



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Chemieingenieurwesen

Nachhaltiger Maschinenbau

Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Masterstudiengänge

Chemieingenieurwesen

Nachhaltiger Maschinenbau

Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Additive Manufacturing

an der

Universität Paderborn

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

► Inhaltsverzeichnis

Hochschule	Universität Paderborn	
Ggf. Standort	Paderborn	

Studiengang 01	<i>Bachelor of Science Nachhaltiger Maschinenbau</i>		
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>	
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbil- <input type="checkbox"/> dungsbegleitend	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	6		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2004		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	200	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	90	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	110	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlenspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 02a	<i>Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau</i>		
Abschlussbezeichnung	Bachelor of Science		
Studienform	Präsenz <input checked="" type="checkbox"/>	Fernstudium <input type="checkbox"/>	
	Vollzeit <input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv <input type="checkbox"/>	
	Teilzeit <input type="checkbox"/>	Joint Degree <input type="checkbox"/>	
	Dual <input type="checkbox"/>	Kooperation § 19 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	6		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2006		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	200	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	60	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	100	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlenspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 02b	<i>Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik</i>		
Abschlussbezeichnung			
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	

	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2006	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienan- fängerinnen und Studienanfänger	20	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolven- tinnen und Absolventen	10	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlenspiegel UPB)	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3	

Studiengang 03	<i>Bachelor of Science Chemieingenieurwesen</i>	
Abschlussbezeichnung		
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	6	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2010	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>

Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	20	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	10	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlenspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

Studiengang 04	<i>Master of Science Nachhaltiger Maschinenbau</i>		
Abschlussbezeichnung			
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2004		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	200	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	110	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	120	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlenspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 05a	<i>Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau</i>		
Abschlussbezeichnung			
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>	
Studiendauer (in Semestern)	4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>	
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2006		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	200	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	80	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	100	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlerspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 05b	<i>Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik</i>	
Abschlussbezeichnung		

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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2006	
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	10	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	20	Pro Semester <input type="checkbox"/> Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlerspiegel UPB)	
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>	
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3	

Studiengang 06	<i>Master of Science Chemieingenieurwesen</i>	
Abschlussbezeichnung		
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
	Berufs- bzw. ausbil- dungsbegleitend <input type="checkbox"/>	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	4	
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120	

Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>		weiterbildend <input type="checkbox"/>
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.04.2012		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	20	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	10	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>
* Bezugszeitraum:	2018 – 2023 (Quelle: Zahlspiegel UPB)		
Konzeptakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	2		

Studiengang 07	<i>Master of Science Additive Manufacturing</i>				
Abschlussbezeichnung					
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 STUDAKVO <input type="checkbox"/>			
	Berufs- bzw. ausbil- <input type="checkbox"/> dungsbegleitend	Kooperation § 20 STUDAKVO <input type="checkbox"/>			
Studiendauer (in Semestern)	4				
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120				
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv <input checked="" type="checkbox"/>	weiterbildend <input type="checkbox"/>			
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	01.10.2025				
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	50	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>		
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>		
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	-	Pro Semester <input type="checkbox"/>	Pro Jahr <input type="checkbox"/>		

* Bezugszeitraum:	-
Konzeptakkreditierung	<input checked="" type="checkbox"/>
Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	-

Verantwortliche Agentur	ASIIN
Zuständige/r Referent/in	Dr. Michael Meyer
Akkreditierungsbericht vom	25.03.2025

Inhalt

<i>Ergebnisse auf einen Blick</i>	13
Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau	13
Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik und Maschinenbau.....	14
Studiengang 03 Bachelor Chemieingenieurwesen.....	15
Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau	16
Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik und Maschinenbau.....	17
Studiengang 06 Master Chemieingenieurwesen	18
Studiengang 07 Additive Manufacturing	19
<i>Kurzprofil der Studiengänge</i>	20
<i>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums</i>	22
Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau	22
Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau.....	22
Studiengang 03 Bachelor Chemieingenieurwesen.....	23
Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau	23
Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau.....	24
Studiengang 06 Master Chemieingenieurwesen	24
Studiengang 07 Master Additive Manufacturing	25
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	26
<i>Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 STUDAKVO).....</i>	26
<i>Studiengangsprofile (§ 4 STAKV)</i>	26
<i>Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STAKV)</i>	26
<i>Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STAKV)</i>	27
<i>Modularisierung (§ 7 STAKV).....</i>	27
<i>Leistungspunktesystem (§ 8 STAKV)</i>	27
<i>Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)</i>	28
<i>Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 STAKV)</i>	29
<i>Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STAKV)</i>	29

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....	30
2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	30
2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	30
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 STUDAKVO)	30
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 STUDAKVO).....	50
Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO).....	50
Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STUDAKVO).....	63
Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STUDAKVO)	64
Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO).....	65
Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STUDAKVO).....	65
Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO)	66
Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO)	69
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STUDAKVO).....	69
Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 STUDAKVO)	69
Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STUDAKVO).....	70
Studienerfolg (§ 14 STUDAKVO).....	71
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STUDAKVO)	72
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STUDAKVO)	74
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STUDAKVO)	74
Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO).....	74
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STUDAKVO).....	74
3 Begutachtungsverfahren	75
3.1 Allgemeine Hinweise	75
3.2 Rechtliche Grundlagen	76
3.3 Gutachtergremium	76
4 Datenblatt.....	77
4.1 Daten zum Studiengang	77
Studiengang 01 – Bachelor of Science Maschinenbau.....	77
Studiengang 02a – Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau	80
Studiengang 02b – Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik	83
Studiengang 03 – Bachelor of Science Chemieingenieurwesen	86
Studiengang 04 – Master of Science Maschinenbau	89
Studiengang 05a – Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau ..	93

Studiengang 05b – Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik ..	96
Studiengang 06 – Master of Science Chemieingenieurwesen	99
4.2 <i>Daten zur Akkreditierung</i>	104
5 Glossar	105

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau

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 relevant

Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik und Maschinenbau

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 relevant

Studiengang 03 Bachelor Chemieingenieurwesen

**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 relevant

Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau

**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 relevant

Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik und Maschinenbau

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 relevant

Studiengang 06 Master Chemieingenieurwesen

**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 relevant

Studiengang 07 Additive Manufacturing

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 relevant

Kurzprofil der Studiengänge

Die Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau an der Universität Paderborn zeichnen sich durch Ihre wissenschaftliche Ausrichtung aus. Die Studiengänge sind grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet und sollen durch ihre Grundlagenorientierung die Absolvent:innen zu erfolgreicher Tätigkeit im Beruf als Maschinenbau-, Wirtschafts- oder Chemieingenieur:innen in Wirtschaft oder Wissenschaft über das gesamte Berufsleben hinweg befähigen. Der Themenbereich Nachhaltigkeit ist dabei hervorzuheben, der nicht nur in allen Studiengängen der Fakultät Einzug findet und eine ganz eigene Vertiefungsrichtung bekommt, sondern auch durch die Etablierung eines eigenen Lehrstuhls (Nachhaltige Industrialisierung und widerstandsfähige Infrastruktur) in der Forschung explizit vertieft wird. Weiterhin werden in allen Studiengängen systematisch die Grundlagen der Digitalisierung der Arbeitswelt (insbesondere Programmierkenntnisse, Datenmanagement und Künstliche Intelligenz) vermittelt, die für ein erfolgreiches Agieren im Ingenieursberuf künftig unerlässlich sind. Hierzu werden in Querschnittsveranstaltungen grundlegende Konzepte zusammenhängend und bereichsüberschreitend behandelt. Darüber hinaus wird ein breites Spektrum an vertiefenden Modulen aus verschiedenen Bereichen angeboten, die eine exemplarische Erweiterung, Vertiefung und Anwendung der erlernten Grundlagen ermöglichen.

Aus dem Portfolio der Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau ist als besonderes Merkmal der neu zu akkreditierende, internationale Master-Studiengang Additive Manufacturing (kurz AM) zu erwähnen, der ausschließlich auf Englisch gelehrt wird.

Der Studiengang stellt eine Spezialisierung im Maschinenbau dar, da die additive Fertigung eine Kombination verschiedener Disziplinen der Fakultät für Maschinenbau ist. Entwicklung und Forschung auf dem Gebiet der additiven Fertigung sind an der Universität Paderborn besonders etabliert. Das Direct Manufacturing Research Center (kurz DMRC) als zentrale wissenschaftliche Einheit und die dort etablierte Zusammenarbeit mit einem großen Industriekonsortium im Bereich der vorwettbewerblichen Gemeinschaftsforschung blicken auf eine lange Geschichte in der Additiven Fertigung zurück.

Die Forschungsthemen reichen dabei von der anwendungsorientierten Gemeinschaftsforschung mit der Industrie bis zu Grundlagenthemen. So zielt der neue Masterstudiengang darauf ab, die Studierenden an aktuellen Entwicklungen, sowohl in der akademischen Forschung als auch der industriellen Praxis, teilhaben zu lassen. Eine Anbindung an die Industrie ermöglicht den Praxisbezug des Masterstudiums und bereitet die Studierenden auf die Arbeit in der Industrie vor.

Die bei der Durchführung der Lehre angewandten Methoden in der Fakultät für Maschinenbau sind vielfältig und reichen von der klassischen Vorlesung mit begleitender Übung über Laborpraktika in Kleingruppen bis hin zu semesterbegleitenden Kleingruppenprojekten mit individuellen, anwendungsbezogenen Themenstellungen aus der Praxis. Mit dieser Methodenvielfalt werden einerseits die wichtigen Grundlagen der Ingenieursausbildung vermittelt, eigenständige Versuche an Forschungsaufbauten in den Laboratorien vorbereitet und durchgeführt und konkrete Fragestellungen und Herausforderungen aus dem Ingenieurstag bearbeitet.

Besonders ist hierbei das in die Masterstudiengänge integrierte Industriepraktikum im Umfang von 12 LP zu erwähnen. Hierbei handelt es sich um ein betriebliches Praktikum und hat den Zweck, den Studierenden exemplarisch Kenntnisse der Abläufe der betrieblichen Praxis zu vermitteln sowie Einblicke in die Organisation und Arbeitsmethoden der industriellen Produktion, mit Fokus auf typische ingenieurmäßige Tätigkeiten, zu geben. Ein wesentlicher Aspekt des Praktikums liegt auch im Erfassen des sozialen Umfeldes des Betriebsgeschehens. Die Studierenden sollen den Betrieb, in dem sie tätig sind, als Sozialstruktur verstehen, das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden kennen lernen und somit ihre Sozialkompetenz erweitern.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden.

Insbesondere begrüßen sie, dass die Fakultät die Umbenennung in Nachhaltigen Maschinenbau nicht nur aus Marketinggründen vollzogen hat, sondern damit auch einen inhaltlichen Anspruch erhebt und diesen umsetzt.

Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die umfangreichen Wahlmöglichkeiten in dem Programm, durch die den Studierenden sehr gute Möglichkeiten zu einer individuellen Schwerpunktsetzung geboten werden und mit den Spezialisierungen die Berufsbefähigung noch weiter gefördert wird.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang.

Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen bzw. elektrotechnischen Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden.

Sie begrüßen, dass die Studierenden parallel zu der früh beginnenden Spezialisierung durchgängig gemeinsame Module belegen, um die Identifikation mit dem Gesamtprogramm zu sichern. Die Auswahl und die Behandlung der Grundlagenthemen ist aus ihrer Sicht

gelungen. Darüber hinaus sehen die Gutachter:innen in den verschiedenen Wahlkatalogen angemessene Angebote für die Studierenden, auch integrative Aspekte kennenzulernen.

Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die Wahlmöglichkeiten in dem Programm, durch die den Studierenden sehr gute Möglichkeiten zu einer individuellen Schwerpunktsetzung geboten werden und mit den Spezialisierungen die Berufsbefähigung noch weiter gefördert wird.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 03 Bachelor Chemieingenieurwesen

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang.

Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden mit einer umfassenden Grundlagenausbildung und einer darauf aufbauenden interdisziplinär ausgelegten Behandlung der verschiedenen Aspekte des Chemieingenieurwesens.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, in dem die Schwerpunkte aus dem Bachelorprogramm konsequent weitergeführt und vertieft werden, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden.

Insbesondere begrüßen sie, dass die Fakultät die Umbenennung in Nachhaltigen Maschinenbau nicht nur aus Marketinggründen vollzogen hat, sondern damit auch einen inhaltlichen Anspruch erhebt und diesen umsetzt.

Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die umfangreichen Wahlmöglichkeiten in dem Programm, durch die den Studierenden sehr gute Möglichkeiten zu einer individuellen Schwerpunktsetzung geboten werden und mit den Spezialisierungen die Berufsbefähigung noch weiter gefördert wird.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen bzw. elektrotechnischen Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, in dem die Schwerpunkte aus dem Bachelorprogramm konsequent weitergeführt und vertieft werden, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden.

Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die umfangreichen Wahlmöglichkeiten in dem Programm, durch die den Studierenden sehr gute Möglichkeiten zu einer individuellen Schwerpunktsetzung geboten werden und mit den Spezialisierungen die Berufsbefähigung noch weiter gefördert wird.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 06 Master Chemieingenieurwesen

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem Studiengang. Sie sehen für die Absolvent:innen mit dem angestrebten maschinenbaulichen Qualifikations-

profil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Sie sehen ein sehr gut strukturiertes Programm, dessen Lehrkörper sich eng hinsichtlich der jeweiligen Modulinhalte abstimmt, so dass ein überzeugendes Curriculum entstanden ist, das fachlich den aktuellen Forschungsstand widerspiegelt, den Studierenden über die Vertiefungsrichtungen nach dem breit aufgestellten Bachelorprogramm Spezialisierungsmöglichkeiten bietet und in dem die angestrebten Studienziele sehr gut umgesetzt werden.

Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die umfangreichen Wahlmöglichkeiten in dem Programm, durch die den Studierenden sehr gute Möglichkeiten zu einer individuellen Schwerpunktsetzung geboten werden und mit den Spezialisierungen die Berufsbefähigung noch weiter gefördert wird.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

Studiengang 07 Master Additive Manufacturing

Die Gutachter:innen gewinnen einen sehr positiven Eindruck von dem neu aufgelegten Studiengang, der komplett in englischer Sprache durchgeführt wird.

In dem Curriculum wird überzeugend die Behandlung der Anwendungsmöglichkeiten für Additive Fertigung angestrebt, gleichzeitig sollen aber auch ihre Grenzen für die industrielle Nutzung aufgezeigt, und die Studierenden mit der vielfältigen Themenbreite in dem Fachgebiet vertraut gemacht werden. Diese Zielsetzung wird aus Sicht der Gutachter:innen sicher erreicht werden, wegen der vielfältigen Forschungsprojekte in diesem Bereich und deren angestrebte enge Verzahnung mit der Lehre.

Das hohe Engagement der Lehrenden, deren Zusammenarbeit miteinander, die Ausstattung der Labore und die Verzahnung von Forschung und Lehre kreieren aus Sicht der Gutachter:innen sehr gute Studienbedingungen, die die hohe Zufriedenheit der Studierenden begründen.

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 Programme entsprechen mit sechs Semestern auf Bachelor-Ebene, für die 180 ECTS-Punkte vergeben werden sowie mit vier Semestern auf Master-Ebene, für die 120 ECTS-Punkte vergeben werden den zeitlichen Vorgaben der Landesrechtsverordnung NRW.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Studiengangsprofile (§ 4 STAKV)

Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge Chemieingenieurwesen, Nachhaltiger Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen werden von der Universität als forschungsorientiert kategorisiert. Für den Masterstudiengang Additive Manufacturing nimmt die Universität keine spezifische Profilierung vor, sondern sieht sowohl forschungs- als auch anwendungsorientierte Aspekte. Die Einstufung der Masterstudiengänge als konsekutive Programme ist nachvollziehbar, da die Studiengänge auf vorherige Bachelorprogramme aufbauen.

Alle Studiengänge umfassen eine Abschlussarbeit, in der gezeigt werden soll, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Fach ihres bzw. seines Studiengangs mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen“ (Ba Po §17, Ma Po §19). Die Bachelorarbeiten umfassen jeweils 12 und die Masterarbeiten 25 ECTS-Punkte und erfüllen somit die formalen Anforderungen in der Landesrechtsverordnung.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 STAKV)

Sachstand/Bewertung

Zugangsvoraussetzung für die Masterstudiengänge ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss in einem fachlich verwandten Studiengang. Die Universität setzt somit die formalen landesrechtlichen Anforderungen an die Zulassungsbestimmungen um.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 STAKV)

Sachstand/Bewertung

Die Universität vergibt in allen Studiengängen nur einen Abschlussgrad für einen erfolgreichen Studienabschluss. Die vorgesehenen Abschlussgrade „Bachelor of Science“ und „Master of Science“ werden entsprechend den Vorgaben vergeben.

Das vorgelegte Muster des Diploma Supplements informiert Außenstehende angemessen über Struktur und Niveau der Studiengänge sowie über die individuelle Leistung der Studierenden. Es entspricht dem aktuellen Muster der HRK.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Modularisierung (§ 7 STAKV)

Sachstand/Bewertung

Die Studiengänge sind modularisiert, wobei die einzelnen Module in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten bilden, die maximal innerhalb von zwei aufeinanderfolgenden Semestern abgeschlossen werden.

