



AGENTUR FÜR  
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH  
AKKREDITIERUNG VON  
STUDIENGÄNGEN E.V.

## AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

*Raster Fassung 02 – 04.03.2020*

HOCHSCHULE RHEIN-WAAL

**ENVIRONMENT AND ENERGY (B.SC.)**

September 2024 / Kamp-Lintfort

Q

Hochschule	<b>Hochschule Rhein-Waal</b>	
Ggf. Standort	<b>Kamp-Lintfort</b>	

Studiengang	<b>Environment and Energy</b>		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	<b>Bachelor of Science</b>		
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)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	-
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2010/2011		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	30	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	28	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	17	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
* Bezugzeitraum:	2017 bis 2022		

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Zuständige/r Referent/in	Anne Wahl
Akkreditierungsbericht vom	16.09.2024

**Inhalt**

<b>Ergebnisse auf einen Blick.....</b>	<b>4</b>
<b>Kurzprofil des Studiengangs.....</b>	<b>5</b>
<b>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums .....</b>	<b>6</b>
<b>I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien .....</b>	<b>7</b>
I.1    Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO) .....	7
I.2    Studiengangsprofile (§ 4 MRVO) .....	7
I.3    Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO) .....	7
I.4    Modularisierung (§ 7 MRVO) .....	7
I.5    Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO) .....	8
I.6    Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV) .....	8
<b>II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>	<b>9</b>
II.1    Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung .....	9
II.2    Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....	9
II.3    Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO) .....	10
II.3.1    Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO) .....	10
II.3.2    Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO).....	14
II.3.3    Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO) .....	15
II.3.4    Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO).....	15
II.3.5    Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO).....	16
II.3.6    Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO) .....	17
II.4    Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO).....	18
II.4.1    Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen.....	19
II.5    Studienerfolg (§ 14 MRVO).....	19
II.6    Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO) .....	20
<b>III. Begutachtungsverfahren.....</b>	<b>22</b>
III.1    Allgemeine Hinweise.....	22
III.2    Rechtliche Grundlagen.....	22
III.3    Gutachtergruppe .....	22
<b>IV. Datenblatt .....</b>	<b>23</b>
IV.1    Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung .....	23
IV.2    Daten zur Akkreditierung.....	25

---

### **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**

---

Die Hochschule Rhein-Waal ist eine staatliche Hochschule des Landes Nordrhein-Westfalen mit den Schwerpunkten Innovation, Nachhaltigkeit und Teilhabe, Forschung, Lehre sowie Transfer von Wissen und Technologie. In der Forschung soll der Schwerpunkt dabei auf interdisziplinärer und anwendungsnaher Forschung sowohl in den MINT- als auch in den Gesellschaftswissenschaften liegen.

Absolvent/innen des Studiengangs „Environment and Energy“ (B.Sc.) sollen grundlegende Kenntnisse in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Informationstechnologien haben. Sie sollen in der Lage sein, nachhaltige Lösungen für die anstehende Transformation der Gesellschaft zu entwickeln. Die Studierenden sollen befähigt werden, Probleme nicht nur zu erkennen, sondern zukunftsfähige Lösungen zu entwickeln, die Menschen nutzen, die Ressourcen schonen, Verschmutzung und Ausstoß von Treibhausgasen vermeiden und wirtschaftlich umgesetzt werden können, d. h. in allen drei Sphären der Nachhaltigkeit – ökonomisch, sozial und die Umwelt betreffend – nachhaltig sind.

Der englischsprachige Studiengang richtet sich an deutsche, europäische und außereuropäische Studieninteressierte, die die englische Sprache auf Niveau B2 GER beherrschen und eine Hochschulzugangsberechtigung haben sowie Interesse an Natur- und Ingenieurwissenschaften, am Programmieren, und an gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Zusammenhängen.

### **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

---

Das Gutachtergremium hat einen guten Eindruck des Studiengangs erhalten. Die personelle und sächliche Ausstattung ist sehr gut, die Labore sind beeindruckend, die Einbeziehung der Studierenden durch die praktische Ausrichtung wird vom Gutachtergremium als besonders positiv bewertet. Die Förderung der Programmierkompetenz der Studierenden ist überzeugend in das Curriculum eingebunden und von großem Vorteil für den Arbeitsmarkt. Die Einbeziehung der externen Referenten und damit der Kontakt des Studiengangs zu aktuellen Entwicklungen in der Wirtschaft wird vom Gutachtergremium begrüßt.

Aus Sicht der Gutachtergruppe wird ein Curriculum angeboten, das das Erreichen der formulierten Qualifikationsziele gut sicherstellt. Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung sowie das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. Der Studiengang überzeugt durch sein schlüssiges und ausgewogenes Gesamtkonzept. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist er gut durchdacht und zeitgemäß. Forschung und Lehre werden sinnvoll miteinander verknüpft. Das Konzept basiert auf vier Säulen. Von den insgesamt 210 Leistungspunkten (CP) entfallen 40 CP auf Umweltwissenschaften, 35 CP auf Energietechnik, 25 CP auf Methodenlehre und 45 CP auf Schlüsselkompetenzen, 20 CP auf Vertiefungsfächer und 45 CP auf Praktikum und Abschlussarbeit.

Im Akkreditierungszeitraum wurde das Curriculum sinnvoll weiterentwickelt und die duale sowie die berufsbegleitende Variante des Studiengangs wurden eingestellt.

## **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 Studiengang „Environment and Energy“ wird als Vollzeit-Präsenzstudium angeboten und hat gemäß § 5 der Prüfungsordnung eine Regelstudienzeit von sieben Semestern und einen Umfang von 210 Credit Points.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Gemäß § 23 der Rahmenprüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Mit dieser Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist, eine praxisorientierte Arbeit aus seinem Fachgebiet sowohl in seinen fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Methoden selbstständig zu bearbeiten. Gemäß § 25 der Rahmenprüfungsordnung beträgt die Bearbeitungszeit drei Monate.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.3 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

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

Gemäß § 29 der Rahmenprüfungsordnung erhalten die Absolventinnen und Absolventen zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt ein Beispiel in deutscher und englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.4 Modularisierung (§ 7 MRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang ist modular aufgebaut. Er besteht aus 23 Pflichtmodulen, zwei Spezialisierungsmodulen, einem interdisziplinären Projekt, einem Auslandssemester im sechsten Semester bzw. Praktikumssemester, drei Workshop-Modulen und der Bachelorarbeit mit Kolloquium.

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 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.5 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Der vorgelegte idealtypische Studienverlaufsplan legt dar, dass die Studierenden 30 CP pro Semester erwerben können.

