

AKKREDITIERUNGSBERICHT

Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

FACHHOCHSCHULE SÜDWESTFALEN BÜNDEL MASCHINENBAU

„AUTOMOTIVE“ (B.ENG.)

„FERTIGUNGSTECHNIK“ (B.ENG.)

„KUNSTSTOFFTECHNIK“ (B.ENG.)

„MECHATRONIK“ (B.ENG.)

„PRODUKTENTWICKLUNG/KONSTRUKTION“ (B.ENG.)

„INTEGRIERTE PRODUKTENTWICKLUNG“ (M.ENG.)

April 2025

[► Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Hochschule	Fachhochschule Südwestfalen
Ggf. Standort	Iserlohn

Studiengang 01	Automotive		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	6 oder 7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180 bzw. 210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2004/2005		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	52	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	37	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	17	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		

Konzeptakkreditierung	☐
Erstakkreditierung	☐
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3

Verantwortliche Agentur	AQAS e.V.
Zuständige/r Referent/in	Franziska Mühler
Akkreditierungsbericht vom	03.04.2025

Studiengang 02	Fertigungstechnik		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	6 oder 7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180 bzw 210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2006/2007		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	10	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	11	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	7	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		
Konzeptakkreditierung	☐		
Erstakkreditierung	☐		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 03	Kunststofftechnik		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	6 oder 7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180 bzw 210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2008/2009		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	10	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	6	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	4	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		
Konzeptakkreditierung	☐		
Erstakkreditierung	☐		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 04	Mechatronik		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	6 oder 7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180 bzw 210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2006/2007		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	17	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	13	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	9	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		
Konzeptakkreditierung	☐		
Erstakkreditierung	☐		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 05	Produktentwicklung/Konstruktion		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	6 oder 7		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180 bzw. 210		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☐		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2006/2007		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	21	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	16	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	14	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		
Konzeptakkreditierung	☐		
Erstakkreditierung	☐		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

Studiengang 06	Integrierte Produktentwicklung		
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Master of Engineering		
Studienform	Präsenz ☒	Fernstudium ☐	
	Vollzeit ☒	Intensiv ☐	
	Teilzeit ☐	Joint Degree ☐	
	Dual ☐	Kooperation § 19 MRVO ☐	
	Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend ☐	Kooperation § 20 MRVO ☐	
Studiendauer (in Semestern)	3 oder 4		
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	90 bzw. 120		
Bei Masterprogrammen:	konsekutiv ☒		weiterbildend ☐
Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)	WiSe 2008/2009		
Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)	28	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger	20	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen	14	Pro Semester ☐	Pro Jahr ☒
* Bezugszeitraum:	WiSe 18/19 bis WiSe 23/24**		
Konzeptakkreditierung	☐		
Erstakkreditierung	☐		
Reakkreditierung Nr. (Anzahl)	3		

** Absolvent*innen des Bezugszeitraums gehören auch zu stärkeren Anfänger*innenjahrgängen vor WiSe 18/19

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick.....	10
Studiengang 01 „Automotive“	10
Studiengang 02 „Fertigungstechnik“	10
Studiengang 03 „Kunststofftechnik“	11
Studiengang 04 „Mechatronik“	11
Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“	12
Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“	12
Kurzprofile der Studiengänge	13
Studiengang 01 „Automotive“	13
Studiengang 02 „Fertigungstechnik“	13
Studiengang 03 „Kunststofftechnik“	14
Studiengang 04 „Mechatronik“	14
Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“	15
Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“	15
Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums	16
Studiengang 01 „Automotive“	16
Studiengang 02 „Fertigungstechnik“	16
Studiengang 03 „Kunststofftechnik“	17
Studiengang 04 „Mechatronik“	17
Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“	18
Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“	18
I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	19
I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)	19
I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)	19
I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)	19
I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)	20
I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)	20
I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)	21
I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)	21
II. Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	22
II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	22
II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)	22
II.3 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)	29
II.3.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO)	29
II.3.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO)	46

II.3.3	Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO)	47
II.3.4	Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO)	48
II.3.5	Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO)	49
II.3.6	Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO)	50
II.4	Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO)	52
II.5	Studienerfolg (§ 14 MRVO)	53
II.6	Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)	55
III.	Begutachtungsverfahren	57
III.1	Rechtliche Grundlagen	57
III.2	Gutachtergruppe	57
IV.	Datenblatt	58
IV.1	Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung	58
IV.1.1	Studiengang 01 „Automotive“	58
IV.1.2	Studiengang 02 „Fertigungstechnik“	59
IV.1.3	Studiengang 03 „Kunststofftechnik“	60
IV.1.4	Studiengang 04 „Mechatronik“	61
IV.1.5	Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“	62
IV.1.6	Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“	63
IV.2	Daten zur Akkreditierung	64
IV.2.1	Studiengang 01 „Automotive“	64
IV.2.2	Studiengang 02 „Fertigungstechnik“	64
IV.2.3	Studiengang 03 „Kunststofftechnik“	65
IV.2.4	Studiengang 04 „Mechatronik“	65
IV.2.5	Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“	65
IV.2.6	Studiengang 05 „Integrierte Produktentwicklung“	66

Ergebnisse auf einen Blick

Studiengang 01 „Automotive“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Studiengang 04 „Mechatronik“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“

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

Das Gutachtergremium schlägt dem Akkreditierungsrat folgende Auflage vor:

Auflage 1 (Kriterium § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO Curriculum):

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrtten Inhalte angepasst werden.

Kurzprofile der Studiengänge

Studiengang 01 „Automotive“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Das Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Personen schwerpunktmäßig im Bereich der Ingenieurwissenschaften, der Bachelorstudiengang „Automotive“ soll speziell die Automobilität in den Fokus setzen.

Die Zielgruppe des Studiengangs besteht aus allen angehenden und weiterführenden Studierenden des Ingenieurwesens, die am Themenfeld des Maschinenbaus interessiert sind. Der Studiengang „Automotive“ ist speziell an Personen mit technischem Interesse an der Automobil(zuliefer)industrie gerichtet.

Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Das Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Personen schwerpunktmäßig im Bereich der Ingenieurwissenschaften, der Bachelorstudiengang „Fertigungstechnik“ soll speziell das Teilgebiet des Maschinenbaus in den Fokus setzen, bei dem die wirtschaftliche Herstellung von Werkstücken mit einer geometrisch bestimmaren Form im Vordergrund steht.

Die Zielgruppe des Studiengangs besteht aus allen angehenden und weiterführenden Studierenden des Ingenieurwesens, die am Themenfeld des Maschinenbaus interessiert sind. Der Studiengang „Fertigungstechnik“ ist speziell an Personen gerichtet, die sich für Berufsfelder wie Getriebetechnik, Karosserie- und Leichtbau sowie alternative Antriebe interessieren.

Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Das Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Personen schwerpunktmäßig im Bereich der Ingenieurwissenschaften, der Bachelorstudiengang „Kunststofftechnik“ soll speziell die Produktion und Konstruktion von Kunststoffen in den Fokus setzen.

Die Zielgruppe des Studiengangs besteht aus allen angehenden und weiterführenden Studierenden des Ingenieurwesens, die am Themenfeld des Maschinenbaus interessiert sind. Der Studiengang „Kunststofftechnik“ ist speziell an Personen gerichtet, die sich für Berufsfelder in der Kunststoffindustrie interessieren.

Studiengang 04 „Mechatronik“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Das Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Personen schwerpunktmäßig im Bereich der Ingenieurwissenschaften, der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ soll speziell die Bereiche Informatik und Technik in den Fokus setzen.

Die Zielgruppe des Studiengangs besteht aus allen angehenden und weiterführenden Studierenden des Ingenieurwesens, die am Themenfeld des Maschinenbaus interessiert sind und perspektivisch speziell intelligente Systeme für Alltag und Industrie entwickeln möchten.

Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Das Ziel des Studiengangs ist die Qualifizierung von Personen schwerpunktmäßig im Bereich der Ingenieurwissenschaften, kennzeichnende Inhalte des Bachelorstudiengangs „Produktentwicklung/Konstruktion“ sind die Produktgestaltung und die Konstruktionssystematik unter Berücksichtigung moderner Qualitätssicherungsmaßnahmen und betriebswirtschaftlicher Aspekte.

Die Zielgruppe des Studiengangs besteht aus allen angehenden und weiterführenden Studierenden des Ingenieurwesens, die am Themenfeld des Maschinenbaus, speziell der Produktenwicklung, interessiert sind.

Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“

Die Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) ist eine ingenieur- und naturwissenschaftlich, informationstechnisch sowie betriebs- und agrarwirtschaftlich geprägte Hochschule. Sie ist als Flächenhochschule an fünf Standorten in Hagen, Iserlohn, Meschede, Soest und Lüdenscheid vertreten. Die FH SWF bietet insgesamt über achtzig praxisorientierte Bachelorstudiengänge und anwendungsbezogene Masterstudiengänge an, die sich an den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnissen des Umfeldes orientieren und Möglichkeiten zum berufs- und ausbildungsbegleitenden Studium bieten sollen.

Der Studiengang wird im Fachbereich Maschinenbau mit Standort Hagen angeboten und wird von der FH SWF als in besonderem Maße praxisorientiert beschrieben. Ziel des Masterstudiengangs „Integrierte Produktentwicklung“ ist es, Ingenieur*innen mit einer erweiterten und höheren Fach-, Forschungs- und Sozialkompetenz auszubilden, wobei die erworbene Kompetenz insbesondere die ganzheitliche Planung von Industrieprozessen miteinschließt.

Zusammenfassende Qualitätsbewertungen des Gutachtergremiums

Studiengang 01 „Automotive“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre im Studiengang insbesondere in den höheren Semestern durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre im Studiengang insbesondere in den höheren Semestern durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre in dem Studiengang insbesondere in den höheren Semestern durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

Studiengang 04 „Mechatronik“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre im Studiengang insbesondere in den höheren Semestern durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre in dem Studiengang insbesondere in den höheren Semestern sowie im Masterstudium durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“

Durch die Begehung konnte das Gutachtergremium vielfältige Einblicke in die Organisation und Weiterentwicklung des Studiengangs erhalten. Positiv aufgefallen ist in den Gesprächen insbesondere, dass die Studierenden grundsätzlich mit dem Angebot des Studiengangs, der Durchführung sowie der Qualifizierung, die sie durch den Studiengang erhalten, zufrieden sind. Weiterhin wurden der Gutachtergruppe das Engagement und die Flexibilität des Großteils der Lehrenden deutlich, was ein überdurchschnittlich intensives Betreuungsverhältnis mit sich bringt. Die Studierenden hoben positiv hervor, dass die Atmosphäre im Studiengang insbesondere durch ein enges Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden geprägt ist, was die Gutachter als lehr- und lernförderlich wahrnehmen und begrüßen. Weiterhin befürworten die Gutachter den Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre.

Ebenfalls positiv ist der Gutachtergruppe die moderne Ausstattung der besichtigten Labore aufgefallen. Auch die Regelung in der Prüfungsordnung, dass die Lehrenden alternative semesterbegleitende Prüfungsformate in Form einer Portfolioprüfung nutzen können, ist bei den Gutachtern auf Zustimmung gestoßen.

Darüber hinaus bewerten die Gutachter die Qualifikationsziele des Studiengangs als angemessen für das Abschlussniveau formuliert. Sie sind davon überzeugt, dass die Inhalte des Curriculums diese Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für die Fächer relevanter Themen wurde den Gutachtern durch die Gespräche ersichtlich.

In einzelnen Aspekten erscheinen dem Gutachtergremium allerdings Weiterentwicklungen der guten Basis nötig, die im Gutachten konkretisiert werden.

I. Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

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

I.1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Die Studiengänge „Automotive“, „Fertigungstechnik“, „Kunststofftechnik“, „Mechatronik“ und „Produktentwicklung/Konstruktion“ werden als Vollzeitstudium in Präsenzform angeboten und haben gemäß § 3 (2) der Fachprüfungsordnung eine Regelstudienzeit von sechs Semestern und einen Umfang von 180 Leistungspunkten (LP). Bei einem Studiengang mit Praxisphase beträgt die Regelstudienzeit sieben Semester und der Umfang 210 LP.

Der Studiengang „Integrierte Produktentwicklung“ wird ebenfalls als Vollzeitstudium in Präsenzform angeboten und hat gemäß § 4 der Fachprüfungsordnung eine Regelstudienzeit von drei oder vier Semestern und einen Umfang von 90 bzw. 120 LP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Beim Studiengang „Integrierte Produktentwicklung“ handelt sich um einen konsekutiven Masterstudiengang mit einem anwendungsorientierten Profil.

Gemäß § 28 der Rahmenprüfungsordnung ist eine Abschlussarbeit vorgesehen. Diese Bachelorarbeit oder Masterarbeit ist eine Prüfung, in der der oder die Studierende zeigen soll, dass er oder sie befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist nach den Erfordernissen des Studiengangs eine Aufgabe aus seinem oder ihrem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen, fachpraktischen und gegebenenfalls gestalterischen Methoden selbstständig zu bearbeiten und zu dokumentieren. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt gemäß § 16 der Fachprüfungsordnung höchstens neun Wochen. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt gemäß § 14 der Fachprüfungsordnung höchstens 20 Wochen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Zugangsvoraussetzung für den Studiengang „Integrierte Produktentwicklung“ ist gemäß § 3 der Rahmenprüfungsordnung der Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses mindestens auf Bachelor-Ebene. Studienbewerber*innen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen einen Nachweis über ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache, in der von der FH SWF auf den Internetseiten der Hochschule in dem Bereich Bewerbung und Einschreibung für

ausländische Studienbewerber*innen vorgeschriebenen Form, erbringen. Darüber hinaus regelt § 3 der Fachprüfungsordnung, dass das Studium begonnen werden kann, wenn ein Bachelor- oder Diplomstudiengang in ingenieurwissenschaftlichen oder allgemein in technisch orientierten Studiengängen erfolgreich abgeschlossen wurde. Die viersemestrige Variante kann von Absolvent*innen mit einem mindestens 180 LP umfassenden Bachelorabschluss belegt werden. Die dreisemestrige Variante kann nur von Absolvent*innen mit einem 210 LP umfassenden Bachelorabschluss belegt werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Es handelt sich um Studiengänge der Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“. Als Abschlussgrad wird gemäß § 2 der Fachprüfungsordnungen „Bachelor of Engineering“ bzw. „Master of Engineering“ vergeben.