Die Modulbeschreibungen sind auf den Internetseiten des Studiengangs veröffentlicht. Sie beinhalten Informationen zu den Inhalten und Qualifikationszielen der einzelnen Module, den Lehr- und Lernformen, den Voraussetzungen für die Teilnahme, zu den Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS-Leistungspunkte), zur Anzahl der ECTS-Leistungspunkte und zur Benotung, zur Häufigkeit des Angebots des Moduls, zur Verwendbarkeit der Module in anderen Studiengängen, zum Arbeitsaufwand und zur Dauer des Moduls sowie Voraussetzungen für die Teilnahme.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 STAKV)

Sachstand/Bewertung

Die Universität nutzt das European Credit Transfer System (ECTS) als Kreditpunktesystem. Dabei spiegeln die jedem Modul zugeordneten Leistungspunkte den vorgesehenen Arbeitsaufwand wider. Die Hochschule legt ausweislich der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung sowohl für die Bachelor- als auch für die Masterprogramme einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden pro ECTS-Punkt zugrunde (jeweils §6).

Für ein Modul werden Leistungspunkte gewährt, wenn die vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden.

Die Bachelorarbeiten umfassen 12 ECTS-Punkte und sind mit dem Abschlusskolloquium in dem Modul Abschlussmodul Bachelorarbeit mit 15 ECTS-Punkten kombiniert. In den Masterstudiengängen werden die Abschlussarbeiten ebenfalls mit dem Abschlusskolloquium in einem Modul zusammengefasst, das insgesamt 25 ECTS-Punkte aufweist. Die Masterarbeiten umfassen jeweils 22 ECTS-Punkte.

Damit werden die formalen Vorgaben zum Leistungspunkte-System von der Hochschule umgesetzt.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

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

Sachstand/Bewertung

In der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnung wird in § 8 festgelegt, dass Module, Studien- und Prüfungsleistungen und Praxisphasen, die an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland erbracht wurden, auf Antrag anerkannt werden, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden; eine Prüfung der Gleichwertigkeit findet nicht statt.

Nachgewiesene Kompetenzen und Fähigkeiten, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können bis zur Hälfte der für den Studiengang vorgegebenen Kreditpunkte angerechnet werden.

Damit entsprechen die Anerkennungsreglungen der Lissabon Konvention.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 STAKV)

Nicht relevant

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 STAKV)

Nicht relevant

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Da die Studiengänge fast alle bereits mehrfach akkreditiert wurden, lag der Schwerpunkt der Begutachtung auf der Weiterentwicklung der Programme, insbesondere auf den Änderungen basierend auf der Umbenennung der beiden Maschinenbauprogramme in „Nachhaltiger Maschinenbau“.

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

Als übergreifende Zielsetzung für alle Studiengänge gibt die Universität im Selbstbericht folgendes an.

Die Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau an der Universität Paderborn zeichnen sich durch Ihre wissenschaftliche Ausrichtung und die adäquate Gestaltung der eingesetzten Lehrformen aus. Die Studiengänge sind wissenschaftliche Studiengänge, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen durch ihre Grundlagenorientierung die Absolvent:innen zu erfolgreicher Tätigkeit im Beruf als Maschinenbau-, Wirtschafts- oder Chemieingenieur:innen in Wirtschaft oder Wissenschaft über das gesamte Berufsleben hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktuell gültiger Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden zum Inhalt haben, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.

Zentral für ein Bestehen im Berufsleben ist über die fachwissenschaftlichen Kompetenzen hinaus auch die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement und zum verantwortlichen Umgang mit den Auswirkungen von Technologie im Privat- und Arbeitsleben. Die Absolvent:innen werden dazu in der Lage sein, eine Einordnung der gesellschaftlichen und ethischen Bedeutung eines Themenkomplexes vorzunehmen. Sie können fundierte Urteile ableiten, die gesellschaftliche und wissenschaftliche Erkenntnisse – insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels und die große Herausforderung des Klimawandels – berücksichtigen.

Die Absolvent:innen der Bachelorstudiengänge erwerben innerhalb des Studiums insbesondere die folgenden Kompetenzen:

Fachliche Kompetenzen

Die Absolvent:innen haben in ihrem abgeschlossenen Studiengang fachliche Kompetenzen in den Bereichen der Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften sowie den interdisziplinären Zusammenhängen dieser beiden Bereiche erworben und die Kenntnis sowie das Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen nachgewiesen. Das Wissen und Verständnis der Absolvent:innen geht über die Ebene der Hochschulzugangsberechtigung wesentlich hinaus.

Alle Absolvent:innen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden auf diesen Gebieten und sind in der Lage, ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand der Fachliteratur, schließt aber zugleich einige vertiefende Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung ein.

Instrumentale Kompetenzen

Die Absolvent:innen sind in der Lage, die von ihnen im Rahmen des Studiengangs erworbenen ingenieurwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse sowie das Wissen über interdisziplinäre Zusammenhänge auf eine Tätigkeit aus der betrieblichen Praxis anzuwenden. Sie sind in der Lage, Problemlösungen in diesen drei Bereichen selbstständig zu erarbeiten, diese zu argumentieren und weiterzuentwickeln.

Systemische Kompetenzen

Die Absolvent:innen sind in der Lage, relevante ingenieurwissenschaftliche und naturwissenschaftliche Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren. Ihre Urteile zu diesen Sachverhalten können die Absolvent:innen wissenschaftlich fundiert ableiten. Diese können die Absolvent:innen auch bei der Ableitung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse berücksichtigen. Darüber hinaus sind die Absolvent:innen in der Lage, weiterführende Lernprozesse selbstständig zu gestalten.

Kommunikative Kompetenzen

Die Absolvent:innen sind in der Lage, Positionen und Problemlösungen im ingenieurwissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen sowie interdisziplinären Bereich zu formulieren und diese gegenüber Fachvertretern:innen sowie Laien argumentativ zu verteidigen. Zudem können sie sich über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen verschiedener

Gebiete austauschen. Die im Studiengang erworbenen kommunikativen sowie fachlichen, instrumentalen und systemischen Kompetenzen ermöglichen es den Absolvent:innen effektiv in einem Team zu arbeiten und in diesem auch Verantwortung zu übernehmen.

Die Absolvent:innen der Masterstudiengänge erwerben innerhalb des Studiums insbesondere die folgenden Kompetenzen:

Fachliche Kompetenzen

Absolvent:innen der Masterstudiengänge haben die Kompetenzen, besonders anspruchsvolle Aufgaben im Bereich der Ingenieurwissenschaften zu lösen. Das Tätigkeitsfeld reicht von der Forschung und Entwicklung bis zur strategischen Produktplanung und zum Produktmarketing. Durch die wesentliche Erweiterung und Vertiefung des Fachwissens in der gewählten Vertiefungsrichtung besitzen sie insbesondere die Fähigkeit, natur- und ingenieurwissenschaftliche oder ingenieurwirtschaftswissenschaftliche Probleme selbstständig zu analysieren und wissenschaftliche Methoden zu ihrer Beschreibung zu erarbeiten und selbstständig wissenschaftlich tätig zu sein.

Instrumentale und systemische Kompetenzen

Absolvent:innen können ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden, die in einem breiteren und interdisziplinären Umfeld der Ingenieurwissenschaften stehen. Das Masterstudium vermittelt den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die tiefergehenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Methoden und weitreichenden Schlüsselqualifikationen, so dass sie zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit, Kommunikation und kritischer Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.

Kommunikative Kompetenzen

Die Absolvent:innen sind in der Lage, aufgrund ihrer im Masterstudium erworbenen kommunikativen Kompetenzen Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln und zu begründen. Sie können sowohl mit Fachkollegen:innen des ingenieur-, wirtschafts- und naturwissenschaftlichen Bereichs als auch mit Laien Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau austauschen sowie in einem Arbeitsteam herausgehobene Verantwortung übernehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen halten fest, dass die Studienziele veröffentlicht und damit für alle interessierten Personengruppen zugänglich sind. Aus ihrer Sicht sind für alle Studiengänge

Qualifikationsziele definiert, die sich eindeutig auf die Qualifikationsstufen 6 bzw. 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens beziehen und explizit wissenschaftliche Befähigungen, persönlichkeitsbildende Aspekte und eine angemessene berufliche Qualifikation sowie die Förderung eines gesellschaftlichen Engagements der Studierenden berücksichtigen.

Bei der Weiterentwicklung der Studienziele stützt sich die Hochschule auch auf Rückmeldungen seitens des Arbeitsmarktes, die auf individuelle Kontakte der Lehrenden aus gemeinsamen Forschungsprojekten mit der Industrie oder über Abschlussarbeiten zurückzuführen sind. In einer Jährlichen Konferenz der gesamten Fakultät werden die Rückmeldungen zusammengetragen und mögliche Anpassungen diskutiert. Die Gutachter:innen begrüßen diesen Prozess auch als Ausdruck der aus ihrer Sicht sehr guten Zusammenarbeit innerhalb der Fakultät.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau

Sachstand

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau vermittelt die mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aus dem Bereich Maschinenbau und legt damit die Basis, das eigene Wissen sowohl in der Breite als auch in der Tiefe zu erweitern. Im maschinenbaulichen Bereich hat eine Kandidatin bzw. ein Kandidat insbesondere fachliche Kenntnisse in Mathematik, Werkstoffkunde, Technische Mechanik, Konstruktion sowie Regelungstechnik und Thermodynamik erlangt. Die Absolventinnen bzw. die Absolventen sind im naturwissenschaftlichen Bereich mit dem Wissen und den Methoden der Grundlagen der Physik und der Angewandten Chemie vertraut. Darüber hinaus hat die Kandidatin bzw. der Kandidat fachliche Kompetenzen auf dem Gebiet der Fluidmechanik sowie der Wärmeübertragung. Ergänzend dazu wird insbesondere in dem Modul Anwendungsgrundlagen die praktische Anwendung der erworbenen theoretischen Fähigkeiten exemplarisch umgesetzt.

Durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung (berufsbildende Anteile, Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Ingenieurinformatik, Kunststofftechnik, Leichtbau mit Hybridsystemen, Mechatronik, Produktentwicklung, Nachhaltigkeit oder Werkstoffeigenschaften und -simulation), die typischen Berufsfeldern eines Bachelorabsolventen zugeordnet sind, bereitet der Bachelorstudiengang für den Berufseinstieg oder den konsekutiven Masterstudiengang vor. Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs besitzen die Kompetenz, technische Probleme zu erkennen und mit dem erworbenen Fachwissen und Verständnis die zur

Lösung geeigneten wissenschaftlichen Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden. Sie sind für anspruchsvolle Aufgaben des Maschinenbaus befähigt. Sie planen und entwickeln die optimale Lösung, sowohl für die Produkte selber, wie Maschinen und Anlagen, als auch für die zugehörigen Herstellungsverfahren. Außerdem verfügen sie über die kommunikativen Kompetenzen, technische Lösungen zu formulieren und sachgerecht zu begründen und Verantwortung in einer Arbeitsgruppe zu übernehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Inhaltlich erkennen die Gutachter:innen, dass die Studierenden weitgehende Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und technologischen Grundlagen erlangen sollen. Darüber hinaus sollen sie ingenieurwissenschaftlichen Methoden kennen und in ihren jeweiligen fachlichen Schwerpunkten anwenden können, um Lösungen zu generieren. Gleichzeitig sehen die Gutachter:innen, dass die Studierenden entsprechende ingenieurpraktische Fähigkeiten entwickeln sollen, um Experimente oder Simulationen auf Grundlage des erworbenen Wissens planen und durchführen zu können.

Sie halten fest, dass aus den Studienzielen angemessene Qualifikationen der Studierenden in klassischen Bereichen des Maschinenbaus wie Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Ingenieurinformatik, Kunststofftechnik, Leichtbau mit Hybridsystemen, Mechatronik, Produktentwicklung oder Werkstoffeigenschaften und -simulation hervorgehen. Nachhaltigkeit hingegen wird nur als ein weiteres Themenfeld benannt, ohne dieses besonders hervorzuheben. Da Nachhaltigkeit in allen maschinenbaulichen Studiengängen an Bedeutung gewonnen hat, ist für die Gutachter:innen aus den Studienzielen nicht erkennbar, wie sich der Studiengang von klassischen Studiengängen des Maschinenbaus unterscheidet.

Die Gutachter:innen können die Argumentation der Universität nachvollziehen, dass weiterhin die maschinenbauliche Qualifikation der Studierenden im Vordergrund stehen soll. Gleichzeitig soll die neue Bezeichnung die moderne Ausrichtung des Maschinenbaus mit einer stärkeren Einbindung von Nachhaltigkeitsaspekten zum Ausdruck bringen. Aus Sicht der Gutachter:innen ist die Vorgehensweise der Universität zu begrüßen, um die öffentliche Wahrnehmung der Rolle des Maschinenbaus bei der Lösung der aktuellen Umweltprobleme zu verbessern. Gleichwohl halten sie es für notwendig, dass in der Außendarstellung auch die mit der Umbenennung einhergehenden weitergehenden Qualifikationen der Studierenden erkennbar werden, z.B. durch die Betonung von Kenntnissen über erneuerbare Energien, innovative Materialien oder nachhaltige Produktionsverfahren.

Insgesamt gehen die Gutachter:innen davon aus, dass sich mit dem derzeit angestrebten Qualifikationsprofil gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt für die Studierenden ergeben, die durch die Hervorhebung spezifischer Qualifikationen hinsichtlich Nachhaltigkeitsaspekten in den verschiedenen Themenfeldern des Maschinenbaus noch verbessert werden würden.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Im Zuge der Stellungnahme hat die Fakultät in den Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung die Studienziele ergänzt und auch für die einzelnen Vertiefungsrichtungen Qualifikationsprofile hinzugefügt:

„Der Bachelorstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau vermittelt die klassischen Inhalte eines Maschinenbaustudiums, welche konsequent um die Perspektive der Nachhaltigkeit ergänzt werden. Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle, technische Lösungen entwickeln und dabei deren Auswirkungen auf die Umwelt mit einbeziehen. Sie erlangen damit grundlegende Fertigkeiten verantwortungsbewusster Technikgestaltung, um ihrer Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen gerecht zu werden.“

Für die einzelnen Vertiefungsrichtungen hat die Fakultät folgende Profilierungen ergänzt::

„- Nachhaltigkeit und Transformation:

Für viele Unternehmen und Institutionen ist die gleichzeitige Nachhaltigkeits- und Digitaltransformation eine gewaltige Aufgabe. Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung begleiten auf dem Weg zu umweltgerechten Lösungen, bspw. mittels Ökoanalyse, Defossilisierung, zirkulärem Wirtschaften und fertigungsintegriertem Umweltschutz. Bei der Veränderungsgestaltung geht der Blick auch über den technischen Tellerrand hinaus. Die Vertiefungsrichtung qualifiziert branchenoffen als Klima- oder Umweltschutzmanager:in, aber auch zum Einsatz in Forschung und Entwicklung, Projektgeschäft, Einkauf und Strategie.

- Energie- und Verfahrenstechnik:

Verfahrensingenieurinnen und -ingenieure beschäftigen sich mit Prozessen, in denen Stoffe nach ihrer Art, Eigenschaft oder Zusammensetzung verändert werden. Entscheidend ist dabei, dass diese Prozesse im technischen Maßstab realisiert werden. Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung besitzen ein breites, interdisziplinäres maschinenbauliches, stoffliches und verfahrenstechnisches Know-How sowie Kompetenzen in experimentellen Techniken und Simulationsmethoden. Sie sind in der Lage, dieses einzuset-

zen, um Prozesse und Anlagen zu entwerfen und zu planen, mit denen Produkte und Energie in verkaufbaren Mengen wirtschaftlich, aber auch ökologisch vertretbar hergestellt bzw. zur Verfügung gestellt werden können. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur zuverlässigen Versorgung der modernen Industriegesellschaft mit Energie, Rohstoffen und stofflichen Produkten aller Art.

- Fertigungstechnik:

In der Vertiefung werden wirtschaftlich-ökologisch tragfähige Grundlagen für die Planung und den Einsatz von Verfahren der Urform-, Umform-, Zerspanungs-, Werkstoff- und Fügetechnik sowie der additiven Fertigung vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen sind abschließend fähig zu beurteilen, welche Verfahren zur nachhaltigen Herstellung möglich sind, welche Formgebungsmöglichkeiten, wirtschaftliche Perspektiven und Einschränkungen bestehen. Dazu wird das in der ersten Studienphase vermittelte natur- und technikwissenschaftliche Wissen fertigungsspezifisch ergänzt und mit praxisorientierten Übungen vertieft.

- Kunststofftechnik:

Absolventinnen und Absolventen der Kunststofftechnik besitzen fundierte Kenntnisse in den Bereichen Werkstoffkunde und Recyceln der Kunststoffe sowie über die besonders relevanten Verarbeitungsverfahren Extrusion und Spritzgießen. Zusätzlich erwerben sie Wissen zu modernen Simulationsmethoden, zu Sonderverfahren und -werkstoffen sowie zur Auslegung von Verarbeitungsprozessen. Kunststoffingenieurinnen und -ingenieure entwickeln und optimieren Maschinen und Prozesse entlang der Wertschöpfungskette von Kunststoffen von deren Polymerisierung in verfahrenstechnischen Anlagen über ihre Verarbeitung bis zur Veredelung.

- Leichtbau mit Hybridsystemen:

Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung sind auf die Entwicklung ressourcenschonender, energieeffizienter Konstruktionen spezialisiert. Ihre Kompetenzen umfassen die Auswahl und Kombination hochleistungsfähiger Werkstoffe mit dem Ziel, eine optimale Werkstoffausnutzung in komplexen Strukturen zu gewährleisten. Durch die gezielte Gestaltung der gesamten Prozesskette hybrider Leichtbausysteme von der Werkstoffentwicklung über die Auslegung bis zum Einsatz nachhaltiger Fügetechnik tragen Absolventinnen und Absolventen branchenübergreifend zur Reduktion von Ressourcenverbrauch und CO₂ Emissionen bei.

