



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Bauingenieurwesen***

***Bauingenieurwesen (Dual)***

***Bauingenieurwesen (KIA)***

***Umweltingenieurwesen***

**Masterstudiengänge**

***Bauingenieurwesen***

***Umweltingenieurwesen***

***Regenerative Energiesysteme***

***Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy***

an der

**Hochschule Bochum**

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

#### ► Inhaltsverzeichnis

Hochschule	Hochschule Bochum		
Ggf. Standort	Bochum		

<b>Studiengang 01</b>	<i>Bauingenieurwesen</i>		
Abschlussbezeichnung	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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <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)	WS 2007/2008		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	75*	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	112,14	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	80,57**	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023		

\*\* Die rückläufigen Studienanfänger:innenzahlen, insbesondere beim Bachelor Bauingenieurwesen ab dem Jahr 2021, sind auf hochschulfinanzpolitische Gründe zurückzuführen sind. Die Studiengänge wurden bis dahin in Überlast betrieben. Aus diesem Grund liegt die durchschnittliche Anzahl der Absolvent:innen teilweise über den Aufnahmekapazität.

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3

Verantwortliche Agentur	ASIIN e.V.		
Zuständige/r Referent/in	Yanna Sumkötter		
Akkreditierungsbericht vom	25.03.2025		

<b>Studiengang 02</b>	<i>Bauingenieurwesen (Dual)</i>			
Abschlussbezeichnung	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 checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STU-DAKVO	<input checked="" type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input checked="" type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO	<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	9			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210			
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input type="checkbox"/>	weiterbildend	<input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2007/2008			
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	20	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	23,43	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	13,57	Pro Semester	<input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023			

Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3

<b>Studiengang 03</b>	<i>Bauingenieurwesen (Kooperative Ingenieurausbildung, KIA)</i>		
Abschlussbezeichnung	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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <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)	WS 2013/2014		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	10/20 in jährlichem Wechsel	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	10,33	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	7	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

<b>Studiengang 04</b>	<i>Bauingenieurwesen</i>		
Abschlussbezeichnung	M.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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2007/2008		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	15 im WS, 25 im SoSe	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	40,86	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	28,3	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

<b>Studiengang 05</b>	<i>Umweltingenieurwesen</i>		
Abschlussbezeichnung	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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2018/2019		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	40	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	45,17	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	13	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1		

<b>Studiengang 06</b>	<i>Umweltingenieurwesen</i>		
Abschlussbezeichnung	M.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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WS 2018/2019		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	20	Pro Semester <input checked="" type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	31,17	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	10,5	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2017-2023		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	1		

<b>Studiengang 07</b>	<i>Regenerative Energiesysteme</i>		
Abschlussbezeichnung	M.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 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	3		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	SoSe 2026		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	10 im WS, 20 im SoSe	Pro Semester <input checked="" 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)			

<b>Studiengang 08</b>	<i>Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy</i>				
Abschlussbezeichnung	M.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 STU-DAKVO	<input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STU-DAKVO	<input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	3				
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90				
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv	<input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend	<input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	SoSe 2026				
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze) * Planwerte für das Studienjahr 2024/2025)	5 im WS, 10 im SoSe	Pro Semester	<input checked="" 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)					

## Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i> .....	13
Ba Bauingenieurwesen.....	13
Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	14
Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	15
Ma Bauingenieurwesen.....	16
Ba Umweltingenieurwesen .....	17
Ma Umweltingenieurwesen.....	18
Ma Regenerative Energiesysteme.....	19
Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy .....	20
<i>Kurzprofile der Studiengänge</i> .....	21
Bachelorstudiengänge.....	21
Ba Bauingenieurwesen.....	21
Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	22
Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	23
Ba Umweltingenieurwesen .....	24
Masterstudiengänge .....	25
Ma Bauingenieurwesen.....	26
Ma Umweltingenieurwesen .....	26
Ma Regenerative Energiesysteme.....	26
Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy .....	27
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i> .....	29
Bachelorstudiengänge.....	29
Ba Bauingenieurwesen .....	29
Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	30
Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	32
Ba Umweltingenieurwesen .....	33
Masterstudiengänge .....	35
Ma Bauingenieurwesen.....	35
Ma Umweltingenieurwesen .....	36
Ma Regenerative Energiesysteme.....	37
Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy .....	40
<b>1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien.....</b>	<b>43</b>
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STUDAKVO)</i> .....	43
<i>Studiengangsprofile (§ 4 STUDAKVO)</i> .....	43

<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STUDAKVO).....</i>	43
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STUDAKVO).....</i>	44
<i>Modularisierung (§ 7 STUDAKVO) .....</i>	45
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 STUDAKVO).....</i>	46
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV).....</i>	46
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 STUDAKVO) .....</i>	47
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STUDAKVO).....</i>	47
<b>2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>	<b>48</b>
2.1 <i>Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung.....</i>	48
2.2 <i>Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</i>	49
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STUDAKVO) .....	49
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STUDAKVO) .....	71
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO).....	71
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STUDAKVO) .....	100
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STUDAKVO) .....	103
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) .....	105
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STUDAKVO).....	107
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) .....	108
Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO) .....	114
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STUDAKVO).....	120
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STUDAKVO) .....	120
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STUDAKVO) .....	122
Studienerfolg (§ 14 STUDAKVO).....	122
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STUDAKVO) .....	123
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STUDAKVO).....	124
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STUDAKVO) .....	124
Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO).....	125
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STUDAKVO) .....	126
<b>3 Begutachtungsverfahren .....</b>	<b>127</b>
3.1 <i>Allgemeine Hinweise.....</i>	127
3.2 <i>Rechtliche Grundlagen.....</i>	131
3.3 <i>Gutachtergremium .....</i>	131
<b>4 Datenblätter .....</b>	<b>132</b>

<b>4.1</b>	<i>Daten zu den Studiengängen</i> .....	132
	Für alle Studiengänge .....	132
	Ba Bauingenieurwesen .....	133
	Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	136
	Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	139
	Ma Bauingenieurwesen.....	142
	Ba Umweltingenieurwesen .....	145
	Ma Umweltingenieurwesen.....	148
	Ma Regenerative Energiesysteme und Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy.....	150
<b>4.2</b>	<i>Studienpläne</i> .....	151
	Bachelorstudiengänge.....	151
	Ba Bauingenieurwesen .....	151
	Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	156
	Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	161
	Ba Umweltingenieurwesen .....	166
	Masterstudiengänge .....	169
	Ma Bauingenieurwesen.....	169
	Ma Umweltingenieurwesen .....	172
	Ma Regenerative Energiesysteme.....	174
	Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy.....	176
<b>4.3</b>	<i>Ziele-Module-Matrizen</i> .....	177
	Bachelorstudiengänge .....	177
	Ba Bauingenieurwesen .....	177
	Ba Bauingenieurwesen (Dual) .....	184
	Ba Bauingenieurwesen (KIA) .....	184
	Ba Umweltingenieurwesen .....	184
	Masterstudiengänge .....	187
	Ma Bauingenieurwesen.....	187
	Ma Umweltingenieurwesen .....	191
	Ma Regenerative Energiesysteme.....	193
	Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy.....	195
<b>4.4</b>	<i>Daten zur Akkreditierung</i> .....	196
<b>5</b>	<b>Glossar</b> .....	198

## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **Ba Bauingenieurwesen**

#### **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 angezeigt.*

**Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

**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 angezeigt.*

**Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

**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 angezeigt.*

**Ma Bauingenieurwesen**

**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 angezeigt.*

**Ba Umweltingenieurwesen**

**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 angezeigt.*

**Ma Umweltingenieurwesen**

**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 angezeigt.*

**Ma Regenerative Energiesysteme**

**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 angezeigt.*

**Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

**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 angezeigt.*

## **Kurzprofile der Studiengänge**

### **Bachelorstudiengänge**

„Für alle Bachelorstudiengänge [ausgenommen dualer Bachelorstudiengang] sind konzeptionell einheitliche Curricula vorgesehen. Aufbauend auf einem auf vier Semester begrenzten Basisstudium mit Pflichtfächern baut ein zweisemestriges Vertiefungsstudium auf, das die Profilierung in Studienschwerpunkten möglich macht. Das Studium schließt mit einer Praxisphase und anschließender Bachelorarbeit im 7. Semester ab.“

Der Fachbereich setzt dabei auch weiterhin auf das bewährte, von Studierenden und vom Arbeitsmarkt gleichermaßen angenommene Konzept, aufbauend auf ein breit gefächertes Grundlagenstudium ein Vertiefungsstudium mit großer Wahlfreiheit anzubieten, dessen Modulangebot auf nachgefragte Berufsfelder in der Praxis abgestimmt ist. Durch Module, welche das ingenieurwissenschaftliche, projektorientierte Arbeiten adressieren, wird dabei die von Studierenden sehr geschätzte Verknüpfung von Forschung und Lehre sichergestellt. [...]“

### **Ba Bauingenieurwesen**

„Das Studium im Studiengang Bauingenieurwesen gliedert sich in einen Teil, in dem eine breit gefächerte Basisausbildung im Vordergrund steht (erstes bis vierter Semester) und einen zweiten Teil, in dem die Studierenden aus einem großen Angebot möglicher Module wählen und sich so in verschiedenen Studienprofilen vertiefen können (fünftes bis sechstes Semester). Die möglichen Studienprofile lauten „Konstruktiver Ingenieurbau“, „Wasser, Umwelt und Energie“, „Verkehrswesen“, „Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion“, „Bauprojektmanagement“ sowie „Nachhaltige Infrastrukturplanung“.

Die in einer diversifizierten Arbeitswelt erforderlichen speziellen Kompetenzen werden in einem für Bachelorstudiengänge umfangreichen Vertiefungsstudium mit einer ausgeprägten Spezialisierungsmöglichkeit erworben und unterscheiden sich somit nach dem gewählten Studienprofil. Somit wird eine bestmögliche Qualifikation für einen Berufseinstieg nach dem Bachelorabschluss erreicht und es können anspruchsvolle Aufgaben in Ingenieurbüros, Baubehörden oder Baufirmen übernommen werden. Alle Absolventinnen und Absolventen können auf der Grundlage ihrer ingenieurwissenschaftlichen Theorie- und Methodenkompetenzen bauingenieurspezifische Aufgabenstellungen erkennen, Bauwerke und Infrastrukturen analysieren und bewerten. Darauf aufbauend können sie selbstständig geeignete Lösungen für die gebaute Umwelt ableiten. Diese Ergebnisse können die Absolventinnen und Absolventen schriftlich und mündlich präsentieren.

Neben der wichtigen Berufsbefähigung nach einem Bachelorabschluss haben die Absolventinnen und Absolventen das ingenieurwissenschaftliche Grundlagenwissen, um in stärker wissenschaftlich orientierten Masterstudiengängen weiterstudieren zu können.

Die angestrebten Kompetenzen werden in die Kategorien „Fachliche Kompetenzen“ und „Schlüsselkompetenzen“ gegliedert und schließlich feiner unterteilt. Die Rubrik „Fachliche Kompetenzen“ enthält: fachliche Grundlagen kennen, wissenschaftliche Grundlagen kennen, fachliche Grundlagen anwenden, Aufgaben erkennen und lösen, Methoden entwickeln, in Projekten planen, Projekte bewerten. In der Rubrik „Schlüsselkompetenzen“ lauten die angestrebten Kompetenzen: praxisorientiert forschen, Planung von Projekten organisieren, im Team interdisziplinär arbeiten, Inhalte kommunizieren, Projekte organisieren. Es wird darauf geachtet, dass mit dem Studienfortschritt in den einzelnen Studienprofilen und Modulen mehr Kompetenzfelder adressiert werden. Die Kompetenzkategorien und die zugehörige Ziele-Module-Matrix sind im einleitenden Teil des Modulhandbuchs dargestellt.“

### **Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

„Der Studiengang Bauingenieurwesen dual ist auf insgesamt viereinhalb Jahre (neun Semester, einschließlich der gewerblichen Ausbildung) ausgelegt. Den Absolvent\*innen wird eine qualifizierte Ausbildung mit zwei vollwertigen Abschlüssen ermöglicht.“

Hierzu existiert eine seit 20 Jahren etablierte Kooperation mit dem Hauptverband der deutschen Bauindustrie, dort dem Berufsförderungswerk e.V. der Wirtschaftsvereinigung Bauindustrie NRW, und der Hochschule Bochum. Zudem schließt jede/jeder dual Studierende und der jeweilige Mitgliedsbetrieb des Bauindustrieverbandes neben dem Ausbildungsvertrag eine Zusatzvereinbarung mit der zuständigen Industrie- und Handelskammer ab, in welcher geregelt ist, dass die/der dual Studierende zum einem von der Berufsschulpflicht befreit ist, weil davon auszugehen ist, dass die Studieninhalte den Lehrstoff der Berufsschule übertreffen und zum anderen eine auf 2 1/4 Jahr verkürzte Ausbildung stattfinden kann (s. Anlagen 8.3 und 8.4). Hierbei verpflichtet sich der „Ausbildungsbetrieb“, die dual Studierende bzw. den dual Studierenden für die Belange des Studiums, also den Vorlesungs- und Übungsbetrieb sowie die Prüfungsleistungen jeweils freizustellen. Besonders zu erwähnen ist zudem, dass die handwerkliche Ausbildung zentral im durch die Sozialkasse Bau durch die Mitgliedsbetriebe finanzierten Ausbildungszentrum der Bauindustrie in Oberhausen (früher in Essen) stattfindet und dort neben der praktischen Ausbildung auch die für den gewählten Handwerksberuf spezifischen theoretischen Grundlagen, welche nicht Gegenstand des Studiums sind, vermittelt werden.“

Das Modell, welches inhaltsgleich mit den Studieninhalten, also den Modulen des „normalen“ Studiengangs Bauingenieurwesen ist (für den Dual-Studiengang existiert daher kein eigenes Modulhandbuch sondern dieses ist mit dem des „normalen“ Studiengangs identisch), sieht vor, dass die Studierenden eine vollwertige handwerkliche Berufsausbildung in einem einschlägigen Bauberuf, wie z. B. Maurer, Stahlbetonbauer, Zimmerer, Straßenbauer etc., absolvieren, welche je-

weils zum 1.8. des Jahres beginnt und die Studierenden dann ab Beginn des jeweiligen Wintersemesters, also ca. Ende September parallel dazu das Studium des Bauingenieurwesens an unserer Hochschule aufnehmen. Um Berufsausbildung und Studium zeitlich parallel zu vereinbaren, wird der Studieninhalt der ersten zwei Semester des „normalen“ Studiengangs Bauingenieurwesen auf vier Semester verteilt, so dass die dual Studierenden in den ersten zwei Semestern an zwei Tagen in der Hochschule anwesend sind und im dritten und vierten Semester an drei Tagen.

Nach dem vierten Semester erfolgt vor der zuständigen IHK die Prüfung im Ausbildungsberuf. Ab diesem Zeitpunkt studiert die/der dual Studierende dann in Vollzeit weiter und gelangt so in einer Regelstudienzeit von 9 Semester neben der gewerblichen Ausbildungsqualifikation auch zum Studienabschluss als Bachelor of Science.“

### **Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

„Im Jahr 2013 hat die Hochschule Bochum mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) einen Kooperationsvertrag für eine „Kooperative Ingenieurausbildung Bauingenieurwesen“ geschlossen. Inhalt dieser Kooperation ist die bundesweite Ausbildung von Beamten\*innen im gehobenen technischen Verwaltungsdienst der WSV. Als dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur nachgeordnete Behörde ist die WSV zuständig für die Verwaltung der Bundeswasserstraßen und für die Regelung des Schiffsverkehrs. Die WSV gliedert sich in die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt mit sieben Außenstellen, 39 Wasser- und Schiffahrtsämter und 7 Wasserstraßen-Neubauämter und hat rund 11.100 Beschäftigte.

Die WSV integriert das Studium an der Hochschule Bochum in die Vorbereitung auf die Beamten-/Beamten-Laufbahnprüfung. Die KIA-Studierenden arbeiten bei der WSV Bund und werden von dieser für das Studium freigestellt. Innerhalb der KIA-Ausbildung „Bauingenieurwesen“ durchlaufen die Teilnehmer\*innen das Bachelorstudium Bauingenieurwesen an der Hochschule Bochum. Der Studienverlaufsplan des KIA-Studiengangs entspricht somit dem des Studiengangs Bauingenieurwesen, selbiges gilt für das Modulhandbuch.

Parallel zum Studium absolvieren die Studierenden in der vorlesungsfreien Zeit einen Vorbereitungsdienst innerhalb der WSV, welcher u.a. folgende Inhalte umfasst:

- Organisation, Haushalts- und Personalwesen,
- Betrieb und Unterhaltung von Wasserstraßen und Anlagen,
- Bautechnik, Schifffahrtswesen, Liegenschafts- und Vermessungswesen,
- Leitungstätigkeit und Aufsicht im Bereich Bau und Unterhaltung.

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird den Teilnehmer\*innen von der Hochschule Bochum der Abschluss „Bachelor of Science“ und nach erfolgreichem Abschluss des Vorbereitungsdienstes von der WSV zudem die Amtsbezeichnung „Technische/r Regierungsoberinspektor\*in“ verliehen.

[...] Sollten die KIA-Studierenden ihr Beschäftigungsverhältnis mit der WSV vor Abschluss der Ausbildung auflösen, so hätte dies daher keinerlei Auswirkungen auf ihr Studium. Auch ist der Studienabschluss unabhängig vom Bestehen der Laufbahnprüfung. [...]

Zum Wintersemester 2014/2015 begannen die ersten neun Studierenden ihre Ausbildung. Jedes zweite Jahr werden von Seiten des Fachbereichs zehn Studienplätze für dieses Ausbildungsmo-  
dell zur Verfügung gestellt.“

### **Ba Umweltingenieurwesen**

„Im 7-semestriegen Studiengang Umweltingenieurwesen steht ebenfalls in den ersten vier Semes-  
tern eine Basisausbildung im Mittelpunkt. Im Zuge der aktuellen Reakkreditierung wurden unter  
anderem Module zur Informatik und zur Ökonomie, welche speziell auf die Belange des Umwel-  
tingenieurwesen ausgerichtet sind, sowie Module zur Werkstoffkunde, Baukonstruktion sowie  
Umweltrecht und Partizipation neu in das Curriculum des Basisstudiums aufgenommen. Im drit-  
ten Studienjahr beinhaltet das Curriculum nur noch zwei Pflichtmodule (Projektseminar, Schlüs-  
selkompetenzen). Der umfangreiche und thematisch breit aufgestellte Wahlpflichtkatalog ermög-  
licht individuelle Schwerpunktsetzungen in den Themenbereichen Bau, Wasser und Umwelttech-  
nik, Energie sowie Verkehr.

Neben den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt der Studiengang Kom-  
petenzen zur ingenieurwissenschaftlichen Lösung komplexer umwelttechnischer Aufgabenstel-  
lungen in den Bereichen „Urbane Infrastruktur“ und „Bauen & Energie“. Der Studiengang verfolgt  
dabei einen inter- und transdisziplinären Lehransatz, bei dem Nachhaltigkeitskonzepte integrale  
Bestandteile der Lehre sind. Durch diesen Lehransatz werden fachliche und überfachliche Qua-  
lifikationen für die Lösung von umwelttechnisch relevanten Fragestellungen vermittelt.

Dabei wird besonders darauf geachtet, dass neben der Vermittlung von theoretischem Grundla-  
gen- und Vertiefungswissen die Anwendungsorientierung einen angemessenen Stellenwert er-  
hält. Die Studierenden des Bachelorstudiengangs Umweltingenieurwesen werden in den Fach-  
gebieten der Wasser- und Abwasserwirtschaft, Kreislaufwirtschaft und Abfalltechnik, Umweltbe-  
wertung, des Bodenschutzes, der Luftreinhaltung, Umweltplanung, der regenerativen Energien,  
des Umweltrechts und der Umweltökonomie auf eine zukünftige Rolle in Unternehmen und sons-  
tigen Organisationen vorbereitet. Dafür erwerben sie Kenntnisse im Bereich des Planens, Bauens  
und Betreibens von umwelttechnischer Infrastruktur und die Fähigkeit, vielfältige komplexe um-  
weltingenieurtechnische Fragestellungen zu verstehen und dafür eigenständig entsprechende  
zielgerichtete und ergebnisorientierte Lösungen zu erarbeiten. Die Absolventinnen und Absolven-  
ten können Sachverhalte auf der Basis umweltingenieurwissenschaftlicher Theorie- und Metho-  
denkenntnisse abstrahieren, analysieren und bewerten. Sie können eigenständig umwelttech-  
nisch relevante Sachverhalte bzw. Fragestellungen bearbeiten und diesbezüglich Lösungen im

Sinne einer zukunftsorientierten nachhaltigen ressourcenschonenden Entwicklung mit den relevanten Akteuren generieren, in konkrete Handlungsoptionen umsetzen und reflektieren. Weiterhin werden die Absolventinnen und Absolventen befähigt, eigene Arbeitsergebnisse und komplexe Sachverhalte schriftlich und mündlich zu präsentieren.

Durch den beschriebenen Aufbau des Studiums wird sichergestellt, dass die Absolvent\*innen der Bachelorstudiengänge über eine vertiefte Ausbildung in den ingenieurspezifischen Fächern und somit über eine volle Berufsbefähigung verfügen.“

### **Masterstudiengänge**

„Mit den Masterstudiengängen verfolgt die Hochschule Bochum das Ziel, geeigneten Studierenden in einem dreisemestrigen Studiengang vertiefte Kenntnisse des jeweiligen Studienfaches zu vermitteln. Qualifizierten Studierenden mit besonderer Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten soll mit den Studiengängen darüber hinaus der Einstieg in eine weiterführende akademische Qualifikation (Promotion) ermöglicht werden. Bisher bestehen Masterstudiengänge im „Bauingenieurwesen“ sowie im „Umweltingenieurwesen“. Das Studienangebot wird zukünftig erweitert durch die neu entwickelten Masterstudiengänge „Regenerative Energiesysteme“ und „Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy“, deren Erstakkreditierung ebenfalls Bestandteil dieses Akkreditierungsverfahrens ist (Konzeptakkreditierung).

Wie in den Bachelorstudiengängen wird auch im Masterstudiengang ein konzeptionell einheitliches Curriculum für die Studiengänge des Bau- und Umweltingenieurwesens angestrebt. So werden zunächst in den Pflichtmodulen Mathematik und Informatik (nur Bauingenieurwesen) weitere Grundlagen für die wissenschaftliche Arbeit gelegt. In den Wahlpflichtmodulen besteht dann die Möglichkeit zur individuellen inhaltlichen und methodischen Vertiefung. Das Studium schließt mit der Masterarbeit im 3. Semester ab.

Die konsekutiven Masterstudiengänge sind so konzipiert, dass die Absolventinnen und Absolventen den Arbeitgeberanforderungen entsprechend sowohl eine Verbreiterung als auch eine wissenschaftliche Vertiefung ihres Wissens erlangen. In dem umfangreichen Wahlpflichtmodulangebot können je nach gewünschtem Berufsbild individuelle thematische oder methodische Schwerpunkte gelegt werden.

Die Ziele-Module-Matrizen sind den Modulhandbüchern zu entnehmen und unterscheiden sich je nach gewähltem Studienprofil. In den Masterstudiengängen werden die angestrebten Kompetenzen wie in die bereits bei den Bachelorstudiengängen vorgestellten Kompetenzkategorien gegliedert, wobei bei den Masterstudiengängen besonders auf eine große Breite der Kompetenzfelder geachtet und insbesondere den Schlüsselkompetenzen ein großer Stellenwert beigemessen wird.

Hiermit wird einerseits eine sehr gute Berufsbefähigung für besonders anspruchsvolle Aufgaben der Berufspraxis erreicht. Andererseits wird der Anspruch an die Wissenschaftlichkeit der Masterabsolvent\*innen erfüllt.“

### **Ma Bauingenieurwesen**

„Im Masterstudiengang Bauingenieurwesen werden basierend auf einer weiterführenden Basisausbildung in den Fächern Mathematik und Informatik (erstes Semester) Inhalte eines vertieften wissenschaftlichen Bauingenieurstudiums mit einer anwendungsorientierten Profilausrichtung vermittelt. Die vier angebotenen Studienschwerpunkte lauten „Konstruktiver Ingenieurbau“, „Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion“, „Verkehrswesen“ und „Wasser“. Lediglich für Bachelorabsolvent\*innen mit dem Studienprofil „Bauprojektmanagement“ existiert derzeit noch kein weiterführendes Äquivalent im Masterstudiengang. Dieser Umstand wird zeitnah durch die Einrichtung eines gemeinsamen internationalen Masterstudienganges mit der FH Kärnten unter dem Titel „M.Sc. Digital Construction Management“ behoben. Ein Akkreditierungsverfahren in Österreich läuft derzeit.“

### **Ma Umweltingenieurwesen**

Im Masterstudienangebot Umweltingenieurwesen gibt es keine spezifischen Studienprofile. Masterstudierende können sich nach ihren persönlichen fachlichen Interessen richten und aus dem umfassenden Modulangebot frei wählen, wobei hier individuelle Schwerpunktsetzungen ausgerichtet auf spätere Berufstätigkeiten in den Bereichen Wasser- und Verkehrswesen, Kreislaufwirtschaft, Bau- oder Energiewirtschaft möglich sind. Ergänzende, projekt- und praxisorientierte Module geben dabei Raum, sich intensiv und wissenschaftlich einer bestimmten Fragestellung widmen zu können.“

### **Ma Regenerative Energiesysteme**

„Der vorwiegend deutschsprachige neue Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme baut auf dem seit dem Wintersemester 2022/23 bestehenden Bachelorstudiengang Regenerative Energiesysteme (nicht Bestandteil dieses Verfahrens) auf. Mit diesem Studienangebot wird dem steigenden Bedarf der Energiebranche an Fachkräften für den Ausbau der erneuerbaren Energien Rechnung getragen. Die Dekarbonisierung der Energieversorgung stellt eine bedeutende technische, ökonomische und gesellschaftliche Herausforderung dar, für deren erfolgreiche Bewältigung das Know-How und Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen unverzichtbar ist. Der neue Masterstudiengang ist daher auch ausgesprochen interdisziplinär und praxisnah ausgerichtet. Er ist im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen (FB B) verankert, jedoch unabhängig von dieser organisatorischen Zuordnung sind vier weitere Fachbereiche – „Elektrotechnik und Informatik“, „Geodäsie“, „Mechatronik und Maschinenbau“ sowie „Wirtschaft“ – eng in die

inhaltliche Ausgestaltung und praktische Umsetzung dieses Studiengangs eingebunden, indem sie Lehrveranstaltungen zu diesem beitragen.“

Im Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme „umfasst der Pflichtbereich lediglich ein Modul Mathematik sowie die Masterarbeit mit Kolloquium.“ In das Curriculum „sind in Form von interdisziplinären Energieprojekten und ingenieurwissenschaftlichen Studien projekt- und praxis-orientierte Module integriert, welche den Studierenden die Möglichkeit bieten, sich sowohl individuell als auch im Team intensiv und wissenschaftlich tiefergehend mit einer bestimmten energiebezogenen Fragestellung auseinanderzusetzen.“

Der Studiengang zeichnet sich durch einen äußerst breit angelegten Wahlpflichtbereich aus, in dem die Studierenden die Möglichkeit haben,

- sich entweder schwerpunktmäßig mit ausgewählten systemischen Aspekten der Energiewende zu befassen (Studienschwerpunkte „Sektorenkopplung“ und „Digitalisierung der Energiesysteme“),
- oder alternativ ihren inhaltlichen Fokus auf bestimmte Teilsektoren der Energiewende zu legen, die große Handlungsbedarfe bzw. Nutzungspotenziale aufweisen und die als Studienschwerpunkte „Gebäudeenergietechnik“, „Geothermie“ und „Mobilitätssysteme der Zukunft“ angeboten werden.

Der Masterstudiengang richtet sich in erster Linie an Absolventen\*innen von energietechnischen Bachelorstudiengängen. Darüber hinaus aber auch an Absolventen\*innen anderer ingenieurwissenschaftlicher Bachelorstudiengänge, die in ihrem grundständigen Studium den Schwerpunkt auf das Themenfeld Energie gelegt haben und eine Berufstätigkeit in diesem Sektor anstreben.“

### **Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

„Der englischsprachigen Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy fokussiert sich auf den erneuerbaren Energieträger Geothermie, der im Vergleich zu seinem Potenzial im aktuellen Energiemix noch stark unterrepräsentiert ist und daher sowohl in Deutschland als auch weltweit ein enormes Ausbaupotenzial besitzt.“

Den inhaltlichen Kern des englischsprachigen Masterstudiengangs [...] bildet (zunächst) im Wesentlichen das heute schon komplett englischsprachige Studienprofil „Geothermal Energy Systems“ aus dem Masterstudiengang Umweltingenieurwesen – ergänzt um einige weitere englischsprachige Module. Aus diesem Grund soll dieser Studiengang zunächst im Titel auf den Themen- schwerpunkt Geothermie eingeschränkt werden. Es ist jedoch geplant, den Studiengang zukünftig durch zusätzliche englischsprachige Module – auch aus anderen Fachbereichen – thematisch breiter aufzustellen, sodass der Titel im Rahmen eines späteren Reakkreditierungsverfahrens dann zu „Renewable Energy Systems“ geändert werden könnte.“

In diesem Masterstudiengang „umfasst der Pflichtbereich lediglich ein Modul Mathematik sowie die Masterarbeit mit Kolloquium.“ In das Curriculum „sind in Form von interdisziplinären Energieprojekten und ingenieurwissenschaftlichen Studien projekt- und praxisorientierte Module integriert, welche den Studierenden die Möglichkeit bieten, sich sowohl individuell als auch im Team intensiv und wissenschaftlich tiefergehend mit einer bestimmten energiebezogenen Fragestellung auseinanderzusetzen.“

Mit diesem Studienangebot werden explizit zwei Zielgruppen angesprochen: Zum einen deutschsprachige Bachelorabsolvent\*innen, die eine Berufstätigkeit in international tätigen Unternehmen aus dem Geothermiesektor anstreben (bzw. nach Realisierung der geplanten zweiten inhaltlichen Ausbaustufe des Studiengangs würde dieser dann auch Berufstätigkeiten im gesamten internationalen Energiesektor adressieren), und zum anderen internationale Studieninteressierte insbesondere aus Staaten, die über ergiebige Geothermiepotenziale verfügen und diese im Zuge der Energiewende ausbauen wollen. Aus unserer Erfahrung mit dem englischsprachigen Studienprofil "Geothermal Energy Systems" im Masterstudiengang Umweltingenieurwesen wissen wir, dass nach einem solchen Angebot bei ausländischen Studieninteressierten eine große Nachfrage besteht. Der neue englischsprachige Masterstudiengang leistet daher einen wichtigen Beitrag zur Internationalisierungsstrategie der Hochschule.“

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Bachelorstudiengänge**

#### **Ba Bauingenieurwesen**

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen guten Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie gelangt zu der Einschätzung, dass das Curriculum aufgrund der aktuellen Themenbereiche und der direkten Abstimmung mit Unternehmen aus der Baubranche bzw. der Einbindung von Lehrbeauftragten marktgerechte Angebote darstellen, welche auf die vorhandene Nachfrage antworten und die Aktualität der fachlichen Anforderungen gewährleisten. Den Studierenden werden genügend Wahl- bzw. Vertiefungsmöglichkeiten geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Die enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen, insbesondere dem Bachelorstudiengang „Nachhaltige Entwicklung“ begrüßt sie ebenso, da sie die Interdisziplinarität in den Fokus rückt. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe auch positiv ein. Sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden profitieren von einer angemessenen Ausstattung. Auch der durch die Praxisphase und den hohen Anteil an Projekten sichergestellte Praxisbezug und die daraus hervorgehende Berücksichtigung aktueller branchenspezifischer Entwicklungen begrüßt die Gutachtergruppe sehr.

Verbesserungspotenzial sieht die Gutachtergruppe in der Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Darüber hinaus sollten die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter dargestellt werden. Letztlich wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen, da der Großteil der Studierenden nebenberuflichen Tätigkeiten nachgeht, was zur Verlängerung der Regelstudienzeit führen kann.

#### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement

die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studienangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

Auch an der Empfehlung die Einführung einer Teilzeitvariante für den Studiengang zu prüfen, hält die Gutachtergruppe weiterhin fest, da der Fachbereich dies in seinen Gremien und mit dem Präsidium die Option diskutieren möchte.

### **Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

Die Gutachtergruppe gewinnt einen positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie gelangt zu der Einschätzung, dass das Curriculum aufgrund des dualen Profils und der inhaltlichen und organisatorischen Verzahnung von Hochschule und Ausbildungsunternehmen bzw. der Einbindung von Dozierenden aus der Praxis ein marktgerechtes Angebot darstellt, welches auf die vorhandene Nachfrage antwortet und die Aktualität der fachlichen Anforderungen gewährleistet. Sie begrüßt zudem die Möglichkeit frühzeitig wertvolle Praxiserfahrung zu sammeln und gleichzeitig ein wissenschaftliches Studium zu absolvieren. Insgesamt sehen die Gutachter:innen den hohen Praxisanteil, die kleinen Lerngruppen, und die Vielzahl spannender Projektarbeiten als Stärken des Studienprogramms.

Auf fachlich-inhaltlicher Ebene sieht die Gutachtergruppe jedoch noch Verbesserungspotenzial. So müssen die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben. Momentan sind die Studienziele identisch zu denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen.

Darüber hinaus hat die Gutachtergruppe nur geringfügige Verbesserungsvorschläge. Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich

die Studierenden erweiterte Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Darüber hinaus sollten die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter dargestellt werden.

**Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Mit Bezug zur Auflage, dass die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben müssen, erklärt die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass der duale Studiengang - in Abgrenzung zum klassischen Studiengang - durch die Integration der handwerklichen in die akademische Ausbildung das Qualifikationsziel verfolgt, dass die/der Absolvent:in mit Erreichen des Bachelors-Grades bereits über einschlägige Berufserfahrung in der praktischen Umsetzung der im Studium gewonnenen theoretischen Kenntnisse verfügt und sich somit im Bauwesen in den Berufsalltag effektiv integrieren kann. Durch die unmittelbare Verzahnung der akademischen mit der praktischen Ausbildung sollen Ingenieur:innen ausgebildet werden, die demzufolge über ein tiefes wechselseitiges Verständnis von Theorie und Praxis verfügen. Absolvent:innen des Studienganges sind damit in besonderem Maße befähigt, nach Abschluss des Studiums bei ihrer Ingeniurtätigkeit im Bauwesen kompetent auch die fachliche Perspektive der ausführenden Gewerke vor Ort einzunehmen und bei Planung und Umsetzung von Bauprojekten zielführend einzubeziehen. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass die von der Hochschule beschriebenen Qualifikationsziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen entsprechend wiedergeben. Die Gutachtergruppe sieht die Auflage damit als erfüllt an, fügt jedoch eine Empfehlung für den Studiengang hinzu, da die Qualifikationsziele auch entsprechend in der Außendarstellung kommuniziert werden sollten. Dies könnte beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website bewerkstelligt werden.

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte

mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

### **Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

Die Gutachtergruppe gewinnt einen positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie gelangt zu der Einschätzung, dass das Curriculum aufgrund des kooperativen Profils mit WSV oder DB bzw. der Einbindung von Dozierenden aus der Praxis ein marktgerechtes Angebot darstellt, welches auf die vorhandene Nachfrage antwortet und die Aktualität der fachlichen Anforderungen gewährleistet. Sie begrüßt zudem die Möglichkeit frühzeitig wertvolle Praxiserfahrung zu sammeln und gleichzeitig ein wissenschaftliches Studium zu absolvieren. Insgesamt sehen die Gutachter:innen den hohen Praxisanteil, die kleinen Lerngruppen, und die Vielzahl spannender Projektarbeiten als Stärken des Studienprogramms.

Auf fachlich-inhaltlicher Ebene sieht die Gutachtergruppe jedoch noch Verbesserungspotenzial. So müssen die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben. Momentan sind die Studienziele identisch zu denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen.

Darüber hinaus hat die Gutachtergruppe nur geringfügige Verbesserungsvorschläge. Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Darüber hinaus sollten die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter dargestellt werden.

### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Mit Bezug zur Auflage, dass die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben müssen, erklärt die Hochschule, dass der reguläre Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und der KIA-Studiengang die gleichen Qualifikationsziele verfolgen. Im KIA-Studiengang ist das Studium an der Hochschule Bochum in die Vorbereitung auf die Laufbahnprüfung (Beamtin/Beamter der WSV) integriert – nicht umgekehrt. Eine Beschäftigung bei der WSV und/oder das Bestehen der Laufbahnprüfung ist für das Studium nicht relevant. Insofern ergeben sich - anders als bei der dualen Variante - keine vom regulären Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen abweichenden Qualifikationsziele. Die Gutachtergruppe kann diese Erläuterungen nachvollziehen und sieht die Auflage als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

## **Ba Umweltingenieurwesen**

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen guten Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie gelangt zu der Einschätzung, dass das Curriculum aufgrund der aktuellen Themenbereiche und der direkten Abstimmung mit Unternehmen aus der Umweltbranche bzw. der Einbindung von Lehrbeauftragten marktgerechte Angebote darstellen, welche auf die vorhandene Nachfrage antworten und die Aktualität der fachlichen Anforderungen gewährleisten. Den Studierenden werden genügend Wahl- bzw. Vertiefungsmöglichkeiten geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Die enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen, insbesondere dem Bachelorstudiengang „Nachhaltige Entwicklung“ begrüßt sie ebenso, da sie die Interdisziplinarität in den Fokus rückt. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe auch positiv ein. Sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden profitieren von einer angemessenen Ausstattung. Auch der durch die Praxisphase und den hohen Anteil an Projekten hergestellte Praxisbezug und die daraus hervorgehende Berücksichtigung aktueller branchenspezifischer Entwicklungen begrüßt die Gutachtergruppe sehr.

Verbesserungspotenzial sieht die Gutachtergruppe in der Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Darüber hinaus sollten die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter dargestellt werden. Auch sollte das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich erweitert werden. Letztlich wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen, da der Großteil der Studierenden nebenberuflichen Tätigkeiten nachgeht, was zur Verlängerung der Regelstudienzeit führen kann.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Die Empfehlung der Gutachter:innen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich auszubauen, nimmt der Fachbereich laut Stellungnahme auf und plant das Curriculum des Vertiefungsstudiums um folgende zwei Module zu erweitern:

- Verfahrenstechnik im Zirkulären Bauen (5. Semester)
- Zertifizierungssysteme für nachhaltige Gebäude (6. Semester)

Die Lehrinhalte und Modulbeschreibungen werden derzeit von den betreffenden Modulverantwortlichen erarbeitet. Während die Gutachtergruppe die angedachten Änderungen für sinnvoll erachtet, hält sie weiterhin an der Empfehlung fest, da diese Änderungen noch nicht umgesetzt wurden.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den

Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

Auch an der Empfehlung die Einführung einer Teilzeitvariante für den Studiengang zu prüfen, hält die Gutachtergruppe weiterhin fest, da der Fachbereich dies in seinen Gremien und mit dem Präsidium die Option diskutieren möchte.

