



AGENTUR FÜR
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH
AKKREDITIERUNG VON
STUDIENGÄNGEN E.V.

AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

**MATERIALS SCIENCE AND SIMULATION
(MASTER OF SCIENCE)**

September 2023



Hochschule	Ruhr-Universität Bochum
Ggf. Standort	

Studiengang	Materials Science and Simulation		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>	
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>		weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	21.03.2011		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	40	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	24	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	17	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	k.A.		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Zuständige/r Referent/in	Ninja Fischer
Akkreditierungsbericht vom	05.09.2023

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick	4
Kurzprofil des Studiengangs	5
Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums	6
I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	7
I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)	7
I.2 Studiengangprofile (§ 4 MRVO)	7
I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)	7
I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)	8
I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)	8
I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)	8
I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)	9
II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	10
II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	10
II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	10
II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)	12
II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)	12
II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO).....	15
II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)	16
II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO).....	17
II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO).....	18
II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)	18
II.3.7 Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 MRVO).....	21
II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)	21
II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	22
II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)	23
III. Begutachtungsverfahren	26
III.1 Allgemeine Hinweise.....	26
III.2 Rechtliche Grundlagen.....	26
III.3 Gutachtergruppe	26
IV. Datenblatt	27
IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung	27
IV.2 Daten zur Akkreditierung.....	30

Ergebnisse auf einen Blick

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- erfüllt
- nicht erfüllt

Kurzprofil des Studiengangs

Mit ca. 43.000 Studierenden aus über 130 Ländern zählt die Ruhr-Universität Bochum (RUB) zu den zehn größten staatlichen Universitäten in Deutschland. Sie setzt sich aus 21 Fakultäten aus dem Spektrum der Geistes- und Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und der Medizin zusammen.

Der englischsprachige Masterstudiengang „Materials Science and Simulation“ ist an der Fakultät für Maschinenbau verortet. An der Fakultät für Maschinenbau forschen und lehren Mitarbeiter/innen an 24 Lehrstühlen und in zwei Arbeitsgruppen. Durch die Verzahnung des Instituts für Werkstoffe der Fakultät Maschinenbau mit der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung „Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation“ (ICAMS) wird eine besondere Stärkung der Forschung und Lehre im Bereich der Materialwissenschaften angestrebt. Darüber hinaus ist die Materialwissenschaft auch in den Fakultäten Physik, Chemie, Bau- und Umweltingenieurwesen sowie Elektrotechnik und Informationstechnik vertreten. Innerhalb der RUB sind die Materialwissenschaftler/innen im „Materials Research Department“ vernetzt.

Die RUB strebt mit dem Masterstudiengang „Materials Science and Simulation“ eine zeitgemäße und zukunftsfähige Ausbildung in Werkstoffwissenschaft an. Diese muss sich nach Einschätzung der Universität verstärkt der Vermittlung theoretischer Kenntnisse und praktischer Erfahrung im Umgang mit numerischen Methoden widmen. Die RUB schätzt diese sowohl für ein modernes Werkstoffdesign als auch für die Bauteilauslegung auf nationaler wie internationaler Ebene als unverzichtbar ein. Um dieser Entwicklung zu begegnen, wurde der Masterstudiengang im Jahr 2011 eingerichtet, in dem die traditionellen materialwissenschaftlichen Lehrgebiete wie Aufbau, Struktur, Verarbeitung und Charakterisierung von Werkstoffen mit den Elementen der computergestützten Werkstoffmodellierung und -simulation verbunden werden sollen. Der interdisziplinäre Masterstudiengang richtet sich gleichermaßen an Absolventinnen und Absolventen von Bachelorstudiengängen aus den Ingenieurs- und den Naturwissenschaften und soll eine Verknüpfung praxisrelevanter mit grundlagenorientierten Elementen bieten.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Bei dem seit vielen Jahren etablierten internationalen Masterstudiengang „Materials Science and Simulation“ der Ruhr-Universität Bochum handelt es sich um ein Programm mit einer klaren wissenschaftlichen Profilierung, der Studierende mit einem Abschluss eines grundständigen Studiums insbesondere aus den Bereichen Werkstoffkunde, Materialwissenschaft, Chemie und Physik für eine akademische Laufbahn und ein anschließendes Promotionsstudium zu qualifizieren vermag; aber auch der Übergang in eine Tätigkeit in der Industrie ist mit dem Abschluss nahtlos möglich. Aufgrund der Forschungsstärke des ICAMS und der zahlreichen Verknüpfungen des Instituts mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen stehen den Absolvent:innen in beiden Bereichen anschließend zahlreiche Karrierepfade offen. Den Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, sich im Studium nicht nur über Exkursionen und Vorträge von Personen aus diesen Bereichen ein Netzwerk aufzubauen, sondern die Kontakte auch für die Durchführung der Projekt- sowie die Anfertigung der Masterarbeit zu nutzen. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund besitzt der Studiengang in der deutschen und europäischen Hochschullandschaft mit seiner spezifischen Ausrichtung ein Alleinstellungsmerkmal. Deshalb wird diesem Masterprogramm auch universitätsintern von Rektorat und Dekanat ein hoher Stellenwert zugeschrieben. So haben beide Instanzen glaubhaft dargelegt, dass auslaufende Stellen adäquat und mit einem zeitgemäßen Profil wiederbesetzt werden, und auch die notwendigen weiteren Ressourcen dauerhaft zur Verfügung stehen.

Die Studierendenzahlen des Studiengangs im Verhältnis zur Anzahl der Lehrenden und Personen mit Organisations- und Koordinationsaufgaben belegen ein sehr gutes Betreuungsverhältnis, was wesentlich zur hohen Zufriedenheit der Studierenden beiträgt. Diese zeigten sich nicht nur motiviert und engagiert, sondern auch überzeugt, die richtige Studienwahl getroffen zu haben. Die mit einer internationalen Studierendenschaft verbundenen Herausforderungen wissen die Verantwortlichen im Rahmen ihrer Möglichkeiten gut zu meistern. Dieses gilt für die Auswahl geeigneter Studierender, die Vermittlung von Wohnheimplätzen, aber auch die Unterstützung in persönlichen Belangen. Die Gutachter konnten ein außerordentlich hohes Engagement bei der Studiengangsleitung sowie den mit organisatorischen Aufgaben betrauten Personen feststellen, die wesentlich zum Erfolg des Programms beitragen. Gleiches gilt aber auch für die Lehrenden, mit denen sich die Gutachter vor Ort austauschen konnten.

Der Studiengang weist eine überzeugende und sinnvolle curriculare Struktur auf. Inhaltlich wird er vor dem Hintergrund neuer Trends und Themen in der Forschung und Praxis kontinuierlich weiterentwickelt, was insbesondere durch die vorausschauende und zukunftsorientierte Berufungspolitik unterstützt wird. Exemplarisch sei hier auf den Aufbau des Bereichs „Materials Informatics“ verwiesen, der durch eine Juniorprofessur mit Tenure Track abgedeckt wird. Wünschenswert wäre es, im Rahmen der Weiterentwicklung des Studiengangs in den nächsten Semestern diesen Bereich stärker in den Pflichtteil des Curriculums zu integrieren. Zudem sollte zukünftig aus den Modulbeschreibungen deutlicher hervorgehen, wo und wie aktuelle Themen im Curriculum verankert sind.

I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der englischsprachige Masterstudiengang „Materials Science and Simulation“ wird im Vollzeitstudium angeboten und hat gemäß § 4 der Prüfungsordnung eine Regelstudienzeit von vier Semestern und einen Umfang von 120 Credit Points (CP).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang mit einem forschungsorientierten Profil.

Gemäß § 4 der Prüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Diese Masterarbeit ist § 18 der Prüfungsordnung folgend eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Kandidat bzw. die Kandidatin in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles Problem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bearbeitungszeit beträgt gemäß § 18 der Prüfungsordnung ca. 900 Arbeitsstunden; der Zeitpunkt zwischen der Ausgabe des Themas und der Abgabe der Masterarbeit muss mindestens vier Monate und darf maximal sechs Monate betragen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Gemäß § 3 der Prüfungsordnung kann zum Studiengang zugelassen werden, wer über einen Abschluss eines mindestens sechssemestrigen Bachelor-Studiengangs in Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Maschinenbau, Physik, Chemie, Bauingenieurwesen, Chemieingenieurwesen, Nanotechnologie, angewandte Mathematik oder eines vergleichbaren Studiengangs im Umfang von 180 CP verfügt und mit einer Abschlussnote von mindestens 2,0 (deutsches System) oder „B“ (European Credit Transfer System, ECTS) abgeschlossen hat oder mit der Bestätigung, dass die Kandidatin oder der Kandidat zu den 30 % der besten Absolventinnen oder Absolventen ihres oder seines Jahrgangs gehört.

Weitere Zugangsvoraussetzung ist der Nachweis über:

- insgesamt 30 CP in den Fächern Materialwissenschaft, Festkörperphysik (insbesondere Quantenmechanik) und physikalische Chemie (insbesondere Thermodynamik) oder in vergleichbaren Fächern. In jedem einzelnen Fach sind mindestens 6 CP nachzuweisen;
- mindestens 20 CP in den Fächern Mathematik, numerische Mathematik, höhere Programmiersprachen oder vergleichbaren Fächern

- Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die Ihre Studienqualifikation nicht an einer englischsprachigen Einrichtung erworben oder Englisch als Muttersprache haben, müssen die erforderlichen Kenntnisse der englischen Sprache gemäß der Einschreibeordnung durch Erzielen folgender oder vergleichbarer Leistungen nachweisen: TOEFL 550 (schriftlich), 215 (computerbasiert), 79 (internetbasiert) oder IELTS 6.0 oder besser.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich um einen Studiengang der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften. Als Abschlussgrad wird gemäß § 2 der Prüfungsordnung „Master of Science“ vergeben.

Gemäß § 22 der Prüfungsordnung erhalten die Absolventinnen und Absolventen zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt ein Beispiel in englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der Studiengang besteht aus Modulen (Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule) im Umfang von 90 CP sowie der Master-Arbeit im Umfang von 30 CP. Die Module haben einen Umfang zwischen 4 CP und 15 CP und können innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden.

Die Modulbeschreibungen enthalten alle nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderlichen Angaben, insbesondere Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen, den Lehr- und Lernformen, den Leistungspunkten und der Prüfung sowie dem Arbeitsaufwand. Modulverantwortliche sind ebenfalls für jedes Modul benannt.

