Science (B.Sc. und M.Sc.) erfolgt durch die zuständigen Prüfungsausschüsse mit Unterstützung der Zentralen Prüfungsverwaltung der Technischen Universität Dortmund.

Die Organisation der Prüfungen im Studiengang Econometrics M.Sc. erfolgt durch einen gemeinsamen Prüfungsausschuss aller beteiligten Fakultäten. Für die Bereitstellungen angemessener Räumlichkeiten und den reibungslosen Ablauf der Prüfungen ist die jeweilige Fakultät des Lehrenden zuständig. Die Bündelung und Verwaltung der Prüfungsergebnisse erfolgt in der zentralen Prüfungsverwaltung der TU Dortmund, welche die Federführung bei der Verwaltung übernimmt. Eine Überschneidung von Prüfungszeiten soll wo immer möglich, insbesondere aber für alle Pflichtveranstaltungen vermieden werden.

Laut Prüfungsordnung müssen die Klausurtermine den Studierenden mindestens vier Wochen vor dem Ende der Vorlesungszeit bekanntgegeben werden; die Termine für mündliche Prüfungen sind mindestens vier Wochen vorher bekanntzugeben. Der Zeitraum für die Prüfungsanmeldung beträgt mindestens zwei Wochen und endet in der Regel zwei Wochen vor Beginn des Prüfungszeitraums. Eine Abmeldung ohne Angabe von Gründen ist bei mündlichen Prüfungen bis zu einer Woche vor dem Beginn der Prüfung möglich; bei schriftlichen Prüfungen können sich die Studierenden bis zum Tag vor der Prüfung von dieser noch abmelden.

Die Modulprüfungen und die einzelnen Teilleistungen können, wenn sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, zweimal wiederholt werden. Bei Nichtbestehen einer Teilleistung ist nur diese zu wiederholen. Eine Wiederholung bestandener Prüfungen ist nicht zulässig. Die Wiederholung von einer Modulprüfung oder Teilleistung muss innerhalb von drei Semestern nach dem erfolglosen Erstversuch erfolgen.

Die Studierenden beurteilen die Prüfungsbelastung als passend und bestätigen, genug Zeit zur Vorbereitung zu haben. Dabei werden die vereinzelt stattfindenden Modulprüfungen über zwei Semester durchaus positiv betrachtet. Nach Ansicht der Studierenden ist hier der Lerneffekt größer und die Prüfungsbelastung insgesamt reduziert sich. Zwar bestünde dadurch auch ein Risiko der Studienzeitverlängerung, bisher sind aber keine Probleme damit bekannt. Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Studierende des Bachelorstudiengangs Statistik bedauern, dass das Modul „Analysis II“ nun benotet in die Endnote eingeht, sehen diese Entscheidung aber in der Verantwortung der Hochschule.

Die Veranstaltungen im Grundlagenbereich der Bachelorstudiengänge werden als Besonderheit der Fakultät in einem rotierenden Verfahren jedes Semester von einem anderen Dozenten gelesen. Der verantwortliche Dozent steht immer ein Semester im Voraus fest. Die Information wird je nach Fakultät veröffentlicht und ist online einsehbar.

Im Gespräch erläutern die Studierenden, dass es durch das rotierende Verfahren nicht zu Regelstudienzeitverzögerungen aufgrund von Schieben der Veranstaltung und Warten auf bestimmte Dozenten kommt. Durch das Rotationsprinzip kann es jedoch passieren, dass sich bei Wiederholungsprüfungen Prüfer, Inhalt und ggf. Prüfungsform ändern. Mündliche

Prüfungen werden dabei immer bei dem ursprünglichen Lehrenden abgelegt, schriftliche immer bei dem aktuell verantwortlichen Lehrenden geschrieben. Die Lehrenden bestätigen, dass die Module jeweils auf dem gleichen Skript basieren, aber Abweichungen in Schwerpunkten und Prüfungen normal und gewünscht sind. Dennoch würde die Konsistenz der Prüfungen gewährleistet, in dem man sich z.B. an früheren Klausuren orientiert oder die Prüfungen durch Kollegen oder Mitarbeiter gegenchecken lässt. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter, dass es trotzdem teils zu Niveauunterschieden bei den Prüfungen komme. Die Gutachter halten es daher auch im Sinne der Transparenz für sinnvoll, ein homogenes Niveau der Prüfungsleistung und die Inhalte von Vorlesungen über einen (im Modulhandbuch genannten) Modulverantwortlichen zu gewährleisten.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Beratung / Betreuung:

Das Beratungsnetzwerk der TU Dortmund umfasst Angebote und Ansprechpartner für Studierende mit Behinderungen, mit chronischen Krankheiten oder in anderen studienerschwerenden Lebenssituationen, wie Schwangerschaft. So bietet das Zentrum für Hochschulbildung behinderten und chronisch kranken Studieninteressierten und Studierenden Hilfestellung in allen Belangen und berät auch Lehrende zu Fragen des Nachteilsausgleichs.

Die Beratungs- und Betreuungsangebote der statistischen Fakultät der TU Dortmund beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzeit hin ausgerichtet.

In den Bachelorstudiengängen werden Studieninteressierte auf den Vorkurs Mathematik aufmerksam gemacht, um die Eingewöhnung in das universitäre Arbeiten zu erleichtern. In der Orientierungsphase jährlich im Oktober werden die neuen Studierenden von den älteren Studierenden, vom Dekan und von der Studienberatung begrüßt und in das Studium eingeführt. Dort werden ebenfalls die verschiedenen Nebenfächer vorgestellt.

Während des Studiums sind Studienberater sowie Fachschaften wichtige Anlaufstellen für die Studierenden. Den Studierenden stehen während aller Studienphasen, von der Studieninformation bis hin zur Betreuung während des gesamten Studienverlaufs, sechs Studienberater zur Verfügung. Für die ausländischen Studierenden gibt es einen Auslandsbeauftragten, der regelmäßig Treffen mit den ausländischen Studierenden durchführt, sowie einen Wissenschaftlichen Mitarbeiter als Mentor in allen inhaltlichen und organisatorischen Fragen. Die Fachschaft steht ebenfalls bei Fragen zur Verfügung und organisiert während des ersten Semesters freiwillige, von Studierenden höherer Semester angebotene Tutorien.

Besonders von den Studierenden gelobt wird die Laufbahnberatung. Im Rahmen des Seminars „Erhebungstechniken“ wird von den Bachelorstudierenden des dritten Semesters ihr bisheriger Studienfortschritt vertraulich erhoben und in Einzelgesprächen mit verschiedenen Hochschullehrenden und Mitarbeitern diskutiert, um eine Orientierungshilfe gegen Mitte des Studiums zu bieten. Bachelorstudierende des Studiengangs Data Science erhalten zudem in der Lehrveranstaltung „Einführung in Data Science“ eine Orientierung und Beratung zum Studium, sowie Unterstützung bei der Planung des begonnenen Studiums.

Für fortgeschrittene Studierende finden Veranstaltungen statt, die einen Überblick über den Wahlpflichtbereich des Studiums geben und bei denen sich die Hochschullehrer mit ihren Arbeits- und Forschungsschwerpunkten den Studierenden vorstellen. Bei Bedarf werden in Kooperation mit der Fachschaft Informationsveranstaltungen zu speziellen Themen durchgeführt.

Für den Masterstudiengang Statistik wird ein Einführungskurs für Studierende angeboten, die nicht den Bachelorstudiengang Statistik absolviert haben oder seitdem ihr Studium unterbrochen haben, der auch zur Wiederholung und Auffrischung wesentlicher Inhalte geeignet ist. Für den Masterstudiengang Data Science bietet die Fakultät für Absolventen anderer Bachelorstudiengänge eine Orientierungshilfe zum Motivationsschreiben und Selbsttest im Prozess der Bewerbung um einen Studienplatz an.