Im Anhang 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 Bachelorarbeit ist in § 9 der Prüfungsordnung geregelt und beträgt 12 CP.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **I.6 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)**

#### **Sachstand/Bewertung**

In § 9 der Rahmenprüfungsordnung sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, und Regeln zur Anrechnung außerhochschulisch erworberner Kompetenzen vorgesehen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien**

---

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

### **II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung**

Während des Akkreditierungszeitraums wurde der Studiengang insbesondere im Curriculum weiterentwickelt. Außerdem wurden die duale und die berufsbegleitende Variante des Studiengangs eingestellt. Während der Begehung wurde insbesondere das Prüfungssystem diskutiert. Im Anschluss an die Begehung hat die Hochschule Unterlagen nachgereicht, welche bei der Erstellung des Gutachtens Berücksichtigung fanden.

### **II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)**

#### **Sachstand**

Die Studierenden sollen laut Selbstbericht im Studiengang „Environment and Energy“ grundlegende Kenntnisse in Umweltwissenschaften und Energiewissenschaften erwerben. Sie sollen in die Lage versetzt werden, ökologische Zusammenhänge und Grundlagen der Biologie, Chemie und Physik auf Umwelt, Ökosysteme, Ressourcenbedarf und Landwirtschaft anzuwenden. Sie sollen ein grundlegendes Verständnis von physikalischen und thermodynamischen Zusammenhängen entwickeln und auf Fragen der Energiegewinnung und Energienutzung anwenden können. Dabei sollen sie insbesondere bei der Bearbeitung von Fragestellungen aus Umwelt oder Energie auch wesentliche Aspekte des jeweils anderen Bereichs beachten.

Die Studierenden sollen außerdem grundlegende Kenntnisse in Wirtschaftswissenschaften erwerben und die relevanten rechtlichen Regelungen der EU erlernen. Dieses Wissen soll es den Studierenden ermöglichen, Bewertungen in Bezug auf Nachhaltigkeit oder Umsetzbarkeit von Projekten im Energie- und Umweltbereich vorzunehmen.

Die Absolvent/innen sollen Kompetenzen im Bereich Methoden der Statistik, Geoinformationssysteme und des wissenschaftlichen Programmierens erworben haben und diese Methoden auf Fragestellungen aus Umwelt und Energie anwenden können. Sie sollen sicher in den Bereichen Projektmanagement, Dokumentation, Kommunikation, Zeitplanung und Recherchestrategien sein.

Die Studierenden sollen Experimente durchführen und Erlerntes experimentell überprüfen sowie analytische Methoden korrekt anwenden können. Außerdem sollen sie in Feldpraktika Methoden und Werkzeuge zur Bewertung des Zustands von Ökosystemen und der Bewertung von anthropogenen Einflüssen kennengelernt haben.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen durch eine hohe Interdisziplinarität zu einer Reihe von Tätigkeiten befähigt sein, z. B. dort, wo Maßnahmen zum Umweltschutz, zur Energieeffizienz von Anlagen, Industrieaktivitäten, Maßnahmen im Gebäudesektor und auch in Privathaushalten koordiniert werden müssen. Die Bewertung von Naturräumen, die Erarbeitung von einfachen Sanierungs- und Monitoringsplänen und Kontrollen zur Einhaltung z. B. der Energieeffizienz können Aufgabengebiete sein. Typische Arbeitgeber sind laut Selbstbericht Kommunen (z. B. im Klimaschutzmanagement), Ingenieurbüros, Beratungsagenturen, Unternehmen in Bauwesen und Gebäudetechnik sowie der Bereich der Sensorenentwicklung.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Gesamtqualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse des Bachelorstudienganges klar und angemessen formuliert sind. Die Qualifikationsziele tragen den Bereichen der wissenschaftlichen Befähigung, der Befähigung, eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufzunehmen, sowie

der Persönlichkeitsentwicklung inklusive der künftigen zivilgesellschaftlichen, politischen und kulturellen Rolle der Absolvent/innen gut Rechnung. Aus Sicht der Gutachtergruppe werden die Studierenden gut auf die angestrebten Berufsfelder vorbereitet.

Um die Verknüpfung von allgemeinen Qualifikationszielen und Curriculum zu verdeutlichen, wird für zukünftige Reakkreditierungen empfohlen darzustellen, welche Module zu welchen Qualifikationszielen beitragen, z. B. mit einer Kompetenzmatrix. Zudem könnten sich die Qualifikationsziele zur verbesserten Transparenz und Übersichtlichkeit etwas mehr am Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse orientieren.

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Studienganges umfassen aus Sicht der Gutachtergruppe die Aspekte Wissen und Verstehen (Wissensverbreiterung, Wissensvertiefung und Wissensverständnis), Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen (Nutzung und Transfer, wissenschaftliche Innovation), Kommunikation und Kooperation sowie wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität und sind stimmgig im Hinblick auf das vermittelte Abschlussniveau. Anhand der stichprobenartigen Einsichtnahme in Abschlussarbeiten des zu reakkreditierenden Bachelorstudienganges kann die Gutachtergruppe ein angemessenes wissenschaftliches Niveau der Absolvent/innen bestätigen.

Die Qualifikationsziele sind in sich schlüssig. Ein Aufgreifen aktueller Themen bzw. deren Diskussion mit den Studierenden im Rahmen der Vorlesung fördert die Persönlichkeitsentwicklung, indem sich kritisch mit Nachrichten und Informationen auseinandergesetzt wird.

Die Einbeziehung der externen Referenten und damit der Kontakt des Studiengangs zu aktuellen Entwicklungen in der Wirtschaft sind sehr gut.

Angesichts der Ausrichtung des Studiengangs ist zu erwarten, dass die Absolventinnen und Absolventen künftig zwischen unterschiedlichen Fachdisziplinen vermitteln werden. Im Sinne der Nachhaltigkeit gilt es stets Kompromisse zu finden, was wiederum Einzelakteure in ihrem Tun einschränken kann. Vor dem Hintergrund ist wesentlich, dass Softskills geschult werden. Durch die internationale Zusammensetzung der Studierenden- schaft mit erwartbarem unterschiedlichem kulturellem und politischem Hintergrund wird eine frühzeitige Be- fassung mit anderen Ansichten und Einstellungen ermöglicht. Dieser Austausch wird auch durch viele Team- arbeiten gefördert.

Hinsichtlich der fachlichen Qualifizierung sei zudem die Ausbildung hinsichtlich Programmierung und Data- Mining positiv hervorgehoben, da beide Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen darzustellen, welche Module zu welchen Qualifikationszielen beitragen, z.B. mit einer Kompetenzmatrix. Zudem könnten sich die Qualifikationsziele zur besseren Transparenz etwas mehr am Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse orientieren.