Aus § 21 der Prüfungsordnungen/dem Diploma Supplement geht hervor, dass auf dem Zeugnis neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Der vorgelegte idealtypische Studienverlaufsplan legt dar, dass die Studierenden i. d. R. 30 CP pro Semester und 60 CP je Studienjahr erwerben können.

In § 4 der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass einem CP ein durchschnittlicher Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt wird.

Die im Abschnitt zu § 5 MRVO dargestellten Zugangsvoraussetzungen stellen sicher, dass die Absolventinnen und Absolventen mit dem Abschluss des Masterstudiengangs im Regelfall unter Einbezug des grundständigen Studiums 300 CP erworben haben.

Der Umfang der Masterarbeit ist in § 4 der Prüfungsordnung geregelt und beträgt 30 CP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

In § 13 der Prüfungsordnung sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, sowie zur Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen vorgesehen. Eine Anrechnung bzw. Anerkennung kann nur im Umfang von maximal 50 % der für den Studiengang vorgesehenen CP erfolgen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 StAkkrStV i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a StAkkrStV und §§ 11 bis 16; §§ 19 bis 21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Bei der Begehung wurden schwerpunktmässig die Weiterentwicklung des Studiengangs seit der letzten Akkreditierung, die Beratung und Begleitung der vorwiegend aus dem Ausland stammenden, zugezogenen Studierenden und die Auswirkungen der Zielgruppe auf die Studiendauer diskutiert. Weitere im Detail diskutierte Themen bezogen sich u. a. auf den Erwerb von Kompetenzen im wissenschaftlichen Arbeiten und die Vermittlung guter wissenschaftlicher Praxis, die Prüfungsorganisation und die Qualitätssicherung des Studiengangs.

Die Ruhr-Universität hat im Verfahrensverlauf Veränderungen an den Prüfungsmodalitäten der Pflichtmodule vorgenommen. Hierzu wurden eine Stellungnahme und ein überarbeitetes Modulhandbuch vorgelegt. Die Nachreichungen sind in die Bewertungen des vorliegenden Gutachtens eingeflossen.

II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Sachstand

Als Ziel des Studiengangs gibt die Ruhr-Universität die Befähigung der Studierenden zur Lösung anspruchsvoller, anwendungsrelevanter Probleme und den damit verbundenen Zugang zu unterschiedlichen Berufsfeldern an. Vor diesem Hintergrund sollen im Studium neben der Aneignung fachlichen Wissens die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit sowie Kenntnissen in den Bereichen Projektmanagement und Dokumentation im Fokus stehen und die Grundlage für interdisziplinäres Arbeiten im späteren Berufsleben legen. Der Studiengang verfolgt dabei das Ziel, dass die Absolvent:innen als Führungskräfte in Forschung und Wissenschaft, Entwicklung, Service- und Produktmanagement sowie Ausbildung tätig werden können und sich während des gesamten Berufslebens selbstständig weiterbilden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, mit ihren erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten Probleme ihres Fachgebietes zu bewältigen und eine selbstständige Einarbeitung und Vertiefung in neue Bereiche der sich schnell ändernden Technologien vornehmen zu können. Sie sollen zudem mit ihren erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten Probleme technischer, ökonomischer und ökologischer Art über ihr Fachgebiet hinaus bewältigen können.

Im Studium ist die Vermittlung von Grundlagen und Einblicken in die anwendungsbezogene Forschung, aber auch zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen in folgenden Bereichen vorgesehen:

- fächerübergreifender Kenntnisse insbesondere in den Bereichen Materialwissenschaft und Festkörperphysik;
- vertieftes spezialisiertes Fachwissen in den Bereichen Modellierung und Simulation sowie Werkstoffcharakterisierung und -herstellung;
- Einbindung aktueller Forschungsthemen in Projektarbeit und Abschlussarbeit sowie die Vorbereitung auf das eigenständige Erstellen wissenschaftlicher Dokumentationen, Berichte und Präsentationen;
- Vermittlung von Sprachkenntnissen (Deutsch für Nicht-Muttersprachler:innen oder in einer Fremdsprache für Deutsch-Muttersprachler:innen);
- Einbindung aktueller Forschungsergebnisse in die Lehre;
- Erwerb von Schlüsselqualifikationen durch Gruppenarbeiten und Präsentationen sowie die Möglichkeit des Erwerbs nicht-fachlicher Kenntnisse und Fähigkeiten durch das Belegen von Wahlmodulen aus dem gesamten Angebot der Ruhr-Universität (Optionalbereich);
- Vermittlung von vertieften Kenntnissen, um komplexe Tätigkeiten im Bereich der interdisziplinären Werkstoffentwicklung, -herstellung und -anwendung selbstständig und verantwortlich durchführen zu können.

Der Masterstudiengang soll so zu einer Berufsqualifizierung beitragen, welche die Absolvent:innen auf eine Tätigkeit mit Führungsverantwortung und/oder in Forschung und Entwicklung vorbereitet. Dabei sollen sie für den Übergang in ein einschlägiges Berufsfeld in der Industrie wie auch für den Einstieg in die Promotionsphase qualifiziert werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Bei dem seit vielen Jahren etablierten internationalen Masterstudiengang handelt es sich um ein Programm mit einer klaren wissenschaftlichen Profilierung im Bereich der Materialsimulation, die für eine zukunftssträchtige Technologieentwicklung zweifelsohne unerlässlich ist. Der Studiengang qualifiziert Absolvent:innen insbesondere aus den Bereichen Werkstoffkunde, Materialwissenschaft und Physik für eine anschließende Promotionsqualifizierungsphase und ggf. für eine spätere akademische Laufbahn; aber auch der Übergang in eine Tätigkeit in der Industrie ist mit dem Abschluss nahtlos möglich. Der Umstand, dass den Absolvent:innen beide anschließenden Pfade gleichermaßen offenstehen, ist der Forschungsstärke des ICAMS ebenso anzurechnen wie den Verknüpfungen des Instituts mit Unternehmen aus der einschlägigen Industrie und diversen Forschungseinrichtungen. Damit wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich im Studium nicht nur über Exkursionen und Vorträge von Personen aus diesen Bereichen ein Netzwerk aufzubauen, sondern die Kontakte auch für die Durchführung der Projekt- sowie die Anfertigung der Masterarbeit zu nutzen. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund besitzt der Studiengang in der deutschen und europäischen Hochschullandschaft mit seiner spezifischen Ausrichtung ein Alleinstellungsmerkmal, weshalb dem Studiengang auch universitätsintern von Rektorat und Dekanat ein hoher Stellenwert zugeschrieben wird.

Die Studierenden, welche die Ruhr-Universität für diesen Studiengang gewinnen kann, kommen aus verschiedenen Fachrichtungen und bringen dementsprechend unterschiedliche Vorkenntnisse mit. Die Qualifikationsziele und die Studiengangskonzeption berücksichtigen diesen Umstand entsprechend. Ein Ziel am Studienanfang ist es, den Kenntnisstand der Studierenden anzugleichen. Hier wird stark auf deren Eigenverantwortung gesetzt, was auch zur Persönlichkeitsentwicklung beiträgt. Das Konzept wurde im letzten Akkreditierungszeitraum angepasst, wodurch deutlich wird, dass die Ruhr-Universität und insbesondere die Studiengangsverantwortlichen auf aktuelle Bedarfe angemessen reagieren. Dies trägt zu einer kontinuierlichen Weiterentwicklung des Studiengangs bei, die ebenfalls als wichtig für den Erfolg eines Studiengangs einzuschätzen ist. Allerdings birgt die stark methodisch orientierte Ausrichtung eventuell die Gefahr, für neuere Generationen von Bachelorabsolvent:innen zukünftig weniger ansprechend zu sein als eine Orientierung an zukunftsrelevanten Anwendungsbereichen. Die gut ausgebauten Maßnahmen für die ständige Revision des Studiengangs sowie der gute Kontakt zu den ehemaligen Studierenden sollten genutzt werden, um diesen Aspekt zu reflektieren und ihn in zukünftigen Anpassungen der Studiengangsstruktur abzubilden.

Das Niveau der Module ist für eine Masterqualifizierungsphase sehr angemessen. Einige Module, auch wenn in relativ kleinem Umfang, erlauben den Erwerb von außerfachlichen Schlüsselqualifikationen und die Integration eines Projektmoduls zusätzlich zu der Masterarbeit fördert die Entwicklung von Eigenkreativität und Entscheidungskompetenzen. Die Bereiche Projektmanagement und Dokumentation sind ebenfalls feste Bestandteile des Studiums und der Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden wird ein hoher Stellenwert gegeben. Die Studierenden werden zu kritischem Denken befähigt und lernen, Informationen einzuordnen, zu hinterfragen und ggf. zu nutzen, was zur Förderung des demokratischen Gemeinnsinns beiträgt. Diese Lernergebnisse spiegeln sich dabei nicht nur auf der Modulebene angemessen wider, sondern auch auf Ebene der Qualifikationsziele des gesamten Studiengangs.

Die fachlichen und überfachlichen Lernergebnisse sind gut nachvollziehbar in den offiziellen Dokumenten der Ruhr-Universität und des Studiengangs dargestellt. Sie legen überzeugend dar, dass mit dem Masterstudiengang eine deutliche Verbreiterung und Vertiefung der vorhandenen Kenntnisse und Fähigkeiten erfolgt, die forschungsgeleitet ausgerichtet sind. Die dargestellten Lernergebnisse belegen, dass die Studierenden an die

eigenständige Forschung herangeführt und dabei angeleitet werden, wodurch sie angemessen für ein anschließendes Promotionsstudium oder eine verantwortungsvolle Tätigkeit in der Industrie befähigt werden. Die Qualifikationsziele werden damit den Ansprüchen eines forschungsorientierten Studiums auf Master-Niveau vollumfänglich gerecht.