- Mechatronik:

In der Vertiefungsrichtung Mechatronik erwerben die Absolventinnen und Absolventen systemische Kompetenzen zur ganzheitlichen modellbasierten Analyse und Synthese mechatronischer Systeme. Sie erlernen grundlegende Methoden zur Modellierung, Simulation, Optimierung, Überwachung und Prognose von mechatronischen und intelligenten technischen Systemen und insbesondere die Berücksichtigung nachhaltigkeitsorientiert Lösungsansätze. Darüber hinaus werden Kenntnisse in aktuellen Rechnertools vermittelt und technische Aspekte der Komponenten mechatronischer Systeme behandelt.

- Produktentwicklung:

Produktentwicklerinnen und Produktentwickler begleiten den Produktlebenszyklus von der ersten Idee über die Fertigung, die Nutzungsphase bis zur Außerbetriebnahme und tragen damit zur Umsetzung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft bei. Sie sind in der Lage, die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit für alle Produktlebensphasen bereits während der Entwicklung in einem interdisziplinären Team zu gestalten. Zu den möglichen Berufsmöglichkeiten zählt die Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsbereichen, im Versuch, im Projektmanagement oder als Expertin oder Experte für das Produktdatenmanagement.

- Werkstoffeigenschaften und –simulation:

In der Vertiefung werden unter Einsatz komplexer Berechnungsverfahren zuverlässige Simulationen zur Entwicklung neuer, wirtschaftlich-ökologisch tragfähiger Werkstoffe vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnis über die Beziehung "Mikrostruktur-Eigenschaften" von Werkstoffen verschiedenster Art und können geeignete Prüf- und computergestützte Simulationsverfahren zur gezielten Charakterisierung von Werkstoffen vorschlagen und anwenden. Sie lernen die wichtigsten Verfahren zur Bewertung von Bauteilen mit Schädigungen und Rissen kennen und können diese auf Schadensfälle anwenden.

- Ingenieurinformatik:

Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurinformatik sind Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure, die sich durch Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Informatik besonders auszeichnen. Sie können sich in die Themen wie die Softwareentwicklung, die Datenmodellierung und die Programmierung hineinversetzen. Vertiefungen sind u. a. in

Künstlicher Intelligenz, Cyber-Security und Simulationssoftware möglich. Ingenieurinformatikerinnen und -informatiker nutzen die für Ingenieur-Aufgaben erforderliche Software, gestalten sie und passen sie an tatsächliche Bedarfe an – und führen so interdisziplinäre Ingenieur-Teams zum Projekterfolg.

- berufsbildende Anteile:

Lehrerinnen und Lehrer an Berufskollegs mit technischem Schwerpunkt bereiten Schülerinnen und Schüler auf ihre Berufstätigkeit als Fachkräfte im Bereich Maschinenbau vor. Sie verfügen über Fachwissen, das sie unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit zielgerichtet, handlungsorientiert und motiviert vermitteln. Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung sind zugangsberechtigt für den fachwissenschaftlichen Masterstudiengang Maschinenbau (M. Sc.), der das gesamte Berufsfeld von Ingenieurinnen und Ingenieuren eröffnet, und den Lehramtsmasterstudiengang Maschinenbautechnik (M. Ed.), der den Zugang zum Lehrerberuf an Berufskollegs ermöglicht.“

Die Gutachter:innen begrüßen die umfangreichen Änderungen der Zielsetzungen und insbesondere, dass auch für die einzelnen Vertiefungsrichtungen jetzt spezifische Profilierungen beschrieben wurden. Inhaltlich erkennen sie nun wesentlich deutlicher die von der Fakultät angestrebte Erweiterung des Maschinenbaus um eine besondere Behandlung von Nachhaltigkeitsaspekten. Dabei spiegelt sich die von den Programmverantwortlichen während des Audit dargelegte Konzentration auf eine maschinenbauliche Qualifikation, die in ihrer modernen Ausrichtung verschiedenste Nachhaltigkeitsaspekte in den unterschiedlichen Vertiefungen berücksichtigt, aus Sicht der Gutachter:innen transparent wider.

In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter:innen auch, dass die Fakultät die Profilierungen der Vertiefungsrichtungen auch in den Prüfungsordnungen der anderen Studiengängen, in denen diese angeboten werden, ergänzt hat.

Eine Auflage zu diesem Sachverhalt sehen die Gutachter:innen als nicht mehr notwendig an.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Sachstand

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zur Transformation wissenschaftlicher Erkenntnisse in Handlungskonzeptionen, zu unternehmerischem Handeln, sowie wissenschaftlichem Arbeiten befähigt werden. Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Paderborn vermittelt den Studierenden eine Berufsqualifikation für ein weites Aufgabenfeld. Die große Breite der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften erfordert einen ausgewogenen Mix aus Grundlagen-, Methoden- und Anwendungswissen sowie auch ein hohes Maß an Sozialkompetenz, weil Wirtschaftsingenieur:innen in der Regel die Beiträge mehrerer Fachdisziplinen zusammenzuführen haben. Wirtschaftsingenieur:innen sind spezialisiert für den Zusammenhang. Paderborner Wirtschaftsingenieur:innen zeichnen sich besonders durch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zu ganzheitlichem strategischem Denken aus. Der Studiengang fordert und fördert Eigeninitiative, Leistungsbereitschaft, Kreativität und Kommunikationsfähigkeit. Das Paderborner Wirtschaftsingenieurwesen- Studium ist ein Ingenieurstudium mit einer wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung: wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Module werden gleichzeitig studiert (Simultanstudium).

Das Bachelorstudium konzentriert sich auf die technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Basisfächer, ergänzt durch praxisnahe wirtschafts- und ingenieurwissenschaftliche Veranstaltungen. Der Studiengang vermittelt die Fähigkeit zur Lösung komplexer Probleme im Kontext der industriellen Produktion, die geeigneten ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden. Im Rahmen des Vertiefungsstudiums müssen die Studierenden der Studienrichtung Maschinenbau einerseits eine Vertiefungsrichtung (Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Kunststofftechnik, Leichtbau mit Hybridsystemen, Mechatronik, Produktentwicklung, Nachhaltigkeit oder Werkstoffeigenschaften und -simulation) wählen und haben andererseits die Möglichkeit, ihr Wissen in ausgewählten Bereichen der Wirtschaftswissenschaften zu vertiefen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Inhaltlich erkennen die Gutachter:innen, dass die Hochschule einen eindeutigen Schwerpunkt auf die ingenieurwissenschaftliche Qualifikation der Studierenden gegenüber deren wirtschaftswissenschaftlichen Fähigkeiten legt. Gleichzeitig sehen sie aber auch eine starke Betonung der integrativen Fähigkeiten der Studierenden, so dass der spezifische Ansatz des Wirtschaftsingenieurwesens deutlich zu erkennen ist.

Sie halten fest, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 3 Bachelor Chemieingenieurwesen

Sachstand

Das Chemieingenieurwesen-Studium ist ein Ingenieurstudium mit gleichzeitig starken naturwissenschaftlichen Anteilen aus Physik und Chemie. Leitidee des Studiengangs ist die Ausbildung von Ingenieur:innen, die in der Lage sind, Prozesse, Apparate und Anlagen zur Herstellung von Produkten mit definierten Eigenschaften aus Rohstoffen zu entwickeln, zu realisieren und zu betreiben. Diese Prozesse umfassen alle Herstellungs- und Umwandlungsverfahren, die mechanische, thermische, chemische und/oder biologische Prozesse beinhalten. Dabei müssen die Ziele Produktqualität, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Umweltschutz gleichermaßen berücksichtigt werden. Das Studium vermittelt demzufolge die ingenieurmäßigen Fertigkeiten zum Erfassen und Erkennen von technischen Problemen. Dazu ist einerseits das ingenieurwissenschaftliche Grundlagenwissen zur Entwicklung von sachgerechten Lösungen unerlässlich. Andererseits werden jedoch auch fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse der Physik und Chemie vermittelt, um die ablaufenden stofflichen Prozesse verstehen zu können. Daher wird das Curriculum durch einen entsprechend starken naturwissenschaftlichen Anteil (ca. 1/3 des Pflichtbereichs) komplementiert. Die Absolvent:innen des Chemieingenieurwesens sind somit im naturwissenschaftlichen Bereich mit dem Wissen und den Methoden der Grundlagen der Experimentalphysik sowie der Allgemeinen, der Anorganischen, der Organischen und Physikalischen Chemie sowie den verfahrenstechnischen Grundlagen vertraut.

Dies versetzt sie in die Lage, neben den erforderlichen naturwissenschaftlichen Grundlagenkenntnissen auch naturwissenschaftliche Problemlösungsstrategien zu kennen und zu verstehen. Insgesamt ist der Studiengang von Beginn an konsequent interdisziplinär aufgebaut. Damit sind Chemieingenieur:innen in der Lage, im Berufsleben eine Brückenfunktion zwischen Maschinenbauingenieur:innen und Naturwissenschaftler:innen einzunehmen.

Der Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen vermittelt schwerpunktmäßig die notwendigen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen in Vorlesungen und Übungen sowie vielfältigen Praktika. Ergänzt wird das Grundlagenwissen durch spezifisches Fachwissen im Bereich der Verfahrenstechnik. Außerdem lernen die Studierenden typische Problemlösungsstrategien kennen und sind in der Lage, diese auf beliebige Probleme im beruflichen Umfeld anzuwenden. Darüber hinaus ist der Erwerb sogenannter Schlüsselqualifikationen wie z.B. Teamfähigkeit oder Präsentationstechniken in verschiedenen Veranstaltungen integraler Bestandteil. Insgesamt werden die Studierenden somit für den Berufseinstieg vorbereitet. Im Vordergrund steht die Fähigkeit, technische Probleme zu erkennen und basierend auf den erworbenen naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Kenntnissen, die geeigneten wissenschaftlichen Methoden zur Lösung auszuwählen und sachgerecht anzuwenden. Außerdem erwerben die Studierenden die Fähigkeit, Wissen selbstständig zu erarbeiten, notwendige Informationen selbstständig zu sammeln und diese zu bewerten. Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Chemieingenieurwesen sind somit für anspruchsvolle Aufgaben in den Bereichen Produktgestaltung sowie Prozess- und Anlagendesign befähigt. Mit dem Bachelorgrad der Universität Paderborn wird bereits nach einem dreijährigen Studium ein erster berufsqualifizierender Universitätsabschluss erworben.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Inhaltlich erkennen die Gutachter:innen, dass die Studierenden weitgehende Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen, hier insbesondere der chemischen und technologischen Grundlagen erlangen sollen. Darüber hinaus sollen sie verfahrenstechnische Methoden kennen anwenden können, um Lösungen zu generieren. Gleichzeitig sehen die Gutachter:innen, dass die Studierenden entsprechende ingenieurpraktische und labortechnische Fähigkeiten entwickeln sollen, um Experimente oder Simulationen im Bereich des Chemieingenieurwesens auf Grundlage des erworbenen Wissens planen und durchführen zu können.

Sie halten fest, dass die Absolvent:innen mit dem angestrebten Qualifikationsprofil sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau

Sachstand

Der konsekutive Masterstudiengang Maschinenbau ist die konsequente wissenschaftlich orientierte Fortsetzung des Vertiefungsstudiums des Bachelorstudiengangs. Absolvent:innen des Masterstudiengangs Maschinenbau haben die Kompetenzen, besonders anspruchsvolle Aufgaben im Maschinenbau zu übernehmen und zu lösen. Das Tätigkeitsfeld reicht von der Forschung und Entwicklung bis zur strategischen Produktplanung. Durch die wesentliche Erweiterung und Vertiefung des Fachwissens in der gewählten Vertiefungsrichtung besitzen sie insbesondere die Fähigkeit, ingenieurwissenschaftliche Probleme selbstständig zu analysieren und wissenschaftliche Methoden zu ihrer Beschreibung auch in einem breiteren Kontext zu erarbeiten. Außerdem sind sie in der Lage, aufgrund ihrer im Masterstudium erworbenen fachlichen und kommunikativen Kompetenzen, diese Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln und zu begründen. Sie können mit Fachkollegen und Laien Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau austauschen sowie in einem Arbeitsteam herausgehobene Verantwortung übernehmen. Außerdem haben sie die Möglichkeit zur Promotion in den Ingenieurwissenschaften und benachbarten Gebieten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen, stellen fest, dass in dem Studiengang die Qualifikationen der Studierenden aus dem Bachelorprogramm konsequent weiterentwickelt werden sollen durch die Kenntnisse spezifischerer mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher vertiefender Kenntnisse und die Fähigkeit zur Entwicklung innovativer Produkte, Prozesse oder Methoden und damit neuer Lösungsansätze. Gleichzeitig sollen sie bezogen auf die Ingenieurpraxis, Experimente und Simulationen zusätzlich auch evaluieren können und industrielle Problemstellungen selbstständig in Forschungsfragen übertragen, und hierfür die Fachliteratur kritisch einordnen können.

Hinsichtlich der Umbenennung des Studiengangs sehen die Gutachter:innen wie bei dem Bachelorstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau kaum einen Bezug zur Nachhaltigkeit in den Studienzielen. Auch in diesem Programm heben die Studienziele auf klassische maschinenbauliche Qualifikationen ab, so dass die Gutachter:innen auch hier eine Nachbeserung der Studienziele erwarten, so dass die besonderen Qualifikationen der Absolvent:innen in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte erkennbar werden.

Insgesamt halten die Gutachter:innen fest, dass die Absolvent:innen mit dem beschriebenen Profil bisher sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt hatten und diese durch eine stärker auf Nachhaltigkeit ausgelegte Qualifikation noch verbessert würden.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Auch für den Masterstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau hat die Universität folgende Ergänzungen in der Prüfungsordnung hinsichtlich der Zielbeschreibungen des Studien-gangs und der einzelnen Vertiefungen vorgenommen:

„Der Masterstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau vermittelt die klassischen Inhalte eines Maschinenbaustudiums, welche konsequent um die Perspektive der Nachhaltigkeit ergänzt werden. Absolventinnen und Absolventen können anspruchsvolle, technische Lösungen entwickeln und dabei deren Auswirkungen auf die Umwelt mit einbeziehen. Sie erlangen damit grundlegende Fertigkeiten verantwortungsbewusster Technikgestaltung, um ihrer Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen gerecht zu werden.“

(2) Im Studiengang Master Nachhaltiger Maschinenbau ist eine der folgenden Vertie- fungsrichtungen mit der jeweils beschriebenen Profilierung, zu wählen:

- Nachhaltigkeit und Transformation:

Für viele Unternehmen und Institutionen ist die gleichzeitige Nachhaltigkeits- und Digital- transformation eine gewaltige Aufgabe. Absolventinnen und Absolventen dieser Vertie- fungsrichtung begleiten auf dem Weg zu umweltgerechten Lösungen, bspw. mittels Öko- analyse, Defossilisierung, zirkulärem Wirtschaften und fertigungsintegriertem Umwelt- schutz. Bei der Veränderungsgestaltung geht der Blick auch über den technischen Teller- rand hinaus. Die Vertiefungsrichtung qualifiziert branchenoffen als Klima- oder Umwelt- schutzmanager*in, aber auch zum Einsatz in Forschung und Entwicklung, Projektgeschäft, Einkauf und Strategie.

- Energie- und Verfahrenstechnik:

Verfahrensingenieurinnen und -ingenieure beschäftigen sich mit Prozessen, in denen Stoffe nach ihrer Art, Eigenschaft oder Zusammensetzung verändert werden. Entscheidend ist dabei, dass diese Prozesse im technischen Maßstab realisiert werden. Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung besitzen ein breites, interdisziplinäres maschi- nenbauliches, stoffliches und verfahrenstechnisches Know-How sowie Kompetenzen in ex- perimentellen Techniken und Simulationsmethoden. Sie sind in der Lage, dieses einzuset- zen, um Prozesse und Anlagen zu entwerfen und zu planen, mit denen Produkte und Ener- gie in verkaufbaren Mengen wirtschaftlich, aber auch ökologisch vertretbar hergestellt bzw. zur Verfügung gestellt werden können. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur zuver- lässigen Versorgung der modernen Industriegesellschaft mit Energie, Rohstoffen und stoff- lichen Produkten aller Art.

- Fertigungstechnik:

In der Vertiefung werden wirtschaftlich-ökologisch tragfähige Grundlagen für die Planung und den Einsatz von Verfahren der Urform-, Umform-, Zerspanungs-, Werkstoff- und Fügetechnik sowie der additiven Fertigung vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen sind abschließend fähig zu beurteilen, welche Verfahren zur nachhaltigen Herstellung möglich sind, welche Formgebungsmöglichkeiten, wirtschaftliche Perspektiven und Einschränkungen bestehen. Dazu wird das in der ersten Studienphase vermittelte natur- und technikwissenschaftliche Wissen fertigungsspezifisch ergänzt und mit praxisorientierten Übungen vertieft.

- Kunststofftechnik:

Absolventinnen und Absolventen der Kunststofftechnik besitzen fundierte Kenntnisse in den Bereichen Werkstoffkunde und Recyceln der Kunststoffe sowie über die besonders relevanten Verarbeitungsverfahren Extrusion und Spritzgießen. Zusätzlich erwerben sie Wissen zu modernen Simulationsmethoden, zu Sonderverfahren und -werkstoffen sowie zur Auslegung von Verarbeitungsprozessen. Kunststoffingenieurinnen und -ingenieure entwickeln und optimieren Maschinen und Prozesse entlang der Wertschöpfungskette von Kunststoffen von deren Polymerisierung in verfahrenstechnischen Anlagen über ihre Verarbeitung bis zur Veredelung.