Für den Masterstudiengang Econometrics können die Studierenden zunächst die zentralen Beratungsangebote aller drei Universitäten zur allgemeinen Studienberatung und die fachspezifischen Angebote der vier beteiligten Fakultäten nutzen. Bei Bedarf sollen in Kooperation der Fakultäten und Fachschaften Informationsveranstaltungen zu speziellen Themen durchgeführt werden. Die Betreuung und Beratung der Studieninteressierten und Studierenden wird von Koordinatoren an den drei Universitäten übernommen. Dies umfasst insbesondere die Koordination von Veranstaltungen an unterschiedlichen Universitäten, Fragen zur Vergabe von Credit Points, Überschneidungen und Kombinationsverbote. Dazu wurden aus Drittmitteln entsprechende Stellen eingerichtet (50% an der TUD, jeweils 25% an der RUB und der UDE). Die Gutachter halten es für wünschenswert, diese Stellen auch nach Ablauf der Drittmittelfinanzierung zu verstetigen.

Im Gespräch mit den Studierenden zeigen diese sich sehr zufrieden mit den vorhandenen Beratungsangeboten. Auch das Verhältnis zu den Lehrenden wird als positiv bewertet, insbesondere die funktionierende Betreuung und kurzfristige Unterstützung bei Fragen und Problemen.

Studierende mit Behinderung:

Die Prüfungsordnung der fünf Studiengänge enthält alle prüfungsrelevanten Regelungen zu den Studiengängen inklusive besonderer Bestimmungen für Studierende mit Behinderungen. Studierende mit körperlicher Behinderung oder chronischer Erkrankung erhalten einen Nachteilsausgleich. Zusätzlich bietet die TU Dortmund im Zentrum für Hochschulbildung (ZHB) Beratung und Unterstützung für Studieninteressierte und Studierende mit Behinderungen und chronischen Krankheiten an. Dieses Beratungsangebot ist auf der Website der TU Dortmund veröffentlicht. Ebenfalls gibt es im Workshop-Programm des ZHB einen Workshop zur inklusionsorientierten Lehre, in dem thematisiert wird, wie Lehrformate besser für die Bedürfnisse von beeinträchtigten Studierenden konzipiert werden können. In den Gesprächen mit den Studierenden geben diese ebenfalls Beispiele von Kommilitonen, denen ein Nachteilsausgleich problemlos gewährt wurde.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, einschließlich der Zugangsregelung und der Maßnahmen der Hochschule zur Berücksichtigung heterogener Eingangsqualifikationen (vgl. Kriterium 2.3), die Studierbarkeit der Studienprogramme.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- Statistische Daten und Evaluierungsergebnisse
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen:

Die Form der Modulprüfungen oder Teilleistungen orientiert sich jeweils an den Inhalten und den Lernzielen der einzelnen Module. In den Studiengängen greifen die Lehrenden deshalb auf eine Reihe verschiedener Prüfungsformen zurück, darunter Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Praktika, praktische Übungen, mündliche Leistungsüberprüfungen, Vorträge, Protokolle oder Portfolios. Diese möglichen Prüfungsformen sind in §8 (2) der jeweiligen Prüfungsordnung verankert und definiert. In den Modulbeschreibungen wird die für das Modul eingesetzte Prüfungsform ebenfalls aufgezeigt.

Aus den Modulhandbüchern ist ersichtlich, dass in den Grundlagenmodulen der Bachelorstudiengänge überwiegend schriftlich mit Klausuren geprüft wird, teils werden mündliche Prüfungen eingesetzt. In den Seminaren und Projekten stehen Vorträge und schriftliche Ausarbeitungen zu vorgegebenen Themen im Vordergrund. Bei Softwarekursen ist die Umsetzung des Erlernten mit den entsprechenden Werkzeugen relevant; hier wird häufig mit Studienleistungen gearbeitet. Die Gutachter erkennen, dass die Prüfungsformen sich an den Inhalten der Module orientieren, so dass aus ihrer Sicht die Kompetenzorientierung der Prüfungen durchaus gegeben ist.

Eine Prüfung pro Modul:

Vgl. 2.4

Die Gutachter stellen zudem fest, dass die am Audittag inspizierten Klausuren und Abschlussarbeiten die angestrebten Lernergebnisse auf einem angemessenen Niveau erfassen.

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

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Die Hochschule legt den für den Studiengang Econometrics einschlägigen Kooperationsvertrag vor.
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Der Masterstudiengang Econometrics wird in Kooperation der TU Dortmund, Ruhr-Universität Bochum und Universität Duisburg-Essen angeboten. Umfang und Art der bestehenden Kooperation ist im Kooperationsvertrag beschrieben und dokumentiert.

Die Studierenden sind an der TU Dortmund eingeschrieben. Dort erfolgt auch die Bewerbung für den Studiengang. Nach erfolgreicher Zulassung sind Studierende der TU Dortmund im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr (UAR) automatisch Gasthörer an den Universitäten in Bochum bzw. Duisburg-Essen und können dort Veranstaltungen besuchen.

Der Kooperationsvertrag regelt die Studiengangstruktur, Lehrveranstaltungen, Aufnahmekapazität und Einschreibung der Studierenden, Prüfungsverwaltung (Anmeldung, Austausch von Daten), Prüfungsordnung und -ausschuss, die Koordinierung und Qualitätsentwicklung, Ressourcennutzung und -einsatz sowie Datenschutz. Die Gutachter bitten, den Kooperationsvertrag noch in Kraft zu setzen.

Laut Selbstbericht soll für den Studiengang eine Koordinierungs- und Qualitätskommission als „Unterausschuss“ des Prüfungsausschusses eingerichtet werden. Die Gutachter halten es für wünschenswert, die Aufgaben und Zusammensetzung dieser Kommission noch transparenter zu regeln und dabei insbesondere eine angemessene Beteiligung der Studierenden (auch hinsichtlich der Anzahl stimmberechtigter Mitglieder) zu gewährleisten.

Im Gespräch fragen die Gutachter, wie eine homogene Arbeitsbelastung und das Kursniveau zwischen den Universitäten gewährleistet wird. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass bei der Konzeption des Studiengangs anhand bestehender Modulbeschreibung eine Auswahl möglicher Veranstaltungen ausgewählt wurde. In kollegialem Austausch wurde dann überprüft, welche Veranstaltungen von Belastung und Niveau und Inhalt für den Studiengang passend sind. Zudem gibt es ein Kombinationsverbot von ähnlichen Veranstaltungen an unterschiedlichen Standorten. Hinsichtlich der Raumplanung erklären die Programmverantwortlichen, dass diese pro Standort erfolgt. Die Studiengangskoordinatoren erstellen beispielhafte Stundenpläne und suchen dann das Gespräch mit

den Lehrenden, um mögliche Überschneidungen bei populären Veranstaltungen zu vermeiden. Sollten von den Studierenden Probleme gemeldet werden, wird in Gesprächen versucht eine Lösung zu finden. Die Gutachter sehen, dass die Umsetzung des Studiengangskonzeptes geregelt und Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität getroffen wurden.

Die Gutachter erkennen die bestehende und funktionierende Kooperation der Universitätsallianz Ruhr an und loben den dadurch entstehenden Mehrwert für die Studierenden. Die Nutzung bestehender Strukturen für das Angebot eines gemeinsamen Masterstudiengangs halten sie für sinnvoll.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Personalhandbuch
- Im Rahmen der Vor-Ort Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung:

Die Hochschule legt ein Personalhandbuch vor, in dem die Profile der an den Studiengängen beteiligten Lehrenden dargestellt werden. Aktuell gibt es an der Fakultät für Statistik 11 Professuren, 2 Juniorprofessuren, 3 Akademische Räte und 58 wissenschaftliche Mitarbeiter. Der Fakultät wurde eine zusätzliche Professur „Statistical Methods for Big Data“ zugesagt. Das Besetzungsverfahren ist eröffnet. Ebenfalls läuft ein Besetzungsverfahren für eine Tenure-Track-Juniorprofessur „Statistik in den Biowissenschaften“. Eine 2019 freiwerdende Professur soll möglichst zügig wiederbesetzt werden. Alle Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der Fakultät Statistik sind an den Bachelor- und Masterstudiengängen Statistik und Data Science beteiligt. Aus den Fakultäten Mathematik und Informatik wirken die

jeweils betroffenen Lehrstühle und Fachgebiete mit. Hierzu, sowie zur Lehrübernahme in den Nebenfächern, bestehen Vereinbarungen mit den relevanten Fakultäten.