## **Masterstudiengänge**

### **Ma Bauingenieurwesen**

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Aus Sicht der Gutachtergruppe werden den Studierenden genügend Vertiefungsmöglichkeiten (Studienprofile oder Wahlpflichtmodule) geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Auch die Möglichkeit englischsprachige Wahlpflichtmodule zu belegen hebt sie positiv hervor. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe ebenso positiv ein. Sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden profitieren von einer angemessenen Ausstattung. Auch der durch den hohen Anteil an Projekten hergestellte Praxisbezug und die daraus hervorgehende Berücksichtigung aktueller branchenspezifischer Entwicklungen begrüßt die Gutachtergruppe sehr.

Verbesserungspotenzial sieht die Gutachtergruppe in der Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Auch sollte der Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umbenannt werden. Tatsächlich behandelt das Modul hauptsächlich Statistik (im Sinne statistischer Schlussweisen), weniger Begriffe aus der Stochastik, die selbstverständlich für das Verständnis von z. B. Hypothesentests und Stichproben erforderlich, aber üblicherweise aus dem Bachelorbereich bereits bekannt sind. Darüber hinaus sollten die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter dargestellt werden. Letztlich wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen, da der Großteil der Studierenden nebenberuflichen Tätigkeiten nachgeht, was zur Verlängerung der Regelstudienzeit führen kann.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

Auch an der Empfehlung die Einführung einer Teilzeitvariante für den Studiengang zu prüfen, hält die Gutachtergruppe weiterhin fest, da der Fachbereich dies in seinen Gremien und mit dem Präsidium die Option diskutieren möchte.

#### **Ma Umweltingenieurwesen**

Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Aus Sicht der Gutachtergruppe werden den Studierenden genügend Vertiefungsmöglichkeiten durch eine große Vielfalt an Wahlpflichtmodulen geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Auch die Möglichkeit englischsprachige Wahlpflichtmodule zu belegen hebt sie positiv hervor. Die hohe Betreuungsintensität der Studierenden, den engen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Bereitschaft der Lehrenden, die Verbesserungsvorschläge der Studierenden umzusetzen, schätzt die Gutachtergruppe ebenso positiv ein. Sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden profitieren von einer angemessenen Ausstattung. Auch der durch den hohen Anteil an Projekten hergestellte Praxisbezug

und die daraus hervorgehende Berücksichtigung aktueller branchenspezifischer Entwicklungen begrüßt die Gutachtergruppe sehr.

Geringfügige Verbesserungsvorschläge betreffen die Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Auch sollte der Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umbenannt werden, da dies den Fokus des Moduls darstellt. Letztlich wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen, da der Großteil der Studierenden nebenberuflichen Tätigkeiten nachgeht, was zur Verlängerung der Regelstudienzeit führen kann.

#### *Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule*

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

Auch an der Empfehlung die Einführung einer Teilzeitvariante für den Studiengang zu prüfen, hält die Gutachtergruppe weiterhin fest, da der Fachbereich dies in seinen Gremien und mit dem Präsidium die Option diskutieren möchte.

#### **Ma Regenerative Energiesysteme**

Die Gutachtergruppe würdigt, dass der Studiengang ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreift, das gut in das Gesamtportfolio der Hochschule eingebettet ist, und dass aktuelle wie auch gesellschaftsrelevante Themengebiete behandelt werden. Dabei wird auch die gelungene Interdisziplinarität besonders positiv bewertet. Auch die Möglichkeit englischsprachige Wahlpflichtmodule zu belegen hebt sie positiv hervor. Das Curriculum profitiert von der guten

finanziellen und sachlichen Ausstattung der Hochschule und wird von 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 wurde, sei es von relevanten Forschungseinrichtungen oder der Industrie. Den Studierenden werden genügend Wahlmöglichkeiten geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Daher ist die Gutachtergruppe überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent:innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe bei der Übereinstimmung der Studiengangbezeichnung, der Zugangsvoraussetzungen, der Studienziele sowie der Studieninhalte. Die Studiengangbezeichnung weckt andere Erwartungen, als die Qualifikationsziele und die Studieninhalte jeweils vermitteln. Andererseits stimmen die Inhalte und die Zugangsvoraussetzungen nicht mit der Studiengangbezeichnung sowie den Qualifikationszielen überein. Hier muss die Hochschule das Studiengangkonzept an entsprechender Stelle anpassen.

Geringfügige Verbesserungsvorschläge betreffen die Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Auch sollte der Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umbenannt werden, da dies den Fokus des Moduls darstellt.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Auflage, die Studiengangbezeichnung, die Zugangsvoraussetzungen, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung zu bringen, erklärt die Hochschule, dass das dem Studiengang zugrunde liegende Verständnis von „Regenerativen Energiesystemen“ ein breites Technologie- und Anwendungsspektrum umfasst, das bewusst über die rein elektrische Perspektive hinausgeht und neben dem Stromsektor daher ausdrücklich auch die Sektoren Wärme und Mobilität einschließt und im Curriculum abbildet. Die Transformation auch dieser Bereiche auf erneuerbare Energien ist essenziell für eine ganzheitliche Energiewende. Der Masterstudiengang fokussiert dabei insbesondere Gebäudeenergiesysteme (von Smart Home- über Quartiers- bis hin zu Smart City-Lösungen), die Geothermie als erneuerbare Energiequelle, die aktuell stark unterrepräsentiert ist und insbesondere im Wärme- und Kältesektor ein erhebliches Potenzial aufweist, fossile Brennstoffe zu substituieren und elektrische Mobilitätssysteme und vermittelt die für deren konzeptionelle und technische Detailplanung sowie Monitoring und Betrieb benötigten Kompetenzen und digitalen Werkzeuge.

Damit setzt er fachlich auf dem Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ auf, in dem die elektro- und verfahrenstechnischen Grundlagen der Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen und deren Verteilung in Netzen vermittelt werden. Die u.a. in den

Bachelormodulen Elektrotechnik, Elektrische Netze, Thermodynamik, Verfahrenstechnik, Energietechnik, Solarenergie, Windenergie, Geothermie und Bioenergie erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten werden im Masterstudiengang vertieft und erweitert, indem sie auf konkrete Anwendungen übertragen werden, insbesondere auf ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Gebäudeenergie- und Mobilitätssysteme.

Die Hinweise der Gutachter:innen greift der Fachbereich dahingehend auf, dass er das Master-Curriculum mit einem zusätzlichen Modul „Systemintegration und Netzdynamik regenerativer Energiesysteme“ erweitert, welches die Verknüpfung von Erzeugung und Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus systemischer Sicht behandelt. Dieses Modul wird sich explizit mit den technischen und wirtschaftlichen Aspekten fluktuierender Energieflüsse innerhalb komplexer Systeme beschäftigen, einschließlich Themen wie die Anbindung von Offshore-Windparks, Hochspannungsgleichstromübertragung und Modellierung und Simulation komplexer Energiesysteme. Die entsprechend Modulbeschreibung ist im überarbeiteten Modulhandbuch dargestellt. Diese inhaltliche Erweiterung soll die energiesystemtechnische Kompetenz der Studierenden noch weiter vertiefen und diese den fachlichen Anforderungen in den adressierten Berufsfeldern gerecht werden.

Der Bedeutung der ökonomischen Aspekte bei der Konzeption und Bewertung von Energiesystemen soll zusätzlich dadurch Rechnung getragen werden, dass der Fachbereich die Ermittlung und Bewertung von wichtigen ökonomischen Kennzahlen bei Bau, Betrieb und Optimierung von Energiesystemen wie Strom- bzw. Wärmegestehungskosten, CAPEX, OPEX etc. als verpflichtender Lehrinhalt in die Aufgabenstellungen der Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ aufgenommen hat. Die Modulbeschreibungen der Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ wurden daher entsprechend ergänzt.

Weiter weist der Fachbereich darauf hin, dass die Zugangsregelungen für diesen Masterstudiengang bewusst offen formuliert wurden, um Absolvent:innen mit verschiedenen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Hintergründen den Zugang zu diesem Studienangebot, welches für das interdisziplinäre Arbeitsgebiet der Energiewende qualifiziert, zu ermöglichen. Sofern bei Bachelorabsolvent:innen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Studiengängen Defizite im Bereich der energietechnischen Grundlagen vorliegen sollten, sehen die in der Prüfungsordnung verankerten Zulassungsregelungen unter anderem die Möglichkeit der Zulassung unter der fachlichen Auflage vor, bestimmte Module aus dem Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ zusätzlich zu den Mastersodulen zu absolvieren .

Aus den eingangs dargelegten Gründen in Verbindung mit den zusätzlich vorgenommenen inhaltlichen Ergänzungen des Curriculums sieht der Fachbereich die Konformität von Bezeichnung des Studiengangs, Studienzielen und Studieninhalten sowie Zugangsvoraussetzungen als ausreichend gegeben an. Die Gutachtergruppe stimmt dem zu und sieht die Auflage als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement

die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Zwischenzeitlich hat sich die Möglichkeit ergeben, dass für den Masterstudiengang zusätzlich (im Vergleich zum Selbstbericht Stand 26.06.2024) das Wahlpflichtmodul „Energie aus Abfall“ angeboten werden kann. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

### **Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

Die Gutachtergruppe würdigt, dass der englischsprachige Studiengang ein zeitgemäßes und zukunftsrelevantes Thema aufgreift, das gut in das Gesamtportfolio der Hochschule eingebettet ist, und dass aktuelle 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 qualifiziertem Lehrpersonal abgedeckt, das in einem breitgefächerten und engagierten Team zusammenarbeitet. Der Bedarf für die Einrichtung des neuen Studiengangs ergibt sich aus den steigenden Zahlen internationaler Studienbewerber:innen. Den Studierenden werden genügend Wahlmöglichkeiten geboten, mithilfe derer sie sich gemäß ihren Interessen gezielt spezialisieren können. Daher ist die Gutachtergruppe überzeugt, dass sich die künftigen Absolvent:innen einer sehr großen Attraktivität am Arbeitsmarkt erfreuen werden.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe bei der Übereinstimmung der Studiengangbezeichnung, der Zugangsvoraussetzungen, der Studienziele sowie der Studieninhalte. Die Studiengangbezeichnung weckt andere Erwartungen, als die Qualifikationsziele und die Studieninhalte jeweils vermitteln. Andererseits stimmen die Inhalte und die Zugangsvoraussetzungen nicht mit der Studiengangbezeichnung sowie den Qualifikationszielen überein. Hier muss die Hochschule das Studiengangkonzept an entsprechender Stelle anpassen. Außerdem müssen den Studierenden alle studiengangrelevanten Informationen (Studiengangprüfungsordnung, Modulbeschreibungen) in der Studiengangssprache zur Verfügung gestellt werden. Diese liegen zurzeit nur in einer deutschen Fassung vor.

Geringfügige Verbesserungsvorschläge betreffen die Erweiterung des Zugangs zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule. Da insbesondere die Räume des Fachbereichs am Wochenende geschlossen sind, wünschen sich die Studierenden weitere Öffnungszeiten. Außerdem wird empfohlen, die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen. Momentan werden beide

Begriffe als Synonyme benutzt, was für Verwirrung sorgen kann. Auch sollte der Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umbenannt werden, da dies den Fokus des Moduls darstellt.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich erklärt in seiner Stellungnahme, dass er die Auflage bezüglich nicht ausreichender Übereinstimmung von Studiengangsbezeichnung, Studieninhalten und Qualifikationszielen nachvollziehen kann und ändert daraufhin die Bezeichnung des Studiengangs von „Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy“ in „Geothermal Energy Systems“. Durch die neue Bezeichnung soll direkt ersichtlich sein, dass sich der Studiengang auf die Entwicklung, Implementierung und Optimierung geothermischer Energiesysteme konzentriert. Mit der neuen Bezeichnung „Geothermal Energy Systems“ plant der Fachbereich sicherzustellen, dass der Name des Studiengangs seine inhaltliche Ausrichtung und die verfolgten Qualifikationsziele präzise widerspiegelt, so dass in der Außendarstellung diesbezüglich keine Missverständnisse auftreten sollten.

Die Auflage, alle studiengangrelevanten Informationen (Studiengangprüfungsordnung, Modulbeschreibungen) den Studierenden in der Studiengangssprache zur Verfügung zu stellen setzt der Fachbereich laut Stellungnahme dahingehend um, dass alle relevanten Dokumente vollständig ins Englische übersetzt werden, um den internationalen Studierenden den Zugang zu erleichtern. Für die Studiengangprüfungsordnung soll eine nicht amtliche Übersetzung erstellt werden; das bindende Dokument wird aus rechtlichen Gründen jedoch das deutschsprachige Original bleiben; dies entspricht einschlägigen Gepflogenheiten. Diese Information wird den Studierenden transparent kommuniziert und beide Versionen werden ihnen auf der Webseite des Studiengangs zur Verfügung gestellt.

Der Fachbereich ist somit überzeugt, dass mit den oben beschriebenen Maßnahmen in Bezug auf die Zugänglichkeit von studienrelevanten Informationen die Anforderungen eines internationalen Studiengangs erfüllt werden. Das nun vollständig in englischer Sprache vorliegende Modulhandbuch sowie Entwürfe für die nicht amtliche englische Übersetzung der Studiengangprüfungsordnung und der Rahmenprüfungsordnung hat der Fachbereich der Stellungnahme als Anhänge beigefügt. Die Prüfungsordnungsentwürfe wurden mittels der Übersetzungssoftware DeepL erstellt und werden nun noch einem professionellen Lektorat unterzogen. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Anpassungen und sieht die beiden Auflagen damit als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

Außerdem beschreibt der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel

des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

## 1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 STUDAKVO)

### Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STUDAKVO)

Die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen (KIA) sowie Umweltingenieurwesen umfassen 210 ECTS-Punkte bei einer Regelstudienzeit von sieben Semestern, während die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen, Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy 90 ECTS-Punkte bei einer Regelstudienzeit von drei Semestern umfassen, so dass in allen Fällen eine Gesamtregelstudienzeit im Vollzeitstudium von zehn Semestern (oder fünf Jahren) nicht überschritten wird. Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Dual) umfasst 210 ECTS-Punkte bei einer Regelstudienzeit von neun Semestern. Die vier Bachelorstudiengänge werden in Vollzeit angeboten und können jeweils nur zum Wintersemester begonnen werden, während die Einschreibung in die vier Masterstudiengänge jeweils zum Winter- oder Sommersemester erfolgen kann. Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Dual) wird als duales, ausbildungsbegleitendes Studienprogramm angeboten.

### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

### Studiengangsprofile (§ 4 STUDAKVO)

#### Sachstand/Bewertung

Die vier zu akkreditierenden Masterstudiengänge sind als konsekutive Studiengänge angelegt. Auf eine Profilzuweisung verzichtet die Hochschule Bochum. Dazu wird der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Dual) als duales, berufsbegleitendes Programm beschrieben. Die vier Bachelorstudiengänge sehen eine Abschlussarbeit vor, die jeweils 12 ECTS-Punkte (+ 3 ECTS Kolloquium) umfasst, während die vier Masterstudiengänge eine Abschlussarbeit im Umfang von 30 ECTS-Punkten (inkl. Kolloquium) beinhalten.

Mit der Abschlussarbeit weisen die Studierenden in den zu akkreditierenden Programmen jeweils laut § 18 der Rahmenprüfungsordnung nach, dass sie ihr Fach beherrschen und in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem Fach selbstständig und wissenschaftlich zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen.

### Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

### Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STUDAKVO)

Die Zugangsvoraussetzungen für die vier Bachelorstudiengänge sowie für die vier Masterstudiengänge sind in § 4 der Rahmenprüfungsordnung sowie in § 4 der jeweiligen Studiengangprüfungsordnungen mit dem Verweis auf die landesrechtlichen Vorgaben geregelt.

Voraussetzung für die Immatrikulation in die vorliegenden Masterstudiengänge ist ein qualifizierter Abschluss (Bachelor, Diplom) eines mindestens siebensemestrigen Studiengangs mit 210 ECTS-Punkten aus dem Bereich Bauingenieurwesen bzw. Umweltingenieurwesen oder Regenerative Energiesysteme oder eines fachlich vergleichbaren Studiengangs an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule mit der Gesamtnote von 2,5 oder besser, dem ECTS-Grade B oder besser oder einer Gesamtnote schlechter als 2,5, aber besser als 3,0, wenn ein fachbereichsinternes Gutachtergremium, bestehend aus Professor:innen des Fachbereichs, über die Eignung für den jeweiligen Masterstudiengang positiv entschieden hat.

Darüber hinaus sind für den Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy Kenntnisse der englischen Sprache der Niveaustufe C1 gemäß Gemeinsamem Europäischem Referenzrahmen (GER) nachzuweisen,

Studienbewerber:innen und Studienbewerber, die ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache in der Niveaustufe C1 des GER nachweisen.

Bewerber:innen, die einen sechsemestrigen Bachelorstudiengang mit 180 ECTS-Punkten absolviert haben, können mit Auflagen zum Masterstudium zugelassen werden. Die/der Prüfungsausschussvorsitzende legt fest, welche Module im Umfang von maximal 30 ECTS-Punkten aus dem Grundlagenbereich ingenieurwissenschaftlicher Bachelorstudiengänge diese Bewerber:innen ggf. nachholen müssen. Fehlende Leistungen sollen möglichst frühzeitig erbracht werden und müssen bis zur Anmeldung zur Masterarbeit nachgewiesen werden. Diese Leistungen werden wie Angleichleistungen behandelt.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Die Hochschule Bochum vergibt in den acht zu akkreditierenden Programmen nur jeweils einen Abschlussgrad für einen erfolgreichen Studienabschluss. Die vorgesehenen Abschlussgrade „Bachelor of Science“ (B. Sc.) und „Master of Science“ (M. Sc.) werden entsprechend den Vorgaben vergeben.

Die vorgelegten deutsch- und englischsprachigen Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des

Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden. Wird ein Studienprofil im Umfang von mindestens 30 ECTS-Punkten (in den Bachelorstudiengängen Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen (Dual), Bauingenieurwesen (KIA), Umweltingenieurwesen und in den Masterstudiengängen Bauingenieurwesen und Regenerative Energiesysteme) gewählt, wird dieses entsprechend in den Abschlussdokumenten ausgewiesen. Sie entsprechen dem aktuellen von der HRK veröffentlichtem Muster. Zusätzlich weist die Hochschule statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses aus.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Modularisierung (§ 7 STUDAKVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die acht zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann innerhalb eines Semesters studiert werden. Die Module aller zu akkreditierenden Studiengänge haben durchgängig einen Umfang von 5 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden die mit 15 ECTS-Punkten kreditierte Praxisphase in den vier Bachelorstudiengängen sowie in allen Fällen die Abschlussarbeiten mit jeweils 12 (+ 3 ECTS Kolloquium) oder 30 ECTS-Punkten.

Detaillierte Darstellungen der einzelnen Module sind den Modulhandbüchern zu entnehmen, welche auf der Internetseite der Hochschule veröffentlicht sind.

Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Arbeitsaufwand und Dauer des Moduls, Verwendbarkeit des entsprechenden Moduls in anderen Studiengängen und Häufigkeit des Angebots des Moduls.

Für den englischsprachigen Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy liegen die Modulbeschreibungen nur in deutscher Sprache vor. Dieser Sachverhalt wird von den Gutachter:innen unter dem Aspekt der Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5) bewertet.

### **Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule**

Bezüglich Stellungnahme zur englischen Sprachversion der relevanten Dokumente für den englischsprachigen Masterstudiengang siehe § 12 Abs. 5.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

## **Leistungspunktesystem (§ 8 STUDAKVO)**

### **Sachstand/Bewertung**

Die Hochschule Bochum hat ECTS-Punkte als Kreditpunktesystem eingeführt und jedem Modul ECTS-Punkte zugeordnet, die den vorgesehenen Arbeitsaufwand widerspiegeln. Einem ECTS-Punkt legt die Hochschule laut § 5 Rahmenprüfungsordnung dabei 30 Stunden studentischen Arbeitsaufwand zugrunde.

Für ein Modul werden ECTS-Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Für den Masterabschluss werden unter Einbeziehung des vorangehenden Studiums 300 ECTS-Leistungspunkte vergeben.

Die einzelnen Semester umfassen in sieben von acht Studiengängen durchgehend 30 ECTS-Punkte. Im dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen beträgt der Workload in den ersten vier Semestern 15 ECTS-Punkte, da die Studierenden den Rest der Zeit im Unternehmen verbringen. Ab dem fünften Semester beträgt der Workload für diesen Studiengang ebenfalls 30 ECTS-Punkte je Semester. Für die Abschlussarbeiten werden jeweils 12 (+ 3 ECTS Kolloquium) im Bachelor und 30 ECTS-Punkte (inkl. Kolloquium) im Master vergeben. Die Hochschule erfüllt somit die formalen Vorgaben an das Kreditpunktesystem.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

### **Sachstand/Bewertung**

Die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen regelt die Hochschule in § 8 der Rahmenprüfungsordnung.

Dort legt die Hochschule Bochum fest, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studien- und berufspraktische Zeiten, die im Rahmen eines Studiums an einer anderen Hochschule in Deutschland oder im Ausland erbracht wurden, anzuerkennen sind, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnissen und Fähigkeiten bestehen.

Auch außerhochschulisch erworbene Leistungen können grundsätzlich angerechnet werden, so lange die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten gleichwertig zu den zu ersetzenen Modulen der beiden Hochschulen sind. Es ist verbindlich festgelegt, dass außerhochschulisch erworbenen Kenntnisse nur in einem Umfang von bis zur Hälfte auf die zu erbringenden Prüfungen und Studienleistungen angerechnet werden können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

#### **Sachstand/Bewertung**

Im Rahmen des dualen Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen und des KIA-Programms Bauingenieurwesen integrieren die Studierenden eine Ausbildung an nichthochschulischen Einrichtungen in das Studium an der Hochschule Bochum.

Umfang und Art bestehender Kooperationen mit den Ausbildungsunternehmen für den dualen Studiengang sowie der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes und der Deutschen Bahn (DB) für das KIA-Programm sind unter Einbezug nichthochschulischer Lernorte und Studienanteile sowie der Unterrichtssprache vertraglich geregelt und auf der Internetseite der Hochschule beschrieben. Auch der Mehrwert für die künftigen Studierenden und die Unternehmen ist auf der Website nachvollziehbar dargelegt. Die Hochschule Bochum reicht entsprechende Kooperationsverträge sowie Muster-Zusatzvereinbarungen zum Berufsausbildungsvertrag ein.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Kriterium ist erfüllt.

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

Nicht einschlägig.

## 2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

### 2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen (Dual), Bauingenieurwesen (KIA) und Umweltingenieurwesen sowie die Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und Umweltingenieurwesen wurden zuletzt 2018 akkreditiert. Mit Bezug auf die letzte (Re)Akkreditierung beurteilt die Gutachtergruppe während dieses Akkreditierungsverfahrens besonders die vorgenommenen Änderungen an den Curricula, die Steuerung sinnvoller Kombinationen von Wahlpflichtmodulen und Studienprofilen und die Mobilitätsbedingungen. Weitere Schwerpunkte der Diskussion sind die QM-Instrumente, insbesondere die Lehrveranstaltungsevaluation und die Studienerfolgsberichte. Mit Blick auf den Aspekt der Studierbarkeit werden die Regelstudienzeiten und Abschlussquoten diskutiert. Bezuglich des dualen und des KIA-Programms erkundigt sich die Gutachtergruppe nach entsprechenden Ansprechpartner:innen und der Studienorganisation.

Da es sich bei den Masterstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy um Konzeptakkreditierungen handelt, steht im Fokus der Bewertung vor allem das Gesamtkonzept der Studiengänge und deren Übereinstimmung mit den Studiengangbezeichnungen, den Qualifikationszielen und den Zugangsvo-raussetzungen.

Die Studiengangprüfungsordnungen wurden vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen verabschiedet, aber bislang noch nicht durch Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Hochschule Bochum in Kraft gesetzt. Eventuell erforderlich werdende Anpassungen, die sich aufgrund von Hinweisen aus der Vor-Ort-Begehung durch die Gutachtergruppe ergeben, sollen so einfacher berücksichtigt werden. Die Veröffentlichung der Studiengangprüfungsordnungen (nach ggf. erforderlicher erneuter Beschlussfassung) ist somit im Laufe des Verfahrens vorgesehen.

## 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)

#### a) Studiengangsübergreifende Aspekte

##### Sachstand

Dem Selbstbericht ist zu entnehmen, dass „die Qualifikationsziele bzw. angestrebten Lernergebnisse der hier zu akkreditierenden Studiengänge anhand der Kompetenzdimensionen des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR) erläutert [werden]. Folgende Kompetenzbereiche werden dort unterschieden, die neben der wissenschaftlichen Befähigung auch die Befähigung zu qualifizierten Absolvent\*innen berücksichtigen.

Wissen und Verstehen	Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen	Kommunikation und Kooperation	Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität
----------------------	---	-------------------------------	--

##### Wissen und Verstehen

Im Kompetenzbereich „Wissen und Verstehen“ weisen die Absolvent\*innen nach, dass sie über das notwendige Grundlagenwissen und Fachwissen in dem jeweiligen Studienfach verfügen. Sie hinterfragen dieses und können sich kritisch damit auseinandersetzen. Dies bildet die Grundlage, um die anderen Qualifikationsziele der Studiengänge erreichen zu können.

Die Studierenden erhalten zunächst, aufbauend auf naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, eine breite Ausbildung im jeweiligen Fachgebiet. Parallel dazu werden die damit verknüpften wirtschaftlichen Aspekte thematisiert und technologische Fragestellungen im gesellschaftlichen Kontext kritisch diskutiert. Aufbauend auf dieses breite Grundstudium können die Studierenden im Anschluss Studien schwerpunkte wählen, die auf spätere Berufsfelder zugeschnitten sind. Damit können sie als Absolvent\*innen der Studiengänge zu Fachleuten auf speziellen Gebieten werden, die über eine umfassende, interdisziplinäre Grundausbildung verfügen und gleichzeitig in der Lage sind, Antworten auf gesellschaftspolitische Fragestellungen zu geben.

Die Studierenden sind damit in der Lage, die in ihrem Arbeitsumfeld auftretenden Fragestellungen und Probleme zu verstehen und mit methodischer Herangehensweise zu bearbeiten.

## **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen**

In Hinblick auf den Einsatz des Wissens können die Absolvent\*innen ihr Fachwissen im zukünftigen Berufsumfeld anwenden sowie Problemlösungen in ihrem Fachgebiet erarbeiten bzw. weiterentwickeln. Entsprechend umfasst ihr Kompetenzprofil die Aspekte Anwenden und Analysieren, Beurteilen und Konzipieren sowie Gestalten.

Die Absolvent\*innen sind in der Lage, ihre Fachkenntnisse zu nutzen, um Problemstellungen in den jeweiligen Berufsfeldern im unternehmensbezogenen Kontext auszuwerten, zu differenzieren und zu kategorisieren. Sie können Fragestellungen aus der Berufspraxis interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, fachspezifische und anwendungsorientierte Lösungen zu initiieren, zu entwickeln und zu realisieren. Dabei setzen sie moderne Informationstechnologien effektiv ein. Sie sind in der Lage, sowohl einzeln als auch als Mitglied interdisziplinärer Gruppen zu arbeiten, Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen.

In Bezug auf den Erwerb bzw. die Erzeugung von Wissen sind die Absolvent\*innen dazu befähigt, eigenständig wissenschaftliche Methoden auf Praxisfragestellungen zu adaptieren. Mit ihren Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens sind sie in der Lage, Literaturrecherchen auch in englischer Sprache durchzuführen. Sie können experimentelle Untersuchungen planen, durchführen und auswerten. Mit Hilfe quantitativer und qualitativer Methoden können sie empirische Daten erheben und kritisch interpretieren. Basierend auf ihrem Fachwissen können somit auch Forschungsfragen bearbeitet werden.

## **Kommunikation und Kooperation**

Der stete Wandel von Gesellschaft und Arbeitswelt stellt die Absolvent\*innen der Studiengänge vor ständig neue Herausforderungen, auch über die Grenzen der eigenen jeweiligen technischen Fachrichtung hinweg.

In diesem Zusammenhang ist eine zielgerichtete Koordination von unterschiedlichen Personen oder Gruppen unumgänglich. Teamwork und die Fähigkeit zur Kommunikation spielen eine entscheidende Rolle. Diese Qualifikationen stellen zudem die Grundlage für eine spätere Übernahme von Führungsaufgaben dar, auf die Absolvent\*innen ebenfalls vorbereitet werden sollen.

Die Absolvent\*innen sind entsprechend vertraut mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationstechniken und können diese in Projektarbeiten anwenden. Sie können sich in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren sowie über Inhalte und Probleme mit Fachkolleg\*innen, Behörden und Bürgervertreter\*innen kommunizieren.

## **Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität/Persönlichkeitsbildung**

Ein weiteres wichtiges Ziel der Hochschulbildung ist die Entwicklung der Persönlichkeit von Studierenden. Besonders bei Absolvent\*innen, die ggf. zukünftig Führungsaufgaben übernehmen und unternehmerische Entscheidungen durchsetzen müssen, sind eine moralische Grundhaltung, soziale Kompetenz und Professionalität wichtige Grundlagen für ein verantwortungsvolles Handeln in Beruf und Gesellschaft. So wird zum Beispiel besonders viel Wert daraufgelegt, den fachlich erlernten Stoff unter gesellschaftsrelevanten Aspekten wie z. B. Nachhaltigkeit, Veränderungen der Arbeitswelt und Ethik zu betrachten.

Die Absolvent\*innen müssen in der Lage sein, ihre fachliche Arbeit kritisch im gesellschaftlichen Kontext zu reflektieren und vor Fachvertreter\*innen und der Öffentlichkeit zu vertreten. Dabei können sie unterschiedliche Interessen von anderen Beteiligten verantwortlich berücksichtigen.

Insbesondere die Kompetenz zu Problemlösung angewandter, ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen soll den Studierenden vermittelt werden. Durch den ausgeprägten Praxisbezug ihres Studiums sollen sie in der Lage sein, mit Partner\*innen auf unterschiedlichen Ebenen zusammenzuarbeiten. Sie können selbstständig lernen und sich selbstständig weiterbilden, da ihnen die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens bewusst ist.

Durch die Erfüllung der genannten Qualifikationsziele befähigt der erfolgreiche Abschluss der Studiengänge einerseits zu einem frühen Einstieg in das Berufsleben und stellt die Berufsbefähigung sicher. Andererseits wird mit den Bachelorstudiengängen auch die Grundlage für ein wissenschaftlich vertiefendes konsekutives Studium gelegt. [...]

Eine Besonderheit bildet die räumliche Nähe zu dem aus einem Institut des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen hervorgegangenen Fraunhofer IEG (Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie), mit dem es Kooperationen in Forschung und Lehre gibt. Dadurch haben die Studierenden schon während des Studiums die Möglichkeit, akademische Ausbildung und angewandtes Forschen an einem renommierten Institut miteinander zu verzahnen. [...]

In den Lehrveranstaltungen selbst wird das Erreichen der Qualifizierungsziele durch gezielt eingesetzte Lehr- und Prüfmethoden umgesetzt, wie zum Beispiel durch das „Problem Based Learning“.

Das Studium befähigt die auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens, des Umweltingenieurwesens bzw. der regenerativen Energiesysteme ausgebildeten Ingenieur\*innen die gebauten Lebensräume der Menschen zu gestalten und zu prägen. Sie tragen damit eine große Verantwortung für die von ihnen bearbeiteten Ingenieurprojekte. Die projektorientierten Lehrveranstaltungen simulieren schon früh in der Praxis übliche Konstellationen und Prozessabläufe und befähigen zur Teamarbeit und interdisziplinärem Denken. In allen Studiengängen wird den Prinzipien des

„Nachhaltige Bauens“ ein hoher Stellenwert beigemessen, wobei auch volkswirtschaftliche Gesichtspunkte Berücksichtigung finden, so dass die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden im Bereich Ökologie/Ökonomie gefördert wird. Das regelmäßige Trainieren von Dokumentations- und Präsentationstechniken hilft den Studierenden später bei der Moderation gesellschaftspolitisch kontrovers diskutierter Bauprojekte. Die Lehrangebote im Bereich Technisches Englisch sowie Business English vermitteln Sprachkompetenzen für das Bearbeiten von internationalen Ingenieurprojekten oder eine Tätigkeit im Ausland.“

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Qualifikationsziele für die acht Studiengänge definiert hat, die 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.

#### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

##### **Ba Bauingenieurwesen**

###### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Der Bachelorabschluss Bauingenieurwesen soll durch ein berufsbefähigendes, fachwissenschaftliches Studium einen frühen Einstieg in das Berufsleben ermöglichen. Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, wesentliche Tätigkeiten im Bauingenieurwesen weitgehend selbstständig und teilweise eigenverantwortlich auszuführen. Darüber hinaus sollen Absolventinnen und Absolventen auch zu einem weiterführenden wissenschaftlich-vertiefendem Studium befähigt sein. [...]“

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die fachspezifischen Grundlagen des Bauingenieurwesens.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen des Bauingenieurwesens.
- **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 des Bauingenieurwesens 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 des Bauingenieurwesens 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.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese findet sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Bauingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich jeweils eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens

beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sowohl Grundlagen als auch Vertiefungsmöglichkeiten abdecken. Des Weiteren ist sie der Ansicht, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Profil in ihrem gesellschaftlichen Engagement gefördert werden, gute Anstellungschancen in den von der Hochschule angegebenen Branchen haben und auch ein weiterführendes Masterstudium erfolgreich absolvieren können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

#### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht. Diese sind mit denen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen deckungsgleich und werden deswegen hier nicht erneut aufgeführt.

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Bauingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich jeweils eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen.

Allerdings fällt der Gutachtergruppe bei der Durchsicht der Studiengangprüfungsordnung und des Diploma Supplements auf, dass die formulierten Studienziele sowie die entsprechende Ziele-Module-Matrix identisch mit denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesens sind. Auf die Nachfrage, inwiefern die im Ausbildungsunternehmen erworbenen Kompetenzen in den Studienzielen berücksichtigt werden, antworten die Programmverantwortlichen, dass sich die Qualifikationsziele ausschließlich auf die an der Hochschule erworbenen Kompetenzen konzentrieren. Außerdem besuchen die dual Studierenden die gleichen Lehrveranstaltungen wie die regulären Bachelorstudierenden. Dementsprechend ließen sich so die gleichen Qualifikationsziele ableiten. Die Gutachtergruppe weist darauf hin, dass das duale Studium sich durch seine Ver-

zahnung der Ausbildung an der Hochschule sowie im Betrieb auszeichnet und von einem grundständischen Bachelorstudiengang unterscheidet. Zwangsläufig müssen sich die Qualifikationsziele von denen des grundständigen Bachelorstudiums unterscheiden; ansonsten muss in Frage gestellt werden, inwieweit eine inhaltliche Verzahnung zwischen Studium und betrieblicher Ausbildung überhaupt besteht. Gemäß § 11 muss der Zusammenhang von beruflicher Qualifikation und Studienzielen sowie Studienangebot erkennbar sein. Die Studienziele müssen die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben.

#### *Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule*

Mit Bezug zur Auflage, dass die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben müssen, erklärt die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass der duale Studiengang - in Abgrenzung zum klassischen Studiengang - durch die Integration der handwerklichen in die akademische Ausbildung das Qualifikationsziel verfolgt, dass die/der Absolvent:in mit Erreichen des Bachelors-Grades bereits über einschlägige Berufserfahrung in der praktischen Umsetzung der im Studium gewonnenen theoretischen Kenntnisse verfügt und sich somit im Bauwesen in den Berufsalltag effektiv integrieren kann. Durch die unmittelbare Verzahnung der akademischen mit der praktischen Ausbildung sollen Ingenieur:innen ausgebildet werden, die demzufolge über ein tiefes wechselseitiges Verständnis von Theorie und Praxis verfügen. Absolvent:innen des Studienganges sind damit in besonderem Maße befähigt, nach Abschluss des Studiums bei ihrer Ingenieurtätigkeit im Bauwesen kompetent auch die fachliche Perspektive der ausführenden Gewerke vor Ort einzunehmen und bei Planung und Umsetzung von Bauprojekten zielführend einzubeziehen. Die Gutachtergruppe ist der Ansicht, dass die von der Hochschule beschriebenen Qualifikationsziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen entsprechend wiedergeben. Die Gutachtergruppe sieht die Auflage damit als erfüllt an, fügt jedoch eine Empfehlung für den Studiengang hinzu, da die Qualifikationsziele auch entsprechend in der Außendarstellung kommuniziert werden sollten. Dies könnte beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website bewerkstelligt werden.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

#### **Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

##### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den KIA-Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im

Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht. Diese sind mit denen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen deckungsgleich und werden deswegen hier nicht erneut aufgeführt.

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die bereits für den dualen Bachelorstudiengang angeführten Beobachtungen gelten für das KIA-Programm ebenfalls. Auch hier unterscheiden sich die Qualifikationsziele laut Studiengangprüfungsordnung und Diploma Supplement nicht von denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen. Die Studienziele müssen also auch in diesem Fall die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben.

### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Mit Bezug zur Auflage, dass die Studienziele die fachliche und professionelle Einordnung der mit dem Studiengang verbundenen Qualifikationen wiedergeben müssen, erklärt die Hochschule, dass der reguläre Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen und der KIA-Studiengang die gleichen Qualifikationsziele verfolgen. Im KIA-Studiengang ist das Studium an der Hochschule Bochum in die Vorbereitung auf die Laufbahnprüfung (Beamtin/Beamter der WSV) integriert – nicht umgekehrt. Eine Beschäftigung bei der WSV und/oder das Bestehen der Laufbahnprüfung ist für das Studium nicht relevant. Insofern ergeben sich - anders als bei der dualen Variante - keine vom regulären Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen abweichenden Qualifikationsziele. Die Gutachtergruppe kann diese Erläuterungen nachvollziehen und sieht die Auflage als erfüllt an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ma Bauingenieurwesen**

#### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Das Masterstudium Bauingenieurwesen führt zu vertieften analytisch-methodischen Kompetenzen. Zugleich werden die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus dem ersten Studium vertieft und erweitert. Im Rahmen der Erweiterung des Wissens werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, besondere Aspekte gängiger Aufgabenstellungen zu identifizieren und vor wissenschaftlichem Hintergrund zu lösen. Zudem können Sie Lösungswege für

Aufgabenstellungen finden, die in der Praxis weniger häufig vorkommen, aber einer fachlich fundierten Behandlung bedürfen.