- Mechatronik:

In der Vertiefungsrichtung Mechatronik erwerben die Absolventinnen und Absolventen systemische Kompetenzen zur ganzheitlichen modellbasierten Analyse und Synthese mechatronischer Systeme. Sie erlernen grundlegende Methoden zur Modellierung, Simulation, Optimierung, Überwachung und Prognose von mechatronischen und intelligenten technischen Systemen und insbesondere die Berücksichtigung nachhaltigkeits-orientiert Lösungsansätze. Darüber hinaus werden Kenntnisse in aktuellen Rechner-tools vermittelt und technische Aspekte der Komponenten mechatronischer Systeme behandelt.- Produktentwicklung:

Produktentwicklerinnen und Produktentwickler begleiten den Produktlebenszyklus von der ersten Idee über die Fertigung, die Nutzungsphase bis zur Außerbetriebnahme und tragen damit zur Umsetzung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft bei. Sie sind in der Lage, die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit für alle Produktlebensphasen bereits während der Entwicklung in einem interdisziplinären Team zu gestalten.

ten. Zu den möglichen Berufsmöglichkeiten zählt die Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsbereichen, im Versuch, im Projektmanagement oder als Expertin oder Experte für das Produktdatenmanagement.

- Werkstoffeigenschaften und -simulation:

In der Vertiefung werden unter Einsatz komplexer Berechnungsverfahren zuverlässige Simulationen zur Entwicklung neuer, wirtschaftlich-ökologisch tragfähiger Werkstoffe vermittelt. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über vertiefte Kenntnis über die Beziehung "Mikrostruktur-Eigenschaften" von Werkstoffen verschiedenster Art und können geeignete Prüf- und computergestützte Simulationsverfahren zur gezielten Charakterisierung von Werkstoffen vorschlagen und anwenden. Sie lernen die wichtigsten Verfahren zur Bewertung von Bauteilen mit Schädigungen und Rissen kennen und können diese auf Schadensfälle anwenden.

- Ingenieurinformatik:

Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurinformatik sind Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure, die sich durch Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Informatik besonders auszeichnen. Sie können sich in die Themen wie die Softwareentwicklung, die Datenmodellierung und die Programmierung hineinversetzen. Vertiefungen sind u. a. in Künstlicher Intelligenz, Cyber-Security und Simulationssoftware möglich. Ingenieurinformatikerinnen und -informatiker nutzen die für Ingenieur-Aufgaben erforderliche Software, gestalten sie und passen sie an tatsächliche Bedarfe an – und führen so interdisziplinäre Ingenieur-Teams zum Projekterfolg.

- Leichtbau mit Hybridsystemen:

Absolventinnen und Absolventen dieser Vertiefungsrichtung sind auf die Entwicklung ressourcenschonender, energieeffizienter Konstruktionen spezialisiert. Ihre Kompetenzen umfassen die Auswahl und Kombination hochleistungsfähiger Werkstoffe mit dem Ziel, eine optimale Werkstoffausnutzung in komplexen Strukturen zu gewährleisten. Durch die gezielte Gestaltung der gesamten Prozesskette hybrider Leichtbausysteme von der Werkstoffentwicklung über die Auslegung bis zum Einsatz nachhaltiger Fügetechnik tragen Absolventinnen und Absolventen branchenübergreifend zur Reduktion von Ressourcenverbrauch und CO₂ Emissionen bei.

- Fahrzeugtechnik:

Sowohl derzeitige als auch zukünftige Mobilitätskonzepte erfordern neue und innovative Lösungen, um auch zukünftig einen nachhaltigen Individualverkehr zu ermöglichen. Fahrzeugingenieurinnen und -ingenieure entwickeln nicht nur neuartige oder modifizieren bereits vorhandene Fahrzeugkonzepte unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit. Sie beschäftigen sich auch mit den zur Umsetzung benötigten Technologien im Rahmen der gesamten Wertschöpfungskette, u. a. mit der Simulation, Fertigung oder dem Recycling. Das in der Vertiefungsrichtung erworbene Wissen hilft bei der Konzeptionierung und Auslegung effizienterer Fahrzeuge.“

Wie für den Bachelorstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau begrüßen die Gutachter:innen auch hier die umfangreichen Änderungen der Zielsetzungen und insbesondere, dass auch für die einzelnen Vertiefungsrichtungen jetzt spezifische Profilierungen beschrieben wurden. Inhaltlich erkennen sie nun wesentlich deutlicher die von der Fakultät angestrebte Erweiterung des Maschinenbaus um eine besondere Behandlung von Nachhaltigkeitsaspekten. Dabei spiegelt sich die von den Programmverantwortlichen während des Audit dargelegte Konzentration auf eine maschinenbauliche Qualifikation, die in ihrer modernen Ausrichtung verschiedenste Nachhaltigkeitsaspekte in den unterschiedlichen Vertiefungen berücksichtigt, aus Sicht der Gutachter:innen transparent wider.

In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter:innen auch, dass die Fakultät die Profilierungen der Vertiefungsrichtungen auch in den Prüfungsordnungen der anderen Studiengänge, in denen diese angeboten werden, ergänzt haben.

Eine Auflage zu diesem Sachverhalt sehen die Gutachter:innen als nicht mehr notwendig an.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Sachstand

Das Masterstudium vermittelt die Fähigkeit, ingenieurwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche sowie interdisziplinäre Probleme selbstständig zu analysieren und wissenschaftliche Methoden zu ihrer Lösung zu erarbeiten. Der Studiengang hat seine Schwerpunkte in

theoriebezogenen Fachvorlesungen und vertiefenden Veranstaltungen, die die Fähigkeit zu selbstständiger wissenschaftlicher Tätigkeit vermitteln. Durch forschungsorientierte Lehre haben die Studierenden die Möglichkeit, ihr Grundlagenwissen aus dem Bachelorstudien- gang an aktuellen Forschungsfragen zu vertiefen. Auf diese Weise werden die Studierenden zur selbständigen Erweiterung dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigt. Das Spektrum der beruflichen Perspektiven der Absolvent:innen reicht von der maßgebenden Mitarbeit bei der Gestaltung von industriellen Leistungsprozessen bis zur Übernahme von Führungsaufgaben in Industrieunternehmen. Darüber hinaus eröffnet der Abschluss die Möglichkeit zur Promotion in der Ingenieur- bzw. Wirtschaftswissenschaft.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen, stellen fest, dass in dem Studiengang die Qualifikationen der Studierenden aus dem Bachelorprogramm konsequent weiterentwickelt werden sollen, so dass die Studierenden auf die Komplexität in Wertschöpfungsnetzwerken und häufige, oftmals unvorhersehbare Veränderungen vorbereitet werden, durch vertiefte Kenntnisse in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der BWL und VWL und Integrationsfächern. Aus den Studienzielen leiten die Gutachter:innen ab, dass die Studierenden zusätzliches Methodenwissen aufweisen und die betrieblichen, volkswirtschaftlichen, technologischen und managementbezogenen Prozesse sowie deren Wechselwirkungen verstehen. Somit sollen sie in der Lage sein, auch in neuen und unvertrauten Situationen ihr Wissen anwenden und komplexe Problemlösungen in ihrem Fachgebiet integrativ erarbeiten und weiterentwickeln zu können, indem sie komplexe wirtschaftliche und/oder technische Systeme selbstständig konzipieren, entwickeln und Rahmenbedingungen für die Umsetzung definieren können. Die angestrebten persönlichen Kompetenzen, sollen es den Studierenden ermöglichen, in den verschiedenen Situationen angemessen zu agieren und auch Führungsaufgaben zu übernehmen.

Insgesamt halten die Gutachter:innen fest, dass die Absolvent:innen mit dem beschriebenen Profil bisher sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 6 Master Chemieingenieurwesen

Sachstand

Der Masterstudiengang Chemieingenieurwesen bietet konsekutiv die Möglichkeit, die entsprechenden Themen intensiv wissenschaftlich zu bearbeiten und zu vertiefen. Insbesondere wird das Wissen im Bereich der jeweiligen Prozesse und Apparate stark vertieft sowie neue Wissensfelder wie z.B. Modellierung und numerische Simulation verfahrenstechnischer Prozesse aufgegriffen. Dabei sollen die Studierenden die Fähigkeit erwerben, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten auf einen neuen, komplexen Kontext übertragen und richtig anwenden zu können.

Im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen ist eine der folgenden Vertiefungsrichtungen zu wählen: Verfahrenstechnik, Kunststofftechnik, Nanotechnologie, Nachhaltigkeit oder Energie- und Prozesstechnik.

Auch diese Vertiefungsrichtungen sind konsequent interdisziplinär aufgebaut und werden insbesondere von der Fakultät Maschinenbau, dem Department Chemie und dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik getragen. Im Rahmen einer Studienarbeit sowie einer Masterarbeit führen die Studierenden weitgehend selbstständig forschungsorientierte Projekte durch und schließen diese erfolgreich ab. Insofern befähigt der Masterabschluss insbesondere für anspruchsvolle Aufgaben im industriellen Umfeld in den Bereichen Forschung und Entwicklung, aber auch in den Bereichen Produktion und Planung. Außerdem befähigt der Masterabschluss zur weitergehenden wissenschaftlichen Tätigkeit im Rahmen einer Promotion.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen, stellen fest, dass in dem Studiengang die Qualifikationen der Studierenden aus dem Bachelorprogramm konsequent weiterentwickelt werden sollen durch die Kenntnisse spezifischerer mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher vertiefender Kenntnisse und die Fähigkeit zur Entwicklung innovativer Prozesse oder Methoden in der Verfahrenstechnik. Gleichzeitig sollen sie bezogen auf die Verfahrenstechnik Experimente und Simulationen evaluieren können und industrielle Problemstellungen selbstständig in Forschungsfragen übertragen, und hierfür die Fachliteratur kritisch einordnen können.

Insgesamt halten die Gutachter:innen fest, dass die Absolvent:innen mit dem beschriebenen Profil bisher sehr gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 7 Master Additive Manufacturing

Sachstand

Der konsekutive Masterstudiengang Additive Manufacturing ist die konsequente wissenschaftlich orientierte Fortsetzung des Bachelorstudiengangs Maschinenbau. Der Kompetenzerwerb von Absolvent:innen dieses Masterstudiengangs ist in hohem Maße mit dem der Absolvent:innen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau vergleichbar, unterscheidet sich jedoch in der besonderen Spezialisierung im Fachgebiet der Additiven Fertigung. Durch das rein englischsprachige Lehrangebot werden besonders die sprachlichen Kompetenzen der Absolvent:innen gefördert bzw. wird hiermit auch ein attraktives Studienangebot für internationale Studierende geschaffen.

Die Absolvent:innen können in Unternehmen arbeiten, welche Maschinen für die additive Fertigung herstellen, aber auch in fast allen Unternehmen des Maschinenbaus. Da sich diese Technologie nach und nach zu einer Standard-Fertigungstechnologie entwickelt, können sie als Expert:innen diese Fertigungstechnologie adäquat einsetzen, einen fertigungsgerechten Bauteilentwurf gewährleisten sowie die Vorteile und Grenzen der jeweiligen Verfahren beurteilen, um für jede Anwendung eine adäquate, wirtschaftlich und technisch optimierte Lösung auswählen zu können. Aufgrund der hohen Übertragbarkeit des erworbenen Wissens ist auch eine Beschäftigung in anderen Bereichen des Maschinenbaus möglich. Sie sind insbesondere auf eine Tätigkeit im industriellen Umfeld vorbereitet, da anwendungsrelevante Inhalte in den Lehrveranstaltungen konsequent integriert sind. Selbstverständlich haben die Absolvent:innen auch die Möglichkeit zur Promotion in den Ingenieurwissenschaften und benachbarten Gebieten.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen halten fest, dass der Studiengang ein Qualifikationsprofil im klassischen Maschinenbau mit einer Spezialisierung in der Additiven Fertigung anstrebt. Sie begrüßen ausdrücklich die enge Verzahnung der Forschungsaktivitäten an der Fakultät mit der Lehre, die mit der Einrichtung dieses neuen Programms noch weiter intensiviert wird.

Wie auch die Universität, sehen die Gutachter:innen in der Additiven Produktion eine Zukunftstechnologie, so dass die Studierenden mit dem angestrebten Qualifikationsprofil exzellente Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben werden.

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

In den Bachelorstudiengängen haben die einzelnen Module einen Umfang zwischen vier und 11 ECTS-Punkten. Die Module in den Masterprogrammen weisen durchgängig fünf ECTS-Punkte auf.

Didaktik

In den Studiengängen werden Vorlesungen, Übungen Laborpraktika und Projektarbeiten als Lehrformen genutzt, wobei die Projektarbeiten entweder als Studienarbeiten in eigenständigen Modulen organisiert oder in andere Module integriert sind.

Zulassung

Die Zugangsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge sind in §5 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnungen der Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau definiert und entsprechen den landesrechtlichen Regelungen. Die für Bewerber:innen mit einer Fachhochschulreife vorgesehene Eignungsprüfung ist in der Rahmenordnung der Universität Paderborn zur Feststellung der Allgemeinbildung auf Hochschulniveau und die Ordnung zur Feststellung der besonderen studiengangsbezogenen fachlichen Eignung festgelegt.

Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge sind in §5 der Allgemeinen Bestimmungen der Prüfungsordnungen der Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau definiert. Die entsprechende fachliche Einschlägigkeit wird jeweils in §35 der Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnungen der Masterstudiengänge definiert.

Für alle Bachelor- und Masterstudiengänge wird zudem die Ableistung eines sechswöchigen Grundpraktikums als Zugangsvoraussetzung zum Studium vorausgesetzt. Wenn das Grundpraktikum bereits im Bachelorstudium nachgewiesen wurde, wird es für die Masterstudiengänge anerkannt. Die genauen Regelungen hierzu sind der Praktikumsordnung für die Bachelorstudiengänge der Fakultät Maschinenbau zu entnehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Modularisierung

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Module durchgängig sinnvoll zusammengestellte Lerneinheiten darstellen. Die formalen Vorgaben zur Modulgröße werden in den Masterprogrammen durchgehend umgesetzt.

Die vereinzelten Module in den Bachelorprogrammen, die in der Landesrechtsverordnung vorgesehene Mindestgröße von 5 ECTS-Punkten unterschreiten, sind für die Gutachter:innen im Sinne der dortigen Ausnahmeregelung aus inhaltlichen Gründen akzeptabel, zumal die Studierenden in keinem Semester mehr als sechs Module absolvieren müssen.

Didaktik

Die genutzten Lehrformen halten die Gutachter:innen grundsätzlich für geeignet, die angestrebten Studienziele umzusetzen. Dabei stellen sie fest, dass Projektarbeiten in den Bachelorprogrammen in einem Projektseminar angelegt sind und die Studierenden in einigen weiteren Modulen an das Projektmanagement herangeführt werden. Somit können sie erkennen, dass sich die Fakultät bemüht, auch studierendenorientiertes Lernen und Lehren bei der Gestaltung der Studiengänge zu berücksichtigen.

Interdisziplinär angelegte Veranstaltungen sind von den Lehrenden insbesondere in den Masterprogrammen vorgesehen. Sehr positiv sehen die Gutachter:innen die Verknüpfung der Forschung mit der Lehre. Die Lehrenden lassen aktuelle Forschungsprojekte in verschiedensten Formen in die jeweiligen Lehrveranstaltungen einfließen.

Die Gutachter:innen begrüßen, dass die Fakultät derzeit einen Leitfaden für die Studierenden erarbeiten, in dem die Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens festgehalten werden und gleichzeitig die wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen speziell angeleitet werden, wie Studierende an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt werden sollen. Einüben können die Studierenden das Schreiben wissenschaftlicher Texte insbesondere in den Projektseminaren und bei der Erstellung der Laborberichte.

Zulassung

Aus Sicht der Gutachter:innen entsprechen die Zulassungsvoraussetzungen für die Bachelorstudiengänge den landesrechtlichen Vorgaben für den Hochschulzugang. Für die Masterstudiengänge stellen die Voraussetzungen sicher, dass die Studierenden über die nötigen Vorkenntnisse verfügen, um das Studium erfolgreich bewältigen zu können.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 01 Bachelor Nachhaltiger Maschinenbau

Sachstand

Curriculum

Das Curriculum ist in ein viersemestriges Grund- und ein sich daran anschließendes zweisemestriges Vertiefungsstudium untergliedert. In den ersten beiden Studienjahren werden mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen aus dem Bereich Maschinenbau vermittelt (Module: Naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen der Programmierung, Mathematik 1 bis 3, Technische Mechanik 1 bis 3, Grundlagen der Fertigungstechnik, Grundlagen der Nachhaltigkeit, Werkstoffkunde, Technische Darstellung, Maschinenelemente, Maschinenelemente Verbindungen, Maschinenelemente Antriebskomponenten, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Verfahrenstechnik und Kunststoffverarbeitung, Thermodynamik 1 und 2, Transportphänomäne, Arbeits- und Betriebsorganisation, Grundlagen der Mechatronik, Systemtechnik und Messtechnik). Im dritten Studienjahr absolvieren alle Studierenden ein Projektseminar, belegen ein Sprachmodul und haben im Studium Generale die Möglichkeit, in einem fachfremden Modul übergreifende Themen kennenzulernen. Darüber hinaus wählen die Studierenden eine der Vertiefungsrichtungen Nachhaltigkeit und Transformation, Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Kunststofftechnik, Leichtbau mit Hybridsystemen, Mechatronik, Produktentwicklung, Werkstoffeigenschaften und –simulation, Ingenieurinformatik, berufsbildende Anteile. Die Vertiefungsrichtungen umfassen jeweils individuelle Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 ECTS-Punkten. Die Abschlussarbeit wird im sechsten Semester erstellt und durch ein Abschlusskolloquium ergänzt.