Gemäß dem Kooperationsvertrag zwischen den drei Universitäten zum Masterstudiengang Econometrics wird eine Sicherung des Angebots der Pflicht- und Wahlpflichtcurricula gewährleistet. Zusätzlich zu den Professoren und den wissenschaftlich Beschäftigten der Fakultät Statistik sind insgesamt sechs weitere Professuren der TU Dortmund, neun Professuren der UDE sowie fünf Professuren der Ruhruniversität Bochum und deren zugehörige wissenschaftlich Beschäftigte in Planung und Durchführung der für den Masterstudiengang „Econometrics“ vorgesehenen Lehrveranstaltungen involviert. Auch diese Lehrkräfte sind im eingereichten Personalhandbuch aufgeführt.

Die Gutachter fragen im Gespräch, ob der erwartete Andrang auf den Masterstudiengang Econometrics abgedeckt werden kann. Die Programmverantwortlichen geben zu bedenken, dass zum einen eine gewisse Vorauswahl durch die Zugangsvoraussetzungen getroffen wird. Zum anderen verteilen sich die Studierenden durch die hohe Anzahl der beteiligten Lehrenden und dadurch wählbaren Module auf viele Veranstaltungen. Sie sehen daher wenig Auswirkungen auf die einzelnen Lehrdeputate und hegen keinen Zweifel den Bedarf decken zu können. Zudem würde bei jedem neu konzipierten Modul direkt geprüft, ob dieses erbracht werden kann. Durch die bedarfsorientierte Budgetierung der Fakultät gemessen am Lehrbedarf ist der Studiengang ebenfalls abgedeckt.

Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass seitens der beteiligten Fakultäten darüber nachgedacht wird, eine Koordinatorenstelle analog zu anderen universitätsübergreifenden Studiengängen einzurichten. Die Gutachter halten es für sinnvoll, ein kontinuierliches Studiengangsmanagement jenseits der auf 20 Monate befristeten Mercator-Unterstützung zu etablieren.

Personalentwicklung:

In Bezug auf die Tätigkeiten in Lehre und Forschung werden u.a. Didaktik-Schulungen, auch für innovative oder digitale Lehre, angeboten. Ein großer Teil der Studierenden in höheren Fachsemestern arbeitet als studentische Hilfskraft in Tutorien mit; hier finden regelmäßig Grundschulungen statt. Die meisten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringen daher auch bereits erste Lehrerfahrungen mit, wenn sie nach dem Studienabschluss in der Lehre tätig sind. Auch hier gibt es noch weitere Schulungs- und Austauschmöglichkeiten innerhalb der Fakultät, aber auch am Zentrum für Hochschulbildung (zhb) der TU Dortmund. Sprachkurse können ebenfalls von allen Lehrenden wahrgenommen werden.

Die fachliche Weiterbildung erfolgt über die Forschungsaktivitäten hinaus durch den Besuch von wissenschaftlichen Tagungen, Workshops etc. im In- und Ausland und ist nach Angabe der Lehrenden problemlos möglich. Professoren können zudem Forschungsfreimester wahrnehmen. An der Fakultät Statistik wird dies in die Lehrkapazität einberechnet und so ermöglicht. Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass es an den anderen beteiligten Universitäten ebenfalls entsprechende Angebote teils hochschulspezifisch, teils UAR-weit gibt.

Die Gutachter erfahren in den Gesprächen, dass es ein reiches Angebot gibt, aber dass die Professoren nicht dazu verpflichtet sind, sich didaktisch weiterzubilden. An allen drei Hochschulen werden didaktische Qualifikationen bei Berufungsverfahren berücksichtigt.

Finanzielle und sächliche Ausstattung:

Das Budget der Fakultät Statistik besteht aus Landesmitteln, Hochschulpaktmitteln und Qualitätsverbesserungsmitteln. Das Rektorat gibt den Fakultäten keinen Stellenplan für die Lehre vor, sondern verteilt stattdessen ein gewisses Kontingent an die Fakultät, dessen Höhe sich proportional nach der Lehrverpflichtung der Fakultät richtet. Die Gutachter erkennen, dass dieses transparente System eine solide finanzielle Ausstattung der fünf zu akkreditierenden Studiengänge sichert.

Durch den aktuellen Umbau eines Stockwerkes, in dem Gruppenarbeitsräume entstehen sollen, gibt es zurzeit eine erhöhte Auslastung der vorhandenen Räumlichkeiten. Alle Gesprächsteilnehmer sehen dies als vorübergehendes Problem. Studierende und Lehrende zeigen sich zufrieden mit der vorhandenen Ausstattung was Räumlichkeiten, Lehrmaterialien und Software angeht. Sie loben übereinstimmend die Unterstützung der Fakultät und die Möglichkeiten, kurzfristig kleinere Ausstattungswünsche wie Einrichtung eines Whiteboards oder eines Beamers in einem Hörsaal umzusetzen oder zusätzliche Software (SAP Warehouse) für Veranstaltungen zu besorgen.

Die Studierenden loben zudem die Ausstattung der Universitätsbibliothek. Sie geben zudem an, dass ausreichend Arbeitsplätze für studentisches Arbeiten, sowie Software-Lizenzen (wie bspw. Matlab, SAS) zur Verfügung stehen. Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass die Ausstattung in Bochum und Essen ebenfalls angemessen ist.

Die Gutachter kommen zur Erkenntnis, dass die personellen, sächlichen und finanziellen Ressourcen die Durchführung der zu akkreditierenden Studiengänge sehr gut ermöglichen und für den Akkreditierungszeitraum gesichert sind.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an, schlagen aber eine Empfehlung vor, für den Masterstudiengang Econometrics ein kontinuierliches Studiengangsmanagement jenseits der auf 20 Monate befristeten Mercator-Unterstützung nachhaltig zu etablieren.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Modulhandbücher für alle Studiengänge
- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- exemplarisches Transcript of Records je Studiengang
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrundeliegenden Ordnungen enthalten alle für Zugang, Ablauf und Abschluss des jeweiligen Studiums maßgeblichen Regelungen, einschließlich der Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung. Die aktuellen Prüfungsordnungen aller fünf Studiengänge sind allerdings noch nicht in Kraft gesetzt und veröffentlicht worden. Deshalb bitten die Gutachter die Hochschule, die in Kraft gesetzten Prüfungsordnungen nachzureichen. Alle relevanten Ordnungen sind über die Homepage der Hochschule zugänglich und Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Prüfungsordnungen verbindlich geregelt. Für die englischsprachigen Studiengänge ist eine

englische Übersetzung der Zulassungsordnung auf der Homepage der Hochschule einsehbar.

Hinsichtlich des Masterstudiengangs Econometrics erfragen die Gutachter, wie dort vor dem Hintergrund der beteiligten Hochschulen und Fakultäten die Prüfungsordnung beschlossen wird. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass im Kooperationsvertrag die Zusammenarbeit der beteiligten Fakultäten geregelt ist. Bisher erarbeiten die Verwaltungen der Fakultäten die Prüfungsordnung gemeinsam. Die Beschlussfassung durchläuft dann die zuständigen Gremien. Durch eine zeitlich abgestimmte Unterschrift und Bekanntgabe wird eine übereinstimmende Gültigkeit der Prüfungsordnung gewährleistet. Insgesamt kann dieser Prozess innerhalb eines Monats durchlaufen werden.