Gemäß § 33 (6) der Rahmenprüfungsordnung erhalten die Absolventinnen und Absolventen zusammen mit dem Zeugnis ein Diploma Supplement. Dem Selbstbericht liegt ein Beispiel in deutscher und in englischer Sprache in der aktuell von HRK und KMK abgestimmten gültigen Fassung (Stand Dezember 2018) bei.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.5 Modularisierung (§ 7 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Die Bachelorstudiengänge bestehen jeweils aus 31 Pflichtmodulen und zwei Wahlpflichtmodulen. Alle Module der Studiengänge können im Rahmen eines Semesters absolviert werden.

Der Masterstudiengang besteht in der viersemestrigen Variante aus elf Pflichtmodulen und fünf Wahlpflichtmodulen. Die dreisemestrige Variante sieht neun Pflichtmodule und drei Wahlpflichtmodule vor. Auch im Masterstudiengang können alle Module im Rahmen eines Semesters absolviert werden.

Die Modulhandbücher enthalten nach § 7 Abs. 2 MRVO erforderliche Angaben, insbesondere Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen, den Lehr- und Lernformen, den LP und der Prüfung sowie dem Arbeitsaufwand. Modulverantwortliche sind ebenfalls für jedes Modul benannt. Umfang bzw. Dauer der Prüfungen sind in der Fachprüfungsordnung definiert.

Aus dem Diploma Supplement geht hervor, dass auf dem Zeugnis neben der Abschlussnote nach deutschem Notensystem auch die Ausweisung einer relativen Note erfolgt.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO)

Sachstand/Bewertung

Die vorgelegten exemplarischen Studienverlaufspläne legen dar, dass die Studierenden i. d. R. 30 CP pro Semester (+/-10 %) erwerben können.

In § 3 (3) der Fachprüfungsordnung ist festgelegt, dass einem CP ein durchschnittlicher Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt wird.

Die im Abschnitt zu § 5 MRVO dargestellten Zugangsvoraussetzungen stellen sicher, dass die Absolvent*innen mit dem Abschluss des Masterstudiengangs im Regelfall unter Einbezug des grundständigen Studiums 300 LP erworben haben.

Der Umfang der Bachelorarbeit ist in § 18 (4) der Fachprüfungsordnung geregelt und beträgt 12 LP. Der Umfang der Masterarbeit ist in § 16 (4) der Fachprüfungsordnung geregelt und beträgt 27 LP.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

I.7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV)

Sachstand/Bewertung

In § 8 der Rahmenprüfungsordnung sind Regeln zur Anerkennung von Leistungen, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, und in § 8 (9) der Rahmenprüfungsordnung Regeln zur Anrechnung außerhochschulisch erworbener Kompetenzen vorgesehen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II. Gutachten: 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 bis 21 und § 24 Abs. 4 MRVO)

II.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Die bisherige Weiterentwicklung der Studiengänge lag im Fokus der Begutachtung, ebenso wie die Prozesse zur fachlich-inhaltlichen Weiterentwicklung. Weiterhin wurde ein besonderes Augenmerk auf die Studierbarkeit gelegt, um die Gründe für die geringen Einschreibezahlen, langen Studienzeiten und hohen Abbruchquoten der Studiengänge näher zu beleuchten.

Bei der Begehung fiel auf, dass die vorliegenden Modulbeschreibungen nicht die aktuell gelehrteten Inhalte widerspiegeln. Zudem war der Prozess zur regelmäßigen fachlich-inhaltlichen und methodisch-didaktischen Weiterentwicklung des jeweiligen Studiengangs ebenso nicht klar wie die konkrete Umsetzung der Lehrveranstaltungsevaluationen. Hierzu hat die Fachhochschule Südwestfalen im Verfahrensverlauf Informationen und überarbeitete Dokumente eingereicht, die in die nachfolgenden Abschnitte des Gutachtens eingeflossen sind.

II.2 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO)

a) Studiengangsübergreifende Bewertung

Sachstand

Die Studiengänge verfolgen laut Selbstbericht ein integratives Konzept zur Entwicklung von systemischer, instrumentaler und kommunikativer Kompetenz sowie von Selbst- und Sozialkompetenz in Anlehnung an den „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“. Weitere Qualifikationsziele der Studiengänge werden von der Hochschule im Selbstbericht hinsichtlich des Knüpfens eines Netzwerks, integrativen Denkens, Kostenbewusstsein sowie der Fähigkeit, sich schnell in veränderte Aufgabenstellungen einzuarbeiten und zielorientiert Problemlösungen zu erarbeiten, aufgeführt. Als überfachliche Qualifikation sollen die Studierenden lernen, sich in einem heterogenen studentischen Umfeld professionell und sicher zu bewegen und auch abweichende Meinungen und Herangehensweisen der Bewältigung studentischer Aufgaben konstruktiv auf ein gemeinsames Ziel hin einzubinden. Die Studierenden sollen nach ihrem Abschluss in der Lage sein, Probleme in der Berufspraxis selbstständig zu erkennen, sie mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und adäquat zu lösen.

Die Absolvent*innen der Bachelorstudiengänge sollen dazu qualifiziert sein, mit ihren jeweiligen abgestimmten Kompetenzen (Veränderungs-)Prozesse von Unternehmen zu begleiten und innerhalb der Unternehmen die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Fachabteilungen zu bilden. Die Studierenden sollen durch das Studium das nötige Grundlagen- und/oder Fachwissen für eine selbstständige Tätigkeit im Beruf, die Methoden und Theorien sowie die für deren Anwendung notwendige Qualifikation und Kompetenz für eine umfassende Berufsqualifizierung vermittelt bekommen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die übergreifend formulierten Qualifikationsziele aller Studiengänge tragen sowohl hinsichtlich der fachlichen Breite als auch hinsichtlich des interdisziplinären Ansatzes zur Befähigung einer qualifizierten Erwerbstätigkeit bei. Die Weiterentwicklung der Studiengänge konnten in den Gesprächen vor Ort bestätigt werden, sodass bestätigt werden kann, dass sie aktuelle Themen angemessen berücksichtigen, obwohl die Beschreibungen der Studiengänge nicht in allen Ausprägungen der gelebten Realität entsprechen. Die Ausrichtungen zu neuen Technologien zeigen sich sowohl in der vorgestellten, gelebten Praxis als auch in den besichtigten Laboren. Bei der Weiterentwicklung sollte daher darauf geachtet werden, dass sich die Aktualität auch in den Modulbeschreibungen widerspiegelt.

Daneben weisen die Gutachter darauf hin, dass die in den Zielen formulierte Vorbereitung auf die Arbeit in internationalen Unternehmen zwar gut formuliert ist, wird aber in der Praxis nicht so gut gelebt, wie es sein könnte. Entsprechende Themen könnten in den Studiengängen zukünftig deutlicher verankert werden.

Die für die jeweiligen Vertiefungsrichtungen formulierten Ziele erscheinen ebenfalls schlüssig und wurden durch die in den Gesprächen erhaltenen Informationen bestätigt.

Die im Sachstand ausformulierten Qualifikationsziele (systemische Kompetenz, instrumentale Kompetenz, kommunikative Kompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz) tragen zu einer positiven Persönlichkeitsentwicklung bei. In allen Studiengängen werden dementsprechend Aspekte der kritischen Auseinandersetzung mit fachbezogenen und überfachlichen Fragen adressiert, was sich in den Qualifikationszielen wiederfindet.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 1 „Automotive“

Sachstand

Der Bachelorstudiengang richtet sich laut Selbstbericht an Personen, die mit ihren Fähigkeiten einen wichtigen Beitrag zur Mobilitätswende leisten wollen. Die Absolvent*innen sollen klassische Ingenieurdisziplinen mit den Anforderungen an die moderne Fahrzeugtechnik verbinden können. Im Verlauf des Studiums soll fundiertes Wissen in den Bereichen der Automobilentwicklung über E-Mobilität, hybride Antriebe, Karosserie- und Fahrzeugleichtbau bis hin zu neuen Entwicklungsmethoden mit Virtual Reality-Technologien erworben werden. Als Maschinenbau-Studium mit besonderer Ausrichtung auf die Automobilindustrie und Automobil-Zuliefererindustrie sollen den Studierenden insbesondere die theoretischen und praktischen Grundlagen für die Fahrzeugtechnik vermittelt werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die angegebenen Qualifikationsziele ergeben eine Basis unverzichtbarer Kenntnisse der relevanten Grundlagengebiete sowie der konsekutiven Vertiefung. Das ist üblich und angemessen für die anwendungsorientierte akademische Ausbildung an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften sowie als Vorbereitung auf ein weiterführendes Masterstudium. Grundsätzlich sind der akademische Abschlussgrad sowie die Berufsqualifizierung mit dem formulierten Ziel, Absolvent*innen einen qualifizierten Einstieg in die Industrie im breiten Feld der Fahrzeugentwicklung zu ermöglichen, gut getroffen. Eine Qualifizierung entsprechend dem Bachelorniveau wird erreicht.

Die Qualifikationsziele bilden sowohl die sechs- als auch die siebensemestrig Variante des Studiengangs angemessen ab. Die in das siebensemestrig Studium integrierte Praxisphase unterstützt die Berufsvorbereitung und ermöglicht vertiefte Praxiserfahrungen.

Folgende Hinweise und Anregungen könnten zukünftig allerdings die Transparenz der Zielformulierungen verbessern und sollten in den Weiterentwicklungsprozessen berücksichtigt werden:

- In den anwendungsorientierten Vertiefungen ist es üblich, dass sich schon angehende Ingenieur*innen auf ein größeres Fachgebiet fokussieren wie z. B. Antriebstechnik versus Fahrwerkstechnik versus Gesamtfahrzeug/Karosserie. Die Möglichkeit einer solchen Vertiefung sollte als Ziel ermöglicht werden, zumal sie mit Wahlfächern zumindest in gewissem Umfang gegeben ist. Diese Orientierung ist auch ein zu erwartendes wichtiges Element der genannten Entwicklung des „Selbst“, der Eigenkompetenz junger Menschen als angehende Fachleute.
- Die Zielformulierung einer akademischen Ausbildung für die regional prägende Zulieferindustrie ist nachvollziehbar, aber doch fragwürdig, weil Werdegänge von Ingenieur*innen immer häufiger nicht auf eine Art Unternehmen beschränkt bleiben. Des Weiteren fehlt eine Zielformulierung für die ausgeprägt

internationale Ausrichtung der Automobilindustrie, was auch für die mittelständigen Zulieferer schon heute gilt. Ein solcher Zusatz könnte den Studiengang attraktiver für Studienbewerber*innen gestalten.

- Das Praxissemester ist in jahrzehntelanger erfolgreicher Tradition der Fachhochschulen ein wichtiger Baustein gerade für die persönliche Weiterentwicklung der jungen Menschen, die an der Hochschule vermittelten Inhalte viel relevanter aufzunehmen. Es als „Verlängerung“ aufzuführen, liest sich unglücklich, auch wenn sich dadurch der siebensemestrige Studiengang ergibt. Es sollte eher positiv als (optionales) Ziel angegeben werden.
- Kommunikationsfähigkeit sowie Selbst- und Sozialkompetenz sind heutzutage unverzichtbar und sinnvolle Ziele akademischer Ausbildung. Die gegenwärtigen Formulierungen lesen sich jedoch mehr als ‚modische‘ Schlagworte und bieten sehr weite Möglichkeit der Interpretation. Durch Hinweis auf Integration in Lehrveranstaltungen wie Labore, Prüfungsformen und Projektarbeiten könnten diese wichtigen Ziele deutlich transparenter dargestellt werden, zumal ein*e Ingenieur*in durchaus andere Fähigkeiten der Kommunikation benötigt als z. B. eine Mitarbeit im Marketing.
- Einige Formulierungen in den Zieldefinitionen erscheinen unglücklich: „Designfähigkeit“ greift den Begriff „Design“ auf, welche in der deutschen Sprache und der akademischen Ausbildung von originärer Ingenieurwissenschaft abgegrenzt ist. Das englische Wort „Design“ ist ins Deutsche auch als „Konstruktion“ zu übersetzen – konstruktive Fähigkeiten wären absolut angemessen als Zieldefinition. Ebenso wirken die eingesetzten Superlative wie „optimal“ und „bestens“ überzogen und angreifbar.
- Die passende Sonder-Ausrichtung für das Lehramt in Berufsschulen und die Option, sich für ein einschlägiges Masterstudium zu qualifizieren, wird zwar auf der Webseite als mögliches Qualifikationsziel und in den Studienverlaufsplänen und im Modulhandbuch unter den Wahlmodulen aufgeführt, ist im Diploma Supplement jedoch nicht erwähnt, was durch eine Sonderversion des Diploma Supplement passend abzubilden wäre.

Abgesehen von diesen Hinweisen und Anregungen sind die Zielformulierungen des Diploma Supplements gut gewählt. Sie sind jedoch teilweise inkonsistent zu den Informationen auf der Webseite, weshalb diese angepasst werden sollte. Auf der Website werden prominent „autonomes Fahren“ und „connected cars“ genannt, was nur sehr begrenzt mit den im Diploma Supplement genannten Schwerpunkten wie z. B. Automobil Aufbau/Karosserie, Fahrwerk, Getriebetechnik sowie dem Schwerpunkt „Zulieferindustrie“ übereinstimmt. Auch der auf der Website genannte Begriff „Mobilitätswende“ überzeugt kaum als Zielbegriff, denn die dabei impliziten Aspekte der Verkehrswissenschaft sind sinnvollerweise nicht Teil eines Ingenieurstudiengangs der Fahrzeugtechnik.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 2 „Fertigungstechnik“

Sachstand

Der Bachelorstudiengang richtet sich laut Selbstbericht an Personen mit dem Berufsziel Produktionsingenieur*in, welche für Nachhaltigkeit und effiziente und innovative Fertigungstechniken im Unternehmen zuständig sein sollen. Dies soll insbesondere durch eine im anwendungsorientierten Teil des Studiums verwendete moderne Maschinen- und Anlagentechnik sowie durch die Mitarbeit bei industriellen Forschungsprojekten begünstigt werden. Die Schwerpunkte des Studiengangs liegen Angaben im Selbstbericht zufolge im Bereich der Ur- und Umformtechnik sowie der Zerspanung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die angegebenen Qualifikationsziele ergeben eine Basis unverzichtbarer Kenntnisse der relevanten Grundlagengebiete sowie der konsekutiven Vertiefung. Das ist üblich und angemessen für die anwendungsorientierte akademische Ausbildung an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften sowie als Vorbereitung auf ein weiterführendes Masterstudium. Das zentrale Qualifikationsziel, Absolvent*innen einen qualifizierten Einstieg in die Industrie im breiten Feld der Produktionstechnik zu ermöglichen, ist adäquat formuliert. Die in das siebensemestrige Studium integrierte Praxisphase unterstützt die Berufsvorbereitung und ermöglicht vertiefte Praxiserfahrungen. Das mit dem Studiengang anvisierte Bachelorniveau wird aus den Darstellungen der Qualifikationsziele angemessen deutlich.