Da viele der internationalen Studierenden eine Berufstätigkeit auf dem deutschen Arbeitsmarkt anstreben und die alltägliche Kommunikation in Betrieben in der Regel nicht (allein) in englischer Sprache abläuft, sollte den Studierenden weiterhin kontinuierlich die Bedeutung des Erwerbs von Deutsch-Sprachkenntnissen aufgezeigt werden. Studierende und Absolvent:innen, mit denen sich die Gutachtergruppe austauschen konnte, bestätigten, dass dies durchaus geschieht. Um der Berufsfeldorientierung weitreichend Rechnung zu tragen, sollten die Studierenden zudem animiert werden, auch fachbezogene Veranstaltungen in deutscher Sprache in das Studium zu integrieren.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)

Sachstand

Im ersten Semester sollen für die Studierenden mit unterschiedlichen Hintergründen die gleichen Voraussetzungen für den weiteren Studienverlauf geschaffen werden. Dazu sind die verpflichtenden Grundlagenmodule „Programming Concepts in Materials Science“, „Elements of Microstructure“, „Introduction to Quantum Mechanics in Solid State Physics“ und „Statistical Mechanics and Fundamental Materials Physics“ vorgesehen. Daneben sollen die Studierenden ab dem ersten Semester ihre eigenen Schwerpunkte setzen und ihre Schlüsselqualifikationen weiterentwickeln. Im zweiten und dritten Semester sind die Kernmodule vorgesehen, in denen die wissenschaftlichen Grundlagen des Masterstudiengangs vermittelt werden sollen. Gleichzeitig sollen die Studierenden aufbauend auf ihren individuellen Interessen und Vorkenntnissen weiterhin individuelle Schwerpunkte durch vertiefende Wahlmodule setzen. Im Bereich der Wahl- und Wahlpflichtmodule wurde das Angebot gemäß Selbstbericht um Module aus den Bereichen „Materials Informatics and Data Science“, „Parallel Computing“ und „Statistical Methods“ ergänzt.

Im Wahlpflichtbereich können die Studierenden zwischen zwei Studienschwerpunkten wählen („Modelling and Simulation“ oder „Processing and Characterization“), die jeweils 24 CP umfassen, wobei mindestens 6 CP im anderen Studienschwerpunkt erworben werden müssen. Zudem ist in das dritte Semester ein Forschungsprojekt integriert, in dem die Studierenden unter Anleitung ein Forschungsthema im Team mit zwei bis drei Studierenden bearbeiten. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts sollen Fertigkeiten wie das weitgehend selbstständige Erschließen eines Forschungsthemas, die Darstellung und Diskussion von Forschungsergebnissen sowie die Darstellung der Ergebnisse in Form eines schriftlichen Berichts geschult werden.

Im vierten Semester sollen die Studierenden die Masterarbeit erstellen. Die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeit sollen die Studierenden schriftlich in der Masterarbeit darlegen und kontinuierlich den Arbeitsfortschritt in Gruppenseminaren und -diskussionen präsentieren.

Neben klassischen Lehrformen (Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika) kommen dem Selbstbericht folgend weitere Lehrkonzepte zum Einsatz wie Semesterarbeiten mit Vortrag, kontextuelles Lernen („Inverted Classroom“ oder Seminare mit starkem Forschungsbezug), Tutorien und Repetitorien, die Nutzung der Online-Plattform „Moodle“, über die nicht nur Informationen und Material, sondern auch zusätzliche freiwillige Übungsaufgaben und Hausaufgaben bearbeitet werden und die Studierenden Feedback zu ihren Leistungen erhalten

können. Als Lernformen sollen das Selbststudium, Studium von Forschungsergebnissen, Lernen durch Interaktion und Kommunikation sowie durch Forschung zum Einsatz kommen.

Der Studienverlaufsplan stellt sich wie folgt dar:

COURSE SCHEDULE

Code	Module name	Semester					
		WH	CP	1. Sem. V U	2. Sem. V U	3. Sem. V U	4. Sem. V U
	Basic modules						
1	Programming Concepts in Materials Science	4	6	2 2			
2	Basics in Materials Science	10	15	6 4			
2a	Elements of Microstructure	2	3	2			
2b	Introduction to Quantum Mechanics in Solid-State Physics	4	6	2 2			
2c	Statistical Mechanics and Fundamental Materials Physics	4	6	2 2			
	Compulsory modules						
3	Theoretical and Applied Materials Science	6	8		4 2		
3a	Quantum Mechanics in Materials Science	3	4		2 1		
3b	Microstructure and Mechanical Properties	3	4		2 1		
4	Advanced Characterization Methods	4	6		3 1		
4a	Advanced Characterization Methods						
5	Advanced Numerical Methods	6	8			4 2	
5a	Continuum Methods in Materials Science	3	4			2 1	
5b	Atomistic Simulation Methods	3	4			2 1	
	Profile modules						
6	Profile module (Modelling & Simulation)	4	6		2 2		
7	Profile module (Processing & Characterization)	4	6		3 1		
8	Profile module (free choice)	4	6			2 2	
9	Profile module (free choice)	4	6			3 1	
	Optional modules						
10	General optional subject	4	6	3 1			
11	Optional scientific or engineering subject	3	4			2 1	
12	Non-technical/non-scientific optional module		7				
12a	Key qualification		3	x			
12b	Key qualification		4		x		
	Scientific Theses						
13	Project work (180 h)		6			x	
14	Master thesis (900 h)		30				x

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Studiengang weist eine überzeugende und sinnvolle curriculare Struktur auf. Inhaltlich wird er vor dem Hintergrund neuer Trends und Themen in der Forschung und Praxis kontinuierlich weiterentwickelt, was insbesondere durch die vorausschauende und zukunftsorientierte Berufungspolitik unterstützt wird. Exemplarisch sei hier auf den Aufbau des Bereichs „Materials Informatics“ verwiesen, der durch die Juniorprofessur mit Tenure Track abgedeckt wird. Wünschenswert wäre es, im Rahmen der Weiterentwicklungen in den nächsten Semestern diesen Bereich in angemessenem Umfang in den Pflichtteil des Curriculums zu integrieren. Welche aktuellen Themen wo im Curriculum verankert sind, sollte zukünftig zudem deutlicher aus den Modulbeschreibungen hervorgehen.

Das Curriculum ist stimmig im Hinblick auf die anvisierten Lernergebnisse aufgebaut. Es beinhaltet Pflicht- und Wahlanteile und die Lehr- und Lernformen sind angemessen gewählt; studierendenzentriertes Lehren und Lernen stehen im Fokus des Konzepts. Es sind adäquate Wahlmöglichkeiten vorhanden, wodurch grundsätzlich Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium geschaffen werden, sowohl auf fachlicher als auch überfachlicher Ebene. Diese werden allerdings begrenzt durch das geringe Angebot von Lehrveranstaltungen in englischer Sprache im sogenannten Optionalbereich der Ruhr-Universität sowie auf Ebene der beteiligten Fakultäten. Da die meisten Studierenden des Programms auf Lehrangebote in englischer Sprache angewiesen sind, ist hier anzuraten, die Wahlmöglichkeiten im Auge zu behalten und sich auf gesamtuniversitärer Ebene dafür einzusetzen, die Optionen für Studierende aus internationalen Programmen sukzessive auszubauen, z. B. durch Angebote wie BWL für Ingenieur:innen, Controlling im Projektmanagement oder Führung und Management internationaler Teams. Diese Empfehlung geht auf die von studentischer Seite geäußerten Wünsche zurück, ist aber ebenso mit Blick auf die Berufsfeldorientierung und die Schulung von Schlüsselkompetenzen aus gutachterlicher Sicht sinnvoll. Denkbar wäre es, ggf. studiengangsspezifische Angebote zu organisieren, für die allerdings von universitärer Seite zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt werden müssten.

Positiv hervorzuheben ist, dass die Studierenden zu Studienbeginn ihre Kenntnisse und Fähigkeiten auf ein gemeinsames Level bringen müssen, damit daran anknüpfend eine wesentliche Verbreiterung und vor allem Vertiefung der Kompetenzen erfolgen kann. Zum Erfolg des Konzepts auf Masterniveau trägt zudem bei, dass die Studierenden mit dem Modul zum wissenschaftlichen Arbeiten nicht nur eine gute Vorbereitung auf die Anfertigung der Masterarbeit (Literaturrecherche, Zitierweisen etc.) erhalten, sondern darin auch verstärkt Aspekte der guten wissenschaftlichen Praxis thematisiert werden, die darüber hinaus auch in den stärker fachlich-inhaltlichen Modulen Erwähnung finden. Dies ist vor dem Hintergrund, dass entsprechende Aspekte in grundständigen Studiengängen nicht unbedingt in der notwendigen Art und Weise vermittelt werden, von besonderer Bedeutung. Ebenso herausgehoben werden soll, dass die thematische Trennung von Projekt- und Masterarbeit dazu beiträgt, dass sich die Studierenden in Eigenverantwortung im Studium vertieftes Wissen in zwei einschlägigen Bereichen aneignen und dieses im Rahmen der jeweiligen Arbeit auch anwenden müssen. Der Forschungsorientierung des Masterstudiengangs wird damit überzeugend Rechnung getragen.

Eine Möglichkeit, den Erwerb und Ausbau von Schlüsselkompetenzen im Studium noch stärker zu fördern, sehen die Gutachter im Bereich der kommunikativen Kompetenzen mit Blick auf die Vermittlung fachlicher Sachverhalte für Laien bzw. Personen mit weniger Expertise in einem bestimmten Bereich. Auch dies ist sowohl für eine akademische Laufbahn als auch eine Tätigkeit in Unternehmen eine wichtige Qualifikation. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, zum Abschluss der Projektarbeiten der Studierenden ein Kolloquium zu organisieren, in dem die Studierenden ihre Ergebnisse einem Publikum präsentieren, das sich z. B. aus Studierenden jüngerer Semester zusammensetzt. Dies würde zudem die Interdisziplinarität im Studiengang weiter fördern, indem sich alle Studierenden einen Überblick über die bearbeiteten Themen verschaffen könnten.

Darüber hinaus wünschten sich die Studierenden mit Blick auf das Curriculum die Möglichkeit, auch experimentelle Laborveranstaltungen belegen zu können. Das Angebot in diesem Bereich sollte entsprechend ausgebaut bzw. inner- oder auch außerhalb der Fakultät vorhandene Veranstaltungen den Studierenden des Programms besser kommuniziert werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Materials Informatics sollten zukünftig in den Pflichtteil des Curriculums integriert werden.

Die Modulbeschreibungen sollten kontinuierlich überarbeitet und spezifiziert werden, sodass deutlicher wird, wo und wie im Studiengang aktuelle Themen aufgegriffen werden.

Das englischsprachige Wahlangebot auf universitärer Ebene sollte ausgebaut werden, um den Studierenden dieses internationalen Studiengangs (sowie der weiteren, die die Ruhr-Universität anbietet) eine größere Bandbreite an Wahlmöglichkeiten zu eröffnen.

Zum Abschluss der Projektarbeiten der Studierenden sollte ein Kolloquium organisiert werden, in dem sie ihre Ergebnisse einem Publikum präsentieren.

Die Studierenden sollten die Möglichkeit erhalten, auch experimentelle Laborveranstaltungen besuchen zu können; die vorhandenen Optionen sollten ihnen ggf. deutlicher aufgezeigt bzw. weitere Veranstaltungen für die Studierenden des vorliegenden Studiengangs geöffnet werden.

