



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengang**  
***Regenerative Energiesysteme***

an der  
**Hochschule Bochum**

Stand: 18.03.2022

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

|  |                                     |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|
| Hochschule   | Hochschule Bochum                   |  |  |
| Standort   |                                     |  |  |
| Studiengang  | <i>Regenerative Energiesysteme</i>  |  |  |
| Abschlussbezeichnung   | Bachelor of Science (B.Sc.)         |  |  |
| 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 Semester                          |  |  |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                      | 210 ECTS-Punkte                     |  |  |
| Bei Masterprogrammen:  | konsekutiv <input type="checkbox"/> | weiterbildend <input type="checkbox"/> |  |
| Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)                                | Wintersemester 2022/23              |  |  |
| Aufnahmekapazität<br>(Maximale Anzahl der Studienplätze)               | 50                                  | Pro Semester <input type="checkbox"/>  | Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>   |
|  | --                                  | Pro Semester <input type="checkbox"/>  | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
|  | --                                  | Pro Semester <input type="checkbox"/>  | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger | --                                  | Pro Semester <input type="checkbox"/>  | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen           | --                                  | Pro Semester <input type="checkbox"/>  | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| * Bezugszeitraum:  | --                                  |  |  |
| Konzeptakkreditierung  | <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
| Erstakkreditierung   | <input type="checkbox"/>            |  |  |
| Reakkreditierung Nr. (Anzahl)  |                                     |  |  |
| Verantwortliche Agentur  | ASIIN                               |  |  |
| Zuständige Referentin  | Sophie Schulz                       |  |  |
| Akkreditierungsbericht vom   | 28.03.2022                          |  |  |

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....  | 4         |
| <i>Kurzprofil des Studiengangs</i> .....   | 5         |
| <i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....                                   | 8         |
| <b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien</b> .....   | <b>9</b>  |
| <i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakVO)</i> .....   | 9         |
| <i>Studiengangprofile (§ 4 StudakVO)</i> .....   | 9         |
| <i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakVO)</i> .....               | 9         |
| <i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakVO)</i> .....  | 10        |
| <i>Modularisierung (§ 7 StudakVO)</i> .....  | 10        |
| <i>Leistungspunktesystem (§ 8 StudakVO)</i> .....  | 10        |
| <i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkrStV)</i> .....   | 11        |
| <i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO)</i> ..... | 11        |
| <i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudakVO)</i> .....                                 | 11        |
| <b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</b> .....                                  | <b>12</b> |
| 2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung</i> .....                             | 12        |
| 2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien</i> .....   | 12        |
| Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakVO) .....  | 12        |
| Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakVO) .....                             | 14        |
| Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakVO).....   | 14        |
| Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakVO) .....  | 17        |
| Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakVO) .....  | 18        |
| Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakVO) .....   | 19        |
| Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakVO).....   | 20        |
| Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakVO).....   | 21        |
| Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudakVO).....   | 23        |
| Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakVO) .....                                   | 23        |
| Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakVO) .....              | 23        |
| Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudakVO) .....   | 24        |
| Studienerfolg (§ 14 StudakVO) .....  | 24        |
| Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakVO).....                                    | 25        |
| Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudakVO).....   | 26        |

|   |           |
|---|-----------|
| Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudakVO) .....                | 26        |
| Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudakVO) .....  | 26        |
| Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudakVO) ..... | 26        |
| <b>3 Begutachtungsverfahren.....</b>  | <b>27</b> |
| 3.1 <i>Allgemeine Hinweise</i> .....  | 27        |
| 3.2 <i>Rechtliche Grundlagen</i> .....  | 28        |
| 3.3 <i>Gutachtergremium</i> .....   | 28        |
| <b>4 Datenblatt .....</b>   | <b>29</b> |
| 4.1 <i>Daten zur Akkreditierung</i> .....   | 29        |
| <b>5 Glossar .....</b>  | <b>30</b> |

### **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

#### **Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 24 Abs 3 Satz 1 und § 25 Abs. 1 Satz 5 StudakVO**

*Nicht einschlägig.*

## **Kurzprofil des Studiengangs**

Der interdisziplinäre Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme ist dem Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen (FB B) der Hochschule Bochum zugeordnet. Unabhängig von dieser organisatorischen Zuordnung sind vier weitere Fachbereiche, namentlich Elektrotechnik und Informatik, Geodäsie, Mechatronik und Maschinenbau sowie Wirtschaft, eng in die inhaltliche Ausgestaltung und praktische Umsetzung dieses Studiengangs eingebunden, indem sie Lehrleistungen zu diesem beitragen.

Die Dekarbonisierung und Vernetzung der Energieversorgung stellt derzeit eine der bedeutendsten technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Herausforderungen dar. Mit seinem Fokus auf regenerative Energiesysteme greift der neue Studiengang die mit der nachhaltigen Umgestaltung der Energieversorgung verknüpften Technologien und Fragestellungen auf und erweitert somit das Lehrangebot der Hochschule in den Bereichen Umwelt und Nachhaltige Entwicklung um ein aktuelles und zukunftsorientiertes Themenfeld. Die Etablierung des Studiengangs leistet damit einen weiteren konkreten Beitrag zur Umsetzung des im Jahr 2015 veröffentlichten Leitbildes der Hochschule Bochum, welches das Thema Nachhaltigkeit als ein zentrales Element des Selbstverständnisses definiert und den Ausbau des Studienangebotes in diesem Themenbereich als wichtiges Ziel formuliert.

Im FB B wird seit dem Wintersemester 2018/2019 der Studiengang „Umweltingenieurwesen“ mit den Schwerpunkten „Infrastruktur“ und „Energie“ angeboten, der gut nachgefragt wird. Mit dem neuen Studiengang „Regenerative Energiesysteme“ wird das Lehrangebot um ein zukunftsorientiertes Thema erweitert, welches zahlreiche Schnittstellen zum Umweltingenieurwesen als auch anderen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen aufweist. Dadurch wird das Lehr- und Forschungsprofil des FB B thematisch stringent fortentwickelt und im Profilbereich Energie gezielt gestärkt, sowohl inhaltlich als auch personell. Letzteres durch zwei zusätzliche Professuren, die im Zusammenhang mit dem neuen Studienangebot im FB B eingerichtet werden. Es handelt sich um Professuren für die Lehr- und Forschungsgebiete „Geothermie“ und „Gebäudeenergietechnik“. Das mit der erstgenannten Professur verknüpfte Lehrangebot ermöglicht im Vertiefungsstudium eine Schwerpunktsetzung im Bereich der geothermalen Technologien. Der FB B führt damit ein Lehrangebot fort, das vor ca. 15 Jahren mit der Gründung des Internationalen Geothermiezentrums aufgebaut wurde und auch zur Etablierung des englischsprachigen Masterangebots „Geothermal Systems“ führte, welches ein thematisch passendes konsekutives Studienangebot für die Absolvent\*innen des neuen Studiengangs Regenerative Energiesysteme darstellt.

Für den neuen Studiengang werden insgesamt vier zusätzliche Professuren eingerichtet. Neben den beiden oben erwähnten im Fachbereich B sind dies die Professuren für „Elektrische Energietechnik der Netze“ im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik und „Energieverfahrenstechnik“

im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik. Aufgrund der energietechnischen Ausrichtung der vier neuen Professuren bieten sich für diese auf fachlicher Ebene sehr gute Kooperationsmöglichkeiten mit der benachbarten Fraunhofer-Einrichtung für Geothermie und Energieinfrastrukturen, in die das Internationale Geothermiezentrum der Hochschule Bochum zum 01.01.2020 integriert wurde. Die Besetzung der Professuren „Gebäudeenergietechnik“ und „Energieverfahrenstechnik“ erfolgt im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit dem Fraunhofer IEG.