Wie in 2.3 bereits angesprochen sollte nach Ansicht der Gutachter das kommentierte Vorlesungsverzeichnis und die Modulbeschreibungen harmonisiert werden. Die Gutachter halten es zudem für notwendig, den Studierenden die Modulbeschreibungen und aktuellen Veranstaltungsinformationen an einem Ort gesammelt zugänglich zu machen (vgl. 2.3).

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen.

Sie halten es für erforderlich, die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen und der aktuellen Veranstaltungsinformationen zu verbessern. In diesem Zusammenhang schlagen sie zudem als Empfehlung vor, das kommentierte Vorlesungsverzeichnis und die Modulbeschreibungen zu harmonisieren.

Weiterhin regen die Gutachter an, die Möglichkeiten, Abschlussarbeiten in Kooperation mit der Praxis durchzuführen, transparent zu kommunizieren.

Schließlich sind die in Kraft gesetzten Prüfungsordnungen der fünf Studiengänge noch vorzulegen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Evaluationsordnung
- Evaluationsergebnisse

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die TU Dortmund regelt die Qualitätsmaßnahmen zentral durch die Evaluationsordnung. Durch einen Qualitätsbericht wird alle zwei Jahre Rechenschaft über die durchgeführten Evaluationen sowie die daraus abgeleiteten Qualitätssicherungsmaßnahmen abgelegt. Die Ergebnisse sowie Umsetzung der Maßnahmen werden in der LuSt-Kommission (Lehre und Studium) und im Fakultätsrat diskutiert. Im letzten Akkreditierungszeitraum erfolgte durch die Einführung des Beschwerdemanagements, der Fachschaftsgespräche und der Fakultätengespräche eine kontinuierliche Weiterentwicklung des QM-Systems an der TU Dortmund.

Auf der dezentralen Ebene der Fakultäten bzw. der Studiengänge gibt es mehrere Mechanismen zur Qualitätssicherung. Durch die Durchführung von studentischen Befragungen in Form von Lehrevaluationsverfahren oder Absolventenbefragungen erhält die Fakultät Statistik regelmäßiges studentisches Feedback zur Lehrqualität. An der Fakultät Statistik werden jedes Semester alle angebotenen Lehrveranstaltungen evaluiert. Vor Ende der Vorlesungszeit erhalten die jeweiligen Lehrenden die Ergebnisse der Evaluation, eine aggregierte Zusammenstellung auch die Dekanin der Fakultät. Auf dieser Basis wird zudem der jährliche Lehrpreis vergeben. Die aggregierten Ergebnisse liegen ebenfalls in den Räumen der Fachschaft aus und sind so für die Studierenden einsehbar.

In § 9 (4) der hochschulweiten Evaluationsordnung ist verankert, dass Lehrende die Ergebnisse der Evaluationen in der evaluierten Veranstaltung vorstellen und diese mit den Teilnehmern diskutieren. Lehrende und Studierende berichten im Gespräch, dass die Evaluationsergebnisse in den Veranstaltungen diskutiert werden. Während die Lehrenden loben, dass die Studierenden die Besprechung der Evaluationsergebnisse v.a. bei geäußelter Kritik aktiv einfordern, wünschen sich die Studierenden, dass die Evaluationen, insbesondere zum Thema Qualität der Lehre, deutlicher angesprochen werden und Änderungswünsche öfter umgesetzt werden. Sie bemängeln, dass Wünsche und Feedback aufgenommen, aber Kritik zu fachlichen Zuschnitten und Inhalten vorwiegend nicht angenommen wird. Auch werden die Ergebnisse der QDL-Bögen und dadurch aufgedeckten strukturellen oder curricularen Schwachpunkte nicht besprochen. Die Gutachter unterstützen den Wunsch der Studierenden. Sie halten es zudem für sinnvoll, Evaluationen der einzelnen Studiengänge durchzuführen, um studiengangsspezifische Probleme aufzudecken und diesen entgegenwirken zu können. Dies ist insbesondere auch für den neu geschaffenen Masterstudiengang Econometrics relevant, für den es bisher kein studiengangübergreifendes Qualitätsmanagement gibt. Die einzelnen Lehrveranstaltungen sind in das QM-System der anbietenden

Fakultät eingebettet. Eine Untereinheit des gemeinsamen Prüfungsausschusses ist für die Organisation und das Qualitätsmanagement zuständig. Die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen sollen dort diskutiert werden.

Bei der Durchsicht der Modulhandbücher fällt auf, dass die Aufteilung der zugeordneten Leistungspunkte pro Modul auf Präsenz- und Selbststudium rein rechnerisch bzw. schematisch erfolgt. Die Gutachter fragen daher im Gespräch wie der Workload erhoben wird und wie die Ergebnisse in die Zuordnung der Leistungspunkte einfließen. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die studentische Arbeitsbelastung an der Fakultät Statistik im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen erhoben wird. Die Hochschulleitung versichert im Gespräch, dass auf Hinweis der Fachschaft zu Unstimmigkeiten zwischen Workload und ECTS dies nachverfolgt und ggf. Anpassungen vorgenommen werden. Die Gutachter bitten um Einsicht in die entsprechenden Fragen der Evaluationen zur Workloaderhebung und halten es für notwendig, dass die ECTS-Punkte der Module dem Workload der Studierenden entsprechen. Zudem sollten die Ergebnisse der Workloaderhebungen ebenfalls an die Studierenden zurückgespiegelt werden.

Neben Evaluationen und direkten Gesprächen können Studierende auch an den Fachschaftsrat herantreten oder über einen elektronischen Beschwerde-Briefkasten der Fakultät ggf. anonym Feedback äußern. Zudem gibt es ein zentrales Beschwerdemanagement der TU Dortmund. Vor der Kontaktaufnahme mit dem Beschwerdemanagement sollten die Studierenden sich zunächst an den Lehrenden wenden und danach erst an das Dekanat. Wenn das Problem dann noch nicht gelöst werden kann, folgt der Schritt zum Beschwerdemanagement. Durch diese zentrale Stelle hat die Hochschule eine Übersicht über alle eintreffenden Beschwerden, die auf Wunsch der Studierenden anonym behandelt werden. Bei den Fachschaftsgesprächen trifft sich die Prorektorin einmal pro Jahr mit jeder Fachschaft, um mögliche Verbesserungen in der Lehre mit studentischen Vertretern zu erörtern. Bei den einmal jährlich stattfindenden Fakultätsgesprächen diskutiert die Prorektorin dann u.a. die Ergebnisse der Fachschaftsgespräche mit dem Dekan der Fakultät.

Vor dem Hintergrund der curricularen Umgestaltung der vier bestehenden Studiengänge bzw. der Einrichtung des neuen Masterstudiengangs fragen die Gutachter, wie Absolventen und Studierende in die Weiterentwicklung bzw. Entwicklung des Studiengangs einbezogen werden. Für die bestehenden Studiengänge fließen die Ergebnisse der Absolventenbefragung, sowie das Feedback über persönlichen Kontakte der „kleinen Fachschaft, großen Familie“ in die Weiterentwicklung ein. Neben den Ergebnissen der Lehrveranstaltungsevaluationen, die für die Weiterentwicklung der Studiengänge genutzt werden, können Studierende auch über das Qualitätsmanagementsystem konkrete Vorschläge für die Weiterentwicklung einreichen. Diese werden dann im Fakultätsrat diskutiert. Bei der Überarbeitung

der Studiengänge im Rahmen der Reakkreditierung waren Studierende durch die studentischen Vertreter in den Arbeitsgruppen, der LuSt-Kommission und dem Fakultätsrat eingebunden. Bei der Konzeption des Masterstudiengangs Econometrics waren Studierende durch die studentischen Vertreter in den jeweiligen Arbeitsgruppen, Kommissionen bzw. Fakultätsräten der drei Universitäten beteiligt. Nach Angabe der Programmverantwortliche haben diese insbesondere Aspekte der Studierbarkeit stark eingebracht. Für die Weiterentwicklung sollen jährliche Evaluationen von einer noch einzurichtenden Koordinierungs- und Qualitätskommission durchgeführt werden. Die Gutachter halten es für wünschenswert, die Aufgaben und Zusammensetzung dieser Kommission noch transparent zu regeln.