II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)

Sachstand

Die Ruhr-Universität stellt im Selbstbericht dar, dass sowohl im Leitbild Lehre als auch in der Internationalisierungsstrategie der Universität die internationale Dimension der Lehre eine bedeutende Rolle spielen. Die Rahmenbedingungen studentischer Mobilität sind in der Internationalisierungsstrategie der Ruhr-Universität zusammengefasst, die im Internet veröffentlicht ist.

Im Selbstbericht stellt die Ruhr-Universität den vorliegenden Masterstudiengang aufgrund der anvisierten Zielgruppe und Lehrsprache als ein Programm mit ausgeprägtem internationalem Profil dar. Die Lehre findet in englischer Sprache statt mit dem Ziel, auch Studierende aus internationalem Umfeld für ein Studium zu gewinnen. Zum Zeitpunkt der Antragstellung waren 85 Studierende aus 17 Ländern in den Masterstudiengang eingeschrieben.

Als Mobilitätsfenster wird im Studienverlauf das dritte Semester ausgewiesen, das gemäß Selbstbericht insbesondere die deutschen/bildungsinländischen Studierenden für entsprechende Erfahrungen nutzen sollen. Gemäß Selbstbericht haben etwa die Hälfte dieser Studierenden bisher ein Auslandssemester oder ein Auslandspraktikum im Studienverlauf absolviert.

Das International Office der Ruhr-Universität berät und unterstützt die Studierenden bei der Planung von Auslandsaufenthalten bzw. internationale Studierende bei der Organisation ihres Studiums in Deutschland. Es koordiniert auf zentraler Ebene die verschiedenen Austauschprogramme, die wiederum durch Erasmus-Berater:innen in den Fakultäten ergänzt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Mit Blick auf die Förderung der Mobilität ist festzustellen, dass die Quote der Studierenden, die einen Auslandsaufenthalt in das Studium einbinden, vergleichsweise gering ist. Dies liegt zweifelsohne darin begründet, dass viele der Studierenden für das Masterstudium bereits mobil sein mussten und der Großteil der Studierendenschaft nicht aus Deutschland und die meisten auch nicht aus Europa stammen. Für die deutschen Studierenden und weitere, für die eine Mobilitätsphase durchaus eine Option im Masterstudium darstellt, sollten trotzdem die Bemühungen intensiviert werden, ihnen die vorhandenen Möglichkeiten deutlicher aufzuzeigen und sie zu einem Auslandsaufenthalt zu animieren – gerade auch im Hinblick auf die damit verbundenen positiven Auswirkungen auf die Persönlichkeitsentwicklung. Ratsam könnte es sein, verstärkt zu kommunizieren, welche Angebote der Partneruniversitäten in der Regel problemlos anerkannt werden können bzw. wie man sich über das aktuelle Angebot informieren kann. Auch die vonseiten der Ruhr-Universität zur Verfügung gestellten Mittel zur finanziellen Unterstützung könnten stärker beworben werden, die eine gute Unterstützung

darstellen, einen solchen Aufenthalt auch bei knappem Budget in das Studium einzubinden. Daneben wäre es sinnvoll, im Studienverlauf zumindest im dritten Semester zukünftig keine Pflichtelemente mehr vorzusehen und damit ein umfangreiches Mobilitätsfenster zu schaffen, sofern dies im Sinne eines stringenten und sinnvollen Studienverlaufs einzurichten ist.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)

Sachstand

Der Studiengang wird insbesondere im Bereich der Pflichtmodule vom wissenschaftlichen Personal des „Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation“ (ICAMS) getragen. Importveranstaltungen aus anderen Bereichen wurden gemäß den Darstellungen der Ruhr-Universität meist aus bestehenden Modulen übernommen.

Dem ICAMS stehen aus Landesmitteln Stellen für drei Lehrstühle und die Geschäftsstelle zur Verfügung. Jeder Lehrstuhl ist mit einer W3-Professur, zwei unbefristeten und einer befristeten wissenschaftlichen Mitarbeiterstelle sowie einer Verwaltungskraft und einer Technikerstelle ausgestattet. Ergänzt wird diese personelle Ausstattung durch eine W2-Leerprofessur und zwei Juniorprofessuren (W1 mit W2 mit Tenure-Option). Weiterhin waren zum Zeitpunkt des Begutachtungsverfahrens 35 zusätzliche drittmittelfinanzierte wissenschaftliche Mitarbeiter:innen am ICAMS beschäftigt. Als Lehrbeauftragte waren zum Zeitpunkt des Begutachtungsverfahrens zwei Gruppenleiter des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf in den Studiengang eingebunden, die abwechselnd die Vorlesung „Introduction to Quantum Mechanics in Solid-State Physics“ halten.

Allen Lehrenden stehen nach Darstellung im Selbstbericht Angebote zur hochschuldidaktischen Qualifikation bzw. zur Beratung in hochschuldidaktischen Fragen zur Verfügung. Auf zentraler Ebene der Ruhr-Universität Bochum bietet das Zentrum für Wissenschaftsdidaktik Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten für die Lehrenden sowie für Studierende in den Bereichen eLearning, allgemeine Hochschuldidaktik und akademisches Schreiben an. Hierbei werden u. a. spezielle Coaching-Angebote für Neuberufene und für wissenschaftliche Führungskräfte mit besonderen Führungs- und Managementaufgaben vorgehalten. Für die Lehrenden des Studiengangs wurde zudem zu Beginn der Corona-Pandemie ein Moodle-Kurs mit Hilfestellung im Bereich Digitalisierungstools, Online-Lehre, Urheberrecht und Datenschutz eingerichtet. Der Kurs bietet gemäß Selbstbericht auch die Möglichkeit zum Austausch untereinander.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Personaltechnisch ist der Studiengang durch seine Anbindung an das ICAMS gut ausgestattet. Durch insgesamt dreizehn unbefristete Stellen (davon drei hauptamtliche W3-Professuren) kann der Betreuungsbedarf der Studierenden in allen Phasen des Studiums, insbesondere auch in der kritischen Phase der Masterarbeit, sehr gut gedeckt werden. Bei den Perspektivvereinbarungen der Hochschulleitung mit den Fakultäten kommt dem ICAMS sogar eine Vorbildfunktion zu. Das ICAMS ist für die Hochschule ein sehr wichtiger Baustein, sodass die vereinbarten Sach- und Personalmittel auch in vorhersehbarer Zukunft uneingeschränkt zur Verfügung stehen werden. Dies sicherte die Hochschulleitung im Begutachtungsverfahren zu.

Durch die kürzlich erfolgte Besetzung von zwei Tenure-Track-Juniorprofessuren und die bereits vereinbarte Nachbesetzung einer bald aus Altersgründen ausscheidenden Professur befindet sich das ICAMS gerade in einem Erneuerungsprozess. Dies wird der fachlichen Ausrichtung auf für zukünftige Herausforderungen zuträglich sein. Die dafür genutzten Prozesse zur Stellenbesetzung entsprechen dem, was an deutschen Universitäten üblich ist. Maßgeblich sind dafür die Regelungen des Landes Nordrhein-Westfalen.

Das Lehrpersonal ist sowohl fachlich als auch methodisch-didaktisch sehr gut qualifiziert. Ein breites Fortbildungsangebot steht dem Lehrpersonal zur Verfügung. Sehr positiv anzumerken ist die starke Identifikation aller Lehrenden mit dem Studiengang. Ein erfahrener Studiengangskoordinator sowie eine Prüfungsamtsmitarbeiterin stehen dem Studiengang exklusiv zur Verfügung und runden das positive Bild ab.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)

Sachstand

Dem ICAMS und den Fakultäten für Maschinenbau und Bau- und Umweltingenieurwissenschaften steht seit dem Jahr 2013 ein kernsanierter Gebäudekomplex zur Verfügung, der neben Büroräumen auch Labore sowie Seminarräume und Hörsäle beinhaltet. Die Seminarräume und Hörsäle werden über das zentrale Raumvergabesystem der Universität verwaltet. Weiterhin existieren am ICAMS und dem Institut für Werkstoffe eigene Räumlichkeiten, die anteilig zu Lehrzwecken verwendet werden können, darunter weitere Seminarräume mit Videokonferenzanlagen, zwei CIP-Pools mit 22 bzw. 24 LINUX PC-Rechnerarbeitsplätzen und das ICAMS-Rechencluster. Am Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaft sind weitere Räumlichkeiten für den Studiengang nutzbar (zwei Seminarräume sowie ein Computerraum mit sieben Rechnerarbeitsplätzen, Videobeamer und Whiteboard).

Neben der zentralen Universitätsbibliothek existiert im Fakultätsgebäude die Verbundbibliothek, die als dezentrale Standortbibliothek für die Fakultäten für Maschinenbau sowie Bau- und Umweltingenieurwissenschaften von der Universitätsbibliothek betrieben wird.

Für die Lehre wird u. a. Moodle als Plattform genutzt. Das ICAMS CIP-Netzwerk ist zudem von außen über einen jupyter-Server erreichbar, auf dem gemäß Selbstbericht auch Übungen und Hands-on-Tutorials mit „Python online“ durchgeführt werden können. Ein Seminarraum am ICAMS wurde mit einer Videokonferenzanlage ausgestattet.

Die Ruhr-Universität verweist darauf, dass Studierende für Abschluss- und Projektarbeiten Probenmaterial unter Verwendung unterschiedlicher Verfahren und Methoden herstellen und werkstoffwissenschaftlich untersuchen können. Zur Herstellung von Legierungen stehen gemäß Selbstbericht ein Induktionsofen, ein Lichtbogenofen und verschiedene Öfen für Wärmebehandlungen zur Verfügung. Am Institut für Werkstoffe wird gemäß Selbstbericht eine Vielzahl mikrostruktureller Untersuchungsmethoden ermöglicht, wie Lichtmikroskopie, Röntgenbeugung oder Transmissionselektronenmikroskopie. Darüber hinaus stehen nach Hochschulangaben verschiedene Methoden zur Charakterisierung mechanischer Eigenschaften zur Verfügung.

Die ICAMS-Geschäftsstelle besteht aus einer wissenschaftlichen Mitarbeiter- und einer Verwaltungsstelle, die u. a. die Funktion des Prüfungsamtes, der Studienfachberatung und der Studiengangorganisation wahrnehmen. Weitere Angaben zum nichtwissenschaftlichen Personal (Technik und Verwaltung) finden sich im Abschnitt „Personelle Ausstattung“.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Raum- und Sachausstattung, die dem Studiengang zur Verfügung steht, ist hervorragend. Vor allem für die Durchführung von Rechenaufgaben am Computer verfügen die Studierenden über ein breites Portfolio moderner IT-Ausstattung. Gleiches gilt für die sehr gute Betreuung der Studierenden und die Studiengangorganisation, die auch von studentischer Seite in den höchsten Tönen gelobt wurde.