Das Profil des Studiengangs ist eindeutig anwendungsorientiert, vermittelt neben praktischen Verfahren und Methoden des Ingenieurwesens aber auch die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Der Studiengang verfolgt somit die Ausbildungsziele, die Absolvent\*innen sowohl für eine qualifizierte Tätigkeit und mögliche spätere Führungspositionen auf dem Gebiet der Planung, Beurteilung und Umsetzung von regenerativen Energiesystemen in Unternehmen, Verbänden, öffentlicher Verwaltung u. a. zu befähigen, als auch auf ein weiterführendes wissenschaftliches Masterstudium vorzubereiten.

Der Studiengang basiert auf einem inter- und transdisziplinären Lehransatz, der neben den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen auch sozioökonomische Aspekte und Zusammenhänge in und zwischen den Themenfeldern Energietechnik, Klimaschutz und Nachhaltigkeit als integrale Bestandteile der Lehre versteht. Durch diesen Lehransatz werden sowohl fachliche als auch überfachliche Qualifikationen für die Lösung von energietechnisch relevanten Fragestellungen vermittelt.

Die für das diversifizierte Arbeitsfeld der erneuerbaren Energien erforderlichen speziellen Fachkompetenzen werden im Vertiefungsstudium erworben. Dieses stellt ein umfangreiches Angebot an Wahlpflichtmodulen aus den Themenfeldern Digitalisierung der Energiesysteme, Gebäudeenergietechnik, Geothermie, Mobilitätssysteme und Sektorenkopplung bereit. Aus diesem Modulangebot können die Studierenden grundsätzlich frei wählen, so dass eine generalistische, auf das breite Spektrum der regenerativen Energietechnologien ausgerichtete Ausbildung verfolgt werden kann. Durch Kombination fachlich eng miteinander verknüpfter Module kann aber auch eine Schwerpunktsetzung in einem der vorgenannten Themenbereiche vorgenommen werden, um sich z.B. gezielt für ein bestimmtes angestrebtes berufliches Tätigkeitsfeld zu spezialisieren. Auf diese Weise wird eine bestmögliche fachliche Qualifikation für den Berufseinstieg nach dem Bachelorabschluss erreicht, und es können anspruchsvolle Aufgaben in der Energiewirtschaft, Ingenieurgesellschaften sowie Umwelt- und Planungsbehörden übernommen werden.

Neben der Fachkompetenz ist die Vermittlung methodischer, sprachlicher, sozialer und interdisziplinärer Kompetenzen ein weiteres Ausbildungsziel des Studiengangs. Dies erfolgt sowohl durch eigene Lehrveranstaltungen zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen als auch durch die

Integration kommunikationsfördernder Lehrkonzepte in den Unterricht. Durch projektbezogenes Arbeiten und aktivierende Lehrmethoden in kleineren studentischen Arbeitsgruppen wird – bereits im Grundstudium beginnend – ein intensiver Dialog sowohl zwischen Studierenden selbst als auch mit den Lehrenden gewährleistet. Dies fördert nicht nur die Teamfähigkeit, sondern trägt auch zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden bei und fördert somit deren Vermögen, sich im späteren Berufsleben rasch mit den Besonderheiten von Branchen, Regionen oder Unternehmenstypen vertraut zu machen und sich in neue Arbeitsumgebungen zu integrieren.

Die Praxisorientierung des Studiengangs wird neben der ca. dreimonatigen Praxisphase im 7. Semester durch den kontinuierlichen fachlichen Austausch der Lehrenden mit Vertreter\*innen von Unternehmen, Fachverbänden und Kammern gewährleistet sowie durch Lehrbeauftragte aus der Wirtschaft, die ihre berufspraktische Erfahrung in die Lehre einbringen.

Zielgruppe für den Studiengang sind Studieninteressierte, die ein grundsätzliches Interesse an den Themenfeldern „Erneuerbare Energien“ und „Klimaschutz“ aufweisen und insbesondere an ingenieurwissenschaftlichen Lösungen für die technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen bei der Transformation des Energiesystems interessiert sind und die hierfür notwendigen Methoden und Kompetenzen erwerben möchten.



### **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

Die Gutachter gelangen zu einem sehr positiven Eindruck und zu der Einschätzung, dass es sich bei dem vorliegenden Studiengang um ein Programm handelt, das hohen Qualitätsansprüchen genügt und die Studierenden mit einem sehr guten und gefragten Qualifikationsprofil ausstattet. Durch Belegen von entsprechenden Wahlpflichtmodulen und die integrierte Praxisphase bietet der Studiengang auch Möglichkeiten zur individuellen Gestaltung dieses Profils. Den Studierenden wird eine solide und breite Grundlagenausbildung geboten, sodass sie über eine grundlegende Wissensbasis und umfassende Kenntnisse über die relevanten Themenfelder verfügen. Positiv wird bewertet, dass die Studierenden eine fundierte wissenschaftliche Ausbildung erhalten, das Curriculum aber vor allem durch die Praxisphase und anwendungsorientierte Lehre auch den relevanten Bezug zur Praxis herstellt.

Die Gutachter würdigen, dass der Studiengang ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreift, das sehr gut in das Gesamtportfolio der Hochschule eingebettet ist, und dass topaktuelle wie auch gesellschaftsrelevante Themengebiete behandelt werden. Dabei wird auch die gelungene Interdisziplinarität besonders positiv bewertet. Das Curriculum profitiert von der guten finanziellen und sächlichen Ausstattung der Hochschule und wird von hervorragend qualifiziertem Lehrpersonal abgedeckt, das in einem breitgefächerten und engagierten Team zusammenarbeitet. Der Bedarf für die Einrichtung des neuen Studiengangs ist aus Gutachtersicht unstrittig, wie auch von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist, sei es von relevanten Forschungseinrichtungen oder seitens der Industrie. Daher sind die Gutachter überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent\*innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Verbesserungspotenzial sehen die Gutachter bei der Orientierung der Studierenden hinsichtlich der Fächerwahl im Vertiefungsstudium, wo völlige Wahlfreiheit besteht. Hier wäre stärkere Unterstützung seitens der Hochschule begrüßenswert, um eine sinnvolle Fächerkombination bei den einzelnen Studierenden sicherzustellen. Darüber hinaus könnte die studentische Mobilität im vorliegenden Studiengang noch besser bzw. aktiver gefördert werden.