Absolventinnen und Absolventen vertiefen ihr Wissen in der Form, dass sie Themenstellungen, die zum Kanon des Bachelor-Studiums gehören, mittels anspruchsvollerer wissenschaftlicher Verfahren neu betrachten können. Dadurch entstehen neue Lösungsmöglichkeiten, die den Standardlösungen hinsichtlich Aussagefähigkeit und Genauigkeitsgrad überlegen sind oder Bereiche erfassen, die bei der Standardlösung nicht berücksichtigt werden. [...]

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen vertiefte fachspezifische Grundlagen des Bauingenieurwesens und haben spezielles Methodenwissen und verbreiterte methodische Kompetenzen erworben.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte theoretische Kenntnisse mit wissenschaftlichem Anspruch in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen erworben.
- **Fachliche Grundlagen anwenden.** Absolventinnen und Absolventen haben die vertieften fachspezifischen Grundlagenkenntnisse auf komplexe Fragestellungen angewendet.
- **Aufgaben erkennen und lösen.** Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle Aufgaben unter Berücksichtigung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden des Bauingenieurwesens identifizieren, formulieren und lösen.
- **Methoden entwickeln.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, neue, anspruchsvolle und innovative Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose zu entwickeln.
- **In Projekten planen.** Absolventinnen und Absolventen können Planungen und Konzepte im Arbeitsfeld Bauingenieurwesen eigenständig erstellen und die Anforderungen an gesamtverantwortliche Steuerung und Leitung komplexer Prozesse eigenständig bestimmen.
- **Projekte bewerten.** Absolventinnen und Absolventen können komplexe Projekte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, ökologischer und ökonomischer Aspekte sowie mit Hilfe der Beiträge anderer Disziplinen ganzheitlich und interdisziplinär betrachten und bewerten. Sie sind in der Lage, sich eigenständig den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu einer Untersuchungsfrage anzueignen und zu prüfen, inwieweit dieser zur Beschreibung, Analyse und Problemlösung hilfreich ist.
- **Praxisorientiert forschen.** Absolventinnen und Absolventen haben das Können erworben, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Sie sind in der Lage, an der praktischen, methodischen und wissenschaftlichen, theoretischen Entwicklung des Faches teilzunehmen, diese zu verfolgen, eigene und fremde Forschungsergebnisse bzw. Informationen

kritisch zu analysieren, zu bewerten und darüber schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

- **Planung von Projekten organisieren.** Absolventinnen und Absolventen haben sich wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) zu Eigen gemacht und sind dadurch besonders auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet.
- **Im Team interdisziplinär arbeiten.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten und dabei besonders anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.
- **Inhalte kommunizieren.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, über kontrovers diskutierte Inhalte und Probleme des Bauingenieurwesens sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit, auch fremdsprachlich und interkulturell, zu kommunizieren.
- **Projekte organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, schwierige Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen und dabei in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Bauingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich eindeutig auf die Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sinnvoll auf denen eines vorhergehenden Bachelorstudiengangs aufbauen, diese erweitern und durch gezielte Spezialisierung vertiefen. Sie ist der Auffassung, dass das von der Hochschule dargestellte Profil sowohl zur Übernahme einer Berufstätigkeit in den aufgeführten Bereichen als auch zur selbstständigen Durchführung eines Forschungsvorhabens im Rahmen einer Promotion geeignet ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## Ba Umweltingenieurwesen

### Sachstand

Die Hochschule Bochum hat für den Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Der Bachelorabschluss Umweltingenieurwesen soll durch ein berufsbefähigendes, fachwissenschaftliches Studium einen frühen Einstieg in das Berufsleben ermöglichen. Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, wesentliche Tätigkeiten im Umweltingenieurwesen weitgehend selbstständig und teilweise eigenverantwortlich auszuführen.

Darüber hinaus sollen Absolventinnen und Absolventen auch zu einem weiterführenden wissenschaftlichvertiefenden Studium befähigt sein. [...]

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die fachspezifischen Grundlagen des Umweltingenieurwesens.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen des Umweltingenieurwesens.
- **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 des Umweltingenieurwesens 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 des Umweltingenieurwesens 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.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Umweltingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich jeweils eindeutig auf die Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sowohl Grundlagen als auch Vertiefungsmöglichkeiten abdecken. Außerdem ist sie der Ansicht, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Profil in ihrem gesellschaftlichen Engagement gefördert werden, gute Anstellungschancen in den von der Hochschule angegebenen Branchen haben und auch ein weiterführendes Masterstudium erfolgreich absolvieren können.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Ma Umweltingenieurwesen**

#### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den Masterstudiengang Umweltingenieurwesen Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Das Masterstudium Umweltingenieurwesen führt zu vertieften analytisch-methodischen Kompetenzen. Zugleich werden die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus dem ersten Studium vertieft und erweitert. Im Rahmen der Erweiterung des Wissens werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, besondere Aspekte gängiger Aufgabenstellungen zu identifizieren und vor wissenschaftlichem Hintergrund zu lösen. Zudem können Sie Lösungswege für Aufgabenstellungen finden, die in der Praxis weniger häufig vorkommen, aber einer fachlich fundierten Behandlung bedürfen. Absolventinnen und Absolventen vertiefen ihr Wissen in der Form, dass sie Themenstellungen, die zum Kanon des Bachelor-Studiums gehören, mittels anspruchsvollerer wissenschaftlicher Verfahren neu betrachten können. Dadurch entstehen neue Lösungsmöglichkeiten, die den Standardlösungen hinsichtlich Aussagefähigkeit und Genauigkeitsgrad überlegen sind oder Bereiche erfassen, die bei der Standardlösung nicht berücksichtigt werden.

[...]

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen vertiefte fachspezifische Grundlagen des Umweltingenieurwesens und haben spezielles Methodenwissen und verbreiterte methodische Kompetenzen erworben.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte theoretische Kenntnisse mit wissenschaftlichem Anspruch in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen erworben.
- **Fachliche Grundlagen anwenden.** Absolventinnen und Absolventen haben die vertieften fachspezifischen Grundlagenkenntnisse auf komplexe Fragestellungen angewendet.
- **Aufgaben erkennen und lösen.** Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle Aufgaben unter Berücksichtigung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden des Umweltingenieurwesens identifizieren, formulieren und lösen.
- **Methoden entwickeln.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, neue, anspruchsvolle und innovative Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose zu entwickeln.
- **In Projekten planen.** Absolventinnen und Absolventen können Planungen und Konzepte im Arbeitsfeld Umweltingenieurwesen eigenständig erstellen und die Anforderungen an gesamtverantwortliche Steuerung und Leitung komplexer Prozesse eigenständig bestimmen.
- **Projekte bewerten.** Absolventinnen und Absolventen können komplexe Projekte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, ökologischer und ökonomischer Aspekte sowie mit Hilfe der Beiträge anderer Disziplinen ganzheitlich und interdisziplinär betrachten und bewerten. Sie sind in der Lage, sich eigenständig den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu einer Untersuchungsfrage anzueignen und zu prüfen, inwieweit dieser zur Beschreibung, Analyse und Problemlösung hilfreich ist.

- **Praxisorientiert forschen.** Absolventinnen und Absolventen haben das Können erworben, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. Sie sind in der Lage, an der praktischen, methodischen und wissenschaftlichen, theoretischen Entwicklung des Faches teilzunehmen, diese zu verfolgen, eigene und fremde Forschungsergebnisse bzw. Informationen kritisch zu analysieren, zu bewerten und darüber schriftlich und mündlich zu kommunizieren.
- **Planung von Projekten organisieren.** Absolventinnen und Absolventen haben sich wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) zu Eigen gemacht und sind dadurch besonders auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet.
- **Im Team interdisziplinär arbeiten.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten und dabei besonders anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.
- **Inhalte kommunizieren.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, über kontrovers diskutierte Inhalte und Probleme des Umweltingenieurwesens sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit, auch fremdsprachlich und interkulturell, zu kommunizieren.
- **Projekte organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, schwierige Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen und dabei in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die sowohl die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Umweltingenieurwesen als auch ihre fachliche und wissenschaftliche Befähigung berücksichtigen und sich eindeutig auf die Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weiterhin konstatiert die Gutachtergruppe, dass die Qualifikationsziele des Studiengangs sinnvoll auf denen eines vorhergehenden Bachelorstudiengangs aufbauen, diese erweitern und durch gezielte Spezialisierung vertiefen. Sie ist der Auffassung, dass das von der Hochschule dargestellte Profil sowohl zur Übernahme einer Berufstätigkeit in den aufgeführten Bereichen als

auch zur selbstständigen Durchführung eines Forschungsvorhabens im Rahmen einer Promotion geeignet ist.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Ma Regenerative Energiesysteme**

### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Das Masterstudium Regenerative Energiesysteme führt zu vertieften analytisch-methodischen Kompetenzen. Zugleich werden die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus dem ersten Studium vertieft und erweitert. Im Rahmen der Erweiterung des Wissens werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, besondere

Aspekte gängiger Aufgabenstellungen zu identifizieren und vor wissenschaftlichem Hintergrund zu lösen. Zudem können sie Lösungswege für Aufgabenstellungen finden, die in der Praxis weniger häufig vorkommen, aber einer fachlich fundierten Behandlung bedürfen. Absolventinnen und Absolventen vertiefen ihr Wissen in der Form, dass sie Themenstellungen, die zum Kanon des Bachelor-Studiums gehören, mittels anspruchsvollerer wissenschaftlicher Verfahren neu betrachten können. Dadurch entstehen neue Lösungsmöglichkeiten, die den Standardlösungen hinsichtlich Aussagefähigkeit und Genauigkeitsgrad überlegen sind oder Bereiche erfassen, die bei der Standardlösung nicht berücksichtigt werden.

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen vertiefte fachspezifische Grundlagen der regenerativen Energiesysteme und haben spezielles Methodenwissen und verbreiterte methodische Kompetenzen erworben.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte theoretische Kenntnisse mit wissenschaftlichem Anspruch in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen erworben.
- **Fachliche Grundlagen anwenden.** Absolventinnen und Absolventen haben die vertieften fachspezifischen Grundlagenkenntnisse auf komplexe Fragestellungen angewendet.
- **Aufgaben erkennen und lösen.** Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle Aufgaben unter Berücksichtigung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf dem Gebiet der regenerativen Energiesysteme identifizieren, formulieren und lösen.

- **Methoden entwickeln.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, neue, anspruchsvolle und innovative Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose zu entwickeln.
- **In Projekten planen.** Absolventinnen und Absolventen können Planungen und Konzepte im Arbeitsfeld der regenerativen Energien eigenständig erstellen und die Anforderungen an gesamtverantwortliche Steuerung und Leitung komplexer Prozesse eigenständig bestimmen.
- **Projekte bewerten.** Absolventinnen und Absolventen können komplexe Projekte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, ökologischer und ökonomischer Aspekte sowie mit Hilfe der Beiträge anderer Disziplinen ganzheitlich und interdisziplinär betrachten und bewerten. Sie sind in der Lage, sich eigenständig den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu einer Untersuchungsfrage anzueignen und zu prüfen, inwieweit dieser zur Beschreibung, Analyse und Problemlösung hilfreich ist.
- **Praxisorientiert forschen.** Absolventinnen und Absolventen haben das Können erworben, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Sie sind in der Lage, an der praktischen, methodischen und wissenschaftlichen, theoretischen Entwicklung des Faches teilzunehmen, diese zu verfolgen, eigene und fremde Forschungsergebnisse bzw. Informationen kritisch zu analysieren, zu bewerten und darüber schriftlich und mündlich zu kommunizieren.
- **Planung von Projekten organisieren.** Absolventinnen und Absolventen haben sich wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) zu Eigen gemacht und sind dadurch besonders auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet.
- **Im Team interdisziplinär arbeiten.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten und dabei besonders anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.
- **Inhalte kommunizieren.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, über kontrovers diskutierte Inhalte und Probleme der regenerativen Energiesysteme sowohl mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit, auch fremdsprachlich und interkulturell, zu kommunizieren.
- **Projekte organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, schwierige Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen und dabei in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und

den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung von Regenerativen Energiesystemen berücksichtigen und sich eindeutig auf die Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen.

Die Gutachtergruppe erfährt während des Audits, dass der Masterstudiengang als konsekutives Angebot zum gleichnamigen Bachelorstudiengang dienen soll und die Studiengangbezeichnung in dessen Anlehnung gewählt wurde. Außerdem soll der Studiengang gemäß Hochschulentwicklungsplan das Nachhaltigkeitsprofil der Hochschule komplettieren.

Eine Besonderheit bildet die Nähe zur Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie (IEG) in Bochum, die aus dem internationalen Geothermiezentrums heraus als Reaktion auf den wachsenden Bedarf an Forschung und Innovation im Bereich nachhaltiger Energieversorgung entstand. Sie wurde gegründet, um die Entwicklung und Nutzung von Geothermie und weiteren Energietechnologien voranzutreiben, insbesondere mit Blick auf die Energiewende und die Transformation der Energieinfrastrukturen. Die Einrichtung baut auf der Expertise der Fraunhofer-Gesellschaft auf und arbeitet eng mit Industriepartner:innen, Forschungseinrichtungen und der Politik zusammen, um Lösungen für eine klimafreundliche Energiezukunft zu entwickeln. Bochum wurde dabei als Standort gewählt, um die regionale Bedeutung der Geothermie zu stärken und vorhandene wissenschaftliche und technische Kompetenzen optimal zu nutzen. Der vorliegende Masterstudiengang sowie das englischsprachige Pendant Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy werden aktiv an dort angesiedelten Forschungsprojekten beteiligt sein.

Mit Blick auf die Qualifikationsziele und die Studieninhalte des Studiengangs stellt die Gutachtergruppe jedoch fest, dass das von der Hochschule dargestellte Profil unstimmig ist. Die Bezeichnung eines Studiengangs ist ein zentrales Element für die Orientierung der Studierenden und Studieninteressierten. Ein Titel wie „Regenerative Energiesysteme“ suggeriert eine klare Fokussierung auf die Verknüpfung von Teil-Komponenten zum Gesamtsystem. Mit dem derzeit vorliegenden Curriculum sowie den geplanten Studienschwerpunkten ergibt sich jedoch der Eindruck, dass Teilsektoren des Systems betrachtet werden, wobei deren systemische Verknüpfung inhaltlich kaum behandelt wird. Die Studiengangbezeichnung stellt den Begriff des Energiesystems in das Zentrum, welches die Energieflüsse innerhalb des Systems sowohl technisch als auch wirtschaftlich betrachtet. Regenerative Energiesysteme umfassen vor allem die Erzeugungsseite, in

zunehmendem Maße jedoch auch die Verbraucherseite. Bei der Erzeugung stehen als wesentliche Elemente die Windkraft und die Photovoltaik im Vordergrund und netzseitig die Anbindung von Offshore-Windparks sowie der eigentliche Netzausbau, Hochspannungsgleichstromübertragung, Wasserstoff u. a. m. inklusive entsprechender mathematischer Verfahren, um den Systemaspekt berücksichtigen zu können. Wenn dieser systemische Schwerpunkt weder in den Qualifikationszielen noch in den Studieninhalten verankert ist, entsteht eine Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Studierenden und dem tatsächlichen Studienangebot.

Darüber hinaus spielt die klare Übereinstimmung zwischen Titel, Zielen und Inhalten eine wichtige Rolle bei der Positionierung des Studiengangs im akademischen und beruflichen Umfeld. Ein präziser Titel hilft Arbeitgebern, das Qualifikationsprofil der Absolvent:innen besser zu verstehen und ihre Kompetenzen richtig einzuschätzen. Wenn der Titel nicht den tatsächlichen Inhalt wider spiegelt, könnte es zu Missverständnissen auf dem Arbeitsmarkt kommen, was die Karrierechancen der Absolvent:innen beeinträchtigen könnte.

Daher ist es essenziell, die Studiengangsbezeichnung und die Studienziele in Einklang zu bringen, um ein klares, verständliches und wahrheitsgetreues Bild des Studienprogramms zu vermitteln. Dies stärkt nicht nur die Attraktivität des Studiengangs, sondern trägt auch zur Zufriedenheit der Studierenden und zum Erfolg der Absolvent:innen auf dem Arbeitsmarkt bei. Weitere Details zu den Studieninhalten finden sich unter § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 in diesem Bericht.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Auflage, die Studiengangbezeichnung, die Zugangsvoraussetzungen, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung zu bringen, erklärt die Hochschule, dass das dem Studiengang zugrunde liegende Verständnis von „Regenerativen Energiesystemen“ ein breites Technologie- und Anwendungsspektrum umfasst, das bewusst über die rein elektrische Perspektive hinausgeht und neben dem Stromsektor daher ausdrücklich auch die Sektoren Wärme und Mobilität einschließt und im Curriculum abbildet. Die Transformation auch dieser Bereiche auf erneuerbare Energien ist essenziell für eine ganzheitliche Energiewende. Der Masterstudiengang fokussiert dabei insbesondere Gebäudeenergiesysteme (von Smart Home- über Quartiers- bis hin zu Smart City-Lösungen), die Geothermie als erneuerbare Energiequelle, die aktuell stark unterrepräsentiert ist und insbesondere im Wärme- und Kältesektor ein erhebliches Potenzial aufweist, fossile Brennstoffe zu substituieren und elektrische Mobilitätssysteme und vermittelt die für deren konzeptionelle und technische Detailplanung sowie Monitoring und Betrieb benötigten Kompetenzen und digitalen Werkzeuge.

Damit setzt er fachlich auf dem Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ auf, in dem die elektro- und verfahrenstechnischen Grundlagen der Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen und deren Verteilung in Netzen vermittelt werden. Die u.a. in den Bachelormodulen Elektrotechnik, Elektrische Netze, Thermodynamik, Verfahrenstechnik, Energietechnik, Solarenergie, Windenergie, Geothermie und Bioenergie erworbenen Kenntnisse und

Fertigkeiten werden im Masterstudiengang vertieft und erweitert, indem sie auf konkrete Anwendungen übertragen werden, insbesondere auf ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen auf dem Gebiet der Gebäudeenergie- und Mobilitätssysteme.

Die Hinweise der Gutachter:innen greift der Fachbereich dahingehend auf, dass er das Master-Curriculum mit einem zusätzlichen Modul „Systemintegration und Netzdynamik regenerativer Energiesysteme“ erweitert, welches die Verknüpfung von Erzeugung und Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus systemischer Sicht behandelt. Dieses Modul wird sich explizit mit den technischen und wirtschaftlichen Aspekten fluktuierender Energieflüsse innerhalb komplexer Systeme beschäftigen, einschließlich Themen wie die Anbindung von Offshore-Windparks, Hochspannungsgleichstromübertragung und Modellierung und Simulation komplexer Energiesysteme. Die entsprechend Modulbeschreibung ist im überarbeiteten Modulhandbuch dargestellt. Diese inhaltliche Erweiterung soll die energiesystemtechnische Kompetenz der Studierenden noch weiter vertiefen und diese den fachlichen Anforderungen in den adressierten Berufsfeldern gerecht werden.

Der Bedeutung der ökonomischen Aspekte bei der Konzeption und Bewertung von Energiesystemen soll zusätzlich dadurch Rechnung getragen werden, dass der Fachbereich die Ermittlung und Bewertung von wichtigen ökonomischen Kennzahlen bei Bau, Betrieb und Optimierung von Energiesystemen wie Strom- bzw. Wärmegestehungskosten, CAPEX, OPEX etc. als verpflichtender Lehrinhalt in die Aufgabenstellungen der Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ aufgenommen hat. Die Modulbeschreibungen der Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ wurden daher entsprechend ergänzt.

Weiter weist der Fachbereich darauf hin, dass die Zugangsregelungen für diesen Masterstudiengang bewusst offen formuliert wurden, um Absolvent:innen mit verschiedenen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Hintergründen den Zugang zu diesem Studienangebot, welches für das interdisziplinäre Arbeitsgebiet der Energiewende qualifiziert, zu ermöglichen. Sofern bei Bachelorabsolvent:innen aus anderen ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Studiengängen Defizite im Bereich der energietechnischen Grundlagen vorliegen sollten, sehen die in der Prüfungsordnung verankerten Zulassungsregelungen unter anderem die Möglichkeit der Zulassung unter der fachlichen Auflage vor, bestimmte Module aus dem Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ zusätzlich zu den Mastersodulen zu absolvieren .

Aus den eingangs dargelegten Gründen in Verbindung mit den zusätzlich vorgenommenen inhaltlichen Ergänzungen des Curriculums sieht der Fachbereich die Konformität von Bezeichnung des Studiengangs, Studienzielen und Studieninhalten sowie Zugangsvoraussetzungen als ausreichend gegeben an. Die Gutachtergruppe stimmt dem zu und sieht die Auflage als erfüllt an.

## **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum hat für den Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy Qualifikationsziele definiert und diese im Modulhandbuch, in

der Studiengangprüfungsordnung sowie im Diploma Supplement verankert bzw. zugänglich gemacht:

„Das Masterstudium Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy führt zu vertieften analytisch-methodischen Kompetenzen. Zugleich werden die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus dem ersten Studium vertieft und erweitert. Im Rahmen der Erweiterung des Wissens werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, besondere Aspekte gängiger Aufgabenstellungen zu identifizieren und vor wissenschaftlichem Hintergrund zu lösen. Zudem können sie Lösungswege für Aufgabenstellungen finden, die in der Praxis weniger häufig vorkommen, aber einer fachlich fundierten Behandlung bedürfen. Absolventinnen und Absolventen vertiefen ihr Wissen in der Form, dass sie Themenstellungen, die zum Kanon des Bachelor-Studiums gehören, mittels anspruchsvollerer wissenschaftlicher Verfahren neu betrachten können. Dadurch entstehen neue Lösungsmöglichkeiten, die den Standardlösungen hinsichtlich Aussagefähigkeit und Genauigkeitsgrad überlegen sind oder Bereiche erfassen, die bei der Standardlösung nicht berücksichtigt werden. [...]“

- **Fachliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen vertiefte fachspezifische Grundlagen der regenerativen Energiesysteme im allgemeinen und der geothermischen Energiesysteme im besonderen und haben spezielles Methodenwissen und verbreiterte methodische Kompetenzen erworben.
- **Wissenschaftliche Grundlagen kennen.** Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte theoretische Kenntnisse mit wissenschaftlichem Anspruch in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen erworben.
- **Fachliche Grundlagen anwenden.** Absolventinnen und Absolventen haben die vertieften fachspezifischen Grundlagenkenntnisse auf komplexe Fragestellungen angewendet.
- **Aufgaben erkennen und lösen.** Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle Aufgaben unter Berücksichtigung gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden auf dem Gebiet der regenerativen Energiesysteme im allgemeinen und der geothermischen Energiesysteme im besonderen identifizieren, formulieren und lösen.
- **Methoden entwickeln.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, neue, anspruchsvolle und innovative Methoden zur Nachweiserstellung und Prognose zu entwickeln.
- **In Projekten planen.** Absolventinnen und Absolventen können Planungen und Konzepte im Arbeitsfeld der regenerativen Energien und hier insbesondere im Bereich der geothermischen Energiesysteme eigenständig erstellen und die Anforderungen an gesamtverantwortliche Steuerung und Leitung komplexer Prozesse eigenständig bestimmen.

- **Projekte bewerten.** Absolventinnen und Absolventen können komplexe Projekte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, ökologischer und ökonomischer Aspekte sowie mit Hilfe der Beiträge anderer Disziplinen ganzheitlich und interdisziplinär betrachten und bewerten. Sie sind in der Lage, sich eigenständig den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu einer Untersuchungsfrage anzueignen und zu prüfen, inwieweit dieser zur Beschreibung, Analyse und Problemlösung hilfreich ist.
- **Praxisorientiert forschen.** Absolventinnen und Absolventen haben das Können erworben, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Sie sind in der Lage, an der praktischen, methodischen und wissenschaftlichen, theoretischen Entwicklung des Faches teilzunehmen, diese zu verfolgen, eigene und fremde Forschungsergebnisse bzw. Informationen kritisch zu analysieren, zu bewerten und darüber schriftlich und mündlich zu kommunizieren.
- **Planung von Projekten organisieren.** Absolventinnen und Absolventen haben sich wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen (Abstraktionsvermögen, systemanalytisches Denken, Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung usw.) zu Eigen gemacht und sind dadurch besonders auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereitet.
- **Im Team interdisziplinär arbeiten.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten und dabei besonders anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.
- **Inhalte kommunizieren.** Absolventinnen und Absolventen sind dazu befähigt, über kontrovers diskutierte Inhalte und Probleme der regenerativen Energiesysteme im allgemeinen und der geothermischen Energiesysteme im besonderen sowohl mit Fachkolleginnen und -kollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit, auch fremdsprachlich und interkulturell, zu kommunizieren.
- **Projekte organisieren.** Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, schwierige Projekte effektiv zu organisieren und durchzuführen und dabei in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinzuwachsen.“

Diese Qualifikationsziele werden durch eine Ziele-Module-Matrix ergänzt. In dieser Matrix werden die Kompetenzziele nach fachlichen Kompetenzen und Schlüsselkompetenzen differenziert und den Modulen des Studiengangs in einer dreistufigen Intensität zugeordnet. Diese finden sich im Anhang dieses Berichts.

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

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Hochschule Bochum für den Studiengang Qualifikationsziele definiert hat, die die Persönlichkeitsbildung der Studierenden im Hinblick auf ihre spätere zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung

von Regenerativen Energiesystemen berücksichtigen und sich eindeutig auf die Stufe 7 des europäischen Qualifikationsrahmens beziehen. Weitere Ausführungen zur Zielgruppe des Studiengangs und zum Studiengangskonzept finden sich unter § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 in diesem Bericht.

Mit Blick auf die Qualifikationsziele und die Ziele-Module-Matrix des Studiengangs stellt die Gutachtergruppe fest, dass das von der Hochschule dargestellte Profil unstimmig ist. Die Bezeichnung eines Studiengangs ist ein zentrales Element für die Orientierung der Studierenden und Studieninteressierten. Ein Titel wie „Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy“ suggeriert übergreifend (im ersten Teil des Namens) eine klare Fokussierung auf Technologien in regenerativen Energiesystemen – also z.B. Wind- und Photovoltaikenergie, Speichersysteme, Systemintegration u.ä.. Der Fokus „Geothermal Energy“ ist eine mögliche Teil-Technologie davon, deren Einordnung in das System jedoch derzeit inhaltlich nicht dargestellt ist. Wenn dieser systemische Schwerpunkt nicht in den Qualifikationszielen und Studieninhalten verankert ist, entsteht eine Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Studierenden und dem tatsächlichen Studienangebot.

Darüber hinaus spielt die klare Übereinstimmung zwischen Titel, Zielen und Inhalten eine wichtige Rolle bei der Positionierung des Studiengangs im akademischen und beruflichen Umfeld. Ein präziser Titel hilft Arbeitgebern, das Qualifikationsprofil der Absolvent:innen besser zu verstehen und ihre Kompetenzen richtig einzuschätzen. Wenn der Titel nicht den tatsächlichen Inhalt widerstellt, könnte es zu Missverständnissen auf dem Arbeitsmarkt kommen, was die Karrierechancen der Absolvent:innen beeinträchtigen könnte.

Daher ist es essenziell, die Studiengangsbezeichnung, die Studienziele und die Studieninhalte in Einklang zu bringen, um ein klares, verständliches und wahrheitsgetreues Bild des Studienprogramms zu vermitteln. Dies stärkt nicht nur die Attraktivität des Studiengangs, sondern trägt auch zur Zufriedenheit der Studierenden und zum Erfolg der Absolvent:innen auf dem Arbeitsmarkt bei. Weitere Details zu den Studieninhalten finden sich unter § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 in diesem Bericht.

Inwiefern die Studienziele in den Modulbeschreibungen den Studierenden in der Studiengangsprache zur Verfügung stehen müssen, wurde unter § 7 in diesem Bericht erläutert.

#### *Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule*

Der Fachbereich erklärt in seiner Stellungnahme, dass er die Auflage bezüglich nicht ausreichender Übereinstimmung von Studiengangsbezeichnung, Studieninhalten und Qualifikationszielen nachvollziehen kann und ändert daraufhin die Bezeichnung des Studiengangs von „Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy“ in „Geothermal Energy Systems“. Durch die neue Bezeichnung soll direkt ersichtlich sein, dass sich der Studiengang auf

die Entwicklung, Implementierung und Optimierung geothermischer Energiesysteme konzentriert. Mit der neuen Bezeichnung „Geothermal Energy Systems“ plant der Fachbereich sicherzustellen, dass der Name des Studiengangs seine inhaltliche Ausrichtung und die verfolgten Qualifikationsziele präzise widerspiegelt, so dass in der Außendarstellung diesbezüglich keine Missverständnisse auftreten sollten. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Anpassungen und sieht die Auflage damit als erfüllt an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STUDAKVO)**

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

#### **a) Studiengangsübergreifende Aspekte**

##### **Sachstand**

###### Modularisierung

Die acht zu akkreditierenden Studiengänge sind vollständig modularisiert. Jedes Modul umfasst zeitlich und thematisch abgegrenzte Studieninhalte und kann innerhalb eines Semesters studiert werden. Die Module aller zu akkreditierenden Studiengänge haben durchgängig einen Umfang von 5 ECTS-Punkten. Ausnahmen bilden die mit 15 ECTS-Punkten kreditierte Praxisphase in den vier Bachelorstudiengängen sowie in allen Fällen die Abschlussarbeiten mit jeweils 12 (+ 3 ECTS Kolloquium) oder 30 ECTS-Punkten.

###### Didaktik

Als Lehrformen nutzen die Studiengänge eine Kombination aus Vorlesungen (überwiegend mit begleitender Übung) oder seminaristischem Unterricht. Auch Projektarbeiten, Fallstudien, Planspiele und Laborübungen, die in kleineren Gruppen stattfinden und eine aktive Einbindung der Studierenden ermöglichen, sind Bestandteil des Lehrkonzepts. Dies soll sicherstellen, dass die Studierenden die theoretischen Inhalte direkt in praktischen Anteilen des jeweiligen Moduls zur Anwendung bringen können. Insbesondere in den Projektarbeiten und Laborpraktika werden spezifische, anwendungsbezogene Themen in Projekten erarbeitet und bereits erworbenes Fachwissen projektbezogen eingesetzt. Die Konzeption dieser Module soll eine flexible, zeitgemäße Auswahl der Themen und Gestaltung der Inhalte sowie fachübergreifendes Arbeiten erlauben. In den Projekten arbeiten die Studierenden weitgehend selbstständig unter wissenschaftlicher Leitung der/s Lehrenden. Die Projekte werden einzeln oder in Gruppen durchgeführt, um bei den Studierenden zum einen das Arbeiten im Team und zum anderen das selbstständige Erarbeiten neuer Sachverhalte zu fördern. Die Studierenden erhalten von den Lehrenden Feedback und Verbesserungsvorschläge, die sie auf ihr eigenes Projekt anwenden können.

Selbstlernphasen werden durch die Lernplattform „Moodle“ und die dort bereitgestellten digitalen Lehrmaterialien unterstützt. Der Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen hat zur Integration digitaler Formate ein eigenes Digitalisierungskonzept entwickelt. Trotz dieser Bemühungen werden die meisten Lehrveranstaltungen im Fachbereich weiterhin hauptsächlich in Präsenz durchgeführt. Die Corona-Pandemie hat jedoch die Nutzung digitaler Elemente deutlich vorangetrieben. So ergänzen mittlerweile Lehrvideos die Vorlesungen oder ersetzen sie in einigen Modulen im Rahmen des Flipped-Classroom-Konzepts.

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

#### Modularisierung

Die Gutachtergruppe hält fest, dass die Studiengänge vollständig modularisiert sind 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. Inwiefern die Studienziele und das Studienkonzept der Masterstudiengänge Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy angepasst und aufeinander abgestimmt werden müssen, wird in den studiengangspezifischen Abschnitten erläutert.

Die Modulbeschreibungen der Studiengänge enthalten alle relevanten Informationen. Für den Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy fehlen zum Zeitpunkt des Audits englischsprachige Modulbeschreibungen. Dieser Aspekt wird unter § 12 Abs. 5 näher erläutert. Außerdem fällt der Gutachtergruppe bei der Durchsicht der Modulbeschreibungen auf, dass die beiden Begriffe „Basismodul“ und „Pflichtmodul“ als Synonyme verwendet werden. Da es sich bei diesen Begriffen jedoch um Tautologien handelt und dies zur Verwirrung bei Studierenden und anderen Studieninteressierten führen kann, empfiehlt die Gutachtergruppe die Bezeichnung „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ zu ersetzen und in allen studiengangrelevanten Dokumenten durchgehend zu benutzen.

#### Didaktik

Die Gutachtergruppe kann sich überzeugen, dass in den Studiengängen 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 Projektarbeiten aber auch die Laborpraktika so ausgelegt, dass durch geeignete Aufgabenstellungen und Einteilungen von Arbeitsgruppen neben den fachlichen Anwendungen auch das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten sowie die Sozialkompetenzen gefördert werden. Auch die Methodologie, einschließlich der eigenständigen Formulierung von Problemen,

Analyse, Synthese, kritischer Betrachtung und gegebenenfalls empirischer Überprüfung werden entsprechend geübt. Die Studierenden profitieren von regelmäßigm Feedback zu ihrem Lernfortschritt. Der direkte Praxisbezug erfolgt neben den Projekten und Laborpraktika während auch während mehrerer Exkursionen im In- und Ausland. Die Gutachtergruppe gewinnt den Eindruck, dass nicht zuletzt auch wegen der teils innovativen Lehrmethoden, wie beispielweise dem Flipped Classroom Konzept im Mathematikmodul, das Studium intensiv auf ein studierendenorientiertes Lernen und Lehren ausgerichtet ist. Die genutzten Lehrformen hält die Gutachtergruppe für gut geeignet, um die angestrebten Studienziele umzusetzen.

### **b) Studiengangsspezifische Bewertung**

#### **Ba Bauingenieurwesen**

##### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester und 210 ECTS-Punkte. Das Studium ist unterteilt in ein viersemestriges Grundstudium mit Pflichtmodulen und ein darauf aufbauendes Vertiefungsstudium im fünften und sechsten Semester mit Wahlmöglichkeiten.

Im ersten Studienjahr werden Grundfertigkeiten des Bauingenieurwesens erlernt. Dies beinhaltet wissenschaftliche und fachliche Grundlagen, wie beispielsweise Mathematik, Informatik, Technische Mechanik und Baustoffkunde. Daneben werden den Studierenden auch die Grundlagen der Baukonstruktion und der Bauverfahrenstechnik vermittelt, so dass sie schon in dieser frühen Studienphase einen direkten Praxisbezug herstellen können sollen.

Im zweiten Studienjahr lernen die Studierenden die verschiedenen Disziplinen des Bauingenieurwesens kennen. Es beinhaltet Module aus dem konstruktiven Ingenieurbau, aus dem Bereich Wasser und Umwelt, aus dem Verkehrswesen, der Bauphysik, der Bauwirtschaft und dem Baurecht. In dieser Studienphase sollen sich die Studierenden ein breites Basiswissen erarbeiten, durch das sie in die Lage versetzt werden, sich für die im Vertiefungsstudium anstehende Profilbildung zu orientieren.

Im dritten Studienjahr existiert neben drei verpflichtenden Basismodulen ein breites Angebot an Wahlpflichtmodulen, so dass sich die Studierenden gemäß ihren fachlichen Interessen vertiefen können. Hierbei kann entweder eines von insgesamt sechs Studienprofilen („Konstruktiver Ingenieurbau“, „Wasser, Umwelt und Energie“, „Verkehrswesen“, „Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion“, „Bauprojektmanagement“ sowie „Nachhaltige Infrastrukturplanung“) gewählt werden, oder es kann ein generalistischer Ansatz verfolgt und auf das ganze Modulspektrum zurückgegriffen werden.

Im siebten Semester wird das Studium mit einer Praxisphase und der Bachelorarbeit abgeschlossen.

### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

### Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der Studiengangprüfungsordnung, in der Rahmenprüfungsordnung sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang ist neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß § 4 Rahmenprüfungsordnung der Nachweis einer praktischen, fachbezogenen Tätigkeit (Vorpraktikum) von insgesamt acht Wochen Dauer. Davon sind mindestens vier Wochen auf einer Baustelle mit Baustellentätigkeiten abzuleisten. Die restliche Zeit kann als Büropraktikum in einem baubezogenen Ingenieurbüro, einer Baubehörde, einem technischen Büro einer Baufirma oder einem vergleichbaren Büro erbracht werden. Das Vorpraktikum ist spätestens bis zur Anmeldung ins dritte Studiensemester dem Studierendenservice nachzuweisen. Einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten können auf Antrag angerechnet werden. Im Zweifelsfall entscheidet die oder der für das Praktikum zuständige Professor:in.

Studienbewerber:innen, die ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache in der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) nachweisen.

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

#### Curriculum

Das Studiengangkonzept des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen wird als solide, zukunftsorientiert und überzeugend eingeschätzt. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentlichen Themen des Bauingenieurwesens ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die projektorientierten Studieninhalte sowie die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl eines Studienprofils oder Belegen entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“). 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 berichten die Studierenden, dass der Großteil bereits vor Antritt des letzten Semesters einer nebenberuflichen Tätigkeit (beispielweise als Werkstudierende) nachgeht und diese Kontakte auch für das Praxissemester nutzt. Außerdem erfährt die Gutachtergruppe von den Programmverantwortlichen, 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, da die im Unternehmen bearbeiteten Projektthemen nicht selten an die Bachelorarbeit gekoppelt sind. Alternativ zur Praxisphase können drei Wahlpflichtmodule belegt werden. Gemäß den Erfahrungen der Programmverantwortlichen stellt dies allerdings eine Ausnahme dar.

Darüber hinaus erläutern die Programmverantwortlichen die curricularen Änderungen, die seit der letzten Reakkreditierung umgesetzt wurden: die früheren Module „Geodäsie“ und „CAD“ wurden in ein gemeinsames Modul „CAD“ überführt. In diesem Rahmen wurde die einstige Vermessungsübung in ein Laborpraktikum umgewandelt. Außerdem wurde das Modul zu Spannbeton in den gleichnamigen Masterstudiengang überführt. Angesichts der anstehenden Neuberufung im Bereich des Radverkehrs, soll das Modulangebot in diesem Bereich weiter ausgebaut werden und ggfs. ein weiteres Studienprofil entstehen. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Anpassungen, da sie einen wichtigen Schwerpunkt der verkehrspolitischen Entwicklungen in Deutschland und international widerspiegeln.