Die Möglichkeiten der Ruhr-Universität im Bereich der Materialcharakterisierung könnten im Studiengang noch stärker genutzt werden. Die notwendige Ausstattung dafür ist vorhanden, es bedürfte aber eines höheren experimentellen Anteils im Studium (siehe hierzu auch Abschnitt II.3.1).

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)

Sachstand

Im Selbstbericht wird angegeben, dass alle Prüfungen studienbegleitend und modulweise absolviert werden. Zum Einsatz kommen können Prüfungsleistungen in Form einer Klausur, einer mündlichen Prüfung, eines Seminarbeitrags, eines Referats oder einer Präsentation, einer Hausarbeit, einer Projektarbeit, einer praktischen Prüfung oder eines Kolloquiumvortrags. Im Jahr 2022 neu hinzugekommen sind Portfolioprüfungen. Die endgültige Form der Prüfungsleistung im Fall von alternativen Möglichkeiten und die zugelassenen Hilfsmittel sollen zu Beginn des Semesters, in dem das Modul stattfindet, bekannt gegeben werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Prüfungsformen entsprechen einem weitverbreiteten universitären Standard. In der Regel wird jedes Modul mit einer Modulprüfung bewertet, die mindestens einmal in jedem Semester angeboten wird. Klausuren werden dabei in der Regel an den vom Prüfungsausschuss festgelegten Terminen geschrieben.

Die Prüfungsarten orientieren sich angemessen an den zu erwerbenden Kompetenzen und ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. Es ist positiv anzumerken, dass neben die Prüfung der fachlichen Kompetenzen auch der Erwerb von Schlüsselqualifikationen angemessen geprüft wird. Insbesondere werden Fähigkeiten der mündlichen Vermittlung und Präsentation, die kontinuierliche Vermittlung von aktuellen Ergebnissen aus eigener Forschung sowie Aspekte der guten wissenschaftlichen Praxis adäquat geprüft. Das Prüfungssystem des Studiengangs überzeugt dementsprechend in seiner Ausgestaltung.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.3.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)

Sachstand

Die Ruhr-Universität stellt dar, dass sie internationale intensiv betreuen und beraten möchte. Die Zuständigkeit hierfür liegt beim „RUB International Student Services“ (RUBiss) des International Offices. Für die Betreuung der Studierenden auf übergeordneter Ebene ist die Zentrale Studienberatung der Ruhr-Universität zuständig, an die sich Studierende insbesondere für allgemeine Fragen rund um das Studium wenden können. Für speziellere Fragen und organisatorische Belange sind das Prüfungsamt und die Studienfachberatung zuständig.

In der Studieneingangsphase sind die Studienfachberatung und das Prüfungsamt für die Vermittlung von Informationen zu Studienorganisation und -verlauf, Prüfungsordnung etc. verantwortlich. Hierbei sollen die Studierenden auch eine Einführung zu Lernstrategien und wissenschaftlichen Standards erhalten, mit einer Vertiefung im weiteren Studienverlauf. Darüber hinaus ist eine Einführung in die verwendeten Computersysteme, das Betriebssystem LINUX und digitale Lerntechniken vorgesehen. Zur weiteren Unterstützung wurde das

Konzept „4 for U – Nachhaltige digitale Begleitung im internationalen Studiengang“ entwickelt, über das die Studierenden mittels studentischer Tutor:innen weitere Unterstützung erhalten.

Das ICAMS organisiert nach eigenen Angaben für die Studierenden eine „Master-Messe“ mit Informationen über die von den Forschungsgruppen angebotenen Themen für Projekt- und Masterarbeiten sowie Kaminabende mit Ehemaligen zum Einstieg in den Beruf.

Im Selbstbericht wird erläutert, dass der Studienverlaufsplan eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Aufwands mit in der Regel maximal sechs Modulabschlussprüfungen pro Semester vorsieht. Die veranstaltungsspezifische Arbeitsbelastung wird gemäß Selbstbericht im Rahmen der Lehrevaluation abgefragt; falls deutliche Abweichungen vom veranschlagten zum tatsächlichen Arbeitsaufwand festgestellt werden, ist der Studienbeirat für die Diskussion und Erarbeitung von Anpassungen zuständig.

Die Anmeldung zu den Pflichtmodulen 1–5 erfolgt automatisch durch das Prüfungsamt; die Anmeldung zu allen anderen Prüfungen ist von den Studierenden vorzunehmen. Jede Prüfung kann dreimal wiederholt werden. Klausuren finden in der Regel in jedem Semester in einem fünfwöchigen Prüfungszeitraum nach der Vorlesungszeit statt. Bei der Terminierung der Prüfungen wird nach Hochschulangaben auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung innerhalb des Prüfungszeitraums geachtet. In Absprache mit den Studierenden werden Wiederholungsprüfungen zu einzelnen Modulen im gleichen Prüfungszeitraum angeboten.

Zur Studiendauer und Studienabbrüchen sowie deren Einordnung siehe die Sachstandsbeschreibung im Abschnitt „Studienerfolg“.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Hinsichtlich der Studierbarkeit konnten im Austausch mit allen Beteiligten die vor der Begehung offenen Fragen geklärt werden, die sich auf Basis der Daten und Zahlen zur Studiendauer ergaben. Überzeugend dargelegt werden konnte, dass insbesondere die finanziellen Rahmenbedingungen dazu beitragen, dass ein Großteil der Studierenden spätestens ab dem dritten Semester im wesentlichen Umfang neben dem Studium beruflich tätig sein muss. Erfreulich ist in diesem Zusammenhang, dass fast allen Studierenden wissenschaftliche Mitarbeiter:innen-Stellen am ICAMS angeboten werden können, sodass das Institut im Rahmen seiner Möglichkeiten Unterstützung bietet und die Studierenden studienbezogene Berufserfahrungen sammeln können.

Ebenfalls einen wesentlichen Beitrag zur Studierbarkeit leistet die bereits erwähnte engagierte und weitreichende Hilfestellung der beiden Organisationsstellen und der Lehrenden zur Integration der Studierenden und zur Förderung des interkulturellen Austauschs im Programm. Dieses Klima führt in einzelnen Fällen wiederum auch zu einer Verlängerung der Studiendauer, da Studierende „noch etwas mehr aus dem Studium rauskitzeln“ möchten, und ein bis zwei Semester länger studieren, um mehr Lehrveranstaltungen zu besuchen. Dass die Möglichkeiten eines über die notwendigen Anteile hinausgehenden Studiums von den Studierenden wahrgenommen wird, ist der Ruhr-Universität nicht anzulasten, sondern zeigt vielmehr, dass sowohl die organisatorischen als auch fachlichen Rahmenbedingungen von studentischer Seite hoch geschätzt werden.

Die Studierendenzahlen des Studiengangs führen sowohl durch die Anzahl der eingebundenen Lehrenden als auch bei Personen mit Organisations- und Koordinationsaufgaben zu einem sehr guten Betreuungsverhältnis, was wesentlich zur hohen Zufriedenheit der Studierenden beiträgt. Die Studierenden zeigten sich nicht nur motiviert und engagiert, sondern auch überzeugt, die richtige Studienwahl getroffen zu haben. Dies spiegelt sich in der Motivation der Weiterempfehlung des Studiengangs wider. So wurden viele aktuell Studierende auf diesen Studiengang durch „Mundpropaganda“ aufmerksam, u. a. via Social Media. Auch dies ist ein Beleg für das überzeugende Studienangebot.

Die Überprüfung der Passung des Workloads der einzelnen Module zur realen Arbeitszeit der Studierenden sieht das Qualitätssicherungssystem der Ruhr-Universität grundsätzlich vor. Im vorliegenden Studiengang

kommt zudem der direkte Austausch der Studierenden mit den Verantwortlichen und Lehrenden zum Tragen, durch die Rückkoppelungen aus der Studierendenschaft und eventuelle Anpassungen unmittelbar ermöglicht werden. Die Studierbarkeit wird hierdurch ebenfalls unterstützt. Von studentischer Seite wurden den Gutachtern keine Probleme hinsichtlich der Passung des Workloads berichtet.

Die mit einer internationalen Studierendenschaft verbundenen Herausforderungen wissen die Verantwortlichen im Rahmen ihrer Möglichkeiten gut zu meistern, wie die Auswahl geeigneter Studierender, die Vermittlung von Wohnheimplätzen oder auch die Unterstützung in persönlichen Belangen. Die Gutachter konnten dabei ein hohes Engagement bei der Studiengangsleitung sowie den beiden Personen mit organisatorischen Aufgabenbereichen feststellen. Gleiches gilt aber auch für die weiteren eingebundenen Lehrenden, mit denen sich die Gutachter vor Ort austauschen konnten.

Die Gutachter stellten in den Besprechungen vor Ort jedoch fest, dass das praktizierte System der automatischen Anmeldung zu den Prüfungen in den Pflichtanteilen des Studiums zu Problemen im Hinblick auf die Studierbarkeit führen kann, da die Regelungen zu den Rücktrittsmöglichkeiten nicht klar waren. Wird die Prüfung im ersten Modul nicht bestanden, ist es sehr unwahrscheinlich, dass die darauf aufbauende Prüfung im Anschluss erfolgreich absolviert werden kann. Dies führte bislang anscheinend häufig dazu, dass die Studierenden im zweiten Modul die Prüfung antreten mussten, im Vorhinein jedoch in der Regel bereits keine Erfolgsaussichten bestanden; somit wurde ihnen ein Prüfungsversuch genommen und der Druck unnötig erhöht. Auf Basis der gutachterlichen Rückmeldungen wurden die Möglichkeiten zum Rücktritt von der Prüfung daher im Nachgang zur Begehung angepasst und ergänzende Informationen durch die Ruhr-Universität eingereicht. Die automatische Anmeldung zur Prüfung bei den Pflichtmodulen ist zwar weiterhin vorgesehen, eine Abmeldung ist aber nicht mehr nur aus Krankheitsgründen (inklusive der Erkrankung des eigenen Kindes oder zu pflegender Angehöriger) möglich, wie aus rechtlichen Gründen vorgeschrieben. Auch das Nichtbestehen des Moduls 2b „Introduction to Quantum Mechanics in Solid State Physics“ kann nun als Grund für die Abmeldung zur Prüfung von Modul 3 „Theoretical and Applied Materials Science“ geltend gemacht werden. Über weitere Gründe kann auch zukünftig zudem der Prüfungsausschuss entscheiden. Diese Regelung findet sich in der überarbeiteten Fassung des Modulhandbuchs, die die Ruhr-Universität nachgereicht hat. Die Gutachter befürworten diese Umsetzung.