## **1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien**

*(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 StudakVO)*

### **Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 StudakVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Bei dem Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme handelt es sich um einen Studiengang mit einer Regelstudienzeit von sieben Semestern, in denen insgesamt 210 ECTS-Punkte erworben werden. Der Studienaufbau und die Regelstudienzeit sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Der Studiengang kann ausschließlich in Vollzeit studiert werden.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Studiengangsprofile (§ 4 StudakVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

In dem Studiengang ist eine Abschlussarbeit vorgesehen, mit der die Studierenden nachweisen müssen, dass sie in der Lage sind, ein fachliches Problem niveauangemessener Komplexität mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einen Lösungsvorschlag zu entwickeln und diesen vor einem fachkundigen Publikum zu vertreten. Der Umfang der Bachelorarbeit inklusive Kolloquium beträgt 15 ECTS-Punkte.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

### **Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 StudakVO)**

#### **Sachstand/Bewertung**

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang sind in § 4 der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule geregelt. In der Regel ist die Fachhochschulreife oder eine mindestens als gleichwertig anerkannte Vorbildung Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums. Zusätzlich sind ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache auf C1-Niveau durch einen entsprechenden Nachweis erforderlich. Ein Vorpraktikum ist nicht vorgesehen. Die Hochschule rechnet mit einer großen Nachfrage nach dem Studiengang und wird daher beim Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen eine örtliche Zulassungsbeschränkung (Orts-NC) beantragen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 StudakVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Für den Studiengang wird nur ein Abschlussgrad vergeben. Die Abschlussbezeichnung „Bachelor of Science“ (B.Sc.) für den Studiengang entspricht den fachlichen und inhaltlichen Kriterien gemäß § 6 StudakVO. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das jeweilige Diploma Supplement, das Bestandteil jedes Abschlusszeugnisses ist. Das Diploma Supplement entspricht den aktuellen Vorgaben der HRK (Stand 2018).

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Modularisierung (§ 7 StudakVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang ist vollständig modularisiert, wobei sich jedes Modul über ein Semester erstreckt. Die Inhalte der Module sind so bemessen, dass sie – bis auf das Modul Elektrotechnik (10 ECTS) – im Umfang von 5 ECTS-Punkten vermittelt werden können. Die Praxisphase und die Bachelorarbeit umfassen 15 ECTS-Punkte.

Die Beschreibungen der einzelnen Module sind im Modulhandbuch des Studiengangs aufgeführt. Entsprechend den Vorgaben in der Rechtsverordnung geben die Modulbeschreibungen Auskunft über die Lernziele, Workload, Verwendbarkeit, (empfohlene) Voraussetzungen zur Teilnahme und zum Erwerb von ECTS-Punkten, Lehr- und Lernformen, Modulverantwortliche und Häufigkeit.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Leistungspunktesystem (§ 8 StudakVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Der Studiengang wendet als Kreditpunktesystem das ECTS an. Er weist bis zum Abschluss 210 ECTS-Punkte auf. Aus der Prüfungsordnung und den einzelnen Modulbeschreibungen geht hervor, dass jeder ECTS-Punkt 30 Arbeitsstunden entspricht. Die Arbeitslast verteilt sich gleichmäßig auf die sechs Semester, wobei je Semester 30 Leistungspunkte und somit 900 Arbeitsstunden zu Grunde gelegt sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

In § 8 der Rahmenprüfungsordnung ist festgelegt, dass Studienzeiten, die an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, ganz oder teilweise angerechnet werden, sofern sich die nachgewiesenen Lernergebnisse bzw. Kompetenzen von denen des jeweiligen Studiengangs nicht wesentlich unterscheiden. Auf Antrag können auch sonstige Kompetenzen und Qualifikationen, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt werden, sofern diese Kompetenzen, Kenntnisse und Qualifikationen den Studienleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind. Der Gesamtumfang der Anerkennung dieser gleichwertigen Kenntnisse und Qualifikationen ist auf 50 % aller für einen Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte beschränkt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

## **Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

## 2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

### 2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, steht im Fokus der Bewertung vor allem das Gesamtkonzept des Studiengangs. Insgesamt macht das Curriculum auf die Gutachter einen sehr stimmigen und soliden Eindruck und sie sind überzeugt, dass die Studierenden aufgrund des guten Qualifikationsprofils mit Beendigung des Studiums am Arbeitsmarkt sehr gefragt sein werden. Dadurch ist auch davon auszugehen, dass sich auch der Studiengang einer hohen Nachfrage erfreuen wird.

### 2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

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

#### Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 StudakVO)

##### Sachstand

Für den Studiengang wurden die übergeordneten Qualifikationsziele Berufsqualifikation, wissenschaftliche Befähigung, Persönlichkeitsentwicklung sowie fachlich-inhaltliche Qualifikationsziele definiert. Darüber hinaus haben die Programmverantwortlichen eine Ziele-Module-Matrix vorgelegt, in der die einzelnen Module mit den Qualifikationszielen abgeglichen werden.

Im Modulhandbuch des Studiengangs sind die folgenden Lernergebnisse aufgeführt:

- „– **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die fachspezifischen Grundlagen regenerativer Energiesysteme.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die mathematischnaturwissenschaftlichen Grundlagen regenerativer Energiesysteme.
- **Fachliche Grundlagen anwenden.** Absolventinnen und Absolventen haben ihre fachspezifischen Grundlagenkenntnisse in typischen Situationen angewendet.
- **Aufgaben erkennen und lösen.** Absolventinnen und Absolventen können typische Aufgaben unter Berücksichtigung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden aus dem Bereich regenerativer Energiesysteme identifizieren, formulieren und lösen.
- **Methoden entwickeln.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, elementare Methoden zur Prognose und Nachweiserstellung zu entwickeln.
- **In Projekten planen.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, Pläne und Konzepte auf ihrem Fachgebiet zu erstellen, die den fachlichen und professionellen Standards entsprechen. Diese können sie kritisch reflektieren und gegenüber anderen vertreten.

- **Projekte bewerten.** Absolventinnen und Absolventen können Projekte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit sowie ökologischer und ökonomischer Aspekte betrachten und bewerten.
- **Praxisorientiert forschen.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Praxisforschung unter Anleitung zu betreiben und mit qualitativen und quantitativen Methoden empirische Datenbestände zu erstellen und zu interpretieren.
- **Planung von Projekten organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Konzeption und Planung konstruktiv, theoretisch fundiert und reflektiert zu organisieren, durchzuführen und zu evaluieren. Sie verfügen über Grundlagenkenntnisse der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften zur ökonomischen und juristischen Einordnung ihrer Handlungen.
- **Im Team interdisziplinär arbeiten.** Absolventinnen und Absolventen können als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten. Sie sind in der Lage, mit Vertreterinnen und Vertretern anderer Fachdisziplinen zu kooperieren.
- **Inhalte kommunizieren.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme regenerativer Energiesysteme sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit, auch fremdsprachlich und interkulturell, zu kommunizieren.
- **Projekte organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen.“

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

Die Gutachter halten fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele definiert hat, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufe 6 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und sowohl fachliche Aspekte als auch wissenschaftliche Befähigungen der Studierenden berücksichtigen. Darüber hinaus werden überfachliche und persönlichkeitsbildende Aspekte sowie das Bewusstsein für die gesellschaftliche Verantwortung vielfältig in den Studienzielen abgedeckt. Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind aus Gutachtersicht klar formuliert und werden positiv bewertet. Hinsichtlich der fachlichen Ausrichtung stellen die Gutachter fest, dass der Studiengang durch die stark interdisziplinäre Ausrichtung und ein vielfältiges Modulangebot die gesamte Bandbreite der Regenerativen Energiesysteme abbildet und die relevanten Themenfelder der Elektrotechnik, des Bau- und Umweltingenieurwesens und der Verfahrenstechnik sinnvoll miteinander vereint. Insbesondere durch die Praxisphase einerseits und das Modul *Schlüsselqualifikationen* andererseits werden neben den fachlichen Kompetenzen auch persönliche, soziale und methodische Kompetenzen wie Teamarbeit, Management- und Kommunikationsfähigkeiten oder eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten vermittelt. Darüber hinaus werden die Schlüsselkompetenzen auch integrativ in einer Reihe von Modulen sowie durch kompetenzorientierte Lehr-, Lern- und Prüfungsformen vermittelt.

## Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

### Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 StudakVO)

#### Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakVO)

##### Sachstand

Für den Studiengang sind alle wesentlichen studienrelevanten Informationen über den Inhalt und Ablauf des Studiums der Studiengangsprüfungsordnung und dem Modulhandbuch zu entnehmen. Das Modulhandbuch gibt Auskunft über jedes einzelne Modul, insbesondere zu Modulhalten, Lern- und Qualifikationszielen, Arbeitsaufwand, Kreditpunktbewertung und geforderten Prüfungsleistungen. Auch ein detaillierter Studienverlaufsplan, der Auskunft über die Abfolge und zeitliche Lage der Pflicht- und Wahlpflichtmodule gibt, ist in der Prüfungsordnung enthalten. Die einzelnen Module sind eng mit den damit verbundenen Qualifikationszielen abgestimmt, wie aus einer zugehörigen Ziele-Matrix hervorgeht. Bis auf das Modul *Elektrotechnik* umfassen alle Module der ersten sechs Semester 5 ECTS-Punkte und entsprechen damit dem hochschulweiten Modell. Das einheitliche ECTS-Raster bietet Vorteile hinsichtlich der Harmonisierung des Lehrangebots und vorzunehmender inhaltlicher Veränderungen.

Die ersten vier Semester bilden das Grundstudium, welches ausschließlich Pflichtmodule umfasst. Hier sollen den Studierenden die theoretischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt werden. Um die Studierenden auch für diese typischerweise „trockenen“ Fächer zu motivieren, wird bereits in dieser Phase Wert auf die praktische Anwendung gelegt, sodass auch im Grundstudium anwendungsnahe Fächer verankert sind. Darüber hinaus werden schon im Grundstudium mehrere Module aus dem Kontext „Gesellschaft und Technologie“ angeboten, in denen die gesellschaftlichen Herausforderungen der Energiewende thematisiert werden.

Das fünfte und sechste Semester bilden das Vertiefungsstudium, welches nahezu ausschließlich aus Wahlpflichtmodulen besteht. Verpflichtend für alle Studierenden sind in diesen Semestern nur die Module *Schlüsselqualifikationen* und *Projektseminar*. Im Modul *Schlüsselqualifikationen* können die Studierenden Angebote aus dem hochschulweiten Institut für Studienerfolg und Didaktik frei wählen. Hier können beispielsweise Projektmanagement- und Präsentationsfähigkeiten oder interkulturelle Kompetenzen erworben werden, aber auch theoretische, methodische und wissenschaftliche Fähigkeiten ausgebaut werden. Im *Projektseminar* stellen die Lehrenden Aufgaben, die in Gruppen und unter Anleitung von Betreuer\*innen bearbeitet und am Ende präsentiert werden. Um in den Gruppen eine gewisse Heterogenität herzustellen, ist für die Zukunft geplant, auch studiengangübergreifende Projektseminare in Kooperation mit den Studiengängen Bauingenieurwesen und Umweltingenieurwesen durchzuführen.

Das Vertiefungsstudium umfasst die fünf Schwerpunkte *Geothermie, Gebäudeenergie-technik, Sektorenkopplung, Digitalisierung der Energiesysteme* und *Mobilitätssysteme*, denen verschiedene Wahlpflichtmodule zugeordnet werden können. Allerdings können verschiedene Wahlpflichtmodule auch in mehreren Schwerpunkten angeboten werden. Dabei bleibt es den Studierenden auch offen, ob sie sich für einen Schwerpunkt entscheiden oder nicht, denn grundsätzlich ist es auch möglich, das Vertiefungsstudium ganz individuell und schwerpunktübergreifend zu kombinieren.

Im siebten und letzten Fachsemester sind die verpflichtende Praxisphase und die Anfertigung der Bachelorarbeit vorgesehen. Die Praxisphase soll in einem Industrieunternehmen oder einer Forschungseinrichtung durchgeführt werden, wo die Studierenden im Rahmen von ingenieuraffinen Aufgaben die erworbenen theoretischen Kenntnisse anwenden und so erste praktische Erfahrungen sammeln sollen. Auch die Abschlussarbeit kann in Kooperation mit einem Unternehmen/einer Forschungseinrichtung verfasst werden.

Die im Grund- und Vertiefungsstudium angebotenen Module enthalten unterschiedliche Lehrformen. Klassische Vorlesungen werden ergänzt durch begleitende Übungen, seminaristischen Unterricht, Laborpraktika, Projektarbeiten, Fallstudien oder Planspiele, wobei einige davon stets in Gruppen durchgeführt werden. Darüber hinaus sind auch Exkursionen vorgesehen, durch die die soziale Vernetzung der Studierenden untereinander gefördert werden soll.

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

#### *Modularisierung*

Die Gutachter halten fest, dass der Studiengang vollständig modularisiert ist und die einzelnen Module durchgehend sinnvoll zusammengestellte, in sich geschlossene Lehr- und Lerneinheiten darstellen. Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Reihenfolge. Die Modulbeschreibungen enthalten alle relevanten Informationen.

#### *Curriculum*

Das Studiengangskonzept wird als solide, zukunftsorientiert und überzeugend eingeschätzt. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und sehr gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentlichen Themen der Regenerativen Energien ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Der in den Modulbeschreibungen formulierte Anspruch ist angemessen und für einen anwendungsorientierten Studiengang durchaus anspruchsvoll. Besonders positiv bewerten die Gutachter die Verankerung topaktueller, gesellschaftsrelevanter Themen im Curriculum, wodurch die Studierenden bestens mit den Herausforderungen der Zukunft vertraut gemacht werden, sowie die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung



durch Belegen entsprechender Wahlpflichtmodule. Im Laufe des Studiums erhalten die Studierenden durch engen Forschungsbezug innerhalb einiger Module und ein intensives Grundlagenstudium eine fundierte wissenschaftliche Ausbildung, sodass sie gut auf ein weiterführendes Masterstudium vorbereitet werden. Gleichzeitig ist auch die verpflichtende Praxisphase ein essentieller Bestandteil des Curriculums, da die Studierenden dadurch einerseits an verschiedene praxisrelevante und reale Fragestellungen herangeführt werden und andererseits bereits im Rahmen des Studiums die Strukturen eines Unternehmens kennenlernen, was wiederum als wichtige Vorbereitung auf das spätere Berufsleben dient. Im Rahmen des Audits erfahren die Gutachter, dass sich bewusst für die späte Ansiedlung der Praxisphase entschieden wurde, da die Studierenden im Unternehmen deutlich mehr Verantwortung übertragen bekommen, wenn sie bereits ein entsprechendes Fachwissen mitbringen. Andererseits dient dies aber auch dem reibungslosen Übergang zur Bachelorarbeit. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Praxisphase eher zu beginnen und nicht als Block durchzuführen, sondern über mehrere Semester hinweg zu ziehen. Alternativ zur Praxisphase können auch drei Module belegt werden. Gemäß den Erfahrungen aus anderen Studiengängen stellt dies allerdings eine Ausnahme dar.

