

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 01 – 14.06.2018



[▶ Link zum Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Westfälische-Wilhelms-Universität Münster
Ggf. Standort	

Studiengang 01	Geophysik			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<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"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180			
Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2006/07			
Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr (Max. Anzahl Studierende)	unbegrenzt, da zulassungsfrei			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Semester / Jahr	Ø 203 pro Jahr in den letzten 7 Jahren			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester / Jahr	46 in 6 Jahrgängen (Ø 8)			

Erstakkreditierung/Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	AQAS
Akkreditierungsbericht vom	20.07.2020

Studiengang 02	Geophysics			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<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"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	konsekutiv			
Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2009/10			
Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr (Max. Anzahl Studierende)	unbegrenzt, da zulassungsfrei			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Semester / Jahr	Ø 4 pro Jahr in den letzten 8 Jahren			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester / Jahr	38 in 9 Jahrgängen (Ø 4)			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	AQAS
Akkreditierungsbericht vom	20.07.2020

Studiengang 03	Physik			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<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"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180			
Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2006/07			
Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr (Max. Anzahl Studierende)	unbegrenzt, da zulassungsfrei			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Semester / Jahr	Ø 519 pro Jahr in den letzten 9 Jahren			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester / Jahr	332 in 6 Jahrgänge (Ø 55)			

Erstakkreditierung/Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	AQAS
Akkreditierungsbericht vom	20.07.2020

Studiengang 04	Physics			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Science			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<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"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	konsekutiv			
Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2006/07			
Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr (Max. Anzahl Studierende)	unbegrenzt, da zulassungsfrei			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Semester / Jahr	Ø 30 pro Jahr in den letzten 17 Jahren			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester / Jahr	291 in 12 Jahrgängen (Ø 24)			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	AQAS
Akkreditierungsbericht vom	20.07.2020

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang 01 „Geophysik“

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

Studiengang 02 „Geophysics“

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

Studiengang 03 „Physik“

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

Studiengang 04 „Physics“

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

Kurzprofile

Die Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (WWU) ist eine staatliche Hochschule des Landes Nordrhein-Westfalen. An der WWU studierten zum Zeitpunkt der Begutachtung rund 44.500 Studierende. Das Lehrangebot der insgesamt 15 Fachbereiche umfasst mehr als 120 Studienfächer und über 280 Studiengängen aus den Geistes- und Sozialwissenschaften, den Natur- und Lebenswissenschaften sowie den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften. Die im vorliegenden Bündel zusammengefassten Studiengänge sind am Fachbereich 11 Physik angesiedelt.

Studiengang 01 „Geophysik“

Ein Kernmerkmal des Bachelorstudiengangs „Geophysik“ ist seine stark mathematisch-naturwissenschaftliche Ausprägung. Die Grundausbildung in Mathematik und klassischer Physik entspricht weitgehend der eines reinen Physik-Studiums. Darüber hinaus enthält der Studiengang neben Geophysik auch mathematische und physikalische Inhalte, die nicht zum kanonischen Kerncurriculum eines Bachelorstudiums in Physik gehören, aber für Geophysiker essenziell sind (Kontinuumsmechanik, Fluidodynamik, Potentialtheorie, numerische Methoden, dynamische Systeme). Diese Kenntnisse sollen für ein tiefgehendes Verständnis geophysikalischer Phänomene, Techniken und Methoden sorgen.

Studiengang 02 „Geophysics“

Der Masterstudiengang ist forschungsorientiert ausgestaltet. Im Zuge der Reakkreditierung wurde die Unterrichtssprache und der Titel des Studiengangs auf Englisch umgestellt. Im Gegensatz zum breit angelegten Bachelorprogramm erfolgt eine Spezialisierung auf die Bereiche Seismologie, Geodynamik und Angewandte Geophysik. Hier soll eine enge Verzahnung aus Forschung und Lehre hergestellt werden.

Studiengang 03 „Physik“

Ein zentrales Qualifikationsziel des Bachelorstudiengangs „Physik“ an der WWU ist laut Selbstbericht die Bereitstellung eines breiten Basiswissens, von dem aus dann einerseits die schnelle Einarbeitung in ganz unterschiedliche Gebiete erfolgen kann, das aber andererseits auch einen Einsatz in Führungspositionen ermöglicht, in denen ein Überblick über verschiedene Gebiete verlangt wird. Mit dieser Charakteristik des Berufsbilds von Physiker/innen und Physikern als „Generalisten“ hängt zusammen, dass typischerweise das Physikstudium nur in sehr wenigen Fällen mit dem Bachelorabschluss beendet wird.

Das Bachelorstudium enthält abgesehen von der Wahl des Nebenfachs in den Fachübergreifenden Studien und der Wahl der Arbeitsgruppe für das Bachelorprojekt, nur wenige Wahlmöglichkeiten.

Studiengang 04 „Physics“

Ein zentrales Qualifikationsziel des Masterstudiengangs „Physics“ an der WWU ist laut Selbstbericht die Bereitstellung eines breiten Basiswissens, von dem aus dann einerseits die schnelle Einarbeitung in ganz unterschiedliche Gebiete erfolgen kann, das aber andererseits auch einen Einsatz in Führungspositionen ermöglicht, in denen ein Überblick über verschiedene Gebiete verlangt wird. Er baut auf den Bachelorstudiengang „Physik“ der WWU konsekutiv auf.

Der englischsprachige Masterstudiengang verzichtet im Gegensatz zum Bachelorstudiengang komplett auf Pflichtveranstaltungen und soll den Studierenden dadurch ermöglichen, zunächst in der einjährigen Spezialisierungsphase ihr Wissen und ihre Fähigkeiten exemplarisch in zwei selbst gewählten Vertiefungsrichtungen auszubauen und bis an den aktuellen Forschungsstand heranzuführen. In der anschließenden einjährigen Forschungsphase können sich die Studierenden auf ein konkretes Forschungsprojekt konzentrieren.

Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums

Studiengang 01 „Geophysik“

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengang „Geophysik“ entsprechen den in der Wissenschaftsgemeinde auch international üblichen Standards. Die angestrebten Lernergebnisse sind in den Qualifikationszielen klar formuliert. Der Bachelorstudiengang beinhaltet eine breite physikalisch-mathematische Ausbildung und vermittelt den Absolvent/inn/en insbesondere auch Fähigkeiten, nach Abschluss eines konsekutiven Masterstudiums im Bereich der physikalisch ausgerichteten Informationstechnologie zu arbeiten. Das Studiengangskonzept ist schlüssig dargestellt und wird adäquat umgesetzt.

Studiengang 02 „Geophysics“

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Geophysics“ entsprechen den in der Wissenschaftsgemeinde auch international üblichen Standards. Die angestrebten Lernergebnisse sind in den Qualifikationszielen klar formuliert. Der Studiengang baut auf den breiter angelegten Bachelorstudiengang „Geophysik“ auf und beinhaltet eine intensive Spezialisierungs- und Vertiefungsphase, mit der die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten erreicht wird. Das Studiengangskonzept ist schlüssig dargestellt und wird adäquat umgesetzt.

Studiengang 03 „Physik“

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengang „Physik“ entsprechen den auch international üblichen Standards der entsprechenden Wissenschaftsgemeinde zum fundierten Durchdringen von bereits vorhandenem Wissen in der vollen Breite des Fachs. Es werden alle als fachlich notwendig erachteten Bereiche abgedeckt. Der Bachelorstudiengang bietet eine breit angelegte und fundierte mathematisch/physikalisch Basisausbildung hinsichtlich der wissenschaftlichen Methodik und die übliche, breite Ausbildung zum „Generalisten“. Der Aufbau des Curriculums ist schlüssig und logisch.

Studiengang 04 „Physics“

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Physics“ entsprechen den auch international üblichen Standards der entsprechenden Wissenschaftsgemeinde mit einer intensiven, einjährigen Forschungsphase, welcher eine wählbare, spezialisierte Vertiefung des fachspezifischen Wissens vorausgeht. Der Masterstudiengang mit einer intensiven Spezialisierungs- und Vertiefungsphase und der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten entspricht diesbezüglich den Standards. Das Studiengangskonzept ist schlüssig dargestellt und wird adäquat umgesetzt.

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick	5
Kurzprofile	7
Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums	8
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	10
1.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)	10
1.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)	10
1.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)	10
1.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)	11
1.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)	11
1.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)	12
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	13
2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	13
2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....	13
2.2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	13
2.2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)	16
2.2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)	24
2.2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	25
2.2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)	26
3 Begutachtungsverfahren	27
3.1 Allgemeine Hinweise.....	27
3.2 Rechtliche Grundlagen.....	27
3.3 Gutachtergruppe	27
4 Datenblatt	28
4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung	28
4.1.1 Studiengang 01 „Geophysik“	28
4.1.2 Studiengang 02 „Geophysics“	28
4.1.3 Studiengang 03 „Physik“	28
4.1.4 Studiengang 04 „Physics“	28
4.2 Daten zur Akkreditierung.....	29
4.2.1 Studiengang 01-04.....	29

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

1.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 3 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Die Bachelorstudiengängen haben eine Regelstudienzeit von sechs Semestern und umfassen nach § 6 der jeweiligen Prüfungsordnung 180 Leistungspunkte (LP). Die Masterstudiengängen haben eine Regelstudienzeit von vier Semestern und umfassen nach § 2 der jeweiligen Prüfungsordnung 120 LP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

1.2 Studiengangprofile (§ 4 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 4 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Es handelt sich um konsekutive Masterstudiengänge mit einem forschungsorientierten Profil.

Gemäß § 11 bzw. 12 der jeweiligen Prüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen.

Gemäß § 11 soll die Bachelorarbeit zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Die Bearbeitungszeit beträgt 12 Wochen.