Im Nachgang zu den Auditgesprächen reicht die Hochschule noch weitere statistische Daten zu Studienplatzzahlen, Bewerbungszahlen, Auslastung, Absolventen und Abbruchquote, sowie eine Verbleibestatistik ein. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis und stellen fest, dass sich aus dem vorliegenden Datenmaterial keine Hinweise auf Studierbarkeitschürden ergeben. Zukünftig wäre eine Aufschlüsselung der Daten nach Studiengängen wünschenswert.

Insgesamt erkennen die Gutachter, dass die TU Dortmund und die Fakultät Statistik ein Qualitätsmanagementsystem etabliert hat, welches regelmäßig Evaluationen durchführt, auswertet und – falls notwendig – Verbesserungs- und Weiterentwicklungsmaßnahmen durchführt. Auffällig ist jedoch, dass der Austausch oft auf informeller Basis statt über die institutionalisierten Wege funktioniert, was im Falle von Schwierigkeiten zu problematischen Situationen führen kann. Die Gutachter halten es für wünschenswert, die institutionalisierten Prozesse zu stärken und die Feedbackloops mit den Studierenden stärker zu schließen. Ebenso halten sie es für wünschenswert, neben Lehrveranstaltungsevaluationen auch andere Werkzeuge des Qualitätsmanagements wie beispielsweise Studiengangsevaluationen zu nutzen, um studiengangsübergreifende Themen zu erfassen.

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen.

In Bezug auf das Qualitätsmanagementsystem schlagen die Gutachter als Empfehlung vor, neben Lehrveranstaltungsevaluationen auch andere Werkzeuge des QM wie beispielsweise Studiengangsevaluationen zu nutzen. Ebenso raten sie, den in der Evaluationsordnung verankerten Feedbackloop in der Praxis durchgängig zu sichern und die Einbeziehung der Studierenden in qualitätsrelevante "Follow-Up"-Prozesse zu verbessern.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge Statistik und Data Science (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Econometrics (in einer noch nicht veröffentlichten Version)
- Website der TU Dortmund zum Beratungsangebot
 - <https://www.tu-dortmund.de/studium/beratung/>
 - <https://www.tu-dortmund.de/studium/beratung/behinderte-chronisch-krank-studierende/>
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die TU Dortmund und ihre Fakultät Statistik stellen im Selbstbericht überzeugend dar, dass Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit zentrale strategische Handlungsfelder in der Hochschularbeit sind. Die Heterogenität der Studierenden wird durch zahlreiche Maßnahmen und Angebote des Diversitätsmanagements der TU Dortmund berücksichtigt. Neben einer Ringvorlesung zum Thema „Umgang mit Verschiedenheit als gesellschaftliche Herausforderung“ enthält das Diversitätsangebot das MINT-Mentoring für Schülerinnen der Mittelstufe (MinTU), Gleitzeit- und Telearbeitsmodelle, Familienfreundlichkeit und Dual-Career-Service, die standardmäßige Integration von Barrierefreiheit in alle Baumaßnahmen für Studierende mit Behinderung sowie zahlreiche Service-Angebote für internationale Studierende. Wie schon unter Kriterium 2.4 erwähnt, gibt es auch für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung spezielle Beratungsangebote. Diese Studierendengruppe erhält ebenfalls einen in der Prüfungsordnung verankerten Nachteilsausgleich.

Für den Masterstudiengang Econometrics verdeutlichen die beiden anderen am Studiengang beteiligten Hochschulen im Selbstbericht und im Auditgespräch, dass entsprechende

Strukturen und Unterstützungsangebote auch in Bochum und Essen vorhanden sind und gut angenommen werden. Im Gespräch stellen die Programmverantwortlichen und Studierenden zudem dar, dass in den zu akkreditierenden Studiengängen bereits einige Erfahrungen mit Studierenden mit besonderen Bedürfnissen gesammelt wurden und insbesondere der Nachteilsausgleich ein unproblematischer Prozess für Studierende und Lehrende ist. Zur Unterstützung von Studierenden, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, wird von der Fakultät Statistik jedes Semester eine Sprach- und Softwareberatung angeboten, bei der die Studierenden ihre Fallstudienberichte, Seminararbeiten und Abschlussarbeiten auf Grammatik und Rechtschreibung Korrektur lesen lassen können.

Das Gleichstellungskonzept, die Nachteilsausgleichregelungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen verdeutlichen, dass sich die TU Dortmund der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst ist, und nach dem Eindruck der Gutachter auf beides angemessen reagiert.

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

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

Die Hochschule gibt zu diesem Kriterium keine Stellungnahme ab. Daher ergeben sich für die Gutachter keine Änderungen ihrer bisherigen Bewertungen. Sie sehen das Kriterium als vollständig erfüllt an.

D Nachlieferungen

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

1. Daten zu den Studiengängen (Studienplatzzahlen, Bewerbungszahlen, Auslastung, Absolventen und Abbruchquote, Verbleibestatistik)
2. Evaluierungsergebnisse der Studiengänge Data Science
3. Fragenvorlage zur Workloaderhebung

E Nachtrag der Hochschule (09.08.2019)

Die Hochschule legt folgende Dokumente vor:

- Daten zu den Studiengängen (Studienplatzzahlen, Bewerbungszahlen, Auslastung, Absolventen und Abbruchquote, Verbleibestatistik)
- Evaluierungsergebnisse der Studiengänge Data Science
- Fragenvorlage zur Workloaderhebung

Im Übrigen verzichtet die Hochschule auf eine Stellungnahme.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (27.08.2019)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Statistik	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Statistik	Mit Auflagen	30.09.2026
Ba Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Econometrics	Mit Auflagen	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studienziele müssen neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gemäß den Vorgaben des Akkreditierungsrates berücksichtigen.
- A 2. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, sowie die inhaltlichen Voraussetzungen für die Teilnahme informieren. Die Modulbeschreibungen müssen kompetenzbasiert formuliert werden.
- A 3. (AR 2.8) Die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen und der aktuellen Veranstaltungsinformationen ist zu verbessern.
- A 4. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungsordnungen sind vorzulegen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Statistik und Data Science

- A 5. (AR 2.1) Die Studiengangsziele der Studiengänge der Statistik und Data Science müssen hinreichend klar voneinander abgegrenzt werden.

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Data Science

- A 6. (AR 2.1, 2.3) Die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte müssen in Übereinstimmung gebracht werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen Literaturhinweise und Modulverantwortliche aufzuführen.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Studierenden die Möglichkeiten für studentische Mobilität stärker aufzuzeigen.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, zur Förderung der studentischen Mobilität die industriellen und universitären Auslandskooperationen auszubauen und insbesondere für das englischsprachige Ausland zu intensivieren.
- E 4. (AR 2.8) Es wird empfohlen die Möglichkeiten, die Abschlussarbeiten in Kooperation mit der Praxis durchzuführen, transparent zu kommunizieren.
- E 5. (AR 2.8) Es wird empfohlen, das kommentierte Vorlesungsverzeichnis und die Modulbeschreibungen zu harmonisieren.
- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, den in der Evaluationsordnung verankerten Feedbackloop in der Praxis durchgängig zu sichern und die Einbeziehung der Studierenden in qualitätsrelevante "Follow-Up"-Prozesse zu verbessern.
- E 7. (AR 2.9) Es wird empfohlen, neben Lehrveranstaltungsevaluationen auch andere Werkzeuge des QM wie beispielsweise Studiengangsevaluationen zu nutzen.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 8. (AR 2.3) Es wird empfohlen, kreditierte externe Praktika z.B. im Wahlpflichtbereich zu ermöglichen.