Im Rahmen des Audits diskutieren die Gutachter mit den Programmverantwortlichen, inwieweit die Studierenden im Vertiefungsstudium bei der Wahl der Studienschwerpunkte bzw. Wahlpflichtmodule unterstützt werden sollen, da diese grundsätzlich völlig frei und ohne verbindliche Vorgaben gewählt werden können. Sie erfahren, dass die Studierenden über eine Studienberatung zu bestimmten Berufsfeldern beraten werden sollen. Die Programmverantwortlichen berichten, dass hierüber auch intern sehr intensiv diskutiert wurde, betonen aber, dass Erfahrungen aus anderen Studiengängen gezeigt haben, dass sich die Studierenden in aller Regel an die Empfehlungen der Studienberatung halten und sich somit in einem oder zwei Studienschwerpunkten bewegen. Erfahrungen, dass Studierende durch die völlige Wahlfreiheit etwa nur die einfacheren Fächer wählen bzw. weniger beliebte, aber dennoch relevante Inhalte umgehen, sind äußerst begrenzt. Die Pläne zur Studienberatung begrüßen die Gutachter zwar grundsätzlich, allerdings würden sie sich eine intensivere Orientierungshilfe für die Studierenden wünschen, die über die Beratung zu späteren Berufsfeldern hinausgeht und die sicherstellt, dass die Wahlpflichtfächer eine sinnvolle Fächerkombination ergeben.

### *Didaktik*

Die Gutachter können sich überzeugen, dass in dem Studiengang verschiedene Lehr- und Lernformen zum Einsatz kommen, die entsprechend der zu erwerbenden Kompetenzen ausgewählt werden. Neben klassischen Vorlesungen finden vor allem Praktika und Übungen statt. Der Transfer bzw. die Entwicklungen der zu erlernenden fachlichen Fertigkeiten und Kompetenzen erfolgt im Rahmen der Projekte und Laborpraktika durch eine problemorientierte Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Thema anhand authentischer Aufgaben und Anforderungskontexte. Dabei

sind die Projektarbeit aber auch die Laborpraktika so ausgelegt, dass durch geeignete Aufgabenstellungen und Einteilungen von Arbeitsgruppen neben den fachlichen Anwendungen auch das selbständige Arbeiten sowie die Sozialkompetenzen gefördert werden. Der direkte Praxisbezug erfolgt neben den Projekten und Laborpraktika während auch während mehrerer Exkursionen im In- und Ausland. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass nicht zuletzt auch wegen der kleinen Studierendengruppen das Studium intensiv auf ein studierendenorientiertes Lernen und Lehren ausgerichtet ist. Die genutzten Lehrformen halten die Gutachter für gut geeignet, die angestrebten Studienziele umzusetzen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- *Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen eine Orientierungshilfe für die Studierenden sicherzustellen, die eine fachlich sinnvoll abgestimmte Fächerkombination im Vertiefungsstudium gewährleistet.*

### **Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakVO)**

#### **Sachstand**

Die Vertreter des Fachbereichs geben an, die studentische Mobilität grundsätzlich zu begrüßen und wo immer möglich zu unterstützen. Dazu verfügt der Fachbereich über eine Reihe von Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen. Aufgrund des typischen Bewerberbilds wurde sich bewusst dazu entschieden, die überwiegende Anzahl der Lehrveranstaltungen auf Deutsch anzubieten, je nach Bedarf und der Klientel soll dies künftig angepasst und mehr auf Englisch angeboten werden können. Mehrmals im Jahr werden Informationsveranstaltungen zu Auslandsaufenthalten seitens des Fachbereichs durchgeführt. Zusammen mit dem International Office der Hochschule wird über Partneruniversitäten, Förderprogramme und organisatorische Fragen informiert. Zusätzlich sollen Erfahrungsberichte von Rückkehrer\*innen die Neugier wecken und zu eigenen Aktivitäten motivieren. Vor dem Auslandsaufenthalt erstellen die Studierenden in Abstimmung mit dem zuständigen Prüfungsausschuss ein Learning Agreement, auf dem die zu belegenden Kurse festgelegt werden. Dadurch soll von vornherein die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen sichergestellt werden.

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

Die Gutachter stellen während des Audits fest, dass sich die Hochschule in den Bereichen Internationalisierung und (studentische) Mobilität generell aktiv engagiert. Bei dem vorliegenden, neuen Studiengang ist eine besondere Mobilitätsförderung allerdings nicht unbedingt erkennbar. So ist beispielweise kein explizites Mobilitätsfenster ausgewiesen, auch wenn im Rahmen des Audits das dritte Studienjahr als besonders geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt

identifiziert wird. Dieses bietet sich aufgrund der kompletten Wahlfreiheit an, die es den Studierenden ermöglichen dürfte, an einer Partnerhochschule ähnliche Module zu belegen, die anschließend problemlos anerkannt werden könnten. Von den verschiedenen Gesprächspartnern erfahren die Gutachter, dass die Nachfrage nach studentischer Mobilität am Fachbereich nach wie vor sehr gering ist. Von den anwesenden Studierenden aus verwandten Studiengängen geben allerdings einige an, im Masterstudium einen Auslandsaufenthalt zu planen. Die Studierenden bestätigen auch, dass Informationen zum Thema Mobilität grundsätzlich in ausreichendem Maße vorhanden sind und Unterstützung hinreichend gegeben ist, auch dann, wenn sich Studierende auf Eigenverantwortung eine Hochschule aussuchen, mit der kein Kooperationsabkommen besteht. Die Gutachter erkennen an, dass die Hochschule bzw. der Fachbereich über ein weitreichendes Beratungsangebot verfügen und entsprechende Kooperationen mit Partnerhochschulen in zahlreichen Ländern bestehen. Dennoch bedauern sie es einerseits, dass die Nachfrage unter den Studierenden sehr gering ist und die Mobilität andererseits offensichtlich nicht aktiv genug gefördert und/oder beworben wird. Beispielsweise ist nicht gänzlich nachvollziehbar, warum der Studiengang zum Zeitpunkt des Audits nahezu ausschließlich Module bzw. Lehrveranstaltungen auf Deutsch vorsieht. Dadurch ist der Studiengang weder für Gaststudierende attraktiv, noch werden die eigenen Studierenden für einen Auslandsaufenthalt ermutigt bzw. vorbereitet. Die Gutachter würden es daher sehr begrüßen, wenn die studentische Mobilität im vorliegenden Studiengang stärker gefördert und aktiver beworben werden würde. Darüber hinaus sollte den Studierenden noch besser kommuniziert werden, welchen Mehrwert die Mobilität auch für soziale Kompetenzen und die Persönlichkeitsentwicklung haben kann. Durch zahlreiche Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen und definierte Anerkennungsregelungen sehen die Gutachter die allgemeinen Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität aber prinzipiell als gegeben an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- *Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen die studentische Mobilität mehr zu fördern.*

### **Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 StudakVO)**

#### **Sachstand**

An dem Studiengang sind 20 Professuren beteiligt, wovon es sich bei vier Professuren um neue, teilweise noch zu besetzende handelt. Bei diesen vier neuen Professuren sind zwei zu 100 % und zwei zu 50 % für den neuen Studiengang vorgesehen. Zwei Berufungsverfahren (Professur für Geothermie und Professur für Gebäude- und Energietechnik) sind abgeschlossen, sodass

beide Professoren zum 1. Februar 2022 ihren Dienst antreten werden und bereits jetzt in andere, schon bestehende Lehrveranstaltungen eingebunden sind. Beim dritten Berufungsverfahren war für Mitte Dezember 2021 das Berufungsgespräch vorgesehen, im vierten Verfahren werden derzeit die Gutachten erwartet. Die neuberufenen Professoren sollen auch direkt in die Konzeption eines konsekutiven Masterangebots integriert werden. Für die Zukunft ist auch die Einbeziehung von externen Lehrbeauftragten vorgesehen, allerdings hängt dies auch vom konkreten Einsatz der vier neuen Professuren ab, sodass hierzu noch keine konkreten Pläne vorliegen.