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

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

#### **Sachstand**

Schwerpunkt der ersten drei Semester ist laut Selbstbericht die Vermittlung natur- und ingenieur- wissen- schaftlicher Inhalte, flankiert von Grundlagenveranstaltungen aus den Wirtschaftswissenschaften und der Informatik. Im vierten und fünften Semester sollen die Studierenden ihr Wissen im wissenschaftlich/technischen,

im naturwissenschaftlichen sowie im wirtschaftswissenschaftlichen Bereich vertiefen. Im fünften Semester sollen die Studierenden im Rahmen der interdisziplinären Projekte fachübergreifend mit Studierenden anderer Studiengänge zusammen an Forschungs- und Entwicklungsprojekten arbeiten. Im sechsten Semester ist ein Betriebspрактиkum oder Auslandssemester angesiedelt, im siebten Semester wird das Studium mit Workshops zur Begleitung des selbständigen, wissenschaftlichen Arbeitens, der Bachelorarbeit und einer Disputation (Kolloquium) abgeschlossen.

Das Curriculum basiert auf den vier Säulen Umweltwissenschaften, Energietechnik, Methodenlehre und Schlüsselkompetenzen. Der Studiengang, inkl. der Änderungen im Rahmen der Reakkreditierung, ist folgendermaßen aufgebaut:

**Start: Winter Term \*NEW\***

	1 <sup>st</sup> semester		2 <sup>nd</sup> semester				3 <sup>rd</sup> semester			
	CP	WL		CP	WL		CP	WL		
<b>Fundamentals of Energy Management and Technology</b>	5	150	<b>General and Inorganic Chemistry</b>	5	150	<b>Organic Chemistry and Analytical Chemistry</b>	5	150		
<b>Physics: Mechanics</b>	5	150	<b>Evaluation of Ecosystems and Environmental Assessment</b>	5	150	<b>Energy Technology</b>	5	150		
<b>Fundamentals of Scientific Programming</b>	5	150	<b>Physics: Thermodynamics, Radiation and Heat Transfer</b>	5	150	<b>Fundamentals of Business Administration</b>	5	150		
<b>Mathematics: Analysis and Discrete Mathematics</b>	5	150	<b>Linear Algebra and Graph Theory</b>	5	150	<b>Project Management and Intercultural Competence</b>	5	150		
<b>Introduction to Ecology and Environmental Sciences</b>	5	150	<b>Electrical Engineering</b>	5	150	<b>Microbiology</b>	5	150		
<b>Fundamentals of Biology and Natural Cycles of Matter</b>	5	150	<b>Statistics and Data Processing</b>	5	150	<b>Fundamentals of Geodata Management Systems</b>	5	150		
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>900</b>			<b>30</b>	<b>900</b>		<b>30</b>	<b>900</b>

4 <sup>th</sup> semester		5 <sup>th</sup> semester		6 <sup>th</sup> semester		7 <sup>th</sup> semester		
	CP	WL		CP	WL		CP	WL
Resource Management and Environmental Health	5	150	Remediation and Redevelopment	5	150	Semester Abroad, Internship	30	900
Applied Measurement and Control	5	150	Process Engineering	5	150	Bachelor Thesis, Disputation	15	450
Legal Fundamentals	5	150	Interdisciplinary Project	10	300			
Entrepreneurship	5	150				Workshop 1: Research Methods	5	150
Specialization I	10	300	Specialization II	10	300	Workshop 2: Scientific Writing	5	150
	30	900		30	900	Workshop 3: Advanced Seminar	5	150
	30	900		30	900		30	900

Catalogue Specialization	CP	WL
Advanced Simulation and Modelling	5	150
Innovative and Sustainable Solutions in Environment	5	150
Advanced Environmental Analytical Chemistry	5	150
Innovative and Sustainable Solutions in Energy	5	150
Advanced Auditing and Certification Procedures	5	150
Environmental Monitoring	5	150
Environmental Economics	5	150
Energy Economics	5	150

	CP	WL
Environmental Science	40	1200
Engineering	35	1050
Methods and Key Competencies	70	2100
Specialization	20	600
Internship/Abroad, Thesis	45	1350

Es handelt sich um einen englischsprachigen Studiengang. Während des Akkreditierungszeitraums wurde das Curriculum weiterentwickelt, insbesondere wurden die Module „Physics: Mechanics“, „Electrical Engineering“, „Innovative and Sustainable Solutions in Environment“ und „Innovative and Sustainable Solutions in Energy“ neu konzipiert.

Die Lehr- und Lernformen umfassen laut Selbstbericht seminaristisch gehaltene Vorlesungen, Übungen, Gelände- und Laborpraktika sowie Projekte. Projektbasiertes und problemorientiertes Lernen steht nach Angaben der Hochschule bei vielen Lehrveranstaltungen im Vordergrund.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbeford**

Aus Sicht der Gutachtergruppe wird ein Curriculum angeboten, das das Erreichen der formulierten Qualifikationsziele gut sicherstellt. Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung sowie das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. Der Studiengang überzeugt durch sein schlüssiges und ausgewogenes Gesamtkonzept. Aus Sicht der Gutachtergruppe ist er gut durchdacht und zeitgemäß. Forschung und Lehre werden gut miteinander verknüpft. Das Konzept basiert auf vier Säulen. Von den insgesamt 210 Leistungspunkten (CP) entfallen 40 CP auf Umweltwissenschaften, 35 CP auf Energietechnik, 25 CP auf Methodenlehre und 45 CP auf Schlüsselkompetenzen, 20 CP auf Vertiefungsfächer und 45 CP auf Praktikum und Abschlussarbeit. Die Module werden anteilig den genannten Bereichen zugeordnet, wobei die Zuordnung nicht immer unmittelbar ersichtlich ist.

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Schwerpunktsetzung in den Bereichen Umweltwissenschaften und Energietechnik sinnvoll gewählt, da sie sich inhaltlich am Bedarf der aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen orientieren. Die Berufsrelevanz ist sehr gut gegeben.

Der Studiengang ist sehr interdisziplinär und breit aufgesetzt. Aufbauend auf Grundlagen der Mathematik, Physik, Chemie und Biologie adressiert das Curriculum viele Teildisziplinen mit Bezug zu Energie und Umwelt. Bei einem beschriebenen vorwiegend seminaristischen Unterricht ist zu erwarten, dass die Interaktion bzw. Abhängigkeit der Einzelthemen intensiv beleuchtet wird. Dies ist für das spätere Berufsleben von großer Bedeutung. Auch die Tatsache, dass mit „legal fundamentals“ rechtliche Grundlagen gelehrt werden, spricht für eine ordentliche Befähigung zur Ausübung einer qualifizierten Berufsfähigkeit. Vor allem durch die Module mit den Kennnummern 8151, 8152 und 8009 wie auch die Wahlpflichtkurse sind neben Grundlagenmodulen (allgemein und studienspezifisch) auch Module mit starkem Bezug zur Berufspraxis vorhanden. Dies wurde auch durch die Studierenden bestätigt.