Gemäß § 12 soll die Masterarbeit zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein geophysikalisches bzw. physikalisches Problem nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

1.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 5 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang „Geophysics“ ist gemäß § 3 der Zugangs- und Zulassungsordnung neben den allgemeinen Voraussetzungen für die Einschreibung die Absolvierung eines fachlich einschlägigen Studiums mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern, das mit einem Bachelor oder einem anderen berufsqualifizierenden Abschluss mit einer Abschlussnote von mindestens „befriedigend“ (bzw. einem ECTS-Grad von mindestens „C“) an einer deutschen oder ausländischen Hochschule abgeschlossen worden ist. Fachlich einschlägig ist ein Studium an einer deutschen oder ausländischen Hochschule, wenn fundierte Kenntnisse in Geophysik, Physik und Mathematik vorhanden sind. Auch Studiengänge in benachbarten Fächern mit überwiegend mathematisch/physikalischer Ausrichtung (z. B. Meteorologie, Bachelorstudiengang „Physik“, Zwei-Fach-Bachelorstudiengang „Physik/Mathematik“) können auf Antrag von der Studiendekanin/dem Studiendekan des Fachbereichs Physik oder einem von ihr/ihm beauftragten hauptamtlichen Mitglied des Fachbereichs als einschlägig anerkannt werden, wenn ausreichende Kenntnisse in Mathematik, Physik und Geophysik nachgewiesen werden.

Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang „Physics“ ist gemäß § 3 der Zugangs- und Zulassungsordnung neben den allgemeinen Voraussetzungen für die Einschreibung die Absolvierung eines

fachlich einschlägigen Studiums mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern, das mit einem Bachelor oder einem anderen berufsqualifizierenden Abschluss (Diplom, Staatsexamen etc.) mit einer Abschlussnote von mindestens „befriedigend“ (bzw. einem ECTS-Grad von mindestens „C“) an einer deutschen oder ausländischen Hochschule abgeschlossen worden ist. Fachlich einschlägig ist ein Studium in allgemeiner Physik ohne Einschränkung auf eine spezielle Studienrichtung. Darüber hinaus können auch Studiengänge in benachbarten Fächern mit überwiegend physikalischer Ausrichtung (z. B. Physik mit besonderen Studienrichtungen, Zwei-Fach-Bachelorstudiengang mit der Kombination „Physik/Mathematik“ oder ein anderer Studiengang für das Lehramt an Gymnasien mit dieser Kombination) auf Antrag von der Studiendekanin/dem Studiendekan des Fachbereichs Physik oder einem von ihr/ihm beauftragten hauptamtlichen Mitglied des Fachbereichs als einschlägig anerkannt werden, wenn fundierte Anteile in experimenteller und theoretischer Physik sowie in Mathematik in der Ausbildung nachgewiesen werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

1.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 6 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Es handelt sich um Studiengänge der Fächergruppe Naturwissenschaften. Als Abschlussgrad wird gemäß § 3 der jeweiligen Prüfungsordnung „Bachelor of Science“ bzw. „Master of Science“ vergeben.

Gemäß § 19 bzw. 20 der jeweiligen Prüfungsordnung erhalten die Absolvent/inn/en zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt ein Beispiel in deutscher und für die Masterstudiengänge auch in englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

1.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 7 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Die Module im Bachelorstudiengang „Geophysik“ lassen sich grob in sechs Gruppen einteilen, wobei die Klassifizierung inhaltlich die Bereiche (1) Geophysik mit 61 LP, (2) Physik mit 50 LP, (3) Mathematik mit 24 LP, (4) Geowissenschaften mit 19-23 LP, (5) Fächerübergreifende Studien 10-14 LP und (6) Bachelorprojekt 13 LP umfasst. Die Module erstrecken sich i. d. R. über ein bis zwei Semester, mit Ausnahme der Module „Fächerübergreifende Studien“ und „Geowissenschaften II“, je nach Wahl der Lehrveranstaltungen können sich diese Module auch über drei Semester strecken. Es besteht aber die Möglichkeit Lehrveranstaltungen so zu wählen, dass sich die Module nur über zwei Semester verteilen.

Das Masterstudium „Geophysics“ gliedert sich in zwei Teile: eine Spezialisierungsphase im ersten Studienjahr und eine Forschungsphase im zweiten Studienjahr. Innerhalb der Spezialisierungsphase müssen die Geophysik-Module im Umfang von 38 LP und je nach persönlichem Interesse der Studierenden Module in den Bereichen Geowissenschaften oder Physik im Umfang von 14-18 LP erworben werden. Darüber hinaus umfasst das Modul „Fachübergreifende Studien“ 4-8 LP. Innerhalb der Forschungsphase sind ein Forschungsprojekt und die Masterarbeit zu bearbeiten. Die Module der Spezialisierungsphase erstrecken sich über die ersten beiden Semester, die Projektarbeit und die Masterarbeit jeweils über ein Semester.

Die Module im Bachelorstudiengang „Physik“ lassen sich grob in sechs Gruppen einteilen, wobei die Klassifizierung inhaltlich die Bereiche (1) Physikalische Grundlagen mit 52 LP, (2) Physikalische Vertiefung mit 48 LP, (3) Physikalische Praktika mit 25 LP, (4) Mathematik mit 24 LP, (5) Fachübergreifende Studien mit 18 LP und (6) Bachelorprojekt 13 LP umfasst. Die Module erstrecken sich i. d. R. über ein bis zwei Semester, mit Ausnahme der Module „Physikalisches Grundpraktikum“ – aufgrund der Vermittlung von Grundlagen – und „Fächerübergreifende Studien“.

Das Masterstudium „Physics“ gliedert sich in zwei Teile: eine Spezialisierungsphase im ersten Studienjahr und eine Forschungsphase im zweiten Studienjahr. Die Spezialisierungsphase besteht aus den beiden Modulen „Physikalische Vertiefung I und II“ mit jeweils 14-18 LP, das Modul „Physikalische Wahlstudien“ und ein Modul „Fachübergreifende Studien“ mit 12-15 LP (im Fall von Volks- oder Betriebswirtschaftslehre werden 24 LP erworben). Der Umfang der „Physikalischen Wahlstudien“ muss so gewählt werden, dass die vier Module der Spezialisierungsphase zusammen mindestens 60 LP ergeben. Innerhalb der Forschungsphase sind ein Forschungsprojekt und die Masterarbeit zu bearbeiten. Die Module der Spezialisierungsphase erstrecken sich über die ersten beiden Semester, die Projektarbeit und die Masterarbeit jeweils über ein Semester.

Die Modulhandbücher 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 § 17 bzw. 18 der jeweiligen Prüfungsordnung geht hervor, dass auf dem Zeugnis neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

1.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 8 MRVO.

Dokumentation/Bewertung

Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Es wurde laut Selbstbericht darauf geachtet, dass in jedem Studienjahr exakt 60 LP erreicht werden.

Das Bachelorstudiengang „Geophysik“ umfasst 180 LP, dabei verteilen sich die Leistungspunkte je Semester wie folgt: erstes und zweites Semester 30 LP, drittes Semester 29 LP, viertes Semester 31 LP, fünftes Semester 30,5 LP und sechstes Semester 29,5 LP.

Im Masterstudium „Geophysics“ sind 120 LP zu erwerben. Im ersten Semester sind verpflichtend 18,5 + n und im zweiten Semester 19,5 + n LP zu absolvieren, dabei bezieht sich das n auf die fachlichen Wahlstudien und Fachübergreifenden Studien, wo die Studierenden nach persönlichem Interesse Veranstaltungen besuchen. Im ersten Studienjahr ist vorgesehen, dass 60 LP erworben werden. Im dritten und vierten Semester sind jeweils 30 LP veranschlagt.

Das Bachelorstudiengang „Physik“ umfasst 180 LP, dabei sind im ersten Semester 22 LP + 0-9 LP Fächerübergreifende Studien, im zweiten Semester 25 LP + 0-9 LP Fächerübergreifende Studien, im dritten 26,5 LP + 0-9 LP Fächerübergreifende Studien 30 LP, im vierten Semester 27,5-29,5 LP (je nach Wahl der Lehrveranstaltungen im Modul „Computational Physics“), im fünften Semester 31-33 LP (je nach Wahl der Lehrveranstaltungen im Modul „Computational Physics“) und im sechsten Semester 28 LP zu studieren.

Im Masterstudium „Physics“ sind 120 LP zu erwerben. Im ersten Semester und zweiten Semester verteilen sich die Leistungspunkte wie folgt: „Physikalische Wahlstudien“ 6-18 LP, „Physikalische Vertiefung I und II“ jeweils 14-18 LP und Fachübergreifende Studien 12-15 LP (24 LP). Im ersten Studienjahr ist vorgesehen, dass 60 LP erworben werden. Im dritten und vierten Semester sind jeweils 30 LP veranschlagt.

Der Bearbeitungsumfang für die Bachelorarbeit beträgt gemäß § 11 der jeweiligen Prüfungsordnung 11 LP. Die Masterarbeit umfasst gemäß § 12 der jeweiligen Prüfungsordnung 30 LP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Die Gutachtergruppe hatte insbesondere Fragen zur Umsetzung des Curriculums wie beispielsweise zur gemeinsamen Prüfung von Theoretischer Physik und Experimentalphysik in den Modulen „Physik I und II“ und zu den Gründen für die längeren Studienzeiten.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

2.2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 11 MRVO.