Zur didaktischen und methodischen Weiterbildung steht den Lehrenden das Angebot des Netzwerks „Hochschuldidaktische Weiterbildung Nordrhein-Westfalen“ (hdw nrw) zur Verfügung. Dabei werden alle anfallenden Kosten von der Hochschule übernommen. Bei Neuberufenen wird in einer ersten verpflichtenden Bestandsaufnahme der individuelle Bedarf an hochschuldidaktischer Weiterqualifizierung ermittelt, auch die Teilnahme an Angeboten des hdw nrw ist Bedingung für den positiven Abschluss der Probezeit. An der Hochschule findet jährlich das Veranstaltungsformat „Wissen hoch 2“ statt, das sich am ersten Tag insbesondere an Neuberufene richtet und an den weiteren Veranstaltungstagen viele didaktische Lehrmethoden aufgreift.

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

Anhand des Personalhandbuchs und der Qualifikationsprofile der beteiligten Lehrkräfte können die Gutachter erkennen, dass das Curriculum des Studiengangs durch ausreichend vorhandenes und hervorragend qualifiziertes Personal abgedeckt wird und die Lehre für den Akkreditierungszeitraum gesichert ist. Positiv wird hervorgehoben, dass die Forschung künftig weiter gestärkt werden soll, wie die Gutachter im Rahmen des Audits erfahren. Neben der Lehre sind die beteiligten Professor\*innen bereits jetzt in zahlreiche Forschungsprojekte eingebunden, sodass neue wissenschaftliche Erkenntnisse kontinuierlich in die Lehre miteinfließen. Förderliche Impulse für die zukünftige Weiterentwicklung des Studiengangs sind auch von der bestehenden Kooperation mit dem auf dem Gebiet der Energieforschung tätigen Fraunhofer-Institut IEG zu erwarten. Die Gutachter begrüßen, dass die Weiterbildungsangebote des hdw nrw sehr gut nachgefragt werden, wie die Lehrenden bestätigen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 StudakVO)**

#### **Sachstand**

Die Hochschule legt im Selbstbericht eine ausführliche Auflistung der zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten (Hörsäle, Seminarräume, Labore, studentische Arbeitsplätze) sowie der darin vorhandenen Ausstattung vor. Aufgrund der COVID-19-Pandemie kann eine reguläre Begehung

der Institution nicht stattfinden, weshalb die Programmverantwortlichen im Rahmen des Audits eine virtuelle Tour durch die wesentlichen Räumlichkeiten des Fachbereichs und der Hochschule durchführen, die den Gutachtern dennoch einen Einblick in die räumliche und sächliche Ausstattung der Hochschule ermöglichen.

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

Anhand der Gespräche und des bereitgestellten Präsentationsmaterials können die Gutachter sich von einer soliden finanziellen und sächlichen Ausstattung der Hochschule überzeugen. Die Gutachter bewerten die technische Ausstattung der Institute, Labore sowie Lern- und Lehrräume sowie die gesamte räumliche Ausstattung als sehr positiv, zukunftsorientiert und technisch auf hohem Niveau. Alle Räumlichkeiten sind mit modernster Technik ausgestattet, die eine adäquate Durchführung des Studiengangs ermöglicht. Die Studierenden loben den durch Raumpläne, die jederzeit online einsehbar sind, gut geregelten Zugang zu Räumlichkeiten und die gute Ausstattung in den Seminarräumen, die in Pandemiezeiten auch die reibungslose Durchführung von Hybridveranstaltungen sichergestellt hat. Auch die Ausstattung der Bibliothek (insbesondere das E-Book-Angebot), der Labore und der Zugang zu verschiedener moderner Software wird von den Studierenden positiv hervorgehoben, was die Gutachter ausdrücklich begrüßen.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 StudakVO)**

#### **Sachstand**

In der Rahmenprüfungsordnung und der Studiengangsprüfungsordnung sind die geltenden Prüfungsformen aufgeführt und ausführlich beschrieben. Für den neuen Studiengang sind dabei vor allem Klausuren, mündliche Prüfungen, Hausarbeiten inklusive Präsentation und Portfolioprüfungen vorgesehen. Als weitere Prüfungselemente kommen unter anderem Labor-/Werkstattberichte, Fallstudien, Aufgaben, Protokolle, Entwürfe, mündliche Fachgespräche, Referate, schriftliche Test sowie Online-Test in Frage. Die jeweilige Prüfungsform soll anhand der zu erreichenden Lernziele gewählt werden und ist in den einzelnen Modulbeschreibungen angegeben.

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

Die Gutachter stellen fest, dass die vorgesehenen Prüfungsformen zu den einzelnen Modulen eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse ermöglichen. Die ausgewogene Mischung aus unterschiedlichen Prüfungsformen bewerten die Gutachter positiv. Anhand einiger Beispiele aus verwandten Studiengängen verschaffen sich die Gutachter einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommen

zu dem Ergebnis, dass die abgeprüften Inhalte dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 StudakVO)**

#### **Sachstand**

Die Hochschule gibt im Hinblick auf Planbarkeit, Überschneidungsfreiheit, Modulgröße und Prüfungsdichte an, dass alle notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um diese Faktoren als Gründe für die Verlängerung der Studiendauer auszuschließen. Alle Module sind auf ein Semester begrenzt und werden mindestens einmal jährlich angeboten. Dabei werden die Pflichtveranstaltungen so geplant, dass Überschneidungen ausgeschlossen werden.

Die Arbeitsbelastung verteilt sich gleichmäßig auf die Semester, sodass die Studierenden pro Semester 30 ECTS-Punkte erwerben können. Für einen ECTS-Punkt werden hierbei 30 Zeitstunden berechnet. Die Zuordnung der ECTS-Punkte zu den jeweiligen Modulen erfolgt je nach Arbeitsaufwand. Demnach werden Module in aller Regel mit jeweils 5 ECTS-Punkten bewertet. Einzige Ausnahme bildet das Modul *Elektrotechnik*, das 10 ECTS-Punkte umfasst. Um sicherzustellen, dass sich der Arbeitsaufwand im Rahmen hält und keine Verzögerung der Studiendauer mit sich bringt, wird dieser auf Ebene der Lehrveranstaltungsevaluation regelmäßig systematisch erfasst.

Die Module des Studiengangs schließen mit nur einer Modulprüfung ab. Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und finden in dafür vorgesehenen Zeiträumen statt. Die Prüfungsphase besteht aus zwei Prüfungszeiträumen. Der erste Prüfungszeitraum erstreckt sich über die ersten beiden Wochen, die unmittelbar an das Ende des Vorlesungszeitraumes anknüpfen. Der zweite Prüfungszeitraum erstreckt sich über die beiden Wochen unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit des anschließenden Semesters. Auf diese Weise bleibt der größte Teil der vorlesungsfreien Zeit frei von Prüfungen, so dass die Studierenden diese für Ferienjobs, Praktika und Erholung nutzen können. Die konkreten Prüfungstermine werden spätestens sechs Wochen vor Beginn eines Prüfungszeitraums bekanntgegeben. Eine Überschneidungsfreiheit bei Prüfungen wird dadurch sichergestellt, dass die Stunden- und Prüfungspläne der Studiengänge des Fachbereichs aufeinander abgestimmt werden und dabei auch Lehrimporte aus anderen Fachbereichen berücksichtigt werden.