Für den Bachelorstudiengang Data Science

- E 9. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die mathematischen und informatischen Pflichtanteile des Curriculums zu überdenken.

Für den Ma Econometrics

- E 10. (AR 2.3) Es wird empfohlen, spezielle Maßnahmen zur Homogenisierung des Vorwissens der Studierenden einzuführen.
- E 11. (AR 2.7) Es wird empfohlen, ein kontinuierliches Studiengangsmanagement jenseits der auf 20 Monate befristeten Mercator-Unterstützung nachhaltig zu etablieren.
- E 12. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die kontinuierliche Weiterentwicklung des Studiengangs unter Einbeziehung der Studierenden zu etablieren.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 04 – Informatik (12.09.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren, insbesondere Auflage 6. Der Fachausschuss schließt sich den Einschätzungen der Gutachter weitestgehend an, schlägt jedoch vor, die Empfehlung für den Bachelorstudiengang Data Science zu streichen, da diese nach Auffassung des Fachausschusses bereits in der Auflage 6 inbegriffen ist.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Econometrics	Mit Auflagen	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studienziele müssen neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gemäß den Vorgaben des Akkreditierungsrates berücksichtigen.
- A 2. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, sowie die inhaltlichen Voraussetzungen für die Teilnahme informieren. Die Modulbeschreibungen müssen kompetenzbasiert formuliert werden.
- A 3. (AR 2.8) Die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen und der aktuellen Veranstaltungsinformationen ist zu verbessern.
- A 4. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungsordnungen sind vorzulegen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Statistik und Data Science

- A 5. (AR 2.1) Die Studiengangsziele der Studiengänge der Statistik und Data Science müssen hinreichend klar voneinander abgegrenzt werden.

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Data Science

- A 6. (AR 2.1, 2.3) Die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte müssen in Übereinstimmung gebracht werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen Literaturhinweise und Modulverantwortliche aufzuführen.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Studierenden die Möglichkeiten für studentische Mobilität stärker aufzuzeigen.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, zur Förderung der studentischen Mobilität die industriellen und universitären Auslandskooperationen auszubauen und insbesondere für das englischsprachige Ausland zu intensivieren.
- E 4. (AR 2.8) Es wird empfohlen die Möglichkeiten, die Abschlussarbeiten in Kooperation mit der Praxis durchzuführen, transparent zu kommunizieren.
- E 5. (AR 2.8) Es wird empfohlen, das kommentierte Vorlesungsverzeichnis und die Modulbeschreibungen zu harmonisieren.
- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, den in der Evaluationsordnung verankerten Feedback-loop in der Praxis durchgängig zu sichern und die Einbeziehung der Studierenden in qualitätsrelevante "Follow-Up"-Prozesse zu verbessern.
- E 7. (AR 2.9) Es wird empfohlen, neben Lehrveranstaltungsevaluationen auch andere Werkzeuge des QM wie beispielsweise Studiengangsevaluationen zu nutzen.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 8. (AR 2.3) Es wird empfohlen, kreditierte externe Praktika z.B. im Wahlpflichtbereich zu ermöglichen.

Für den Ma Econometrics

- E 9. (AR 2.3) Es wird empfohlen, spezielle Maßnahmen zur Homogenisierung des Vorwissens der Studierenden einzuführen.

E 10. (AR 2.7) Es wird empfohlen, ein kontinuierliches Studiengangsmanagement jenseits der auf 20 Monate befristeten Mercator-Unterstützung nachhaltig zu etablieren.

E 11. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die kontinuierliche Weiterentwicklung des Studiengangs unter Einbeziehung der Studierenden zu etablieren.

Fachausschuss 12 – Mathematik (11.09.2019)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Bezüglich der Auflagen und Empfehlungen stimmt der Fachausschuss den am Verfahren beteiligten Gutachtern vollumfänglich zu.

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

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Statistik	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Statistik	Mit Auflagen	30.09.2026
Ba Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Data Science	Mit Auflagen	30.09.2026
Ma Econometrics	Mit Auflagen	30.09.2024

H Beschluss der Akkreditierungskommission (20.09.2019)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren und spricht sich nach einer redaktionellen Änderung für die Beibehaltung der Empfehlung 9 aus. Im Übrigen schließt sie sich der Einschätzung der Gutachtergruppe an.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Statistik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Statistik	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ba Data Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Data Science	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2026
Ma Econometrics	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2024

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.1) Die Studienziele müssen neben der wissenschaftlichen Befähigung und der Befähigung eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden gemäß den Vorgaben des Akkreditierungsrates berücksichtigen.
- A 2. (AR 2.2, 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele, sowie die inhaltlichen Voraussetzungen für die Teilnahme informieren. Die Modulbeschreibungen müssen kompetenzbasiert formuliert werden.
- A 3. (AR 2.8) Die Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen und der aktuellen Veranstaltungsinformationen ist zu verbessern.
- A 4. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzten Prüfungsordnungen sind vorzulegen.

Für die Bachelor- und Masterstudiengänge Statistik und Data Science

- A 5. (AR 2.1) Die Studiengangsziele der Studiengänge der Statistik und Data Science müssen hinreichend klar voneinander abgegrenzt werden.

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Data Science

- A 6. (AR 2.1, 2.3) Die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele sowie die Studieninhalte müssen in Übereinstimmung gebracht werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.2) Es wird empfohlen, in den Modulbeschreibungen Literaturhinweise und Modulverantwortliche aufzuführen.
- E 2. (AR 2.3) Es wird empfohlen, den Studierenden die Möglichkeiten für studentische Mobilität stärker aufzuzeigen.
- E 3. (AR 2.3) Es wird empfohlen, zur Förderung der studentischen Mobilität die industriellen und universitären Auslandskooperationen auszubauen und insbesondere für das englischsprachige Ausland zu intensivieren.
- E 4. (AR 2.8) Es wird empfohlen die Möglichkeiten, die Abschlussarbeiten in Kooperation mit der Praxis durchzuführen, transparent zu kommunizieren.
- E 5. (AR 2.8) Es wird empfohlen, das kommentierte Vorlesungsverzeichnis und die Modulbeschreibungen zu harmonisieren.
- E 6. (AR 2.9) Es wird empfohlen, den in der Evaluationsordnung verankerten Feedback-loop in der Praxis durchgängig zu sichern und die Einbeziehung der Studierenden in qualitätsrelevante "Follow-Up"-Prozesse zu verbessern.
- E 7. (AR 2.9) Es wird empfohlen, neben Lehrveranstaltungsevaluationen auch andere Werkzeuge des QM wie beispielsweise Studiengangsevaluationen zu nutzen.

Für die Bachelorstudiengänge

- E 8. (AR 2.3) Es wird empfohlen, kreditierte externe Praktika z.B. im Wahlpflichtbereich zu ermöglichen.

Für den Bachelorstudiengang Data Science

- E 9. (AR 2.3) Es wird empfohlen, die mathematischen und informatischen Pflichtanteile des Curriculums zu stärken.

Für den Ma Econometrics

- E 10. (AR 2.3) Es wird empfohlen, spezielle Maßnahmen zur Homogenisierung des Vorwissens der Studierenden einzuführen.

- E 11. (AR 2.7) Es wird empfohlen, ein kontinuierliches Studiengangsmanagement jenseits der auf 20 Monate befristeten Mercator-Unterstützung nachhaltig zu etablieren.
- E 12. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die kontinuierliche Weiterentwicklung des Studiengangs unter Einbeziehung der Studierenden zu etablieren.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Statistik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Kenntnisse

- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die wichtigsten statistischen Verfahren für uni-, bi- und multivariate Daten.
- Sie haben neben den grundlegenden Verfahren Kenntnis von weiteren Verfahren.
- Sie kennen die mathematischen Grundlagen der wichtigsten statistischen Verfahren.
- Sie kennen Methoden zur Planung von einfachen Studien.
- Sie haben Programmierkenntnisse und kennen Statistiksoftware.
- Sie kennen Fragestellungen eines Anwendungsgebietes.