Folgende Hinweise und Anregungen könnten zukünftig allerdings die Transparenz der Zielformulierungen verbessern und sollten in den Weiterentwicklungsprozessen berücksichtigt werden:

- In anwendungsorientierten Vertiefungen ist es üblich, dass sich schon angehende Ingenieur*innen auf ein größeres Fachgebiet fokussieren wie z. B. Umformtechnik versus spanende Verfahren versus Fertigung von Kunststoffen. Die Möglichkeit einer solchen Vertiefung sollte als Ziel formuliert werden, zumal sie mit Wahlfächern zumindest in gewissem Umfang gegeben ist. Diese Orientierung ist auch ein zu erwartendes wichtiges Element der Entwicklung des „Selbst“, der Eigenkompetenz junger Menschen als angehende Fachleute, was jedoch in den Zielen nicht genannt ist.
- Kommunikationsfähigkeit sowie Selbst- und Sozialkompetenz sind heutzutage unverzichtbar und sinnvolle Ziele akademischer Ausbildung. Im Gegensatz zum Studiengang „Automotive“ fehlt diese Zielformulierung im Diploma Supplement des Studiengangs „Fertigungstechnik“. Auch Ingenieur*innen in der Fertigung müssen nicht alleine an „ihrer“ Anlage wirken, sondern im vielfältigen Netzwerk des Unternehmens und darüber hinaus. Zielformulierungen bezüglich der Selbst- und Sozialkompetenz sollten entsprechend im Diploma Supplement eingefügt werden.
- „Nachhaltigkeit“ ist zwar ein Modewort, doch für das Feld der Produktion ein gebotenes Qualifikationsziel. Im Kapitel 4.2 des Diploma Supplements wird jedoch nirgendwo auf die Nachhaltigkeit eingegangen, was korrigiert werden sollte. Dabei ist die Nennung der Fachdisziplin (Thermodynamik, Messtechnik und Regelungstechnik, Strömungslehre und Qualitätsmanagement) dort gut, weil konkret.
- Die Zielformulierung einer akademischen Ausbildung für die regional prägende Zulieferindustrie ist nachvollziehbar, aber doch fragwürdig, weil Werdegänge von Ingenieur*innen immer häufiger nicht auf einer Art Unternehmen beschränkt bleiben. Internationale Verbünde sind in Fertigungsketten üblich. Die genannten Berufsziele „Berater“ und „Automatisierung“ insbesondere durch Entwicklung und Installation von Produktionsanlagen hat hohe Marktanteile außerhalb von Deutschland. Eine Zielformulierung für die ausgeprägt internationale Ausrichtung der Produktionsindustrie, was auch für die mittelständischen Zulieferer schon heute gilt, fehlt. Ein solcher Zusatz könnte den Studiengang attraktiver für Studienbewerber*innen gestalten.

- Das Praxissemester ist in jahrzehntelanger erfolgreicher Tradition der Fachhochschulen ein wichtiger Baustein gerade für die persönliche Weiterentwicklung der jungen Menschen, die an der Hochschule vermittelten Inhalte viel relevanter aufzunehmen. Es als „Verlängerung“ aufzuführen, liest sich unglücklich, auch wenn sich dadurch der siebensemestriges Studiengang ergibt. Es sollte eher positiv als (optionales) Ziel angegeben werden.
- Die passende Sonder-Ausrichtung für das Lehramt in Berufsschulen und die Option, sich für ein einschlägiges Masterstudium zu qualifizieren, wird zwar auf der Webseite als mögliches Qualifikationsziel und in den Studienverlaufsplänen und im Modulhandbuch unter den Wahlmodulen aufgeführt, ist im Diploma Supplement jedoch nicht erwähnt, was durch eine Sonderversion des Diploma Supplement passend abzubilden wäre.
- Die an einige Stellen eingesetzten Superlative wie „optimal“ und „bestens“ wirken überzogen und angreifbar.

Abgesehen von diesen Hinweisen und Anregungen sind die Zielformulierungen des Diploma Supplements gut gewählt. Sowohl die sechs- als auch die siebensemestriges Variante des Studiengangs erscheinen aus Gutachtersicht gut geeignet, die genannten berufsqualifizierenden Ziele zu erreichen, wenn die sechssemestriges Variante beispielsweise mit einer vorherigen einschlägigen Ausbildung kombiniert wird.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 3 „Kunststofftechnik“

Sachstand

Der Bachelorstudiengang richtet sich laut Selbstbericht an Personen mit dem Berufsziel Produktionsingenieur*in. Die Studierenden sollen innerhalb dieses Studiengangs maßgeblich transferfähiges Basiswissen der Kunststofftechnik erlangen. Darauf aufbauend sollen unter anderem die unterschiedlichen Herstellungsverfahren aufgezeigt sowie eine überfachliche Kompetenz geschaffen werden, um sich den Anforderungen an die moderne Produktion effizient stellen zu können. Auch das Thema Nachhaltigkeit im Sinne von sinnvoller Konstruktion oder dem Recycling von Kunststoffen soll im Verlauf des Studiums aufgegriffen werden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele für den Studiengang, nämlich dazu zu befähigen, insbesondere technische Veränderungsprozesse zu begleiten und zu gestalten und dazu neben breit angelegtem Grundlagenwissen auch fachübergreifendes Denken und interdisziplinäres Verständnis sowie Fragen der Elektrotechnik, Informatik und Betriebswirtschaftslehre zu vermitteln, sind angemessen, schlüssig dargestellt und den Studierenden zugänglich. Die Qualifikationsziele sind an den regionalen Erfordernissen insbesondere von Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe orientiert, der Studiengang vermittelt vor allem praxisnahe Kompetenzen auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen und Methoden. Damit wird das anvisierte Bachelorniveau erreicht.

Die Studierenden zeigten sich grundsätzlich sehr zufrieden mit ihrer Qualifizierung. Die Studierenden werden praxisgerecht ausgebildet und die Qualifikationsziele werden, insbesondere mit Blick auf die berufsfeldbezogene Qualifikation, erreicht. Eine qualifizierte Erwerbstätigkeit ist damit insbesondere in der mittelständischen Industrie höchstwahrscheinlich kurz- und mittelfristig sichergestellt.

Die Qualifikationsziele bilden sowohl die sechs- als auch die siebensemestriges Variante des Studiengangs ab. Die in das siebensemestriges Studium integrierte Praxisphase unterstützt die Berufsvorbereitung und ermöglicht vertiefte Praxiserfahrungen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 5 „Mechatronik“

Sachstand

Der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ soll die Wissensgebiete Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik vereinen. Die Absolvent*innen sollen durch Interdisziplinarität und Flexibilität charakterisiert sein. Im Studium sollen theoretische Grundlagen in den Fächern Informatik, Physik, Mathematik, Werkstoffkunde und Elektrotechnik vermittelt werden. Außerdem werden Technische Mechanik, CAD, Maschinenelemente, Elektronik, Messtechnik und Datenverarbeitung thematisiert. Im weiteren Studienverlauf kommen Fachgebiete wie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Fluidtechnik und Digitaltechnik hinzu sowie die Auseinandersetzung mit mechanischen Systemen, Mikrocomputerprogrammierung und Robotertechnik. Durch Wahlpflichtfächer den Fokus auf den Bereich Betriebswirtschaft oder Technik richten.

Die Absolvent*innen sollen dazu befähigt sein, eine führende Position in einem Industriebetrieb zu übernehmen oder sich beruflich weiter zu qualifizieren. Die Absolvent*innen sollen dazu über Kenntnisse in den wissenschaftlichen Methoden und der praktischen Anwendung der Mechatronik verfügen, um ein Masterstudium in Mechatronik oder ähnlichen Gebieten aufzunehmen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sind klar beschrieben und den Studierenden zugänglich. Mit dem Studienabschluss werden sie im Diploma Supplement angemessen definiert. Der Studiengang möchte den Studierenden Interdisziplinarität und Flexibilität vermitteln. Dieser Anspruch findet sich in der öffentlich zugänglichen Studienprüfungsordnung wieder. Primär durch den Aufbau und die Wahloptionen im fünften Studiensemester sollte diese Intention auch den Studierenden transparent sein.

Die Qualifikationsziele tragen zur technischen Befähigung bei und dem derzeitigen dynamischen Transformationsprozess Rechnung. Durch das innovative und flexible Studienkonzept wird eine breite wissenschaftliche Qualifizierung vermittelt, welche neben den wissenschaftlichen Grundlagen Methodenkompetenz und berufsbezogene Qualifikationen beinhalten. Damit wird ein Qualifikationsprofil erreicht, das einem Bachelorstudiengang angemessen ist. Die unterschiedlichen Kompetenzdimensionen, die im „Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse“ festgelegt sind, wird angemessen Rechnung getragen.

Die Qualifikationsziele bilden sowohl die sechs- als auch die siebensemestrige Variante des Studiengangs ab. Die in das siebensemestrige Studium integrierte Praxisphase unterstützt die Berufsvorbereitung und ermöglicht vertiefte Praxiserfahrungen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 6 „Produktentwicklung/Konstruktion“

Sachstand

Im Bachelorstudiengang sollen methodische Arbeitsweisen für die Konzeptentwicklung und Gestaltung neuer Produkte im gesamten Produktlebenszyklus sowie die Konstruktionssystematik unter Berücksichtigung moderner Qualitätssicherungsmaßnahmen und betriebswirtschaftlicher Aspekte vermittelt werden. Die

Absolvent*innen sollen in der Lage sein, sich in diesen Bereichen und vor allem auch in der CAD-Konstruktion in gängigen Programmen sicher zu bewegen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele des Bachelorstudiengangs sind klar beschrieben und den Studierenden zugänglich. Der Studiengang beinhaltet sinnvoll abgestimmt technische Grundlagen sowie methodische Arbeitsweisen und Konstruktionssystematiken. Flankiert wird dies mit Qualitätsmethoden und betriebswirtschaftlichen Betrachtungen/Bewertungen. Weiterhin werden die Studierenden in industrierelevanten CAD-Tools ausgebildet, was sowohl technische Kompetenzen fördert als auch die Berufsqualifizierung stärkt. Die Lehre bildet die theoretische Ausbildung mit Wissen und Methoden hinreichend ab. Auch wissenschaftliche Inhalte werden sinnvoll eingebunden, wodurch akademische Kompetenz ausgebildet wird. Damit wird ein Qualifikationsprofil erreicht, das einem Bachelorstudiengang entspricht.

Die Qualifikationsziele bilden sowohl die sechs- als auch die siebensemestrige Variante des Studiengangs ab. Die in das siebensemestrige Studium integrierte Praxisphase unterstützt die Berufsvorbereitung und ermöglicht vertiefte Praxiserfahrungen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Studiengang 7 „Integrierte Produktentwicklung“

Sachstand

Der konsekutive Masterstudiengang richtet sich laut Selbstbericht an Absolvent*innen technischer Bachelorstudiengänge wie Maschinenbau, Mechatronik oder Wirtschaftsingenieurwesen, die tiefer in pragmatisch-technische Methoden oder betriebswirtschaftlich-rechtliche Aspekte einsteigen möchten, sich für den Bereich Produktentwicklung interessieren und die das Rüstzeug für eine exponierte Tätigkeit in der Produktentwicklung bzw. der Fahrzeugapplikation und -homologation erwerben möchten. Zentrales Ziel ist Angaben im Selbstbericht zufolge, Ingenieur*innen mit einer erweiterten und höheren Fach-, Forschungs- und Sozialkompetenz auszubilden, wobei die erworbene Kompetenz insbesondere die ganzheitliche Planung von Industrieprozessen miteinschließen soll.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind klar beschrieben und den Studierenden zum Beispiel über die Prüfungsordnung zugänglich. Der konsekutive Masterstudiengang ermöglicht den Absolvent*innen der verschiedenen Bachelorstudiengänge, auf ein höheres akademisches Niveau zu gelangen und ein Qualifikationsprofil auszubilden, das einem Masterstudiengang entspricht. Es findet sowohl eine Erweiterung als auch Vertiefung der im grundständigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten statt. Dabei werden die unterschiedlichen Kompetenzdimensionen fachlicher und überfachlicher Art angemessen adressiert.

Die verschiedenen Varianten vermitteln glaubhaft das Ziel, erfolgreiches Arbeiten in exponierten Tätigkeiten in der Industrie zu ermöglichen. Beide Varianten (drei- und viersemestrige) beinhalten sinnvolle Ergänzungs- und Erweiterungsfächer, um das erwünschte Abschlussniveau zu erreichen. Das Ziel, dass Absolvent*innen eine exponierte Tätigkeit in der Produktentwicklung oder Fahrzeugapplikation/-homologation erreichen und dort Probleme mit wissenschaftlichen Methoden analysieren und lösen, erscheint den Gutachtern anhand der eingereichten Unterlagen sowie der Gespräche glaubhaft.

Die viersemestrige Version ergibt sich aus den Inhalten der dreisemestrigen Variante, ergänzt um sinnvolle Anteile, um die fehlende Praxisphase eines vorherigen sechssemestrigen Bachelorstudiums auszugleichen.