Studiengangsspezifische Bewertung

Dokumentation

Die Absolvent/inn/en des Bachelorstudiengangs sollen u. a. die grundlegenden Konzepte und Methoden der angewandten, experimentellen und theoretischen Geophysik beherrschen und die Rolle der Geophysik innerhalb der Geowissenschaften verstehen. Sie sollen die für das Fach Geophysik grundlegenden physikalischen Theorien kennen und in der Lage sein, sich eigenständig in komplexe physikalische Probleme einzuarbeiten und quantitative Lösungsansätze zu erarbeiten. Darüber hinaus sollen sie u. a. mit der in der Mathematik verwendeten axiomatischen Formulierung, Sprache und Theoriebildung vertraut gemacht werden. Im Bachelorstudiengang soll ein solides Grundlagen- und Praxiswissen zu Computersystemen, Programmierung, Datenprozessierung und Numerik vermittelt werden. Geophysikalische Feld- und Labormessungen sollen die Absolvent/inn/en eigenständig durchführen und dabei problemgerecht aus den klassischen Verfahren der angewandten Geophysik auswählen können.

Im Verlauf des Studiums sollen auch fachübergreifende Kompetenzen wie die Anwendung des Wissens auf neue Fragestellungen, das Zusammenführen von Kenntnissen aus verschiedenen Bereichen und die Fähigkeit, im Team zu arbeiten, die eigene Arbeit sinnvoll zu strukturieren, und neu gewonnene Erkenntnisse schriftlich oder mündlich zu kommunizieren, vermittelt werden. Diese Kompetenzen sollen zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beitragen. Der Studiengang soll auch das Reflexionsvermögen der Studierenden hinsichtlich gesellschaftsrelevanter Aspekte des Fachs Geophysik beispielsweise im Hinblick auf gesellschaftliche Implikationen stärken.

Der Studiengang soll für Tätigkeitsfelder in der Rohstoffexploration, dem Bergbau, der Bauwirtschaft, der Altlasten- und Deponieerkennung sowie für die Arbeit in geowissenschaftlichen Ingenieurbüros qualifizieren. Darüber hinaus sind auch Tätigkeiten bei Wetter- und Nachrichtendiensten, in Planungsstäben zum Katastrophenschutz und zur Analyse von „Geo-Risiken“ in Versicherungsunternehmen und in Behörden möglich.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele entsprechen den in der Wissenschaftsgemeinde auch international üblichen Standards. Die angestrebten Lernergebnisse sind in den Qualifikationszielen klar formuliert. Dabei werden alle als fachlich notwendig erachteten Bereiche abgedeckt und der Studiengang steht im Einklang mit dem „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“, der von der Kultusministerkonferenz beschlossen wurde.

Der Bachelorstudiengang beinhaltet eine breite physikalisch-mathematische Ausbildung und vermittelt den Absolvent/inn/en insbesondere auch Fähigkeiten, nach Abschluss eines konsekutiven Masterstudiums im Bereich der physikalisch ausgerichteten Informationstechnologie zu arbeiten. Diese Tendenz, dass der weit überwiegende Teil der Bachelorabsolvent/inn/en direkt ein Masterstudium anschließt und sich nicht für einen direkten Berufseinstieg entscheidet, lässt sich auch an der Westfälische-Wilhelms-Universität Münster (WWU) beobachten. Eine qualifizierte Erwerbstätigkeit kann nach dem Studium durchaus ergriffen werden, ist aber in der Realität direkt nach Abschluss den Bachelorstudiengangs „Geophysik“ eher selten zu finden.

Der Persönlichkeitsentwicklung wird in wählbaren fachübergreifenden Studien, aber auch durch die Beschäftigung mit den fachlichen Inhalten und die kritische Diskussion Rechnung getragen. Ebenso ist die durch das Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens entstehende Persönlichkeitsentwicklung folgerichtig und schlüssig dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 02 „Geophysics“

Dokumentation

Die Absolvent/inn/en des Masterstudiengangs sollen mit den wesentlichen Konzepten und Methoden der Forschungsbereiche Seismologie, Angewandte Geophysik und Geodynamik vertraut sein. Abhängig von den persönlichen Interessen können die Studierenden ihr Wissen im physikalischen oder geowissenschaftlichen Bereich vertiefen. Die Absolvent/inn/en sollen komplexe Programme in höheren Programmiersprachen implementieren, komplexe Datensätze managen, moderne Analyse-, Inversions- und Simulationsverfahren anwenden und die Ergebnisse numerischer Berechnungen kritisch bewerten können. Sie sollen in der Lage sein, sich eigenständig in eine wissenschaftliche Fragestellung einzuarbeiten, den aktuellen Stand der Forschung anhand von Fachpublikationen zu ergründen und diesen kritisch zu bewerten. Sie sollen u. a. Verantwortung für die eigene Arbeit innerhalb einer Arbeitsgruppe übernehmen und konstruktiv mit anderen Teammitgliedern zusammenarbeiten können.

Im Verlauf des Studiums sollen auch fachübergreifende Kompetenzen wie die Anwendung des Wissens auf neue Fragestellungen, das Zusammenführen von Kenntnissen aus verschiedenen Bereichen und die Fähigkeit, im Team zu arbeiten, die eigene Arbeit sinnvoll zu strukturieren, und neu gewonnene Erkenntnisse schriftlich oder mündlich zu kommunizieren, vermittelt werden. Diese Kompetenzen sollen zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beitragen. Der Studiengang soll auch das Reflexionsvermögen der Studierenden hinsichtlich gesellschaftsrelevanter Aspekte des Fachs Geophysik beispielsweise im Hinblick auf gesellschaftliche Implikationen stärken.

Der Studiengang soll für Tätigkeitsfelder in der Rohstoffexploration, dem Bergbau, der Bauwirtschaft, der Altlasten- und Deponieerkundung sowie für die Arbeit in geowissenschaftlichen Ingenieurbüros qualifizieren. Darüber hinaus sind auch Tätigkeiten bei Wetter- und Nachrichtendiensten, in Planungsstäben zum Katastrophenschutz und zur Analyse von „Geo-Risiken“ in Versicherungsunternehmen und in Behörden möglich. Ein weiteres Tätigkeitsfeld besteht laut Selbstbericht innerhalb des Wissenschaftssektors an Universitäten, Großforschungseinrichtungen und Forschungsinstituten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele entsprechen den in der Wissenschaftsgemeinde auch international üblichen Standards. Die angestrebten Lernergebnisse sind in den Qualifikationszielen klar formuliert. Der Studiengang baut auf den breiter angelegten Bachelorstudiengang „Geophysik“ auf und beinhaltet eine intensive Spezialisierungs- und Vertiefungsphase, mit der die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten erreicht wird. Dies ist nicht nur für rein akademische Karrieren an Universitäten und Forschungsinstituten, die in der Regel einen Promotionsabschluss voraussetzen, notwendig, sondern auch für Tätigkeiten in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen großer internationaler (Industrie-)Unternehmen, wie beispielweise in der Energiebranche.

In der Berufspraxis von Geophysiker/inne/n werden neben einer soliden wissenschaftlichen Qualifikation zunehmend auch Methoden und Fertigkeiten für eine professionelle Projektarbeit und Präsentationstechniken wichtig sowie ein Verständnis und ein Grundwissen zu betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen. Die WWU wird diesem Anspruch und dem Qualifikationsziel durch die angebotenen, fachübergreifenden Module und Studien sehr gut gerecht. Auch die englische Unterrichtssprache des Masterstudiengangs bereitet die Absolvent/inn/en auf diese Tätigkeiten zielgerichtet vor.

Allgemein wird die Persönlichkeitsentwicklung in der Fortsetzung und Vertiefung von wählbaren fachübergreifenden Studien, aber auch durch die vertiefte Beschäftigung mit aktuellen Forschungsgegenständen und die kritische Diskussion darüber Rechnung getragen. Das zunehmend eigenständigere wissenschaftliche Arbeiten und die damit verbundene Entwicklung der Persönlichkeit wird folgerichtig und schlüssig dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 03 „Physik“

Dokumentation

Absolvent/inn/en sollen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden im Spektrum von der klassischen bis zur modernen Physik verfügen. Sie sollen mit den grundlegenden Arbeitsweisen der Experimentalphysik und der Theoretischen Physik vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, Computer als ein wichtiges Werkzeug zur Lösung physikalischer Probleme, zur Simulation von komplexen Systemen und zur Steuerung und Auswertung von Experimenten einzusetzen.

Im Verlauf des Studiums sollen die Absolvent/inn/en gelernt haben, Wissen auf theoretische und experimentelle Fragestellungen anzuwenden und Problemlösungen zu erarbeiten oder weiterentwickeln. Zudem sollen sie die Fähigkeiten erworben haben, mit Fachvertreter/inne/n sowie Fachfremden fundiert zu kommunizieren und zu kooperieren, um eine Aufgabenstellung gemeinsam zu lösen. Darüber hinaus sollen sie gelernt haben, dass wissenschaftliches Arbeiten außerordentliche Sorgfalt erfordert und hohe ethische Standards erfüllen muss.

Die Vermittlung von Wissen soll gemäß Selbstbericht nicht losgelöst von der Persönlichkeitsentwicklung und der kritischen Reflexion gesellschaftlich relevanter Fragestellungen gesehen werden, da physikalische Gesetze oft eine zentrale Bedeutung für diese Fragestellungen haben. So werden gemäß Selbstbericht Themen wie Energie- und Umweltfragen, der Wirkungsgrad thermodynamischer Maschinen, Prozesse der Kernspaltung und Kernfusion und die Funktionsweise und Effizienz photovoltaischer Bauelemente im Studium behandelt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele entsprechen den auch international üblichen Standards der entsprechenden Wissenschaftsgemeinde zum fundierten Durchdringen von bereits vorhandenem Wissen in der vollen Breite des Fachs. Es werden alle als fachlich notwendig erachteten Bereiche abgedeckt und der Studiengang steht ebenso im Einklang mit dem „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“, der von der Kultusministerkonferenz beschlossen wurde, sowie mit den „Empfehlungen zur Ausgestaltung der Bachelor- und Masterstudiengänge im Fach Physik“ der Bundesfachschaffentagung Physik.