Für die Prüfungen existieren Regelungen zum Nachteilsausgleich, den die Studierenden unter bestimmten Voraussetzungen beantragen können. Der Nachteilsausgleich greift, wenn Kandidat\*innen glaubhaft machen, dass sie nicht in der Lage sind, die Prüfung in der vorgesehenen

Form abzulegen. In diesen Fällen kann der Prüfungsausschuss gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Durch die Gestaltung der Prüfungsbedingungen ist eine Benachteiligung für Menschen mit Behinderung oder chronischer Erkrankung nach Möglichkeit auszugleichen.

Für studiengangsbazogene Beratungen und Informationen steht den Studierenden als zentrale Anlaufstelle der Studierendenservice der Hochschule zur Verfügung, welcher auch die vielfältigen studienrelevanten Aktivitäten der verschiedenen Fachbereiche und Einrichtungen aufeinander abstimmt und fachbereichsübergreifende Aktionen koordiniert. Bei Fragen zu Karrieremöglichkeiten oder zur Praxisphase können die Studierenden sich jederzeit an das „Career Service Ingenieurwissenschaften“ wenden. Für nicht-fachliche Fragen oder Probleme verfügt der Fachbereich über einen eigenen Studierendencoach, der die Studierenden beispielsweise zu Themen wie Selbstorganisation, Zeitmanagement oder Prüfungsangst berät.

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

Die Gutachter diskutieren im Rahmen der Begehung die Fragen der Studierbarkeit mit allen Interessenträgern und kommen zu dem Ergebnis, dass die Studierbarkeit des Studiengangs gegeben und ein Studium in Regelstudienzeit möglich ist. Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, liegen Daten hinsichtlich der Studiendauer oder der Absolventenquoten noch nicht vor.

Die Gutachter können sich davon überzeugen, dass sämtliche Pflichtveranstaltungen regelmäßig und überschneidungsfrei angeboten werden und die Studierenden stets alle studienrelevanten Informationen wie Termine, Abläufe und Inhalte rechtzeitig und auf zentralem Wege erhalten.

Die Arbeitsbelastung und Prüfungslast werden von den Studierenden der verwandten Studiengänge als angemessen empfunden, auch wenn einige Fächer anspruchsvoller und aufwendiger sind als andere, was den Gutachtern und auch den Studierenden aber nicht ungewöhnlich erscheint. Auch die Prüfungsorganisation wird von den Studierenden und Gutachtern positiv bewertet.

Die Gutachtergruppe schätzt das sehr gute Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden und erfährt von den Studierenden, dass stets eine sehr gute Betreuung durch das Lehrpersonal gewährleistet ist. An der Hochschule herrscht eine sehr positive Atmosphäre, die durch freundschaftlichen und respektvollen Umgang gezeichnet ist. Die Studierenden wissen für alle Notlagen über eine entsprechende Anlaufstelle Bescheid und betonen besonders die stets gute Erreichbarkeit und Hilfsbereitschaft seitens der Lehrenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Besonderer Profilanpruch (§ 12 Abs. 6 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

## **Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 StudakVO)**

### **Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 StudakVO)**

#### **Sachstand**

Zur Abstimmung und kontinuierlichen Weiterentwicklung des Curriculums soll für den neuen Studiengang ein Fachausschuss eingerichtet werden, in dem alle an dem Studiengang beteiligten Fachbereiche personell vertreten sind. Aufgabe des Fachausschusses wird die Abstimmung des Lehrangebotes, der Lehrinhalte und der Bewertungsstandards und deren fachliche Weiterentwicklung sein. Darüber hinaus wird der fachliche Austausch über Lehrinhalte – wie an der Hochschule üblich – auch in den regelmäßigen Dienstbesprechungen der Fachbereiche erfolgen.

Die kontinuierliche, systematische Auseinandersetzung mit dem neuesten Stand der Forschung soll auch dadurch gewährleistet werden, dass viele Lehrende des Fachbereichs in verschiedene drittmittelgeförderte Forschungsprojekte involviert sind und in den Forschungseinrichtungen der Hochschule wie als auch externen Fachverbänden aktiv mitwirken. Darüber hinaus nehmen die Lehrenden regelmäßig an Fachtagungen im In- und Ausland teil. Schließlich soll auch innerhalb des Fachbeirats des Fachbereichs sowie des Alumni-Netzwerks, das sich zum Zeitpunkt des Audits im Aufbau befindet, ein regelmäßiger fachlicher Austausch und eine Berufsfeldorientierung stattfinden, die ebenfalls zur fortlaufenden Weiterentwicklung des Curriculums beitragen.

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

Die Gutachter können sich über die Aktualität der Forschung und Lehre überzeugen und betrachten die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen des Studiengangs als angemessen. Sie stellen während des Audits fest, dass die Forschung an der Hochschule stark verankert ist, die Lehre aber dennoch – wie an Hochschulen für angewandte Wissenschaften üblich – im Vordergrund steht. Viele Lehrende sind in verschiedene Forschungsprojekte involviert und lassen Fragestellungen und Ergebnisse aus der Forschung in die Lehre einfließen. Dadurch nehmen die Lehrenden des Fachbereichs stetig an der fortschreitenden technischen Entwicklung teil und sind durch den daraus resultierenden Input an Erkenntnissen und Erfahrungen in der Lage, die fachlich-inhaltliche Gestaltung sowie die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums gegebenenfalls sich verändernden Anforderungen anzupassen. Die Gutachter schätzen den regen Austausch innerhalb der Hochschule, mit Forschungseinrichtungen und Industriepartnern als sehr positiv ein und sind überzeugt, dass dieser auch zur dauerhaften Qualität, Aktualität und Weiterentwicklung des Studienprogramms beiträgt. Darüber hinaus begrüßen sie, dass in die Weiterentwicklung der Studiengänge nicht nur der Fachbereich involviert wird, sondern – etwa durch



das Alumni-Netzwerk – auch die Bedürfnisse des Arbeitsmarkts analysiert werden sollen. So wurde im Rahmen der Konzeption des neuen Studiengangs die Stimmigkeit des akademischen Niveaus sowie des Modulkonzepts intensiv mit Lehrenden und auch Industrievertretern diskutiert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **Studienerfolg (§ 14 StudakVO)**

#### **Sachstand**

Entsprechend den zentralen Vorgaben zu den Rückkopplungsschleifen und zur Erhebung der Evaluationsdaten werden die Ergebnisse der studentischen Lehrevaluation und der Absolventenbefragungen regelmäßig bei der Weiterentwicklung von Studiengängen berücksichtigt und fließen in die Lehrberichte ein. Bei negativen Evaluationsergebnissen in einzelnen Modulen werden vom Studiendekan und den zuständigen Lehrenden Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre eingeleitet. Die Befragungen zur studentischen Lehrveranstaltungsbewertung finden in jedem Semester jeweils innerhalb der Vorlesungszeit, in der Regel zur Hälfte des Semesters, statt. Sie erfolgen anhand von ausgedruckten und von den Studierenden auszufüllenden Fragebögen. Dabei werden die Einschätzungen der Studierenden zur Motivation der Lehrenden, zur Verständlichkeit und zu Inhalten der Lehrveranstaltung, zum Lernerfolg, zum Medieneinsatz, zur Orientierung an den Studierenden sowie Angaben zur Arbeitsbelastung erfasst. Die Ergebnisse der Lehrevaluation sollen laut Evaluationsordnung und einem Hinweis auf den Fragebögen regelmäßig mit den Studierenden besprochen werden.