Die Absolvent*innen beider Versionen werden in der Lage sein, industrielle Prozesse ganzheitlich zu planen. Ebenso werden in dem Studiengang höhere Fach-, Forschungs- und Sozialkompetenzen bei den Studierenden ausgebildet.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

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

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

a) Studiengangsübergreifende Aspekte

Die Studiengänge enthalten laut Selbstbericht folgende curriculare Elemente:

- Pflichtmodule
- Wahlpflichtmodule
- Prüfungen zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen
- Bachelor- bzw. Masterarbeit
- Kolloquium zur Bachelor- bzw. Masterarbeit

Die Hochschule nennt im Selbstbericht Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika als angebotene Lehr- und Lernformen in allen vorliegenden Studiengängen.

b) Studiengangsspezifische Bewertung

Studiengang 01 „Automotive“

Sachstand

Der curriculare Aufbau des Studiengangs stellt sich wie folgt dar:

Pflichtmodule	4. Semester						5. Semester						6. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Automobilbau/Karosserie	4	2	2			5												
Getriebetechnik	6	3	3			5												
Industriebetriebslehre/ Kostenrechnung	6	4	2			5												
Fahrzeugantriebe	5	3	1		1	5												
Wahlpflichtmodul 1	4	2	2			5												
Wahlpflichtmodul 2	4	2	2			5												
Fahrwerk 1							4	2	1		1	5						
Innovative Fahrzeugantriebe							5	3	1		1	5						
Technische Schwingungslehre							4	2			2	5						
CAX-Anwendungen							4	2			2	5						
FEM Anwendung							4	2			2	5						
Wahlpflichtmodul 3							4	2	2			5						
Fahrwerk 2													4	2	1		1	6
Projektmanagement													4	2	2			5
Automotive Testing													4	2			2	5
Bachelorarbeit																		12
Kolloquium																		2

Automotive FPO 2024							Studienverlaufsplan													
Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester							
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP		
Grundlagen der Informatik	4	2	1		1	5														
Mathematik 1	6	4	2			6														
Physik	4	2	1		1	5														
Statik	4	2	2			5														
Technische Produktdokumentation	4	2			2	5														
Werkstoffkunde 1	4	2	1		1	4														
Werkstoffkunde 2							4	2	1		1	4								
Elektrotechnik							6	3	1		2	6								
Mathematik 2							6	4	2			6								
CAD 1							4	1	1		2	5								
Maschinenelemente 1							4	2	2			5								
Festigkeitslehre							4	2	2			4								
Kinetik/Kinematik													4	2	2				4	
Fertigungsverfahren Grundlagen													8	6				2	6	
Maschinenelemente 2													4	2	2				5	
Strömungslehre													4	2	1		1	5		
Thermodynamik													5	3	2			5		
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik													6	3	1			2	5	
Vortragstechnik (Rhetorik und Präsentation)												4				4			5	
Konstruktionssystematik 1												4	2					2	5	
CAD 2												4	1	1				2	5	
Wahlpflichtmodule							4. Semester						5. Semester							
Wahlpflichtmodul 1							Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP		
Arbeitsvorbereitung	4	2	2			5														
Konstruieren mit Kunststoffen	4	2	2			5														
Konstruktives Gestalten	6	3	1		2	5														
Wahlpflichtmodul 2							Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP		
Lehrer/in am Berufskolleg	4	2	2			5	4	2	2			5	4	2	2			5		
Eignungs- und Orientierungspraktikum	1			1		5	1					5	1			1		5		
Marketing	4	2	2			5														
Qualitätsmanagement / Angewandte Statistik	6	4	2			5														
Toleranzmanagement	4	2	2			5														
Technisches Englisch	4			4		5														
Elektrische Antriebe/Aktorik	6	4			2	5														
Wahlpflichtmodul 3													Σ	V	Ü	S	P	LP		
Kostenmanagement													4	2	2			5		
Sonderfertungsverfahren													4	2			2	5		

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Bezeichnung des Studiengangs, der Abschlussgrad sowie die Abschlussbezeichnung passen zu den Qualifikationszielen und zum Curriculum. Der Bachelorstudiengang vermittelt in einem breiten Fächerkanon die wesentlichen Grundlagen- und Vertiefungsthemenfelder. Die Lehrveranstaltungen integrieren Wissensvermittlung in Vorlesungen mit Übungen und Praktika. Gut erscheint, dass letztere in einem großen Umfang vorgesehen sind, da die Studierenden gerade in Praktika aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingebunden werden können.

Aus den Gesprächen wurde ersichtlich, dass die Inhalte des Curriculums die Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für das Fach relevanter Themen wurde in den Gesprächen ersichtlich. Diese Aktualität hat der Gutachtergruppe in den zur Verfügung gestellten Modulbeschreibungen zunächst gefehlt. Nach der Begehung hat die Hochschule begonnen, die Modulbeschreibungen anzupassen, sodass die tatsächlich gelehrteten Inhalte nun bereits besser abgebildet werden. Dies muss für die restlichen, noch nicht überarbeiteten Module jedoch fortgeführt werden, sodass ein insgesamt aktualisierter Modulkatalog entsteht. Auch das bisher nicht im Modulhandbuch aufgeführte Modul „Elektrische Antriebe/Aktorik“ sollte integriert werden.

Positiv ist, dass die formulierten Ziele der Sozial- und Kommunikationskompetenz nicht in einem „Lehrfach“ platziert sind, was die Ziele primär formal aufgreifen würde. Für angehende Ingenieur*innen erscheint es zielführender, diese Kompetenzen „on the job“ in den Fachveranstaltungen zu verankern. Die vom Fachbereich geplante Kompetenzmatrix ist eine gute Methode, um darzustellen, in welchem Modul welche Kompetenzen gefördert werden sollen. Es ist sehr empfehlenswert, diese Kompetenzmatrix inhaltlich auszugestalten, mit Stakeholdern zu bewerten und dann einzuführen.

In der Berufspraxis hat Projektarbeit schon seit Jahren einen hohen Stellenwert. Daher ist das Pflichtmodul „Projektmanagement“ gut eingesetzt. Es erscheint jedoch nicht optimal, dass vor der Bachelorarbeit bzw. vor dem Praxissemester des siebensemestrigen Studienplans kein hochschulinternes kleineres Projekt vorgesehen wird. Dabei könnte unter Anleitung die Selbstständigkeit und Eigenverantwortung der Studierenden weiterentwickelt werden. Solche Projektarbeiten können auch in Kleingruppen aus zwei bis drei Studierenden die Sozialkompetenz stärken.

Die Zielformulierung, einen Beitrag zur Mobilitätswende zu leisten, ist im aktuell definierten Studienprogramm nur eingeschränkt erfüllt. Im engeren Sinne wird die Mobilitätswende für die Fahrzeugtechnik einerseits so definiert, dass die seit >100 Jahren dominierenden Verbrennungsmotoren durch elektrische Antriebe ersetzt werden. Da im globalen Markt der Fahrzeuge auf absehbare Zeit weiterhin ein erheblicher Anteil durch Verbrennungsmotoren angetrieben werden wird, ist es angemessen, dass deren Technologie weiterhin gelehrt wird. Dennoch erscheint es geboten, deren Umfang im Studienplan zu reduzieren, z. B. durch die Zusammenfassung in einem Pflichtfach „konventionelle Fahrzeugantriebe“, welches eine Einführung in die Technik der schaltbaren Stufengetriebe inkludiert, die bei Elektroantrieben nicht mehr notwendig sind. Das Pflichtmodul „innovative Fahrzeugantriebe“ hat demgegenüber bei großer thematischer Breite einen zu geringen Umfang und damit Tiefe für die Technologien der elektrochemischen Energiespeicherung in Batterie und Energieumwandlung in Brennstoffzellen, aber auch Leistungselektronik.

Insgesamt erscheint der Studiengang ein starkes Gewicht auf das Konzept eines Fahrzeugs als Summe seiner Komponenten zu legen. Auch wenn seine Basis im Maschinenbau liegt und die regionale Industrie durch Zulieferer dominiert ist, erscheint es überkommen, Systemaspekte der Fahrzeugtechnik nicht den heute schon gegebenen Raum einzuräumen: Ein Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) stabilisiert das bremsende Fahrzeug nicht durch den Ventilblock in der Bremshydraulik, sondern durch sauber parametrisierte Systemfunktionen.

Die für Systemaspekte notwendigen Technologiefelder (bspw. das Fahren des Fahrzeugs teilweise oder gänzlich zu automatisieren) sind im Curriculum unterrepräsentiert für einen Studiengang mit dem Titel „Automotive“. Sensortechnik, Bildverarbeitung; Signalverarbeitung und Datenfusion, software-basierter Systemaufbau uvm. tauchen explizit auch nicht als Wahlfächer auf. Ein Ansatz wäre, ein Pflichtmodul „Signale und Systeme“ abgestimmt neben dem Pflichtmodul „Mess-, Steuer- und Regelungstechnik“ einzuführen, worin die Mess- und Steuerungstechnik zu Gunsten der Regelungstechnik reduziert werden könnte.

Im weiteren Sinne impliziert der genannte Leitbegriff „Mobilitätswende“ eine Systemgrenze, die über ein Fahrzeug hinausgeht: Veränderungen der Fahrzeugnutzung und des Besitzes, wie Car-Sharing und Veränderungen des Modal Split, aber auch Aspekte der Energieträger wie Darstellung von H₂ und synthetischen

Kraftstoffen sowie Nutzung der Fahrzeug-Batterien im elektrischen Versorgungsnetz werden aktuell nur tangiert, jedoch immer relevanter. Selbst wenn ein Studiengang „Automotive“ dieses große Feld keineswegs vollumfänglich abbilden kann, wäre zumindest ein Wahlfach wie „Moderne Verkehrssysteme“ zukunftsweisend. Generell erscheint der aktuelle Wahlpflichtkatalog eingeschränkt. Aus Sicht der Gutachter könnte ein größerer, studiengangsübergreifender Kanon an Wahlfächern angeboten werden, damit weitere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglicht werden.

Des Weiteren wird in dem Studiengang der stark globalisierten Ausrichtung der Fahrzeug-Industrie gerade in Deutschland wenig Rechnung getragen. Um Studiengänge zu internationalisieren, hat es sich bewährt, in der Studienordnung gewisse Fächer mit breitem Titel wie „Ausgewählte Kapitel der Fahrzeugtechnik“ zu platzieren, so dass vom Prüfungsausschuss auch Fächer anderer (internationaler) Hochschulen anerkannt werden können, die nicht direkt im eigenen Kanon verankert sind. Eine solche Erweiterung des Curriculums würde auch Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium eröffnen, die bislang nur durch die klassischen Optionen wie Wahlfächer und die Themenstellung der Abschlussarbeit gegeben sind.

Um die Drop-Out Quote, die üblicherweise schon im ersten Semester leider nicht klein ist, zu minimieren, könnte es zielführend sein, schon im Grundstudium ein Fach mit Kfz-Bezug einzuführen, wobei die Dominanz von Grundlagenfächern unabdingbar für eine qualifizierte akademische Ausbildung ist.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.
- Der Wahlpflichtkatalog sollte studiengangsübergreifend geöffnet werden.

Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

Der Studienverlaufsplan stellt sich wie folgt dar:

Fertigungstechnik FPO 2024													Studienverlaufsplan												
Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester												
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP							
Grundlagen der Informatik	4	2	1		1	5																			
Mathematik 1	6	4	2			6																			
Physik	4	2	1		1	5																			
Statik	4	2	2			5																			
Technische Produktdokumentation	4	2			2	5																			
Werkstoffkunde 1	4	2	1		1	4																			
Werkstoffkunde 2							4	2	1		1	4													
Elektrotechnik							6	3	1		2	6													
CAD 1							6	4	2			6													
Maschinenelemente 1							4	1	1		2	5													
Mathematik 2							4	2	2			5													
Festigkeitslehre							4	2	2			4													
Kinetik/Kinematik													4	2	2			4							
Fertigungsverfahren Grundlagen													4	2	2			5							
Maschinenelemente 2													4	2	1		1	5							
Strömungslehre													5	3	2			5							
Thermodynamik													8	6			2	6							
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik													6	3	1		2	5							

Pflichtmodule	4. Semester						5. Semester						6. Semester											
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Fertigungsverfahren Zerspanen	4	2			2	5																		
Qualitätsmanagement/ Angewandte Statistik	6	4	2			5																		
Fertigungsverfahren Ur- und Umformen 1	4	2			2	5																		
Arbeitsvorbereitung	4	3			1	5																		
Industriebetriebslehre/Kostenrechnung	6	4	2			5																		
Wahlpflichtmodul 1	4	2	2			5																		
Grundlagen Innovationsmanagement							4	2	2			5												
Produktionsplanung und -steuerung							4	2			2	5												
Fertigungsverfahren Ur- und Umformen 2							4	2			2	5												
Sonderfertungsverfahren							4	2			2	5												
Simulation der Fertigungsverfahren							4	2			2	5												
Wahlpflichtmodul 2							4	2	2			5												
Produktionsmaschinen und -systeme													4	2	2									5
Projektmanagement													4	2	2									5
Fügetechnik													4	2			2							6
Bachelorarbeit																								12
Kolloquium																								2

Wahlpflichtmodule	4. Semester						5. Semester					
Wahlpflichtmodul 1	Σ	V	Ü	S	P	LP						
Lehrer/in am Berufskolleg	4	2	2			5	4	2	2			5
Eignungs- und Orientierungspraktikum	1			1		5	1			1		5
Fabrikplanung	4	2	2			5						
Fluidtechnik	6	3	1		2	5						
Marketing	4	2	2			5						
Technisches Englisch	4			4		5						
Wahlpflichtkatalog 2							Σ	V	Ü	S	P	LP
CAX-Anwendungen							4	2			2	5
Instandhaltung							4	2	2			5
Kostenmanagement							4	2	2			5
Robotertechnik							4	2			2	5
Vortragstechnik (Rhetorik und Präsentation)							4			4		5

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Bezeichnung des Studiengangs, der Abschlussgrad sowie die Abschlussbezeichnung passen zu den Qualifikationszielen und zum Curriculum. Der Bachelorstudiengang vermittelt in einem breiten Fächerkanon die Grundlagen- und Vertiefungs-Themenfelder. Die Lehrveranstaltungen integrieren Wissensvermittlung in Vorlesungen mit Übungen und Praktika. Gut erscheint, dass letztere in einem großen Umfang vorgesehen sind, da die Studierenden gerade in Praktika aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingebunden werden können. Aus den Gesprächen wurde ersichtlich, dass die Inhalte des Curriculums die Qualifikationsziele entsprechend angemessen abbilden. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für das Fach relevanter Themen wurde in den Gesprächen ersichtlich. Hinsichtlich der Aktualisierung des Modulhandbuchs und der Einführung einer Kompetenzmatrix gelten die selben Hinweise wie in der Bewertung des vorherigen Studiengangs beschrieben.

Ebenso gilt auch für diesen Studiengang, dass ein hochschulinternes kleineres Projekt vor der Bachelorarbeit bzw. vor dem Praxissemester des siebensemestrigen Studiengangs zielführend sein könnte.