Weiterhin diskutiert die Gutachtergruppe mit den Programmverantwortlichen, inwieweit die Studierenden im Vertiefungsstudium bei der Wahl der Studienprofile bzw. Wahlpflichtmodule (bei „generalistischem Ansatz“) unterstützt werden sollen, da diese grundsätzlich völlig frei und ohne verbindliche Vorgaben gewählt werden können. Sie erfahren, dass die Studierenden zum Ende des vierten Semesters über eine Studienberatung durch die Studiengangleiter:in zu den fünf Studienprofilen, sinnvollen Fächerkombination und entsprechenden Berufsfeldern beraten werden. Die Studierenden bestätigen, dass hierzu ausreichend Beratungsangebote existieren und die Vielfalt an Studienprofilen und Wahlmöglichkeiten äußerst positiv gesehen wird. Die Programmverantwortlichen berichten, dass hierüber auch intern sehr intensiv diskutiert wurde, betonen aber, dass Erfahrungen aus diesem und anderen Studiengängen gezeigt haben, dass sich die Studierenden in aller Regel an die Empfehlungen der Studienberatung halten und sich somit in einem Studienprofil 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 Gutachtergruppe begrüßt, dass der Fachbereich über die Informationsveranstaltung im vierten Semester hinausgehend auch eine gezielte Beratung zu den einzelnen Studienprofilen und späteren Berufsfeldern anbietet und sicherstellt, dass auch die

Wahlpflichtfächer eine sinnvolle Fächerkombination ergeben. Allerdings fällt der Gutachtergruppe auch auf, dass die Studienprofile auf der Website nicht hervorgehoben werden, sodass die Spezifika des Studiengangs nicht deutlich werden. Daher empfiehlt sie, Studienprofile in der Außen-  
darstellung transparenter darzustellen.

Außerdem erkundigt sich die Gutachtergruppe inwiefern das Modul „Baukonstruktion 4“, das zur Profilbildung verpflichtend vorgesehen ist, auf dem Wahlpflichtmodul „Baukonstruktion 3“ aufbaut. Von dem Modulverantwortlichen erfährt sie, dass die Module der „Baukonstruktion“ tatsächlich in einer Reihe 1-4 angeboten werden. Dabei fokussiert das Modul „Baukonstruktion 4“ das Thema überwiegend aus architektonischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten. Aus diesem Grund kann dieses Modul verstanden und belegt werden auch ohne im Voraus das Modul „Baukonstruktion 3“ gehört zu haben. Der Modulverantwortliche gibt jedoch auch an, dass innerhalb des Fachbereichs bereits öfter über eine Umbenennung der Modulreihe nachgedacht wurde. Die Gutachtergruppe gibt sich mit diesen Erläuterungen zufrieden, da dies für die Studierenden transparent gemacht wird.

Letztlich diskutiert die Gutachtergruppe mit den Lehrenden inwiefern Inhalte des nachhaltigen Bauens in den Studiengang integriert sind, die Schwerpunkte aus dem Bachelorstudiengang „Nachhaltige Entwicklung“ aufgreifen. Die Lehrenden erklären, dass entsprechende Inhalte in den Modulen „Bauphysik 1-2“, „Baukonstruktion 1-4“, „Umwelttechnik – Nachhaltigkeit, Ressourcen und Schadstoffe“ sowie in den Modulen des Studienprofils „Konstruktiver Ingenieurbau“ enthalten sind. So sollen die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) berücksichtigt werden. Die Gutachtergruppe kann die Erklärungen nachvollziehen und ist der Ansicht, dass dieser Modulumfang den Bedarf des Studiengangs abdeckt.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Sie begrüßt außerdem, dass die Hochschule für die Studienanfänger:innen vor Beginn des ersten Semesters einen Brückenkurs im Fach Mathematik anbietet.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich beschreibt in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studienangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die

textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

### **Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

#### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Bachelorstudiengang umfasst neun Semester und 210 ECTS-Punkte. Die Inhalte des dualen Bachelorstudiengangs entsprechen denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen, jedoch wird deren Vermittlung zeitlich an die parallel stattfindende gewerbliche Ausbildung angepasst und somit die Inhalte von Studium und handwerklicher Berufsausbildung miteinander verzahnt. Praktisch umgesetzt wird dies, indem die Studieninhalte der ersten zwei Semester des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen beim dualen Studiengang auf vier Semester verteilt werden. Im ersten Studienjahr verbringen die dual Studierenden in der Vorlesungszeit zwei Tage an der Hochschule und drei Tage im Ausbildungsbetrieb, im zweiten Studienjahr ändert sich das Zeitverhältnis zu drei Tage Studium und zwei Tage Ausbildung. Durch diese zeitliche Anpassung des Curriculums wird das im Studium vermittelte ingenieurwissenschaftliche Grundlagenwissen unmittelbar mit der baupraktischen Ausbildung verknüpft, in der es die dual Studierenden direkt anwenden können. Umgekehrt wirkt diese Verzahnung ebenfalls, da im Studium beim Erlernen der Studieninhalte sofort der Bezug zur Baupraxis hergestellt werden kann.

##### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

##### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der Studiengangprüfungsordnung, in der Rahmenprüfungsordnung sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang ist neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß § 4 Rahmenprüfungsordnung der Nachweis einer praktischen, fachbezogenen Tätigkeit (Vorpraktikum) von insgesamt acht Wochen Dauer. Davon sind mindestens vier Wochen auf einer Baustelle mit Baustellentätigkeiten abzuleisten. Die restliche Zeit kann als Büropraktikum in einem baubezogenen Ingenieurbüro, einer Baubehörde, einem technischen Büro einer Baufirma oder einem vergleichbaren Büro erbracht werden. Das Vorpraktikum ist spätestens bis zur Rückmeldung ins dritte Studiensemester dem Studierendenservice nachzuweisen. Einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten können auf Antrag angerechnet werden. Im Zweifelsfall entscheidet die oder der für das Praktikum zuständige Professor:in.

Darüber hinaus wird der Abschluss eines Berufsausbildungsvertrages mit einem anerkannten Ausbildungsbetrieb verlangt. Bei vorzeitiger Auflösung des Berufsausbildungsvertrages kann die oder der Studierende auf Antrag in den siebensemestriegen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen umgeschrieben werden. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden anerkannt. Über die Anerkennung der abgebrochenen Ausbildung als Grund- und Fachpraktikum entscheidet die oder der für das Praktikum zuständige Professor:in. Besteht die oder der Studierende die Abschlussprüfung vor der Industrie- und Handelskammer bzw. der Handwerkskammer nicht, wird die oder der Studierende umgeschrieben. Andere praktische Tätigkeiten als Voraussetzung für das Studium werden in diesem Fall nicht verlangt.

Studienbewerber:innen, die ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache in der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) nachweisen.

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

##### Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept des dualen Bachelorstudiengangs als überzeugend ein. Das Curriculum ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die wesentlichen Themen des Bauingenieurwesens abzudecken. Auch die Themenblöcke Persönlichkeitsentwicklung und praktische Anwendung werden entsprechend durch das Curriculum abgedeckt. Da das Curriculum des regulären Bachelorstudiengangs für den vorliegenden Studiengang um die Ausbildung im Betrieb ergänzt wird, müssen die Studienziele die damit verbundenen, zusätzlichen Qualifikationen entsprechend wiedergeben. Dieser Punkt wurde bereits in § 11 dieses Berichts erläutert.

Die einzelnen Module des Bachelorcurriculums bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Reihenfolge. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die inhaltliche Verzahnung von Hochschule und Unternehmen sowie die Möglichkeit der Studierenden ihre Interessen mithilfe eines Studienprofils oder entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“) zu vertiefen.

Während des Audits erfährt die Gutachtergruppe, dass die dual Studierenden sowohl an der Hochschule wie auch im Ausbildungszentrum der Bauindustrie in Oberhausen jeweils einen Ansprechpartner haben. Die Ansprechpartner an Hochschule und Ausbildungszentrum tauschen sich regelmäßig über die organisatorische und inhaltliche Verzahnung des Studiengangs aus. Auch mit dem Bauindustrieverband gibt es ein jährliches Treffen, das dem fachlichen Austausch dienen soll.

Die Beobachtungen der Gutachtergruppe zur Praxisphase und den curricularen Änderungen im regulären Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen gelten ebenso für den dualen Studiengang, da es sich um die gleichen Module handelt. Auch die Informationen bezüglich der Beratung zu den Studienprofilen und der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Daher empfiehlt sie die Studienprofile in der Außendarstellung transparenter darzustellen. Für weitere Details zum dualen Studiengang, vergleiche § 12 Abs. 6 dieses Berichts.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Sie begrüßt außerdem, dass die Hochschule für die Studienanfänger:innen vor Beginn des ersten Semesters einen Brückenkurs im Fach Mathematik anbietet.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich beschreibt in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studienangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den

Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

### **Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

#### **Sachstand**

#### Curriculum

Der Bachelorstudiengang umfasst sieben Semester und 210 ECTS-Punkte. Die Curricula und die Studienverlaufspläne des KIA-Studiengang entsprechen denen des regulären Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen. Daher gelten die im entsprechenden Abschnitt bereits angegebenen Beschreibungen gleichermaßen. Die Studierenden absolvieren zusätzlich während der vorlesungsfreien Zeit eine Ausbildung zur Vorbereitung auf die Laufbahnprüfung für den gehobenen technischen Verwaltungsdienst bei der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes oder der Deutschen Bahn (DB).

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der Studiengangprüfungsordnung, in der Rahmenprüfungsordnung sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang ist neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß § 4 Rahmenprüfungsordnung ein Vertragsverhältnis mit einem Kooperationspartner. Die erforderlichen weiteren Zugangsvoraussetzungen werden im jeweiligen Kooperationsvertrag geregelt.

Bei vorzeitiger Auflösung des Ausbildungsverhältnisses kann die oder der Studierende auf Antrag in den siebensemestrigen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen wechseln. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden anerkannt.

Studienbewerber:innen, die ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache in der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) nachweisen.

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept des KIA-Bachelorstudiengangs als überzeugend ein. Das Curriculum ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die wesentlichen Themen des Bauingenieurwesens abzudecken. Auch die Themenblöcke Persönlichkeitsentwicklung und praktische Anwendung werden entsprechend durch das Curriculum abgedeckt. Da das Curriculum des regulären Bachelorstudiengangs für den vorliegenden Studiengang um die Ausbildung bei der WSV oder der DB ergänzt wird, müssen die Studienziele die damit verbundenen, zusätzlichen Qualifikationen entsprechend wiedergeben. Dieser Punkt wurde bereits in § 11 dieses Berichts erläutert.

Die einzelnen Module des Bachelorcurriculums bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Reihenfolge. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die praktische Berufserfahrung, die die Studierenden bereits in der vorlesungsfreien Zeit ihres Studiums sammeln sowie die Möglichkeit der Studierenden ihre Interessen mithilfe eines Studienprofils oder entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“) zu vertiefen.

Die Beobachtungen der Gutachtergruppe zu den curricularen Änderungen im regulären Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen gelten ebenso für den KIA-Studiengang, da es sich um die gleichen Module handelt. Auch die Informationen bezüglich der Beratung zu den Studienprofilen und der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Daher empfiehlt sie die Studienprofile in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Sie erfährt während des Audits, dass die Auswahl für den KIA-Studiengang maßgeblich durch die WSV und die DB erfolgt, die alle zwei Jahre in einem Assessmentverfahren von durchschnittlich 100 Bewerber:innen 10

Studierende auswählen. Bei Studienbeginn stellt die Hochschule sicher, dass über die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß § 4 der Rahmenprüfungsordnung auch ein Vertragsverhältnis mit einem Kooperationspartner (WSV oder DB) besteht. Die Gutachtergruppe begrüßt darüber hinaus, dass die Hochschule für die Studienanfänger:innen vor Beginn des ersten Semesters einen Brückenkurs im Fach Mathematik anbietet.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich beschreibt in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studienangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

#### **Ma Bauingenieurwesen**

##### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von drei Semestern und umfasst 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum des ersten Studienjahres beinhaltet zwei Pflichtmodule im Bereich der Informatik sowie der Mathematik, wobei hier zwischen einem Modul, welches Analysis und Differentialgleichungen behandelt, und einem Modul zur Stochastik gewählt werden kann. Alle übrigen Module können aus einem Wahlpflichtkatalog frei zusammengestellt werden. Dieser beinhaltet unter anderem auch die thematisch variabel gestaltbaren und am Prinzip des problem-based-Learning orientierten Module:

- Ingenieurwissenschaftliche Studien, in denen die Studierenden wissenschaftliche, z. B. aus einem Forschungsprojekt stammende, Aufgabenstellungen eigenständig bearbeiten,

- Ingenieurwissenschaftliche Messtechnik, in dem eigenständig Laborexperimente entsprechend der betreffenden fachspezifischen Prüfnormen geplant, durchgeführt und statistisch ausgewertet werden,
- Interdisziplinäres Energieprojekt, in dem die Studierenden im kleinen Team eine praxisnahe Aufgabenstellung planerisch bearbeiten.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, sich an einem von vier Studienprofilen zu orientieren, welche im Studienverlaufsplan mit spezifischen Modulkombinationen verknüpft sind. Wenn aus diesen mindestens 30 ECTS-Punkte erworben werden, wird auf Antrag der/des Studierenden das betreffende Studienprofil im Zeugnis ausgewiesen. Bei Studienprofilen, bei denen im Studienverlaufsplan sogenannte Kernmodule definiert sind, müssen diese zwingend gewählt werden, wenn das betreffende Studienprofil im Zeugnis dokumentiert werden soll.

Die Studieninhalte und Ausbildungsziele der vier Studienprofile lassen sich wie folgt zusammenfassen.

- Konstruktiver Ingenieurbau: Die Studierenden vertiefen ihr aus dem Bachelorstudiengang bereits vorhandenes Wissen auf dem Gebiet der Tragwerksplanung und qualifizieren sich dadurch insbesondere für den Entwurf, die Berechnung und die Konstruktion komplexer und anspruchsvoller Tragwerke aus Beton, Stahl oder Holz.
- Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion: Die Studierenden vertiefen ihr Wissen in Bauphysik, Baustofftechnologie und Baukonstruktion. Sie lernen sowohl die Grundlagen als auch die Anwendung moderner Computersimulationen und Messmethoden, um technisch anspruchsvolle Gebäude und Quartiere bauphysikalisch, energietechnisch, baustofftechnisch und brandschutztechnisch analysieren und planen zu können. Dabei wird besonderer Wert auf die Anwendung der Aspekte Klimaanpassung, Energie- und Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit gelegt. Dieses Profil soll zu anspruchsvollen Planungsaufgaben in spezialisierten Ingenieurbüros befähigen.
- Wasser und Umwelt: In diesem Studienprofil werden Fertigkeiten erworben, um anspruchsvolle Ingenieurtätigkeiten und Leitungsaufgaben im Bereich des konstruktiven Wasserbaus, der Flussgebietsbewirtschaftung, der Siedlungsentwässerung und der Abwasserbehandlung bei Ingenieurbüros, Firmen, Verbänden und der öffentlichen Verwaltung ausführen zu können.
- Verkehrswesen: Die Studierenden spezialisieren sich in der Verkehrsplanung und -technik sowie im Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur anlagen, wobei ein besonderer Fokus auf der nachhaltigen Gestaltung von Mobilität liegt. Sie erwerben zum einen Fertigkeiten, um anspruchsvolle Ingenieurtätigkeiten und Leitungsaufgaben in Ingenieurbüros, Firmen, Verbänden und öffentlichen Verwaltungen zu übernehmen. Zum anderen

wird in diesem Studienprofil auch der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Themen des Verkehrswesens ein großer Stellenwert eingeräumt, um die Studierenden auch zur Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben an wissenschaftlichen Einrichtungen zu befähigen.

Das dritte Semester dient der Erstellung der Masterarbeit und schließt mit dem dazugehörigen Kolloquium ab.

Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

Zugangsvoraussetzungen

Siehe § 5.

**Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen als zukunftsorientiert und überzeugend ein. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Sicht der Gutachtergruppe in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentliche Themen des Bauingenieurwesens ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die Fachkenntnisse in einer logischen Struktur. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die Verankerung aktueller Themen im Curriculum wie beispielsweise Grundlagen des Programmierens (Informatik), BIM, Nachhaltigkeit und Lebenszyklusanalyse, Elektrische Verkehrssysteme und nachhaltige Mobilität sowie die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl eines Studienprofils oder Belegen entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“), wodurch die Studierenden bestens auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet werden.

Die Gutachtergruppe fragt während der Auditgespräche, inwiefern das Curriculum seit der letzten Akkreditierung angepasst wurde. Die Programmverantwortlichen erklären, dass, basierend auf den Rückmeldungen aus Lehrveranstaltungsevaluationen, Peer-Reviews (siehe auch § 13 in diesem Bericht) und Fachbereichsbeirat, die Studieninhalte überarbeitet wurden. Die wesentlichen Änderungen betreffen die Festlegung spezifischer Modulkombinationen je Studienprofil, an denen Studierende sich orientieren können. Dies soll den Studierenden in Anlehnung an den gleichnamigen Bachelorstudiengang zur Orientierung und Profilschärfung dienen. Das Studienprofil wird entsprechend im Zeugnis ausgewiesen. Angesichts der anstehenden Neuberufung im Bereich des Radverkehrs, soll das Modulangebot in diesem Bereich weiter ausgebaut werden und

gffs. ein weiteres Studienprofil entstehen. Die Studierenden bestätigen während der Auditgespräche, dass sie diese Änderungen begrüßen und für sinnvoll halten.

Außerdem erkundigt sich die Gutachtergruppe inwiefern für Bachelorabsolvent:innen mit dem Studienprofil „Bauprojektmanagement“ ein weiterführendes Äquivalent im Masterstudiengang besteht. Von den Programmverantwortlichen erfährt sie, dass diesem Bedarf durch die Einrichtung eines gemeinsamen internationalen Masterstudienganges mit der FH Kärnten unter dem Titel „Digital Construction Management“ Rechnung getragen werden soll. Ein Akkreditierungsverfahren in Österreich läuft derzeit. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Pläne und unterstützt die Hochschule bei der weiteren Umsetzung.

Die Informationen bezüglich der Beratung zu den Studienprofilen und der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Daher empfiehlt die Gutachtergruppe die Studienprofile in der Außendarstellung transparenter darzustellen. Auch sollte der Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umbenannt werden, da dies den Fokus des Moduls darstellt. Gleichzeitig ist die Gutachtergruppe der Ansicht, dass sich dieses Modul inhaltlich gut in das Curriculum einfügt, und sieht die Wahl zwischen dem deutschsprachigen Modul „Mathematik A - Höhere Analysis und Differentialgleichungen, dem inhaltlich gleich aufgestellten, englischsprachigen Modul „Mathematik C - Advanced Calculus and Differential Equations“ und dem Modul „Mathematik B – Stochastik“ positiv.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe erkundigt sich zusätzlich nach den Bedingungen, welche Absolvent:innen eines 180 ECTS-Bachelorstudiums vor Beginn des 90 ECTS-Masterstudiums erfüllen müssen. Von den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass der Prüfungsausschuss während des Zulassungsprozesses feststellt, welche Kompetenzen Studienbewerber:innen nach dem abgeschlossenen Erststudium im Vergleich mit einem 210 ECTS-Punkte umfassenden Hochschulstudium nachweisen können und daraus Module und Prüfungsleistungen festlegt, die im Rahmen eines Vorsemesters nachzuholen und abzulegen sind. Mit externen Studienbewerber:innen führt die oder der Studiendekan:in zusätzlich Interviews durch, um deren genauen Vorkenntnisse und Motivation festzustellen. Die Studienbewerber:innen werden vor Studienbeginn bezüglich geeigneter Ausgleichmodule und Anrechnungsmöglichkeiten durch die Studiengangleitung beraten. Die Studierenden haben bis zur Anmeldung der Abschlussarbeit Zeit, um die Ausgleichmodule bzw. eine dem Praxissemester gleichwertige Leistung zu absolvieren oder können diese alterna-

tiv bereits vor Aufnahme des Masterstudiums ableisten. Die Gutachtergruppe nimmt diese Erläuterungen zur Kenntnis und schätzt das beschriebene Prozedere als geeignet ein. Außerdem stellt sie fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich beschreibt in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Zwischenzeitlich hat sich die Möglichkeit ergeben, dass für das Studienprofil „Konstruktiver Ingenieurbau“ das Wahlpflichtmodul „Einführung in Structural Health Monitoring“ zusätzlich (im Vergleich zum Selbstbericht Stand 26.06.2024) angeboten werden kann. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

#### **Ba Umweltingenieurwesen**

##### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Bachelorstudiengang erstreckt sich über sieben Semester und umfasst 210 ECTS-Punkte. Das erste Studienjahr beinhaltet eine praxisorientierte fundierte Grundlagenausbildung in Mathematik, Informatik und den Naturwissenschaften Chemie und Physik. Daneben sollen auch die ingenieurwissenschaftlich-methodischen Grundlagen in Konstruktion (Baukonstruktion, CAD) und Baustoffkunde vermittelt werden. Des Weiteren befassen sich die Studierenden in Modulen zu den Themen Ökologie und Gesellschaft, Nachhaltige Ökonomie und Umwelttechnik mit den

allgemeinen Herausforderungen und konkreten Aufgabenstellungen des Umweltingenieurwesens in der Praxis und mit den hierbei zur Anwendung kommenden Methoden und Technologien.

Im zweiten Studienjahr wird die ingenieurwissenschaftliche Grundlagenausbildung ergänzt durch Module zur Bodenmechanik, Fluidmechanik, Regelungs-, Steuerungs- und Messtechnik sowie zur Werkstoffkunde. Daneben lernen die Studierenden durch anwendungsorientierte Module aus den Themenfeldern Wasserwirtschaft, Verkehrswesen, Verfahrens- und Energietechnik verschiedene Disziplinen des Umweltingenieurwesens kennen. Ergänzend dazu erlernen sie im vierten Semester die Grundlagen des Umweltrechtes und absolvieren ein Laborpraktikum, für das verschiedene Themen zur Auswahl stehen (u. a. Bauphysik, Abwasseranalytik, Wasserbau).

Das dritte Studienjahr beinhaltet nur noch zwei Pflichtmodule, eines zur Erlangung von Schlüsselqualifikationen sowie eine projektbezogene Seminarveranstaltung. In dem letztgenannten Modul bearbeiten die Studierenden in Gruppen eine praxisorientierte Projektaufgabe und präsentieren anschließend ihre Ergebnisse. Neben diesen beiden Pflichtmodulen können die Studierenden ihren Interessen entsprechend und abgestimmt auf ihr späteres Berufsziel Wahlpflichtmodule wählen. Bei der Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule können sich die Studierenden an folgenden Studienprofilen orientieren, für die bestimmte Modulkombinationen empfohlen werden: Bau, Wasser und Umwelttechnik, Energie oder Verkehr.

Im siebten Semester wird das Studium mit einer Praxisphase und der Bachelorarbeit abgeschlossen.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang sind in der Studiengangprüfungsordnung, in der Rahmenprüfungsordnung sowie gemäß den landesrechtlichen Vorgaben geregelt. Voraussetzung für den Zugang zum Bachelorstudiengang ist eine Hochschulzugangsberechtigung sowie Nachweise über eine ggf. vorhandene Berufsausbildung gemäß § 4 der Rahmenprüfungsordnung.

Studienbewerber:innen, die ihre Zugangsvoraussetzungen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen die für das Studium erforderlichen Kenntnisse der deutschen Sprache in der Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) nachweisen.

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

#### Curriculum

Das Studiengangkonzept des Bachelorstudiengangs Umweltingenieurwesen wird als solide, zukunftsorientiert und überzeugend eingeschätzt. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Gutachtersicht in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und gut geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentlichen Themen des Umweltingenieurwesens ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die projektorientierten Studieninhalte sowie die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl eines Studienprofils oder Belegen entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“). Nach einer ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundausbildung vertiefen die Studierenden die Themenfelder Umwelt, Klimawandel, Nachhaltigkeit, Infrastruktur und erneuerbare Energien. Dabei wird großer Wert auf Innovation und praxisnahe Lehre gelegt, sodass die Absolvent:innen gut auf ein weiterführendes Masterstudium vorbereitet werden. Während des Audits berichten die Studierenden, dass sie die Vielfalt an Wahlpflichtmodulen und möglichen Kombinationen (aus unterschiedlichen Fachbereichen, u.a. auch mit dem Bachelorstudiengang „Nachhaltige Entwicklung“) begrüßen.

Die bereits oben angeführten Beobachtungen der Gutachtergruppe zur Praxisphase gelten ebenso für den vorliegenden Bachelorstudiengang. Auch die Informationen bezüglich der Beratung zu den Studienprofilen und der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Daher empfiehlt sie die Studienprofile in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

Darüber hinaus erläutern die Programmverantwortlichen die curricularen Änderungen, die seit der letzten Akkreditierung umgesetzt wurden: da das Curriculum des Studiengangs zum Zeitpunkt der Erstakkreditierung noch einen starken Fokus auf den Bereich Bauingenieurwesen legte und die Lehrveranstaltungs- und Studiengangevaluationen ergaben, dass die Unterschiede zwischen den Bachelorstudiengängen Bauingenieurwesen und Umweltingenieurwesen stärker herausgestellt werden sollten, wurde das Modulportfolio im Bereich Umwelt (z. B. Werkstoffkunde, Ökonomie) im Zuge des Akkreditierungszeitraums weiter ausgebaut. Nichtsdestotrotz haben die Studierenden weiterhin die Möglichkeit Wahlpflichtmodule aus dem Bereich des Bauingenieurwesens zu wählen. Die Studierenden bestätigen während des Audits, dass sie die Anpassungen für sinnvoll erachten. Weiterhin soll das Modulangebot im Bereich Radverkehr angesichts der anstehenden Neuberufung weiter ausgebaut werden und ggfs. ein weiteres Studienprofil entstehen. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Anpassungen.

Letztlich bemängeln die Studierenden während des Audits, dass das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich ausbaufähig ist. Die Gutachtergruppe unterstützt diesen Vorschlag, da die Anforderungen an nachhaltige Bauverfahren in der Baupraxis eine immer stärkere Rolle einnehmen und die durch den im Fachbereich angesiedelten Studiengang

„Nachhaltige Entwicklung“ sowieso vorhanden sind. Folglich empfiehlt sie den entsprechenden Bereich zu erweitern.

Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

Zugangsvoraussetzungen

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind. Sie begrüßt darüber hinaus, dass die Hochschule für die Studienanfänger:innen vor Beginn des ersten Semesters einen Brückenkurs im Fach Mathematik anbietet.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

In seiner Stellungnahme berichtet der Fachbereich inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese Empfehlung als erfüllt an.

Die Empfehlung der Gutachter:innen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich auszubauen, nimmt der Fachbereich laut Stellungnahme auf und plant das Curriculum des Vertiefungsstudiums um folgende zwei Module zu erweitern:

- Verfahrenstechnik im Zirkulären Bauen (5. Semester)
- Zertifizierungssysteme für nachhaltige Gebäude (6. Semester)

Die Lehrinhalte und Modulbeschreibungen werden derzeit von den betreffenden Modulverantwortlichen erarbeitet. Während die Gutachtergruppe die angedachten Änderungen für sinnvoll erachtet, hält sie weiterhin an der Empfehlung fest, da diese Änderungen noch nicht umgesetzt wurden.

Bezüglich der Empfehlung, die Studienprofile des Studiengangs in der Außendarstellung transparenter darzustellen, erklärt die Hochschule, dass die Studiengang-Webseiten der Hochschule Bochum zurzeit ein neues Design erhalten, welches der Beschreibung der Studiengangsinhalte mehr Platz einräumen und diese in Bezug zu den Berufsperspektiven setzt, die sich durch den Studiengang im Allgemeinen und die zur Wahl stehenden Studienschwerpunkte im Besonderen, ergeben sollen. Aktuell werden die Webseiten der Studiengänge sukzessive auf das neue Design umgestellt. Den Relaunch der Webseiten plant der Fachbereich zu nutzen, um die Empfehlung der Gutachter:innen umzusetzen, die Möglichkeiten zur Profilbildung in seinen Studiengängen nach außen hin prominenter und detaillierter darzustellen. Daher hält die Gutachtergruppe an der Empfehlung fest.

**Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.
- Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

## **Ma Umweltingenieurwesen**

### **Sachstand**

#### Curriculum

Der Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von drei Semestern und umfasst 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum des ersten Studienjahres beinhaltet ein Pflichtmodul Mathematik, wobei hier zwischen einem Modul, welches Analysis und Differentialgleichungen behandelt, und einem Modul zur Stochastik gewählt werden kann. Alle übrigen elf zu absolvierenden Module sind Wahlpflichtmodule und können aus einem Wahlpflichtkatalog frei zusammengestellt werden. Dessen inhaltliche Schwerpunkte liegen in den Themenbereichen

- Nachhaltige Infrastrukturplanung
- Energieeffiziente und klimaschonende Energieversorgung (mit Schwerpunkt Gebäudeenergietechnik und Geothermie),
- Umwelttechnik (insbesondere Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung, Abfallmanagement und Recyclingtechnologien) und
- Umweltfreundliche und nachhaltige Mobilitätssysteme

Das dritte Semester dient der Erstellung der Masterarbeit und schließt mit dem dazugehörigen Kolloquium ab.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Siehe § 5.

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept des Masterstudiengangs Umweltingenieurwesen als zukunftsorientiert und überzeugend ein. Das Curriculum des Studiengangs ist aus Sicht der Gutachtergruppe in sich schlüssig, fachlich abgestimmt und geeignet, um die formulierten Studienziele zu realisieren und sämtliche wesentliche Themen des Umweltingenieurwesens ebenso abzudecken wie die Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der praktischen Anwendung. Die einzelnen Module bauen sinnvoll aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die

Fachkenntnisse in einer logischen Struktur. Besonders positiv bewertet die Gutachtergruppe die Verankerung aktueller Themen im Curriculum sowie die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl entsprechender Wahlpflichtmodule, wodurch die Studierenden bestens auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet werden.

Angesichts der anstehenden Neuberufung im Bereich des Radverkehrs, soll das Modulangebot in diesem Bereich weiter ausgebaut werden. Die Studierenden bestätigen während der Auditgespräche, dass sie diese Änderungen begrüßen und für sinnvoll halten.

Die bereits oben angeführten Informationen bezüglich der Beratung zu der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Da für diesen Studiengang jedoch keine spezifischen Studienprofile ausgewiesen werden, bedarf es an dieser Stelle keiner transparenteren Darstellung auf der Website. Die oben bereits erläuterte Empfehlung, den Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umzubenennen, gilt für diesen Masterstudiengang ebenfalls.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen bereits erläuterten Bedingungen, welche Absolvent:innen eines 180 ECTS-Bachelorstudiums vor Beginn des 90 ECTS-Masterstudiums erfüllen müssen, gelten für diesen Studiengang ebenso. Außerdem stellt die Gutachtergruppe fest, dass die Zulassungsvoraussetzungen für den Masterstudiengang entsprechend den landesrechtlichen Vorgaben definiert sind.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich beschreibt in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

#### **Ma Regenerative Energiesysteme**

##### **Sachstand**

##### Curriculum

Der Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von drei Semestern und umfasst 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum des ersten Studienjahres beinhaltet ein Pflichtmodul Mathematik, wobei hier zwischen einem Modul, welches Analysis und Differentialgleichungen behandelt, und einem Modul zur Stochastik gewählt werden kann. Alle übrigen zu absolvierenden Module sind Wahlpflichtmodule und können aus einem Wahlpflichtkatalog zusammengestellt werden. Die Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule unterliegt lediglich der Einschränkung, dass mindestens 30 ECTS-Punkte aus dem Bereich der Module mit eindeutigem Energiebezug zu erbringen sind, welche im Modulhandbuch als solche ausgewiesen sind. Dabei können sich die Studierenden an Studienschwerpunkten orientieren, für die bestimmte Modulkombinationen empfohlen werden. Entsprechende Modulkataloge wurden für folgende fünf Studienschwerpunkte definiert: Gebäudeenergietechnik, Geothermie, Sektorenkopplung, Digitalisierung der Energiesysteme und Mobilitätssysteme der Zukunft.

Das dritte Semester dient der Erstellung der Masterarbeit und schließt mit dem dazugehörigen Kolloquium ab.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Siehe § 5.

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept als zukunftsorientiert ein und kann nachvollziehen, dass der Studiengang als konsekutives Studienangebot für den gleichnamigen Bachelorstudiengang dienen soll.

Wie bereits unter § 11 angekündigt fällt der Gutachtergruppe mit Blick auf die Ziele-Module-Matrix allerdings auf, dass das Curriculum des Studiengangs nicht mit den formulierten Studienzielen übereinstimmt. Während die Gutachtergruppe die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl eines Studienprofils oder Belegen entsprechender Wahlpflichtmodule („generalistischer Ansatz“) positiv bewertet, so besteht mit Blick auf den Studiengangtitel Verbesserungsbedarf. Sollte die Hochschule Bochum an den formulierten Qualifikationszielen festhalten, so müssten die Studieninhalte entsprechend angepasst werden.

Die *technische* Charakterisierung eines Energiesystems basiert auf einer Vielzahl von Kenntnissen, die üblicherweise in einschlägigen Bachelorstudiengängen erworben werden. Hierzu zählen vor allem

- die Elektrotechnik (hier ist der Begriff eines Kirchhoff-Netzwerk bzw. konzentrierte Bauelemente von zentraler Wichtigkeit inklusive aller Abgrenzungen zu elektromagnetischen Feldern und Wellen, die ebenfalls in elektrischen Maschinen/Generatoren und somit auf der Energieerzeugungsseite auftreten),
- der Maschinenbau (hier vor allem die Thermodynamik zum Verständnis von z. B. Wärmepumpen, aber auch dem Betrieb herkömmlicher Stromnetze).

Das Bauingenieurwesen als Disziplin ist dagegen lediglich eine „enabling technology“ für spezielle Aspekte, z. B. für die Installation von Windkraftanlagen, die systemisch, also im Kontext der Energieflüsse, keine wesentliche Rolle spielt.

Im *wirtschaftlichen* Systemkontext spielen Stromgestehungskosten (engl. Levelized Cost of Electricity (LCoE) sowie verwandte Konzepte), welche sowohl Investitionsausgaben (engl. Capital Expenditure (CAPEX)) als auch Betriebskosten (engl. Operational Expenditure (OPEX)) enthalten, eine zentrale Rolle für den Entwurf, die Optimierung und anderweitige Bewertungen der Systeme. Neben den genannten technischen Grundlagen sind für die entsprechenden Betrachtungen Optimierungsverfahren unter Nebenbedingungen erforderlich, die im Curriculum nur in gewissen Wahlpflichtmodulen erwähnt werden. Dementsprechend weist die Gutachtergruppe darauf hin, dass die Studiengangbezeichnung, die Zugangsvoraussetzungen, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung gebracht werden müssen. Bezuglich der Zugangsvoraussetzung, vergleiche entsprechendes Unterkapitel.

Die Informationen bezüglich der Beratung zu den Studienprofilen und der Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Da es sich hierbei um eine Konzeptakkreditierung eines Studiengangs handelt, der erst im Sommersemester 2026 starten soll und die entsprechende Website noch nicht existiert, bedarf es an dieser Stelle keiner transparenteren Darstellung auf der Website. Die oben bereits erläuterte Empfehlung, den Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umzubenennen, gilt für diesen Masterstudiengang allerdings ebenfalls.

#### Modularisierung

Siehe studiengangsübergreifende Aspekte

#### Didaktik

Siehe studiengangsübergreifende Aspekte

#### Zugangsvoraussetzungen

Mit Blick auf die Studiengangprüfungsordnung fällt der Gutachtergruppe auf, dass ein „[...] qualifizierter Abschluss eines mindestens 7-semestrigen ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengangs mit energietechnischem Schwerpunkt“ als Zulassungsnachweis gefordert wird. Die

Programmverantwortlichen erklären, dass die Zugangsvoraussetzungen bewusst offener formuliert sind, um den Studiengang auch für Bewerber:innen aus den Bereichen Elektrotechnik und Maschinenbau zu öffnen. Diese Bewerber:innen können ggfs. mit fachlichen Auflagenmodulen aus dem Grundlagenbereich (z. B. Thermodynamik, Elektrische Netze) zugelassen werden. Unter einem „naturwissenschaftlichen Studiengang mit energietechnischem Schwerpunkt“ versteht die Hochschule Studienabschlüsse wie z. B. Geowissenschaften mit Vertiefung Geothermie oder Biologie mit Vertiefung Bioenergie. Die Gutachtergruppe kann die Erläuterungen nachvollziehen, weist jedoch darauf hin, dass die Studiengangbezeichnung, die formulierten Studienziele und die Studieninhalte nicht mit dem gemäß der Zugangsvoraussetzungen geforderten Bewerber:innenprofil übereinstimmen, da in diesen o.g. naturwissenschaftlichen Abschlüssen fachliche Voraussetzungen fehlen, die für das Verständnis des Energiesystems erforderlich wären (z. B. besitzen Biolog:innen mit Vertiefung Bioenergie üblicherweise keine Kenntnisse über Kirchhoffnetze oder elektromagnetische Felder).

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Zu der von den Gutachter:innen ausgesprochenen Auflage, Studiengangbezeichnung, Zugangsvoraussetzungen, Studienziele sowie Studieninhalte in Übereinstimmung zu bringen, bezieht der Fachbereich wie folgt Stellung.

#### **1. Konsekutivität des Studiengangs:**

Der Studiengang ist konzipiert als konsekutives Vertiefungsangebot für den bestehenden Bachelorstudiengang "Regenerative Energiesysteme". In diesem Bachelorstudiengang werden bereits die relevanten Grundlagen aus der Elektrotechnik und dem Maschinenbau, wie sie das Gutachter:innengremium anspricht (so u.a. auch die Prinzipien der erwähnten Kirchhoff'schen Netzwerke), vermittelt. Dies erfolgt insbesondere in den Pflichtmodulen Elektrotechnik 1 und Elektrotechnik 2, Elektrische Netze, Thermodynamik, Fluidmechanik, Regelungstechnik, Verfahrenstechnik und Energietechnik.

Kenntnisse zum Aufbau des gegenwärtigen und des zukünftigen Energiesystems und die Grundlagen der mathematischen Modellierung und Optimierung von Energiesystemen werden in den Pflichtmodulen Transformation des Energiesystems und Modellbildung und Simulation behandelt, die ökonomischen Einflussfaktoren und Preisbildungsmechanismen, die dabei eine Rolle spielen, sowie die Grundlagen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen, in den Pflichtmodulen Energiemarkte und Regulierung und BWL in den Ingenieurwissenschaften sowie dem Wahlmodul Gebäudeenergiekonzepte.