Als wesentliche Änderungen seit der letzten Akkreditierung sind die Einführung der neuen Vertiefungsrichtung Nachhaltigkeit und Transformation und des Moduls Grundlagen der Nachhaltigkeit sowie inhaltliche Anpassungen in einzelnen Modulen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen erkennen aus den Modulbeschreibungen einen sehr gut strukturierten Maschinenbaustudiengang, der die klassischen Anforderungen des Maschinenbaus sehr gut umsetzt. Allerdings können sie den Modulbeschreibungen keine besondere Behandlung von Nachhaltigkeitsaspekten entnehmen, wie dies wegen der neuen Studiengangsbezeichnung zu erwarten wäre.

Sie begrüßen daher, dass in den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und Lehrenden deutlich wird, dass der Themenkomplex Nachhaltigkeit in den bisherigen Modulen zukünftig intensiver behandeln werden wird und zwischen den Lehrenden bereits abgesprochen ist, welche Aspekte vorrangig in welchen Modulen behandelt werden. Die für diese

neuen Themen notwendigen zusätzlichen Grundlagenkenntnisse insbesondere in den Bereichen Mobilität, Produktentwicklung aber auch Politik oder Gesellschaft werden speziell in dem neu eingeführten Modul Grundlagen der Nachhaltigkeit vermittelt. Da die Gutachter:innen während des Audits eine gut funktionierende Zusammenarbeit in der gesamten Fakultät festgestellt haben, gehen sie davon aus, dass die beschriebenen Änderungen der Module auch umgesetzt werden. Sie begrüßen ausdrücklich, dass die Fakultät die Umbenennung nicht nur aus Marketinggründen vollzogen hat, sondern damit auch erkennbar einen inhaltlichen Anspruch erhebt und diesen umsetzt.

Sie weisen aber darauf hin, dass die Anpassungen auch aus den Modulbeschreibungen erkennbar werden müssen. Dies halten sie nicht zuletzt notwendig, damit die Studierenden vorbereitet werden, Außenstehenden das spezifische Profil der Universität Paderborn zu vermitteln, weil dies alleine aus den Modulbezeichnungen nicht erkennbar wird.

Bezüglich der neuen Vertiefungsrichtung Nachhaltigkeit und Transformation halten die Gutachter:innen fest, dass offenbar solche Themenfelder des Maschinenbaus angesprochen werden sollen, die in Bezug auf Nachhaltigkeit besonders bedeutsam sind. Dabei erscheint den Gutachter:innen die vorgesehene Themenpalette aber so umfangreich, dass in der verfügbaren Zeit lediglich ein Überblick über die einzelnen Aspekte geboten werden kann, was aus ihrer Sicht nicht wirklich eine Vertiefung darstellt.

Weiterhin hinterfragen sie die Bezeichnung der neuen Studienrichtung. Warum in einem Studiengang, der Nachhaltigkeit in der Bezeichnung trägt, für eine der Vertiefungsrichtungen dieser Begriff ebenfalls verwendet wird, nicht aber für die anderen Vertiefungsrichtungen, erscheint den Gutachter:innen ungewöhnlich. Sie empfehlen der Fakultät daher, die inhaltliche Konzeption der neuen Vertiefungsrichtung sowie deren Bezeichnung zu überdenken.

In der Vertiefungsrichtung Berufsbildung, in der die Studierenden die Voraussetzung erlangen, sich in einem Lehramtsmasterstudiengang als Lehrkraft an Berufsschulen zu qualifizieren, fällt den Gutachter:innen auf, dass in einem Didaktik-Modul lediglich elektrotechnische Inhalte behandelt werden. Die Programmverantwortlichen versichern jedoch glaubhaft, dass eine falsche Modulbeschreibung vorgelegt wurde und didaktische Aspekte bezogen auf die studiengangsspezifischen fachlichen Inhalte behandelt werden.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Fakultät legt zusammen mit der Stellungnahme eine Vielzahl überarbeiteter Modulbeschreibungen vor, aus denen jetzt erkennbar wird, wie Nachhaltigkeitsaspekte zukünftig in

den einzelnen Lehrveranstaltungen behandelt werden. Die Gutachter:innen zeigen sich beeindruckt, wie weitgehend das Konzept offenbar bereits zwischen den Lehrenden inhaltlich abgestimmt ist. Sie sehen, dass in den Modulen Nachhaltigkeitsaspekte angemessen thematisiert werden, um die neue Studiengangsbezeichnung zu rechtfertigen. Eine Auflage sehen sie zu diesem Sachverhalt als nicht mehr notwendig an.

Allerdings sehen sie hinsichtlich der Behandlung der Nachhaltigkeit mittelfristig weiteres Optimierungspotential, indem sich die mit der Gründung des Lehrstuhls Nachhaltige Industrialisierung und widerstandsfähige Infrastruktur (NIWI) ergebenden Möglichkeiten stärker in dem strukturellen Studienangebot niederschlagen würden, z.B. in neuen Vertiefungsrichtungen zu Verkehr oder Kreislaufwirtschaft.

Hinsichtlich der Gestaltung der Vertiefungsrichtung „Nachhaltigkeit und Transformation“ können die Gutachter:innen anhand der jetzt beschriebenen Profilierung die inhaltliche Gestaltung nachvollziehen. Wenn mit der Vertiefungsrichtung eine Qualifikation „für die aktuell immer häufiger nachgefragte unternehmensinterne oder kommunale Rolle eines/r Nachhaltigkeitsmanagers:in“ angestrebt wird, wie die Fakultät in Ihrer Stellungnahme schreibt, ist nachvollziehbar, dass vor allem ein Überblick über die verschiedenen Themenbereiche geboten wird, mit Möglichkeiten zu punktuellen Vertiefungen.

Aus der Stellungnahme geht für die Gutachter:innen weiter hervor, dass sich die Fakultät intensiv mit der Bezeichnung auseinandergesetzt hat. Sie führt in der Stellungnahme aus, dass mit der Bezeichnung des Studiengangs auf die breite Verankerung des Themas in dem Programm insgesamt hingewiesen werden soll, während die Bezeichnung der Vertiefungsrichtung deren spezifische Ausrichtung zum Ausdruck bringen soll. Aus Sicht der Fakultät wären hierfür Begriffe wie „Ressourcen“ oder „Umwelt“ deutlich weniger geeignet als der Begriff „Nachhaltigkeit“.

Die Gutachter:innen können diese Überlegungen der Fakultät durchaus nachvollziehen. Sie weisen aber darauf hin, dass die Verwendung des Begriffs „Nachhaltigkeit“ für nur eine der Vertiefungsrichtungen in einem Studiengang, der die gleiche Begrifflichkeit im Titel führt, für Außenstehende nicht selbsterklärend ist. Sie empfehlen daher weiterhin, darüber nachzudenken, ob nicht andere Bezeichnungen für die Vertiefungsrichtung möglich wären.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Die Gutachter:innen sprechen folgende Empfehlungen aus:

Es wird empfohlen, das strukturelle Studienangebot noch stärker auf Nachhaltigkeitsaspekte auszurichten.

Es wird empfohlen, den Titel der Vertiefungsrichtung „Nachhaltigkeit und Transformation“ weiter zu überdenken.

Studiengang 02 Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Sachstand

Curriculum

Der Studiengang ist in zwei Studienrichtungen untergliedert, die die Studierenden mit der Einschreibung wählen. Beiden Studienrichtungen gemeinsam sind die wirtschaftswissenschaftlich ausgelegten Module Management, Accounting and Finance, Grundzüge der VWL, Wirtschaftsprivatrecht, Arbeits- und Betriebsorganisation, ein Sprachmodul sowie das Modul Grundlagen der Nachhaltigkeit.

In der Studienrichtung Maschinenbau sind die ersten beiden Jahre hinsichtlich der technischen Module sehr ähnlich dem Bachelorstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau aufgebaut mit den Pflichtmodulen Naturwissenschaftliche Grundlagen, Grundlagen der Programmierung, Mathematik 1 bis 3, Technische Mechanik 1 bis 3, Grundlagen der Fertigungstechnik, Werkstoffkunde, Maschinenelemente, Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Verfahrenstechnik und Kunststoffverarbeitung, Thermodynamik 1 sowie Grundlagen der Mechatronik Systemtechnik und Messtechnik. Im dritten Studienjahr absolvieren die Studierenden verpflichtend ein Projektseminar, ein Sprachmodul und einen Programmierkurs. Darüber hinaus belegen die Studierenden ein wirtschaftswissenschaftliches Wahlpflichtmodul und zwei Basismodule aus einer der Vertiefungsrichtungen des Bachelorstudiengangs Nachhaltiger Maschinenbau (Nachhaltigkeit und Transformation, Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Kunststofftechnik, Leichtbau mit Hybridsystemen, Mechatronik, Produktentwicklung, Werkstoffeigenschaften und –simulation). Die Abschlussarbeit wird im sechsten Semester erstellt und durch ein Abschlusskolloquium ergänzt.

In der Studienrichtung Elektrotechnik beinhalten die ersten beiden Jahre die mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Module Höhere Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Technische Mechanik für Elektrotechniker, Experimentalphysik, Datenverarbeitung, Halbleiterbauelemente, Energietechnik, Messtechnik, Signaltheorie

und Systemtheorie. Im dritten Studienjahr wählen die Studierenden vier Wahlpflichtmodule aus zwei technischen Wahlkatalogen, zwei Module aus einem wirtschaftswissenschaftlichen Katalog und ein Modul aus dem Katalog Wirtschaftsinformatik. Die Abschlussarbeit wird im sechsten Semester erstellt und durch ein Abschlusskolloquium ergänzt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen sehen das curriculare Konzept als überzeugend an. Sie begrüßen, dass die Studierenden parallel zu der früh beginnenden Spezialisierung durchgängig gemeinsame Module belegen, um die Identifikation mit dem Gesamtprogramm zu sichern. Die Auswahl und die Behandlung der Grundlagenthemen ist aus ihrer Sicht gelungen. Darüber hinaus sehen die Gutachter:innen in den verschiedenen Wahlkatalogen ausreichende Angebote für die Studierenden, auch integrative Aspekte kennenzulernen. Allerdings erfahren sie von den Studierenden, dass das Modul Höhere Mathematik I mit 16 ECTS-Punkten insbesondere hinsichtlich der Prüfung eine Herausforderung darstellt. Sie raten der Fakultät, das Modul in zwei Module aufzuteilen und so den Studierenden die Prüfungsvorbereitung zu erleichtern.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Fakultät begründet in ihrer Stellungnahme ausführlich, warum das Modul Höhere Mathematik I über zwei Semester angelegt ist. Sie verweist auf aus ihrer Sicht positive Erfahrungen und sieht in einer Aufteilung des Moduls erhebliche Nachteile insbesondere für die Studierbarkeit. Gerade hinsichtlich der Schwierigkeiten der Studierenden bei dem Übergang von der Schule zur Universität (siehe Abschnitt Studierbarkeit) befürchtet die Fakultät eine zusätzliche Verschärfung der Situation, wenn bereits nach dem ersten Semester eine Mathematikprüfung abgelegt werden muss. Die Fakultät argumentiert, dass in der jetzigen Struktur die Studierenden die Möglichkeit hätten, sich an die Unterschiede der Behandlung der Mathematik in Schule und Universität zu gewöhnen, ohne den Druck einer Prüfung bereits zu Studienbeginn. Dieser positive Effekt wird aus Sicht der Fakultät noch dadurch gefördert, dass im zweiten Semester auch Wiederholungen und Vertiefungen des Stoffes aus dem ersten Semester erfolgen, was das Verständnis der Studierenden verbessern würde.

Die Gutachter:innen können diese Einschätzung nachvollziehen, sehen aber andererseits den Wunsch der Studierenden nach einer Erleichterung der Prüfungssituation. Sie ändern die bisher angedachte Empfehlung daher dahingehend ab, dass die Fakultät fortlaufend evaluieren sollte, ob die jetzige Struktur des Moduls die Studierbarkeit beeinträchtigt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

Es wird empfohlen, fortlaufend zu evaluieren, inwiefern die Struktur des zweisemestrigen Moduls „Höhere Mathematik 1“ mit 16 ECTS-Punkten die Studierbarkeit der Studienrichtung Elektrotechnik beeinflusst.

Studiengang 3 Bachelor Chemieingenieurwesen

Sachstand

Curriculum

Das Curriculum vermittelt in den ersten beiden Studienjahren sowohl mathematisch-naturwissenschaftliche als auch ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (Mathematik 1-3, Technische Mechanik 1-2, Allgemeine Chemie, Experimentalphysik, Anorganische Chemie, Organische Chemie, Grundlagen der Verfahrenstechnik und Kunststoffverarbeitung, Werkstoffkunde, Technische Darstellung, Maschinenelemente Grundlagen, Grundlagen der Elektrotechnik, Thermodynamik 1 und 2, Transportphänomene sowie Grundlagen der Mechatronik und Systemtechnik). Zusätzlich absolvieren die Studierenden in diesem Zeitraum zwei Module Grundlagen der Nachhaltigkeit und Grundlagen der Programmierung.

Im dritten Studienjahr erfolgt eine verstärkte interdisziplinäre Verknüpfung und Vertiefung der Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Verfahrenstechnik (Regelungstechnik, Rechnertools in der Verfahrenstechnik, Stoffübertragung und Mischphasenthermodynamik, Analytik Grundlagen, Mechanische Verfahrenstechnik, Grenzflächen Verfahrenstechnik, Thermische Verfahrenstechnik sowie chemische Verfahrenstechnik). Außerdem erfolgt eine erste individuelle Profilbildung durch die Auswahl eines Sprachmoduls, eines Projektseminars und der Bachelorarbeit. Das Studium schließt mit einer Bachelorarbeit ab, die entweder an der Fakultät für Maschinenbau oder der Fakultät für Naturwissenschaften erstellt werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen hinterfragen die nur wenigen Möglichkeiten der Studierenden zu individuellen Schwerpunktsetzungen, können aber die Argumentation der Fakultät nachvollziehen, als Profilmerkmal neben einer umfassenden Grundlagenausbildung eine interdisziplinäre Orientierung anzustreben. Eine solche interdisziplinäre Qualifikation wäre durch eine

Fokussierung in einer Vertiefungsrichtung auf ingenieur- oder naturwissenschaftliche Themen weniger stark ausgeprägt.

Insgesamt sehen die Gutachter:innen das Curriculum als gelungen an und die Studienziele gut umgesetzt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 04 Master Nachhaltiger Maschinenbau

Sachstand

Curriculum

In dem Studiengang belegen die Studierenden eine der Vertiefungsrichtungen Nachhaltigkeit und Transformation, Energie- und Verfahrenstechnik, Fertigungstechnik, Kunststofftechnik, Mechatronik, Produktentwicklung, Werkstoffeigenschaften und –simulation, Ingenieurinformatik, Leichtbau mit Hybridsystemen oder Fahrzeugtechnik. Jede Vertiefungsrichtung umfasst vier schwerpunktspezifische Basismodule, die verpflichtend sind. Darüber hinaus wählen die Studierenden vier Module aus einem ebenfalls spezifischen Wahlpflichtkatalog sowie vier freie technische Wahlpflichtmodule, die auch aus den anderen Vertiefungsrichtungen stammen können. Alle Module weisen jeweils 5 ECTS-Punkte auf. Neu eingeführt wurde das für alle Studierenden verpflichtendes Modul Data Science und Maschinelles Lernen. Zusätzlich absolvieren die Studierenden ein Industriepraktikum von 12 Wochen und eine Studienarbeit. Das Studium schließt mit einer Masterarbeit ab, die an einem der Lehrstühle der Fakultät für Maschinenbau erstellt wird.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter:innen halten fest, dass in den Curriculum die Schwerpunkte aus dem Bachelorprogramm konsequent weitergeführt und vertieft werden. Trotz der großen Wahlfreiheit in dem Studiengang stellt die Fakultät mit der Strukturierung der Wahlpflichtkataloge und den spezifischen Pflichtmodule für die Vertiefungsrichtungen gemeinsame Qualifikationsprofile der Absolvent:innen sicher.

Hinsichtlich der Umbenennung des Programms stellen die Gutachter:innen bezogen auf die Behandlung der Nachhaltigkeit den gleichen Sachverhalt fest, wie im Bachelorstudien- gang. Die Programmverantwortlichen und Lehrenden können glaubhaft darlegen, in welchen Modulen verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte thematisiert werden, ohne dass dies

jedoch in den Modulbeschreibungen einen Niederschlag findet. Die Gutachter:innen halten daher auch hier eine Überarbeitung der Modulbeschreibungen für notwendig.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Fakultät legt zusammen mit der Stellungnahme eine Vielzahl überarbeiteter Modulbeschreibungen vor, aus denen jetzt erkennbar wird, wie Nachhaltigkeitsaspekte zukünftig in den einzelnen Lehrveranstaltungen behandelt werden. Die Gutachter:innen zeigen sich beeindruckt, wie weitgehend das Konzept offenbar bereits zwischen den Lehrenden inhaltlich abgestimmt ist. Sie sehen, dass in den Modulen Nachhaltigkeitsaspekte angemessen thematisiert werden, um die neue Studiengangsbezeichnung zu rechtfertigen. Eine Auflage sehen sie zu diesem Sachverhalt als nicht mehr notwendig an.