Eine Stärke ist das Modul „Sonderverfahren“, welches die moderne additive Fertigung darstellt. Explizit könnte es in einem Wahlfach „Sonderverfahren 2“ ausgebaut werden, um z. B. den unterschiedlichen Anforderungen und Verfahren zwischen Groß- und Kleinserie bzw. Prototypen mehr Raum zu geben. Auch die auf anderen Verfahren basierende Produktion von elektrochemischen Batteriespeichern und Brennstoffzellen-Elektroden könnte in einem Wahlfach aufgegriffen werden, wobei Komponenten wie bipolare Platten und Stromsammler ein wachsendes Feld für veränderte Anwendungen der Metallverarbeitung darstellen.

Die Zielformulierung, einen Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten, ist im aktuell definierten Studienprogramm nur eingeschränkt erfüllt. Einzelne Aspekte wie Recycling und Ausschussvermeidung in den sinnvoll aufgeteilten Fertigungsverfahren greifen zu kurz. Analog zum richtigerweise vorgeschriebenen Pflichtfach „Qualitätsmanagement“ wäre ein Modul „Nachhaltigkeit“ opportun, um immer wichtiger werdende Themen wie (rechtliche) Vorgaben der Nachhaltigkeitsstrategie und des Nachhaltigkeitsberichts wesens, Life Cycle Analysis usw. zu thematisieren. Generell erscheint der aktuelle Wahlpflichtkatalog eingeschränkt. Aus Sicht der Gutachter könnte ein größerer, studiengangsübergreifender Kanon an Wahlfächern angeboten werden, damit weitere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglicht werden.

Bezüglich einer Internationalisierung der Studieninhalte sowie einer Erweiterung der Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium kann der Hinweis aus der vorherigen Bewertung hinzugezogen werden, Fächer mit breitem Titel wie „Ausgewählte Kapitel der Produktionstechnik“ im Curriculum zu platzieren.

In den Gesprächsrunden wurde berichtet, dass der nicht zur Akkreditierung anstehende Bachelorstudiengang „Maschinenbau“ sehr erfolgreich gestartet sei. Über den gesetzten Umfang dieser Akkreditierung von bestehenden Studiengängen hinaus sollte die FH SWF im Zuge der anstehenden konzeptionellen Weiterentwicklung bewerten, ob der Titel „Fertigungstechnik“ nicht passender als Vertiefungsrichtung des neuen Studiengangs darzustellen wäre, anstatt einzelne Studiengänge mit nur wenigen Studierenden aufrecht zu erhalten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.
- Der Wahlpflichtkatalog der Bachelorstudiengänge sollte studiengangsübergreifend geöffnet werden.

Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

Sachstand

Kunststofftechnik FPO 2024							Studienverlaufsplan													
Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester							
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP		
Grundlagen der Informatik	4	2	1		1	5														
Mathematik 1	6	4	2			6														
Physik	4	2	1		1	5														
Statik	4	2	2			5														
Technische Produktdokumentation	4	2			2	5														
Werkstoffkunde 1	4	2	1		1	4														
Werkstoffkunde 2							4	2	1		1	4								
Elektrotechnik							6	3	1		2	6								
CAD 1							4	1	1		2	5								
Maschinenelemente 1							4	2	2			5								
Mathematik 2							6	4	2			6								
Festigkeitslehre							4	2	2			4								
Kinetik/Kinematik													4	2	2				4	
Fertigungsverfahren Grundlagen													8	6				2	6	
Maschinenelemente 2													4	2	2				5	
Strömungslehre													4	2	1			1	5	
Thermodynamik													5	3	2				5	
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik													6	3	1			2	5	

Pflichtmodule	4. Semester						5. Semester						6. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Qualitätsmanagement/Angewandte Statistik	6	4	2			5												
Industriebetriebslehre/ Kostenrechnung	6	4	2			5												
Fertigungsverfahren Kunststoffe 1	4	2			2	5												
Konstruieren mit Kunststoffen	4	2			2	5												
Arbeitsvorbereitung	4	3			1	5												
Wahlpflichtmodul 1	4	2	2			5												
Produktionsplanung und -steuerung							4	2			2	5						
Fertigungsverfahren Kunststoffe 2							4	2			2	5						
Oberflächentechnik Kunststoffe							4	2			2	5						
Funktionalisierung von Polymeren							4	2			2	5						
Werkzeuge der Kunststoffe							4	2			2	5						
Wahlpflichtmodul 2							4	2	2			5						
Innovative Verfahren der Kunststofftechnik													4	2			2	6
Projektmanagement													4	2	2			5
Schadensanalyse Kunststoffe													4	2			2	5
Bachelorarbeit																		12
Kolloquium																		2

Wahlpflichtmodule	4. Semester						5. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Wahlpflichtmodul 1												
Marketing	4	2	2			5						
Lehrer/in am Berufskolleg	4	2	2			5	4	2	2			5
Eignungs- und Orientierungspraktikum	1			1		5	1			1		5
Technisches Englisch	4			4		5						
Wahlpflichtmodul 2							Σ	V	Ü	S	P	LP
CAX-Anwendungen							4	2			2	5
Instandhaltung							4	2	2			5
Kostenmanagement							4	2	2			5
Technische Schwingungslehre							4	2			2	5
Rhetorik und Präsentationstechnik							4	2	2			5

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Studiengangsbezeichnung, der Abschlussgrad und die Abschlussbezeichnung passen sehr gut zu den Qualifikationszielen. Das Curriculum ist für einen Ingenieurstudiengang mit diesen Qualifikationszielen stimmig, überwiegend technisch und eher klassisch angelegt. Es orientiert sich an den überwiegend eingesetzten Technologien in der Kunststofftechnik wie Spritzgießen, was für eine praxisorientierte akademische Ausbildung eine gute Basis und positiv hervorzuheben ist. Auch die im Modulhandbuch dargestellten Lehr- und Lernformen sind zwar wegen der Praktika sehr praxisorientiert, ansonsten aber ebenfalls eher klassisch dargestellt. Gut erscheint, dass Praktika in einem großen Umfang vorgesehen sind, da die Studierenden gerade dort aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingebunden werden können. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für das Fach relevanter Themen wurde in den Gesprächen ersichtlich. Hinsichtlich der Aktualisierung des Modulhandbuchs und der Einführung einer Kompetenzmatrix gelten dieselben Hinweise wie in der Bewertung des ersten Studiengangs beschrieben. Ebenso gilt auch für diesen Studiengang, dass ein hochschulinternes kleineres Projekt vor der Bachelorarbeit bzw. vor dem Praxissemester des siebensemestrigen Studiengangs zielführend sein könnte.

Positiv hervorzuheben ist, dass die Studierenden mit der Durchführung von Lehrveranstaltungen sehr zufrieden sind und sie die Ansprechbarkeit und Flexibilität von Lehrenden gelobt haben. Zudem werden zu überfachlichen Kompetenzen Veranstaltungen durchgeführt wie ein dreisemestriges Projekt zur Herstellung und Bewertung eines Bremshebels, eine Schreibwerkstatt und Veranstaltungen zum Selbstmanagement, die allerdings alle nicht im Curriculum abgebildet sind. Dabei ist gerade das dreisemestrige Projekt ein schönes Beispiel für von Studierenden aktiv gestaltete Lehr- und Lernprozesse, das zudem innovative Technologien wie die generative Fertigung enthält. Die im Curriculum genannte Veranstaltung „Innovative Verfahren der Kunststofftechnik“ hingegen befasst sich überwiegend mit bekannten Spritzgießsonderverfahren.

Generell erscheint der aktuelle Wahlpflichtkatalog eingeschränkt. Aus Sicht der Gutachter könnte ein größerer, studiengangübergreifender Kanon an Wahlfächern angeboten werden, damit weitere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglicht werden. Bezüglich einer Internationalisierung der Studieninhalte sowie einer Erweiterung der Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium kann der Hinweis aus der Bewertung des ersten Studiengangs hinzugezogen werden, Fächer mit breitem Titel wie „Ausgewählte Kapitel der Kunststofftechnik“ im Curriculum zu platzieren.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.
- Der Wahlpflichtkatalog der Bachelorstudiengänge sollte studiengangübergreifend geöffnet werden.

Studiengang 04 „Mechatronik“

Sachstand

Der Studienverlauf stellt sich wie folgt dar:

Mechatronik FPO 2024													Studienverlaufsplan												
Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester												
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP							
Grundlagen der Informatik	4	2	1		1	5																			
Mathematik 1	6	4	2			6																			
Physik	4	2	1		1	5																			
Statik	4	2	2			5																			
Technische Produktdokumentation	4	2			2	5																			
Werkstoffkunde 1	4	2	1		1	4																			
Werkstoffkunde 2							4	2	1		1	4													
Elektrotechnik							6	3	1		2	6													
Mathematik 2							6	4	2			6													
CAD 1							4	1	1		2	5													
Maschinenelemente 1							4	2	2			5													
Festigkeitslehre							4	2	2			4													
Kinetik/Kinematik													4	2	2			4							
Maschinenelemente 2													4	2	2			5							
Elektronik 1													4	2		1	1	5							
Programmieren mit Python													4	2				2 5							
Fertigungsverfahren Grundlagen													8	6				2 6							
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik													6	3	1			2 5							

Pflichtmodule	4. Semester						5. Semester						6. Semester																	
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Elektronik 2	4	2		1	1	5																								
Robotertechnik	4	2			2	5																								
Industriebetriebslehre/Kostenrechnung	6	4	2			5																								
Rechnergestützte Messdatenverarbeitung	4	2			2	5																								
Mikrocomputerprogrammierung	4	2			2	5																								
Wahlpflichtmodul 1	4	2	2			5																								
Studiensemester 5 - Option 1							Σ	V	Ü	S	P	LP																		
Auslandssemester												30																		
Studiensemester 5 - Option 2							Σ	V	Ü	S	P	LP																		
Module des Studiengangs Robotik (Standort Hagen)																														
Kinematik und Dynamik von Robotern							4	2	1			5																		
Sensorsysteme							4	2	1			5																		
Automatisierungssysteme							4	2				2	5																	
Elektrische Antriebe							4	2	1			5																		
Verteilte Systeme und Internet of Things							4	2				2	5																	
Wahlpflichtmodul aus Container												5																		
Studiensemester 5 - Option 3							Σ	V	Ü	S	P	LP																		
Module des Studiengangs Digitale Technologien (Standort Soest)																														
Embedded Systems 1							4	2	2			5																		
Grundlagen der Energiewirtschaft							4	2	2			5																		
Fertigungsautomatisierung und Robotik							4	2	2			5																		
Maschinelles Lernen							4	2	1			5																		
Projektgruppe Software-Engineering							4	1				3	5																	
Wahlpflichtmodul aus Container												5																		
Studiensemester 5 - Option 4							Σ	V	Ü	S	P	LP																		
Module des Studiengangs Digitale Transformation Maschinenbau (Standort Iserlohn)																														
Technische Schwingungslehre							4	2				2	5																	
Lean- und Change-Management							4	2	2			5																		
Digitalisierungsprojekt							5	1				2	5																	
Algorithmen/Data Mining/KI							4	2	2			5																		

Grundlagen Innovationsmanagement						4	2		2		5						
Wahlpflichtmodul 2											5						
Mechatronikprojekt Embedded Systems												6	1		1	4	5
Mechatronikprojekt Automation												6	1		1	4	6
Simulation mechatronischer Systeme												4	1		1	2	5
Bachelorarbeit																	12
Kolloquium																	2

Wahlpflichtmodule	4. Semester						5. Semester					
Wahlpflichtmodul 1	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Lehrer/in am Berufskolleg	4	2	2			5	4	2	2			5
Eignungs- und Orientierungspraktikum	1			1		5	1			1		5
Digitale Bildverarbeitung	4	2			2	5						
Konstruktives Gestalten	6	3	1		2	5						
Marketing	4	2	2			5						
Technisches Englisch	4			4		5						
Toleranzmanagement	4	2	2			5						
Wahlpflichtmodul 2							Σ	V	Ü	S	P	LP
CAD 2							4	1	1		2	5
Instandhaltung							4	2	2			5
Konstruktionssystematik 1							4	2			2	5
Kostenmanagement							4	2	2			5
Strömungslehre							4	2	1		1	5
Software Engineering							4	2			2	5
Thermodynamik							4	2	2			5

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Bezeichnung des Studiengangs, der Abschlussgrad sowie die Abschlussbezeichnung passen zu den Qualifikationszielen und zum Curriculum. Der Bachelorstudiengang vereint die Wissensgebiete Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik. Die Lehrveranstaltungen integrieren Wissensvermittlung in Vorlesungen mit Übungen und Praktika. Gut erscheint, dass letztere in einem großen Umfang vorgesehen sind, da die Studierenden gerade in Praktika aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingebunden werden können. Die Absolvent*innen sollen durch Interdisziplinarität und Flexibilität charakterisiert sein, was insbesondere durch die Wahlmöglichkeiten im fünften Semester gefördert wird. Die Interdisziplinarität, Flexibilität sowie fachliche Breite stellt für jeglichen Mechatronik-Studiengang eine Herausforderung dar, da technische Tiefe und fachliche Breite aufgrund einer begrenzten Studiendauer nur schwer kombinierbar sind. Die vier ersten Studiensemester werden von Pflichtmodulen dominiert, welche Grundlagen in den Wissensgebieten Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik vermitteln. Im fünften Studiensemester können die Studierenden zwischen verschiedenen Schwerpunkten und Standorten der Flächenhochschule wählen und sich vertiefen. Weiterhin kann das fünfte Studiensemester als Auslandsemester absolviert werden, womit ein Mobilitätsfenster explizit ausgewiesen wird.

Insbesondere mit den Pflichtmodulen „Robotertechnik“ sowie „Python“ werden innovative und aktuelle Methoden vermittelt, welche einen Transfer mit Wettbewerbsvorteil der Absolvent*innen in die industrielle Praxis ermöglichen. In der Berufspraxis hat auch Projektarbeit schon seit Jahren einen hohen Stellenwert. Daher sind die beiden „Mechatronikprojekte“ im sechsten Studiensemester, welche in Teams durchgeführt werden, gut eingesetzt. Sie fördern die Anwendung erworbener Kompetenzen bei wissenschaftlichen Fragestellungen sowie Selbstständigkeit, Eigenverantwortung, Kommunikation und Kooperation in Teams.