Der Bachelorstudiengang bietet eine breit angelegte und fundierte mathematische sowie physikalische Basisausbildung hinsichtlich der wissenschaftlichen Methodik und die übliche, breite Ausbildung zum „Generalisten“.

Wie auch die Berufsanfängerstatistiken es im Allgemeinen zeigen, beobachtet man auch an der WWU die gleiche Tendenz, dass der weit überwiegende Teil der Bachelorabsolvent/inn/en direkt ein Masterstudium anschließt und sich nicht für einen direkten Berufseinstieg entscheidet. Eine qualifizierte Erwerbstätigkeit kann nach dem Studium durchaus ergriffen werden, ist aber in der Realität direkt nach Abschluss den Bachelorstudiengangs „Physik“ eher selten zu finden.

Der Persönlichkeitsentwicklung wird in wählbaren fachübergreifenden Studien, aber auch durch die Beschäftigung mit den fachlichen Inhalten und die kritische Diskussion darüber Rechnung getragen. Ebenso ist die durch das Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens entstehende Persönlichkeitsentwicklung folgerichtig und schlüssig dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 04 „Physics“

Dokumentation

Aufbauend auf den im Bachelorstudiengang sollen die erworbenen Fähigkeiten im Masterstudiengang erweitert und vertieft werden. Die Absolvent/inn/en sollen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand der Forschung in den entsprechenden Gebieten verfügen. Mit dem Abschluss des Masterstudiums sollen die Absolvent/inn/en in der Lage sein, aufbauend auf ihrem Wissen ein aktuelles wissenschaftliches Projekt erfolgreich zu bearbeiten. Während des Studiums soll der Transfer

und die Anwendung des erworbenen Wissens auf neue Fragestellungen in Praktikumsversuchen, Übungen und Seminarvorträgen geübt werden. Die Absolvent/inn/en sollen in der Lage sein, ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden können. Sie sollen mit den bei wissenschaftlichen Arbeiten häufig auftretenden, unerwarteten und unvermeidlichen Schwierigkeiten sowie mit Rückschlägen umgehen und diese überwinden können. Die Studierenden sollen Erfahrungen in der Teamarbeit durch die Einbindung in Arbeitsgruppen und Kommunikationserfahrungen durch Präsentationen auf nationalen und internationalen Tagungen gewinnen. Die Absolvent/inn/en sollen mit ihrer Masterarbeit und ggf. auch schon mit einer wissenschaftlichen Veröffentlichung nachgewiesen haben, dass sie wissenschaftliche Ergebnisse auch schriftlich präsentieren können. Sie sollen gelernt haben, intensiv und über einen längeren Zeitraum an einem wissenschaftlichen Projekt mitzuarbeiten und wesentliche eigene Beiträge dazu zu liefern.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele entsprechen den auch international üblichen Standards der entsprechenden Wissenschaftsgemeinde mit einer intensiven, einjährigen Forschungsphase, welcher eine wählbare, spezialisierte Vertiefung des fachspezifischen Wissens vorausgeht. Den „Empfehlungen zur Ausgestaltung der Bachelor- und Masterstudiengänge im Fach Physik“ der Bundesfachschaftentagung Physik wird entsprochen. Das zu erwartende Abschlussniveau entspricht den Standards.

Die beruflichen Betätigungsfelder für Physiker/innen umfassen – neben rein akademischen Karrieren an Universitäten und Forschungsinstituten, die in der Regel einen Promotionsabschluss voraussetzen – auch Tätigkeiten in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen großer (Industrie-) Unternehmen. Hierfür qualifiziert nur ein forschungsorientierter Masterabschluss mit der Fähigkeit zur selbständigen Problemlösung. Der Masterstudiengang mit einer intensiven Spezialisierungs- und Vertiefungsphase und der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten entspricht diesbezüglich den Standards.

In der Berufspraxis von Physiker/inne/n werden neben einer soliden, wissenschaftlichen Qualifikation zunehmend auch Methoden und Fertigkeiten für eine professionelle Projektarbeit und Präsentationstechniken wichtig sowie ein Verständnis und ein Grundwissen zu betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen. Die WWU wird diesem Anspruch und dem Qualifikationsziel durch die angebotenen, fachübergreifenden Module und Studien sehr gut gerecht. Ein komplett englischsprachlicher Unterricht ist erfolgreich implementiert.

Allgemein wird die Persönlichkeitsentwicklung in der Fortsetzung und Vertiefung von wählbaren fachübergreifenden Studien, aber auch durch die vertiefte Beschäftigung mit aktuellen Forschungsgegenständen und die kritische Diskussion darüber Rechnung getragen. Das zunehmend eigenständigere wissenschaftliche Arbeiten und die damit verbundene Entwicklung der Persönlichkeit werden folgerichtig und schlüssig dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

2.2.2.1 Curriculum

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO.

Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 01 „Geophysik“

Dokumentation

Die Module lassen sich in sechs Gruppen einteilen, wobei die Klassifizierung inhaltlich die Bereiche (1) Geophysik, (2) Physik, (3) Mathematik, (4) Geowissenschaften, (5) Fächerübergreifende Studien und (6) Bachelorprojekt umfasst. Die Module enthalten Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare.

Die Geophysik-Module umfassen 61 LP und bestehen aus den Modulen „Geophysik I-VI“ (Einführung in die Geophysik, Angewandte Geophysik, Mathematische und Numerische Methoden der Geophysik, Seismologie, Dynamik geophysikalischer Systeme sowie Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens). Der Be-

reich Physik umfasst 50 LP. Hier sollen die Studierenden die experimentellen und theoretischen Grundlagen der klassischen Physik (Klassische Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik, spezielle Relativitätstheorie) erlernen und die Arbeitsweise der Physik, insbesondere das Zusammenwirken experimenteller Methoden und theoretischer Modellbildung, kennenlernen. Die Mathematikmodule (24 LP) umfassen im Wesentlichen die klassische Analysis, Maß- und Integrationstheorie, lineare Algebra, Funktionentheorie und gewöhnliche Differentialgleichungen. Die Modulgruppe Geowissenschaften umfasst je nach Wahl der Studierenden 19-23 LP. Das Modul „Fachübergreifende Studien“ umfasst 10-14 LP und soll es den Studierenden ermöglichen, ihren eigenen Interessen folgend, fachliche und überfachliche Zusatzqualifikationen zu erlangen. Das Bachelorprojekt umfasst mit Bachelorarbeit und Abschlussvortrag 13 LP.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Studiengangskonzept ist schlüssig und wird adäquat umgesetzt. Der Studiengang baut sinnvoll auf der zu erwartenden Schulvorbildung auf. Freiräume für selbstgestaltetes Lernen sind in Form des Moduls „Fachübergreifende Studien“ gegeben, dessen Umfang im Bachelorstudiengang nach Gesprächen mit Studierenden sogar erhöht worden ist.

Die gewählten Lehr- und Lernformen entsprechen den bewährten Standard. Die im Laufe des Studiums immer stärkere Einbindung der Studierenden jenseits des klassischen Frontalunterrichts einer Vorlesung wird zunächst durch Übungen, später durch Praktika sowie Feldarbeit und schlussendlich durch die relativ selbständige wissenschaftliche Arbeit umgesetzt. Dies ermöglicht eine sinnvoll ansteigende aktive Einbindung der Studierenden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 02 „Geophysics“

Dokumentation

Das Studium gliedert sich in zwei Teile: eine Spezialisierungsphase im ersten Studienjahr und eine Forschungsphase im zweiten Studienjahr. Die Module enthalten in der Regel Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare.

Im ersten Studienjahr sollen die Studierenden vertieftes Wissen in der Angewandten Geophysik, Seismologie und Geodynamik im Umfang von 38 LP erwerben. Dazu sind die Module „Fortgeschrittene Methoden zur Erkundung des Erdkörpers“, „Dynamik, Evolution und Simulation geophysikalischer Systeme“ und „Fortgeschrittene Methoden der angewandten Geophysik“ zu besuchen. Je nach persönlicher Neigung können Studierende darüber hinaus ihre Kenntnisse in den Bereichen „Nichtlineare Physik“, „Materialphysik“ oder „Geowissenschaften“ im Rahmen des Moduls „Fachliche Wahlstudien“ (14-18 LP) vertiefen und im Rahmen des Moduls „Fachübergreifende Studien“ (4-8 LP) je nach persönlichem Interesse Veranstaltungen aus dem gesamten Angebot der Universität besuchen.

Im zweiten Studienjahr werden die Studierenden laut Selbstbericht in eine bestehende Arbeitsgruppe eingebunden und nehmen selbst aktiv an den Forschungsaktivitäten des Instituts teil. Im Rahmen des Moduls „Fachliche Spezialisierung und Projektplanung“ (30 LP) sollen sie sich zunächst den aktuellen Stand der Forschung im gewählten Fachgebiet erarbeiten und spezielle Techniken und Methoden erlernen, welche für das Anfertigen der Masterarbeit von Bedeutung sind. Darauf aufbauend führen sie im vierten Semester das Masterprojekt (30 LP) durch.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Studiengangskonzept ist schlüssig dargestellt und wird adäquat umgesetzt. Der Studiengang baut sinnvoll auf den Vorkenntnissen aus einem fachlichen verwandten Bachelorstudiengang (z. B. Geophysik an der WWU) auf und vertieft die dort erworbenen Kenntnisse.

Die gewählten Lehr- und Lernformen werden aus dem Bachelorstudium aufgegriffen und gerade im zweiten Studienjahr steht die selbständige wissenschaftliche Arbeit im Vordergrund. Im Übungsbereich könnten darüber hinaus stärker seminarartige Formen angedacht werden, die eine stärkere Selbstbeteiligung der Studierenden forcieren und zudem die Fähigkeiten zur Präsentation der eigenen Leistungen stärken.