Fertigkeiten

- Die Absolventinnen und Absolventen können uni-, bi- und multivariate Daten auswerten.
- Sie können statistische Verfahren auf dem Computer implementieren und per Simulation überprüfen.

Kompetenzen

- Die Absolventinnen und Absolventen können einfache Studien so planen, dass sie den Anforderungen eines Anwendungsproblems gerecht werden.
- Sie haben ein Verständnis der mathematischen Grundlagen der Verfahren.
- Sie können sich die Grundlagen für weitere statistische Verfahren aneignen und kommunizieren.
- Sie können statistische Ergebnisse interpretieren und kommunizieren.
- Sie können Forschungsprojekte eines Anwendungsgebietes statistisch unterstützen.“

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

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Analysis I (4+2) 9 ECTS	Analysis II (4+2) 9 ECTS	Schätzen und Testen (4+2) 9 ECTS	Nichtparametrik und robuste Statistik (2+1) 4,5 ECTS Optimalität bei Schätzern und Tests (2+1) 4,5 ECTS	Wahlveranstaltung Spezialgebiete (4+2) oder 2x(2+1) 9 ECTS	Bachelorarbeit (plus Oberseminar) 15 ECTS
Vektor- und Matrizenrechnung (4+2) 9 ECTS	Wahrscheinlichkeitsrechnung (4+2) 9 ECTS		Wahlveranstaltung Modellieren Fortgeschrittene Lineare Modelle (4+2) oder Einf. in d. Statistische Lernen (4+2) oder Bayes-Statistik (4+2) 9 ECTS	Wahlveranstaltung Numerische Verfahren Numerik I (4 + 2) oder Computergestützte Statistik (4 + 2) oder Operations Research I und II 2x(2+1) 9 ECTS	Wahlveranstaltung Quantitative Methoden (4+2) oder 2x (2+1) 9 ECTS
Deskriptive Statistik (2+1) 4,5 ECTS	Deskriptive multivariate Statistik (2+1) 4,5 ECTS	Wissenschaftliches Arbeiten (2P) 3 ECTS		Fallstudien I (4P) 11 ECTS	Seminar (2S) 4 ECTS
Programmieren mit R I (1+2) 4,5 ECTS	Programmieren mit R II (1+2) 4,5 ECTS	Erhebungstechniken (3S) 4,5 ECTS	Grundlagen der Versuchsplanung (3S) 4,5 ECTS		
	Schlüsselkompetenzen (4-6) 5 ECTS	Nebenfach 12 ECTS	Nebenfach 9 ECTS		Nebenfach 4 ECTS
Summe 27 ECTS	Summe 32 ECTS	Summe 28,5 ECTS	Summe 31,5 ECTS	Summe 29 ECTS	Summe 32 ECTS

Mathematik-Grundlagen, Statistik-Grundlagen, technische/formale Grundlagen, Statistik-Vertiefungen/Wahlpflichtbereich, selbstständige Arbeit / Darstellung, Nebenfach

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Statistik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Kenntnisse

- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die statistischen Verfahren für stochastische Prozesse und andere spezielle statistische Verfahren.
- Sie kennen die mathematischen Begründungen dieser Verfahren.
- Sie kennen die mathematischen Begründungen dieser Verfahren.
- Sie haben vertiefte Kenntnisse der Fragestellungen eines Anwendungsgebietes.

Fertigkeiten

- Die Absolventinnen und Absolventen können zeitabhängige Daten und andere komplexe Datensätze statistisch auswerten.
- Sie können komplexe Studien planen.

Kompetenzen

- Die Absolventinnen und Absolventen können vorhandene und neue statistische Verfahren auf ihre Eignung für die Anwendung beurteilen.
- Sie können statistische Verfahren weiterentwickeln und für spezielle Fragestellungen neu entwickeln.“

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

Beginn Wintersemester

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Wahrscheinlichkeitstheorie (4+2) 10 ECTS	Entscheidungstheorie (4+2) 10 ECTS	Fallstudien II (4P) (Alternative: Außeruniversitäres Praktikum) 8 ECTS Seminar (2S) 4 ECTS	Masterarbeit : Masterarbeit inkl. Oberseminar 30 ECTS
	Stichprobenverfahren (2+1) 5 ECTS Fortgeschrittene Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS	Wahlveranstaltung Stochastische Prozesse einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 10 ECTS	
Wahlveranstaltung Spezialgebiete einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 9 ECTS (Alternative: 2 Vorlesungen, je 2+1)	Wahlveranstaltung Spezialgebiete einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 9 ECTS (Alternative: 2 Vorlesungen, je 2+1)		
Nebenfach je nach Nebenfachvereinbarung 20 ECTS			

Beginn Sommersemester

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
	Wahrscheinlichkeitstheorie (4+2) 10 ECTS	Entscheidungstheorie (4+2) 10 ECTS	Masterarbeit : Masterarbeit inkl. Oberseminar 30 ECTS
Stichprobenverfahren (2+1) 5 ECTS Fortgeschrittene Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS	Wahlveranstaltung Stochastische Prozesse: einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 10 ECTS	Fallstudien II (4P) (Alternative: Außeruniversitäres Praktikum) 8 ECTS Seminar (2S) 4 ECTS	
Wahlveranstaltung Spezialgebiete: einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 9 ECTS (Alternative: 2 Vorlesungen, je 2+1)	Wahlveranstaltung Spezialgebiete: einschlägige Veranstaltung laut Modulhandbuch (4+2) 9 ECTS (Alternative: 2 Vorlesungen, je 2+1)		
Nebenfach je nach Nebenfachvereinbarung 20 ECTS			

Mathematische Statistik,
Statistik-Vertiefungen/Wahlpflichtbereich, **selbstständige Arbeit / Darstellung**,
Nebenfach

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Data Science folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Kenntnisse

- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die wichtigsten statistischen Verfahren für uni-, bi- und multivariate Daten.
- Sie haben neben den grundlegenden Verfahren Kenntnis von weiteren Verfahren.
- Sie kennen die mathematischen Grundlagen der wichtigsten statistischen Verfahren.
- Sie haben Programmierkenntnisse und kennen Statistiksoftware.
- Sie kennen Fragestellungen eines Anwendungsgebietes.
- Sie kennen die Theorie der Datenbanken.
- Sie können einfache Software entwickeln.

Fertigkeiten

- Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe Daten auswerten.
- Sie können statistische Verfahren auf dem Computer implementieren und beherrschen alle Ebenen der Datenverwaltung und -analyse.

Kompetenzen

- Sie haben ein Verständnis der mathematischen und informatischen Grundlagen der Verfahren.
- Sie können sich die Grundlagen für weitere statistische Verfahren aneignen und kommunizieren.
- Sie können statistische Ergebnisse interpretieren und kommunizieren.
- Sie können Forschungsprojekte eines Anwendungsgebietes statistisch unterstützen.“