Aus Sicht der Gutachtergruppe werden zudem geeignete Lehr- und Lernformen eingesetzt, die die Studierenden aktiv in die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse einbeziehen. Sehr positiv vermerkt die Gutachtergruppe die gut ausgestatteten Labore und die Forschungsaktivitäten an der Fakultät. Insgesamt könnten die Modulbeschreibungen im Sinne der Transparenz gegenüber den Studierenden detaillierter Auskunft über die Inhalte und Ziele der Module geben, so dass sich auch Studieninteressierte und potenzielle Arbeitgeber/innen ein gutes Bild vom Studiengang machen können. In diesem Zusammenhang wäre es auch wünschenswert, wenn in den Modulbeschreibungen aktuelle Literaturhinweise gegeben werden könnten. Zu den übergeordneten Qualifikationszielen des Studiengangs gehört die Vermittlung umfassender Soft Skills. Es wird empfohlen, auch diese (wo adressiert) in den Modulbeschreibungen zu präzisieren.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass der Studiengang zwar in englischer Sprache durchgeführt wird, aber auch auf den regionalen Arbeitsmarkt ausgerichtet ist. Da Deutschkenntnisse im angestrebten Berufsfeld nicht als unwichtig angesehen werden, empfiehlt die Gutachtergruppe, weitere Sprachmodule im Wahlpflichtbereich anzubieten und damit den Wahlpflichtbereich auszubauen. Für ausländische Studierende könnten dies Sprachmodule in Deutsch sein, für deutschsprachige Studierende könnten beispielsweise Sprachkurse in

Spanisch angeboten werden, um auch Anreize für Auslandssemester bei den Kooperationspartnern der Hochschule in Südamerika zu schaffen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Die Gutachtergruppe empfiehlt, weitere Sprachmodule im Wahlpflichtbereich anzubieten und damit den Wahlpflichtbereich auszubauen.

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

### **Sachstand**

Das Mobilitätsfenster befindet sich im sechsten Semester. Hier können die Studierenden ein Auslandssemester oder ein Praxissemester wählen. Wählen die Studierenden das Auslandssemester, müssen sie laut Selbstbericht 15 CP in vorher abgesprochenen Fächern an einer Hochschule ihrer Wahl im Ausland erwerben. Weiter arbeiten sie an einem selbstgewählten und mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin abgesprochenen Forschungsthema. Darüber schreiben sie nach Beendigung des Auslandssemesters einen wissenschaftlichen Bericht, in dem das Forschungsthema mit besonderem Augenmerk auf länderspezifische Besonderheiten reflektiert wird. Die im Auslandssemester erworbenen interkulturellen Kenntnisse und Erfahrungen werden außerdem in einer Präsentation reflektiert.

Weiter haben Studierende laut Selbstbericht die Möglichkeit eines Studienaufenthalts an der „Universidad Tecnológica La Salle“ in León, Nicaragua, im Rahmen der vom DAAD geförderten Internationalen Studien- und Ausbildungspartnerschaft (ISAP) . Der Aufenthaltszeitraum beträgt in der Regel ein bis zwei Trimester. Im Anschluss daran können die Studierenden den Aufenthalt auf Basis einer formlosen Anfrage bis zu einem Gesamtaufenthalt von zwölf Monaten zum Zweck der Anfertigung ihrer Bachelorarbeit verlängern. Die Studierenden erhalten ein Vollstipendium inklusive einer Pauschale für Reisekosten und Krankenversicherung.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Hochschule Rhein-Waal ist eine sehr internationale Hochschule, dies wird durch den englischsprachigen Studiengang gefördert. Während der Begehung haben die Studierenden bestätigt, dass es Ansprechpersonen zur Durchführung von Auslandsaufenthalten gibt und Erasmus-Partnerschaften. Auch die Partnerschaft mit der „Universidad Tecnológica La Salle“ in León, Nicaragua, war bekannt. Dies spricht dafür, dass die Studierenden gut über die Rahmenbedingungen zur studentischen Mobilität informiert sind. Da es sich um einen Studiengang mit vielen ausländischen Studierenden handelt, ist es aber verständlich, dass diese mehr Interesse an einem Praxissemester in Deutschland haben, welches sie laut Aussagen während der Begehung auch nutzen, um ihre Deutschkenntnisse zu verbessern.

Durch die Verortung des Auslandssemesters im Curriculum und die Festlegung von zu belegenden Modulen durch ein Learning-Agreement vor dem Auslandsaufenthalt sind alle notwendigen Rahmenbedingungen zur Förderung der studentischen Mobilität gegeben und es ist den Studierenden möglich, einen Auslandsaufenthalt ohne Zeitverlust zu verwirklichen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Personalauswahl und -qualifizierung werden in der Berufungsordnung der Hochschule Rhein-Waal geregelt.

Alle an die Hochschule berufenen Professor/innen werden laut Selbstbericht auf Probe berufen und die pädagogische Eignung wird in einem gesonderten Verfahren von einer eigens dafür einberufenen Kommission, bestehend aus Professor/innen, wissenschaftlichem Mitarbeiter bzw. wissenschaftlicher Mitarbeiterin und einer bzw. einem Studierenden, geprüft. Begleitend besuchen die Neuberufenen laut Selbstauskunft Workshops, in denen Grundsätze zu Hochschuldidaktik vermittelt werden. Die Hochschule ist Mitglied im HLB und diese Kurse stehen grundsätzlich allen Lehrenden, Professor/innen wie wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen offen. Weiter sollen die Lehrenden durch Teilnahme an Tagungen und Workshops, in der Mitarbeit oder in der Leitung von Forschungsprojekten sowie durch wissenschaftliche Veröffentlichungen sicherstellen, dass sie auf dem aktuellen Stand der Forschung sind.

Der Hauptteil der Lehre wird laut Selbstbericht durch hauptamtliche Professor/innen abgedeckt. Ergänzend wird die Lehre in einzelnen Modulen von wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen übernommen oder von einer Lehrkraft für besondere Aufgaben, z. B. die Mathematik- und Statistikkurse.

#### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das Curriculum wird durch ausreichendes fachlich und methodisch-didaktisch qualifiziertes Lehrpersonal umgesetzt. Die Lehre wird insbesondere im ausreichenden Maße durch hauptberuflich tätige Professor/innen abgedeckt. In Freisemestern der Lehrenden, die für Forschungsaktivitäten genutzt werden, wird adäquater Ersatz sichergestellt. Neben den hauptberuflich tätigen Professor/innen sind wissenschaftlich Mitarbeitende und ein Lehrbeauftragter für die Lehre und die Betreuung der Labore eingesetzt. In diesem Kontext ist die starke fachlich-inhaltliche Vernetzung der Lehrenden positiv hervorzuheben. Dies wird auch durch die Laboraktivitäten untermauert. Eine Weiterbildung der Lehrenden wird verpflichtend über das Landesprogramm HdW (Hochschul-didaktische Weiterbildung) sichergestellt. Die Lehrenden verfügen über ein bestimmtes Budget, das zu Weiterbildungszwecken genutzt werden kann. Wissenschaftlich Mitarbeitende können Weiterbildungen über die Fakultät beantragen. Bei Neuberufung von Lehrenden erfolgt eine methodisch-didaktische Schulung.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Auf dem Campus erhalten die Studierenden laut Selbstbericht Internetzugang über W-LAN, Rechnerzugänge, die Möglichkeit der Bibliotheksnutzung und Kopier-, Scan- und Druckmöglichkeiten.