Im Masterbereich gibt es konzeptionell einen sehr großen Freiraum für Selbstgestaltung. Freiräume für selbstgestaltetes Lernen sind durch das Modul „Fachübergreifende Studien“ gegeben. Außerdem findet sich im Masterstudiengang „Geophysics“ zusätzlich das Modul „Fachliche Wahlstudien“, welches weitere

Freiräume zur fachlichen Spezialisierung bietet. Der Masterstudiengang schließt mit der einjährigen, sehr individuellen Forschungsphase ab, in der zunächst unter Anleitung und dann relativ eigenständig wissenschaftlich gearbeitet werden kann.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Im Übungsbereich könnten stärker seminarartige Formen angedacht werden, die eine stärkere Selbstbeteiligung der Studierenden forcieren und zudem die Fähigkeiten zur Präsentation der eigenen Leistungen stärken.

Studiengang 03 „Physik“

Dokumentation

Die Module lassen sich in sechs Gruppen einteilen, wobei die Klassifizierung inhaltlich die Bereiche (1) Physikalische Grundlagen, (2) Physikalische Vertiefung, (3) Physikalische Praktika, (4) Mathematik, (5) Fachübergreifende Studien und (6) Bachelorprojekt umfasst. Die Module enthalten in der Regel Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare.

Der Bereich Physikalische Grundlagen umfasst 52 LP und besteht aus den Modulen „Physik I – III“ sowie dem Modul „Atom- und Quantenphysik“. Diese Module werden gemäß Selbstbericht integriert angeboten, das heißt, sie werden jeweils gemeinsam von einer/einem Lehrenden aus der experimentellen und der theoretischen Physik veranstaltet.

Im Bereich Physikalische Vertiefung mit 48 LP sollen die Studierenden an aktuelle Fragestellungen in den Modulen „Struktur der Materie“, „Quantentheorie und Statistische Physik“, „Messtechnik und Signalverarbeitung“ und „Computational Physics“ herangeführt werden. Physikalische Praktika sind im Umfang von 25 LP zu absolvieren. Der 24 LP umfassende Bereich Mathematik besteht aus den beiden Modulen „Mathematischen Grundlagen“ und „Integrationstheorie“.

Im Modul „Fachübergreifende Studien“ mit 18 LP, kann ein Fach von physiknahen Gebieten wie Geophysik, Chemie, Mathematik und Informatik über die Psychologie bis zu Angeboten aus den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften wie Philosophie, Volks- und Betriebswirtschaftslehre ausgewählt werden. Mit Genehmigung der Studiendekanin/des Studiendekans können auch Module durch die Studierenden selbst zusammengestellt werden. Abgeschlossen wird das Studium durch das Bachelorprojekt im Umfang von 13 LP.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Bachelorstudiengang baut auf den in der Schule durch das Abitur vermittelten Fähigkeiten auf, ein breites freiwilliges Unterstützungsangebot wirkt hier zusätzlich förderlich. Der Aufbau des Curriculums ist schlüssig und logisch.

Die gewählten Lehr- und Lernformen entsprechen den bewährten Standards. Im Laufe des Bachelorstudiums erfolgt eine sich langsam steigernde Einbindung der Studierenden jenseits des klassischen Frontalunterrichts einer Vorlesung zunächst durch Übungen, später Praktika, was den bewährten Formen entspricht. Freiräume für selbstgestaltetes Lernen sind bereits gleich zu Beginn des Semesters durch das Modul „Fachübergreifende Studien“ gegeben.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 04 „Physics“

Dokumentation

Das Studium gliedert sich in zwei Teile: eine Spezialisierungsphase im ersten Studienjahr und eine Forschungsphase im zweiten Studienjahr. Die Module enthalten in der Regel Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare.

Die Spezialisierungsphase besteht aus vier Modulen. In den beiden Modulen „Physikalische Vertiefung I und II“ mit jeweils 14-18 LP wählen die Studierenden aus dem Angebot von sechs Modulen, die eng mit den Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppen im Fachbereich verbunden sind, zwei aus, die sie vertieft studieren. Schließlich enthält die Spezialisierungsphase noch ein Modul „Physikalische Wahlstudien“, in denen die Studierenden individuell Veranstaltungen aus dem Angebot des Fachbereichs Physik belegen können.

Weiterhin ist das Modul „Fachübergreifende Studien“ im Umfang für 12-15 LP zu studieren. Auch hier ist wieder die Auswahl aus einem großen Angebot vordefinierter Module oder die Zusammenstellung eines eigenen Moduls möglich. Dabei ist sowohl die Weiterführung des Fachs aus dem Bachelorstudium als auch die Wahl eines neuen Fachs möglich. Im Fall von Volks- oder Betriebswirtschaftslehre werden 24 LP erworben.

Das zweite Studienjahr, die Forschungsphase, beginnt mit dem Modul „Fachliche Spezialisierung und Projektplanung“, in dem sich die Studierenden zunehmend selbständig, aber unter kontinuierlicher Betreuung und eingebunden in eine Arbeitsgruppe in das Thema der Masterarbeit einarbeiten sollen. Diese wird dann im Modul „Masterprojekt“ angefertigt und die Ergebnisse werden in einem Abschlussvortrag präsentiert.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Der Masterstudiengang ist konsekutiv und inhaltlich logisch auf den Bachelorstudiengang aufgebaut. Die gewählten Lehr- und Lernformen sind angemessen. Lediglich das implizite Vorschreiben der Lernmethodik durch verpflichtende Klausurvorleistungen wie Übungsabgaben im ersten Jahr des Masterstudiums wurde von der Gutachtergruppe als etwas zu „verschult“ empfunden, wobei auch einige Aspekte für diese Konzeption sprechen und sie in der Studierendenbefragung nicht als besonders kritisch wahrgenommen wurde. Hierzu wird empfohlen, gerade im Übungsbereich stärker seminarartige Formen anzudenken, die eine stärkere Selbstbeteiligung der Studierenden erwirken und zudem die Fähigkeiten zur Präsentation der eigenen Leistungen stärken.

Im Masterbereich gibt es konzeptionell einen sehr großen Freiraum für Selbstgestaltung. In den ersten zwei Semestern gibt es individuelle Wahlmöglichkeiten und Gestaltungsspielräume, zum einen für eine fachliche Spezialisierung, zum anderen auch im Modul „Fächerübergreifende Studien“, welche aufbauend auf das Bachelorstudium fortgeführt werden. Der Masterstudiengang schließt mit der einjährigen, sehr individuellen Forschungsphase ab, in der zunächst unter Anleitung und dann relativ eigenständig wissenschaftlich gearbeitet werden kann.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Im Übungsbereich könnten stärker seminarartige Formen angedacht werden, die eine stärkere Selbstbeteiligung der Studierenden forcieren und zudem die Fähigkeiten zur Präsentation der eigenen Leistungen stärken.

2.2.2.2 Mobilität

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO.

Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

Gemäß Selbstbericht eignen sich im Bachelorstudiengang „Geophysik“ das vierte und fünfte Semester, im Bachelorstudiengang „Physik“ das fünfte und sechste Semester für Auslandsaufenthalte der Studierenden. Im Masterstudiengang „Geophysics“ sind Auslandsaufenthalte im Rahmen der Forschungsphase möglich. Im Masterstudiengang „Physics“ wird gemäß Selbstbericht i.d.R. das erste und/oder zweite Semester für einen Auslandsaufenthalt gewählt.

Im Rahmen der Studienberatung soll über persönliche Gespräche die Möglichkeit gegeben werden, den Auslandsaufenthalt vorzubereiten und beispielsweise ein Learning Agreement zu erstellen. Die Anerkennung von an ausländischen Hochschulen absolvierten Studienzeiten und -leistungen erfolgt laut Selbstbericht an der WWU nach den im „Übereinkommen über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region“ (Lissabon-Konvention) formulierten Grundsätzen und Verfahren.

Im Rahmen des Erasmus-Programms hat der Fachbereich Physik der WWU Austauschabkommen geschlossen. Zu den Partneruniversitäten, die regelmäßig mit dem Fachbereich Physik kooperieren, zählen Glasgow, Paris-Sud, Sevilla, Lund, York, Nizza, Dublin, Lissabon, Madrid (Universität Complutense) und Palma de Mallorca. Darüber hinaus bestehen auch Abkommen mit den Universitäten in Ankara (METU), Hasselt, Izmir, Leiden und Rennes. Im Masterstudiengang „Physics“ besteht die Möglichkeit auch an der Universität Sevilla zu studieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

In allen vier Studiengängen liegt ein schlüssiges Konzept zur studentischen Mobilität vor, welche explizite gefördert wird.

Es wird überzeugend erläutert, dass Auslandsaufenthalte im Geophysikstudium, insbesondere im Masterstudiengang komplexer als in den beiden Physikstudiengängen sind, da es im Geophysikstudium kein kanonisches Kerncurriculum gibt und sich Geophysik-Studiengänge selbst innerhalb Deutschlands bereits stark unterscheiden. Dennoch kann auf eine Reihe von Erasmus-Partnerschaften verwiesen werden und drei Partneruniversitäten (Nizza, Paris-Sud und Madrid) werden namentlich genannt, welche im Rahmen der Forschungsphase Möglichkeiten zur Mobilität eröffnen.

In der Physik werden die Studierenden ausdrücklich dazu ermutigt, ein Semester oder ein Jahr an einer ausländischen Hochschule zu verbringen. Im Bachelorstudiengang findet dies in der Regel im fünften und/oder sechsten Semester statt. Im Masterstudiengang ergeben sich durch die sehr flexible Struktur wenige Probleme mit der Anerkennung von Lehrveranstaltungen, so dass Auslandsaufenthalte praktisch in jedem Semester möglich sind. Die Einbettung in ein Erasmus-Programm mit sehr konkreten Maßnahmen und Rahmenbedingungen wird überzeugend dargestellt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2.3 Personelle Ausstattung

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 2 MRVO.