Allerdings sehen sie hinsichtlich der Behandlung der Nachhaltigkeit mittelfristig weiteres Optimierungspotential, indem die mit der Gründung des Lehrstuhls Nachhaltige Industrialisierung und widerstandsfähige Infrastruktur (NIWI) ergebenden Möglichkeiten stärker in dem strukturellen Studienangebot niederschlagen würden, z.B. in neuen Vertiefungsrichtungen zu Verkehr oder Kreislaufwirtschaft.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Die Gutachter:innen sprechen folgende Empfehlungen aus:

Es wird empfohlen, das strukturelle Studienangebot noch stärker auf Nachhaltigkeitsaspekte auszurichten.

Studiengang 05 Master Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau

Sachstand

Curriculum

Das Curriculum ist in die zwei Studienrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik untergliedert. Dabei ist der Schwerpunkt Maschinenbau ähnlich strukturiert wie der Masterstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau mit den gleichen Vertiefungsrichtungen. Diese umfassen allerdings jeweils nur zwei verpflichtende Basismodule, zwei schwerpunktspezifische Wahlpflichtmodule und zwei technische Wahlpflichtmodule. Zusätzlich wählen die Studierenden drei Module aus einem wirtschaftswissenschaftlichen Wahlpflichtkatalog und belegen ein nicht-technisches Wahlpflichtmodul. Darüber hinaus führen die Studierenden eine

Fallstudie durch, erstellen eine Studienarbeit und absolvieren ein Industriapraktikum. Wie im Masterstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau ist das Modul Data Sciences und Maschinelles Lernen für alle Studierenden verpflichtend. Das Studium schließt mit einer Masterarbeit ab, die entweder an der Fakultät für Maschinenbau oder der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zu absolvieren ist.

Die Studienrichtung Elektrotechnik ist identisch strukturiert, wobei die technischen Module vom Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik angeboten werden. Die Masterarbeit wird an der der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften oder dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik erstellt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter:innen halten fest, dass in den Curriculum die Schwerpunkte aus dem Bachelorprogramm konsequent weitergeführt und vertieft werden. Trotz der großen Wahlfreiheit in dem Studiengang stellt die Fakultät mit den beiden Studienrichtungen, der Strukturierung der Wahlpflichtkataloge und den spezifischen Pflichtmodulen insbesondere über die wirtschaftswissenschaftlichen Module ein gemeinsames Qualifikationsprofile der Absolvent:innen sicher. Mit der Fallstudie, dem nicht-wissenschaftlichen Wahlpflichtmodule und der Studienarbeit sind auch integrative Anteile in dem Studiengang gut ausgeprägt. Dabei heben die Gutachter:innen vor allem die Fallstudien positiv hervor, in denen die Studierenden reale Fallstudien aus der Industrie bearbeiten, für die sie Teams mit passfähigen Kompetenzen aufstellen und Lösungen erarbeiten. Dabei müssen die Studierenden nicht nur technische und ökonomische Aspekte berücksichtigen, sondern auch ethische und rechtliche Randbedingungen bedenken.

Insgesamt sehen die Gutachter:innen die Studienziele mit dem Curriulum gut umgesetzt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 6 Master Chemieingenieurwesen

Sachstand

Curriculum

In dem Studiengang belegen die Studierenden eine der Vertiefungsrichtungen Verfahrenstechnik, Kunststofftechnik, Nanotechnologie, Nachhaltigkeit und Transformation oder Energie- und Prozesstechnik. Jede Vertiefungsrichtung umfasst drei schwerpunktspezifische

Basismodule, die verpflichtend sind. Darüber hinaus wählen die Studierenden drei Module aus einem ebenfalls spezifischen Wahlpflichtkatalog sowie drei freie technische Wahlpflichtmodule, die auch aus den anderen Vertiefungsrichtungen stammen können. Alle Module weisen jeweils 5 ECTS-Punkte auf. Für alle Studierenden verpflichtend sind die Module Mechanische Verfahrenstechnik 2, Thermische Verfahrenstechnik 2 Mathematik 4 (Numerische Methoden) sowie Data Science und Maschinelles Lernen. Zusätzlich absolvieren die Studierenden ein Industriepraktikum von 12 Wochen sowie eine Studienarbeit und belegen ein nicht-technisches Wahlpflichtmodul. Das Studium schließt mit einer Masterarbeit ab, die an Fakultät für Maschinenbau oder der Fakultät für Naturwissenschaften erstellt wird.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Wie bei den anderen Masterstudiengängen sehen die Gutachter:innen die Grundstruktur des Programms mit einer großen Wahlfreiheit innerhalb definierter Kataloge sehr positiv. Einerseits wird den Studierenden mit den Vertiefungsrichtungen eine an individuellen Interessen orientierte Studiengestaltung ermöglicht und gleichzeitig mit den gemeinsamen Pflichtmodulen ein gemeinsames Profil der Studierenden sichergestellt. Sie begrüßen ausdrücklich, dass den Studierenden über die Vertiefungsrichtungen nach dem breit aufgestellten Bachelorprogramm Spezialisierungen angeboten werden.

Insgesamt sehen die Gutachter:innen die Studienziele in dem Curriculum gut umgesetzt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studiengang 7 Master Additive Manufacturing

Sachstand

Curriculum

Der Studiengang wird komplett in englischer Sprache durchgeführt und richtet sich vor allem an ausländische Studierende.

Das Curriculum sieht als Pflichtmodule vor: Plastics Technologies, Materials Sience of Metals, 3D Metal Printing, Introduction to Additive Manufacturing, Materials Science of Plastics, Powder Technology, Structure Optimization, Design Rules for Additive Manufacturing,

Production Creation und Standard Software Application Development. Zusätzlich belegen die Studierenden vier technische Wahlpflichtmodule, absolvieren ein Industriepraktikum und erstellen eine Studienarbeit und die Masterarbeit.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Curriculum

Die Gutachter:innen stellen eine abweichende Struktur gegenüber den anderen Masterstudiengängen fest mit deutlich mehr Pflichtmodulen und reduzierten Wahlmöglichkeiten für die Studierenden. Dabei sehen sie diese Gestaltung positiv, da der Studiengang mit dem Bereich Additive Manufacturing deutlich spezialisierter ist als die übrigen breit aufgestellten Masterprogramme. Sie begrüßen, dass in den Pflichtmodulen im ersten Semester zunächst die notwendigen inhaltlichen Voraussetzungen behandelt werden, um in den Wahlpflichtmodulen Spezialthemen der Additiven Fertigung folgen zu können.

Sehr positiv nehmen die Gutachter:innen zur Kenntnis, dass den Studierenden einerseits sinnvolle Anwendungsgebiete von Additive Manufacturing aufgezeigt werden bei der Gestaltung von schnell benötigten Prototypen, komplexen Bauteilen, die für eine herkömmliche Produktion zu filigran sind oder spezielle Bauteile für hochpreisige Produkte in kleinen Stückzahlen. Andererseits aber auch ein Bewusstsein für die Grenzen aufgezeigt werden, weil z.B. die Verwendung ökonomisch nicht sinnvoll wäre. In diesem Zusammenhang begrüßen die Gutachter:innen ausdrücklich die angestrebte enge Verzahnung der Lehre in dem Studiengang mit den laufenden Forschungsprojekten der Fakultät im Bereich der Additiven Fertigung.

Sie begrüßen in diesem Zusammenhang auch den geplanten Einsatz von Lehrbeauftragten aus Unternehmen, mit denen die Lehrenden in Forschungsprojekten zusammenarbeiten.

Alle Module werden von verschiedenen Lehrstühlen der Fakultät für Maschinenbau angeboten und durch Gastvorträge mit industriellem Hintergrund ergänzt. Die Gastvorträge werden von den zuständigen Lehrstühlen aus der Liste ihrer Industriekontakte gewählt.

Da der Studiengang in Englisch durchgeführt wird und sich hauptsächlich an ausländische Studierende richtet, die ggf. die deutsche Sprache nur wenig oder gar nicht beherrschen, hinterfragen die Gutachter:innen die Durchführung des Industriepraktikums. Sie erfahren aber von den Programmverantwortlichen, dass bereits Kontakte zu Unternehmen bestehen, die die Studierenden in Fachabteilungen einsetzen wollen, in denen Englisch genutzt

wird. Die Gutachter:innen gewinnen daher den Eindruck, dass die Fakultät bereits Vorbereitungen trifft, um die Studierenden bei der Suche nach angemessenen Praktikumsstellen zu unterstützen.

Ihnen fällt jedoch auf, dass die Prüfungsordnung bisher noch nicht in englischer Übersetzung vorliegt und die Modulbeschreibungen zweisprachig sind, mit einer deutschen Maske (Überschriften) und den Informationen in Englisch. Die Programmverantwortlichen versichern aus Sicht der Gutachter:innen glaubhaft, dass dies bereits bearbeitet wird alle Informationen über den Studiengang zu Beginn der Bewerbungsphase in Englisch vorliegen werden. Da dies für die Werbung auch im Eigeninteresse der Fakultät liegt, sehen die Gutachter:innen zu diesem Zeitpunkt davon ab, eine Auflage vorzuschlagen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Fakultät für Maschinenbau verfügt über eine Reihe Partneruniversitäten, die regelmäßig Studierende der Fakultät aufnehmen und im Gegenzug Studierende der Studienrichtungen der Fakultät für Maschinenbau nach Paderborn schicken. Jede Partneruniversität wird von einer/einem Dozent:in der Fakultät (sog. Programmbeauftragte) betreut.

Eine Besonderheit bietet hier das so genannte mb-cn Programm (Maschinenbau in China), welches den Master-Studierenden die Möglichkeit gibt, einen Teil Ihres Studiums an der Chinesisch-Deutschen Technischen Fakultät (CDTF) in Qingdao zu absolvieren, dort bei deutschen Partnerfirmen Praxiserfahrungen im Ausland zu sammeln oder auch die Studienarbeit anzufertigen.

Als Mobilitätsfenster sieht die Fakultät in den Bachelorprogrammen das fünfte Semester und in den Masterprogrammen die ersten drei Fachsemester vor, da in diesen Semestern ganz überwiegend Wahlpflichtmodule absolviert werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Mit den vielen Partnerhochschulen und den definierten Anerkennungsregelungen sowie den Service Einrichtungen der Institutionen sehen die Gutachter:innen sehr gute Rahmenbedingungen für einen Auslandsaufenthalt der Studierenden. Die Studierenden bestätigen

diese Einschätzung der Gutachter:innen und geben in Gespräch an, dass sie sowohl das Angebot an Partnerhochschulen schätzen, als auch die bereitgestellten Informationen für sehr aussagekräftig halten und eine gute Unterstützung seitens der Fakultät gegeben sei. Dass die studentische Nachfrage dennoch sehr gering ist, führen die Studierenden auf die eigene Bequemlichkeit zurück, so dass die Gutachter:innen begrüßen, dass die Fakultät die Werbemaßnahmen weiter ausbauen will, um Studierende stärker zu motivieren.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Fakultät für Maschinenbau verfügt derzeit über Landesstellen für 16 Professor:innen, 5 Juniorprofessor:innen, 23 akademische Rät:innen und Oberrät:innen sowie 3 unbefristete und 10 befristete wissenschaftliche Angestellte. Weiterhin beschäftigt die Fakultät 28 Lehrbeauftragte und 60 nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter:innen.

Um die Qualität der Lehre zu sichern und weiterzuentwickeln, bietet die Stabsstelle Bildungsinnovation und Hochschuldidaktik verschiedene Weiterbildungsangebote an. Dazu gehört beispielsweise das Programm „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“, in dem die didaktischen Fähigkeiten der Lehrenden weiterentwickelt und neue Methoden in der Lehre erarbeitet werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht der Gutachter:innengruppe ist die Durchführung der Studiengänge in der ange strebten Qualität durch die quantitative und qualitative Zusammensetzung des Lehrpersonals gesichert. Das Programm ist auf professoraler Ebene sowie im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen angemessen ausgestattet, auch unter Berücksichtigung des übrigen Lehrangebotes der beteiligten Fakultäten.

Eine gewisse Überlast der Lehrenden geht auf das sehr umfangreiche Wahlangebot zurück. Mit dem vorhandenen Lehrdeputat sind aber die Pflichtmodule sowie ein kleineres aber immer noch angemessenes Wahlangebot abgedeckt.

Die Gutachter:innen erfahren während des Audits von umfangreichen Forschungsprojekten, u.a. in der Fahrzeugtechnik zu den Themen Reifenabrieb, Leichtbau oder Batterien, in

der Additiven Fertigung zur Nutzung von Aerosolen und Polymeren, zur Produktentwicklung, zur Kreislaufwirtschaft oder zur Produktion in CO₂ intensiven Industrien.

Die didaktischen Weiterbildungsangebote für die Lehrenden erscheinen den Gutachter:innen angemessen. Sie halten fest, dass diese nach individueller Interessenslage genutzt werden, wobei die Nachfrage im akademischen Mittelbau besonders hoch ist.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Die Finanzierung der Programme erfolgt über Landesmittel, die nach einem Schlüssel intern auf die Fachbereiche verteilt werden.

Während des Audits nehmen die Gutachter:innen die Lehrräume und die Labore in Augenschein.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Finanzierung ist aus Sicht der Gutachter:innen für die Programme gesichert. Sie halten fest, dass die finanzielle Basis und die Infrastruktur insgesamt gut geeignet sind, die Studiengänge in der angestrebten Qualität durchzuführen. Die Ausstattung der Labore ist teilweise sehr gut und insgesamt gut geeignet, die in den Programmen vorgesehenen Laborübungen durchzuführen, und bietet den Lehrenden gute Rahmenbedingungen für ihre Forschungsaktivitäten.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Als mögliche Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Hausarbeiten oder Referate mit Präsentationen sowie Projektarbeiten vorgesehen. Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters mitgeteilt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen stellen fest, dass die Prüfungen modulbezogen sind. Als Prüfungsformen werden insbesondere Klausuren genutzt, weil vor allem in den ersten Semestern vornehmlich Wissen abgeprüft wird. In den Höheren Semestern und in den Masterprogrammen werden auch Präsentationen und mündliche Prüfungen eingesetzt, um stärker das Verständnis der Studierenden von Zusammenhängen zu überprüfen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Arbeitsaufwand

Das Programm nutzt das ECTS als Kreditpunktesystem, das auf dem studentischen Arbeitsaufwand beruht. In der Prüfungsordnung ist festgelegt, dass ein ECTS-Punkt 30 Stunden studentischem Arbeitsaufwand entspricht. Für jedes Modul sind ECTS-Punkte sowie die Bedingungen für deren Erwerb festgelegt. Pro Semester sind durchgängig 30 ECTS-Punkte vorgesehen, was sich abhängig von der Belegung der Wahlpflichtmodule allerdings individuell leicht verschieben kann. In allen Lehrveranstaltungen wird im Rahmen der Lehrevaluation der tatsächliche studentische Arbeitsaufwand abgefragt.

Prüfungsdichte und Organisation

Pro Modul ist jeweils eine Prüfungsleistung vorgesehen. Die Studierenden melden sich zu den Prüfungen an und können sich bis zum Vortag der Prüfung ohne Angaben von Gründen wieder abmelden. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Zusätzlich können in den Bachelorstudiengängen nicht bestandene Prüfungen in drei Modulen ein drittes Mal wiederholt werden.

Studierende, die nach drei Fachsemestern weniger als 30 Leistungspunkte erworben haben, müssen auf Anforderung der Hochschule verpflichtend an einer Fachstudienberatung teilnehmen. Ziel der Fachstudienberatung ist der Abschluss einer Vereinbarung, in der das weitere Studium geplant wird.

Studienstatsitiken

Die Studiendauer ist in allen Studiengängen verhältnismäßig lang und deutlich mehr als die Hälfte aller Studierenden benötigt mehr als die Regelstudienzeit plus zwei zusätzliche Semester für einen Abschluss.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Studienorganisation

Die Gutachter:innen sehen die Planungssicherheit für die Studierenden durch die Regelungen in den Prüfungsordnungen als gegeben an. Weiterhin halten sie fest, dass die Überschneidungsfreiheit der angebotenen Pflichtmodule laut Aussagen der Programmverantwortlichen sichergestellt ist. Bei den Wahlpflichtmodulen treten vereinzelte zeitliche Überschneidungen auf, die die Wahlfreiheit der Studierenden aber nicht entscheiden einschränken.

Arbeitsaufwand

Der vorgesehene Arbeitsaufwand für die einzelnen Module erscheint den Gutachter:innen angesichts der jeweiligen Modulziele und Inhalte realistisch. Diese Einschätzung wird durch die Evaluationsergebnisse und die Aussagen der Studierenden während des Audits bestätigt.

Die Gutachter:innen begrüßen, dass die Fakultät die Studierenden dazu anhält, bei der Erstellung der Bachelorarbeit ihre Arbeitszeit zumindest ungefähr zu erfassen. Damit soll erreicht werden, dass die Aufgabenstellungen sich nicht an der vorgesehenen Bearbeitungszeit von 20 Wochen, sondern an dem definierten Arbeitsaufwand von 12 ECTS-Punkten orientieren.

Ebenfalls begrüßen die Gutachter:innen die Verlängerung des Industriepraktikums in den Masterprogrammen von 10 auf 12 Wochen. Weil die allermeisten Firmen mindestens dreimonatige Praktika anbieten, decken die jetzt vorgesehenen ECTS-Punkte den tatsächlichen Arbeitsaufwand wesentlich besser ab.