Es soll aber auch angemerkt werden, dass zwar nachvollzogen werden kann, dass die automatische Anmeldung im Sinne eines zügigen und stringenten Studienverlaufs vonseiten des Instituts als sinnvoll angesehen wird, um gerade im ersten und ggf. auch zweiten Semester den Studierenden den Prüfungsplan vorzugeben, bis sie im Studium vollumfänglich „angekommen“ sind. Dieses Vorgehen scheint aus gutachterlicher Sicht der Eigenverantwortung von Masterstudierenden allerdings nicht angemessen Rechnung zu tragen. Die Gutachter möchten daher verstärkt empfehlen, zukünftig auf die automatische Anmeldung grundsätzlich zu verzichten.

Daneben ist festzustellen, dass die Anzahl der im Studium zu absolvierenden Prüfungen angemessen ist und die Prüfungsorganisation ein zügiges Studium unterstützt. Allein Modul 11 umfasst eine Arbeitsbelastung von weniger als 5 CP. Dies ist dem Arbeitsaufwand des Moduls jedoch angemessen und dadurch, dass die anderen Module in der Regel deutlich mehr CP umfassen, erhöht sich dadurch das Prüfungsaufkommen nicht. Der Studierbarkeit ist dieses Konzept daher in keiner Weise abträglich.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Auf die automatische Anmeldung zu den Prüfungen der Pflichtmodule sollte zukünftig grundsätzlich verzichtet werden.

II.3.7 Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 MRVO)

Sachstand

Der besondere Profilanpruch ergibt sich aus der Ausrichtung des Studiengangs auf eine internationale Studierendenschaft. Dem Selbstbericht liegen ein englischsprachiges Modulhandbuch und eine englische Lesefassung der Prüfungsordnung bei. Auf die weiteren Aspekte, die sich aus dem besonderen Profilanpruch ergeben, wird insbesondere in den Abschnitten zu Qualifikationszielen, Curriculum und Studierbarkeit eingegangen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der besondere Profilanpruch bildet sich auf allen Ebenen des Studiengangs adäquat ab. Er spiegelt sich in den Qualifikationszielen ebenso wider wie in der anvisierten Zielgruppe, der Zusammensetzung der Studierendenschaft, der curricularen Ausgestaltung bis hin zu besonderen Maßnahmen zur Sicherstellung der Studierbarkeit. Der internationale Profilanpruch ist somit vollkommen nachvollziehbar formuliert und vor allem realisiert. Die relevanten Dokumente und Informationsmaterialien liegen in englischer Sprache vor. Die Studierberatung und Unterstützung in administrativen Belangen der Studierenden wird durch das ICAMS angemessen sichergestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.4 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

Sachstand

Die Aktualität und Studierbarkeit des Curriculums werden nach Darstellung der Fakultät regelmäßig überprüft. Hierzu wird im Selbstbericht auf die Diskussion eventueller Änderungsbedarfe in den Gremien und Strategiesitzungen verwiesen und erläutert, dass Anpassungen unter Einbezug der Studierenden erarbeitet werden. Gewählten Vertreter/innen der Studierenden sind in das ICAMS-Direktorium und weitere Gremien der Fakultät eingebunden (siehe hierzu auch den Sachstand im Abschnitt „Studienerfolg“). Zu den Gremien zählen der Prüfungsausschuss, der Studienbeirat und die QV-Kommission, in der die Studierenden mit Mehrheitsstimmrecht über die Verwendung der Qualitätsverbesserungsmittel entscheiden können.

Die Studierenden sollen im Rahmen des Programms neben dem Erwerb theoretischer Kenntnisse und Fähigkeiten auch praktische Forschungserfahrung sammeln und die dafür notwendigen Fertigkeiten im Umgang mit modernen Werkzeugen der experimentellen und numerischen Werkstoffcharakterisierung erlernen. Daneben wird im Selbstbericht auf die Projekt- sowie die Masterarbeit und die damit verbundene forschungsorientierte Ausbildung verwiesen. Daneben können Projekt- und Abschlussarbeiten auch im Kontext von Industriepraktika angefertigt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Durch die Einbindung des Studiengangs und damit der Studierenden in das ICAMS, insbesondere durch die Beschäftigung vieler Studierender in Forschungsprojekten während des Studiums, ist eine exzellente Anbindung an die jeweils aktuelle Forschung möglich. Die Lehrenden sind in überzeugender Weise darauf bedacht, den Studierenden aktuelle Ergebnisse zu vermitteln und sie in die Lehre sowie Projekte einfließen zu lassen. Für die Studierenden wird damit ein sehr gutes Umfeld für ein forschungsorientiertes Studium geschaffen.

Daneben werden auch methodisch-didaktische Neuerungen in die Weiterentwicklung des Studiengangs integriert. Die hohe Motivation der Lehrenden und Verantwortlichen trägt hierzu maßgeblich bei, ergänzend zu den üblichen und etablierten Gremien, die sich mit Fragen der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung von Studiengängen befassen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

Sachstand

Die Qualitätssicherung des Studiengangs wird gemäß Selbstbericht zum einen durch den Studienbeirat der Fakultät verantwortet, der zur Hälfte mit Studierendenvertreterinnen und -vertretern besetzt ist. Hinzu kommen zwei Vertreterinnen und Vertreter aus dem Professorium, zwei aus dem Mittelbau und die/der Studiendekan/in. Zum anderen soll die Qualitätssicherung durch einen regelmäßigen Lehrbericht gewährleistet werden, den die Fakultät alle drei Jahre erstellt. Der Bericht soll vor allem der Erfassung der aktuellen Situation mit dem Blick auf die Stärken und Schwächen dienen, um daraus Handlungsempfehlungen und Optimierungsbedarf abzuleiten. Zusätzlich verweist die Ruhr-Universität auf die Kommission zur Evaluation der Lehre, die regelmäßig das Feedback der Studierenden aufnehmen und ggf. daraus Vorschläge zur Weiterentwicklung der Lehre für den Fakultätstrat entwickeln soll. Die Evaluationskommission setzt sich aus je zwei Vertreterinnen/Vertretern der drei Statusgruppen zusammen.

Eingebettet in die universitätsweite Evaluation werden die Lehrveranstaltungen gemäß Selbstbericht mit Hilfe des softwaregestützten Systems EvaSys von den Studierenden bewertet; abgefragt wird dabei auch der Workload. Am Semesterende ist eine Auswertung der Ergebnisse für die Lehrveranstaltungen der gesamten Fakultät durch die Evaluationskommission vorgesehen. Die Lehrberichte der Fakultäten werden in der Universitätskommission für Lehre (UKL) zur Qualitätskontrolle in Lehre und Studium diskutiert. Dabei sollen nicht nur die für die Lehrberichte erstellten Datenreporte, sondern weitere statistische Daten aus dem DataWarehouse der Ruhr-Universität sowie des Prüfungsamts ausgewertet werden.

Im Selbstbericht wird zudem ausgeführt, dass das ICAMS zusätzlich stark auf den persönlichen Kontakt zwischen Studierenden, Lehrenden, Prüfungsamt und Studiengangsleitung setzt. Dieser ist z. B. in den halbjährlich stattfindenden Direktoriumssitzungen des ICAMS etabliert, bei denen auch Studierende vertreten sind. Gleiches gilt für den alle zwei Jahre tagenden wissenschaftlichen Beirat des ICAMS.

Im Selbstbericht wird erläutert, dass die Studiendauer der bisherigen Studierenden zumeist über der Regelstudienzeit liegt. Etwa die Hälfte der Studierenden schließt im Laufe des fünften Semesters ab, die andere Hälfte im sechsten oder höheren Semestern. In den vergangenen Jahren hat sich die Situation aufgrund der während der Pandemie gewährten zusätzlichen Prüfungsversuche noch einmal verändert. Dieser Effekt wird von der Fakultät aber als temporär betrachtet. Die längere Studiendauer wird auf unterschiedliche Gründe zurückgeführt; insbesondere die Notwendigkeit der Finanzierung des Lebensunterhalts der ausländischen Studierenden, die Wahrnehmung zusätzlicher freiwilliger Industriepraktika oder von fakultativen Deutsch-Sprachkursen für die Qualifizierung für den deutschen Arbeitsmarkt werden als hauptsächliche Gründe genannt.

Gründe für den Studienabbruch werden von der Ruhr-Universität als individuell verschieden eingeordnet. Dabei wird darauf verwiesen, dass der größte Teil der Abbrecher/innen das Studium nie aktiv aufnimmt. Ein Studienfachwechsel oder Wechsel zu einer anderen Hochschule, der meist im Laufe der ersten beiden Semester erfolgt, sowie die Änderung der privaten Lebenssituationen oder Aufnahme von Arbeitsverhältnissen werden als Gründe genannt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Hinsichtlich des Studienerfolgs konnten – wie bereits in Abschnitt II.3.6 zur Studierbarkeit erwähnt – die offenen Fragen im Verfahrensverlauf geklärt werden, die sich auf Basis der Daten und Zahlen zur Studiendauer ergaben. Nach Austausch mit den Beteiligten stellen die Gutachter fest, dass die von der Ruhr-Universität geschilderten Gründe für eine Studienzeiterverlängerung, auf die in diesem Gutachten bereits an anderen Stellen eingegangen wurde, plausibel und überzeugend sind. Abgesehen von den Prüfungsmodalitäten, die im Verfahrensverlauf entsprechend angepasst wurden, scheint die Ruhr-Universität keinen Einfluss auf die ausschlaggebenden Gründe zu haben; sei es die Finanzierung des Studiums, die Dauer der Anpassung an ein Studium und Leben in einem anderen Kulturkreis oder auch die individuelle Entscheidung, sich durch das Belegen weiterer Wahlmodule zusätzliche Kompetenzen anzueignen. Im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützen die Ruhr-Universität insgesamt sowie die Lehrenden und Verantwortlichen die Studierenden so, dass grundsätzlich ein Studium innerhalb der Regelstudienzeit möglich ist. Dem Studienerfolg steht damit kein Hinderungsgrund im Wege.