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

Es bestehen didaktische Weiterbildungsmöglichkeiten über das Zentrum für Hochschullehre.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Es ist ausreichend hochqualifiziertes Lehrpersonal vorhanden. Die Einbeziehung von studentischen Mitarbeiter/innen als „Ansprechpartner/innen mit niedriger Hemmschwelle“ ist ebenfalls positiv zu werten.

Das Zentrum für Hochschullehre bietet Kurse zur Weiterqualifikation für Lehrende sowie individualisierte Beratungsangebote zu fach- und personenbezogenen Themen an.

Auf Nachfrage wurde auch dargelegt, dass fachspezifische Vorlesungen aus der beruflichen Praxis ebenfalls vorhanden sind und somit eine Bereicherung für Vertiefungsfächer darstellen und einen Vorteil für Studierende bieten, um frühzeitig Kontakte in die Industrie zu knüpfen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 01 „Geophysik“ und Studiengang 02 „Geophysics“

Dokumentation

Das Institut für Geophysik verfügt über drei unbefristete Professuren. Darüber hinaus sind zwei unbefristet verbeamtete Akademische Räte und ein unbefristet angestellter wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrgang beteiligt. Das Institut verfügt außerdem über zwei weitere befristete Vollzeitstellen. Alle Stellen sind gemäß Selbstbericht momentan besetzt und werden nicht aus Drittmitteln finanziert. Eine Professur läuft im beantragten Akkreditierungszeitraum aus. Eine Wiederbesetzung wird angestrebt. Mit diesem Personal wird lediglich der Lehranteil in Geophysik abgedeckt (45 SWS im Bachelor- und 29 SWS im Masterstudiengang, ohne Bachelorarbeit und Forschungsphase im Masterstudium). Die Anteile in Physik, Mathematik,

Geowissenschaften und den Fachübergreifenden Studien im Curriculum stellen gemäß Selbstbericht Lehrimporte aus anderen Lehreinheiten innerhalb und außerhalb des Fachbereichs Physik dar.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Lehrpersonal ist fachlich sowie methodisch-didaktisch qualifiziert und kann die in den Studiengängen erforderliche Lehre im Bereich der Geophysik sowohl fachlich als auch umfänglich voll erbringen. Wichtig erscheint hier zu betonen, dass die Lehrenden der Geophysik nur einen Teil der Lehre in den Studiengängen erbringen, da insbesondere im Bachelorstudiengang in größerem Umfang Lehrleistung aus der Physik, Mathematik und den Geowissenschaften in die Geophysik-Studiengänge importiert wird.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 03 „Physik“ und Studiengang 04 „Physics“

Dokumentation

Für die Physik-Studiengänge sind 22 Professuren, drei Juniorprofessuren und 16 wissenschaftliche Mitarbeiterstellen vorhanden. Aktuell hat gemäß Selbstbericht keine der Stellen einen kw-Vermerk und bei allen Stellen (mit Ausnahme der Juniorprofessuren) ist bei Freiwerden eine zeitnahe Wiederbesetzung geplant, so dass mit keiner wesentlichen Änderung der Lehrkapazität in den nächsten acht Jahren zu rechnen ist. Für die beiden Pflichtmodule „Mathematische Grundlagen“ und „Integrationstheorie“ sowie für die Module „Fachübergreifende Studien“ werden Lehrleistungen von anderen Fachbereichen importiert.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Lehrpersonal ist fachlich sowie methodisch-didaktisch qualifiziert und kann die in den Studiengängen erforderliche Lehre sowohl fachlich als auch umfänglich voll erbringen. De facto wird ein Großteil der Lehre über hauptberuflich tätige Professor/inn/en und festangestellte hochqualifizierte Wissenschaftler/innen gehalten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2.4 Ressourcenausstattung

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 3 MRVO.

Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

Der Fachbereich Physik verfügt über folgende Infrastruktur: technisches Personal, Verwaltungspersonal, Großgeräte, Werkstätten, Computerausstattung, Multimedia-Ausstattung und Räume wie Hörsäle, Seminarräume, studentische Arbeitsplätze. Es stehen mehrere Computerlabs zur Verfügung. Die Praktika werden in Praktikumslaboren mit entsprechenden Versuchsaufbauten gehalten; zudem gibt es für die Arbeitsgruppen Forschungslabore, in denen experimentelle Bachelor- und Masterarbeiten absolviert werden können. Am Institut für Geophysik stehen den Studierenden Geräte für Messungen im Gelände zur Verfügung.

Neben dem Angebot in der Universitäts- und Landesbibliothek wie der Lehrbuchsammlung hat der Fachbereich Physik eine zentrale Zeitschriftenbibliothek, eine Lehrbuchsammlung und diverse Institutsbibliotheken mit spezialisierter Literatur. Insgesamt umfassen die Bibliotheken im Fachbereich einen Bestand von ca. 86.000 Bänden. Auch das Institut für Geophysik verfügt über eine Bibliothek.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Anhand des Selbstberichts hat die Gutachtergruppe den Eindruck einer sehr zufriedenstellenden Infrastruktur, sowohl in personeller als auch in räumlich-apparativer Hinsicht. Für Studierende stehen Arbeitsplätze in der Bibliothek zur Verfügung, außerdem gibt es Labore mit modernen Geräten, die auch für Bachelor- und Masterarbeiten genutzt werden, sowie Praktikumslabore für die Ausbildung der Studierenden. Sowohl die vorhandenen Praktikumsversuche als auch die vorhandenen Demonstrationsexperimente für

die Anfängervorlesungen sind dem Umfang nach sehr gut. Auch in der Forschungsphase des Masterstudiums kann auf die vorhandene, gute Forschungsinfrastruktur zurückgegriffen werden.

Es bleibt hier anzumerken, dass bezüglich dieses Kriteriums leider keine Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse vor Ort möglich war, da die Begehung entfallen musste. Die Ergebnisse der angeforderten Studierendenbefragung stützen jedoch die Aussagen der Universität und bestätigen eine angemessene Ausstattung.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2.5 Prüfungssystem

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 4 MRVO.

Studiengangübergreifende Aspekte

Dokumentation

Neben den Prüfungsleistungen werden von den Studierenden teilweise auch Studienleistungen beispielsweise in Form von Übungsaufgaben verlangt.

Im Bachelorstudiengang „Geophysik“ stellen laut Selbstbericht Klausuren die häufigste Prüfungsform dar. Weitere Prüfungsformen sind ein benoteter Vortrag und das Anfertigen eines Berichts zum Feldkurs oder das Anfertigen eines Posters mit Kurzpräsentation. Im Masterstudiengang werden hauptsächlich mündliche Prüfungen eingesetzt. In einigen Modulen können auch Kombination von Prüfungsformen vorkommen.

In den ersten Semestern des Bachelorstudiums „Physik“ bestehen die Modulabschlussprüfungen vor allem aus Klausuren. Im zweiten Teil des Studiums folgen mündliche Prüfungen. Hinzu kommt in den beiden Praktikumsmodulen eine Gesamtbewertung von Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Versuche.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Module sind im Wesentlichen klar beschrieben, nehmen nachvollziehbaren Bezug zum gelehrten Stoff und zielen auf das Sicherstellen der Lernziele ab. Module werden meist durch eine Prüfung abgeschlossen. Ausnahmen sind im Selbstbericht nachvollziehbar begründet.

Im Studium werden unterschiedliche Prüfungsarten angewandt, die Auswahl der jeweiligen Prüfungsform wird im Selbstbericht nachvollziehbar begründet. So werden beispielsweise am Anfang des Bachelorstudiums schriftliche Prüfungen bevorzugt, da hier der Schwerpunkt auf der Anwendung der erlernten Techniken auf konkrete Aufgabenstellungen liegt. In der zweiten Hälfte des Bachelorstudiums und in den Masterstudiengängen werden hauptsächlich mündliche Prüfungen eingesetzt, da in einer mündlichen Prüfung besser festgestellt werden kann, wie die neu erlernten Inhalte mit bereits vorhandenem Wissen vernetzt wurden.

Die Mischung aus Studienleitungen und Prüfungsleistungen ist ausgewogen und es sind gerade am Beginn des Bachelorstudiums nachvollziehbare Voraussetzungsketten vorhanden.

Grundsätzlich ist der allgemeine Trend zu immer kleinteiligeren Prüfungen auch in den vorliegenden Curricula zu finden. Diesbezüglich ist der interessante Ansatz der gemeinsamen Prüfung von Theoretischer Physik und Experimentalphysik zu Beginn der Bachelorstudiengänge (Module „Physik I und II“) zu begrüßen – auf teilweise kritische Nachfragen wurde diese Konzeption überzeugend dargelegt und die Studierendenbefragung hierzu war ebenfalls sehr positiv.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.2.6 Studierbarkeit

Die Studiengänge entsprechen den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 5 MRVO.

Studiengangübergreifende Aspekte

Dokumentation

Verantwortlich für die Vollständigkeit und die Abstimmung des Lehrangebots ist die Studiendekanin/der Studiendekan. Für jedes angebotene Modul gibt es einen Modulverantwortlichen. Die/der Modulverantwortliche ist Ansprechpartner für Studierende und Lehrende bezüglich aller Belange dieses Moduls. Insbesondere übernimmt sie/er die Planung und Organisation des Lehrangebots und der Prüfungen. Zum Beginn des Wintersemesters werden Einführungsveranstaltungen angeboten. Vom Institut für Geophysik wird ein Mentorenprogramm angeboten. Für die Physikstudiengänge wurde eine Stelle der Studiengangskoordination geschaffen.