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

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Grundlagen I: Höhere Mathematik I (4+2) 9 ECTS	Grundlagen IV: Höhere Mathematik II (4+2) 9 ECTS	Schätzen und Testen (4+2) 9 ECTS	Einführung in das Statistische Lernen (4+2) 9 ECTS	Projektarbeit: Fallstudien I (4P) Seminar (2S) 11 ECTS 4 ECTS	
	Grundlagen V: Wahrscheinlichkeitsrechnung (4+2) 9 ECTS	Methoden I: Numerik (4+2) oder Computergestützte Statistik (4+2) oder Rechnerstrukturen (4+2) 9 ECTS	Methoden II: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	Methoden III: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	Bachelorarbeit (inklusive Oberseminar-Vortrag) 15 ECTS
Grundlagen III: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung I (4+2) mit Praktikum 12 ECTS	Grundlagen VI: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II (4+2) 9 ECTS	Grundlagen VII: Visualisierung komplexer Datenstrukturen 4,5 ECTS			Verwaltung großer Datenmengen: Informationssysteme (2+1) und Datenbanken in der Praxis (2+1) 9 ECTS
Grundlagen II: Deskriptive Statistik (2+1) 4,5 ECTS	Programmierung: R für Data Scientists (1+2) 3 ECTS	Programmierung (2-4 P) 4 ECTS	Anwendungen: Wahlveranstaltung aus der Auswahlliste (2+1) 4,5 ECTS		Wahlveranstaltung aus der Auswahlliste (2+1) 4,5 ECTS
Einführung in die Data Science I (2) 4 ECTS	Einführung in die Data Science II (1) mit Studienplanung 1 ECTS	Wissenschaftliches Arbeiten (2P) 3 ECTS	Softwareanwendung: Softwaretechnik (2+1) 4,5 ECTS	Softwarepraktikum in R (4P) 6 ECTS	
Summe 29,5 ECTS	Summe 31 ECTS	Summe 29,5 ECTS	Summe 31,5 ECTS	Summe 30,5 ECTS	Summe 28 ECTS

Mathematik, Statistik, Informatik, technische/formale Ausbildung, Vertiefungen / Wahlpflichtbereich, selbstständige Arbeit / Darstellung, Zusammenhänge / Anwendungen

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Data Science folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Kenntnisse

- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die wichtigsten Verfahren zur Auswertung komplexer Daten.
- Sie haben Kenntnis von weiteren, spezialisierten Verfahren zur Auswertung komplexer Daten.
- Sie kennen die mathematischen und informatischen Grundlagen der wichtigsten Verfahren.
- Sie haben Programmierkenntnisse und kennen Software.
- Sie kennen Fragestellungen eines Anwendungsgebietes.

Fertigkeiten

- Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe Daten auswerten.
- Sie können statistische Verfahren auf dem Computer implementieren und beherrschen alle Ebenen der Datenverwaltung und -analyse.

Kompetenzen

- Sie haben ein Verständnis der mathematischen und informatischen Grundlagen der Verfahren.
- Sie können sich die Grundlagen für weitere Verfahren der Datenanalyse aneignen und kommunizieren.
- Sie können Ergebnisse interpretieren und kommunizieren.
- Sie können Forschungsprojekte eines Anwendungsgebietes methodisch unterstützen.“

Anhang: Lernziele und Curricula

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

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Advanced Statistical Learning (4+2) 9 ECTS	Project Work: Case Studies (4P) oder External Internship 8 ECTS	Seminar (2S) 4 ECTS	Master Thesis 30 ECTS
Statistical Theory (4+2) 9 ECTS	Big Data Analytics (4+2) 9 ECTS	Methods VI: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	
Methods IV: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	Methods V: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	Methods VII: Wahlveranstaltung(en) aus der Auswahlliste (insgesamt 4+2) 9 ECTS	
Programming (2-4 P) Wahlveranstaltung aus der Auswahlliste 3 ECTS	Applications: Wahlveranstaltung aus der Auswahlliste (2+1) 4,5 ECTS	Wahlveranstaltung aus der Auswahlliste (2+1) 4,5 ECTS Data Science in Context (2) 3 ECTS	
Summe 30 ECTS	Summe 30,5 ECTS	Summe 29,5 ECTS	Summe 30 ECTS

Statistik, technische/formale Ausbildung,
Vertiefungen / Wahlpflichtbereich, selbstständige Arbeit / Darstellung,
Zusammenhänge / Anwendungen

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Econometrics folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Die AbsolventInnen des Studiengangs sind in der Lage, statistische Methodenkompetenz mit Fragestellungen aus der Ökonomie zu verbinden und diese in der interdisziplinären Forschung auf dem Gebiet der Ökonometrie einzusetzen. Die Studierenden erlangen weitreichende Kenntnisse ökonometrischer Methoden und Modelle und ein vertieftes Verständnis für zentrale ökonomische Kausalzusammenhänge und daraus resultierende ökonometrische Fragestellungen. Zunächst werden den Studierenden dabei fortgeschrittene methodische Kenntnisse aus der Mathematik und Statistik sowie den Wirtschaftswissenschaften vermittelt. [...] Ebenso werden im ersten Fachsemester weiterführende Kenntnisse der Mikro- und Makroökonomik vermittelt. Folgende Semester befassen sich darauf aufbauend mit weiterführendem Methodenwissen und dessen angemessener Verwendung in der Ökonometrie. In Wahlpflichtmodulen können die Studierenden sich je nach Neigung auf unterschiedliche Bereiche der Ökonometrie und der empirischen Wirtschaftsforschung spezialisieren. Diese diskutieren regelmäßig aktuelle wissenschaftliche Fachliteratur und befähigen die Studierenden dadurch zum kompetenten und kritischen Umgang mit eben dieser. In einem Pflichtmodul werden fortgeschrittene statistische Auswertungen ökonomischer Datensätze in Form von Fallstudien durchgeführt. In diesem Modul lernen die Studierenden wissenschaftliche Präsentationen und Arbeiten in englischer Sprache zu erstellen. Diese Arbeiten werden teilweise in Kleingruppen erstellt und präsentiert und fördern so die Teamfähigkeit der AbsolventInnen. Seminare im Wahlpflichtbereich geben die Gelegenheit diese Kenntnisse zu vertiefen. Zur Durchführung eigener empirischer oder methodischer Untersuchungen erlernen die Studierenden z.B. im Kontext der Wahlpflichtmodule Programmiersprachen wie R, Matlab oder Python sowie die Fähigkeit diese zur Simulation und Modellierung von ökonometrischen Problemen einzusetzen.

Das Studium schließt mit der Masterarbeit ab. Gegenstand der Abschlussarbeit kann dann bereits die Weiterentwicklung bestehender Methoden oder die empirische Analyse ökonomischer Daten mittels fortgeschrittener Methoden der Ökonometrie sein. Insbesondere soll die Kompetenz zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten ausgebaut werden sowie Problemlösungsstrategien für neue Situationen in multidisziplinären Zusammenhängen gestärkt werden. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, sich mit FachvertreterInnen wissenschaftlich auszutauschen.“

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

Studienverlaufspläne

Variante 1

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
ME1: Statistical Theory (TUD) 15 ECTS Unterteilt in drei Blockkurse ME1a: Probability Theory ME1b: Decision Theory ME1c: Asymptotic Theory	ME7: Econometric Methods (RUB) 10 ECTS	ME3: Case Studies (TUD) 8 ECTS ME7 Econometric Methods (UDE) 6 ECTS	ME8: Master Thesis 30 ECTS
ME2: Econometrics (UDE) 9 ECTS	ME5: Econimics (RUB) 10 ECTS	ME4: Time Series Analysis (TUD) 10 ECTS	
ME5: Econimics (RUB) 6 ECTS	ME6: Applied Econometrics (RUB) 10 ECTS	ME6: Applied Econometrics (UDE) 6 ECTS	
Summe 30 ECTS	Summe 30 ECTS	Summe 30 ECTS	Summe 30 ECTS

Variante 2

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
ME1: Statistical Theory (TUD) 15 ECTS Unterteilt in drei Blockkurse ME1a: Probability Theory ME1b: Decision Theory ME1c: Asymptotic Theory	ME2: Econometrics (TUD) 9 ECTS	ME4: Time Series Analysis (TUD) 10 ECTS ME5: Econimics (RUB) 6 ECTS	ME8: Master Thesis 30 ECTS
ME7: Econometric Methods (TUD) 9 ECTS	ME3: Case Studies (TUD) 8 ECTS	ME6: Applied Econometrics (TUD) 9 ECTS	
ME5: Econimics (UDE) 6 ECTS	ME6: Applied Econometrics (UDE) 6 ECTS ME7: Econometric Methods (UDE) 6 ECTS	ME7 Econometric Methods (UDE) 6 ECTS	
Summe 30 ECTS	Summe 29 ECTS	Summe 31 ECTS	Summe 30 ECTS