Das Modulkonzept bietet insgesamt eine stimmige Ausrichtung auf die Qualifikationsziele an. Auch die Weiterentwicklung des Studiengangs hinsichtlich aktueller, für das Fach relevanter Themen wurde in den

Gesprächen ersichtlich. Hinsichtlich der Aktualisierung des Modulhandbuchs und der Einführung einer Kompetenzmatrix gelten dieselben Hinweise wie in der Bewertung des ersten Studiengangs beschrieben. Auch in diesem Studiengang erscheint der aktuelle Wahlpflichtkatalog eingeschränkt. Aus Sicht der Gutachter könnte ein größerer, studiengangsübergreifender Kanon an Wahlfächern angeboten werden, damit weitere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglicht werden.

Nach aktuellem Studienplan wird der stark globalisierten Ausrichtung der Industrie gerade in Deutschland wenig Rechnung getragen. Insbesondere in diesem Studiengang eignet sich das fünfte Semester für ein Auslandssemester, da dieses relativ weite Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium eröffnet. Über dieses fünfte Semester unterscheidet sich der Bachelorstudiengang „Mechatronik“ signifikant und positiv von den anderen Studiengängen im akkreditierten Bündel. Ein solches Curriculum kann durchaus als Blaupause für andere Mechatronik-Studiengänge betrachtet werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.
- Der Wahlpflichtkatalog der Bachelorstudiengänge sollte studiengangsübergreifend geöffnet werden.

Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

Sachstand

Das Curriculum stellt sich wie folgt dar:

Produktentwicklung/ Konstruktion FPO 2024							Studienverlaufsplan												
Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester						
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	
Grundlagen der Informatik	4	2	1		1	5													
Mathematik 1	6	4	2			6													
Physik	4	2	1		1	5													
Statik	4	2	2			5													
Technische Produktdokumentation	4	2			2	5													
Werkstoffkunde 1	4	2	1		1	4													
Werkstoffkunde 2							4	2	1		1	4							
Elektrotechnik							6	3	1		2	6							
Mathematik 2							6	4	2			6							
CAD 1							4	1	1		2	5							
Maschinenelemente 1							4	2	2			5							
Festigkeitslehre							4	2	2			4							
Kinetik/Kinematik													4	2	2			4	
Fertigungsverfahren Grundlagen													8	6			2	6	
Maschinenelemente 2													4	2	2			5	
Strömungslehre													4	2	1		1	5	
Thermodynamik													5	3	2			5	
CAD 2													4	1	1		2	5	

Pflichtmodule	4. Semester						5. Semester						6. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Industriebetriebslehre/Kostenrechnung	6	4	2			5												
Getriebetechnik	6	3	3			5												
Konstruktives Gestalten	6	3	1		2	5												
Höhere Festigkeitslehre	4	2	2			5												
Toleranzmanagement	4	1	1		2	5												
Wahlpflichtmodul 1	4	2	2			5												
Grundlagen Innovationsmanagement							4	2		2		5						
Konstruktionssystematik 1							4	2			2	5						
FEM Anwendung							4	2			2	5						
Wahlpflichtmodul 2							4	2	2			5						
CAX-Anwendungen							4	2			2	5						
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik							6	3	1		2	5						
Konstruktionssystematik 2 - Projekt													4				4	6
Projektmanagement													4	2	2			5
Advanced CAE / CAD													4			4		5
Bachelorarbeit																		12
Kolloquium																		2

Wahlpflichtmodule	4. Semester						5. Semester					
Wahlpflichtmodul 1	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Elektrische Antriebe/Aktorik	6	4			2	5						
Fertigungsverfahren Zerspanen	4	2			2	5						
Konstruieren mit Kunststoffen	4	2			2	5						
Marketing	4	2	2			5						
Verbrennungskraftmaschinen/Antriebssysteme	5	3	1		1	5						
Technisches Englisch	4			4		5						
Wahlpflichtmodul 2	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Kostenmanagement							4	2	2			5
Robotertechnik							4	2			2	5
Sonderfertigungsverfahren							4	2			2	5
Vortragstechnik (Rhetorik und Präsentation)							4			4		5
Technische Schwingungslehre							4	2			2	5

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Bezeichnung des Studiengangs, der Abschlussgrad sowie die Abschlussbezeichnung passen zu den Qualifikationszielen und zum Curriculum. Die Lehrveranstaltungen integrieren Wissensvermittlung in Vorlesungen mit Übungen und Praktika. Gut erscheint, dass letztere in einem großen Umfang vorgesehen sind, da die Studierenden gerade in Praktika aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen eingebunden werden können. Der Studiengang ist stringent aufgebaut und ermöglicht das Erreichen seiner Qualifikationsziele. Er legt alle notwendigen Grundlagen in den ersten drei Semestern. In den höheren Semestern folgen notwendige komplexe Fächer sowie adäquate Wahlpflichtmodule, wodurch ein interessengeleitetes Studium ermöglicht wird. Generell erscheint der aktuelle Wahlpflichtkatalog jedoch eingeschränkt. Aus Sicht der Gutachter könnte ein größerer, studiengangsübergreifender Kanon an Wahlfächern angeboten werden, damit weitere Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium ermöglicht werden.

Spezifische Schlüssel- und zweckmäßige Ergänzungsfächer führen zu einem Studienprogramm, welches gut geeignet ist, die angestrebte fachliche Qualifikation als Konstrukteur*in und Produktentwickler*in zu erreichen. Das vorliegende Modulhandbuch zeigt den systematischen Studienverlauf. Hinsichtlich der Aktualisierung des Modulhandbuchs und der Einführung einer Kompetenzmatrix gelten allerdings dieselben Hinweise wie in der Bewertung des ersten Studiengangs beschrieben. Davon abgesehen sind die einzelnen Module sinnvoll aufeinander abgestimmt. Im Gespräch mit den Studierenden wurde dies von solchen am Ende des Studiums oder nach Abschluss des Studiums (und aktuell im Masterstudium) bestätigt.

Bezüglich einer Internationalisierung der Studieninhalte sowie einer Erweiterung der Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium kann der Hinweis aus der Bewertung des ersten Studiengangs hinzugezogen werden, dass es sinnvoll wäre, Fächer mit breitem Titel wie „Ausgewählte Kapitel der Produktentwicklung/Konstruktion“ im Curriculum zu platzieren.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.
- Der Wahlpflichtkatalog der Bachelorstudiengänge sollte studiengangsübergreifend geöffnet werden.

Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“

Sachstand

Der Studienverlauf in der Variante mit drei Semestern Studienzeit stellt sich wie folgt dar:

Pflichtmodule	1. Semester						2. Semester						3. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Höhere Mathematik	4	2	2			5												
Höhere Technische Mechanik	4	2	2			5												
Getriebelehre	4	2	1		1	5												
Maschinendynamik	4	2	2			5												
Entwicklungsmethodik	6	2	2		2	5												
Wahlpflichtmodul 1	4	4				5												
Virtuelle Produktentwicklung							4	2			2	5						
Kosten- und Investitionsrechnung							4			4		5						
Betriebsfestigkeit							4	2	2			5						
Nichtlineare FEM							4	2			2	5						
Wahlpflichtmodul 2							4	2	2			5						
Wahlpflichtmodul 3							4	2	2			5						
Masterarbeit																		27
Kolloquium																		3
Summe	26					30	24					30	0					30

Wahlpflichtmodule	Wintersemester						Sommersemester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Mechatronische Systementwicklung	4	2			2							
Entrepreneurship	4			4		5						
Fahrzeugelektrik & elektronik	4	2	2			5						
Fahrzeugtechnisches Seminar	4			4		5						
Fertigungsprozessplanung	4	2		2		5						
Leichtbau	4	2			2	5						
Produkthaftung	4			4		5						
Unternehmensanalyse	4			4		5						
ERP / PPS-Systeme							4	2			2	5
Operations Research							4	2	2			5
Fahrzeugsicherheit und Fahrzeugzulassung							4	2	1		1	5
Personalführung							4	2	2			5
Powertrain Components & Systems							4	2	2			5
Vernetzte Automatisierung							4	2			2	5

Der Studienverlauf in der Variante mit vier Semestern Studienzeit mit der Studienrichtung „Automotive“ stellt sich wie folgt dar:

Studienrichtung Automotive Engineering	1. Semester						2. Semester						3. Semester						4. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Entwicklungsmethodik	6	2	2			5																		
Fahrzeugelektrik und -elektronik	4	2	2			5																		
Getriebelehre	4	2	1		1	5																		
Höhere Mathematik	4	2	2			5																		
Höhere Technische Mechanik	4	2	2			5																		
Mechatronische Systementwicklung	4	2			2	5																		
Betriebsfestigkeit							4	2	2			5												
Fahrzeugsicherheit und Fahrzeugzulassung							4	2	1		1	5												
Kosten- und Investitionsrechnung							4			4		5												
Nichtlineare FEM							4	2			2	5												
Virtuelle Produktentwicklung							4	2			2	5												
Wahlpflichtkatalog 2							4					5												
Maschinendynamik													4	2	2			5						
Leichtbau													4	2			2	5						
Wahlpflichtkatalog 2													4					5						
Wahlpflichtkatalog 2													4					5						
Projektarbeit 1																		10						
Masterarbeit																								27
Kolloquium																								3
Summe	26					30	24					30	16					30						30

Wahlpflichtkatalog 2	1. Semester						2. Semester						3. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
ERP / PPS-Systeme							4	2			2	5						
Operations Research							4	2	2			5						
Personalführung							4	2	2			5						
Powertrain Components & Systems							4	2	2			5						
Vernetzte Automatisierung							4	2			2	5						
Projektarbeit 2												5						5
Entrepreneurship													4			4		5
Fahrzeugtechnisches Seminar													4			4		5
Fertigungsprozessplanung													4	2		2		5
Produkthaftung													4			4		5
Unternehmensanalyse													4			4		5

Das Studium in der Variante mit vier Semestern Studienzeit und der Studienrichtung „Product Engineering“ stellt sich wie folgt dar:

Studienrichtung Produkt Engineering	1. Semester						2. Semester						3. Semester						4. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Entrepreneurship	4			4		5																		
Entwicklungsmethodik	6	2	2		2	5																		
Getriebelehre	4	2	1		1	5																		
Höhere Mathematik	4	2	2			5																		
Höhere Technische Mechanik	4	2	2			5																		
Mechatronische Systementwicklung	4	2			2	5																		
Betriebsfestigkeit							4	2	2			5												
ERP / PPS-Systeme							4	2			2	5												
Kosten- und Investitionsrechnung							4			4		5												
Nichtlineare FEM							4	2			2	5												
Virtuelle Produktentwicklung							4	2			2	5												
Wahlpflichtkatalog 2							4					5												
Maschinendynamik													4	2	2			5						
Leichtbau													4	2			2	5						
Wahlpflichtkatalog 2													4					5						
Wahlpflichtkatalog 2													4					5						
Projektarbeit 1																		10						
Masterarbeit																								27
Kolloquium																								3
Summe	26					30	24					30	16				30							30

Wahlpflichtkatalog 2	1. Semester						2. Semester						3. Semester					
	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP	Σ	V	Ü	S	P	LP
Fahrzeugsicherheit und Fahrzeugzulassung							4	2	1		1	5						
Operations Research							4	2	2			5						
Personalführung							4	2	2			5						
Powertrain Components & Systems							4	2	2			5						
Vernetzte Automatisierung							4	2			2	5						
Projektarbeit 2												5						5
Fahrzeugelektrik & -elektronik													4	2	2			5
Fahrzeugtechnisches Seminar													4			4		5
Fertigungsprozessplanung													4	2		2		5
Produkthaftung													4			4		5
Unternehmensanalyse													4			4		5

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die verschiedenen Varianten des Masterstudiengangs zeigen sinnvolle Vertiefungen unter Berücksichtigung der verschiedenen Bachelorstudiengänge und der entsprechenden Vertiefungsrichtungen auf. Die drei- bzw. viersemestrigen Varianten sind inhaltlich logische Adaptionen als Reaktion auf die sechs- und siebensemestrigen Bachelorstudiengänge, damit in Summe nach einem Bachelor- und anschließendem Masterstudium die Anzahl von 300 CP erreicht wird. Auch inhaltlich sind sie angemessen ausgestaltet.

Sowohl notwendige vertiefende als auch übergreifende Module bilden ein erweitertes Niveau ab, wodurch sichergestellt wird, dass ein Kompetenzniveau entsprechend dem Master-Level erreicht wird. Sinnvolle Wahlanteile ermöglichen dabei individualisierte und interessengeleitete Studienverläufe. Das vorliegende Modulhandbuch zeigt den systematischen Studienverlauf. Hinsichtlich der Aktualisierung des Modulhandbuchs und der Einführung einer Kompetenzmatrix gelten allerdings dieselben Hinweise wie in der Bewertung des ersten Studiengangs beschrieben. Davon abgesehen sind die einzelnen Module sinnvoll aufeinander abgestimmt. Im Gespräch mit den Studierenden wurde dies hinreichend bestätigt.

Sowohl von Lehrenden als auch Studierenden wurde zudem berichtet, dass über Projektarbeiten, gerade unter dem Aspekt verschiedener Bachelorstudiengänge der Studierenden, ein erweitertes Niveau an Teamarbeit erreicht wird. Über vertiefte Quellenarbeit sowie entsprechenden Aufgabenstellungen wird auch das Ziel der „wissenschaftlichen Arbeitsweise“ erreicht. Lediglich das Ziel der „Kompetenz zur ganzheitlichen Planung von Industrieprozessen“ konnte nicht anhand von Beispielen belegt werden. Es wird empfohlen, dass im

Curriculum überprüft wird, mit welchem Modul dieses Ziel adressiert wird und, dass dies im Modulhandbuch entsprechend ergänzt wird. Hierzu könnte die Erstellung einer Kompetenzmatrix sinnvoll sein, die auch darüber hinaus angemessen wäre, um konkreter und übersichtlicher darstellen zu können, wie die mit dem Studiengang anvisierten Kenntnisse und Fähigkeiten im Studium erreicht werden.

Bezüglich einer Internationalisierung der Studieninhalte sowie einer Erweiterung der Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium kann der Hinweis aus der Bewertung des ersten Studiengangs hinzugezogen werden, Fächer mit breitem Titel wie „Ausgewählte Kapitel der Produktentwicklung“ im Curriculum zu platzieren.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist nicht erfüllt.