Die Abstimmung des Lehrangebots des Fachbereichs Physik erfolgt innerhalb des Fachbereichs- und Studienbeirates. In beiden Gremien wird die Geophysik durch hauptamtliche Mitarbeiter des Instituts für Geophysik und durch Studierende repräsentiert. Innerhalb der Lehrereinheit Geophysik stimmen sich die Lehrenden im Anschluss an die wöchentlich stattfindende Institutsbesprechung ab.

Der Bachelorstudiengang „Physik“ besteht zum größten Teil aus Pflichtmodulen. Diese Module haben feste Vorlesungszeiten, bei denen auf Überschneidungsfreiheit geachtet wurde. Bei den Fachübergreifenden Studien bestehen große Wahlmöglichkeiten, so dass es nicht möglich ist, in allen Fällen eine Überschneidungsfreiheit zu garantieren. Allerdings wurde gemäß Selbstbericht auf Überschneidungsfreiheit bei den häufig gewählten Nebenfächern Geophysik, Informatik und Mathematik geachtet. Für Übungsgruppen werden verschiedene Termine angeboten. Der Masterstudiengang „Physics“ besteht aus Wahlpflichtmodulen und Modulen, deren Inhalte wählbar sind. Für häufig gewählte Kombinationen gibt es Absprachen zu den Vorlesungsterminen.

Der Workload wurde gemäß Selbstbericht gleichmäßig auf den gesamten Studienverlauf verteilt. Das bedeutet, dass darauf geachtet wurde, dass entsprechend dem exemplarischen Studienverlaufsplan in jedem Studienjahr 60 LP erreicht werden. Eine regelmäßige Rückmeldung der Studierenden erfolgt über den Workload in individuellen Lehrveranstaltungen in der Lehrveranstaltungsevaluation. Zudem haben spezielle Studierendenbefragungen stattgefunden, um zu prüfen, ob die Studierenden den Workload für angemessen halten. Aufgrund von Rückmeldungen der Studierenden wurden beispielsweise die Arbeitsbelastung im Bachelorstudiengang „Geophysik“ in den ersten drei Semestern und die Anzahl der Versuche im Grundpraktikum Physik gesenkt. Im Bachelorstudium „Physik“ wurde das Modul „Physikalisches Grundpraktikum“ auf drei Semester gestreckt. Bei den Masterstudiengängen wurde der Workload als realistisch eingeschätzt.

Alle Klausuren werden im Regelfall in den ersten Wochen nach Ende der Vorlesungszeit geschrieben. Nachklausuren finden in den letzten Wochen der Semesterferien statt. Die Termine von mündlichen Prüfungen werden individuell zwischen Studierenden und Lehrenden abgestimmt und liegen typischerweise in den Semesterferien. Für schriftliche Prüfungsleistungen (Klausuren) stehen vier, für alle anderen Prüfungen drei Versuche zur Verfügung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studierbarkeit in den vier Studiengängen ist gewährleistet. Es werden gute Maßnahmen zu ihrer Verbesserung und der Verteilung der Arbeitsbelastung genannt; diese finden offenbar aufgrund von Evaluierungen und entsprechenden Rückmeldungen der Studierenden statt und wurden auch umgesetzt. So ist positiv hervorzuheben, dass kürzlich kleinere Anpassungen nach Gesprächen mit Studierenden (beispielsweise im Bachelorstudiengang „Geophysik“) erfolgt sind, um die Arbeitsbelastung in der ersten Hälfte des Studiums zu reduzieren. Allgemein ist die Arbeitsbelastung gleichmäßig über die Semester verteilt.

Die Studierenden bewerten die Prüfungen und deren Organisation zum größten Teil als sehr gut. Die Regelungen zu den Prüfungsterminen, deren Wiederholung etc. sind klar formuliert und aus Sicht der Gutachtergruppe studierendenfreundlich gestaltet. Aufgrund des hohen „Verschulungsgrades“ der meisten Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium ist eine Sicherstellung der Überschneidungsfreiheit weitestgehend erfolgreich implementiert. Die Implementierung der Bachelorarbeit in den Prüfungsablauf wurde auf Nachfrage ebenfalls zufriedenstellend erläutert.

Die bereits erwähnte Konstruktion der relativ großen Modulprüfungen in den Bachelorstudiengängen und die damit verbundenen Rückmeldungen, vor allem auch der Studierenden, wird jedoch zum Anlass genommen, zu empfehlen, über eine zweite Wiederholungsprüfung nachzudenken, die ggf. im Laufe des jeweils folgenden Semesters und zeitlich getrennt von den turnusgemäßen Terminen angeboten werden sollte, um mögliche Verzögerungen zu vermindern und die Belastung ggf. besser verteilen zu können. Explizit wird hier darauf Bezug genommen, dass bei einer Wiederholung offenbar eine parallele Absolvierung z. B. der Prüfung der Module „Physik I und III“ als zu schwierig empfunden wird. Vielleicht wäre eine weitere Prüfung der „Physik I“ parallel zur laufenden „Physik II“ zu etwas ruhigeren Zeiten ein Weg, auch die Studienzeitüberschreitungen, die relativ häufig bei ziemlich genau einem Jahr liegen, auf diese Weise ebenfalls zu reduzieren.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Die Gutachtergruppe empfiehlt, im Bereich der Physikprüfungen in den ersten drei Semestern der Bachelorstudiengänge eine zweite Wiederholungsprüfung so anzubieten, dass die Studierenden nicht bestandene Klausuren schneller wiederholen können.

2.2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 13 Abs. 1 MRVO.

Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

Es finden regelmäßig Studierendenbefragungen statt. Zur Vorbereitung der Reakkreditierung fanden Gespräche mit Studierenden aus den beteiligten Studiengängen statt, in denen über Schwachpunkte in den bisherigen Ordnungen und mögliche Änderungen gesprochen wurde. Der Studienbeirat trifft sich in der Regel ein- bis zweimal pro Semester, um sich über das Curriculum auszutauschen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen der Studiengänge sind aktuell und adäquat. Während in den Bachelorstudiengängen eine breite Grundlagenausbildung geboten wird, zeigen die Masterstudiengänge einen engen Bezug zur aktuellen Forschung, sowohl zu den Forschungsrichtungen an den jeweiligen Instituten als auch zu aktuellen Forschungsfragen im internationalen Kontext. Im Rahmen der Masterarbeit werden die Studierenden selbst darin eingebunden – damit ist intrinsisch eine Aktualität gegeben; fachliche Weiterentwicklung in Forschung und Lehre gehen somit Hand in Hand.

Besonders positiv hervorgehoben werden soll die mathematisch-physikalische Ausrichtung des Bachelorstudiengangs „Geophysik“, der in dieser Art nur noch an wenigen Universitäten in Deutschland zu finden ist, aber im Positionspapier der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft für notwendig erachtet wird. Die Bereiche Ethik, Wissenschaftskommunikation und -theorie sind an geeigneten Stellen in allen vier Studiengängen in den Studienverlauf integriert.

Im Rahmen von Neubesetzungen bzw. Neuausrichtungen von Professuren werden die Curricula an geeigneter Stelle angepasst und die inhaltliche Ausgestaltung dementsprechend erweitert bzw. reduziert. Natürlich ergibt sich keine Notwendigkeit von inhaltlichen Änderungen, wenn sich die Forschungsausrichtung der beteiligten Institute im Zeitraum nicht ändert. Der Selbstbericht zeigt außerdem, dass die fachlichen Inhalte und die methodischen und didaktischen Ansätze der Curricula kontinuierlich überprüft werden. Bisher waren nur wenige Änderungen notwendig, dies liegt daran, dass sich aus den Evaluationen die fachtypisch hohe Zufriedenheit der Studierenden mit dem jeweiligen Studiengang ergibt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 14 MRVO.

Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

An der WWU sind für alle Studienprogramme verschiedene Maßnahmen zur Qualitätssicherung vorgesehen und in einer Evaluationsordnung festgeschrieben. Die Evaluationen werden durch eine vom Senat gewählte Koordinierungskommission für Evaluation vorbereitet, die Ergebnisse münden in Ziel- und Leistungsvereinbarungen der Fachbereiche mit der Hochschulleitung.

Die zentralen Instrumente zur Evaluierung der Qualität der Lehre sind die studentische Lehrveranstaltungs-kritik, Studierendenbefragungen im Zusammenhang mit Reakkreditierungsverfahren und flächendeckende Absolventenbefragungen. In der Evaluationsordnung der WWU ist festgelegt, dass alle Lehrveranstaltungen eines Studienganges regelmäßig (in der Regel jedes Semester oder ein Mal pro Jahr) evaluiert werden. Die Befragungen erfolgen mittels eines Fragebogens, der fachspezifisch ergänzt werden kann. Die Ergebnisse der studentischen Lehrveranstaltungs-kritik werden den Studierenden und Dozierenden der evaluierten Einheit unter Wahrung des Datenschutzes zugänglich gemacht. Zudem werden für die Reakkreditierungsverfahren zusätzliche Befragungen durchgeführt und spezifische Daten erhoben, deren Auswertung und Interpretation die Fächer für die Studiengangsentwicklung und den Nachweis der Qualität ihrer Studiengänge in Bezug auf die Studierbarkeit nutzen sollen.

Die Absolventenbefragungen werden jährlich durchgeführt. Alle Absolventinnen und Absolventen eines Prüfungsjahres werden jeweils etwa anderthalb Jahre sowie bei entsprechender Zustimmung erneut circa viereinhalb Jahre nach dem Abschluss des Studiums befragt. Hinzu kommen verschiedene Projekte und Einzelmaßnahmen zum Beispiel im Rahmen des Qualitätspakts Lehre, die der Sicherung der Qualität von Lehre und Studium dienen. Die Weiterentwicklung des Qualitätssicherungssystems erfolgt durch die Koordinierungskommission Evaluation.