Durch die Teilnahme an dem vom NRW-Wissenschaftsministerium initiierten Vorhaben zum Aufbau einer landesweiten ECTS-Statistik erarbeitet die Hochschule derzeit korrespondierende interne Maßnahmen (Projekt „ECTS-Erfolgsmonitoring“). Ziele der Initiative sind die Verringerung von Abbruchquoten, das Ermöglichen des Studienabschlusses innerhalb der Regelstudienzeit und ein stärkeres Vernetzen und Kommunizieren der Beratungsangebote der Hochschule. Neben der Erfüllung der Vorgaben für die künftige verpflichtende Meldung von Daten an das Land sollen mit dem entwickelten Studienerfolgsbericht, der unter Berücksichtigung der Bedarfslagen der Fachbereiche kontinuierlich weiterentwickelt und in das QM integriert wird, auch die Studiengangverantwortlichen mit Informationen versorgt werden, die für die Optimierung der Studienverläufe genutzt werden können.

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

Die Gutachter können sich davon überzeugen, dass an der Hochschule ein sehr gut etabliertes Qualitätsmanagement praktiziert wird, das regelmäßig Feedback von Studierenden, Lehrenden, Absolventen und auch Arbeitgebern erfasst und in der Konsequenz bei Kritik eine Verbesserung der Zustände initiiert. Die Studierenden sind in allen entsprechenden Gremien des Qualitätsmanagementprozesses involviert. Im Rahmen des Audits gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass Evaluationen als etwas Selbstverständliches betrachtet und von den Lehrenden aktiv in die Verbesserung von Studiengängen einbezogen werden. So werden alle Lehrveranstaltungen flächendeckend jedes Semester evaluiert und die Ergebnisse mit den Studierenden diskutiert, wie diese den Gutachter bestätigen. Die Studierenden bewerten das QM-System insgesamt äußerst positiv und betonen, dass die Lehrenden stets offen für Feedback und Verbesserungsvorschläge sind und diese kritikfähig und lösungsorientiert entgegennehmen. Besonders gelobt wird, dass über die Evaluationen tatsächlich Verbesserungen bzw. Änderungen bewirkt werden können, da diese von den Lehrenden sehr ernst genommen und anschließend intensiv mit den Studierenden diskutiert werden. Neben den Evaluationen nehmen die Studierenden auch die Möglichkeit des direkten persönlichen Austauschs wahr. Sollte es für Lehrveranstaltungen wiederholt kritische Rückmeldungen geben, werden die Anliegen der Studierenden sehr gut berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen ergriffen. Die Gutachter unterstützen dies nachdrücklich.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 StudakVO)**

#### **Sachstand**

An der Hochschule bestehen diverse Konzepte zur Förderung der Chancengleichheit, Diversität, Geschlechtergerechtigkeit und Familienfreundlichkeit. Die Gleichstellung ist als Ziel in der Hochschulstrategie verankert und gehört als Querschnittsthema in den Verantwortungsbereich der zentralen Einrichtungen der Hochschule. Zentrale Angebote zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern werden über die Gleichstellungsbeauftragte organisiert. Die Hochschule Bochum wurde seit April 2008 regelmäßig mit dem Zertifikat „audit familiengerechte hochschule“ ausgezeichnet. Für ihre Aktivitäten in den Bereichen Diversität und Chancengleichheit wurde die Hochschule bei der Teilnahme am Diversity Audit „Vielfalt gestalten“ im Jahr 2018 mit dem entsprechenden Zertifikat des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V. ausgezeichnet.

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

Die Gutachter stellen fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßt das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Generell nehmen die Gutachter zur Kenntnis, dass an der Hochschule ein sehr freundli-

cher und respektvoller Umgang untereinander herrscht und dass Menschen aus allen Gesellschaftsgruppen und Lebenslagen willkommen sind, um gemeinsam zu lernen. Nach Auffassung der Gutachter haben die Themen Gleichberechtigung und Diversity einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule.

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

**Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

**Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

**Hochschulische Kooperationen (§ 20 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

**Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 StudakVO)**

*Nicht einschlägig.*

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Die Hochschule verzichtet auf eine Stellungnahme, da sie dem Gutachterbericht vollumfänglich zustimmt.

Unter Berücksichtigung der Online-Begehung geben die Gutachter folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakVO) Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen eine Orientierungshilfe für die Studierenden sicherzustellen, die eine fachlich sinnvoll abgestimmte Fächerkombination im Vertiefungsstudium gewährleistet.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakVO) Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen die studentische Mobilität mehr zu fördern.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Online-Begehung haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

#### **Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 07.03.2022 und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

#### **Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 04.03.2022 und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

#### **Fachausschuss 03 – Bauingenieurwesen, Geodäsie und Architektur**

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren am 07.03.2022 und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 18.03.2022 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter und der Fachausschüsse an, schlägt jedoch eine minimale redaktionelle Abweichung in der Empfehlung E 2 vor.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen.

### **Empfehlungen**

- E 1. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 StudakVO) Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen eine Orientierungshilfe für die Studierenden sicherzustellen, die eine fachlich sinnvoll abgestimmte Fächerkombination im Vertiefungsstudium gewährleistet.
- E 2. (§ 12 Abs. 1 Satz 4 StudakVO) Es wird empfohlen, durch geeignete Maßnahmen die studentische Mobilität besser zu fördern.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

## **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Studienakkreditierungsverordnung Nordrhein-Westfalen*

## **3.3 Gutachtergremium**

- a) Hochschullehrer
  - Prof. Dr. Frank Gronwald, Universität Siegen
  - Prof. Dr. Dieter Leonhard, HTW Saar
- b) Vertreter der Berufspraxis
  - Dr. Philipp Last, Siemens AG
- c) Studierender
  - Thomas Kolb, TU Darmstadt

#### 4 Datenblatt

Da es sich um eine Konzeptakkreditierung handelt, liegen noch keine Statistiken zum Studiengang vor.

##### 4.1 Daten zur Akkreditierung

|  |  |
|--|--|
| Vertragsschluss Hochschule – Agentur:  | 01.02.2021   |
| Eingang der Selbstdokumentation:   | 20.07.2021   |
| Zeitpunkt der Begehung:  | 03.12.2021   |
| Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:  | Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Studierende, Lehrende |
| An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt): | Präsentationsmaterial der Hochschule                             |

## 5 Glossar

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Akkreditierungsbericht            | Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien). |
| Akkreditierungsverfahren          | Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)   |
| Antragsverfahren                  | Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat   |
| Begutachtungsverfahren            | Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts   |
| Gutachten                         | Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien  |
| Internes Akkreditierungsverfahren | Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.  |
| StudakVO                          | Studienakkreditierungsverordnung Nordrhein-Westfalen  |
| Prüfbericht                       | Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien   |
| Reakkreditierung                  | Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.  |
| StAkkrStV                         | Studienakkreditierungsstaatsvertrag   |
|                                   |   |