Die im bundesdeutschen Durchschnitt relativ niedrige Abbrecherquote von 15–20 % wird ergänzend durch das nicht aktive Studieren erklärt, und ein Abbruch erfolgt in der Regel in den ersten zwei Semestern. Auch hierauf hat die Ruhr-Universität keinen Einfluss. Der Befund, dass Studienabbrecher:innen häufig nicht aktiv mit dem Studium begonnen haben, deckt sich mit den Rückmeldungen der Studierenden. Grundsätzlich stehen Studienabbrüche und Studiengang daher in keinem unmittelbaren Zusammenhang, sondern sind durch individuelle und persönliche Gründe zu erklären.

Lehrveranstaltungs- und Studiengangsevaluationen finden regelmäßig statt, auch Absolvent:innenbefragungen sind in das Qualitätssicherungskonzept der Ruhr-Universität integriert. Da die Studiengangsleitung und das Lehrpersonal den Meinungen der Studierenden einen hohen Stellenwert zumessen und eine stetige Weiterentwicklung des Studiengangs ermöglichen sowie aktiv fördern, haben die Gutachter keine Bedenken zur Effektivität der Qualitätssicherungs- und Weiterentwicklungsmechanismen. Dies spiegelte sich in der Zufriedenheit der Studierenden und der Haltung der Studiengangsleitung und des Lehrpersonals während der Begehung wider. Eine regelhafte Rückkoppelung der Maßnahmen an die Studierenden ist dabei über das etablierte Qualitätssicherungssystem und die damit verbundene Berichtslegung hinaus im direkten Kontakt möglich.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Sachstand

Die Fakultät für Maschinenbau, an der der Studiengang angesiedelt ist, folgt gemäß Selbstbericht den Grundsätzen der Chancengleichheit, die für die Ruhr-Universität nach eigenen Angaben ein zentrales Kriterium der Hochschulentwicklung ist. So hat die Ruhr-Universität nach eigenen Angaben die Gleichstellung der Geschlechter als Querschnittsaufgabe definiert und möchte sie in die Organisation der Universität integrieren. Das Ziel „Gleichstellung“ ist gemäß Selbstbericht im Hochschulentwicklungsplan, im Leitbild, in der Zielvereinbarung III mit dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation NRW, in der Berufsordnung, in den Führungsgrundsätzen und in allen Maßnahmen der Organisations- und Personalentwicklung verankert. Die Ruhr-Universität setzt nach eigenen Angaben zudem ein mehrschichtiges Qualitätsmanagementsystem in Gleichstellungsfragen ein, das als strategisches Controlling bei der Hochschulleitung verankert ist. Der vorliegende Studiengang ist nach Darstellung der RUB in dieses Rahmenkonzept integriert.

Die Ruhr-Universität gibt an, dass sie Mitglied im Best Practice-Club „Familie an der Hochschule“ ist. Das Ziel der familiengerechten und -orientierten Ausrichtung der Universität ist in einem Konzept dargestellt. Anvisiert wird die Chancengleichheit für Studierende mit Kind(ern).

Insgesamt liegt der Frauenanteil im vorliegenden Masterstudiengang gemäß Selbstbericht deutlich über dem Durchschnitt der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften und auch deutlich höher als in den anderen Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität. Mit dem Ziel, die Studierenden beim Übergang in den Arbeitsmarkt zu unterstützen, bieten die Ingenieurfakultäten gemäß Selbstbericht die jährlich stattfindende Karriereveranstaltung „CrossING für Absolvent*innen“ gemeinsam an. Hierbei soll der Übergang von der Hochschule in die häufig männlich dominierte Berufswelt erleichtert werden. Die Studierenden sollen vor Ort auf Rolemodels, Karriereberater:innen und Unternehmensvertreter:innen treffen. Ursprünglich als reine Frauenförderveranstaltung angelegt, steht diese seit zwei Jahren nun allen Studierenden offen und wurde durch Erfahrungsberichte von Unternehmensvertretern zum Thema „Vereinbarkeit von Familie und Beruf“ erweitert.

Der gesetzliche Anspruch auf einen Nachteilsausgleich ist in der Prüfungsordnung verankert. Bei der Gewährung und Umsetzung entsprechender nachteilsausgleichender Maßnahmen werden die Fakultäten der Ruhr-Universität durch das Beratungszentrum zur Inklusion Behinderter (BZI) des AKAFOE unterstützt.⁶

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Konzept und die zentralen Beratungsangebote der Hochschule bewältigen einen Großteil der komplexen Themen Chancengleichheit und Gleichberechtigung. Gerade im Hinblick auf die Umsetzung der Konzepte auf Studiengangsebene ist hervorzuheben, dass die Studiengangsleitung und Dozierenden aktiv und teils über ihre Zuständigkeiten hinaus tätig sind, um für alle Studierenden ein angenehmes Klima und auf allen Ebenen gleiche Chancen und Rahmenbedingungen zu schaffen – gerade auch im Hinblick auf eventuelle interkulturelle Herausforderungen. Die individuelle Betreuung leistet hierzu einen wesentlichen Beitrag. So ist die Hemmschwelle, ein Gespräch auch in unangenehmen Situationen oder zu entsprechenden Themen zu suchen, sehr gering. Seitens der Gutachter besteht kein Zweifel, dass solche Gespräche stets zielführend sind und damit auf Studiengangsebene die Konzepte der Universität in besonderer Weise zum Tragen kommen können.

Die Studierenden werden auf Beratungsangebote mittels diverser Wege aufmerksam gemacht. In den Fluren der Gebäude hängen Plakate aus, in Informationsveranstaltungen wird auf diese Angebote hingewiesen und die Fachschaftsvertretung ist aktiv in die Vorbeugung und Schlichtung von Konflikten einbezogen. Insbesondere an Zufluchtsorten, wie zum Beispiel den Toiletten, sind Informationsblätter mit Beratungs- und Hilfsmöglichkeiten angebracht, welche für Notfälle eine Positionsidentifikation aufführen. Somit kann auch bei akuten Fällen schnell und gezielt Hilfe an die Betroffenen gelangen. Dies ist als vorbildlich zu bewerten.

Dem gesetzlichen Anspruch auf Nachteilsausgleich wird im vorliegenden Studiengang stets nachgegangen. So sind keine Ablehnungen auf Anträge auf Nachteilsausgleich bekannt. Die Nachteilsausgleiche werden individuell und fallbasiert beurteilt und umgesetzt. Auch hier erweist sich der enge Kontakt von Lehrenden und Studierenden als positiv.

Der überdurchschnittlich hohe Frauenanteil wird auch seitens der Studierenden beobachtet. Die weiblichen Studierenden sehen keine Notwendigkeit für eine Frauenförderung über das aktuelle Konzept hinaus, dessen Maßnahmen als effektiv eingestuft und über das hinausgehen, was häufig an anderen Fakultäten angeboten wird. Der Studiengang ist somit auch auf dieser Ebene in ein sinnvolles Konzept eingebettet und setzt dieses programmspezifisch sinnvoll um.

Aus Erfahrung der Gutachter treten herkunftsbedingte Konflikte bei international geprägten Studiengängen häufiger auf. Es bilden sich aufgrund sprachlicher Barrieren und aus kulturellen Gründen Gruppierungen und es kann zu Konflikten zwischen Studierenden und auch zwischen Studierenden und Lehrenden kommen. Es ist erfreulich, dass in diesem Studiengang den Beteiligten keine solchen Vorfälle bekannt sind und die Mechanismen zur Vorbeugung und Schlichtung der Hochschule ihre Funktion erfüllen. Da aber solche Konflikte auch zukünftig nicht vollständig vermieden werden können, gehen die Gutachter davon aus, dass diese durch direkte Gespräche der betroffenen Parteien geschlichtet werden. Dass dies möglich ist, wird durch die hohe Zufriedenheit der Studierenden deutlich.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

III. Begutachtungsverfahren

III.1 Allgemeine Hinweise

Die Ruhr-Universität hat im Verfahrensverlauf Unterlagen nachgereicht, die im obigen Gutachten Berücksichtigung gefunden haben.

III.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen vom 25.01.2018

III.3 Gutachtergruppe

Hochschullehrer

- Prof. Dr. rer. nat. Karsten Albe, Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Materialmodellierung
- Prof. Dr.- Ing. Lucio Colombi Ciacchi, Universität Bremen, Professur für Grenzflächen in der Bio-Nano-Werkstofftechnik

Vertreter der Berufspraxis

- Dr. Udo Grabowy, CEO der NTTF Coatings GmbH, Rheinbreitbach

Studierender

- Birge Şükrü Tok, Humboldt-Universität zu Berlin

IV. Datenblatt

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

Abschlussquote und Studierende nach Geschlecht

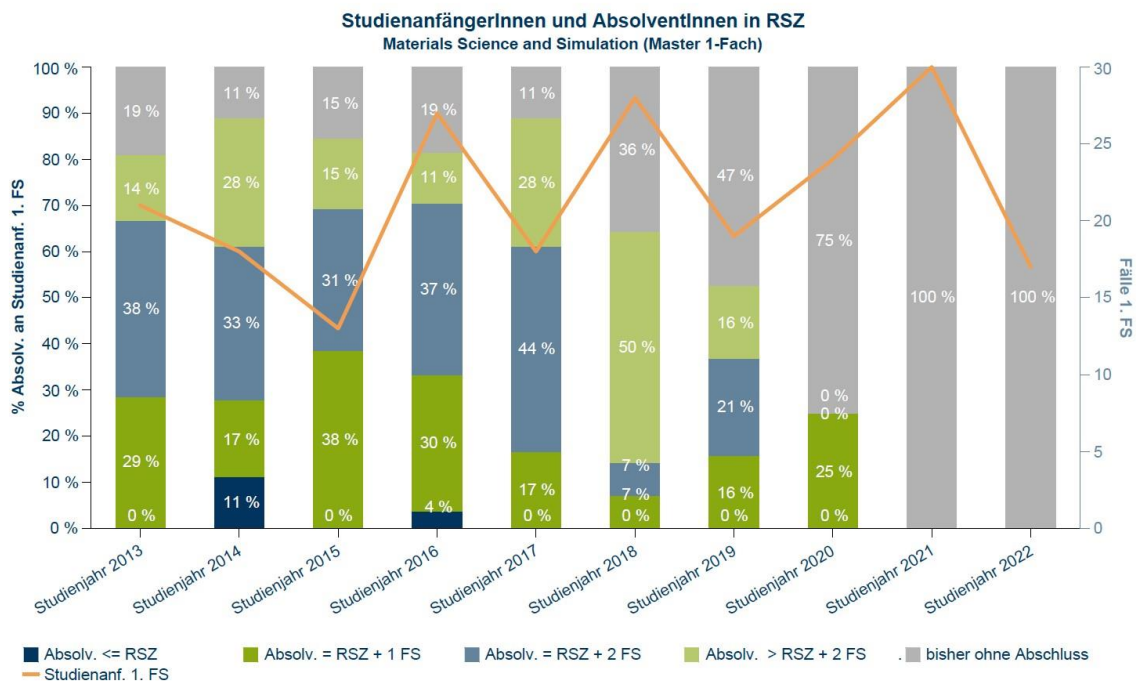
Studiengang: Materials Science and Simulation (Master 1-Fach)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 4, 7, 10 und 13 in Prozentangaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
WiSe 21/22	17	3	18%									
WiSe 20/21	30	9	30%									
WiSe 19/20	24	7	29%	0	0	0	6	3	50%	6	3	50%
WiSe 18/19	19	9	47%	0	0	0	3	2	67%	7	4	57%
WiSe 17/18	28	10	36%	0	0	0	2	1	50%	4	2	50%
WiSe 16/17	18	3	17%	0	0	0	3	0	0%	11	1	9%
SoSe 16	3	2	67%	1	1	100%	1	1	100%	2	2	100%
WiSe 15/16	24	6	25%	0	0	0	8	3	38%	17	5	29%
WiSe 14/15	13	5	38%	0	0	0	5	2	40%	9	4	44%
WiSe 13/14	18	7	39%	2	0	0%	5	0	0%	11	4	36%
SoSe 13	1	0	0%	0		0	1		0%	1		0%
WiSe 12/13	20	5	25%	0	0	0	5	1	20%	13	2	15%
Insgesamt	215	66	31%	3	1	33%	39	13	33%	81	27	33%