Der Studienbeirat trifft sich in der Regel ein- bis zweimal pro Semester (bei Bedarf auch häufiger). Hier soll regelmäßig über bestehende Probleme und mögliche Verbesserungen in den Prüfungsordnungen beraten werden.

Die Physik- und Geophysik-Studiengänge gehören in Münster zu den wenigen zulassungsfreien Studiengängen. Dies hat zur Folge, dass sich viele Personen ohne echtes Studieninteresse in die Bachelorstudiengänge einschreiben. Im Bachelorstudiengang ist die Zahl aktiv Studierender um ein Vielfaches kleiner als die Zahl der eingeschriebenen Studierenden. In der Physik nehmen von ca. 600 eingeschriebenen Studierenden ca. 120 ihr Studium tatsächlich auf, in der Geophysik sind es von über 200 Einschreibungen ca. 20-40 Studierende.

Im Masterstudium existieren nur kleine Abweichungen zwischen der Zahl der eingeschriebenen Studierenden und der Zahl der aktiven Studierenden. Auffällig ist nach Darstellung im Selbstbericht jedoch, dass im sechsten Semester noch 70% der Studierenden eingeschrieben sind. Dies ist nach Angaben der Hochschule in vielen Fällen darauf zurückzuführen, dass die Studierenden für die im zweiten Studienjahr ange-setzte Forschungsphase länger als ein Jahr benötigen und die Anmeldung zur Masterarbeit hinauszögern.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

In allen vier Studiengängen werden verschiedene Evaluationen wie Lehrveranstaltungsevaluationen und Absolventenbefragungen durchgeführt. Studierendenstatistiken sind dem Selbstbericht beigelegt; sie sind aussagekräftig und unterstützen die im Selbstbericht gemachten Aussagen.

Für Physik-Studiengängen, die keinem NC unterliegen, ist bundesweit die hohe Zahl an Einschreibungen im Vergleich zur tatsächlichen Anzahl aktiv Studierender nichts Ungewöhnliches. Die Studiendauer liegt in allen Studiengängen im Schnitt deutlich über der Regelstudienzeit. Als häufigster Grund wurden von den Studierenden die Klausuren zu Beginn des Bachelorstudiums genannt, die von den Studierenden als schwer empfunden werden. Vielleicht könnte hier die oben angeführte Empfehlung einer zweiten Wiederholungsprüfung in den ersten drei Semestern Abhilfe schaffen. Auffällig sind auch die hohen Abbrecherquoten, selbst wenn man nur die Studierenden betrachtet, die sich mindestens zu einer Prüfung oder Lehrveranstaltung angemeldet haben. Im Selbstbericht wird betont, dass gerade in der Geophysik im Rahmen von Informationsveranstaltungen darauf hingewiesen wird, dass das Studium eine physikalische-mathematische Ausrichtung hat. Dies sollte beibehalten oder sogar intensiviert werden.

Die Gutachtergruppe bewertet die detaillierten und differenzierten Erhebungen, die im Selbstbericht aufgeführt werden, positiv. Hier sind bereits auch Weiterentwicklungen angedacht wie beispielsweise ein Monitoring im Übergang vom Bachelor- zum Masterstudiengang. Die vorhandenen Evaluationsinstrumente könnten künftig konsequent dazu genutzt werden, die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen zu verfolgen. So könnte beispielsweise die empfohlene Einführung einer zweiten Wiederholungsprüfung anhand der erhobenen Daten leicht auf ihre Wirksamkeit hinsichtlich einer Verkürzung der etwas langen Studiendauer überprüft werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

2.2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 15 MRVO.

Studiengangsübergreifende Aspekte

Dokumentation

Ein Ziel der WWU ist die Chancengleichheit und Gender Equality im Sinne einer gleichwertigen Berücksichtigung der unterschiedlichen Lebensrealitäten von Männern und Frauen in Lehre, Forschung und Karriere. Gender Mainstreaming ist als Querschnittsaufgabe auf Leitungsebene, in den Fachbereichen, den Lehreinheiten und den dezentralen wissenschaftlichen Einrichtungen angesiedelt. Konkrete Ziele, Maßnahmen und Strategien der WWU im Bereich der Gender Equality sind im Genderkonzept und im Gleichstellungszukunftskonzept festgeschrieben. Schwerpunkte liegen in den Bereichen der Vereinbarkeit von Studium, wissenschaftlicher Karriere und Familie sowie in der Förderung von Frauen in ihrer wissenschaftlichen Karriere.

Der Anteil weiblicher Studierender ist in den Geophysik-Studiengängen mit etwa einem Drittel im Vergleich zu den Physik-Studiengängen (ca. 14-17 %) höher.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Konzepte in Bezug auf Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit sind schlüssig. Weibliche Studierende, die in allen vier Studiengängen unterrepräsentiert sind, werden im Vorfeld des Studiums speziell informiert und beraten. Eine gezielte Förderung begabter Schülerinnen an geeigneten Schulen bspw. im Rahmen von „Jugend forscht“ könnte hier ergänzend wirken. Der wahrscheinlich nachhaltigste Ansatz ist die Schaffung von Rollenvorbildern durch aktive Berufung von Professorinnen; hier wurden bereits Akzente gesetzt.

Für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung ist es möglich, einen Nachteilsausgleich zu erhalten, indem bedarfsgerechte Prüfungsformen gestattet bzw. die Fristen für das Ablegen von Prüfungen verlängert werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Wegen der Reise- und Versammlungsbeschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie konnte keine Begehung vor Ort stattfinden. Entsprechend dem Beschluss des Vorstands der Stiftung Akkreditierungsrat vom 10.03.2020 wurde die Begutachtung in Absprache mit den Beteiligten im schriftlichen Verfahren durchgeführt. Dabei wurden auf Seiten der Universität Münster alle unter 4.2 genannten Gruppen in die Befragung durch das Gutachtergremium eingebunden. Die Räumlichkeiten und die sächliche Ausstattung wurden im Selbstbericht dokumentiert.

Unter Kapitel 4 werden zu den Erfolgsquoten und den durchschnittlichen Studiendauern auf Wunsch der Universität Münster keine Angaben gemacht. Die Universität verweist dazu auf ihr diesbezügliches Schreiben an den Akkreditierungsrat.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen

3.3 Gutachtergruppe

Vertreterin der Hochschule: Dr. Ellen Gottschämmer, Karlsruher Institut für Technologie, Geophysikalisches Institut

Vertreter der Hochschule: Prof. Dr. Andreas Ney, Johannes Kepler Universität Linz, Abteilung Festkörperphysik

Vertreter der Berufspraxis: Dr. Hans Brugger, VDE Württemberg, Bezirksgruppe

Vertreter der Studierenden: Lars Vosteen, Student der Universität zu Lübeck

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

4.1.1 Studiengang 01 „Geophysik“

Erfolgsquote	k.A.
Notenverteilung	1,7: 1; 1,8: 1; 2,1: 1; 2,2: 2; 2,3: 1; 2,4: 3; 2,5: 2; 2,6: 2; 2,8: 2; 2,9: 2, 3,0: 1 (Abfrage für den Zeitraum SoSe 2014 bis WiSe 2016/17, Stand 08/2018)
Durchschnittliche Studiendauer	k.A.
Studierende nach Geschlecht	Weiblich 45 – 54 %, männlich 46 – 55 % (WiSe 2012/13 – 2019/20)

4.1.2 Studiengang 02 „Geophysics“

Erfolgsquote	k.A.
Notenverteilung	1,0: 2; 1,1: 2; 1,2: 6; 1,4: 4; 1,7: 1; 1,8: 2; 1,9: 2 (Abfrage für den Zeitraum SoSe 2014 bis WiSe 2016/17, Stand 08/2018)
Durchschnittliche Studiendauer	k.A.
Studierende nach Geschlecht	Weiblich 29 – 50 %, männlich 50 – 71 % (WiSe 2012/13 – 2019/20)

4.1.3 Studiengang 03 „Physik“

Erfolgsquote	k.A.
Notenverteilung	1,0: 3; 1,1: 9; 1,2: 5; 1,3: 9; 1,4: 7; 1,5: 7; 1,6: 9; 1,7: 12; 1,8: 14; 1,9: 13; 2,0: 16; 2,1: 23; 2,2: 16; 2,3: 18; 2,4: 16; 2,5: 11; 2,6: 8; 2,7: 10; 2,8: 12; 2,9: 6; 3,0: 2; 3,1: 1; 3,2: 1 (Abfrage für den Zeitraum SoSe 2014 bis WiSe 2016/17, Stand 08/2018)
Durchschnittliche Studiendauer	k.A.
Studierende nach Geschlecht	Weiblich 31 – 46 %, männlich 54 – 69 % (WiSe 2012/13 – 2019/20)

4.1.4 Studiengang 04 „Physics“

Erfolgsquote	k.A.
Notenverteilung	1,0: 38; 1,1: 30; 1,2: 12; 1,3: 14; 1,4: 16; 1,5: 13; 1,6: 6; 1,7: 9; 1,8: 4; 1,9: 4; 2,0: 1; 2,1: 5; 2,2: 1; 2,4: 1; 3,1: 1 (Abfrage für den Zeitraum SoSe 2014 bis WiSe 2016/17, Stand 08/2018)
Durchschnittliche Studiendauer	k.A.
Studierende nach Geschlecht	Weiblich 13 – 18 %, männlich 82 – 87 % (WiSe 2012/13 – 2019/20)

4.2 Daten zur Akkreditierung

4.2.1 Studiengang 01-04

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	07.06.2019
Eingang der Selbstdokumentation:	08.11.2019
Zeitpunkt der Begehung:	schriftliche Begutachtung 27.05.2020
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	20.02.2007 ZEvA
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	Von 03.12.2012 bis 30.09.2019 AQAS e. V.
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter/innen zentraler Einrichtungen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	/