Prüfungsdichte

Die Studierenden bestätigen, dass die Anzahl der Prüfungen auch unter Berücksichtigung der zu erbringenden Studienleistungen die Studierbarkeit nicht beeinträchtigen. Weil sich Studierende über den Umfang einzelner Prüfungen in großen Modulen beschwert hatten, hat die Fakultät diese Module auf Bitten der Studierenden aufgeteilt.

Aus den Modulbeschreibungen geht für die Gutachter:innen nicht eindeutig hervor, ob in Modulen mit mehreren Lehrveranstaltungen diese separat oder gemeinsam abgeprüft werden. Die Programmverantwortlichen erklären, dass in den Modulbeschreibungen die Lehrveranstaltungen einzeln beschrieben würden, und auch Prüfungsleistungen bezogen auf die einzelne Lehrveranstaltung aufgeführt werden. Die Prüfungsteile der Lehrveranstaltungen würden aber zum gleichen Termin stattfinden und müssen nicht separat bestanden sein, so dass faktisch eine Modulprüfung gegeben ist. Die Gutachter:innen begrüßen, dass derzeit eine neue universitätsweite Maske für die Modulbeschreibungen erarbeitet wird, in der solche Missverständnisse ausgeschlossen sein sollen und empfehlen, diese neue Maske schnellstmöglich zu nutzen.

Die Prüfungsorganisation funktioniert nach Angaben der Studierenden ebenfalls gut, auch wenn angesichts der Zahl beteiligter Fakultäten einzelne Reibungsverluste auftreten.

Studienstatistik

In allen Studiengängen liegt derzeit die durchschnittliche Zahl der Absolvent:innen über der Zahl der Anfänger:innen, was die Fakultät mit dem Rückgang der Neueinschreibungen in den letzten Jahren erklärt.

Die langen Studiendauern erklären die Studierenden im Gespräch mit Nebentätigkeiten zur Finanzierung des Studiums und andererseits mit Schwierigkeiten beim Übergang von der Schule zur Universität. Die notwendige Selbstorganisation und das selbstständige Lernen ist für viele Studienanfänger:innen offenbar ungewohnt und führt häufig dazu, dass insbesondere im ersten Bachelorsemester Prüfungen geschoben werden. Dies sei im weiteren Studienverlauf dann zeitlich nur noch schwer aufzuholen.

Die Gutachter:innen sehen es positiv, dass die Fakultät die Studierende in Lerngruppen zur gegenseitigen Unterstützung einteilt. Ebenso erscheint ihnen das außercurriculare Angebot der Universität „Wie studiere ich“, das von ca. 50% der Anfänger:innen genutzt wird sehr hilfreich.

In diesem Zusammenhang begrüßen sie auch die nun verpflichtend gemachte Studienberatung, wenn bis zum dritten Semester weniger als 30 ECTS-Punkte erreicht wurden. Diese Beratung wird von den Professor:innen durchgeführt, die Problemlagen erkennen sollen. Wenn die Gründe nicht im fachlichen Bereich liegen, sondern auf persönlicher Ebene, sollen die Studierenden auf spezifische Beratungsangebote innerhalb und außerhalb der Universität hingewiesen werden.

Insgesamt sehen die Gutachter:innen keine entscheidenden Ursachen für die langen Studienzeiten, die in der Verantwortung der Universität liegen. Gleichzeitig erkennen sie intensive Bemühungen der Universität und auch der Fakultät, die Studierenden bestmöglich zu unterstützen.

Ergänzung im Zuge der Stellungnahme der Hochschule

Die Gutachter:innen begrüßen, dass die Hochschulleitung laut Stellungnahme der Fakultät angekündigt hat, die neue Maske für Modulbeschreibungen noch in diesem Jahr fertigzustellen. Gleichwohl halten sie aber bis zur Umsetzung an ihrer Empfehlung fest.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Die Gutachter:innen geben folgende Empfehlung:

Es wird empfohlen, die begonnene Überarbeitung der universitätsweiten Maske für Modulbeschreibungen möglichst schnell abzuschließen, um zukünftig missverständliche Darstellungen vermeiden zu können.

Besonderer Profilanspruch (§ 12 Abs. 6 STUDAKVO)

Nicht relevant

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 STUDAKVO)

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Lehrenden sind intensiv in der fachwissenschaftlichen Forschung engagiert und publizieren regelmäßig ihre wissenschaftlichen Ergebnisse in Fachjournals mit peer review. Darüber hinaus nehmen sie regelmäßig an Tagungen und Konferenzen auf der ganzen Welt teil, häufig als eingeladene Sprecher:innen und diskutieren Ihre Ergebnisse mit der Fachcommunity. Von den Lehrstühlen der Fakultät für Maschinenbau werden regelmäßig Fachtagungen ausgerichtet und internationale Gäste zu wissenschaftlichen Vorträgen eingeladen. Auf diese Weise ist ein regelmäßiger inhaltlicher Austausch zwischen aktueller Forschung und Lehre gewährleistet. Dadurch erhalten die Studierenden nicht nur in den Vorlesungen und Seminaren einen Einblick in die aktuellsten technischen Entwicklungen und wissenschaftlichen Diskussionen, auch die studentischen Abschlussarbeiten basieren

auf aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen, die sich z.B. aus in Bearbeitung befindlichen Forschungsprojekten ergeben.

Weiterhin sind die Lehrenden in ständigem, aktivem Austausch mit der Industrie. Vor Beginn der Reakkreditierung wurde in einer Umfrage unter Industriepartnern die erwarteten Kompetenzprofile von Absolvent:innen sowie die antizipierten Veränderungen an diese Profile in den nächsten Jahren erfragt und bei der Gestaltung der Curricula berücksichtigt.

Darüber hinaus achtet die Fakultät bei der Aktualisierung der Curricula sehr genau auf die Einhaltung des Qualifikationsrahmens für Studiengänge und Promotionen im Maschinenbau des Fakultätentags Maschinenbau und Verfahrenstechnik.

Die Hochschule hat Prozesse und Verantwortlichkeiten für die Weiterentwicklung der Studiengänge festgelegt. In die Weiterentwicklung ist die berufliche Praxis über persönliche Kontakte der Lehrenden, die Kooperation in Projekten und Abschlussarbeiten sowie durch Alumni-Befragungen eingebunden.

Die fortlaufende fachliche Aktualisierung des Curriculums und der Lehrinhalte erfolgt im Rahmen der Semesterplanung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Aus Sicht der Gutachter:innen werden die Studiengänge der Fakultät kontinuierlich überprüft. Hierbei werden sowohl die fachliche als auch die didaktisch-methodische Ausrichtung hinterfragt. Mögliche Weiterentwicklungen erfolgen nach Diskussion und Prüfung durch die zuständigen Gremien, in die auch die Erkenntnisse der einzelnen Lehrenden sowie die Erfahrungen der Studierenden einfließen. Durch diesen Prozess wird neben der Qualität der Lehre auch gewährleistet, dass aktuelle Themen oder veränderte Anforderungen an die Absolvent:innen zeitnah in das Curriculum einfließen. Die Gutachter:innen begrüßen ausdrücklich, dass die Fakultät einen fachspezifischen Referenzrahmen bei der Gestaltung und Weiterentwicklung der Studiengänge berücksichtigt. Über die Vernetzung der Lehrenden ist die Fakultät dabei sehr intensiv in den nationalen und internationalen fachlichen Diskurs eingebunden.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Lehramt (§ 13 Abs. 2 und 3 STUDAKVO)

Nicht relevant

Studienerfolg (§ 14 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Universität hat für den Bereich der Qualitätssicherung klare Strukturen geschaffen sowie Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten definiert. Innerhalb des definierten Qualitätsregelkreises werden im Zwei-Jahres-Rhythmus universitätsweite Ziele von Studium und Lehre anhand von Kennzahlen entlang des Student-Life-Cycles (Zugang zum Studium, Studienverlauf, Übergang in den Arbeitsmarkt) überprüft. Die Fakultäten und zentrale Stellen werten die Indikatoren aus, prüfen Auffälligkeiten und identifizieren Handlungsbedarfe zur Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre. Diese Ergebnisse sind Grundlage für die QM-Berichte.

Darüber hinaus werden alle vier Jahre Ziele im Bereich Studium und Lehre zwischen den Fakultäten und dem Präsidium vereinbart. Mindestens einmal während der Laufzeit berichten die Fakultäten über den Stand der Umsetzung.

Die Universität aktualisiert jedes Semester die Statistiken über die Studierendenschaft und ihre Zusammensetzung aufgeschlüsselt nach Fakultäten, Abschlüssen, Studiengängen, mit der jeweiligen durchschnittlichen Studiendauer, nach Herkunft und Geschlecht.

Seit 2007 führt die UPB regelmäßig hochschulweite Absolventenbefragungen durch. Seit 2006 werden alle Prüfungsjahrgänge ein bis zwei Jahre nach Abschluss mit einer Vollerhebung befragt. Daran beteiligt sich jeweils fast ein Drittel aller Absolvent:innen

Seit 2012 werden im Rhythmus von zwei Jahren alle zu diesem Zeitpunkt immatrikulierten Studierenden zur Teilnahme an der Studierendenbefragung eingeladen, in der die Studierenden gebeten sind, Aspekte des Studiums zu bewerten, die über die einzelne Lehrveranstaltung hinausgehen.

Die Studentische Veranstaltungskritik (SVK) führt jedes Semester Lehrveranstaltungsevaluationen durch. Der Fragebogen beinhaltet Fragen zur Studierbarkeit, Arbeitsbelastung, Zufriedenheit und Studienorganisation. Die Lehrenden erhalten eine Rückmeldung zur eigenen Lehrveranstaltung. Für die einzelnen Fakultäten wird jeweils ein Ergebnisüberblick erstellt, der als Vergleichsbasis für die Lehrenden und als Anreizsystem zur Verbesserung der Lehrqualität gesehen wird. In der Fakultät für Maschinenbau werden die Ergebnisse der einzelnen Lehrstühle bei der Verteilung von finanziellen Mitteln zur Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre berücksichtigt.

In der Fakultät für Maschinenbau werden die Studierenden in die Prozesse zur Umgestaltung des Curriculums einbezogen. So finden nicht nur in regelmäßigen Abständen Treffen und Gespräche zwischen den Studierenden, dem Studiendekan und dem Referenten für Studium und Lehre statt, auch im Studienbeirat haben die Studierenden ein Mitsprache- und Stimmrecht.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter:innen gewinnen den Eindruck, dass an der Universität und in der Fakultät ein gut funktionierendes Qualitätssicherungssystem etabliert ist. Dabei ist die Lehrevaluation auf die jeweiligen Lehrenden fokussiert. Die Gutachter:innen begrüßen, dass die Fakultät nach Aussagen der Studierenden deren die Anmerkungen und Hinweise aufgreift und schnell umsetzt, sowohl was einzelne Personen betrifft, aber auch z.B. hinsichtlich der Abstimmung von Inhalten verschiedener Module.

Die Ergebnisse der Modulevaluationen werden nach Angaben der Studierenden regelmäßig mit ihnen diskutiert.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 STUDAKVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Sachstand

Die Universität unterstützt mit einer Reihe von Institutionen die Chancengleichheit und Diversität. Die Zentrale Studienberatung (ZSB) bietet neben der allgemeinen Studienberatung auch psychosoziale Beratung, Beratung zum Studium mit Beeinträchtigung und Career Service. Das FamilienServiceBüro unterstützt darin, Beruf und Familie miteinander in Einklang zu bringen. Mit dem Audit familiengerechte Hochschule verankert die UPB die familiengerechte Ausrichtung in alle Bereiche der Hochschule. Für ihr Gleichstellungskonzept wurde die Universität bereits wiederholt ausgezeichnet. Das Zentrum für Geschlechterstudien/ Gender Studies (ZG) hat u. a. zum Ziel, geschlechterbezogene Veranstaltungen und Aktivitäten durchzuführen sowie Studierende bei Arbeiten und Projekten im Bereich der Geschlechterstudien zu beraten und zu unterstützen. Das International Office bietet Beratung für Austauschstudierende.

Darüber hält die Universität eine Reihe von Projekten und Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit vor, wie Kinderfreizeiten oder Werbemaßnahmen wie Girls' Day, Boys' Day, Frühlings-Uni, Herbst-Uni, Campustag.

Über das Projekt Talentscouting wendet sich die Universität an leistungsfähige, aber benachteiligte Schüler:innen auf ihrem Weg in die passende akademische Laufbahn. Das Programm Start ins Studium soll allen Studienanfänger:innen sowie Hochschulwechsler:innen den Einstieg in das Studium durch Beratungs- und Orientierungsangebote erleichtern.

Mit Thementagen zu Studienzweifel, Studienerfolgsmonitor, Beratung bei Studienzweifel und Studienabbruch unterstützt und berät die Universität mit vielfältigen Angeboten bei unterschiedlichsten Gründen für Zweifel und Abbruchgedanken im Studium.

Im Rahmen des Programms NRWege ins Studium werden die Teilnahme von Studierenden mit Fluchthintergrund an studienvorbereitenden DSH-Kursen gefördert sowie Stipendien für Fachstudierende vergeben. Zudem ermöglicht NRWege die Stärkung der Beratungsstruktur für Geflüchtete.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die im Selbstbericht detailliert vorgestellten Maßnahmen im Bereich Geschlechtergerechtigkeit und Diversity dokumentieren aus Sicht der Gutachter:innen überzeugend, dass die Hochschule über eine Vielzahl von Maßnahmen und Einrichtungen sowohl die Gleichstellung der Geschlechter wie die heterogenen Bedürfnisse unterschiedlichster Studierendengruppen zu ihrem Anliegen gemacht hat. Die Maßnahmen zur Unterstützung, Betreuung und zum Nachteilsausgleich von Studierenden mit Behinderungen sind als gleichermaßen positiv zu bewerten.

Insbesondere die Förderung von Frauen zeigt positive Ergebnisse. Zwar sind nur 15% der Studierenden Frauen aber der Frauenanteil auf professoraler Ebene ist mit 25% vergleichsweise sehr hoch. An den meisten Universitäten und Hochschulen ist der Prozentsatz von Frauen auf studentischer Ebene deutlich höher als bei den hauptamtlich Lehrenden.

Die im Selbstbericht detailliert vorgestellten Maßnahmen im Bereich Geschlechtergerechtigkeit und Diversity dokumentieren aus Sicht der Gutachter:innen überzeugend, dass die Hochschule über eine Vielzahl von Maßnahmen und Einrichtungen sowohl die Gleichstellung der Geschlechter wie die heterogenen Bedürfnisse unterschiedlichster Studierendengruppen zu ihrem Anliegen gemacht hat. Die Maßnahmen zur Unterstützung, Betreuung und zum Nachteilsausgleich von Studierenden mit Behinderungen sind als gleichermaßen positiv zu bewerten.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 STUDAKVO)

Nicht relevant

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 STUDAKVO)

Nicht relevant

Hochschulische Kooperationen (§ 20 STUDAKVO)

Nicht relevant

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 STUDAKVO)

Nicht relevant

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

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

Die Gutachter empfehlen für alle Studiengänge eine Akkreditierung ohne Auflagen.

Empfehlungen

Alle Studiengänge

E 1. (§ 12 Abs. 1 Satz 5 StudakVO) Es wird empfohlen, die begonnene Überarbeitung der universitätsweiten Maske für Modulbeschreibungen möglichst schnell abzuschließen, um zukünftig missverständliche Darstellungen vermeiden zu können.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltiger Maschinenbau

E 2. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, den Titel der Vertiefungsrichtung „Nachhaltigkeit und Transformation“ weiter zu überdenken.

Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen

E 3. (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 STUDAKVO) Es wird empfohlen, fortlaufend zu evaluieren, inwiefern die Struktur des zweisemestrigen Moduls „Höhere Mathematik 1“ mit 16 ECTS-Punkten die Studierbarkeit der Studienrichtung Elektrotechnik beeinflusst.