Die Hochschule Rhein-Waal verfügt am Standort Kamp-Lintfort über ein Hörsaalgebäude, in dem sich neben dem Audimax (281 Personen) ein Chemiehörsaal (182 Personen) und drei weitere kleinere Hörsäle befinden. Des Weiteren hat die Hochschule Seminarräume, die überwiegend 50 bis 100 Personen fassen. Acht Seminarräume befinden sich auf dem Campus, zwölf weitere befinden sich in zusätzlich angemieteten Gebäuden, die in fußläufiger Entfernung (zehn Minuten Gehzeit) liegen.

An PC-Ausstattung stehen den Studierenden für Veranstaltungen fünf PC-Pools zur Verfügung, in denen sich jeweils 23 bis 26 PCs befinden. Die PCs sind neben der Standardsoftware mit speziellen Programmen zu

Simulation und Modellierung ausgestattet, beispielsweise Octave/Matlab, Scilab, R, demnächst Comsol sowie CAD.

Die Bibliothek der Hochschule Rhein-Waal, mit Standorten in Kleve und Kamp-Lintfort, ermöglicht allen Hochschulangehörigen einen standort- und zeitunabhängigen Zugriff auf aktuell 762.428 E-Books, 44.194 E-Journals sowie auf zahlreiche Fachdatenbanken, Fachportale und wissenschaftliche Suchmaschinen.

Der chemisch-biologische Laborbereich besteht aus einem großen Praktikumslabor, vier Forschungslaboren, zwei Thermokonstant-Räumen, einer Spülküche und einem Glas-, Chemikalien- und Gasflaschenlager. Die Laborpraktika der verschiedenen Module werden überwiegend im Praktikumslabor durchgeführt, das für 25 Studierende zugelassen und mit 13 Abzügen ausgestattet ist. Die Gasanlage stellt neben Propangas für die Bunsenbrenner eine Anzahl an Analysengasen zur Verfügung (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, He, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Prüfgas (derzeit 20%O<sub>2</sub> und 80%N<sub>2</sub>)), die den Betrieb verschiedener Analysegeräte ermöglicht. Weitere Analysegeräte sind die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC), der Gaschromatograph (GC), das Atomabsorptionsspektrometer (AAS), das Thermogravimetrische Analysegerät mit Dynamischer Differenzkalorimetrie (TGA/DSC), sowie ein Lumineszenz-Multiplatten- Reader. Im Rahmen eines Forschungsprojektes konnte außerdem ein Raman-spektrometer beschafft werden.

Im FabLab, das im April 2015 offiziell eröffnet wurde, sollen Schüler/innen, Studierende, Gründer/innen und Unternehmen mit moderner Fertigungstechnologie vertraut gemacht werden. Seit Mitte 2020 wird dieses Angebot laut Selbstbericht durch das Green FabLab ergänzt, das sich als Werkstatt für digitale Fertigung Umweltthemen und der Entwicklung von umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Lösungen für die vielfältigen Herausforderungen beim Klima- und Umweltschutz widmet. Die Hochschule soll beim Thema Umwelttechnologie einen Beitrag für die Zukunftsfähigkeit der Region leisten.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Studiengang verfügt über eine angemessene Ressourcenausstattung. Es ist ausreichend nicht-wissenschaftliches Personal vorhanden, während der Begehung nannte die Hochschule 2,5 bis 3 Verwaltungsstellen, Fakultätsmitarbeiter/innen und Assistent/innen sowie zwei Kräfte von Seiten der Fakultät, die bei der Anbahnung von Forschungsvorhaben unterstützten. Die Raum- und die Sachausstattung sind gut. Die Laborausstattung ist für einen Studiengang, der sich mit sehr unterschiedlichen Themen aus den Bereichen Umwelt und Energie befasst, als deutlich überdurchschnittlich zu bezeichnen. Dies gilt v. a. auch für FabLab und Green FabLab. Hier werden Studierende frühzeitig an Zukunftsthemen wie Fernerkundungstechnik und additive Fertigungsverfahren herangeführt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand**

Prüfungen können in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen und Hausarbeiten durchgeführt werden. Bei Projektarbeiten kann auch die Ausarbeitung der Ergebnisse in Form von Präsentation und Projektbericht erfolgen. Die Lehrenden machen Bewertungskriterien in Vorlesungen und Übungen laut Selbstbericht zum Beispiel durch Bearbeiten geeigneter Übungsaufgaben und durch das Angebot von Testklausuren transparent.

Module können mit Prüfungen oder Testaten abgeschlossen werden. Bei Modulen, die ein Praktikum beinhalten, ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums, der mit Erteilung eines Testates bescheinigt wird, Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme. Testate werden nicht benotet.

Der Prüfungsausschuss ist für die Organisation und die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen verantwortlich.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Hochschule hat nach der Begehung Unterlagen nachgereicht, aus denen hervorgeht, dass die Prüfungen modulbezogen sind und jedes Modul mit einer Prüfung abschließt. Einige Prüfungen haben auch Modulteilprüfungen (vgl. Abschnitt Studierbarkeit). Die Prüfungsarten orientieren sich an den zu erwerbenden Kompetenzen und ermöglichen eine aussagekräftige Überprüfung der Lernergebnisse. Gerade die Testate in Laboren, die es ermöglichen, praktische Fähigkeiten zu prüfen, sind sinnvoll. Es kann hervorgehoben werden, dass von Seiten der Studierenden kein Anlass zur Sorge an die Gutachter/innen herangetragen wurde und auch im Gespräch mit den Lehrenden schien es, als würde man gerne flexibel, aber modulbezogen die jeweiligen Inhalte abprüfen. Dieses Vorgehen unterstützen die Gutachterinnen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand**

Zuständigkeiten für die Studienorganisation verteilen sich laut Selbstbericht auf die Modulverantwortlichen, die Studiengangsleitung und das Dekanat der Fakultät Kommunikation und Umwelt. Neben der inhaltlichen Gesamtverantwortung ist die Studiengangsleitung insbesondere Ansprechperson für die Studierenden für alle studiengangsbezogenen Fragen. Dies schließt auch die Berufsorientierung mit ein. Neben Dekan und Prodekan liegt die Studienorganisation (Stunden- und Prüfungsplanung) laut Selbstbericht in den Händen eines wissenschaftlichen Mitarbeiters bzw. einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin. Die Stundenplanung gemäß dem Studienverlaufsplan erfolgt laut Selbstbericht in Absprache mit den Dozent/innen

Die Stundenpläne und der Plan mit den Blockveranstaltungen werden nach Angaben der Hochschule zu Beginn des Semesters veröffentlicht. Die Prüfungsphasen liegen laut Selbstbericht zwei Wochen am Ende des Wintersemesters, zwei Wochen am Ende des Sommersemesters und eine Woche vor Beginn der Vorlesungszeit im Wintersemester.