Das Gutachtergremium schlägt folgende Auflage vor:

- Die noch nicht überarbeiteten Modulbeschreibungen müssen hinsichtlich der tatsächlich gelehrteten Inhalte angepasst werden.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es sollte überprüft werden, in welchem Modul das Ziel „Kompetenz zur ganzheitlichen Planung von Industrieprozessen“ adressiert wird. Das Ziel sollte im Modulhandbuch entsprechend ergänzt werden.
- Es sollte (wie geplant) eine Kompetenzmatrix erstellt werden, aus welcher hervorgeht, welche Kompetenzen in welchem Modul gefördert werden.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Bei der Organisation und Auswahl eines Programms für ein Auslandssemester werden die Studierenden gemäß Selbstbericht durch die*den Auslandsbeauftragte*n des Fachbereichs Maschinenbau sowie durch das International Office beraten und unterstützt. Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen erfolgt gemäß § 8 der Rahmenprüfungsordnung.

An der Fachhochschule Südwestfalen gibt es ein neues Konzept für das fünfte Semester im Studiengang „Mechatronik“, das die Mobilität grundsätzlich erleichtern soll. Dabei soll neben einem Auslandssemester auch ein Semester an einem anderen Standort der Hochschule (Hagen/Soest) verbracht werden können.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Rahmenbedingungen der Fachhochschule ermöglichen sowohl die Teilnahme an Vorlesungen an den anderen Standorten der Fachhochschule Südwestfalen als auch das Absolvieren eines Semesters im Ausland. Hinsichtlich des Kriteriums ist dies ausreichend. Im Hinblick auf die zunehmenden internationalen Verbindungen im deutschen Maschinenbau könnte jedoch das Interesse der Studierenden durch entsprechende Partnerschaften mit internationalen Hochschulen und ausgeweiteter Werbung positiv ausgebaut werden. Es sollten mehr Studierende (und auch Professor*innen) ermutigt werden, ein Semester im Ausland zu absolvieren bzw. im Fall der Studierenden auch das Praktikum. Zudem könnten einzelne Module in Englisch unterrichtet werden, um die Internationalisierung der Studiengänge zu erweitern und die Studierenden besser auf ein potenziell internationales Berufsfeld vorzubereiten.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Die Lehre der Studiengänge wird laut Selbstbericht von 17 Professor*innen und zwei Lehrkräfte mit besonderen Aufgaben durchgeführt. Hinzu kommt für jedes der 24 Labore mindestens ein*e verantwortliche*r Mitarbeitende*r.

Die Maßnahmen zur Personalauswahl werden an der FH Südwestfalen über das Sachgebiet 1.2; Personal der Hochschulverwaltung koordiniert. Die Verfahren sind den Angaben der Hochschule folgend standardisiert sowie formalisiert und werden unter Einbezug der Gleichstellungsbeauftragten und des*der Schwerbehindertenbeauftragten durchgeführt.

Das Konzept zur Personalentwicklung und -qualifizierung der FH Südwestfalen sieht regelmäßige Fortbildungen der Professor*innen sowie Mitarbeiter*innen vor. In jedem Jahr sollen ihnen aktuelle Fortbildungen aus verschiedenen Bereichen angeboten werden. Für die hochschuldidaktische Weiterbildung wird den Lehrenden und Mitarbeitenden insbesondere die Nutzung der Angebote des Netzwerks HDW (Hochschuldidaktische Weiterbildung der Fachhochschulen Nordrhein-Westfalens) empfohlen.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die im Selbstbericht aufgeführten personellen Ressourcen sind für die Studiengänge angemessen bezüglich Anzahl und Qualifizierung. Mit der vorhandenen Anzahl an Professor*innen sollten die Curricula der Studiengänge stemmbar sein, wenn auch knapp. Zu befürworten ist der Einsatz von Lehrbeauftragten aus der Industrie in der Lehre. Die Gutachter haben den Eindruck, dass insbesondere Wahlfächer mehr als bisher auch durch Lehrbeauftragte übernommen werden könnten, die aktuelle Entwicklungen aus der Industrie und Forschung einbringen.

Im Professorium steht zeitnah ein signifikanter Generationenwechsel an, welcher einerseits sicherlich Chancen bei der Weiterentwicklung der Studiengänge bietet, andererseits aber auch Herausforderungen für einen kontinuierlichen Studienbetrieb darstellt. Mit dem zuständigen Ministerium sollte frühzeitig über Nachberufungen bzw. Neuberufungen gesprochen und verhandelt werden, um einen kontinuierlichen Studienbetrieb, welcher den Qualifikationszielen des jeweiligen Studiengangs gerecht wird, gewährleisten zu können.

Neuberufungen Professor*innen sind zu Schulungen verpflichtet. Darüber hinaus kann das Dekanat die Teilnahme an Weiterbildungen nicht vorschreiben oder dokumentieren. Generell sind Weiterbildungsangebote vorhanden, welche jedoch nicht in vollem Umfang angenommen werden. Die Maßnahmen zur Personenauswahl und -qualifizierung sind jedoch angemessen.

Generell kann positiv hervorgehoben werden, dass die Studierenden berichteten, dass sie mit der Durchführung von Lehrveranstaltungen und dem Engagement der Lehrenden sehr zufrieden sind. Die Atmosphäre in den Studiengängen sowie das enge Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden in höheren Semestern wird ebenfalls positiv wahrgenommen.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Für die Vorlesungen, Übungen und Seminarveranstaltungen der Studiengänge stehen laut Selbstbericht verschiedene Hörsäle am Standort der Hochschule zur Verfügung. Die Räume verfügen in der Regel über einen Beamer und Internetzugang, zudem sind sie mit einer Tafel oder einem Whiteboard, einem Overheadprojektor oder einem Smartboard ausgestattet. Ebenso wird im Selbstbericht darauf verwiesen, dass den Studierenden PC-Poolräume zur Verfügung stehen. Die Fachbibliothek des Standorts Iserlohn verfügt laut Selbstbericht zudem ebenfalls über Einzel- und Gruppenarbeitsplätze sowie über PC-Arbeitsplätze.

Im Selbstbericht wird angegeben, dass den Studierenden für den praktischen Teil des jeweiligen Studiums folgende Labore zur Verfügung stehen: Physik; Werkstoffkunde bzw. -prüfung; Strömungslehre; Fluidtechnik; Strömungsmaschinen; Verbrennungsmotoren; Elektrotechnik, Mess-, Steuer-, und Regelungstechnik; Werkzeugmaschinen; Massivumformung, Kalt- und Blechumformung; Mechatronik; Aktorik und Simulation; PPS, ERP; CIP-Pool; CAD-Labor; CAD CAM-Labor; Automatisierung/Robotertechnik; Kunststoffverarbeitung; Fahrwerktechnik; Konstruktionslehre; Getriebetechnik; Mikroelektronik; Automobiltechnik Demonstrationslabor; Arbeitswissenschaften und -organisation; Labor für Angewandte Informatik. Personal in Technik und Verwaltung sind den Hochschulangaben folgend vorhanden.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die räumliche und sächliche Ausstattung ist angemessen für die hier betrachteten Studiengänge. Eine adäquate Weiterentwicklung wurde bei der Besichtigten der Labore deutlich. Hervorzuheben sind die gezeigten sehr modernen Labore zur virtuellen Produktentwicklung (3D-Cave) und Fahrwerkstechnik, die mit großem Einsatz von Fachbereich und Hochschule sowie dem Land NRW geschaffen wurden. Dennoch ist Virtual Reality nur eine von vielen modernen Methodiken. Die FH SWF sollte auch anderen Laboren, nicht zuletzt im Zuge von anstehenden Neubesetzungen mit Mitteln und einer koordinierenden Gesamtplanung eine Aktualisierung ermöglichen.

Die personelle Betreuung der Labore ist sichergestellt. Sie sind eine klare Stärke der Studiengänge und eröffnet ausreichend Möglichkeiten, um Praktika in den vorgesehenen Gruppengrößen zu veranstalten sowie Forschungsprojekte für bspw. Abschlussarbeiten durchzuführen.

Die Hörsäle sind für die Durchführung von hybriden Lehrveranstaltungen geeignet. Für die Studiengänge benötigte Rechnerausstattung und Lizenzen für entsprechende Programme sind vorhanden. Allerdings wird Computer Aided Design (CAD) ausschließlich mit der Software Siemens NX gelehrt, was in den Augen der Studierenden nicht der Situation in den Unternehmen entspricht, in denen sie neben dem Studium arbeiten. Dementsprechend sollte die Nutzung dieser bzw. anderer Programme nachgedacht werden.

Wissenschaftliche Literatur und Bücher sind, wie heute üblich, über Lizenzen als digitale Medien für alle Mitglieder der Hochschule verfügbar, sodass sich auch hier die Situation eher deutlich verbessert haben dürfte. Speziell im Studiengang Kunststofftechnik kann auf die sehr moderne und umfangreiche Ausstattung des Kunststoff-Institut Lüdenscheid zurückgegriffen werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, über die eingesetzte Simulationssoftware für CAD, Siemens NX, nachzudenken und evtl. andere Programme ebenfalls in Betracht zu ziehen.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Folgende Prüfungsformate werden in der Rahmenprüfungsordnung gelistet: Klausurarbeit, Klausurarbeit im Antwortwahlverfahren, elektronisch gestützte Prüfung, mündliche Prüfung, schriftliche Hausarbeit, Projektarbeit. Die jeweilige Fachprüfungsordnung der Bachelorstudiengänge legt weiterhin fest, dass auch eine semesterbegleitende Teilprüfung oder ein Portfolio Modulprüfungen sein können. Im Masterstudiengang kann laut Fachprüfungsordnung auch ein Portfolio eine Modulprüfung bilden.

Die Auswahl der Prüfungsform für die Module erfolgt laut Selbstbericht durch die jeweiligen Lehrenden. Wird bei der Erstellung des Prüfungsplans festgestellt, dass für die Module eines Fachsemesters die Prüfungsformen nicht sinnvoll aufeinander abgestimmt sind, soll die*der Prüfungsausschussvorsitzende Rücksprache mit den Lehrenden halten. Gleichzeitig soll die*der Vorsitzende des Prüfungsausschusses in diesem Zusammenhang dafür Sorge tragen, dass die Studierenden ein angemessenes Spektrum an Prüfungsformen bezogen auf das jeweilige Semester sowie auf den gesamten Studienverlauf absolvieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Modulhandbuch sowie im persönlichen Gespräch wurden überwiegend modulbezogene schriftliche Prüfungen in Form von Klausuren als eingesetzte Formen genannt. Ergänzt wird dieses Format zum Teil durch Kombinationen von Klausuren mit Berichten oder Vorträgen, was als Portfolioprüfung oder Kombinationsprüfung bezeichnet wird. Die Gutachter begrüßen speziell die zweitgenannte Form der Kompetenzüberprüfung. Eine weitere, eher sporadisch eingesetzte Prüfungsform ist die Hausarbeit. Die Möglichkeit für mündliche Prüfungen besteht, wird jedoch (außer im Studiengang „Mechatronik“) kaum genutzt. Hier sehen die Gutachter eine Möglichkeit zur Verbesserung, da mündliche Prüfungen in Bezug auf die formulierten Ausbildungsziele einer Kommunikationsfähigkeit oftmals auch eine gute Vorbereitung zur späteren Berufstätigkeit für Ingenieur*innen darstellen (Sachverhalte überprüfen und Ausarbeitung sowie anschließendes Vorstellen vor Kolleg*innen und Vorgesetzten). Mündliche Prüfungen erscheinen auch auf Grund der niedrigen Studierendenzahl als adäquat und einfach umsetzbar. Daher schließen sich die Gutachter der Empfehlung aus der letzten Akkreditierung an, dass mündliche Prüfungen explizit aufgenommen und die Möglichkeiten der Prüfungsordnung zu alternativen Prüfungsformen genutzt werden sollten.

Die Studierenden berichteten, dass die Ergebnisse von Prüfungsvorleistungen zum Teil erst knapp vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitgeteilt werden. Dies hat zur Folge, dass bei Nichtbestehen der Prüfungsvorleistung bereits für die Prüfung gelernt wurde, diese dann jedoch nicht angetreten werden kann. Ebenso wurde erwähnt, dass eine inadäquate Vorbereitung des Lernstoffs durch die Studierenden über das Semester erst spät erkannt werden kann und dann keine Prüfungsabmeldung mehr möglich sei. Um diese Situation zu vermeiden, empfehlen die Gutachter, innerhalb eines Moduls die Abhängigkeit der Teilnahme an der Modulabschlussprüfung von den Prüfungsvorleistungen formal oder zeitlich zu entkoppeln, um die Studierbarkeit zu verbessern.

In Summe kommen die Gutachter zur Einschätzung, dass eine aussagekräftige Überprüfung der Lernergebnisse in den jeweiligen Modulen vorgenommen wird.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Für alle Studiengänge bis auf „Mechatronik“ wird (wie bereits bei der letzten Akkreditierung) empfohlen, dass mündliche Prüfungen explizit aufgenommen und die Möglichkeiten der Prüfungsordnung zu alternativen Prüfungsformen genutzt werden.

- Die Abhängigkeit der Klausurteilnahme von den Prüfungsvorleistungen innerhalb eines Moduls sollte formal oder zeitlich entkoppelt werden.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Zu Studienbeginn findet für alle Erstsemester*innen eine Einführungswoche statt. Neben einer Einführungsveranstaltung mit Begrüßung durch die Dekan*innen der Fachbereiche und den Studierendencoach sollen die Studierenden in verschiedenen Informationsveranstaltungen die Gelegenheit erhalten, sich über die Serviceeinrichtungen der Hochschule zu informieren und Beratungsangebote an der Hochschule kennenzulernen, z. B. BAföG-Beratung, Studium und Behinderung, Studierendencoaching, Angebote des Familienbüros. Darüber hinaus sollen die Studierenden Informationen zur Studienorganisation erhalten (z.B. Stundenplan, Prüfungsanmeldung, EDV-System, Lernplattform). Zur Vorbereitung auf das Bachelorstudium wird laut Selbstbericht vor Vorlesungsbeginn ein Mathematik-Brückenkurs angeboten. Daneben wird auf Tutorien in den Modulen „Technische Mechanik“ und „Werkstoffkunde“ verwiesen. Im Selbstbericht wird beschrieben, dass das Karriereportal der Fachhochschule Südwestfalen die Studierenden beim Übergang vom Studium in den Beruf über aktuelle Stellenangebote und interessante Arbeitgeber*innen informiert.

Der Workload wird der Darstellung im Selbstbericht zufolge im Rahmen der jedes Semester stattfindenden Lehrveranstaltungsevaluation erhoben.