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

Fachausschuss 01 - Maschinenbau

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

Fachausschuss 06 - Wirtschaftsingenieurwesen

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

Akkreditierungskommission

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

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung Nordrhein-Westfalen – StudakVO

3.3 Gutachtergremium

- a) Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer

Prof. Dr. Matthias Becker, Leibniz Universität Hannover

Prof. Dr. Kilian Gericke, Universität Rostock

Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Helwig, Hochschule Niederrhien

Prof. Dr. Rainer Tutsch, Technische Universität Braunschweig

- b) Vertreterin / Vertreter der Berufspraxis

Dr. Bjoern Buchholz, Siemens Mobility GmbH

- c) Studierende / Studierender

Tom Heinrich, Technische Universität Dortmund

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang

Studiengang 01 – Bachelor of Science Maschinenbau

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Bachelor of Science Maschinenbau

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	74	11	15%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	70	5	7%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2020/21	79	7	9%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
SS 2020	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2019/20	119	10	8%	12	1	8%	16	1	6%	16	1	6%
SS 2019	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2018/19	169	27	16%	6	0	0%	20	1	5%	38	2	5%
SS 2018	3	0	0%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2017/18	217	31	14%	4	0	0%	17	1	6%	29	3	10%

SS 2017	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2016/17	227	32	14%	12	1	8%	23	4	17%	38	7	18%
Insgesamt	958	123	13%	35	2	6%	77	7	9%	122	13	11%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Bachelor of Science Maschinenbau

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-		-	-
WS 2022/23	0%	31%	69%	0%	0%
SS 2022	6%	35%	60%	0%	0%
WS 2021/22	0%	43%	57%	0%	0%
SS 2021	0%	48%	52%	0%	0%
WS 2020/21	4%	47%	49%	0%	0%
SS 2020	9%	53%	38%	0%	0%
WS 2019/20	2%	35%	58%	0%	4%

SS 2019	6%	38%	50%	0%	6%
WS 2018/19	2%	42%	44%	0%	11%
SS 2018	7%	40%	52%	0%	2%
WS 2017/18	0%	38%	60%	0%	2%
SS 2017	5%	51%	40%	0%	5%
WS 2016/17	2%	41%	57%	0%	0%
Insgesamt	3%	42%	53%	0%	2%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Bachelor of Science Maschinenbau

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	7%	30%	63%	27
SS 2022	18%	6%	76%	72
WS 2021/22	9%	31%	59%	54
SS 2021	23%	3%	74%	65
WS 2020/21	4%	42%	55%	55
SS 2020	12%	15%	73%	34
WS 2019/20	2%	19%	80%	48
SS 2019	22%	0%	78%	50

WS 2018/19	2%	36%	62%	45
SS 2018	13%	7%	80%	61
WS 2017/18	0%	29%	71%	55
SS 2017	35%	2%	63%	65
WS 2016/17	0%	43%	58%	61

Studiengang 02a – Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	64	14	22%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	46	8	17%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2020/21	87	21	24%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2020	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2019/20	104	22	21%	10	1	10%	13	1	8%	13	1	8%
SS 2019	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

WS 2018/19	139	26	19%	2	0	0%	9	0	0%	23	4	17%
SS 2018	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2017/18	199	39	20%	10	1	10%	21	4	19%	34	10	29%
SS 2017	3	1	33%	0	0	-	1	1	100%	1	1	100%
WS 2016/17	221	56	25%	7	1	14%	22	3	14%	36	5	14%
Insgesamt	863	187	22%	29	3	10%	66	9	14%	107	21	20%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	16%	79%	5%	0%
SS 2022	6%	34%	60%	0%	0%
WS 2021/22	0%	13%	87%	0%	0%
SS 2021	0%	19%	81%	0%	0%

WS 2020/21	0%	32%	68%	0%	0%
SS 2020	3%	17%	80%	0%	0%
WS 2019/20	2%	25%	70%	0%	2%
SS 2019	3%	22%	73%	0%	3%
WS 2018/19	2%	12%	83%	0%	2%
SS 2018	0%	30%	69%	0%	1%
WS 2017/18	2%	14%	81%	0%	3%
SS 2017	3%	28%	64%	1%	4%
WS 2016/17	2%	24%	68%	0%	7%
Insgesamt	2%	24%	71%	0%	2%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	15%	85%	20
SS 2022	23%	2%	75%	47
WS 2021/22	3%	21%	76%	38
SS 2021	7%	0%	93%	42
WS 2020/21	5%	32%	63%	38

SS 2020	17%	9%	74%	35
WS 2019/20	5%	36%	59%	44
SS 2019	14%	1%	85%	74
WS 2018/19	5%	33%	62%	42
SS 2018	18%	4%	77%	67
WS 2017/18	13%	16%	71%	63
SS 2017	16%	9%	76%	69
WS 2016/17	3%	34%	63%	59

Studiengang 02b – Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	12	4	33%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	17	4	24%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-

WS 2020/21	29	6	21%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2020	1	1	100%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2019/20	22	5	23%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2019	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2018/19	22	4	18%	3	1	33%	4	1	25%	6	1	17%
SS 2018	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2017/18	30	3	10%	1	0	0%	1	0	0%	3	0	0%
SS 2017	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2016/17	24	5	21%	0	0	-	5	0	0%	6	0	0%
Insgesamt	157	32	20%	4	1	25%	10	1	10%	15	1	7%

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

2) Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-

WS 2022/23	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2022	0%	20%	80%	0%	0%
WS 2021/22	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2021	0%	38%	63%	0%	0%
WS 2020/21	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2020	0%	33%	67%	0%	0%
WS 2019/20	0%	18%	82%	0%	0%
SS 2019	0%	0%	100%	0%	0%
WS 2018/19	0%	17%	83%	0%	0%
SS 2018	0%	25%	75%	0%	0%
WS 2017/18	0%	13%	75%	13%	0%
SS 2017	0%	29%	71%	0%	0%
WS 2016/17	9%	9%	64%	0%	18%
Insgesamt	1%	19%	76%	1%	3%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	0%	100%	4

SS 2022	0%	0%	100%	5
WS 2021/22	0%	33%	67%	3
SS 2021	38%	0%	63%	8
WS 2020/21	0%	0%	100%	3
SS 2020	33%	0%	66%	3
WS 2019/20	0%	55%	45%	11
SS 2019	0%	0%	100%	5
WS 2018/19	0%	67%	33%	6
SS 2018	17%	0%	83%	12
WS 2017/18	13%	0%	88%	8
SS 2017	35%	6%	58%	17
WS 2016/17	9%	55%	36%	11

Studiengang 03 – Bachelor of Science Chemieingenieurwesen

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Bachelor of Science Chemieingenieurwesen

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen				AbsolventInnen in RSZ				AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester				AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester			
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)				
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WS 2022/23	10	3	30%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	15	2	13%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2020/21	25	12	48%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2020	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2019/20	31	11	35%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
SS 2019	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2018/19	40	11	28%	0	0	-	1	0	0%	3	0	0%
SS 2018	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2017/18	40	13	33%	0	0	-	1	0	0%	5	2	40%
SS 2017	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2016/17	25	5	20%	0	0	-	1	0	0%	1	0	0%
Insgesamt	186	57	31%	1	0	0%	4	0	0%	10	2	20%

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

2) Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Bachelor of Science Chemieingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2022	0%	40%	40%	0%	20%
WS 2021/22	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2021	0%	40%	60%	0%	0%
WS 2020/21	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2020	-	-	-	-	-
WS 2019/20	0%	50%	50%	0%	0%
SS 2019	0%	40%	60%	0%	0%
WS 2018/19	0%	0%	100%	0%	0%
SS 2018	0%	50%	50%	0%	0%
WS 2017/18	0%	50%	50%	0%	0%
SS 2017	0%	75%	25%	0%	0%
WS 2016/17	0%	50%	50%	0%	0%
Insgesamt	2%	37%	60%	0%	2%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Bachelor of Science Chemieingenieurwesen

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	\geq Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	0%	100%	3
SS 2022	20%	0%	80%	5
WS 2021/22	0%	33%	67%	3
SS 2021	0%	0%	100%	5
WS 2020/21	0%	50%	50%	2
SS 2020	0%	0%	0%	0
WS 2019/20	0%	50%	50%	2
SS 2019	0%	0%	100%	5
WS 2018/19	0%	0%	100%	3
SS 2018	0%	0%	100%	2
WS 2017/18	0%	33%	67%	6
SS 2017	50%	0%	50%	4
WS 2016/17	0%	75%	25%	8

Studiengang 04 – Master of Science Maschinenbau

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Master of Science Maschinenbau

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	48	6	13%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	40	7	18%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	39	2	5%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
SS 2021	44	5	11%	2	0	0%	2	0	0%	2	0	0%
WS 2020/21	54	8	15%	17	2	12%	19	2	11%	19	2	11%
SS 2020	48	6	13%	7	2	29%	18	4	22%	18	4	22%
WS 2019/20	60	6	10%	15	0	0%	25	2	8%	37	3	8%
SS 2019	58	9	16%	12	3	25%	28	3	11%	38	5	13%
WS 2018/19	70	7	10%	15	2	13%	29	3	10%	39	4	10%
SS 2018	66	10	15%	18	2	11%	30	4	13%	40	5	13%
WS 2017/18	70	4	6%	20	2	10%	36	2	6%	51	4	8%
SS 2017	78	6	8%	22	0	0%	41	2	5%	52	2	4%
WS 2016/17	81	6	7%	23	3	13%	44	3	7%	51	3	6%
Insgesamt	756	82	11%	152	16	11%	273	25	9%	348	32	9%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Master of Science Maschinenbau

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	33%	67%	0%	0%	0%
SS 2022	37%	57%	6%	0%	0%
WS 2021/22	10%	81%	10%	0%	0%
SS 2021	32%	63%	5%	0%	0%
WS 2020/21	20%	78%	2%	0%	0%
SS 2020	21%	75%	4%	0%	0%
WS 2019/20	25%	69%	5%	0%	0%
SS 2019	24%	75%	1%	0%	0%
WS 2018/19	22%	75%	3%	0%	0%
SS 2018	15%	81%	3%	1%	0%
WS 2017/18	35%	59%	5%	2%	0%
SS 2017	34%	59%	7%	0%	0%
WS 2016/17	26%	71%	3%	0%	0%
Insgesamt	26%	70%	4%	0%	0%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Master of Science Maschinenbau

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	17%	33%	50%	6
SS 2022	37%	22%	40%	49
WS 2021/22	13%	19%	67%	52
SS 2021	22%	25%	52%	63
WS 2020/21	20%	28%	52%	50
SS 2020	23%	21%	56%	57
WS 2019/20	25%	27%	48%	59
SS 2019	38%	27%	35%	71
WS 2018/19	25%	31%	44%	68
SS 2018	35%	26%	38%	68
WS 2017/18	33%	27%	39%	66
SS 2017	42%	14%	43%	71
WS 2016/17	32%	31%	37%	65

Studiengang 05a – Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Maschinenbau

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Maschinenbau

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	42	15	36%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	27	6	22%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	31	7	23%	1	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
SS 2021	27	4	15%	4	0	0%	4	0	0%	4	0	0%
WS 2020/21	38	5	13%	7	2	29%	11	3	27%	11	3	27%
SS 2020	64	13	20%	12	2	17%	23	5	22%	24	5	21%
WS 2019/20	59	5	8%	14	3	21%	27	3	11%	33	3	9%
SS 2019	37	8	22%	13	5	38%	21	5	24%	26	6	23%
WS 2018/19	73	11	15%	12	3	25%	28	5	18%	40	6	15%
SS 2018	69	12	17%	15	0	0%	26	4	15%	36	6	17%
WS 2017/18	73	23	32%	26	5	19%	44	12	27%	53	16	30%
SS 2017	61	5	8%	20	1	5%	34	2	6%	43	3	7%
WS 2016/17	59	12	20%	19	4	21%	27	6	22%	34	9	26%
Insgesamt	660	126	19%	143	25	17%	246	45	18%	305	57	19%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Maschinenbau

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	20%	80%	0%	0%	0%
SS 2022	18%	79%	3%	0%	0%
WS 2021/22	14%	79%	7%	0%	0%
SS 2021	7%	84%	9%	0%	0%
WS 2020/21	6%	58%	35%	0%	0%
SS 2020	20%	76%	4%	0%	0%
WS 2019/20	23%	68%	9%	0%	0%
SS 2019	28%	67%	6%	0%	0%
WS 2018/19	18%	75%	7%	0%	0%
SS 2018	22%	75%	4%	0%	0%
WS 2017/18	24%	65%	8%	0%	2%

SS 2017	20%	78%	2%	0%	0%
WS 2016/17	13%	77%	10%	0%	0%
Insgesamt	18%	73%	8%	0%	0%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Maschinenbau

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	20%	40%	40%	10
SS 2022	21%	33%	45%	33
WS 2021/22	26%	33%	42%	43
SS 2021	26%	14%	60%	57
WS 2020/21	19%	33%	48%	48
SS 2020	33%	27%	40%	45
WS 2019/20	32%	34%	34%	53
SS 2019	48%	24%	28%	54
WS 2018/19	34%	18%	48%	44
SS 2018	40%	27%	32%	55
WS 2017/18	33%	37%	30%	49

SS 2017	24%	30%	45%	46
WS 2016/17	19%	42%	39%	31

Studiengang 05b – Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – Studienrichtung Elektrotechnik

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	4	0	0%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	4	2	50%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	4	1	25%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	4	1	25%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2020/21	6	1	17%	2	0	0%	2	0	0%	2	0	0%
SS 2020	8	3	38%	1	0	0%	3	0	0%	3	0	0%
WS 2019/20	7	3	43%	5	2	40%	5	2	40%	5	2	40%
SS 2019	5	0	0%	2	0	0%	3	0	0%	3	0	0%

WS 2018/19	14	1	7%	3	0	0%	8	0	0%	8	0	0%
SS 2018	8	2	25%	1	0	0%	4	0	0%	5	0	0%
WS 2017/18	9	3	33%	4	2	50%	5	2	40%	6	3	50%
SS 2017	9	2	22%	3	1	33%	4	1	25%	7	2	29%
WS 2016/17	9	2	22%	0	0	-	2	0	0%	7	2	29%
Insgesamt	91	21	23%	21	5	24%	36	5	14%	46	9	20%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	-	-	-	-	-
SS 2022	33%	33%	33%	0%	0%
WS 2021/22	25%	50%	25%	0%	0%
SS 2021	17%	83%	0%	0%	0%

WS 2020/21	38%	50%	13%	0%	0%
SS 2020	17%	83%	0%	0%	0%
WS 2019/20	13%	88%	0%	0%	0%
SS 2019	33%	58%	8%	0%	0%
WS 2018/19	17%	67%	17%	0%	0%
SS 2018	0%	89%	11%	0%	0%
WS 2017/18	20%	80%	0%	0%	0%
SS 2017	17%	83%	0%	0%	0%
WS 2016/17	0%	100%	0%	0%	0%
Insgesamt	20%	72%	8%	0%	0%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen - Studienrichtung Elektrotechnik

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	0%	0%	0
SS 2022	33%	33%	33%	6
WS 2021/22	50%	0%	50%	4
SS 2021	67%	17%	17%	6

WS 2020/21	25%	63%	13%	8
SS 2020	17%	50%	34%	6
WS 2019/20	38%	13%	51%	8
SS 2019	33%	17%	50%	12
WS 2018/19	50%	17%	34%	6
SS 2018	11%	33%	55%	9
WS 2017/18	50%	20%	30%	10
SS 2017	50%	50%	0%	6
WS 2016/17	67%	33%	0%	3

Erfassung "Erfolgsquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"

Studiengang: Master of Science Chemieingenieurwesen

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

semesterbezogene Ko-horten	StudienanfängerInnen			AbsolventInnen in RSZ			AbsolventInnen in RSZ + 1 Semester			AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester		
	insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen		insgesamt	davon Frauen	
		absolut	%		absolut	%		absolut	%		absolut	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WS 2022/23	3	0	0%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2022	9	4	44%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2021/22	4	1	25%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2021	7	1	14%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2020/21	8	1	13%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
SS 2020	11	6	55%	0	0	-	0	0	-	0	0	-
WS 2019/20	8	1	13%	0	0	-	2	0	0%	2	0	0%
SS 2019	5	0	0%	1	0	0%	1	0	0%	2	0	0%
WS 2018/19	6	2	33%	0	0	-	2	1	50%	2	1	50%
SS 2018	4	1	25%	0	0	-	1	0	0%	3	1	33%
WS 2017/18	9	2	22%	0	0	-	5	1	20%	8	2	25%
SS 2017	11	0	0%	1	0	0%	3	0	0%	3	0	0%
WS 2016/17	16	6	38%	1	0	0%	4	0	0%	6	1	17%
Insgesamt	101	25	25%	3	0	0%	18	2	11%	26	5	19%

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

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Erfolgsquote: 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; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Master of Science Chemieingenieurwesen

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

	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)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-	-
WS 2022/23	-	-	-	-	-
SS 2022	0%	100%	0%	0%	0%
WS 2021/22	0%	100%	0%	0%	0%
SS 2021	-	-	-	-	-
WS 2020/21	27%	64%	9%	0%	0%
SS 2020	22%	78%	0%	0%	0%
WS 2019/20	38%	50%	13%	0%	0%
SS 2019	50%	50%	0%	0%	0%
WS 2018/19	11%	89%	0%	0%	0%
SS 2018	14%	86%	0%	0%	0%
WS 2017/18	100%	0%	0%	0%	0%

SS 2017	100%	0%	0%	0%	0%
WS 2016/17	33%	67%	0%	0%	0%
Insgesamt	26%	71%	3%	0%	0%

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

Erfassung "Durchschnittliche Studiendauer"

Studiengang: Master of Science Chemieingenieurwesen

Angaben für die durchschnittliche Studiendauer in Zahlen für das jeweilige Semester

	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	≥ Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SS 2023 ¹⁾	-	-	-	-
WS 2022/23	0%	0%	0%	0
SS 2022	0%	0%	100%	2
WS 2021/22	0%	40%	60%	5
SS 2021	0%	0%	0%	0
WS 2020/21	9%	18%	73%	11
SS 2020	0%	11%	89%	9
WS 2019/20	0%	63%	38%	8
SS 2019	0%	33%	66%	6
WS 2018/19	11%	33%	56%	9
SS 2018	14%	29%	57%	7
WS 2017/18	100%	0%	0%	1
SS 2017	0%	0%	100%	1

WS 2016/17	33%	67%	0%	3	
------------	-----	-----	----	---	--

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	28.08.2023
Eingang der Selbstdokumentation:	28.06.2024
Zeitpunkt der Begehung:	31.10.2024
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt):	Labore, Lehrräume, Bibliothek

Studiengang 01 bis 06

Erstakkreditiert am:	Von 22.05.2012 bis 27.02.2018
Begutachtung durch Agentur:	AQAS
Re-akkreditiert (1):	Von 23.03.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	ASIIN

Für den Masterstudiengang Additive Manufacturing ist es die Erstakkreditierung.

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