Ein Prüfungstag ist laut Selbstbericht zeitlich so organisiert, dass, soweit möglich, die Vormittage und hier im Besonderen die Anfangszeiten der regulären Veranstaltungstermine als Prüfungsbeginn genutzt werden. Die Prüfungstermine sollen spätestens zwei Wochen vor Beginn der Prüfungsphase veröffentlicht werden.

Nach den Daten der Hochschule liegt die Abschlussquote (Stand 15.12.2021) bei 38 %, werden die Studierenden, die sich in den ersten drei Semestern umorientieren, herausgerechnet, beträgt die Absolventenquote 60 %. Die Studiendauer betrug im betrachteten Zeitraum im Mittel 9,2 Semester. Dies führt die Hochschule auf die häufig längere Studiendauer bei Studierenden mit internationaler Hochschulzugangsberechtigung zurück. Als Gründe nennt sie eine mögliche „Eingewöhnungsphase“, d. h. die Anpassung an Hochschul- und allgemeines Leben in Deutschland. Da ausländische Studierende kein BAFöG bekommen, geht die Hochschule davon aus, dass unter ihnen der Anteil von erwerbstätigen Studierenden höher als bei denen mit deutscher Staatsbürgerschaft. In der Studierendenbefragung 2021 gaben viele der Befragten an, 16 bis 25 Stunden pro Woche für Erwerbstätigkeit aufzubringen.

Laut Daten der Hochschule schließen 20 % der Studierenden im Studiengang ihr Studium in Regelstudienzeit ab, 34 % schließen im achten Semester ab; im Vergleich zu anderen Ingenieursstudiengängen wird die Abschlussgeschwindigkeit der Studierenden von der Hochschule als gut bewertet.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Hochschule bemüht verschiedene Möglichkeiten, um ein Studium in Regelstudienzeit zu ermöglichen, sei es bei der Planung der Lehrveranstaltungen oder auch der Prüfungen. Allerdings sollte, speziell im letztgenannten Fall, darauf geachtet werden, dass die Überschneidungsfreiheit, gerade bei Wiederholungsprüfungen, nach Möglichkeit eine größere Pause als wenige Stunden zwischen zwei Prüfungen ermöglicht, um den positiven Bemühungen weiter Rechnung zu tragen. Die Überschneidungsfreiheit, vor allem innerhalb eines Semesters, wird von den Studierenden insgesamt jedoch sehr gut bewertet.

Der Workload wird evaluiert, allerdings sind die Rücklaufquoten der Evaluationen sehr niedrig (vgl. Abschnitt Studienerfolg).

Die Hochschule hat nach der Begehung Unterlagen nachgereicht, in denen die Prüfungsformen und die Prüfungsdichte verdeutlicht werden. Im Modulhandbuch wurden die Prüfungsformen ergänzt. Außerdem wurden Module mit Modulteilprüfungen begründet, z. B. das Modul 8122 „Evaluation of Ecosystems and Environment Assessment“, und die Gewichtung der Noten wurde verdeutlicht. Alle Module haben einen Umfang von mindestens 5 CP. Die Prüfungsdichte wird vom Gutachtergremium trotz einiger Modulteilprüfungen als adäquat und belastungsgemessen bewertet, da die Prüfungsformen sich sinnvoll ergänzen.

Allerdings ist der zeitliche Umfang der Klausuren nicht immer deutlich. In der Prüfungsordnung wird er unter § 6 auf „nicht länger als 120 Minuten“ festgelegt. Während der Begehung wurde jedoch deutlich, dass sich die Dauer stark unterscheiden kann. Die Studierenden werden allerdings nach Aussagen während der Begehung am Anfang des Semesters über die konkreten Anforderungen der Prüfung informiert. Dennoch raten die Gutachter/innen im Sinne der Transparenz gegenüber den Studierenden, wo möglich, die genaue Prüfungsdauer im Modulhandbuch zu verankern.

Die Gutachtergruppe befürwortet die Workshops zum wissenschaftlichen Schreiben sehr, Sie rät jedoch dazu, diese Kompetenzen in früheren Semestern zu lehren und ggf. zu prüfen, um zu verhindern, dass Studierende diese Fähigkeiten möglicherweise erst im Nachgang zu ihrer Bachelorarbeit erwerben.

In diesem Zuge sei ebenfalls die Empfehlung genannt, Bachelorarbeit und Kolloquium in einem Modul zusammenzufassen. Das Gutachtergremium gibt zu bedenken, dass es sonst zu einer Entkopplung von Bachelorarbeit und Kolloquium kommen könnte und der enge zeitliche Zusammenhang nicht mehr gegeben sein könnte.

Es ist dem Gutachtergremium positiv aufgefallen, dass die Studierenden von Ihrer Hochschule wie auch Ihrem Studiengang überzeugt wirken und sich gewillt zeigen, gemeinsam künftige Verbesserungen/Nachsärfungen zu erarbeiten.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Die Gutachter/innen raten im Sinne der Transparenz gegenüber den Studierenden, wo möglich, die genaue Prüfungsdauer im Modulhandbuch zu verankern.

Das Gutachtergremium rät dazu, die Kompetenzen im wissenschaftlichen Schreiben in früheren Semestern zu lehren und ggf. zu prüfen, um zu verhindern, dass Studierende diese Fähigkeiten möglicherweise erst im Nachgang zu ihrer Bachelorarbeit erwerben.

Die Gutachter/innen empfehlen, Bachelorarbeit und Kolloquium in einem Modul zusammenzufassen.

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

## II.4.1 Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen

### **Sachstand**

Die Lehrenden aktualisieren laut Selbstbericht ihre Fachkenntnisse regelmäßig z. B. durch fachlichen Austausch mit relevanten Akteur/innen im Green FabLab, durch Konferenzbesuche, Forschungsprojekte, Forschungssemester sowie im Austausch mit Studierenden über Studieninhalte, Feedback aus Praxissemestern und durch externe Abschlussarbeiten.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen, die im Studienprogramm gestellt werden, sind aktuell und inhaltlich adäquat. Dies wird auch durch einen regen Austausch mit der Berufspraxis, u. a. im Rahmen von turnusmäßig stattfindenden Unternehmertagen mit rd. 30-40 Firmen, sichergestellt. Ferner kommen Lehrende und Studierende in den Laboren (u. a. Green FabLab) regelmäßig in Kontakt zu innovativen Firmen (Startups wie etablierte Firmen), sodass neue Themen und Erkenntnisse im Studienprogramm aufgenommen werden können. Durch externe Dozentinnen und Dozenten, zum Beispiel Absolventinnen und Absolventen der Hochschule, lernen Lehrende andere und ggf. neue methodisch-didaktische Ansätze kennen. Hierdurch können die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums kontinuierlich überprüft und bei Bedarf angepasst werden.