Ergänzend kommen im Curriculum des Bachelorstudiengangs Module hinzu, welche die den Energieflüssen zugrundeliegenden Technologien der Strom-, Wärme- und Gaserzeugung, -wandlung und -speicherung behandeln wie u.a. die Module Solarenergie, Windenergie, Bioenergie, Geothermie, Power-to-X und Energiespeicher und Energiemanagement.

Die Bachelorabsolvent:innen verfügen daher über fundierte Kenntnisse der Funktionsweise von Energiesystemen, die im Masterstudiengang durch das dort vermittelte zusätzliche Fach- und Methodenwissen vertieft werden.

## **2. Studiengangsbezeichnung:**

Der für den Masterstudiengang gewählte Bezeichnung weist auf dessen konsekutiven Charakter und die auf den gleichnamigen Bachelorstudiengang abgestimmten Studienhalte hin. Eine Änderung der Studiengangsbezeichnung sähe die Hochschule Bochum daher als nicht zielführend an. Die bestehende Bezeichnung reflektiert die inhaltlichen Schwerpunkte und das zielgerichtete Qualifikationsprofil des aus dem grundständigen und dem konsekutiven Studiengang bestehenden Studienprogramms „Regenerative Energiesysteme“.

Die Methoden und Technologien für die systemische Verknüpfung der Einzelsektoren des Energiesystems und dessen Charakterisierung anhand ökonomischer Kennzahlen sind bislang im Master-Curriculum als Teil-Lehrinhalte verschiedener Module verankert. Der von den Gutachter:innen hervorgehobenen Bedeutung dieser Themenfelder trägt der Fachbereich dadurch Rechnung, dass er das Curriculum wie folgt anpasst:

- Einführung eines zusätzlichen, eigenständigen Moduls „Systemintegration und Netzdynamik regenerativer Energiesysteme“, welches sich explizit der Vermittlung von Kompetenzen in diesem Fachgebiet widmet. Die betreffende Modulbeschreibung ist in dem überarbeiteten Modulhandbuch dargestellt.
- Der Bedeutung der ökonomischen Aspekte von Energiesystemen soll zusätzlich dadurch Rechnung getragen werden, dass die Ermittlung und Bewertung von wichtigen ökonomischen Kennzahlen bei Bau, Betrieb und Optimierung von Energiesystemen (Strom- bzw. Wärmegestehungskosten, CAPEX, OPEX etc.) als verpflichtender Lehrinhalt in die Aufgabenstellungen der zwei Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ aufgenommen werden. Die Modulbeschreibungen der Module „Interdisziplinäres Energieprojekt 1 + 2“ wurden daher entsprechend ergänzt. Die angepassten Modulbeschreibungen können dem überarbeiteten Modulhandbuch entnommen werden.

Damit ist der Fachbereich der Überzeugung, dass sich mit diesen inhaltlichen Ergänzungen die mit dem Titel des Studiengangs assoziierten Lehrinhalte in ausreichendem Umfang im Curriculum widerspiegeln und auf Basis des Gesamt-Modulkatalogs die Übereinstimmung von Studiengangsbezeichnung, -zielen und -inhalten sichergestellt ist.

## **3. Einordnung des Bauingenieurwesens:**

Der Verweis auf das Bauingenieurwesen ist in diesem Zusammenhang nur bedingt relevant, da das Bauingenieurwesen im interdisziplinären Kontext des Studiengangs lediglich eine untergeordnete Rolle einnimmt. Der Masterstudiengang "Regenerative Energiesysteme" ist organisatorisch zwar im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen angesiedelt, die inhaltliche Ausgestaltung erfolgt jedoch in enger kollegialer Zusammenarbeit mit den Fachbereichen „Elektrotechnik und Informatik“, „Maschinenbau und Mechatronik“, „Geodäsie“ und „Wirtschaft“, deren Lehrende in maßgeblichem Umfang mit ihren Modulen im Curriculum vertreten sind.

## **4. Zugangsvoraussetzungen und Auflagen:**

Die Zugangsregelungen wurden bewusst offen formuliert, um Absolvent:innen mit verschiedenen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Hintergründen den Zugang zu diesem Studienangebot, welches für das interdisziplinäre Arbeitsgebiet der Energiewende qualifiziert, zu ermöglichen.

Der Fachbereich ist der Auffassung, dass nicht alle Absolvent:innen eines Studiengangs "Regenerative Energiesysteme" zwangsläufig vertiefte Kenntnisse in spezifischen Themen der Elektrotechnik, des Maschinenbaus oder anderer Ingenieurdisziplinen haben müssen. Die regenerative Energiebranche ist vielfältig und umfasst ein breites Spektrum an Technologien und ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsfeldern. Ingenieur:innen, die im Wärmesektor tätig sind, benötigen in der Regel vertiefte Kompetenzen auf dem Gebiet der Thermodynamik und angrenzender Fachgebiete und in geringerem Umfang solche im Bereich der Elektrotechnik, bei Ingenieur:innen in der Elektrizitätswirtschaft verhält es sich im Allgemeinen umgekehrt.

Über Grundkenntnisse in den relevanten Ingenieurdisziplinen sollten jedoch alle Absolvent:innen des Masterstudiengangs verfügen. Bei Bewerber:innen für den Masterstudiengang, die zuvor den gleichnamigen Bachelorstudiengang absolviert haben, ist dies aufgrund des Curriculums als gegeben anzusehen. Bei Bachelorabsolvent:innen anderer ingenieurwissenschaftlicher oder naturwissenschaftlicher Studiengänge erfolgt laut StPO eine individuelle Prüfung der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen durch die/den Prüfungsausschussvorsitzende:n. Bei den Bewerber:innen, bei denen entsprechende fachliche Defizite festgestellt werden, sieht die Prüfungsordnung die Möglichkeit einer Zulassung unter der Auflage vor, bestimmte Module aus unserem Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ (maximal sechs, darunter z.B. Elektrotechnik 1 und 2, Thermodynamik, etc.) zusätzlich zu den Mastermodulen zu absolvieren. Die Vorgehensweise soll anhand der Beispiele in der folgenden Tabelle beispielhaft für drei Bewerber:innen unterschiedlicher Fachrichtungen verdeutlicht werden:

Bachelor-Abschluss	Elektrotechnik	Chemie	Physik
<b>Feststellung vorhandener Grundl. aus dem Bachelor-Studium nach individ. Prüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik 1+2</li> <li>• Regelungstechnik</li> <li>• Elektrische Netze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrenstechnik</li> <li>• Thermodynamik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrodynamik/Elektrotechnik 1</li> <li>• Thermodynamik</li> </ul>
<b>Ausgesprochene Auflagenmodule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energietechnik</li> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Verfahrenstechnik</li> <li>• Transformation des Energiesystems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik 1</li> <li>• Elektrotechnik 2</li> <li>• Regelungstechnik</li> <li>• Elektrische Netze</li> <li>• Energietechnik</li> <li>• Verfahrenstechnik</li> <li>• Transformation des Energiesystems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnik 2</li> <li>• Regelungstechnik</li> <li>• Elektrische Netze</li> <li>• Energietechnik</li> <li>• Verfahrenstechnik</li> <li>• Transformation des Energiesystems</li> </ul>

In spezifischen Fällen wird eine individuelle Beratung durchgeführt. Diese dient dazu,

- zunächst einmal zu prüfen, ob eine Aufholbarkeit der Defizite in den energietechnischen Grundlagen generell möglich ist
- und falls ja, zielgerichtet individuelle Auflagenmodule auszuwählen, welche die vorhandenen Kenntnisse der Kandidat:innen sinnvoll ergänzen.

Darüber hinaus dient das Beratungsgespräch dazu, passende Mastermodule zu empfehlen, die zum angestrebten Berufsfeld der Kandidatin/des Kandidaten passen.

Durch diese flexible und an den individuellen Vorkenntnissen orientierte Herangehensweise soll sichergestellt werden, dass alle Studierenden adäquat und umfassend auf die Herausforderungen und Chancen in der technologisch vielgestaltigen Landschaft der regenerativen Energiesysteme vorbereitet werden.

Den bei der Begehung von den Gutachter:innen geäußerten Hinweis, dass bei naturwissenschaftlichen Studiengängen die Möglichkeit einer energietechnischen Schwerpunktbildung eher selten gegeben sein dürfte, nimmt der Fachbereich auf und ändert den betreffenden Passus zu den speziellen Zugangsvoraussetzungen in § 4 Abs. 1 Nr. 1 der StPO wie folgt ab:

*„Zugangsvoraussetzungen für die Aufnahme des Studiums in dem Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme sind:*

- 1. Ein qualifizierter Abschluss (Bachelor oder Diplomingenieurgrad) eines mindestens 7-semestriegen ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengangs mit Energiebezug (210 Leistungspunkte) an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule mit ...“*

Die Gutachtergruppe bedankt sich für die ausführlichen Erläuterungen der Hochschule bezüglich dieser Auflage und begrüßt die Änderungen der Zugangsvoraussetzungen. Dementsprechend sieht sie die Auflage als erfüllt an.

Der Fachbereich beschreibt weiterhin in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

## **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

## **Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

### **Sachstand**

#### Curriculum

Der englischsprachige Masterstudiengang hat eine Regelstudienzeit von drei Semestern und umfasst 90 ECTS-Punkte. Das Curriculum des ersten Studienjahres beinhaltet ebenso wie die anderen zu akkreditierenden Masterstudiengänge ein Pflichtmodul Mathematik, wobei hier zwischen einem Modul, welches Analysis und Differentialgleichungen behandelt, und einem Modul zur Stochastik gewählt werden kann. Alle übrigen zu absolvierenden Module sind Wahlpflichtmodule und können aus einem Wahlpflichtkatalog zusammengestellt werden.

Entsprechend der Namensgebung legt der Masterstudiengang inhaltlich den Schwerpunkt auf die Nutzung des erneuerbaren Energieträgers Erdwärme. Das Curriculum soll die für die Planung und Umsetzung von geothermischen Energiesystemen erforderlichen Kompetenzen vermitteln und enthält entsprechend:

- Module, welche die geologischen, geochemischen, geophysikalischen, gesteinsphysikalischen sowie grundwasserhydraulischen Grundlagen vermitteln,
- Module, in deren Mittelpunkt die Methoden und Technologien zur Erkundung und Erkundung geothermischer Lagerstätten stehen,

- Module, welche die Nutzung der Geothermie zur Wärme- und Kälteerzeugung und -speicherung sowie zur Stromerzeugung behandeln,
- Projekt- und forschungsorientierte sowie experimentell ausgerichtete Module, in denen sich die Studierenden wissenschaftlich mit einer bestimmten Fragestellung tiefergehend auseinandersetzen (Engineering Studies, Interdisciplinary Energy Project, Engineering Measurement Technology),
- Module, die der themenübergreifenden Kompetenzentwicklung dienen (Numerics of Partial Differential Equations, Energy and Environmental Policy, Key Competences).

Der anwendungsorientierte Studiengang bietet den Studierenden unter anderem die Möglichkeit, aktuelle und praxisnahe Aufgabenstellungen aus laufenden Forschungsvorhaben des Fachbereiches oder des benachbarten Fraunhofer IEG eigenständig wissenschaftlich zu bearbeiten – sowohl bereits im ersten Studienjahr in den Modulen „Engineering Studies“ und „Interdisciplinary Energy Project“ als auch im Rahmen der abschließenden Masterarbeit im dritten Semester.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Siehe § 5.

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

#### Curriculum

Die Gutachtergruppe schätzt das Studiengangkonzept als zukunftsorientiert ein und kann nachvollziehen, dass der Studiengang als konsekutives, englischsprachiges Studienangebot für den Bachelorstudiengang „Regenerative Energiesysteme“ dienen soll.

Von den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe, dass der englischsprachige Masterstudiengang sich auf den erneuerbaren Energieträger Geothermie konzentrieren soll, der im Verhältnis zu seinem Potenzial im aktuellen Energiemix noch deutlich unterrepräsentiert ist und daher sowohl in Deutschland als auch weltweit ein erhebliches Ausbaupotenzial bietet. Der inhaltliche Schwerpunkt dieses Masterprogramms soll zunächst weitgehend auf dem bereits durchgehend englischsprachigen Studienprofil „Geothermal Energy Systems“ aus dem Masterstudiengang Umweltingenieurwesen basieren, ergänzt durch einige weitere englischsprachige Module. Deshalb soll sich die Studiengangbezeichnung sowie die Studieninhalte zunächst auf Geothermie begrenzen. Zukünftig ist jedoch geplant, das Programm durch zusätzliche englischsprachige Module – auch aus anderen Fachbereichen – thematisch zu erweitern, sodass der Titel im Rahmen einer späteren Reakkreditierung in „Renewable Energy Systems“ geändert werden

könnte. Die laufenden Berufungsverfahren (siehe auch § 12 Abs. 2 in diesem Bericht) sollen dieses Vorhaben unterstützen.

Die zwei Hauptzielgruppen des Studiengangs sollen zum einen deutschsprachige Bachelorabsolvent:innen sein, die eine Karriere in international tätigen Unternehmen im Bereich Geothermie anstreben (bzw. nach der geplanten thematischen Erweiterung des Studiengangs auch im gesamten internationalen Energiesektor). Zum anderen soll das Studiengangkonzept internationale Studieninteressierte ansprechen, insbesondere aus Ländern mit hohen Geothermiepotenzialen, die diese im Rahmen der Energiewende ausbauen möchten. Erfahrungen mit dem englischsprachigen Studienprofil „Geothermal Energy Systems“ im Masterstudiengang Umweltingenieurwesen hätten gezeigt, dass eine große Nachfrage bei internationalen Studieninteressierten bestehe. Der neue englischsprachige Masterstudiengang soll daher maßgeblich die Internationalisierungsstrategie der Hochschule unterstützen.

Wie bereits unter § 11 angekündigt fällt der Gutachtergruppe mit Blick auf die Ziele-Module-Matrix allerdings auf, dass das Curriculum des Studiengangs nicht mit den formulierten Studienzielen übereinstimmt. Während die Gutachtergruppe die Möglichkeit der individuellen Profilschärfung durch die Wahl entsprechender Wahlpflichtmodule positiv bewertet, besteht mit Blick auf die Studiengangbezeichnung Verbesserungsbedarf. Die Studiengangbezeichnung suggeriert einen Fokus auf regenerative Energiesysteme. Letztere thematisieren zentral den Begriff des Energiesystems, welches die Energieflüsse innerhalb des Systems sowohl technisch als auch wirtschaftlich betrachtet. Regenerative Energiesysteme umfassen vor allem die Erzeugungsseite, in zunehmendem Maße jedoch auch die Verbraucherseite. Bei der Erzeugung stehen als wesentliche Elemente die Windkraft und die Photovoltaik im Vordergrund und netzseitig die Anbindung von Offshore-Windparks sowie der eigentliche Netzausbau, Hochspannungsgleichstromübertragung, Wasserstoff u. a. m. inklusive entsprechender mathematischer Verfahren, um den Systemaspekt berücksichtigen zu können. Inhalte wie Wind und Photovoltaik spiegeln sich jedoch nicht im Curriculum wider. Sollte die Hochschule Bochum an der Studiengangbezeichnung und den formulierten Qualifikationszielen festhalten, so müssten die Studieninhalte entsprechend angepasst werden. Dementsprechend weist die Gutachtergruppe darauf hin, dass die Studiengangbezeichnung, die Zugangsvoraussetzungen, die Studienziele sowie die Studieninhalte in Übereinstimmung gebracht werden müssen. Bezuglich der Zugangsvoraussetzung, vergleiche entsprechendes Unterkapitel.

Die Informationen bezüglich der Beratung zur Zusammenstellung sinnvoller Wahlpflichtkombinationen sind für diesen Studiengang gleichermaßen gültig. Da es sich hierbei um eine Konzeptakkreditierung eines Studiengangs handelt, der erst im Sommersemester 2026 starten soll und die entsprechende Website noch nicht existiert, bedarf es an dieser Stelle keiner transparenteren

Darstellung auf der Website. Die oben bereits erläuterte Empfehlung, den Modultitel „Mathematik B – Stochastik“ in „Statistik“ umzubenennen, gilt für diesen Masterstudiengang jedoch ebenfalls.

#### Modularisierung

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Didaktik

*Siehe studiengangsübergreifende Aspekte*

#### Zugangsvoraussetzungen

Die für den Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme bereits angeführten Beobachtungen (und damit die entsprechende Auflage) zu den Zugangsvoraussetzungen gelten ebenso für diesen Masterstudiengang. Von den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe zusätzlich, dass dieser englischsprachige Masterstudiengang u.a. geschaffen werden soll, um die Zulassung der steigenden Anzahl an internationalen Studierenden in dem Bereich zu erleichtern. Während ausländische Bewerber:innen für den Masterstudiengang Regenerative Energiesysteme lediglich Deutschkenntnisse nachweisen müssen, so sieht die Studiengangprüfungsordnung des vorliegenden Masterstudiengangs den Nachweis englischer Sprachkenntnisse auf der Niveaustufe C1 vor. Außerdem

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Der Fachbereich erklärt in seiner Stellungnahme, dass er die Auflage bezüglich nicht ausreichender Übereinstimmung von Studiengangsbezeichnung, Studieninhalten und Qualifikationszielen nachvollziehen kann und ändert daraufhin die Bezeichnung des Studiengangs von „Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy“ in „Geothermal Energy Systems“. Durch die neue Bezeichnung soll direkt ersichtlich sein, dass sich der Studiengang auf die Entwicklung, Implementierung und Optimierung geothermischer Energiesysteme konzentriert. Mit der neuen Bezeichnung „Geothermal Energy Systems“ plant der Fachbereich sicherzustellen, dass der Name des Studiengangs seine inhaltliche Ausrichtung und die verfolgten Qualifikationsziele präzise widerspiegelt, so dass in der Außendarstellung diesbezüglich keine Missverständnisse auftreten sollten.

Der Fachbereich beschreibt weiterhin in seiner Stellungnahme inwiefern er in seinen studiengangbezogenen Dokumenten und Beschreibungen den Begriff „Basismodul“ durch „Pflichtmodul“ ersetzt und den Untertitel des Moduls „Mathematik B“ in „Mathematik B - Statistik und Datenanalyse“ umbenannt hat. Die textlich entsprechend angepasste Prüfungsordnung und das Modulhandbuch sind der Stellungnahme als Anlagen beigefügt. Dementsprechend sieht die Gutachtergruppe diese beiden Empfehlungen als erfüllt an.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Die Hochschule Bochum gibt im Selbstbericht an, dass durch die curriculare Gestaltung grundsätzlich in jedem Semester Mobilitätsfenster möglich sind, da die Module in der Regel nicht über die Semestergrenzen hinausgehen. Pflichtaufenthalte im Ausland sind in den Studiengängen nicht vorgesehen. Allerdings bietet das Vertiefungsstudium in den Bachelorprogrammen, das nur wenige Pflichtmodule umfasst, ein mögliches Mobilitätsfenster. Gleiches gilt für die Masterstudiengänge, bei denen im ersten Studienjahr nur ein oder zwei Pflichtmodule zu absolvieren sind. Zudem bestehen im letzten Semester, während der Praxisphase und/oder der Abschlussarbeit, ebenfalls Möglichkeiten, einen Auslandsaufenthalt ins Studium zu integrieren.

Laut Angaben der Hochschule lag die Zahl der Incomings und Outgoings in den letzten drei Jahren bei durchschnittlich zwei Studierenden pro Semester. Dabei waren Incomings vor allem Studierende aus Jordanien und Luxemburg, während Outgoings im Masterstudiengang Bauingenieurwesen überwiegend aus Lissabon/Portugal kamen. Aktuell zeichnet sich ein deutlicher Aufwärtstrend bei den Studierenden ab, die ein Auslandssemester absolvieren möchten. Insbesondere für das Wintersemester 2024/25 und Sommersemester 2025 sind die Bewerbungen für ein Auslandssemester angestiegen, so dass der Fachbereich acht Studierenden einen Platz für ein Auslandssemester anbieten konnte. In diesem Wintersemester 2024/25 werden erstmalig zwei Studierende für ein Auslandssemester an die Partnerhochschule in Vietnam (Vietnamesisch-Deutsche Universität in Ho-Chi-Minh-Stadt) gehen. Im November 2023 war erstmalig eine Gruppe von Studierenden mit zwei Professor:innen und ihren wissenschaftlichen Mitarbeitenden für eine zwölfürige Exkursion in Vietnam.

Entscheiden sich Studierende für einen Auslandsaufenthalt, so unterstützt das International Office der Hochschule und die Beauftragten für Auslandskontakte sie bei der Planung und der Durchführung durch ein Informations- und Betreuungsangebot. Sie informieren die Studierenden auch über die internationalen Programme des DAAD und der EU (Erasmus +) für Auslandssemester. Die Anrechenbarkeit von im Ausland erbrachten Leistungen wird durch ein zuvor geschlossenes Learning Agreement sichergestellt und erfolgt auf dieser Basis in Absprache mit der/dem Prüfungsausschussvorsitzenden. Die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen regelt die Hochschule in § 8 der Rahmenprüfungsordnung. Für die Anerkennung von an ausländischen Hochschulen absolvierten Studienzeiten und erworbenen Hochschulqualifikationen ist die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997 zu beachten. Bewertungsgrundlage ist, soweit bereits beiderseitig angewandt, das European Credit Transfer System (ECTS).

Zur Förderung der Mobilität hat die Hochschule außerdem Kooperationsvereinbarungen mit ausländischen Hochschulen geschlossen. Weitere Hochschulkontakte umfassen einerseits die Kooperation im Bereich der Lehre wie beispielsweise durch binationale Studiengänge oder anderweitigen regelmäßigen Studierendenaustausch und die Kooperation im wissenschaftlichen Bereich, z. B. im Rahmen internationaler Forschungsprojekte. Darüber hinaus erfolgt auch durch die

beruflichen Auslandserfahrungen von Professor:innen eine Internationalisierung der Studieninhalte in den einzelnen fachspezifischen Modulen. Die Internationalität der Studiengänge wird darüber hinaus durch das breite Angebot an Sprachkursen beim Institut für Studienerfolg und Didaktik (ISD) gefördert.

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

Die Gutachtergruppe stellt während des Audits fest, dass sich die Hochschule in den Bereichen Internationalisierung und (studentische) Mobilität generell aktiv engagiert. Bei den vorliegenden Studiengängen wird allerdings kein explizites Mobilitätsfenster ausgewiesen, auch wenn im Rahmen des Audits das dritte Studienjahr der Bachelorstudiengänge sowie das erste Studienjahr der Masterstudiengänge als besonders geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt identifiziert wird. Dieses bietet sich jeweils aufgrund der kompletten Wahlfreiheit an, die es den Studierenden ermöglicht, an einer Partnerhochschule ähnliche Module zu belegen, die anschließend anerkannt werden könnten. Von den Programmverantwortlichen und Studierenden erfährt die Gutachtergruppe, dass die Nachfrage nach studentischer Mobilität am Fachbereich nach wie vor gering ist, wenn auch seit diesem Wintersemester 2024/25 ein deutlicher Anstieg der Auslandsaufenthalte zu verzeichnen ist. Von den anwesenden Studierenden geben einige an, dass Kommiliton:innen einen Auslandsaufenthalt planen oder bereits absolviert haben. Auch Studienexkursionen ins Ausland (z. B. nach Vietnam im vergangenen Jahr) sind bei den Studierenden beliebt und werden gut angenommen. Für die restlichen Studierenden gilt, dass eine geringere Bereitschaft besteht, einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren, da diese aufgrund von sozialen Verpflichtungen oder Heimatverbundenheit bewusst in der Region bleiben möchten. Außerdem gehen die meisten Studierenden einer beruflichen Tätigkeit nach.

Darüber hinaus bestätigen die Studierenden, 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. Auch eine Finanzierung des Aufenthalts beispielsweise durch das Programm Erasmus+ ist möglich.

Die Gutachtergruppe erkennt an, dass die Hochschule bzw. der Fachbereich über ein weitreichendes Beratungsangebot (Website, Informationsveranstaltungen durch das International Office) verfügen und entsprechende Kooperationen mit Partnerhochschulen in zahlreichen Ländern bestehen. Außerdem hebt sie positiv hervor, dass die Studiengänge eine breite Auswahl an englischsprachigen Wahlpflichtveranstaltungen anbieten. Dadurch sind die Studiengänge für Gaststudierende/Incomings attraktiv und bereiten die eigenen Studierenden ggfs. auf einen Auslandsaufenthalt vor. Um die Zulassung für die steigende Anzahl an ausländischen Bewerber:innen zu erleichtern soll der zu akkreditierende englischsprachige Studiengang Renewable Energy

Systems with a Special Focus on Geothermal Energy im Sommersemester 2026 eingeführt werden. Durch die Beratungsangebote, die Kooperationen mit ausländischen Partnerhochschulen, die Angebote im Rahmen des Erasmus+-Programms sowie die definierten Anerkennungsregelungen gemäß Lissabon-Konvention sieht die Gutachtergruppe angemessene Rahmenbedingungen für die studentische Mobilität.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

Zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung sind im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen insgesamt 21 hauptamtliche Professor:innen an den Studiengängen beteiligt. Das allgemeine Lehrdeputat beträgt gemäß der Lehrverpflichtungsverordnung Nordrhein-Westfalen 18 SWS. Die Professor:innen werden von 25 wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen unterstützt. Beim dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen stehen die Lehrenden im fachlichen Austausch mit den Mitarbeiter:innen der Ausbildungsbetriebe und Ausbildungszentren. Eine bedarfsoorientierte Zusammenarbeit findet hier insbesondere im Zusammenhang mit Praxisseminaren, Exkursionen und Bachelorarbeiten statt. Drei weitere Professuren in den Bereichen „Verkehrswesen, insbesondere Elektrische Verkehrssysteme“, „Digitales Planen und Bauen mit Schwerpunkt Bauprojektmanagement“ sowie „Radverkehr“ (vom Land NRW gefördert) befinden sich derzeit im Berufungsverfahren. Darüber hinaus übernehmen aktuell 48 Lehrbeauftrage, davon fünf Honorarprofessuren, Veranstaltungen im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen.

Aus dem eingereichten Personalhandbuch gehen die Qualifikationen der an den Studiengängen beteiligten Lehrenden hervor. Die Verzahnung von Forschung und Lehre ergibt sich durch die Forschungstätigkeiten der Professor:innen, die im Personalhandbuch im Detail aufgeführt sind. Die Themenfelder Smart Buildings und Smart Mobility sowie nachhaltige Nutzung von Energie und natürlichen Ressourcen zählen zu den Forschungsschwerpunkten der Hochschule Bochum.

Im Rahmen der Personalentwicklung im akademischen Bereich hat die Hochschule ein Programm zur didaktischen Aus- und Weiterbildung ins Leben gerufen. Es richtet sich sowohl an neu berufene als auch an bereits länger tätige Lehrkräfte. Für Neuberufene wird in einer ersten verpflichtenden Bestandsaufnahme der individuelle Bedarf an didaktischer Weiterbildung festgestellt. In Abstimmung mit den Fachbereichsleitungen und wissenschaftlichen Einrichtungen kann der/die Vizepräsident:in für Lehre auch Lehrkräfte mit erkennbarem Bedarf zur Teilnahme an entsprechenden Maßnahmen verpflichten. Unabhängig davon steht das Programm allen Lehrenden auf freiwilliger Basis offen. Um die Qualität der Lehre zu fördern, wird die Lehrbewertung in den

Leistungskatalog integriert, der für die Vergabe von Besoldungszulagen im Rahmen der W-Besoldung relevant ist.

Die Hochschule Bochum ist Teil des Netzwerks „hdw nrw“ für hochschuldidaktische Weiterbildung an Hochschulen in Nordrhein-Westfalen. Dadurch erhält die Hochschule ein Kontingent für die Teilnahme an verschiedenen Kursen. Für Neuberufene ist die Teilnahme eine Voraussetzung für das erfolgreiche Bestehen der Probezeit. Zusätzlich veranstaltet die Hochschule jährlich das Format „Wissen hoch 2“, das sich am ersten Tag speziell an Neuberufene richtet und an den folgenden Tagen verschiedene didaktische Lehrmethoden thematisiert.

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

Aus Sicht der Gutachtergruppe ist die Personalausstattung zur Gewährleistung des Studienbetriebs gesichert. Nicht zuletzt aufgrund des Engagements der Programmverantwortlichen sowie der drei geplanten Neuberufungen ermöglicht die Personalaufstellung die angemessene Durchführung der acht Studiengänge. Auch die Qualifikationen der Lehrenden hält die Gutachtergruppe für angemessen. Diese können dem Personalhandbuch entnommen werden. Angesichts der Studierendenzahlen und der beteiligten Lehrenden stellt die Gutachtergruppe fest, dass die Lehrkapazität der Studiengänge für die Dauer der Akkreditierung gesichert und ausreichend ist.

Die Gutachtergruppe begrüßt darüber hinaus den engen Zusammenhang zwischen angewandter Forschung und Lehre. Die Forschungsprojekte der Lehrenden haben inhaltliche Bezüge zu den Curricula und ihre Ergebnisse werden in der Lehre, insbesondere in den Projektarbeiten berücksichtigt. Förderliche Impulse für die zukünftige Weiterentwicklung der Studiengänge, insbesondere der Masterstudiengänge Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy, sind auch von der bestehenden Kooperation mit dem auf dem Gebiet der Energieforschung tätigen Fraunhofer-Institut IEG zu erwarten. Die Gutachtergruppe begrüßt außerdem, dass auch Lehrbeauftragte aus der Praxis an den Studiengängen beteiligt sind. Durch die Teilnahme von Praxisvertreter:innen im Fachbereichsbeirat wird die Berücksichtigung des fachlichen Diskurses von außen (Wissenschaft und Wirtschaft) weiter gestärkt. Die Hochschule achtet durch Lehrveranstaltungsevaluationen sowie separate hochschuldidaktische Angebote auf die Qualifikationen der Lehrbeauftragten.

Wie auch die Studierenden bestätigen, ist genügend Lehrpersonal vorhanden, um die Veranstaltungen verlässlich anzubieten. Außerdem loben sie die Erreichbarkeit der Lehrenden, die sowohl persönlich als auch per E-Mail für Fragen zur Verfügung stehen. Grundsätzlich gewinnt die Gutachtergruppe während der Vor-Ort-Begehung den Eindruck, dass der enge Kontakt zwischen Lehrenden und Studierenden für eine gute Arbeitsatmosphäre sorgt.

Die Gutachtergruppe stellt letztlich fest, dass angemessene Möglichkeiten für die Weiterbildung der Lehrenden geboten werden, die von diesen nach individueller Interessenslage genutzt werden. Besonders positiv sieht sie das Neuberufenenprogramm, in dessen Rahmen neuberufene Professor:innen an dem hochschulidaktischen Qualifizierungsprogramm des „hdw nrw“ teilnehmen müssen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

#### **Sachstand**

Die Finanzierung der Programme erfolgt an der Hochschule Bochum über Landes- und Drittmittel. Der Betrieb der Labore wird aus den Mittelzuweisungen des Landes bestritten, die dem Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen im Rahmen der finanziellen Hochschulautonomie anteilig zugewiesen werden. Von diesen Mitteln wird den Laboren jährlich ein bestimmter Betrag für Betriebsmittel und die Durchführung von Praktika zur Verfügung gestellt. Drittmittel werden in der Regel ausschließlich projektbezogen verwendet und kommen daher zur Finanzierung der Lehre nicht (oder nur in Ausnahmefällen punktuell ergänzend) zum Einsatz. Die Professor:innen von drei nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter:innenn unterstützt (2,5 Vollzeitäquivalente). In die Organisation des Studienbetriebs sind im Fachbereich drei dem Dekanat zugeordnete Mitarbeiter:innen im Umfang von etwa 1,5 Vollzeitäquivalenten eingebunden (Mitarbeiterin im Fachbereichssekretariat, Dekanatsassistenz, Studierendencoach).

Während der Vor-Ort-Begehung nimmt die Gutachtergruppe die Lehrräume und Labore, die EDV-Ausstattung, die Literatur- und Medienversorgung sowie die studentischen Arbeitsplätze in Augenschein. Die acht Studiengänge nutzen die Einrichtungen des Gebäude H. Neben Hörsälen und Seminarräumen betreibt der Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen folgende Labore, die für Praktika genutzt werden: Bauphysik-Labor, Labor für Baustoffe und konstruktiven Ingenieurbau, Labor für Geotechnik, Wasserbaulabor, Labor für Siedlungswasserwirtschaft. Für die fachbereichsübergreifenden Studiengänge (Regenerative Energiesysteme) stehen für die Durchführung von Praktika auch folgende Labore der Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik und Mechatronik und Maschinenbau zur Verfügung: Labor für Nachhaltigkeit in der Technik, Labor für Elektrotechnik und Leistungselektronik, Labor für Thermo- und Fluiddynamik. Ein neues Umweltlabor befindet sich derzeit in Planung. Des Weiteren kann für Lehrzwecke ein CAD-Labor mit leistungsfähigen Workstations und großen Bildschirmen genutzt werden. Die dort installierten Rechner sind sowohl mit Standardsoftware (z. B. Office) als auch mit fachspezifischer Software ausgestattet.

Darüber hinaus stehen den Fachbereichen im Hauptgebäude diverse Rechnerräume mit 15 bis 60 Computerarbeitsplätzen für rechnergestützte Lehrveranstaltungen zur Verfügung. Auf allen Stockwerken des H-Gebäudes gibt es in den öffentlich zugänglichen Bereichen studentische Arbeitsplätze, die für gemeinsames Lernen genutzt werden können. Zusätzlich gibt es solche Arbeitsplätze im sogenannten White Room im Bauteil C des Hauptgebäudes. Wenn die Seminarräume des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen nicht für Lehrveranstaltungen belegt sind, können diese ebenfalls von Studierenden als Lernort genutzt werden. Die Hochschulbibliothek bietet mit einem umfangreichen Angebot an Büchern und Zeitschriften, Datenbanken und Online-Publikationen weitere Lese- und Arbeitsplätze mit Internetzugang.

Die Studierenden des dualen Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen absolvieren ihre gewerbliche Berufsausbildung im Ausbildungszentrum der Bauindustrie (ABZ) in Oberhausen sowie in ihrem jeweiligen Ausbildungsbetrieb, wo ihnen sämtliche für ihren Ausbildungsberuf erforderlichen (Lehr)Werkstätten, Maschinen und Geräte zur Verfügung stehen. Ähnliches gilt für das KIA-Programm.

Die im Rahmen des Verfahrens dargelegten Personal-, Sach- und Investitionsmittel sind aus Sicht der Hochschule ausreichend, um die Programme über den Akkreditierungszeitraum hinweg zu tragen.

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

Anhand der Gespräche und des bereitgestellten Präsentationsmaterials kann die Gutachtergruppe sich von einer soliden finanziellen und sachlichen Ausstattung der Hochschule überzeugen. Die Gutachtergruppe nimmt die Lehrräume, studentischen Arbeitsplätze und die Laborräume der Fakultät während der Vor-Ort-Begehung in Augenschein und bewertet die Ausstattung als sehr positiv, zukunftsorientiert und technisch auf angemessenem Niveau. Sie kann sich weiterhin davon überzeugen, dass die Labore und Seminarräume genügend Platz für die Studierenden und eine qualitativ hochwertige Ausstattung bieten. Zusätzlich zu den bereits bestehenden Laboren, soll in den Räumlichkeiten des Technologiezentrums bis Ende 2026 ein neues Umweltlabor entstehen. Die Studierenden bestätigen, dass die Räumlichkeiten, die sie für ihre Lehrveranstaltungen oder für die Forschung im Rahmen ihrer Projektarbeiten benötigen, umfangreich ausgestattet sind und genügend Platz bieten. Allerdings berichten sie auch, dass die Räume, die zum selbstständigen Arbeiten im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen genutzt werden können, am Wochenende geschlossen seien und daher teilweise auf die Räumlichkeiten des Fachbereichs Architektur ausgewichen werden muss. Die Gutachtergruppe kann dies nachvollziehen und empfiehlt, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

Darüber hinaus wird der Zugang zu verschiedener moderner Software von den Studierenden positiv hervorgehoben, was die Gutachtergruppe ausdrücklich begrüßt. Die Studierenden berich-

ten, dass falls bestimmte, zusätzliche Softwarelizenzen benötigt werden, sie die Lehrenden jederzeit darauf ansprechen können, die deren Erwerb und die Zugänglichkeit gewährleisten. Die Gutachtergruppe hält fest, dass die finanzielle und sächliche Ausstattung insgesamt gut geeignet ist, um die Studiengänge in der angestrebten Qualität durchzuführen.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Bezüglich der Empfehlung, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern, erläutert die Hochschule in ihrer Stellungnahme, dass die Lernplätze im Gebäude H, in dem der Fachbereich B ansässig ist, derzeit montags bis freitags von 7 bis 21 Uhr zugänglich sind. Gemäß der aktuellen Regelung ist das H-Gebäude samstags und sonntags geschlossen. Außerhalb dieser Öffnungszeiten können derzeit Lernplätze im Hauptgebäude (Sa, 6 - 18 Uhr) und in der benachbarten BlueBox des Fachbereichs Architektur (Mo-So, 24 h) genutzt werden. Der Fachbereich kündigt des Weiteren an, mit dem Gebäude- und Liegenschaftsmanagement die organisatorischen Möglichkeiten zu erörtern, über die derzeitigen Öffnungszeiten hinaus Zugang zu den Lernplätzen im H-Gebäude zu ermöglichen. Die Gutachtergruppe unterstützt diese Pläne und hält dementsprechend an der Empfehlung fest.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

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

##### **Sachstand**

In der Rahmenprüfungsordnung und den Studiengangprüfungsordnungen sind die geltenden Prüfungsformen aufgeführt und ausführlich beschrieben. Als häufigste Prüfungsform sind in den acht zu akkreditierenden Studiengängen Klausuren, mündliche Prüfungen oder Hausarbeiten (mit einer Präsentation über die wesentlichen Inhalte) und Portfolioprüfungen vorgesehen. Hausarbeiten können entweder ein Entwurf, eine Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Sachverhalts oder ein Exkursions-, Projekt- bzw. Laborbericht sein. Die inhaltliche Ausgestaltung der einzelnen Prüfungen obliegt den jeweiligen Lehrenden.

Die jeweilige Prüfungsform sowie die geforderten Vorleistungen werden in den Modulbeschreibungen angegeben. Zusätzlich werden diese in der jeweiligen ersten Lehrveranstaltung mitgeteilt und sind somit für die Studierenden transparent.

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

Die Gutachtergruppe kommt zu der Einschätzung, dass die Modulverantwortlichen für jedes Modul der Studiengänge eine kompetenzorientierte und entsprechend den Inhalten geeignete Prüfungsform wählen. Während des Audits kann sich die Gutachtergruppe davon überzeugen, dass die verschiedenen Prüfungsformen gut angenommen werden und in der Praxis gut funktionieren.