Hinweis:

Die kohortenbezogenen Abschlussquoten in der Tabelle sind ausschließlich horizontal zu lesen. D.h. pro Zeile lesen Sie, wie viele Studierende eines Anfangsjahrgangs ihr Studium in Bezug auf die Regelstudienzeit (RSZ) abgeschlossen haben. Die Anzahl wird immer als „kleiner gleich“ ausgegeben. Damit errechnet sich z.B. die Anzahl der Studierenden mit ausschließlich RSZ +1 als Differenz der Spalte „Absolventen in RSZ“ und „Absolventen in RSZ + 1“.



Hinweis:

Die Darstellung erfolgt aggregiert auf Studienjahre (Wintersemester + Sommersemester). Die Darstellung entspricht nicht allen Werten aus der vorherigen Tabelle. Die Bezugsgröße für die prozentuale Darstellung ist die Spalte 2 (=100%). Die Gruppe "Absolv. <= RSZ" entspricht der Spalte 5. Die Gruppe "bisher ohne Abschluss" ergibt sich aus der Summe von Spalte 11 und der nicht in der Tabelle enthaltenen Gruppe "Absolv. > RSZ + 2 FS" abzüglich der Gesamtzahl der Studienanfänger/innen d.h. Spalte 2 der vorherigen Tabelle.



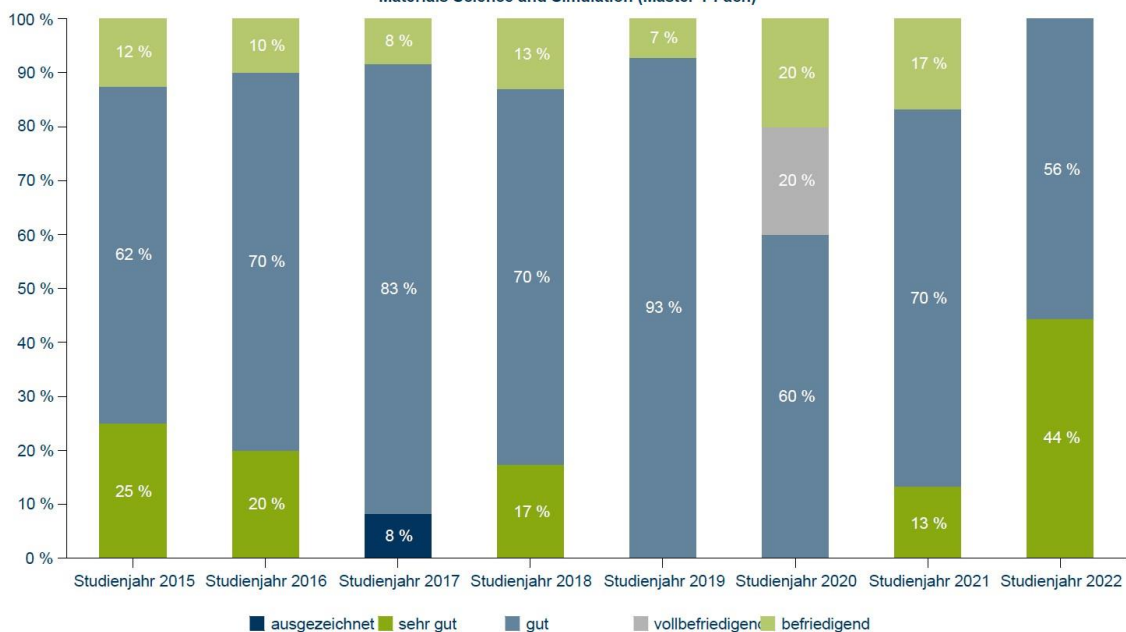
Notenverteilung

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs: Materials Science and Simulation (Master 1-Fach)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	1,5	> 1,5 2,5	> 2,5 3,5	> 3,5 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WiSe 21/22	4	5	0	0	0
SoSe 21	1	5	3	0	0
WiSe 20/21	3	16	2	0	0
SoSe 20	0	0	0	0	0
WiSe 19/20	0	3	1	0	0
SoSe 19	0	7	1	0	0
WiSe 18/19	0	6	0	0	0
SoSe 18	1	9	2	0	0
WiSe 17/18	3	7	1	0	0
SoSe 17	0	7	1	0	0
WiSe 16/17	1	3	0	0	0
SoSe 16	1	6	1	0	0
WiSe 15/16	3	8	1	0	0
SoSe 15	2	5	1	0	0
WiSe 14/15	0	0	0	0	0
SoSe 14	0	0	0	0	0
WiSe 13/14	0	0	0	0	0
SoSe 13	0	0	0	0	0
WiSe 12/13	0	0	0	0	0
Insgesamt	19	87	14	0	0

Notenspiegel der Abschlussnoten
Materials Science and Simulation (Master 1-Fach)



Hinweis:
Die Darstellung erfolgt aggregiert auf Studienjahre (Wintersemester + Sommersemester)



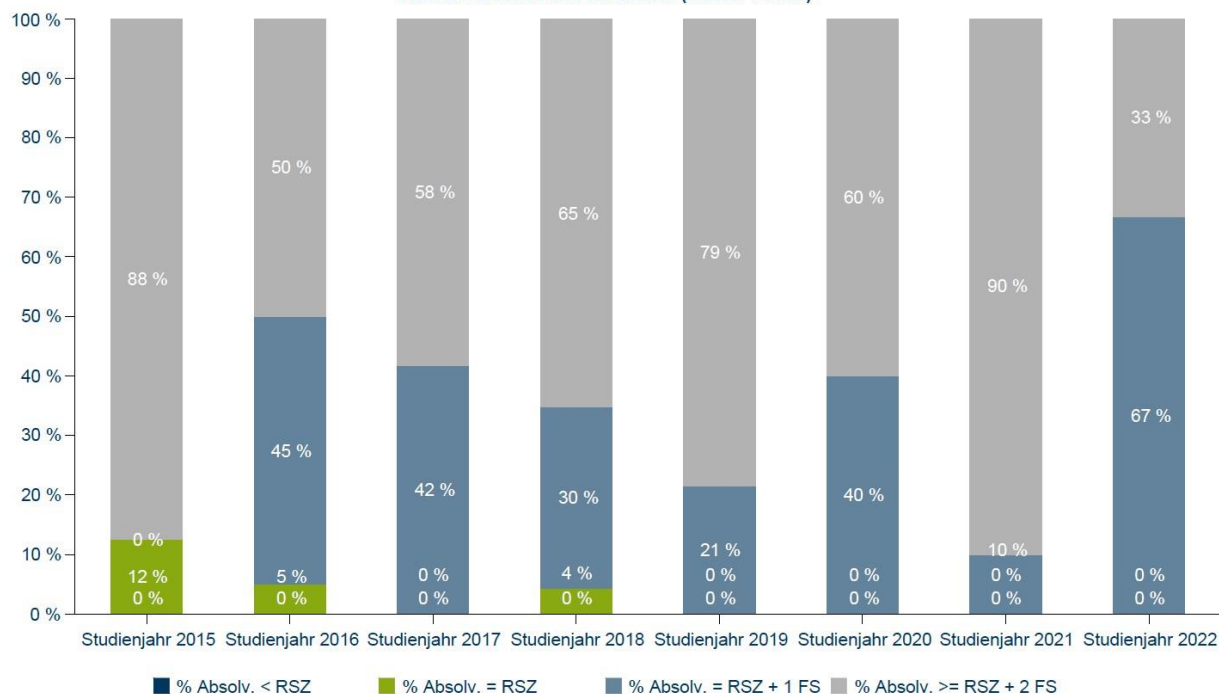
Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)

Studiengang: Materials Science and Simulation (Master 1-Fach)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer schneller als RSZ	Studiendauer in RSZ	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (=100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WiSe 21/22	0	0	6	3	9
SoSe 21	0	0	0	9	9
WiSe 20/21	0	0	3	18	21
WiSe 19/20	0	0	2	3	5
SoSe 19	0	0	0	8	8
WiSe 18/19	0	0	3	3	6
SoSe 18	0	0	0	12	12
WiSe 17/18	0	1	7	3	11
SoSe 17	0	0	2	6	8
WiSe 16/17	0	0	3	1	4
SoSe 16	0	0	0	8	8
WiSe 15/16	0	1	9	2	12
SoSe 15	0	1	0	7	8

Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ) Materials Science and Simulation (Master 1-Fach)



Hinweis:
Die Darstellung erfolgt aggregiert auf Studienjahre (Wintersemester + Sommersemester)

IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	17.01.2023
Eingang der Selbstdokumentation:	03.02.2023
Zeitpunkt der Begehung:	16.05.2023
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Universitätsleitung, Fakultätsleitung, Studiengangverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter:innen zentraler Einrichtungen, Studierende sowie Absolvent:innen
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde beachtet (optional, sofern fachlich angezeigt):	/

Erstakkreditiert am:	23.08.2011
Begutachtung durch Agentur:	AQAS
Re-akkreditiert (1):	Von 30.09.2016 bis 30.09.2023
Begutachtung durch Agentur:	AQAS