Durch die Vernetzung mit universitären Einrichtungen im Ausland, u. a. in Südamerika, erfolgt nicht nur ein o. g. nationaler, sondern auch internationaler Austausch.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

### **Sachstand**

Das Qualitätsmanagement im Bereich Studium und Lehre wird laut Selbstbericht durch verschiedene Instrumente gestützt. Die Identifikation weicher Faktoren, die zum Studienerfolg beitragen, soll über ein wachsendes Befragungs- und Evaluierungssystem am Zentrum für Qualitätsverbesserung in Studium und Lehre erfolgen. Aufbauend auf den kontinuierlich stattfindenden Lehrveranstaltungsevaluationen, bei denen jede Lehrveranstaltung im zweijährigen Turnus berücksichtigt wird, und der seit 2016 implementierten Absolvent/innenbefragung, wurden laut Selbstbericht im vergangenen Akkreditierungszeitraum zusätzlich eine Studienabbrecher/innenbefragung und eine Studieneingangsbefragung entwickelt. Das bestehende Befragungssystem wird ergänzt durch individuelle Zusatzbefragungen, wie eine Studierendenbefragung zur Coronasituation, und die Teilnahme an bundesweiten Hochschulbefragungen (DZHW Studierendenbefragung 2021). Die Ergebnisse der verschiedenen Befragungen sollen den entsprechenden Entscheidungsträgern zeitnah in Form von Berichten zur Verfügung gestellt werden. Relevante Auswertungen sollen zudem in Kommissionssitzungen vorgestellt und thematisiert werden.

2019 wurde der „Qualitätsdialog“ ins Leben gerufen. Hierbei handelt es sich laut Selbstbericht um einen datenbasierten Entwicklungsdialog zwischen dem Präsidium und den Fakultätsleitungen über strukturelle Herausforderungen und Potentiale im Bereich Studium und Lehre. Im Gespräch sollen Optimierungspotentiale im Hinblick auf einen erfolgreichen Studienverlauf diskutiert und Entwicklungsziele formuliert werden.

Studiengangssitzungen mit den Lehrenden des Studienganges sollen mindestens einmal im Semester sowie bei Bedarf stattfinden.

Der Studienbeirat setzt sich laut Selbstbericht zu gleichen Teilen aus Lehrenden und Studierenden zusammen. Den Vorsitz führt der Studiendekan bzw. die Studiendekanin. Der Studienbeirat trifft sich ca. zwei bis drei Mal im Semester. Ziel des Beirats ist es unter anderem, vor allem Studierenden eine Plattform zu bieten, auf der Ansichten und Meinungen zu verschiedenen Themen in einer kleinen Gruppe diskutiert werden können.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Hochschule hat eine Evaluationsordnung, in der auch festgelegt ist, dass die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen mit den Studierenden im Rahmen der bewerteten Lehrveranstaltung zu diskutieren sind. Dies wurde von den Studierenden in den Gesprächen auch bestätigt. Es wurde während der Begehung ersichtlich, dass die Rücklaufquoten der Evaluationen relativ gering sind insbesondere sind sie nach Aussage der Hochschule während der Coronazeit zurückgegangen. Das Gutachtergremium empfiehlt deswegen dringend, Möglichkeiten zu suchen, die Rücklaufquoten nachhaltig zu erhöhen. Nach Einschätzung der Gutachter könnten die Rücklaufquoten u. a. dadurch erhöht werden, dass die Evaluationen künftig Online-in-Präsenz durchgeführt werden; auch weitere Möglichkeiten, wie etwa Gewinnspiele o.Ä., sollten zu Gunsten des Nutzens des Evaluationssystems zumindest geprüft werden.

Es werden Lehrveranstaltungsevaluationen durchgeführt, in denen auch der studentische Workload überprüft wird. Es gibt Studierenden- und Absolvent/innenbefragungen und mit dem Studiengangsbericht eine statistische Auswertung der durchgeföhrten Evaluationen. Aus dem Monitoring werden Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs und zur Weiterentwicklung des Studiengangs abgeleitet und die abgeleiteten Maßnahmen fortlaufend überprüft.

Anhand der erhobenen Daten wird deutlich, dass einige Studierende über der Regelstudienzeit studieren, jedoch hat die Hochschule überzeugende Gründe genannt, warum dies der Fall ist, z. B. weil viele Studierende gezwungen sind, neben dem Studium zu arbeiten (vgl. Abschnitt Studierbarkeit). Aus Gutachtersicht gibt es kein systematisches oder strukturelles Problem des Studiengangs, welches zu einer längeren Studiendauer führen würde. Die Studierbarkeit wird vom Gutachtergremium als gegeben bewertet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

Das Gutachtergremium empfiehlt Maßnahmen zu ergreifen, um die Rücklaufquoten in Evaluationen zu verbessern.

## **II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)**

### **Sachstand**

Die Hochschule hat einen Gleichstellungsplan, der laut Selbstbericht regelmäßig überprüft und fortgeschrieben wird. Der Gleichstellungsplan besteht aus einem Rahmenplan für die gesamte Hochschule und aus den Gleichstellungsplänen der Fachbereiche, der Verwaltung, der zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen und der zentralen Betriebseinheiten

Insbesondere beinhaltet der Gleichstellungsplan der Fakultät Kommunikation und Umwelt laut Selbstbericht ergänzend zum Rahmenplan Maßnahmenpakete zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern im Personalbereich, der Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium, zur Etablierung eines geschlechtergerechten Studiums sowie zur hochschulweiten Weiterentwicklung der Gleichstellungsarbeit. Zudem sollen

Diversität, Gleichstellung und Chancengleichheit als Querschnittsthemen im Fakultätsentwicklungsplan berücksichtigt werden.

Das Maßnahmenpaket „geschlechtergerechtes Studium“ des Gleichstellungsplans zielt auf die Erhöhung des Anteils von Studierenden des jeweils unterrepräsentierten Geschlechts ab sowie auf die Berücksichtigung von Genderaspekten in der Lehre. Im Studiengang „Environment and Energy“ beträgt der Frauenanteil unter den Studierenden ca. 35 % .

Gemäß aktueller Rahmenprüfungsordnung der Hochschule müssen Prüfungsverfahren die Inanspruchnahme von Schutzfristen nach dem Mutterschutzgesetz und dem Gesetz zum Eltern geld und zur Elternzeit ermöglichen sowie Ausfallzeiten durch die Pflege von Angehörigen berücksichtigen. In den chemischen und mikrobiologischen Praktika ist die Teilnahme für Schwangere in der Regel nicht möglich. Hier können den schwangeren Studentinnen laut Selbstbericht individuelle Lösungen, z. B. die Durchführung individuell konzipierter Versuche mit nicht gefährlichen Stoffen im Physiklabor, als Ersatz angeboten werden.