Die Gutachtergruppe verschafft sich anhand einiger Beispiele aus den Studiengängen einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren und Abschlussarbeiten und kommt zu dem Ergebnis, dass die abgeprüften Inhalte dem jeweiligen angestrebten Leistungsniveau entsprechen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

### **Sachstand**

#### Planbarer und verlässlicher Studienverlauf

In ihrem Selbstbericht gibt die Hochschule Bochum an, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit in den acht zu akkreditierenden Studiengängen gewährleistet ist. Die Hochschule legt Musterstudienpläne der Studiengänge vor. Diese beinhalten eine Übersicht über alle im entsprechenden Semester angebotenen Module. Alle Module sind auf ein Semester begrenzt und werden mindestens einmal jährlich angeboten. Eine überschneidungsfreie Gestaltung von Stunden- und Prüfungsplänen im Grundstudium und innerhalb des gewählten Studienprofils des Vertiefungsstudiums soll dadurch sichergestellt werden, dass die Stunden- und Prüfungspläne der Studiengänge des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen aufeinander abgestimmt werden und dabei auch Lehrimporte aus anderen Fachbereichen berücksichtigt werden. So soll sichergestellt werden, dass für die Studierenden ein planbarer Studienfortschritt erreichbar ist.

Für studiengangsbezogene 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.

Auf die fachspezifischen Studien- und Prüfungsordnungen, Qualifikationsziele, Studienpläne, Modulhandbücher, diverse Guides (beispielsweise zur Anfertigung der Projekt- und Abschlussarbeiten) und FAQs können die Studierenden zusätzlich sowohl über die Homepage des Fachbereichs als auch über die hochschulinterne Online-Plattform zugreifen.

### Arbeitsaufwand

Die acht zu akkreditierenden Studiengänge sind mit einem Kreditpunktesystem ausgestattet, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht und die Vergabe von ECTS-Punkten vorsieht. Die Arbeitsbelastung verteilt sich gleichmäßig auf die Semester, sodass die Studierenden in sieben von acht zu akkreditierenden Studiengängen pro Semester 30 ECTS-Punkte erwerben können. Im dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen beträgt der Workload in den ersten vier Semestern 15 ECTS-Punkte, da die Studierenden den Rest der Zeit im Unternehmen verbringen. Ab dem fünften Semester beträgt der Workload für diesen Studiengang ebenfalls 30 ECTS-Punkte je Semester. Für einen ECTS-Punkt werden hierbei laut § 5 Rahmenprüfungsordnung 30 Stunden studentischen Arbeitsaufwand 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. Ausnahmen bilden die mit 15 ECTS-Punkten kreditierte Praxisphase in den vier Bachelorstudiengängen sowie in allen Fällen die Abschlussarbeiten mit jeweils 12 (+ 3 ECTS Kolloquium) oder 30 ECTS-Punkten. 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.

### Prüfungsorganisation und –vorbereitung

Die Module der acht Studiengänge 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. Die Studierenden des dualen und des KIA-Studiengangs werden für die Prüfungen von ihren Unternehmen freigestellt. 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 soll dadurch sichergestellt werden, dass die Stunden- und Prüfungspläne der Studiengänge des Fachbereichs aufeinander abgestimmt werden und dabei auch Lehrimporte aus anderen Fachbereichen berücksichtigt werden. Die Prüfungspläne werden so gestaltet, dass bei Einhaltung des vorgesehenen Studienverlaufs gemäß Studienverlaufsplan im Pflichtbereich stets nur maximal eine Prüfung pro Tag stattfindet.

Hausarbeiten und Testate werden hauptsächlich während der Vorlesungszeit im Verlaufe der Lehrveranstaltungen angefertigt, Exkursionsberichte und Laborberichte zeitnah nach der Lehrveranstaltung. Termine für Kolloquien werden nach Abgabe und Korrektur der Abschlussarbeit mit den Studierenden in der Regel zeitnah vereinbart.

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.

Nicht bestandene Prüfungen können in den Pflichtmodulen im nächsten Semester wiederholt werden. Gemäß § 12 Abs. 9 der Rahmenprüfungsordnung ist eine Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfung maximal zwei Mal möglich.

#### Studienstatistiken

Durch die Teilnahme an dem vom NRW-Wissenschaftsministerium initiierten Vorhaben zum Aufbau einer landesweiten ECTS-Statistik erarbeitet die Hochschule Bochum 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. Die Studienerfolgsberichte, die unter Berücksichtigung der Bedarfslagen der Fachbereiche kontinuierlich weiterentwickelt und in das Qualitätsmanagement integriert werden, sollen auch die Studiengangverantwortlichen mit Informationen versorgen, die für die Optimierung der Studienverläufe genutzt werden können. Die Hochschule legt die Studienerfolgsberichte für die Bauingenieurwesen- und Umweltingenieurwesen-Studiengänge aus dem Jahr 2022 vor.

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

##### Planbarer und verlässlicher Studienverlauf

Die Gutachtergruppe sieht eine ausreichende Planungssicherheit für die Studierenden als gegeben an. Sie kann 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. Diese Einschätzung wird auch durch das Gespräch mit den Studierenden bestätigt.

Allerdings stellt der englischsprachige Masterstudiengang Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy hier eine Ausnahme dar: zum Zeitpunkt des Audits liegen

lediglich deutschsprachige Modulbeschreibungen (inkl. Ziele-Modul-Matrix) und Studiengangprüfungsordnung vor. Alle studiengangrelevanten Informationen (Studiengangprüfungsordnung, Lernziele, Modulbeschreibungen) müssen den Studierenden jedoch in der Studiengangssprache zur Verfügung stehen, da sich der Studiengang auch an eine internationale Klientel richtet.

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 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.

#### Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module sowie für die Semester erscheint der Gutachtergruppe angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte grundsätzlich realistisch, was auch von den Studierenden bestätigt wird. Der Arbeitsaufwand wird zusätzlich in den Lehrveranstaltungsevaluationen erhoben.

#### Prüfungsorganisation und –vorbereitung

Die Gutachtergruppe erkundigt sich bei den Lehrenden und Studierenden nach der Prüfungsbelastung. Sowohl die Lehrenden als auch die Studierenden teilen mit, dass aufgrund des nahezu durchgehenden Modulumfangs von 5 ECTS-Punkten maximal sechs Prüfungen pro Semester vorgesehen sind. Die Studierenden berichten einstimmig, dass sie grundsätzlich mit der Modulstruktur wie auch der Prüfungsorganisation und -belastung zufrieden sind. Sie begrüßen die Möglichkeit der Prüfungsbonusleistungen, die in vereinzelten Modulen (auf freiwilliger Basis) eingesetzt werden, da dies zu einer kontinuierlichen Befassung mit den Modulinhalten anregt und eine Verbesserung der Gesamtnote ermöglicht. Die Programmverantwortlichen unterstreichen, dass die freiwilligen Prüfungsbonusleistungen pro Modul didaktisch begründet sind, um die Studierenden zu einem semesterbegleitenden Lernfortschritt zu motivieren. In § 9a der Rahmenprüfungsordnung heißt es, dass „bei den Prüfungsformen mit Ausnahme der Portfolioprüfung (§ 13c) die jeweilige Prüferin oder der jeweilige Prüfer vorsehen [kann], dass bei der Ermittlung des Prüfungsergebnisses gem. § 9 freiwillig erbrachte Vorleistungen mit einem Wert von maximal 25 Prozentpunkten angerechnet werden (Prüfungsbonus). Die Studiengangsprüfungsordnung kann zudem vorsehen, dass eine freiwillige Vorleistung nur dann angerechnet wird, wenn die betreffende Prüfung mit einem Wert von mindestens 40 von Hundert bewertet ist; die Regelungen sind auch im Modulhandbuch anzugeben.“ Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeiten, die den Studierenden im Rahmen der Prüfungsbonusleistungen geboten werden: semesterbegleitende Übungen ingenieurwissenschaftlicher Arbeitsmethoden sowie Verbesserung der Gesamtnote.

Zudem kann sich die Gutachtergruppe in dem Gespräch mit den Studierenden davon überzeugen, dass sichergestellt wird, dass es keine Prüfungsüberschneidungen der Pflichtmodule gibt und sowohl die Studienleistungen als auch die Prüfungsformen zu Beginn der ersten Veranstaltung kommuniziert werden. Wenn es in der Vergangenheit aufgrund zahlreich involvierter Fachbereiche zu Überschneidungen von Wahlpflichtprüfungen kam, so suchten die Studierenden Kontakt zu den Modulverantwortlichen, die zusammen mit dem dezernatseigenen Team der Prüfungsplanung schnelle und pragmatische Lösungen fanden.

Im dualen Bachelorstudiengang und im KIA-Programm sind die Studierenden in Abstimmung mit der Hochschule für die Prüfungen von den Betrieben freigestellt.

#### Studienstatistiken

Aus den Studienerfolgsberichten gehen Informationen zu Startkohorten, Studiendauer, Studienerfolg, Abbruchquoten und -gründe, Absolvent:innenquoten, Prüfungserfolg und Anzahl Drittversuchen hervor. Angesichts der Studienstatistiken diskutiert die Gutachtergruppe intensiv mögliche Ursachen für die teils überschrittenen Regelstudienzeiten sowie die teils geringen Abschlussquoten (knapp unter 50 % in den Bachelorstudiengängen und ca. 60 % in den Masterstudiengängen). Auf der Grundlage der Gespräche mit den Studierenden und den Programmverantwortlichen identifizieren sie verschiedene Ursachen.

Bezüglich der Abschlussquoten bemerken einzelne Studierende aus den ersten zwei Semestern, insbesondere in den Bachelorstudiengängen, dass sie eine falsche Erwartungshaltung an die Studiengänge hatten. Auch Hochschulwechsel kommen in den ersten beiden Semestern häufiger vor. Für die Masterstudiengänge ergeben sich bessere Abschlussquoten, was auf die höhere Motivation der Studierenden zurückzuführen ist. Bedingt durch die kleinen Kohorten ist die Streuung der Absolvent:innen über die Abschlussjahrgänge jedoch ausgeprägter gegenüber dem Bachelorstudium. Dies bestätigen die Studierenden.

Nebenberufliche Tätigkeiten, denen laut Studiengangbefragungen ca. 80% der Bachelor- und Masterstudierenden neben dem Studium nachgehen, führt mitunter zu einer Verlängerung der Studiendauer. Spezifisch für die Bachelorstudiengänge gilt, dass die Bachelorarbeiten in Anschluss an die Praxisphase oftmals in laufende Forschungsprojekte eingebunden werden und sich die Studierenden gänzlich mit dieser Tätigkeit beschäftigen möchten. In den Masterstudiengängen können ggfs. Auflagenmodule dazu führen, dass Studierende ein zusätzliches Semester einlegen, um die fehlenden Qualifikationen nachzuholen.

Um das Studium in Regelstudienzeit sowie die Abschlussquoten zu unterstützen, bietet die Hochschule Bochum während des Bachelor-Grundstudiums Mathematik-Tutorien an. Die/der Studiencoach steht den Studierenden für studiengangbegleitende Fragestellungen (wie Zeitmanagement, Prüfungsangst, usw.) zur Verfügung. Darüber hinaus hat die Hochschule Studienfortschritt-

regelungen für die Bachelorstudiengänge eingeführt: An den Prüfungen der Module ab dem fünften Semester (dualer Studiengang Bauingenieurwesen: ab dem siebten Semester) können Studierende erst teilnehmen, wenn bis auf eine Prüfung alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters (dualer Studiengang Bauingenieurwesen: des ersten bis vierten Semesters) erfolgreich absolviert wurden. An den Prüfungen der Module des sechsten Semesters (dualer Studiengang Bauingenieurwesen: des achten Semesters) können Studierende wiederum erst teilnehmen, wenn alle Prüfungen des ersten und zweiten Semesters und bis auf eine Prüfung alle Prüfungen des dritten Semesters (dualer Studiengang Bauingenieurwesen: alle Prüfungen des ersten bis vierten Semesters und bis auf eine Prüfung alle Prüfungen des fünften Semesters) erfolgreich absolviert wurden. In besonderen Fällen können auf Antrag an die Prüfungsausschussvorsitzende oder den Prüfungsausschussvorsitzenden Ausnahmen genehmigt werden.

Angesichts der sehr hohen Anteils an Studierenden, die einer nebenberuflichen Tätigkeit nachgeht, diskutiert die Gutachtergruppe die Einführung eines Teilzeitstudiums mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden. Von den Programmverantwortlichen erfährt sie, dass im Rahmen von Studiengangbefragungen keine nennenswerte Motivation für die Einschreibung in ein Teilzeitstudium bei Studierenden festgestellt werden konnte. Die Studierenden berichten jedoch, dass ein Teilzeitstudium für den Großteil der Studierendenschaft attraktiv sein könnte, da nur in diesem Rahmen Sozialleistungen bezogen werden können. Nebenberufliche Tätigkeiten dienen überwiegend der Studienfinanzierung, da BAföG-Zuschüsse allein zumeist nicht ausreichen. Daher empfiehlt die Gutachtergruppe, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen sowie die gleichnamigen Masterstudiengänge zu prüfen. Für den dualen Bachelorstudiengang und den KIA-Studiengang ist eine Teilzeitvariante nicht notwendig, da diese Studierenden ohnehin eine Ausbildung parallel zum Studium absolvieren. Für die beiden Masterstudiengänge Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal kann noch nicht festgestellt werden, ob eine Teilzeitvariante sinnvoll wäre, da es sich hier um Konzeptakkreditierungen handelt und dementsprechend noch keine belastbaren Statistiken vorliegen.

Zusammenfassend kann die Gutachtergruppe nachvollziehen, dass die Einhaltung der Regelstudienzeit sowie der Studienabschluss aufgrund der erläuterten Punkte nicht immer möglich ist, dass dies aber überwiegend persönliche und sozialstrukturelle Gründe hat und nicht etwa an der Konzeption der Studiengänge liegt. Die Gutachtergruppe ist davon überzeugt, dass die Programmverantwortlichen die Herausforderungen der Studiengänge kennen und entsprechende Maßnahmen treffen, um den Studierenden ein grundsätzlich erfolgreiches Studium (in Regelstudienzeit) zu ermöglichen. Nichtsdestotrotz sollte die Einführung einer Teilzeitvariante geprüft werden.

#### Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Auflage, alle studiengangrelevanten Informationen (Studiengangprüfungsordnung, Modulbeschreibungen) den Studierenden des englischsprachigen Masterstudiengangs in der Studiengangssprache zur Verfügung zu stellen setzt der Fachbereich laut Stellungnahme dahingehend um, dass alle relevanten Dokumente vollständig ins Englische übersetzt werden, um den internationalen Studierenden den Zugang zu erleichtern. Für die Studiengangprüfungsordnung soll eine nicht amtliche Übersetzung erstellt werden; das bindende Dokument wird aus rechtlichen Gründen jedoch das deutschsprachige Original bleiben; dies entspricht einschlägigen Gepflogenheiten. Diese Information wird den Studierenden transparent kommuniziert und beide Versionen werden ihnen auf der Webseite des Studiengangs zur Verfügung gestellt.

Der Fachbereich ist somit überzeugt, dass mit den oben beschriebenen Maßnahmen in Bezug auf die Zugänglichkeit von studienrelevanten Informationen die Anforderungen eines internationalen Studiengangs erfüllt werden. Das nun vollständig in englischer Sprache vorliegende Modulhandbuch sowie Entwürfe für die nicht amtliche englische Übersetzung der Studiengangprüfungsordnung und der Rahmenprüfungsordnung hat der Fachbereich der Stellungnahme als Anhänge beigefügt. Die Prüfungsordnungsentwürfe wurden mittels der Übersetzungssoftware DeepL erstellt und werden nun noch einem professionellen Lektorat unterzogen. Die Gutachtergruppe begrüßt diese Anpassungen und sieht die Auflage damit als erfüllt an.

An der Empfehlung die Einführung einer Teilzeitvariante für den Studiengang zu prüfen, hält die Gutachtergruppe weiterhin fest, da der Fachbereich dies in seinen Gremien und mit dem Präsidium die Option diskutieren möchte.

#### Ergänzung in Zuge der Qualitätsverbesserungsschleife

[...]

#### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung für die Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen, Umweltingenieurwesen sowie die gleichnamigen Masterstudiengänge:

- Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

#### **Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO)**

#### **Ba Bauingenieurwesen (Dual) und Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

##### **Sachstand**

Für den dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen existiert eine seit zwanzig Jahren etablierte Kooperation mit dem Hauptverband der deutschen Bauindustrie, dort dem Berufsförderungswerk e.V. der Wirtschaftsvereinigung Bauindustrie NRW, und der Hochschule Bochum. Die entsprechenden Kooperationsverträge reicht die Hochschule mit ein. Zudem schließt jede:r dual Studierende und der jeweilige Mitgliedsbetrieb des Bauindustrieverbandes neben dem Ausbildungsvertrag eine Zusatzvereinbarung mit der zuständigen Industrie- und Handelskammer ab, in welcher geregelt ist, dass dual Studierende zum einem von der Berufsschulpflicht befreit sind,

weil davon auszugehen ist, dass die Studieninhalte den Lehrstoff der Berufsschule übertreffen und zum anderen eine auf 2 1/4 Jahr verkürzte Ausbildung stattfinden kann. Entsprechende Musterverträge liegen der Gutachtergruppe ebenfalls vor (siehe hierzu auch § 19 dieses Berichts).

Der duale Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen ist auf insgesamt neun Semester angelegt. Dabei absolvieren Studierende parallel zum Studium eine fachlich passende Berufsausbildung (z. B. Maurer:in, Stahlbetonbauer:in, Zimmerer:in, Straßenbauer:in) einem Unternehmen. Studierende starten zunächst ihre Ausbildung, die jeweils Anfang August beginnt, bevor sie zu Beginn des jeweiligen Wintersemesters parallel das Studium an der Hochschule Bochum beginnen. Um Berufsausbildung und Studium zeitlich parallel zu vereinbaren, wird die erste Hälfte des Grundstudiums auf vier Semester verteilt, so dass die dual Studierenden in den ersten zwei Semestern an zwei Tagen in der Hochschule anwesend sind und im dritten und vierten Semester an drei Tagen. Nach dem vierten Semester erfolgt vor der zuständigen IHK die Prüfung im Ausbildungsberuf. Ab diesem Zeitpunkt studieren dual Studierende in Vollzeit weiter und beenden ihr Studium mit Bestehen der Bachelorarbeit im letzten Hochschulsemester.

Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (KIA) verfolgt keinen berufsbegleitenden Profilanspruch. Stattdessen wird das Studium an der Hochschule Bochum in die Vorbereitung auf die Laufbahnprüfung für den gehobenen technischen Verwaltungsdienst bei der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes integriert. 2013 hat die Hochschule eine Kooperationsvereinbarung mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes abgeschlossen, in der die Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit festgelegt sind. Parallel zum Studium leisten die Studierenden während der vorlesungsfreien Zeit einen Vorbereitungsdienst bei der WSV. Nach erfolgreichem Studium erhalten sie den Abschluss „Bachelor of Science“, und nach bestandener Laufbahnprüfung den Titel „Technische/r Regierungsoberinspektorin“. Alternativ kann eine Laufbahn bei der Deutschen Bahn (DB) absolviert werden. Der Grund, warum es einen separaten KIA-Studiengang gibt, ist die Auswahl der Studierenden durch die WSV des Bundes für die Beamt:innenlaufbahn: damit dieser Personenkreis einen Studienplatz erhält, bedurfte es der Definition entsprechender Einschreibungsvoraussetzungen, die sich im zulassungsbeschränkten Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen nicht abbilden ließen.

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

Die Gutachtergruppe begrüßt die Möglichkeit durch die beiden Bachelorstudiengänge frühzeitig wertvolle Praxiserfahrung im Studium zu sammeln. Die Gutachtergruppe erfährt, dass die Studierenden im dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen einen Ausbildungsvertrag in einem Unternehmen nachweisen müssen. Die inhaltliche Verknüpfung erfolgt durch die gegenseitige Integration der Ausbildungs- und Studieninhalte. In der Ausbildung werden viele der theoretischen Inhalte des Studiums praktisch umgesetzt, was den dual Studierenden ein vertieftes Anwendungswissen vermittelt und die Qualität des Studienabschlusses steigert. Diese Verknüpfung

von Lehr- und Studieninhalten stellt die Hochschule unterstützend in einer Übersicht detailliert dar. Dort werden die Lehrinhalte des IHK-Ausbildungsrahmenplans mit den Studienmodulen gegenübergestellt:

Exemplarisch für den Beruf Hochbaufacharbeiter:in mit Spezialisierung Beton- und Stahlbetonbauer:in:

### 1. Ausbildungsjahr

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	BO Vertiefende Kenntnisse im Bachelorstudiengang „Bauingenieurwesen“
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Planungs-, Bau- und Umweltrecht (B2-Recht)</li> </ul>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 5 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> </ul>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 5 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik und Sicherheit auf Baustellen (B3-SiLog)</li> </ul>
4	Umweltschutz (§ 5 Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelttechnik 1 – Nachhaltigkeit, Ressourcen und Schadstoffe (B1-NaResS)</li> </ul>
5	Auftragsübernahme, Leistungserfassung, Arbeitsplan und Ablaufplan (§ 5 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Baumanagement 1 (B3-BauM1)</li> </ul>
6	Einrichten, Sichern und Räumen von Baustellen (§ 5 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik und Sicherheit auf Baustellen (B3-SiLog)</li> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> </ul>
7	Prüfen, Lagern und Auswählen von Bau- und Bauhilfsstoffen (§ 5 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> </ul>
8	Lesen und Anwenden von Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen (§ 5 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baukonstruktion 2 und Technisches Darstellen (B3-KonTDA)</li> </ul>
9	Durchführen von Messungen (§ 5 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermessungskunde (B1-CadVer)</li> </ul>
10	Bearbeiten von Holz und Herstellen von Holzverbindungen (§ 5 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzbau (B3-Holz)</li> </ul>
11	Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton (§ 5 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> </ul>
12	Herstellen von Baukörpern aus Steinen (§ 5 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> </ul>

13	Einbauen von Dammstoffen für den Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz (§ 5 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauphysik 1 – Grundlagen Schall, Wärme, Feuchte (B2-Bauph1)</li> </ul>
14	Herstellen von Putzen (§ 5 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> </ul>
15	Herstellen von Estrichen (§ 5 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> </ul>
16	Ansetzen und Verlegen von Fliesen und Platten (§ 5 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> </ul>
17	Herstellen von Bauteilen im Trockenbau (§ 5 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> </ul>
18	Herstellen von Baugruben und Gräben, Verbauen und Wasserhaltungen (§ 5 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbau B (B2-GrundB)</li> <li>• Bodenmechanik B (B2-BoMeB)</li> </ul>
19	Herstellen von Verkehrswegen (§ 5 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Entwurf von Verkehrsanlagen (B2-PEV)</li> <li>• Bau und Betrieb von Verkehrsanlagen (B2-BBV)</li> </ul>
20	Einbauen und Anschließen von Ver- und Entsorgungssystemen (§ 5 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Gebäude und Energietechnik (B3-HLK)</li> </ul>

Exemplarisch für den Beruf Tiefbaufacharbeiter:in:

**1. Ausbildungsjahr**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	BO Vertiefende Kenntnisse im Bachelorstudiengang „Bauingenieurwesen“
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 17 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Planungs-, Bau- und Umweltrecht (B2-Recht)</li> </ul>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 17 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> </ul>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 17 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik und Sicherheit auf Baustellen (B3-SiLog)</li> </ul>
4	Umweltschutz (§ 17 Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelttechnik 1 – Nachhaltigkeit, Ressourcen und Schadstoffe (B1-NaResS)</li> </ul>
5	Auftragsübernahme, Leistungserfassung, Arbeitsplan und Ablaufplan (§ 17 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Baumanagement 1 (B3-BauM1)</li> </ul>
6	Einrichten, Sichern und Räumen von Baustellen (§ 17 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik und Sicherheit auf Baustellen (B3-SiLog)</li> </ul>
7	Prüfen, Lagern und Auswählen von Bau- und Bauhilfsstoffen (§ 17 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> </ul>
8	Lesen und Anwenden von Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen (§ 17 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baukonstruktion 2 und Technisches Darstellen (B3-KonTDa)</li> </ul>
9	Durchführen von Messungen (§ 17 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermessungskunde (B1-CadVer)</li> </ul>
10	Bearbeiten von Holz und Herstellen von Holzverbindungen (§ 17 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> <li>• Holzbau (B3-Holz)</li> </ul>
11	Herstellen von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton (§ 17 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> <li>• Baustoffkunde (B1-Bsk)</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	BO Vertiefende Kenntnisse im Bachelorstudiengang „Bauingenieurwesen“
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 17 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Planungs-, Bau- und Umweltrecht (B2-Recht)</li> </ul>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 17 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> </ul>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 17 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik und Sicherheit auf Baustellen (B3-SiLog)</li> </ul>
4	Umweltschutz (§ 17 Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwelttechnik 1 – Nachhaltigkeit, Ressourcen und Schadstoffe (B1-NaResS)</li> </ul>
5	Auftragsübernahme, Leistungserfassung, Arbeitsplan und Ablaufplan (§ 17 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverfahrenstechnik (B1-BauVt)</li> <li>• Bauwirtschaft (B1-Bauw)</li> <li>• Baumanagement 1 (B3-BauM1)</li> </ul>
12	Herstellen von Baukörpern aus Steinen (§ 17 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massivbau 1 – Grundlagen des Stahlbetonbaus (B2-Mass1)</li> </ul>
13	Herstellen von Baugruben und Gräben, Verbauen und Wasserhaltungen (§ 17 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbau B (B2-GrundB)</li> <li>• Bodenmechanik B (B2-BoMeB)</li> </ul>
14	Herstellen von Verkehrswegen (§ 17 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Entwurf von Verkehrsanlagen (B2-PEV)</li> <li>• Bau und Betrieb von Verkehrsanlagen (B2-BBV)</li> </ul>
15	Einbauen und Anschließen von Ver- und Entsorgungssystemen (§ 17 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Gebäude und Energietechnik (B3-HLK)</li> </ul>

Um den Theorie-Praxis-Transfer transparent darzustellen, stehen diese Handreichungen sowohl den Unternehmen wie auch den Studierenden zur Verfügung. So sind die Unternehmen und die Hochschule darüber aufgeklärt, welche Kompetenzen in welcher Ausbildungsphase umgesetzt werden müssen und wie der Transfer zurück an die Hochschule funktioniert. Den Studierenden, den Unternehmen sowie der Hochschule liegt außerdem ein Kalender vor, der die Betriebszeiten, die Hochschulzeiten inkl. ausbildungsrelevanter Zeiten sowie die überbetrieblichen Ausbildungszeiten aufführt. Die Studierenden haben sowohl an der Hochschule wie auch im Ausbildungszentrum der Bauindustrie in Oberhausen jeweils einen Ansprechpartner. Aus Sicht der Gutachtergruppe weist die Hochschule nach, dass im dualen Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen eine systematische, organisatorische, vertragliche und inhaltliche Verzahnung der Lernorte Betrieb und Hochschule stattfindet.

Die Programmverantwortlichen erklären weiterhin, dass der KIA-Studiengang wegen eines bestehenden Nachwuchsmangels im gehoben technischen Dienst der Schifffahrtsverwaltung geschaffen wurde. Die Auswahl für den KIA-Studiengang erfolgt maßgeblich durch die WSV und die DB, die alle zwei Jahre in einem Assessmentverfahren von durchschnittlich 100 Bewerber:innen 10 Studierende auswählt. Bei Studienbeginn stellt die Hochschule sicher, dass über die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß § 4 der Rahmenprüfungsordnung auch ein Vertrags-

verhältnis mit einem Kooperationspartner (WSV oder DB) besteht. Der Studienabschluss ist unabhängig vom Bestehen der Laufbahnprüfung. Umgekehrt gilt, dass auch eine Auflösung des Beschäftigungsverhältnisses keine Auswirkungen auf das Studium hat, sodass das Studium unabhängig vom Beschäftigungsverhältnis oder der Laufbahnprüfung fortgeführt werden kann. Sollte das Beschäftigungsverhältnis mit der WSV des Bundes aufgelöst werden, können die Studierenden in den regulären Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen wechseln, da ohnehin die gleichen Lehrveranstaltungen besucht werden.

Sowohl die dual als auch die KIA-Studierenden haben einen dem Fachbereich zugehörigen Ansprechpartner, der ihnen mit Beratungsangeboten zur Verfügung steht. Inwiefern die Studienziele des dualen und des KIA-Studiengangs angepasst werden müssen wurde unter § 11 dieses Berichts erläutert. Darüber hinaus sieht die Gutachtergruppe die Kriterien des besonderen Profilanspruchs als erfüllt an.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

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

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

#### **Sachstand**

Die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen der Studiengänge orientieren sich stark am Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse (HQR), der regelmäßig von der Kultusministerkonferenz aktualisiert wird. Die Lehrinhalte, das Angebot und die Bewertungsstandards werden im Fachbereichsrat abgestimmt. Der Studienbeirat, bestehend aus Lehrenden und Studierenden, unterstützt den Fachbereichsrat bei der Entwicklung von Studienverlaufsplänen und Modulen. Zudem beteiligen sich die Fachbereiche an der Weiterentwicklung der Studiengänge in monatlichen Dienstbesprechungen.

Im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen zeigt sich die systematische Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsergebnissen in der Gründung des BIM-Instituts und des Energiewende-Instituts, die als Schnittstellen zwischen Forschung und Praxis fungieren. Die enge Verzahnung von Lehre und Praxis wird außerdem durch den regelmäßigen Austausch der Lehrenden mit Unternehmensvertretern sowie durch Forschungskooperationen und Drittmittelprojekte gefördert, deren Ergebnisse direkt in die Lehre einfließen.

Lehrende des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwesen nehmen regelmäßig an Forschungsprojekten, Konferenzen und Wettbewerben teil, um Lehrinhalte an neue Entwicklungen

anzupassen. Die Weiterentwicklung der didaktischen Ansätze wird durch praxisbezogene Nebentätigkeiten der Lehrenden unterstützt. Der intensive Austausch mit Kollegen anderer Hochschulen und Universitäten hilft ebenfalls bei der inhaltlichen und organisatorischen Gestaltung.

Bachelorarbeiten werden häufig in Kooperation mit Kommunen, Unternehmen und Ingenieurbüros durchgeführt, wodurch eine enge Verbindung zur Praxis entsteht. Auch Masterarbeiten widmen sich in der Regel praxisrelevanten Themen, was zu einem intensiven fachlichen Austausch führt.

Letztlich führt der Fachbereich neben regelmäßigen Evaluationen alle zwei bis drei Jahre ein Peer-Review durch. Externe Fachleute bewerten dabei die Aktualität und Angemessenheit der Anforderungen. Verbesserungsvorschläge werden in die Curricula integriert. Auch das Alumni-Netzwerk soll zukünftig verstärkt zur Bewertung und Optimierung der Berufsfeldorientierung der Studiengänge genutzt werden.

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

Die Gutachtergruppe kann sich über die Aktualität der Forschung und Lehre überzeugen und betrachtet die fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen der Studiengänge als angemessen. Sie stellt 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 (z. B. in Kooperation mit Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie) 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 der Curricula gegebenenfalls sich verändernden Anforderungen anzupassen.

Zudem tragen auch die im Rahmen der Praxisphase in den Bachelorstudiengängen und der Abschlussarbeiten durchgeführten Projekte zur Aktualität und Adäquanz der Studiengänge bei. Die Gutachtergruppe erachtet es als besonders sinnvoll, dass die Studierenden Übungen und Projekte in Gruppen und in Zusammenarbeit mit Partner:innen aus der Praxis bearbeiten und neben der fachlichen Bearbeitung der Projektaufgaben auch Aspekte der Kommunikation, Kooperation, Moderation, Präsentation, Teamarbeit und des Projektmanagements im Vordergrund stehen.

Die Gutachtergruppe schätzt den regen Austausch innerhalb der Hochschule, mit Forschungseinrichtungen und Industriepartner:innen (über den Fachbereichsbeirat) als sehr positiv ein und ist überzeugt, dass dieser auch zur dauerhaften Qualität, Aktualität und Weiterentwicklung der Studienprogramme beiträgt. Potenzielle Weiterentwicklungen erfolgen zum einen durch die zuständigen Gremien, in die die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der

Studierenden einfließen. Somit können aktuelle Themen zeitnah in die Curricula implementiert werden. Zum anderen begrüßt die Gutachtergruppe, 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.

### **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, der allgemeinen Studiengangsbewertung und der Absolvent:innenbefragungen regelmäßig bei der Weiterentwicklung von Studiengängen berücksichtigt und fließen in die Lehrberichte ein.

Die Befragungen zur studentischen Lehrveranstaltungsbewertung finden in jedem Semester jeweils innerhalb der Vorlesungszeit, in der Regel zur Hälfte des Semesters, statt. 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. Die Rückkopplung der Ergebnisse der studentischen Veranstaltungsbewertung erfolgt durch die jeweiligen Lehrenden mit den Studierenden. Die Dekan:innen der Fachbereiche bzw. Leiter:innen der wissenschaftlichen Einrichtungen erhalten die veranstaltungsbezogenen Evaluationsberichte und reflektieren evtl. auffällige Ergebnisse mit den betroffenen Lehrkräften. Das Präsidium erhält einen komprimierten Bericht.

Eine Allgemeine Studiengangsbewertung wird im Rahmen des Evaluationszyklus alle drei Jahre oder zu besonderen Anlässen, vornehmlich im Wintersemester, durchgeführt. Für neu eingerichtete Studiengänge erfolgt diese Befragung erstmalig nach dem Semester, in dem die erste Studierendenkohorte das zweite Fachsemester durchlaufen hat sowie im letzten Semester der Regelstudienzeit. Im Rahmen der Allgemeinen Studiengangsbewertung werden Einschätzungen zum Lehrangebot, zur Didaktik, zu Praxisaktivitäten im Studium, zur Attraktivität der Studierbedingungen, zur Vereinbarkeit von Familie und Studium und zu Studienbarrieren erfasst. Dabei

werden neben den Studierenden auch die Lehrenden und akademischen Mitarbeiter:innen befragt.

Die Absolvent:innenbefragungen werden jährlich durchgeführt. Sie dienen dazu, demografische Daten, die berufliche Situation, Aktivitäten rund um die Stellensuche, eine Bewertung der im Studium erworbenen Qualifikationen, Angaben zu einem evtl. Praxissemester, Auslandserfahrungen sowie allgemeine Anregungen zu erfragen.

Alle Befragungen erfolgen mit Fragebögen in Papierform, als online durchgeführte Befragung oder hybrid.

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

Die Gutachtergruppe kann sich davon überzeugen, dass an der Hochschule ein institutionalisiertes Qualitätsmanagement etabliert ist, das regelmäßig Feedback von Studierenden, Lehrenden, Absolvent:innen und auch Arbeitgeber:innen 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 gewinnt die Gutachtergruppe 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 der Gutachtergruppe bestätigen. Die Studierenden bewerten das QM-System insgesamt 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. Aus Sicht der Gutachtergruppe gibt es damit angemessene Rückkopplungsschleifen an die Studierenden.

### **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. Bestimmungen zum Nachteilsausgleich für den betroffenen Personenkreis sind in § 12 Abs. 6 der Rahmenprüfungsordnung verankert. 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**

Von den Programmverantwortlichen erfährt die Gutachtergruppe, dass der Anteil der weiblichen Lehrenden (8%) und Studierenden (durchschnittlich ca. 28%) immer noch gering ist, die Bewerberinnenzahlen jedoch steigen. Im Sommersemester 2024 hatten sich ca. 50% weibliche Studieninteressierte für den Bereich Bauingenieurwesen beworben. Letztendlich verzeichnete der Fachbereich jedoch nur 25 % Einschreibungen weiblicher Studierender. Um diesem Trend entgegenzuwirken, beteiligt sich der Fachbereich am Girl's Day und ähnlichen Veranstaltungen. Außerdem werden Bewerberinnen bei gleicher Qualifikation im Rahmen von Berufungsverfahren bevorzugt behandelt. Die Gutachtergruppe stellt fest, dass alle erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßt das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Generell nimmt die Gutachtergruppe zur Kenntnis, dass an der Hochschule ein sehr freundlicher und respektvoller Umgang untereinander herrscht und, dass Menschen aus allen Gesellschaftsgruppen und Lebenslagen willkommen sind, um gemeinsam zu lernen. Nach Auffassung der Gutachtergruppe 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)**

#### **Ba Bauingenieurwesen (Dual) und Ba Bauingenieurwesen (KIA)**

#### **Sachstand**

Der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen kann in einer dualen Variante studiert werden, die eine Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen in Form von Ausbildungsunternehmen vorsieht. Den Absolvent:innen wird damit eine qualifizierte Ausbildung mit zwei vollwertigen Abschlüssen ermöglicht.

In der dualen Variante wird neben dem Studium eine Ausbildung in einem Ausbildungsunternehmen absolviert. Während die Studierenden eine vollwertige handwerkliche Berufsausbildung in einem einschlägigen Bauberuf, wie z. B. Maurer:in, Stahlbetonbauer:in, Zimmerer:in, Straßenbauer:in usw. durchlaufen, absolvieren die Studierenden parallel dazu das Studium des Bauingenieurwesens an der Hochschule Bochum. Die duale Variante des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen wurde unter § 12 Abs. 6 näher beschrieben.

Außerdem kann der Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen auch als Kooperative Ingenieurausbildung (KIA) studiert werden. Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes integriert das Studium an der Hochschule Bochum in die Vorbereitung auf die Beamten-Laufbahnprüfung. Auch die Deutsche Bahn (DB) bietet eine kooperative Ingenieurausbildung zusammen mit der Hochschule Bochum an. Den Absolvent:innen wird damit eine qualifizierte Ausbildung mit zwei vollwertigen Abschlüssen ermöglicht. In der KIA-Variante arbeiten die Studierenden bei der WSV oder DB und werden von dieser für das Studium an der Hochschule Bochum freigestellt. Die KIA-Variante des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen wurde unter § 12 Abs. 6 näher beschrieben.

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

Die Kooperationen mit den Ausbildungsunternehmen sind in entsprechenden Kooperationsverträgen geregelt. Darin ist festgehalten, dass die Hochschule Bochum als gradverleihende Hochschule alleinig für die Entscheidungen über Inhalt und Organisation des Curriculums, über die Aufgabenstellung und Bewertung von Prüfungsleistungen, über die Verwaltung von Prüfungs- und Studierendendaten, über die Verfahren der Qualitätssicherung sowie über Kriterien und Verfahren der Auswahl des Lehrpersonals zuständig ist. Außerdem legt die Hochschule Musterverträge für die dual Studierenden vor. Für eine detaillierte Bewertung der Kooperationen, vergleiche § 12. Abs. 6 dieses Berichts. Inwiefern die entsprechenden Studienziele angepasst werden müssen wurde unter § 11 dieses Berichts erläutert.