Die Hochschule Rhein-Waal trägt das Zertifikat „familiengerechte Hochschule“. Die Vereinbarung zu diesem Audit beinhaltet Ziele und Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit für Studierende in besonderen Lebenslagen sowie der Vereinbarkeit von Studium und Familie. Studierenden des Studiengangs stehen alle zentralen Angebote des Gleichstellungsbüros und des Familienservices zur Verfügung. Dies betrifft z. B. die Möglichkeit der Beratung durch Gleichstellungsbeauftragte, durch den Familienservice sowie die Nutzung einer kostenlosen externen Beratung durch Kooperationspartner zu Themen wie beispielsweise Kinderbetreuung und Pflege.

Studieninteressierte und Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung können sich mit Fragen zur Studienorganisation und zum Nachteilsausgleich an die Beauftragte für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung wenden. In vertraulichen Gesprächen wird nach Darstellung im Selbstbericht individuell auf ihre besondere Situation eingegangen

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Nachteilsausgleich ist unter § 6 der Rahmenprüfungsordnung geregelt. Maßnahmen können die Verlängerung der Dauer bzw. der Bearbeitungszeit von Prüfungen sein, die Unterbrechung von zeitabhängigen Prüfungsleistungen durch individuelle Erholungspausen, das Splitten von Prüfungsleistungen in Teilleistungen, der Ersatz von schriftlichen durch mündliche Leistungen und umgekehrt und das Zulassen und ggf. auch Bereitstellen von Hilfsmitteln, Assistenzleistungen, adaptierten Prüfungsunterlagen, gesonderten Prüfungsräumen. Dabei werden für die Studierenden individuelle Lösungen gesucht. Durch den Prüfungsausschuss wird der Nachteilsausgleich nach Antrag gewährt.

Es gibt an der Hochschule psychologische Beratung und Studyadviser, ebenso gibt es Unterstützung durch den AStA und es gibt ein Wellcome-Zentrum für internationale Studierende. Während der Begehung wurde von Studierendenseite bestätigt, dass die Beratungsangebote bekannt sind.

Die Hochschule verfügt über Konzepte zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen. Der Studiengang beteiligt sich jährlich am Zukunftstag mit einem Angebot für Schülerinnen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **III. Begutachtungsverfahren**

---

#### **III.1 Allgemeine Hinweise**

Im Anschluss an die Begehung hat die Hochschule Unterlagen nachgereicht, welche bei der Erstellung des Gutachtens Berücksichtigung fanden.

Aufgrund des Streiks der GDL 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 in einer Kombination aus schriftlichen und virtuellen Elementen durchgeführt. Dabei wurden auf Seiten der Hochschule Rhein-Waal alle unter IV.2 genannten Gruppen in die Befragung durch das Gutachtergremium eingebunden. Die Räumlichkeiten und die sächliche Ausstattung wurden im Selbstbericht dokumentiert und im Rahmen einer Präsentation dargestellt.

#### **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.-Ing. Stefan Holler, Hochschule Hildesheim/Göttingen, Fakultät Ressourcenmanagement, Professur für Energie- und Umwelttechnik, Umweltmanagement
- Prof. Dr. Matthias Schirmer, Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen, Professur für Wirtschaftsingenieurwesen, insbesondere Energie und Umwelt

Vertreter der Berufspraxis

- Dr. Thomas Siekmann, Ingenieurgesellschaft Dr. Siekmann + Partner mbH, Thür (Vertreter der Berufspraxis)

Studierende

- Anna-Lena Puttkamer, Studentin der Universität zu Köln (studentische Gutachterin)

**IV. Datenblatt****IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung****Erfassung "Abschlussquote" und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: Environment and Energy, B.Sc.

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

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	Abschluss- quote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschluss- quote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschluss- quote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WiSe 2022/23	32	11	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
SoSe 2022	34	4	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
WiSe 2021/22	21	4	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
SoSe 2021	21	7	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
WiSe 2020/21	25	10	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
SoSe 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiSe 2019/20	24	14	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%
SoSe 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiSe 2018/19	34	14	3	2	9%	5	2	15%	6	2	18%
SoSe 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiSe 2017/18	37	11	3	2	8%	7	3	19%	10	4	27%
SoSe 2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiSe 2016/17	39	15	4	3	10%	9	8	23%	9	8	23%
SoSe 2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiSe 2015/16	35	14	2	1	6%	7	3	20%	8	3	23%
SoSe 2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Insgesamt</b>	<b>302</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4%</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>9%</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>11%</b>

## Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Environment and Energy, B.Sc.

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

Abschlussemester	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 2022/23	-	1	2	-	-
SoSe 2022	-	8	2	-	-
WiSe 2021/22	2	7	4	-	-
SoSe 2021	2	6	-	-	-
WiSe 2020/21	-	6	2	-	-
SoSe 2020	-	6	1	-	-
WiSe 2019/20	1	5	3	-	-
SoSe 2019	-	10	5	-	-
WiSe 2018/19	2	1	3	-	-
SoSe 2018	-	5	2	-	-
WiSe 2017/18	-	6	-	-	-
SoSe 2017	1	9	3	-	-
WiSe 2016/17	-	4	1	-	-
SoSe 2016	-	6	4	-	-
WiSe 2015/16	-	4	1	-	-
SoSe 2015	-	4	2	-	-
<b>Insgesamt</b>	<b>8</b>	<b>88</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Environment and Energy, B.Sc.

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

Abschlussemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WiSe 2022/23	-	-	1	2	3
SoSe 2022	-	2	-	8	10
WiSe 2021/22	3	-	3	7	13
SoSe 2021	-	4	-	4	8
WiSe 2020/21	2	-	-	6	8
SoSe 2020	1	5	-	1	7
WiSe 2019/20	4	-	1	4	9
SoSe 2019	-	5	-	10	15
WiSe 2018/19	2	-	1	3	6
SoSe 2018	-	3	-	4	7
WiSe 2017/18	4	-	-	2	6
SoSe 2017	-	9	-	4	13
WiSe 2016/17	2	-	3	-	5
SoSe 2016	-	6	-	4	10
WiSe 2015/16	2	-	2	1	5
SoSe 2015	-	5	-	1	6

### IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	02.05.2022
Eingang der Selbstdokumentation:	31.03.2023
Zeitpunkt der Begehung:	09./10.01.2024
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangsverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter/innen zentraler Einrichtungen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde berücksichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore, Werkstätten

Erstakkreditiert am:	21.08.2012 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 19.08.2017 bis 30.09.2024
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.