### **Entscheidungsvorschlag**

Erfüllt.

### **Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO)**

Nicht einschlägig.

**Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STU-DAKVO)**

Nicht einschlägig.

### **3 Begutachtungsverfahren**

#### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Unter Berücksichtigung der Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule geben die Gutachter:innen folgende Beschlussempfehlung an den Akkreditierungsrat:

Die Gutachter:innen empfehlen eine Akkreditierung ohne Auflagen.

#### **Empfehlungen**

##### **Für alle Studiengänge**

E 1. (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

##### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen, Ma Umweltingenieurwesen**

E 2. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

##### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ba Bauingenieurwesen (KIA), Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen**

E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

##### **Für Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

E 4. (§ 11 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

##### **Für Ba Umweltingenieurwesen**

E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vor-Ort-Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben die zuständigen Fachausschüsse und die Akkreditierungskommission das Verfahren behandelt:

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

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

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

E 1. (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen, Ma Umweltingenieurwesen**

E 2. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ba Bauingenieurwesen (KIA), Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen**

E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

E 4. (§ 11 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

#### **Für Ba Umweltingenieurwesen**

E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

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

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

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

E 1. (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen, Ma Umweltingenieurwesen**

- E 2. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

**Für Ba Bauingenieurwesen, Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ba Bauingenieurwesen (KIA), Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen**

- E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

**Für Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

- E 4. (§ 11 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

**Für Ba Umweltingenieurwesen**

- E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

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

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

**Empfehlungen**

**Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

**Für Ba Bauingenieurwesen, Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen, Ma Umweltingenieurwesen**

- E 2. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

**Für Ba Bauingenieurwesen, Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ba Bauingenieurwesen (KIA), Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen**

- E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

**Für Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

- E 4. (§ 11 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

### **Für Ba Umweltingenieurwesen**

- E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

### **Akkreditierungskommission**

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren am 25.03.2025 und schließt sich den Bewertungen der Gutachter:innen und der Fachausschüsse ohne Änderungen an.

Allerdings möchte die Akkreditierungskommission darauf hinweisen, dass sie die Auslegung des Akkreditierungsrates bzgl. der deckungsgleichen Qualifikationsziele des regulären und dualen Studiengangs Bauingenieurwesens für ungeeignet hält und es für sinnvoll erachtet, gesonderte Qualifikationsziele für den dualen Studiengang auszuweisen.

Die Akkreditierungskommission empfiehlt dem Akkreditierungsrat eine Akkreditierung ohne Auflagen.

### **Empfehlungen**

#### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Zugang zu Lernräumen/Lernmöglichkeiten an der Hochschule zu erweitern.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen, Ma Umweltingenieurwesen**

- E 2. (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Einführung einer Teilzeitvariante für die Studiengänge zu prüfen.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen, Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ba Bauingenieurwesen (KIA), Ma Bauingenieurwesen, Ba Umweltingenieurwesen**

- E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die Studienprofile der Studiengänge in der Außendarstellung transparenter darzustellen.

#### **Für Ba Bauingenieurwesen (Dual)**

- E 4. (§ 11 STUDAKVO) Es wird empfohlen, die in der Stellungnahme beschriebenen Qualifikationsziele auch in der Außendarstellung entsprechend zu kommunizieren (beispielsweise durch getrennte SPOs oder eine prägnantere Beschreibung auf der Website).

#### **Für Ba Umweltingenieurwesen**

E 5. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, das Modulangebot im Bereich des nachhaltigen Bauens im Wahlpflichtbereich zu erweitern.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

### **3.2 Rechtliche Grundlagen**

*Akkreditierungsstaatsvertrag*

*Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen (Studienakkreditierungsverordnung – StudakVO)*

### **3.3 Gutachtergremium**

a) Hochschullehrer:innen

Prof. Dr.-Ing. Renatus Widmann Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar RPTU Kaiserslautern

Prof. Dr.-Ing. Kathrin Lehmann BTU Cottbus

Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus Universität Kassel

b) Vertreter der Berufspraxis

Mirko Grau WSP Deutschland AG

c) Studierender

Tim Giesen TU Clausthal

## 4 Datenblätter

### 4.1 Daten zu den Studiengängen

#### Für alle Studiengänge

Hinsichtlich der nachstehenden Tabellen ist zu berücksichtigen, dass die Regelstudienzeit der zur Reakkreditierung anstehenden Studiengänge während der sog. Corona-Pandemie auf Grundlage der Corona-Epidemie-Hochschulverordnung(en) des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Rechtsgrundlage: § 82a HG NRW) im Sommersemester 2020, im Wintersemester 2020/2021, im Sommersemester 2021 und im Wintersemester 2021/2022 sukzessive um jeweils ein Semester verlängert wurde. Die vom Akkreditierungsrat vorgegebenen Tabellen zeichnen diesen Umstand nicht nach.

#### Übersicht der durchschnittlichen Anfänger\*innen pro Jahr

Studiengang	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Summe
Bachelor Bauingenieurwesen	129	107	116	158	99	88	88	785
Bachelor BauIng dual	19	21	18	22	21	30	33	164
Bachelor Umweltingenieurwesen	-	40	45	50	47	47	42	271
Bachelor BauIng KIA	10	-	10	6	14	6	16	62
Master Bauingenieurwesen	33	64	42	56	37	35	47	314
Master Umweltingenieurwesen	-	9	40	89	11	11	27	187
Summe pro Jahr	191	241	271	381	229	217	253	

Anmerkung: Die rückläufigen Studienanfänger\*innenzahlen beim Bachelor Bauingenieurwesen ab dem Jahr 2021 sind auf hochschulfinanzpolitische Gründe zurückzuführen. Die Bewerber\*innenzahlen waren durchgehend hoch, so dass auch weiterhin mehr Studierende aufgenommen werden können.

#### Übersicht der durchschnittlichen Absolvent\*innen pro Jahr

Studiengang	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Summe
Bachelor Bauingenieurwesen	74	89	69	68	75	88	101	564
Bachelor BauIng dual	8	19	10	7	12	17	22	95
Bachelor Umweltingenieurwesen	-	-	-	-	-	11	15	26
Bachelor BauIng KIA	1	10	6	-	9	-	9	35
Master Bauingenieurwesen	21	27	27	20	28	34	41	198
Master Umweltingenieurwesen	-	-	-	10	9	13	10	42
Summe pro Jahr	104	145	112	105	133	163	198	

**Ba Bauingenieurwesen****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	88	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	88	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	99	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	158	40	3	1	1,9%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
WS 2019/2020	116	37	11	2	9,5%	15	6	12,9%	3	1	2,6%
WS 2018/2019	107	33	6	5	5,6%	12	5	11,2%	6	1	5,6%
Insgesamt	656	191	18	8	2,7%	27	11	4,1%	9	2	1,4%

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester;

**Erfassung "Notenverteilung"**

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup>	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)
WS 2023/2024	0	8	3	0	0
SS 2023	4	30	28	0	0
WS 2022/2023	4	23	12	0	0
SS 2022	2	35	12	0	0
WS 2021/2022	2	28	7	0	0
SS 2021	1	26	11	0	0
WS 2020/2021	0	23	15	0	0
SS 2020	1	22	7	0	0
WS 2019/2020	2	19	14	1	0
SS 2019	0	21	12	0	0
WS 2018/2019	3	25	8	0	0
SS 2018	1	40	12	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>20</b>	<b>300</b>	<b>141</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	0	0	11	-	11
SS 2023	1	20	41	-	62
WS 2022/2023	11	0	28	-	39
SS 2022	3	17	29	-	49
WS 2021/2022	6	0	31	-	37
SS 2021	1	20	17	-	38
WS 2020/2021	11	0	27	-	38
SS 2020	0	11	19	-	30
WS 2019/2020	11	0	25	-	36
SS 2019	4	7	22	-	33
WS 2018/2019	15	0	21	-	36
SS 2018	2	18	33	-	53

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Ba Bauingenieurwesen (Dual)****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen dual

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	33	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	18	3	0	0	0%	-	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	21	4	7	3	33,3%	6	0	28,6%	-	-	-
Insgesamt	145	24	7	3	4,8%	6	0	4,1%	0	0	0,0%

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester;

**Erfassung "Notenverteilung"**

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen dual

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester <sup>1)</sup>	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)
WS 2023/2024	0	0	1	0	0
SS 2023	0	12	2	0	0
WS 2022/2023	2	6	0	0	0
SS 2022	0	8	1	0	0
WS 2021/2022	2	8	0	0	0
SS 2021	0	2	0	0	0
WS 2020/2021	0	6	0	0	0
SS 2020	0	1	0	0	0
WS 2019/2020	0	5	0	0	0
SS 2019	0	5	0	0	0
WS 2018/2019	0	8	0	0	0
SS 2018	0	10	1	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>4</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: B.Sc. Bauingenieurwesen dual

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	0	0	1	-	1
SS 2023	0	6	8	-	14
WS 2022/2023	5	0	3	-	8
SS 2022	2	6	1	-	9
WS 2021/2022	6	0	4	-	10
SS 2021	0	0	2	-	2
WS 2020/2021	2	0	4	-	6
SS 2020	0	1	0	-	1
WS 2019/2020	3	0	2	-	5
SS 2019	1	2	2	-	5
WS 2018/2019	6	0	2	-	8
SS 2018	0	8	3	-	11

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Ba Bauingenieurwesen (KIA)****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: B.Sc. KIA (Kooperative Ingenieurausbildung) Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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)
WS 2023/2024	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	10	6	0	0	0,0%	9	6	90,0%	0	0	0,0%
WS 2017/2018	10	5	0	0	0,0%	5	4	50,0%	3	0	30,0%
<b>Insgesamt</b>	<b>62</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>22,6%</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4,8%</b>

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X";

**Erfassung "Notenverteilung"**

Studiengang: B.Sc. KIA Bauingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup>	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)
WS 2023/2024	-	-	-	-	-
SS 2023	4	5	0	0	0
WS 2022/2023	-	-	-	-	-
SS 2022	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	0	3	0	0	0
SS 2021	2	3	1	0	0
WS 2020/2021	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	0	2	0	0	0
SS 2019	0	4	0	0	0
WS 2018/2019	1	2	2	0	0
SS 2018	0	5	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: B.Sc. KIA Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	-	-	-	-	-
SS 2023	0	9	0	-	9
WS 2022/2023	-	-	-	-	-
SS 2022	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	0	0	3	-	3
SS 2021	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	0	0	2	-	2
SS 2019	0	4	0	-	4
WS 2018/2019	2	0	3	-	5
SS 2018	0	5	0	-	5

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Ma Bauingenieurwesen****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: M.Sc. Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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)
WS 2023/2024	30	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2023	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2022	20	8	2	1	10,0%	2	0	10,0%	0	0	0,0%
WS 2021/2022	13	6	0	0	0,0%	4	2	30,8%	0	0	0,0%
SS 2021	24	9	1	0	4,2%	3	0	12,5%	4	1	16,7%
WS 2020/2021	26	5	0	0	0,0%	3	1	11,5%	3	1	11,5%
SS 2020	30	3	0	0	0,0%	4	0	13,3%	1	0	3,3%
WS 2019/2020	16	5	0	0	0,0%	1	0	6,3%	5	1	31,3%
SS 2019	26	4	2	0	7,7%	3	0	11,5%	2	0	7,7%
WS 2018/2019	27	6	1	0	3,7%	3	2	11,1%	5	2	18,5%
SS 2018	37	10	0	0	0,0%	13	5	35,1%	3	1	8,1%
<b>Insgesamt</b>	<b>281</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2,1%</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>12,8%</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>8,2%</b>

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X";

**Erfassung "Notenverteilung"**

Studiengang: M.Sc. Bauingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester <sup>1)</sup>	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)
WS 2023/2024	1	5	1	0	0
SS 2023	5	9	5	0	0
WS 2022/2023	5	9	8	0	0
SS 2022	3	8	1	0	0
WS 2021/2022	5	11	2	0	0
SS 2021	2	7	1	0	0
WS 2020/2021	6	3	0	0	0
SS 2020	2	7	2	0	0
WS 2019/2020	10	11	0	0	0
SS 2019	2	2	2	0	0
WS 2018/2019	6	10	0	0	0
SS 2018	1	10	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>48</b>	<b>92</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein, die in Spalte 1 eingegebenen Semesterangaben sind beispielhaft.

2) Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: M.Sc. Bauingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	0	2	5	-	7
SS 2023	2	4	13	-	19
WS 2022/2023	0	3	19	-	22
SS 2022	1	3	8	-	12
WS 2021/2022	0	4	14	-	18
SS 2021	0	1	9	-	10
WS 2020/2021	0	3	6	-	9
SS 2020	2	3	6	-	11
WS 2019/2020	1	13	7	-	21
SS 2019	0	2	4	-	6
WS 2018/2019	1	12	3	-	16
SS 2018	0	3	8	-	11

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Ba Umweltingenieurwesen****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: B.Sc. Umweltingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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)
WS 2023/2024	42	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	47	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	47	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	49	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2020	1	0	1	0	100,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
WS 2019/2020	45	22	5	3	11,1%	8	6	17,8%	1	1	2,2%
WS 2018/2019	40	8	0	0	0,0%	3	1	7,5%	2	0	5,0%
Insgesamt	271	92	6	3	2,2%	11	7	4,1%	3	1	1,1%

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X";

## Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: B.Sc. Umweltingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester <sup>1)</sup>	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	$\leq 1,5$	$> 1,5 \leq 2,5$	$> 2,5 \leq 3,5$	$> 3,5 \leq 4$	$> 4$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	1	0	0	0
SS 2023	1	8	1	0	0
WS 2022/2023	1	4	0	0	0
SS 2022	2	4	0	0	0
Insgesamt	4	17	1	0	0

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: B.Sc. Umweltingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	0	0	1	-	1
SS 2023	0	9	1	-	10
WS 2022/2023	3	0	2	-	5
SS 2022	3	3	0	-	6
WS 2021/2022	-	-	-	-	-
SS 2021	-	-	-	-	-
WS 2020/2021	-	-	-	-	-
SS 2020	-	-	-	-	-
WS 2019/2020	-	-	-	-	-
SS 2019	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	-	-	-	-	-
SS 2018	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

**Ma Umweltingenieurwesen****Erfassung "Abschlussquote"<sup>2)</sup> und "Studierende nach Geschlecht"**

Studiengang: M.Sc. Umweltingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen

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	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	17	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2023	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/2023	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS 2022	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2021/2022	6	2	1	0	16,7%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
SS 2021	5	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	1	20,0%
WS 2020/2021	28	6	0	0	0,0%	2	2	7,1%	1	1	3,6%
SS 2020	61	6	0	0	0,0%	0	0	0,0%	2	1	3,3%
WS 2019/2020	27	9	0	0	0,0%	1	0	3,7%	6	2	22,2%
SS 2019	13	4	3	0	23,1%	1	1	7,7%	2	1	15,4%
WS 2018/2019	9	3	0	0	0,0%	2	0	22,2%	2	1	22,2%
Insgesamt	187	49	4	0	2,1%	6	3	3,2%	14	7	7,5%

<sup>2)</sup> Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X";

**Erfassung "Notenverteilung"**

Studiengang: M.Sc. Umweltingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester <sup>1)</sup>	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)
WS 2023/2024	0	3	2	0	0
SS 2023	1	3	1	0	0
WS 2022/2023	3	0	1	0	0
SS 2022	4	5	0	0	0
WS 2021/2022	0	5	0	0	0
SS 2021	1	3	0	0	0
WS 2020/2021	0	4	1	0	0
SS 2020	1	4	0	0	0
<b>Insgesamt</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

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

Studiengang: M.Sc. Umweltingenieurwesen

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung<sup>2)</sup> in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlussemester <sup>1)</sup> (1)	Studiendauer in RSZ oder schneller (2)	Studiendauer in RSZ + 1 Semester (3)	Studiendauer in RSZ +>= 2 Semester (4)	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester (5)	Gesamt (= 100%) (6)
WS 2023/2024	0	0	5	-	5
SS 2023	0	0	5	-	5
WS 2022/2023	1	0	3	-	4
SS 2022	0	2	7	-	9
WS 2021/2022	0	0	5	-	5
SS 2021	0	1	3	-	4
WS 2020/2021	1	2	2	-	5
SS 2020	3	2	0	-	5
WS 2019/2020	-	-	-	-	-
SS 2019	-	-	-	-	-
WS 2018/2019	-	-	-	-	-
SS 2018	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Geben Sie absteigend die Semester der gültigen Akkreditierung ein.

<sup>2)</sup> Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

## Ma Regenerative Energiesysteme und Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy

Da es sich bei den Masterstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy um Konzeptakkreditierungen handelt, liegen hierfür noch keine Datenblätter vor.

## 4.2 Studienpläne

### Bachelorstudiengänge

#### Ba Bauingenieurwesen

##### Pflichtmodule des 1. Studienjahres

Pflichtmodule	1. Semester (WiSe) LP	2. Semester (SoSe) LP
Mathematik 1	5	
Mathematik 2		5
Technische Mechanik 1	5	
Technische Mechanik 2		5
Baukonstruktion 1	5	
Baukonstruktion 2		5
Bauinformatik	5	
CAD		5
Bauverfahrenstechnik	5	
Bauwirtschaft		5
Baustoffkunde	5	
Umwelttechnik		5
Summe des Angebots	30	30

##### Pflichtmodule des 2. Studienjahres

Pflichtmodule	3. Semester (WiSe) LP	4. Semester (SoSe) LP
Baustatik 1	5	
Bauphysik 1	5	
Stahlbau 1		5
Massivbau 1		5
Bodenmechanik	5	
Grundbau		5
Wasserbau und Hydrologie	5	
Siedlungswasserwirtschaft		5
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	5	
Stadtverkehrsplanung		5
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	5	
Laborpraktikum		5
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 3. Studienjahres**

Pflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Building Information Modeling <sup>1</sup>	5	
Geoinformationssysteme <sup>1</sup>	5	
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Schlüsselkompetenzen 1 <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	20	10

<sup>1</sup> Von den Modulen „Geoinformationssysteme“ und „Building Information Modeling“ ist eines zu wählen. Das andere Modul kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.  
 Von den Modulen „Projektseminar WiSe“ und „Projektseminar SoSe“ ist eines zu wählen. Ein zweites Projektseminar kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.  
 Das Modul „Schlüsselkompetenzen 1“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Erdbau und Verbundkonstruktionen		5
Baustatik 2 <sup>1</sup>	5	
Baustatik 3		5
Massivbau 2n <sup>1</sup>	5	
Massivbau 3		5
Stahlbau 2 <sup>1</sup>	5	
Baukonstruktion 3	5	
Massivbau 4		5
Konstruktiver Glasbau		5
Baukonstruktion 4		5
Schweiß- und Fügetechnik		5
Holzbau	5	
Tunnelbau	5	
Grundbaustatik	5	
Mauerwerksbau		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung		5
Numerische Mathematik	5	
Finite Elemente in der Baupraxis <sup>1</sup>		5
Summe des Angebots	45	55

<sup>1</sup> Die Module „Baustatik 2“, „Massivbau 2n“, „Stahlbau 2“ und „Finite Elemente in der Baupraxis“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Wasser, Umwelt und Energie**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Geothermie 1	5	
Geothermie 2		5
Numerische Mathematik	5	
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Industrielle Umwelttechnik	5	
Kreislaufwirtschaft und Recycling		5
Messtechnik mit Laborübungen	5	
Summe des Angebots	35	35

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Verkehrswesen**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltpolitik	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Verkehrssteuerung	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Planung der Kanalisation	5	
Summe des Angebots	30	20

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Bauprojektmanagement**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Vergabe- und Vertragsrecht	5	
Projektentwicklung und Vertragsmanagement		5
Sondergebiete der Kalkulation	5	
Baumanagement 1	5	
Baumanagement 2		5
Logistik und Sicherheit auf Baustellen	5	
Sondergebiete der Bauverfahrenstechnik	5	
Bauverfahrenstechnik im Fertigteilbau		5
Summe des Angebots	25	15

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Immissionsschutz		5
Bauphysik 2 <sup>1</sup>	5	
Brandschutz	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Gebäudeenergiekonzepte		5
Grundlagen der Gebäudeenergietechnik <sup>1</sup>	5	
Gebäudeautomation		5
Baukonstruktion 3	5	
Baukonstruktion 4 <sup>1</sup>		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung <sup>1</sup>		5
Numerische Mathematik	5	
Messtechnik mit Laborübungen	5	
Summe des Angebots	35	35

<sup>1</sup> Die Module „Bauphysik 2“, „Grundlagen der Gebäudeenergietechnik“, „Baukonstruktion 4“ und „Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Nachhaltige Infrastrukturplanung**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Summe des Angebots	35	45

**Ergänzende Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
CAD 2		5
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Technical English <sup>1</sup>	5	5
Business English <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	15	20

<sup>1</sup> Von den Modulen „Projektseminar WiSe“, „Projektseminar SoSe“, „Technical English“ und „Business English“ kann nur eines gewählt werden.

**Pflichtmodule des 7. Semesters**

Pflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP
Praxisphase	15
Bachelorarbeit und Kolloquium	15
Summe des Angebots	30

**Ba Bauingenieurwesen (Dual)****Pflichtmodule des 1. Studienjahres**

Pflichtmodule	1. Semester (WiSe) LP	2. Semester (SoSe) LP
Mathematik 1	5	
Mathematik 2		5
Baukonstruktion 1	5	
Baukonstruktion 2		5
Bauinformatik	5	
Umwelttechnik		5
Summe des Angebots	15	15

**Pflichtmodule des 2. Studienjahres**

Pflichtmodule	3. Semester (WiSe) LP	4. Semester (SoSe) LP
Technische Mechanik 1	5	
Technische Mechanik 2		5
CAD		5
Bauverfahrenstechnik	5	
Bauwirtschaft		5
Baustoffkunde	5	
Summe des Angebots	15	15

**Pflichtmodule des 3. Studienjahres**

Pflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Baustatik 1	5	
Bauphysik 1	5	
Stahlbau 1		5
Massivbau 1		5
Bodenmechanik	5	
Grundbau		5
Wasserbau und Hydrologie	5	
Siedlungswasserwirtschaft		5
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	5	
Stadtverkehrsplanung		5
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	5	
Laborpraktikum		5
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 4. Studienjahres**

Pflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Building Information Modeling <sup>1</sup>	5	
Geoinformationssysteme <sup>1</sup>	5	
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Schlüsselkompetenzen 1 <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	20	10

<sup>1</sup> Von den Modulen „Geoinformationssysteme“ und „Building Information Modeling“ ist eines zu wählen. Das andere Modul kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.

Von den Modulen „Projektseminar WiSe“ und „Projektseminar SoSe“ ist eines zu wählen. Ein zweites Projektseminar kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.

Das Modul „Schlüsselkompetenzen 1“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Erbau und Verbundkonstruktionen		5
Baustatik 2 <sup>1</sup>	5	
Baustatik 3		5
Massivbau 2n <sup>1</sup>	5	
Massivbau 3 <sup>1</sup>		5
Stahlbau 2 <sup>1</sup>	5	
Baukonstruktion 3	5	
Massivbau 4		5
Konstruktiver Glasbau		5
Baukonstruktion 4		5
Schweiß- und Fügetechnik		5
Holzbau	5	
Tunnelbau	5	
Grundbaustatik	5	
Mauerwerksbau		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung		5
Numerische Mathematik	5	
Finite Elemente in der Baupraxis <sup>1</sup>		5
Summe des Angebots	45	55

<sup>1</sup> Die Module „Baustatik 2“, „Massivbau 2n“, „Massivbau 3“, „Stahlbau 2“ und „Finite Elemente in der Baupraxis“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Wasser, Umwelt und Energie**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Geothermie 1	5	
Geothermie 2		5
Numerische Mathematik	5	
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Industrielle Umwelttechnik	5	
Kreislaufwirtschaft und Recycling		5
Messtechnik mit Laborübungen	5	
<b>Summe des Angebots</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Verkehrswesen**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Verkehrssteuerung	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Planung der Kanalisation	5	
<b>Summe des Angebots</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Bauprojektmanagement**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Vergabe- und Vertragsrecht	5	
Projektentwicklung und Vertragsmanagement		5
Sondergebiete der Kalkulation	5	
Baumanagement 1	5	
Baumanagement 2		5
Logistik und Sicherheit auf Baustellen	5	
Sondergebiete der Bauverfahrenstechnik	5	
Bauverfahrenstechnik im Fertigteilbau		5
<b>Summe des Angebots</b>	<b>25</b>	<b>15</b>

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Immissionsschutz		5
Bauphysik 2 <sup>1</sup>	5	
Brandschutz	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Gebäudeenergiekonzepte		5
Grundlagen der Gebäudeenergietechnik 1	5	
Gebäudeautomation		5
Baukonstruktion 3	5	
Baukonstruktion 4 <sup>1</sup>		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung <sup>1</sup>		5
Numerische Mathematik	5	
Messtechnik mit Laborübungen	5	
<b>Summe des Angebots</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

<sup>1</sup> Die Module „Bauphysik 2“, „Grundlagen der Gebäudeenergietechnik“, „Baukonstruktion 4“ und „Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres im Studienprofil Nachhaltige Infrastrukturplanung**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Summe des Angebots	35	45

**Ergänzende Wahlpflichtmodule des 4. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP	8. Semester (SoSe) LP
CAD 2		5
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Technical English 1	5	5
Business English <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	15	20

<sup>1</sup> Von den Modulen „Projektseminar WiSe“, „Projektseminar SoSe“, „Technical English“ und „Business English“ kann nur eines gewählt werden.

**Pflichtmodule des 9. Semesters**

Pflichtmodule	9. Semester (WiSe) LP
Praxisphase	15
Bachelorarbeit und Kolloquium	15
Summe des Angebots	30

**Ba Bauingenieurwesen (KIA)****Pflichtmodule des 1. Studienjahres**

Pflichtmodule	1. Semester (WiSe) LP	2. Semester (SoSe) LP
Mathematik 1	5	
Mathematik 2		5
Technische Mechanik 1	5	
Technische Mechanik 2		5
Baukonstruktion 1	5	
Baukonstruktion 2		5
Bauinformatik	5	
CAD		5
Bauverfahrenstechnik	5	
Bauwirtschaft		5
Baustoffkunde	5	
Umwelttechnik		5
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 2. Studienjahres**

Pflichtmodule	3. Semester (WiSe) LP	4. Semester (SoSe) LP
Baustatik 1	5	
Bauphysik 1	5	
Stahlbau 1		5
Massivbau 1		5
Bodenmechanik	5	
Grundbau		5
Wasserbau und Hydrologie	5	
Siedlungswasserwirtschaft		5
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	5	
Stadtverkehrsplanung		5
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	5	
Laborpraktikum		5
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 3. Studienjahres**

Pflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Building Information Modeling <sup>1</sup>	5	
Geoinformationssysteme <sup>1</sup>	5	
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Schlüsselkompetenzen 1 <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	20	10

<sup>1</sup> Von den Modulen „Geoinformationssysteme“ und „Building Information Modeling“ ist eines zu wählen. Das andere Modul kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.  
 Von den Modulen „Projektseminar WiSe“ und „Projektseminar SoSe“ ist eines zu wählen. Ein zweites Projektseminar kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden.  
 Das Modul „Schlüsselkompetenzen 1“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Erdbau und Verbundkonstruktionen		5
Baustatik 2 <sup>1</sup>	5	
Baustatik 3		5
Massivbau 2n <sup>1</sup>	5	
Massivbau 3		5
Stahlbau 2 <sup>1</sup>	5	
Baukonstruktion 3	5	
Massivbau 4		5
Konstruktiver Glasbau		5
Baukonstruktion 4		5
Schweiß- und Fügetechnik		5
Holzbau	5	
Tunnelbau	5	
Grundbaustatik	5	
Mauerwerksbau		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung		5
Numerische Mathematik	5	
Finite Elemente in der Baupraxis <sup>1</sup>		5
Summe des Angebots	45	55

<sup>1</sup> Die Module „Baustatik 2“, „Massivbau 2n“, „Stahlbau 2“ und „Finite Elemente in der Baupraxis“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Wasser, Umwelt und Energie**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Geothermie 1	5	
Geothermie 2		5
Numerische Mathematik	5	
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Industrielle Umwelttechnik	5	
Kreislaufwirtschaft und Recycling		5
Messtechnik mit Laborübungen	5	
Summe des Angebots	35	35

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Verkehrswesen**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltpolitik	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Verkehrssteuerung	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Planung der Kanalisation	5	
Summe des Angebots	30	20

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Bauprojektmanagement**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Vergabe- und Vertragsrecht	5	
Projektentwicklung und Vertragsmanagement		5
Sondergebiete der Kalkulation	5	
Baumanagement 1	5	
Baumanagement 2		5
Logistik und Sicherheit auf Baustellen	5	
Sondergebiete der Bauverfahrenstechnik	5	
Bauverfahrenstechnik im Fertigteilbau		5
Summe des Angebots	25	15

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Immissionsschutz		5
Bauphysik 2 <sup>1</sup>	5	
Brandschutz	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Gebäudeenergiekonzepte		5
Grundlagen der Gebäudeenergietechnik <sup>1</sup>	5	
Gebäudeautomation		5
Baukonstruktion 3	5	
Baukonstruktion 4 <sup>1</sup>		5
Zementtechnologie	5	
Betontechnologie		5
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung <sup>1</sup>		5
Numerische Mathematik	5	
Messtechnik mit Laborübungen	5	
Summe des Angebots	35	35

<sup>1</sup> Die Module „Bauphysik 2“, „Grundlagen der Gebäudeenergietechnik“, „Baukonstruktion 4“ und „Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres im Studienprofil Nachhaltige Infrastrukturplanung**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Stahl- und Verkehrswasserbau		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Summe des Angebots	35	45

**Ergänzende Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
CAD 2		5
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Technical English <sup>1</sup>	5	5
Business English <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	15	20

<sup>1</sup> Von den Modulen „Projektseminar WiSe“, „Projektseminar SoSe“, „Technical English“ und „Business English“ kann nur eines gewählt werden.

**Pflichtmodule des 7. Semesters**

Pflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP
Praxisphase	15
Bachelorarbeit und Kolloquium	15
Summe des Angebots	30

**Ba Umweltingenieurwesen****Pflichtmodule des 1. Studienjahres**

Pflichtmodule	1. Semester (WiSe) LP	2. Semester (SoSe) LP
Mathematik 1	5	
Mathematik 2		5
Informatik im Umweltingenieurwesen	5	
Umwelttechnik		5
CAD		5
Chemie	5	
Physik		5
Ökologie und Gesellschaft	5	
Nachhaltige Ökonomie im Umweltingenieurwesen		5
Baukonstruktion 1	5	
Baukonstruktion 2		5
Baustoffkunde	5	
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 2. Studienjahres**

Pflichtmodule	3. Semester (WiSe) LP	4. Semester (SoSe) LP
Bauphysik 1	5	
Bodenmechanik	5	
Wasserbau und Hydrologie	5	
Siedlungswasserwirtschaft		5
Stadtverkehrsplanung		5
Thermodynamik und Wärmetübertragung	5	
Fluidmechanik	5	
Verfahrenstechnik		5
Regelungs-, Steuerungs- und Messtechnik		5
Werkstoffkunde	5	
Laborpraktikum		5
Umweltrecht und Partizipation		5
Summe des Angebots	30	30

**Pflichtmodule des 3. Studienjahres**

Pflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Projektseminar WiSe <sup>1</sup>	5	
Projektseminar SoSe <sup>1</sup>		5
Schlüsselkompetenzen 1 <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	10	10

<sup>1</sup> Von den Modulen „Projektseminar WiSe“ und „Projektseminar SoSe“ ist eines zu wählen. Ein zweites Projektseminar kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden. Das Modul „Schlüsselkompetenzen 1“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

**Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	5	
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	5	
Building Information Modeling	5	
Technische Hydromechanik	5	
Wasserbau		5
Ingenieurhydrologie		5
Planung der Kanalisation	5	
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung		5
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	5	
Bioenergie		5
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	5	
Methoden der Verkehrsplanung		5
Verkehrssteuerung	5	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1		5
EDV-Programme im Verkehrswesen		5
Immissionsschutz		5
Bauphysik 2	5	
Brandschutz	5	
Industrielle Umwelttechnik	5	
Kreislaufwirtschaft und Recycling		5
Stadtbauphysik und Klimaanpassung		5
Gebäudeenergiekonzepte		5
Geothermie 1	5	
Geothermie 2		5
Grundlagen der Gebäudeenergiotechnik	5	
Power-to-X	5	
Geoinformationssysteme	5	
Numerische Mathematik	5	
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	5	
Nachhaltige Mobilität	5	
Ressourceneffizienz		5

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Messtechnik mit Laborübungen	5	
Summe des Angebots	100	65

#### Ergänzende Wahlpflichtmodule des 3. Studienjahres

Wahlpflichtmodule	5. Semester (WiSe) LP	6. Semester (SoSe) LP
Technical English <sup>1</sup>	5	5
Business English <sup>1</sup>	5	5
Summe des Angebots	10	10

<sup>1</sup> Außer den beiden aufgeführten Englisch-Modulen kann auch ein Projektseminar als ergänzendes Wahlpflichtmodul gewählt werden. Es gilt: Von den Modulen „Technical English“, „Business English“, „Projektseminar WiSe“ und „Projektseminar SoSe“ kann nur eines als Wahlpflichtmodul anerkannt werden.

#### Pflichtmodule des 7. Semesters

Pflichtmodule	7. Semester (WiSe) LP
Praxisphase	15
Bachelorarbeit und Kolloquium	15
Summe des Angebots	30

**Masterstudiengänge****Ma Bauingenieurwesen****Pflichtmodule des 1. Studienjahres**

Pflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Informatik	5	
Mathematik A <sup>1</sup>	5	
Mathematik B <sup>1</sup>		5
Mathematics C <sup>1</sup>	5	
Summe des Angebots	15	5

<sup>1</sup> Von den Modulen „Mathematik A“, „Mathematik B“ und „Mathematics C“ ist eines als Basismodul zu belegen. Ein weiteres kann als ergänzendes Wahlpflichtmodul belegt werden, wobei die Kombination „Mathematik A“ und „Mathematics C“ nicht möglich ist.

**Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Baudynamik	5	
Massivbaukonstruktionen	5	
Betonfertigteilbau		10
Sondergebiete des Stahlbetonbaus		5
Spannbetonbau <sup>1</sup>		5
Ingenieurholzbau	5	
Stahlverbundbau <sup>1</sup>	5	
Stahlleichtbau		5
Brückenbau	5	
Tragwerksplanung im Bestand <sup>1</sup>	5	
Tragwerksplanung im Mauerwerksbau		5
Kranbahnen, Betriebsfestigkeit, Dynamik		5
Zement, Beton, Nachhaltigkeit	5	
Hochleistungsbetone		5
Numerik partieller Differentialgleichungen <sup>2</sup>		5
Interdisziplinäres BIM-Seminar		5
Object-oriented Modelling and Implementation of Structural Analysis Software	5	
Numerische Methoden in der Geotechnik	5	
Sondergebiete der Geotechnik		5
Bauzustandsprüfung	5	
Summe des Angebots	50	55

<sup>1</sup> Die Module „Spannbetonbau“, „Stahlverbundbau“ und „Tragwerksplanung im Bestand“ sind für die Profilbildung verpflichtend.

<sup>2</sup> Kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

**Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Bauklimatik	5	
Raumakustik		5
Integrierte Quartierplanung	5	
Gebäude- und Quartiersimulation		5
Geothermische Systeme für den Bestand		5
Ingenieurmethoden der Brandschutzplanung		5
Numerik partieller Differentialgleichungen <sup>1</sup>		5
Ingenieurwissenschaftliche Messtechnik		5
Tragwerksplanung im Bestand	5	
Zement, Beton, Nachhaltigkeit	5	
Hochleistungsbetone		5
Nachhaltigkeit und Lebenszyklusanalyse	5	
Summe des Angebots	25	35

<sup>1</sup> Kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

**Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres im Studienprofil Wasser**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Wassermengenwirtschaft und Hydrometrie		5
Numerische Methoden im Wasserbau	5	
Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	5	
Sanierung von siedlungswasserwirtschaftlichen Leitungsnetzen		5
Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik		5
Interdisziplinäres BIM-Seminar		5
Verfahrenstechnik der Wasseraufbereitung		5
Groundwater Hydraulics	5	
Summe des Angebots	15	25

**Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres im Studienprofil Verkehrswesen**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Brückenbau	5	
Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	5	
Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik		5
Leit- und Informationssysteme		5
Straßenraumgestaltung im kommunalen Bestand		5
Verkehrssicherheit		5
Elektrische Verkehrssysteme IV 2	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	5	
Vernetzung von Verkehrssystemen		5
Förderung Umweltverbund		5
Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	5	
Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität		5
Interdisziplinäres BIM-Seminar		5
Summe des Angebots	25	40

**Ergänzende Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Grundlagen BIM-basierter Zusammenarbeit	5	
Schlüsselkompetenzen A <sup>1</sup>	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 2	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 3	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 4	5	5
Summe des Angebots	30	25

<sup>1</sup> Das Modul „Schlüsselkompetenzen A“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

**Pflichtmodule des 3. Semesters**

Pflichtmodul	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Masterarbeit und Kolloquium	30	30
Summe des Angebots	30	30

## Ma Umweltingenieurwesen

### Pflichtmodule des 1. Studienjahrs

Pflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Mathematik A <sup>1</sup>	5	
Mathematik B <sup>1</sup>		5
Mathematics C <sup>1</sup>	5	
Summe des Angebots	10	5

<sup>1</sup> Von den Modulen „Mathematik A“, „Mathematik B“ und „Mathematics C“ ist eines als Basismodul zu belegen. Ein weiteres kann als ergänzendes Wahlmodul belegt werden, wobei die Kombination „Mathematik A“ und „Mathematics C“ nicht möglich ist.

### Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahrs

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Bauklimatik	5	
Raumakustik		5
Integrierte Quartierplanung	5	
Gebäude- und Quartiersimulation		5
Geothermische Systeme für den Bestand		5
Nachhaltigkeit und Lebenszyklusanalyse	5	
Wassermengenwirtschaft und Hydrometrie		5
Numerische Methoden im Wasserbau	5	
Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	5	
Sanierung von siedlungswasserwirtschaftlichen Leitungsnetzen		5
Ökosysteme Wasser-Boden-Luft	5	
Recyclingtechnologien		5
Energie aus Abfall	5	
International Waste Management	5	
Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik		5
Leit- und Informationssysteme		5
Straßenraumgestaltung im kommunalen Bestand		5
Verkehrssicherheit		5
Elektrische Verkehrssysteme IV 2	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	5	
Vernetzung von Verkehrssystemen		5
Förderung Umweltverbund		5
Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	5	
Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität		5
Numerik partieller Differentialgleichungen <sup>1</sup>		5
Interdisziplinäres BIM-Seminar		5
Verfahrenstechnik der Wasseraufbereitung		5
Groundwater Hydraulics	5	
Drilling Engineering	5	
Large Scale Thermal Energy Storage Systems		5
Geothermal Heat and Power Plants	5	
Geothermal Geology and Exploration		5
Hydro- and Geochemistry		5

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Computational Wave Propagation	5	
Reservoir-Engineering		5
Rock Physics	5	
Applied Geophysics		5
Ingenieurwissenschaftliche Messtechnik		5
<b>Summe des Angebots</b>	<b>80</b>	<b>110</b>

<sup>1</sup> Kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

#### Ergänzende Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Schlüsselkompetenzen A <sup>1</sup>	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 2	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 3	5	5
Ingenieurwissenschaftliche Studien 4	5	5
<b>Summe des Angebots</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

<sup>1</sup> Das Modul „Schlüsselkompetenzen A“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

#### Pflichtmodule des 3. Semesters

Pflichtmodul	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Masterarbeit und Kolloquium	30	30
<b>Summe des Angebots</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## Ma Regenerative Energiesysteme

### Pflichtmodule des 1. Studienjahres

Pflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Mathematik A <sup>1</sup>	5	
Mathematik B <sup>1</sup>		5
Mathematics C <sup>1</sup>	5	
Summe des Angebots	10	5

<sup>1</sup> Von den Modulen „Mathematik A“, „Mathematik B“ und „Mathematics C“ ist eines als Basismodul zu belegen. Ein weiteres kann als ergänzendes Wahlmodul belegt werden, wobei die Kombination „Mathematik A“ und „Mathematics C“ nicht möglich ist.

### Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Informatik	5	
Bauklimatik	5	
Gebäude- und Quartiersimulation		5
Geothermische Systeme für den Bestand		5
Elektrische Verkehrssysteme IV 2	5	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	5	
Vernetzung von Verkehrssystemen		5
Förderung Umweltverbund		5
Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	5	
Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität		5
Data Driven Mobility	5	
Energieinfrastruktur und Mobilität		5
Interdisziplinäres BIM-Seminar		5
Energy and Environmental Policy		5
Landmanagement für regenerative Energiesysteme		5
Groundwater Hydraulics	5	
Drilling Engineering	5	
Large Scale Thermal Energy Storage Systems		5
Geothermal Heat and Power Plants	5	
Geothermal Geology and Exploration		5
Hydro- and Geochemistry		5
Computational Wave Propagation	5	
Reservoir-Engineering		5
Rock Physics	5	
Applied Geophysics		5
Energiespeicher	5	
Leistungselektronik in regenerativen Energiesystemen		5
Process Simulation	5	
Künstliche Intelligenz		6
Big Data	6	
Seminar zu aktuellen Themen aus KI und Data Science (AKIS)		6
Web-Engineering	6	
Räumliche Entscheidungsunterstützung	5	

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Fernerkundung		5
LIDAR und TLS	5	
Sensorprogrammierung und -integration	5	
Konzeption und Entwicklung von Smart-City-Lösungen	6	6
IT-Plattformen Development und Digitale Zwillinge	6	
Digitalisierung in der Energiewende		6
Interdisziplinäres Energieprojekt 1	5	5
Interdisziplinäres Energieprojekt 2	5	5
Summe des Angebots	114	114

#### Ergänzende Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Numerik partieller Differentialgleichungen <sup>1</sup>		5
Technisches Management		5
Nachhaltigkeit in der Technik	5	
Veränderungsprozesse und Mediation/Moderation von Konflikten	5	
Schlüsselkompetenzen A <sup>2</sup>	5	5
Summe des Angebots	15	15

<sup>1</sup> Kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

<sup>2</sup> Diese Module können entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

#### Pflichtmodule des 3. Semesters

Pflichtmodul	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Masterarbeit und Kolloquium	30	30
Summe des Angebots	30	30

## **Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy**

### **Ergänzende Wahlpflichtmodule des 1. Studienjahres**

Wahlpflichtmodule	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Numerik partieller Differentialgleichungen <sup>1</sup>		5
Key Competences A <sup>2</sup>	5	5
Engineering Studies 1	5	5
Engineering Studies 2	5	5
Engineering Measurement Technology		5
Interdisciplinary Energy Project 1	5	5
Interdisciplinary Energy Project 2	5	5
Summe des Angebots	25	35

<sup>1</sup> Kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

<sup>2</sup> Das Modul „Key Competences A“ kann entweder im Sommersemester oder im Wintersemester belegt werden.

### **Pflichtmodule des 3. Semesters**

Pflichtmodul	Sommersemester LP	Wintersemester LP
Master Thesis and Colloquium	30	30
Summe des Angebots	30	30

### 4.3 Ziele-Module-Matrizen

#### Bachelorstudiengänge

##### Ba Bauingenieurwesen

###### Basisstudium

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>1. Semester (Wintersemester)</b>											
Mathematik 1	•	•••		••	•						
Technische Mechanik 1	••	•••	••	•••	•						
Baukonstruktion 1	•••	•	•••	•••							
Bauinformatik	•	•••	•	•••	••	•					••
Bauverfahrenstechnik	••	•	•	•						••	••
Baustoffkunde	•••	••									
<b>2. Semester (Sommersemester)</b>											
Mathematik 2	•	•••		••	•						
Technische Mechanik 2	••	•••	••	•••	•						
Baukonstruktion 2	•••	•	•••	••			•				•
CAD	••	•	••				•				••
Bauwirtschaft	••	•	••	••							
Umwelttechnik	•••	•••	••	••	•	••	•				
<b>3. Semester (Wintersemester)</b>											
Baustatik 1	••	•••	••	•••	•						
Bauphysik 1	•••	•	••	••				•			•••
Bodenmechanik	•••	•	••	••							
Wasserbau und Hydrologie	•••	•	•••	••			•				
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	•••	•	•••	•••				••			
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	••		••	••	•						
<b>4. Semester (Sommersemester)</b>											
Stahlbau 1	••	•	•••	•••							
Massivbau 1	•••	•	•••	••							
Grundbau	•••	•	••	••			••				
Siedlungswasserwirtschaft	•••	••	•••	•••							
Stadtverkehrsplanung	•••	•	•••	•••				••			
Laborpraktikum	•••	••	••	•							••

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau

	Fachliche Grundlagen kennen	Fachliche Kompetenzen						Schlüsselkompetenzen			
		Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>											
Building Information Modeling	•	•	***	••		***	•	***	••		•
Geoinformationssysteme	***	•	***	•••	••	••	••		••	•••	
Projektseminar WiSe			***	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Baustatik 2	***	•	•••	••					••	••	
Massivbau 2n	***	•	•••	••		•					
Stahlbau 2	***	•	•••	•••							
Baukonstruktion 3	***	•	•••	•••	••	•••	•••	••	••	•••	
Holzbau	***	•	•••	••					•		
Tunnelbau	***	•	•••		•						
Grundbaustatik	***	••	•••	••		•					
Zementtechnologie	***	•••	•••								
Numerische Mathematik	•	•••	••	•	••		••		•	•	
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>											
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Erdbau und Verbundkonstruktionen	***	•	••	••							
Baustatik 3	***	•	•••	••					••	••	
Massivbau 3	***	•	•••	••							
Massivbau 4	***	••	•••	••		••				••	
Konstruktiver Glasbau	***	•	•••	••	•						
Baukonstruktion 4	***	••	•••	••	••		•		••	••	
Schweiß- und Fügetechnik	••	•	•••	•••					•		
Mauerwerksbau	***	••	•••	•••	•						
Betontechnologie	***	••	•••								
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung	***	••	•••								
Finite Elemente in der Baupraxis	••	•	•••	•••		••	•	•		••	•
CAD 2	•	•	•••	•••	••	••	•••	•	••	•	•••
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>											
Praxisphase	•		•••	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Bachelorarbeit und Kolloquium	•	••	•••	••	••	•••		•••	•••	•••	
<b>Jedes Semester</b>											
Schlüsselkompetenzen 1				•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Technical English	***		•••							•••	
Business English	***		•••						•••	•••	

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Wasser, Umwelt und Energie

[↑ Inhalt](#)

Seite XV von 97

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>											
Building Information Modeling	*	*	***	**		***	*		***	**	
Geoinformationssysteme	***	*	***	***	**	**	**		***	***	***
Projektseminar WiSe			***	***	***	***	***		***	***	***
Technische Hydromechanik	***	*	***	**	*		**				
Planung der Kanalisation	***	**	***	***		***	***			*	
Geothermie 1	***	*	***	**		*		*			
Numerische Mathematik	*	***	**	*	**			**	*	*	
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	***	*	**	**		*					
Industrielle Umwelttechnik	***	*	***	**		*					
Messtechnik mit Laborübungen	***	**	***	*			*	*	*	*	*
Projektseminar WiSe			***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>											
Projektseminar SoSe			***	***	***	***	***		***	***	***
Wasserbau	***	**	***	**		*	*				
Ingenieurhydrologie	***	**	***	**	*	*					
Stahl- und Verkehrswasserbau	***	**	**	**							
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung	***	**	***	***		*			**	**	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung	***	**	***	***		***	***	*		***	*
Geothermie 2	***	**	**	*	*			*			
Kreislaufwirtschaft und Recycling	***	**	***	***	*	*	**		*	*	
CAD 2	*	*	***	***	**	**	***	*	**	*	**
Projektseminar SoSe			***	***	***	***	***	***	***	***	***
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>											
Praxisphase	*		***	***	**	***	***		***	***	***
Bachelorarbeit und Kolloquium	*	**	***	**	**	***		***	***	***	
<b>Jedes Semester</b>											
Schlüsselkompetenzen 1				***	***	***		***	***	***	***
Technical English	***		***							***	
Business English	***		***						***	***	

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Verkehrswesen

	Fachliche Kompetenzen										Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren		
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>														
Building Information Modeling	*	*	***	**		***	*		***	**				*
Geoinformationssysteme	***	*	***	***	**	**	**			**	***			
Projektseminar WiSe			***	***	***	***	***		***	***	***	***		
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	***	**	***	***	**						**			
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	**	**	**							**	**			
Nachhaltige Mobilität	***	**	***	**	**						***			
Verkehrssteuerung	***	*	***	***	*	**	**		***	**				
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	***		***	***	*		*							
Planung der Kanalisation	***	**	***	***		***	***				*			
Projektseminar WiSe			***	***	***	***	***		***	***	***	***		
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>														
Projektseminar SoSe			***	***	***	***	***		***	***	***	***		
Methoden der Verkehrsplanung	***	**	**	**	**	**					**			
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1	***		***	***	*			*						
EDV-Programme im Verkehrswesen	***	*	***	***	**	*	**			*	***			
Immissionsschutz	***	**	***	***		***	***	*		***	***			
CAD 2	*	*	***	***	**	**	***	*	**	*	***	**		
Projektseminar SoSe			***	***	***	***	***		***	***	***	***		
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>														
Praxisphase	*		***	***	**	***	***		***	***	***	***		
Bachelorarbeit und Kolloquium	*	**	***	**	**	***		***	***		***			
<b>Jedes Semester</b>														
Schlüsselkompetenzen 1				***	***	***			***	***	***	***		
Technical English	***		***								***			
Business English	***		***							***	***			

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Bauprojektmanagement

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>												
Building Information Modeling	•	•	•••	••		•••	•		•••	••		•
Geoinformationssysteme	•••	•	•••	•••	••	••	••			••	•••	
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Vergabe- und Vertragsrecht	••	•	•••	•••	••	•				•	•	

[↑ Inhalt](#)

Seite XVII von 97

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>												
Sondergebiete der Kalkulation	•••	•	••	••								
Baumanagement 1	••	•	•••	••	•	••			•	••	••	•
Logistik und Sicherheit auf Baustellen	••	•	••	••	•							
Sondergebiete der Bauverfahrenstechnik	••	•	•								••	
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>												
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Projektentwicklung und Vertragsmanagement	••	•	•••	•••	••	•				•	•	
Baumanagement 2	••	•	•••	••	•	••				•	••	••
Bauverfahrenstechnik im Fertigteilbau	••	•	••									
CAD 2	•	•	•••	•••	••	••	•••	•	••	•	•••	••
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>												
Praxisphase	•		•••	•••	••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Bachelorarbeit und Kolloquium	•	••	•••	••	••	•••		•••	•••		•••	
<b>Jedes Semester</b>												
Schlüsselkompetenzen 1				•••	•••	•••			•••	•••	•••	•••
Technical English	•••		•••								•••	
Business English	•••		•••							•••	•••	

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>												
Building Information Modeling	•	•	•••	••		•••	•		•••	••		•
Geoinformationssysteme	•••	•	•••	•••	••	••	••			••	•••	
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Bauphysik 2	•••	•••	•••	•••		••	•••	•			•••	•
Brandschutz	•••		•••	•••	•	•	••		••	••	••	••
Grundlagen der Gebäudeenergietechnik	•••	••	•••	•••		••	•••	•			•••	•
Baukonstruktion 3	•••	•	•••	•••	••	•••	•••		••	••	•••	
Zementtechnologie	•••	•••	•••									
Numerische Mathematik	•	•••	••	•	••				••	•	•	
Messtechnik mit Laborübungen	•••	••	•••	•			•	•	•	•	•	•

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>Projektseminar WiSe</b>												
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>												
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Immissionsschutz	•••	••	•••	•••		•••	•••	•		•••	•••	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung	•••	••	•••	•••		••	•••	•		••	•••	•
Gebäudeenergiekonzepte	••	•	•••	•••		•••	•••	•		••	•••	•••
Gebäudeautomation	•••	•	••	••		•	•				••	•
Baukonstruktion 4	•••	••	•••	••	••				•	••	••	
Betontechnologie	•••	••	•••									
Dauerhaftigkeit und Baustoffinstandsetzung	•••	••	•••									
CAD 2	•	•	•••	•••	••	••	•••	•	••	•	•••	••
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>												
Praxisphase	•		•••	•••	••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Bachelorarbeit und Kolloquium	•	••	•••	••	••	•••		•••	•••		•••	
<b>Jedes Semester</b>												
Schlüsselkompetenzen 1				•••	•••	•••			•••	•••	•••	•••
Technical English	•••		•••								•••	
Business English	•••		•••						•••	•••		

## Vertiefungsstudium im Studienprofil Nachhaltige Infrastrukturplanung

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>												
Building Information Modeling	•	•	•••	••		•••	•		•••	••		•
Geoinformationssysteme	•••	•	•••	•••	••	••	••			••	•••	•••
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Technische Hydromechanik	•••	•	•••	••	•		••					
Planung der Kanalisation	•••	••	•••	•••		•••	•••				•	
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	•••	••	•••	•••	••						••	
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	••	••	••							••	••	
Nachhaltige Mobilität	•••	••	•••	••	••						•••	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	•••		•••	•••	•		•					
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	•••	•	••	••		•						

[↑ Inhalt](#)

Seite XIX von 97

	Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>												
Projektseminar WiSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>												
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
Wasserbau	•••	••	•••	••		•	•					
Ingenieurhydrologie	•••	••	•••	••	•	•						
Stahl- und Verkehrswasserbau	•••	••	••	••								
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung	•••	••	•••	•••		•			••		••	
Methoden der Verkehrsplanung	•••	••	••	••	••						••	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	•••		•••	•••	•		•					
EDV-Programme im Verkehrswesen	•••	•	•••	•••	••	•	•••			•	•••	
Immissionsschutz	•••	••	•••	•••		•••	•••	•		•••	•••	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung	•••	••	•••	•••		••	•••	•		••	•••	•
CAD 2	•	•	•••	•••	••	••	•••	•	••	•	•••	••
Projektseminar SoSe			•••	•••	•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
<b>Jedes Semester</b>												
Schlüsselkompetenzen 1				•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••	•••
Technical English	•••		•••								•••	
Business English	•••		•••							•••	•••	

## Ba Bauingenieurwesen (Dual)

Die Qualifikationsziele und Ziele-Module-Matrix des dualen Bachelorstudiengangs entsprechen denen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen.

## Ba Bauingenieurwesen (KIA)

Die Qualifikationsziele und Ziele-Module-Matrix des KIA-Bachelorstudiengangs entsprechen denen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen.

## Ba Umweltingenieurwesen

### Basisstudium

	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>1. Semester (Wintersemester)</b>												
Mathematik 1	•	•••		••	•							
Informatik im Umweltingenieurwesen		••	•	•	••			•••		•	••	
Chemie	•••	••	••	•	•							
Ökologie und Gesellschaft	••		•	•			•		••	••		
Baukonstruktion 1	•••	•	•••	•••								
Baustoffkunde	•••	••										
<b>2. Semester (Sommersemester)</b>												
Mathematik 2	•	•••		••	•							
Umwelttechnik	•••	•••	••	••	•	••	•					
CAD	••	•	••			•				••		
Physik	•••	••	••	•	•							
Nachhaltige Ökonomie im Umweltingenieurwesen	•••	•••	•••	•••	••	•	•	••	•	••	•	•
Baukonstruktion 2	•••	•	•••	••		•						•
<b>3. Semester (Wintersemester)</b>												
Bauphysik 1	•••	•	••	••			•				•••	
Bodenmechanik	•••	•	••	••								
Wasserbau und Hydrologie	•••	•	•••	••		•						
Thermodynamik und Wärmeübertragung	•••	•	•••	•••				•				•
Fluidmechanik	•••	•••	•••	•••	••	•		••		•	••	
Werkstoffkunde	•••	••	•••	••	•	•	••	•	•	••	•••	•
<b>4. Semester (Sommersemester)</b>												
Siedlungswasserwirtschaft	•••	••	•••	•••								
Stadtverkehrsplanung	•••	•	•••	•••			••					
Verfahrenstechnik	•••	•	•	•								•
Regelungs-, Steuerungs- und Messtechnik			•	••					•	••		
Laborpraktikum	•••	••	••	•							••	
Umweltrecht und Partizipation	•••	•	••	•	•••	••	•	••	•••	•••	•••	•••

## Vertiefungsstudium

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>											
Entwurf und Bau von Verkehrswegen	***	*	***	***			**				
Planungs-, Bau- und Umweltrecht	**		**	**	*						
Building Information Modeling	*	*	***	**		***	*	***	**		*
Technische Hydromechanik	***	*	***	**	*		**				
Planung der Kanalisation	***	**	***	***		***	***			*	
Energieversorgung und Erneuerbare Energien	***	*	**	**		*					
Verkehrssysteme und Verkehrskonzepte	***	**	***	***	**					**	
Verkehrssteuerung	***	*	***	***	*	**	**		***	**	
Elektrische Verkehrssysteme IV 1	***		***	***	*		*				
Bauphysik 2	***	***	***	***		**	***	*		***	*
Brandschutz	***		***	***	*	*	**	**	**	**	**
Industrielle Umwelttechnik	***	*	***	**		*					
Projektseminar WiSe			***	***	***	***	***	***	***	***	***
Geothermie 1	***	*	***	**		*		*			
Grundlagen der Gebäudeenergetik	***	**	***	***		**	***	*		***	*
Power-to-X	***	*	***	***		*	**				**
Geoinformationssysteme	***	*	***	***	**	**	**		**	***	
Numerische Mathematik	*	***	**	*	**			**	*	*	
Stadt-, Raum- und Umweltplanung	**	**	**						**	**	
Nachhaltige Mobilität	***	**	***	**	**					***	
Messtechnik mit Laborübungen	***	**	***	*			*	*		*	*
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>											
Wasserbau	***	**	***	**		*	*				
Ingenieurhydrologie	***	**	***	**	*	*					
Gewässerschutz durch Abwasser- und Niederschlagswasserbehandlung	***	**	***	***		*			**	**	
Bioenergie	***	*		*		*	*			*	***
Methoden der Verkehrsplanung	***	**	**	**	**					**	
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 1	***		***	***	*		*				
EDV-Programme im Verkehrswesen	***	*	***	***	**	*	***		*	***	
Immissionsschutz	***	**	***	***		***	***	*	***	***	
Kreislaufwirtschaft und Recycling	***	**	***	***	*	*	**	*	*	*	
Stadtbauphysik und Klimaanpassung	***	**	***	***		**	***	*	**	***	
Gebäudeenergiekonzepte	**	*	***	***		***	***	*	**	***	***
Geothermie 2	***	**	**	*	*			*			
Projektseminar SoSe			***	***	***	***	***	***	***	***	***
Ressourceneffizienz	***	**	**	***	**	*	**	*		**	*
<b>7. Semester (Wintersemester)</b>											
Praxisphase	*		***	***	**	***	***	***	***	***	***
Bachelorarbeit und Kolloquium	*	**	***	**	**	***	***	***	***	***	

	Fachliche Kompetenzen						Schlüsselkompetenzen				
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Jedes Semester</b>											
Schlüsselkompetenzen 1				***	***	***		***	***	***	***
Technical English	***		***							***	
Business English	***		***						***	***	

**Masterstudiengänge****Ma Bauingenieurwesen**

Studium im Studienprofil Konstruktiver Ingenieurbau

		Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen				
		Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>Sommersemester</b>													
	Informatik	•	••	••	•••	••	•		•	••	•		
	Mathematik A		•••	••	•••	•			••			•	
	Mathematics C		•••	••	•••	•			••			•	
	Baudynamik	•••	••	•	•	•							
	Massivbaukonstruktionen	•••	••	•••	••								
	Ingenieurholzbau	••	•	•••	••	•					•		
	Stahlverbundbau	•••	•	•••	•••								
	Brückenbau	•••	•	••	•						•	•	•
	Tragwerksplanung im Bestand	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••				•	
	Zement, Beton, Nachhaltigkeit	••	•••	••									
	Object-oriented Modelling and Implementation of Structural Analysis Software			•	••	•	•	••		•••			
	Numerische Methoden in der Geotechnik	••	••	•••	•••	••		••					
	Bauzustandsprüfung	•••	••	•••	•	••					•	•	••
	Grundlagen BIM-basierter Zusammenarbeit	•		•	•		•	•		•	••	••	•
<b>Wintersemester</b>													
	Mathematik B		•••	••	•••	•		•	••			•	
	Betonfertigteilbau	•••		•••	••		•••				••	••	••
	Sondergebiete des Stahlbetonbaus	•••	•	•••	••		•						
	Spannbetonbau	•••	•	•••	••								
	Stahlleichtbau	•••	•	•••	•••								
	Tragwerksplanung im Mauerwerksbau	•••	•••	•••	•••	••	•••	•••	•			••	
	Kranbahnen, Betriebsfestigkeit, Dynamik	•••	•	•••	•••								
	Hochleistungsbetone	•••	••	••									
	Numerik partieller Differentialgleichungen	•	•••	••	••	•••	•		•••			••	
	Interdisziplinäres BIM-Seminar	•	•	••	••	••	•••	•		•	••	••	••
	Sondergebiete der Geotechnik	•••	•••		••	•				••	•••		
<b>Jedes Semester</b>													
	Schlüsselkompetenzen A				•••	•••	•••			•••	•••	•••	•••
	Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Masterarbeit und Kolloquium	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••

## Studium im Studienprofil Bauphysik, Baustoffe und Konstruktion

[↑ Inhalt](#)

Seite XI von 60

	Fachliche Grundlagen kennen	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen				
		Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren	
<b>Sommersemester</b>													
	Informatik	•	••	••	•••	••	•	•	••	•	•		
	Mathematik A		•••	••	•••	•			••			•	
	Mathematics C		•••	••	•••	•			••			•	
	Bauklimatik	•••	•••	•••	•••	•	••	•••	•••	•	•	•••	•
	Integrierte Quartierplanung	•••	•••	•••	•	•	•	•••	•••	•	•••	•••	
	Tragwerksplanung im Bestand	•••	••	•••	•••	•••	•••					•	
	Zement, Beton, Nachhaltigkeit	••	•••	••									
	Nachhaltigkeit und Lebenszyklusanalyse	•••	••	•••	••	•		••	•		••	•	
	Grundlagen BIM-basierter Zusammenarbeit	•		•	•		•	•		•	••	••	•
<b>Wintersemester</b>													
	Mathematik B		•••	••	•••	•		•	••			•	
	Raumakustik	•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•	•		•••	•
	Gebäude- und Quartiersimulation	•••	•••	•••	•••	•	••	•••	•••	•	•	•••	•
	Geothermische Systeme für den Bestand	•••	•	••	••		••	••	•	•		••	•
	Ingenieurmethoden der Brandschutzplanung	•••	•	•••	•••		••	••			•	•	
	Numerik partieller Differentialgleichungen	•	•••	••	••	•••	•		•••			••	
	Ingenieurwissenschaftliche Messtechnik	•••	••	•••	••			•	••		•	••	••
	Hochleistungsbetone	•••	••	••									
<b>Jedes Semester</b>													
	Schlüsselkompetenzen A				•••	•••	•••			•••	•••	•••	•••
	Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Masterarbeit und Kolloquium	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••

## Studium im Studienprofil Wasser

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Sommersemester</b>											
Informatik	•	••	••	•••	••	•	•	•	••	•	
Mathematik A		•••	••	•••	•			••			•
Mathematics C	•••	••	•••	•				••			•
Numerische Methoden im Wasserbau	•••	•••	••				••			•	
Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	•••	•••	•••	•	•	•	•••	•	•••	•••	
Groundwater Hydraulics	•••	•	•••	••		••					

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Grundlagen BIM-basierter Zusammenarbeit</b>											
Mathematik B	•		•	•		•	•	•	••		•
<b>Wintersemester</b>											
Mathematik B		•••	••	•••	•						•
Wassermengenwirtschaft und Hydrometrie		•••	•••	•••	•					••	••
Sanierung von siedlungswasserwirtschaftlichen Leitungsnetzen	•••	••	•••				•••	•••		••	•••
Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik	•••	•••		•••	•					••	•••
Interdisziplinäres BIM-Seminar	•	•	••	••	••	•••	•		•	••	••
Verfahrenstechnik der Wasseraufbereitung	•••	•••	•	••	•	•••		••	•••	•••	
<b>Jedes Semester</b>											
Schlüsselkompetenzen A				•••	•••	•••			•••	•••	•••
Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Masterarbeit und Kolloquium	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	

## Studium im Studienprofil Verkehrswesen

		Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
		Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>Sommersemester</b>													
Informatik	•	••	••	•••	••	•	•	•	••	•	•	•	
Mathematik A		•••	••	•••	•				••			•	
Mathematics C		•••	••	•••	•				••			•	
Brückenbau	•••	•	••	•							•	•	•
Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	•••	•••	•••	•	•	•	•••	•••	•	•••	•••		
Elektrische Verkehrssysteme IV 2	•••		•••	•••	••	••	••						
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	•••		•••	•••	••	••	••						
Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	•••	•••	•••	•••					•••		••	••	
Grundlagen BIM-basierter Zusammenarbeit	•		•	•		•	•		•	••	••	••	•
<b>Wintersemester</b>													
Mathematik B		•••	••	•••	••	•		•	••			•	
Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik	•••	•••		•••	•						••	•••	
Leit- und Informationssysteme	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••		•	•••	•••	•	

[↑ Inhalt](#)

Seite XIII von 60

		Fachliche Kompetenzen								Schlüsselkompetenzen			
		Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren	Projekte organisieren
<b>Straßenraumgestaltung im kommunalen Bestand</b>													
Verkehrssicherheit	•••	•••	•••	•••	•••		•••	•			•••	•••	
Vernetzung von Verkehrssystemen	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••				••	••	
Förderung Umweltverbund	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••				••	••	
Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität					•••	•••	•••	•••	•••	••	•••	•••	
Interdisziplinäres BIM-Seminar	•	•	••	••	••	•••	•••	•		•	••	••	••
<b>Jedes Semester</b>													
Schlüsselkompetenzen A					•••	•••	•••			•••	•••	•••	•••
Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Masterarbeit und Kolloquium	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	

## Ma Umweltingenieurwesen

### Studium

		Fachliche Kompetenzen						Schlüsselkompetenzen				
		Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Sommersemester</b>												
	Mathematik A	***	**	***	*			**			*	
	Mathematics C	***	**	***	*			**			*	
	Bauklimatik	***	**	***	***	*	**	***	***	*	***	*
	Integrierte Quartierplanung	***	**	***	*	*	*	***	***	*	***	***
	Nachhaltigkeit und Lebenszyklusanalyse	***	**	***	**	*		**	*		**	*
	Numerische Methoden im Wasserbau	***	**	***	**			**			*	
	Wassersensible Stadt- und Straßenplanung	***	**	***	*	*	*	***	***	*	***	***
	Ökosysteme Wasser-Boden-Luft	***	**	***	**	***	**	*		**	**	
	Energie aus Abfall	***	**	***	**		**	**		*	**	*
	International Waste Management	***	**	*	**	*	***	**		*	***	***
	Elektrische Verkehrssysteme IV 2	***		***	**	**	**	**				
	Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	***		***	**	**	**	**				
	Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	***	**	***	***				***		**	**
	Groundwater Hydraulics	***	*	***	**		**					
	Drilling Engineering	***	**	***	**		*				*	*
	Geothermal Heat and Power Plants	***	**	**	***	*	*	***	**		*	**
	Computational Wave Propagation	***	**	***	***	*			***		*	*
	Rock Physics	***	**	***	***	*		***				*
<b>Wintersemester</b>												
	Mathematik B		***	**	***	*		*	**		*	
	Raumakustik	***	**	***	***	*	***	***	*	*	***	*
	Gebäude- und Quartiersimulation	***	**	***	***	*	**	***	***	*	**	**
	Geothermische Systeme für den Bestand	***	*	**	**		**	**	*	*	**	*
	Wassermengenwirtschaft und Hydrometrie	***	**	***	***	*				**	**	
	Sanierung von siedlungswasserwirtschaftlichen Leitungsnetzen	***	**	***			***	***		**	**	***
	Recyclingtechnologien	***		***	***		***	**		**	**	**
	Ausgewählte Kapitel der Umwelttechnik	***	**		***	*				**	**	
	Leit- und Informationssysteme	***	**	***	***	***	***	***		*	***	***
	Straßenraumgestaltung im kommunalen Bestand	***	*	***	***		***	*			***	***
	Verkehrssicherheit	***	**	***	***		***	***	*		**	***
	Vernetzung von Verkehrssystemen	***	**	***	***	***	***	***			**	**
	Förderung Umweltverbund	***	**	***	***	***	***	***			**	**
	Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität				***	***	***	***	***	**	***	***
	Numerik partieller Differentialgleichungen	*	***	**	**	***	*		***			**
	Interdisziplinäres BIM-Seminar	*	*	**	**	**	***	*		*	**	**

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
Verfahrenstechnik der Wasseraufbereitung	***	***	*	**	*	***		**		***	***
Large Scale Thermal Energy Storage Systems	***	**	***	**	*	*		**		**	**
Geothermal Geology and Exploration	***	**	**	**	*	*		**		**	*
Hydro- and Geochemistry	***	**	**	**	*	*		**		**	***
Reservoir-Engineering	***	***	***	**	**			***		*	*
Applied Geophysics	***	***	***	***	***			***		*	*
Ingenieurwissenschaftliche Messtechnik	***	**	***	**			*	**		*	**
Jedes Semester											
Schlüsselkompetenzen A				***	***	***		***	***	***	***
Ingenieurwissenschaftliche Studien 1	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Masterarbeit und Kolloquium	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

## Ma Regenerative Energiesysteme

### Studium

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Sommersemester</b>											
Informatik	*	**	**	***	**	*		*	**	*	
Mathematik A		***	**	***	*			**			*
Mathematics C		***	**	***	*			**			*
Bauklimatik	***	***	***	***	*	**	***	***	*	*	***
Elektrische Verkehrssysteme IV 2	***		***	***	**	**	**				
Elektrische Verkehrssysteme ÖV 2	***		***	***	**	**	**				
Antriebsarten im Individualverkehr und ökologische Bewertung	***	***	***	***				***	**	**	
Data Driven Mobility	***	*	***	***	*		*	*			*
Nachhaltigkeit in der Technik	***	***	***	***		*	**	*	*	**	***
Veränderungsprozesse und Mediation/Moderation von Konflikten	***	***	***	***	*			*	**	***	
Groundwater Hydraulics	***	*	***	**		**					
Drilling Engineering	***	**	***	**		*		*			*
Geothermal Heat and Power Plants	***	**	**	***	*	*	***	**			*
Computational Wave Propagation	***	***	***	***	*			***		*	
Rock Physics	***	***	***	***	*			***			*
Energiespeicher	***	***	***	**	**			*			
Process Simulation	***	**	**	***	*			**			
Big Data	***	**	**	**	*	***	**	**	**	**	**
Web-Engineering	***	***	***	***	**	***	***	**	**	**	***
Räumliche Entscheidungsunterstützung	**	***	**	***	***	*	**	***	**	**	*
LIDAR und TLS	***	**	***	***	*			*		*	
Sensorprogrammierung und -integration	***	*	***	***	**	**	*	**	*	***	**
IT-Plattformen Development und Digitale Zwillinge	***	**	***	***	**	**	**	**	**	**	**
<b>Wintersemester</b>											
Mathematik B		***	**	***	*		*	**			*
Gebäude- und Quartiersimulation	***	***	***	***	*	**	***	***	*	***	*
Geothermische Systeme für den Bestand	***	*	**	**			**	**	*		**
Vernetzung von Verkehrssystemen	***	**	***	***	***	***	***			**	**
Förderung Umweltverbund	***	**	***	***	***	***	***			**	**
Aktuelle Themen nachhaltiger Mobilität				***	***	***	***	***	**	***	***
Energieinfrastruktur und Mobilität	***	**	**	**	*	***	**	*	***	**	***
Numerik partieller Differentialgleichungen	*	***	**	**	**	***	*	***			**
Interdisziplinäres BIM-Seminar	*	*	**	**	**	***	*		*	**	**
Technisches Management	***	**	***	***	*	***	***	*	**	***	***
Energy and Environmental Policy	**	***	**			*			**	*	***
Landmanagement für regenerative Energiesysteme	***	***	***	**	**	**	**	*	***	***	

	Fachliche Kompetenzen							Schlüsselkompetenzen			
	Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
Large Scale Thermal Energy Storage Systems	***	**	***	**	*	*		**		**	**
Geothermal Geology and Exploration	***	**	**	**	*	*		**		**	*
Hydro- and Geochemistry	***	**	**	**	*	*		**		**	***
Reservoir-Engineering	***	***	***	**	**			***		*	*
Applied Geophysics	***	***	***	***	***			***		*	*
Leistungselektronik in regenerativen Energiesystemen	***	***	***	***	**	**		*	*	*	**
Künstliche Intelligenz	***	***	**	**	*	**	**	**	**	***	*
Seminar zu aktuellen Themen aus KI und Data Science (AKIS)	***	***	***	**	*	*	*	**	*	*	***
Fernerkundung	***	**	***	***	*			*		*	*
Digitalisierung in der Energiewende	***	**	***	***	**	**	**	**	**	**	**
<b>Jedes Semester</b>											
Konzeption und Entwicklung von Smart-City-Lösungen	***	**	***	***	**	**	**	**	**	**	**
Schlüsselkompetenzen A				***	***	***		***	***	***	***
Interdisziplinäres Energieprojekt 1	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Interdisziplinäres Energieprojekt 2	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Masterarbeit und Kolloquium	*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

## Ma Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy

### Studium

		Fachliche Kompetenzen						Schlüsselkompetenzen				
		Fachliche Grundlagen kennen	Wissenschaftliche Grundlagen kennen	Fachliche Grundlagen anwenden	Aufgaben erkennen und lösen	Methoden entwickeln	In Projekten planen	Projekte bewerten	Praxisorientiert forschen	Planung von Projekten organisieren	Im Team interdisziplinär arbeiten	Inhalte kommunizieren
<b>Sommersemester</b>												
	Mathematik A		•••	••	•••	•			••			•
	Mathematics C		•••	••	•••	•			••			•
	Groundwater Hydraulics	•••	•	•••	••		••					
	Drilling Engineering	•••	••	•••	••		•		•			•
	Geothermal Heat and Power Plants	•••	••	••	•••	•	•	•••	••			•
	Computational Wave Propagation	•••	•••	•••	•••	•		•••		•		••
	Rock Physics	•••	•••	•••	•••	•		•••				•
	Process Simulation	•••	••	••	•••	•		••				
<b>Wintersemester</b>												
	Mathematik B		•••	••	•••	•		•	••			•
	Energy and Environmental Policy	••	•••	••			•		••	••	•	•••
	Large Scale Thermal Energy Storage Systems	•••	••	•••	••	•	•		••	••	••	
	Geothermal Geology and Exploration	•••	••	••	••	•	•		••	••	•	
	Hydro- and Geochemistry	•••	••	••	••	•	•		••	••	•••	
	Reservoir-Engineering	•••	•••	•••	••	••		•••		•	•	
	Applied Geophysics	•••	•••	•••	•••	•••		•••		•	•	
	Numerik partieller Differentialgleichungen	•	•••	••	••	•••	•		•••			••
	Engineering Measurement Technology	•••	••	•••	••			•	••	•	••	••
<b>Jedes Semester</b>												
	Key Competences A				•••	•••	•••		•••	•••	•••	•••
	Engineering Studies 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Engineering Studies 2	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Interdisciplinary Energy Project 1	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Interdisciplinary Energy Project 2	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
	Master Thesis and Colloquium	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	

#### 4.4 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	10.11.2023
Eingang der Selbstdokumentation:	27.06.2024
Zeitpunkt der Begehung:	9.-10. Oktober 2024
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Qualitätsmanagementbeauftragte, Programmverantwortliche, Lehrende, Betreuer:innen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore, studentische Arbeitsplätze, Seminarräume

#### Ba Bauingenieurwesen, Ba Ba Bauingenieurwesen (Dual), Ma Bauingenieurwesen

Erstakkreditiert am:	Von 21.08.2007 bis 30.09.2011
Begutachtung durch Agentur:	AQAS
Reakkreditiert (1):	Von 23.08.2011 bis 30.09.2018
Begutachtung durch Agentur:	AQAS
Reakkreditiert (2):	Von 29.06.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN e.V.

#### Ba Bauingenieurwesen (KIA)

Erstakkreditiert am:	Von 14.05.2013 bis 30.09.2018
Begutachtung durch Agentur:	AQAS
Reakkreditiert (1):	Von 29.06.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN e.V.

#### BaMa Umweltingenieurwesen

Erstakkreditiert am:	Von 29.06.2018 bis 30.09.2023
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 01.10.2023 bis 30.09.2025 Akkreditierungsrat

Da es sich bei den Masterstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Renewable Energy Systems with a Special Focus on Geothermal Energy um Konzeptakkreditierungen handelt, liegen hierfür noch keine Daten vor.

## 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	Musterrechtsverordnung
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