Für die Organisation und ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen ist der Prüfungsausschuss zuständig. Die Erstellung der Prüfungspläne soll in Absprache mit der*dem Prüfungsausschussvorsitzenden erfolgen, die Veröffentlichung zu Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters, die Veröffentlichung des endgültigen Prüfungsplanes (mit Angabe von Raum und Uhrzeit) spätestens zwei Wochen vor Beginn der ersten Modulprüfungen des Semesters. Pro Semester werden nach Angaben im Selbstbericht alle Modulprüfungen des jeweiligen Studiengangs angeboten, wobei die Modulprüfungen auf zwei Blöcke verteilt sind. Der erste Block ist direkt nach dem Ende des Vorlesungszeitraums vorgesehen, der zweite Block unmittelbar vor dem Beginn des nachfolgenden Vorlesungszeitraums. Die Wiederholung nichtbestandener Modulprüfungen ist jedes Semester möglich. Modulprüfungen können bei Nichtbestehen grundsätzlich zweimal wiederholt werden; eine Ausnahme bildet die Abschlussarbeit, die einmal wiederholt werden kann.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Es wurde ein positiver Eindruck vom Studienbetrieb gewonnen. Pflichtveranstaltungen werden zeitlich aufeinander abgestimmt und die Rahmenbedingungen für die Prüfungen werden grundsätzlich frühzeitig und transparent kommuniziert. Eine Ausnahme bilden die Hinweise zu eventuell nicht bestandenen Prüfungsvorleistungen, auf die die Studierenden hinwiesen (siehe II.3.5). Auch unter Betrachtung dieser Leistungen sind die Anforderungen im Studium jedoch grundsätzlich angemessen und sinnvoll. Die Erbringung der Leistungen verteilt sich – auch durch die Nutzung unterschiedlicher Prüfungsformate – sinnvoll über den jeweiligen Semesterverlauf und damit weitgehend gleichmäßig über das Studium. Die definierten Zulassungshürden zu Modulprüfungen des vierten und fünften Semesters des jeweiligen Bachelorstudiengangs geben eine klare Studienstruktur vor und wurden im Gespräch angemessen begründet.

Die Aufteilung der Prüfungsphase in zwei Zeiträume – der erste unmittelbar anschließend an die Vorlesungszeit und der zweite am Ende des Semesters – wird von den Studierenden wegen der Entzerrung geschätzt. Es wird jedoch als Entwicklungsoption angeregt, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, selbst zu wählen,

in welchem der beiden Zeiträume sie ihre Prüfungen ablegen. Besonders positiv hervorzuheben ist der Ausbau studienvorbereitender Maßnahmen wie Tests, Brückenkursen und verlängerter Einführungstage.

Das Beratungs- und Unterstützungsangebot der Hochschule ist umfangreich, jedoch nicht immer leicht und niederschwellig auffindbar. Insbesondere an dieser Stelle sollte die Internetseite der Hochschule als Medium der Außendarstellung aus der Nutzerperspektive von Studierenden und Interessierten überarbeitet werden. Das Ziel sollte eine leichtere Zugänglichkeit der vielen unterschiedlichen Angebote sein.

Auf Basis der vorgelegten Unterlagen erscheint der Workload auf den ersten Blick plausibel, kann jedoch mangels Vorliegen von Ergebnissen der Erhebungen nicht abschließend bewertet werden. Im Gespräch mit den Studierenden wurde deutlich, dass das dritte Semester in den Bachelorstudiengängen (mit Ausnahme des Studiengangs „Mechatronik“) sowohl inhaltlich als auch zeitlich sehr anspruchsvoll ist. Besonders das Modul „Fertigungsverfahren Grundlagen“ weist mit einem Verhältnis von 8 SWS zu 6 CP eine deutliche Unwucht auf. Zudem werden die Module „Kinetik/Kinematik“, „Thermodynamik“ und „Strömungslehre“ als inhaltlich äußerst anspruchsvoll beschrieben. Hierauf sollte die Hochschule ein verstärktes Augenmerk legen, da solche Rückmeldungen darauf schließen lassen können, dass die Studierbarkeit nicht immer vollumfänglich gegeben ist. Daher wird empfohlen, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit, insbesondere im dritten Semester, zu entwickeln. Diese sollten in enger Abstimmung mit den Studierenden erfolgen und auf einer fundierten Analyse quantitativer und qualitativer Daten basieren, wie beispielsweise Durchfallquoten, CP-Erreichungsquoten oder ähnlichen Kennzahlen. Dies ist auch im Hinblick auf die durchschnittlich lange Studiendauer (>RSZ) von besonderer Bedeutung.

In den Studiengängen „Kunststofftechnik“, „Produktentwicklung/Konstruktion“ und im dreisemestrigen Masterstudiengang „Integrierte Produktentwicklung“ schließen Studierende ihr Studium mit akzeptablen Quoten innerhalb von RSZ+2 Semestern ab. In den anderen Studiengängen jedoch gelingt es mehr als 90 % der Studierenden nicht, ihr Studium innerhalb dieses Zeitrahmens zu beenden. Vor diesem Hintergrund wäre die allgemeine Studierbarkeit der Programme kritisch zu hinterfragen. Zwar wurde der Gutachtergruppe aus den Gesprächen mit den Studierenden deutlich, dass viele von ihnen faktisch in Teilzeit studieren, etwa aufgrund von Erwerbstätigkeit. Dennoch besteht Entwicklungsbedarf, um mittelfristig akzeptable Abschlussquoten zu erreichen. Insbesondere sollten strukturelle Möglichkeiten für ein gestrecktes Studium geschaffen werden, um die reale Studiensituation besser abbilden zu können.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Die Internetseite der Hochschule als Medium der Außendarstellung sollte aus der Nutzerperspektive von Studierenden und Interessierten überarbeitet werden.
- Es sollten geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit, insbesondere im dritten Semester, entwickelt werden.
- Es sollten strukturelle Möglichkeiten für ein zeitlich gestrecktes Studium geschaffen werden.

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

Studiengangsübergreifende Aspekte

Im Selbstbericht wird dargelegt, dass das Dekanat mit den Professor*innen die fachlich-inhaltliche Gestaltung im Rahmen von Dienstbesprechungen regelmäßig bespricht. Die fachliche und wissenschaftliche Qualität des jeweiligen Curriculums soll zudem jährlich in Form einer Lehrendenkonferenz überprüft und abgestimmt werden.

Laut Selbstbericht wird der fachliche Diskurs auf nationaler und internationaler Ebene durch folgende Elemente in die Weiterentwicklungen einbezogen:

- regelmäßiger Abgleich des Curriculums mit den Veröffentlichungen des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau),
- kritische Reflexion der eigenen Inhalte im Vergleich zu ähnlichen Studiengängen anderer Hochschulen,
- Prüfung der Aktualität der Modulinhalte und Lehrmethoden vor dem Hintergrund der aktuellen Fachliteratur,
- Drittmittelprojekte mit KMU-Beteiligung sowie Besuche von Fachkonferenzen und Messen,
- Umsetzung aktueller fachdidaktischer Konzepte durch den Besuch von Workshops im Rahmen der hochschuldidaktischen Weiterbildung,
- Feedback aus Industriekooperationen (z. B. Kunststoffinstitut Lüdenscheid) und Drittmittelprojekten sowie die Erfahrungen der Hochschullehrer*innen aus eigener Industrietätigkeit bzw. aus Forschungssemestern.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Fachbereich sind nur recht wenige Professor*innen forschungsaktiv und forschungsstark, die Weiterbildung des Professoriums über eingeworbene Forschungsprojekte ist eher auf eine kleinere Gruppe beschränkt. Trotzdem sind die eingeworbenen Drittmittel für die Forschung beachtlich. Auch war die Hochschule erfolgreich bei der zweiten Ausschreibung der „innovativen Hochschulen“. Die Gespräche während der Begutachtung ergaben, dass schon lange kein*e Professor*in mehr ein Forschungssemester realisiert hat. Die Hürden hierfür scheinen recht hoch zu sein (Vertretung bei Lehrveranstaltungen, Auflagen vom Land). Die Gutachter sehen hier klaren Entwicklungsbedarf auf Ebene des Fachbereichs bzw. der Hochschule. Es sollte verstärkt darauf geachtet werden, dass die notwendigen Rahmenbedingungen vorhanden sind, dass solche wichtigen Elemente der Tätigkeit von Hochschullehrenden auch umgesetzt werden können. Neben der vorhandenen, landesweit organisierten hochschuldidaktischen Weiterbildung sollten ergänzende Maßnahmen zur systematischen fachlichen Weiterbildung wie z.B. das Ermöglichen von Forschungssemestern sowie anderer Formate und zum Transfer von Best-Practice zwischen Studiengängen und Personen eingeführt werden.

Trotz der erschwerenden Rahmenbedingungen wurde die Aktualität der Studiengänge im Gespräch mit den Lehrenden umfassend belegt. Bei Anwendung des unter Kapitel II.5 beschriebenen Qualitätsmanagementsystems wird auch die fachlich-inhaltliche Gestaltung sowie die methodisch-didaktische Vorgehensweise hinreichend sichergestellt. Anhand der Nachreichungen lassen sich – nach Bedenken hinsichtlich des Prozesses zur fachlich-inhaltlichen und methodisch-didaktischen Weiterbildung – die im Gespräch bereits dargelegten Einzelmaßnahmen zum Austausch mit Externen für die fachlich-inhaltliche Weiterentwicklung nachvollziehen und hierin wird detailliert auf die Auswertung von Evaluationen nach bestehender Evaluationssatzung eingegangen. Mögliche Verbesserungen sind unter im „Ausblick“ allerdings nur im Konjunktiv genannt und stehen unter Ressourcenvorbehalt. Ein Prozess, der die systematische und kontinuierliche Befassung mit dem Thema sicherstellt, wird somit nicht vollumfänglich beschrieben. Erste Schritte sind also unternommen worden, die erstens weiter fortgeführt und zweitens im Rahmen der nächsten Reakkreditierung genauer überprüft werden sollten.

Die Gutachter empfehlen daneben, dass der anstehende Generationenwechsel durch die Neubesetzungen von Professuren zur fachlichen Neuausrichtung von den Studiengängen genutzt wird und, im Rahmen z. B.

der Academic Balanced Strategy Card, entsprechend geplant werden sollte. Aus Sicht der Gutachter sollten (wie in II.3.3 bereits erwähnt) zudem verstärkt externe Lehrbeauftragte aus der Industrie in die Lehre eingebunden werden, um auch auf kurzfristig industrielle Notwendigkeiten in der Lehre berücksichtigen und Anpassungen an den Studiengängen vornehmen zu können.

In den Studienverläufen des Masterstudiengangs konnten keine gleichnamigen Module gegenüber den Bachelorstudiengängen gefunden werden, wobei ergänzende Module in der viersemestrigen Variante logischerweise Ähnlichkeiten zu Bachelormodulen aufzeigen, um die Angleichung zu erreichen. Aus Sicht der Gutachter ist dies sinnvoll und unkritisch.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Der Prozess, wie die Studiengänge fachlich-inhaltlich sowie methodisch-didaktisch weiterentwickelt werden, sollte weiter konkretisiert und umgesetzt werden.
- Es sollten Maßnahmen zur systematischen Weiterbildung wie z. B. das Ermöglichen von Forschungsseminaren sowie andere Formate und zum Transfer von Best-Practice zwischen Studiengängen und Personen eingeführt werden.
- Der anstehende Generationenwechsel durch die Neubesetzungen von Professuren sollte zur fachlichen Neuausrichtung der Studiengänge genutzt werden.

II.5 Studienerfolg (§ 14 MRVO)

Studiengangübergreifende Aspekte

Die Fachhochschule Südwestfalen verfügt über das Institut für Qualitätsentwicklung und -management (IQEM). Das IQEM koordiniert beispielsweise die Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems, die Befragung der Absolvent*innen nach ca. 1,5 und vier bis fünf Jahren nach Studienabschluss oder die Erstellung hochschulweit vergleichender Ergebnisberichte.

Dezentral am Fachbereich erfolgt die Qualitätssicherung laut Selbstbericht durch eine*n Qualitätsmanager*in und eine*n aus dem Kreis der Hochschullehrer*innen ernannte*n Evaluationsbeauftragte*n. Beide sind verantwortlich für die Koordination und Durchführung der Evaluationen. Nach Angaben im Selbstbericht finden regelmäßige Arbeitssitzungen des IQEM mit allen Qualitätsmanager*innen der Fachbereiche statt. Die Evaluationsbeauftragten sollen sich zweimal jährlich mit dem*der Prorektor*in für Studium und Weiterbildung und dem*der Leiter*in des IQEM treffen.

Die Qualitätssicherung am Fachbereich Maschinenbau basiert dem Selbstbericht nach auf der Academic Balanced Strategy Card (ASC), auf internen (Studiengangsevaluationen, Lehrveranstaltungs- bzw. Modulevaluationen) Evaluationen und externen (Re-/Akkreditierung) Evaluationen und sowie auf der Analyse verschiedener Indikatoren und Kennzahlen, z. B. Absolvent*innen- und Abbruchquoten, Studiendauer oder Arbeitsmarkterfolg. Im Selbstbericht wird erläutert, dass in der zentralen ASC die hochschulweiten strategischen und konkreten Ziele, Kriterien und Maßnahmen der Hochschule bezogen auf Studium und Lehre, Forschung und Transfer sowie Personal und Ressourcen formuliert sind. Auf dieser Basis soll der Fachbereich die eigenen strategischen Ziele entwickeln, Zielkriterien ableiten und Maßnahmenvorschläge zu deren Umsetzung erarbeiten. Sowohl die zentrale ASC als auch die ASC des Fachbereichs sollen jährlich überarbeitet werden und

u. a. als Grundlage für die jährlichen Strategiegespräche zwischen dem Dekanat und der Hochschulleitung genutzt werden.

In den Studiengängen sind gemäß Selbstbericht folgende Befragungen vorgesehen: Studieneingangsbefragung (zu Beginn des ersten Fachsemesters), Zweitsemesterbefragung (ggf. alternierend mit qualitativer Befragung), Befragung der höheren Semester (alle 2–3 Jahre), Befragung der Absolvent*innen, studentische Lehrveranstaltungsevaluation (inklusive Workloaderhebung). Bezüglich der studentischen Lehrveranstaltungsevaluation wird im Selbstbericht erläutert, dass jedes Modul zum Zeitpunkt des Akkreditierungsverfahrens turnusmäßig alle zwei Jahre, verpflichtend mindestens alle drei Jahre evaluiert wird. Zusätzlich sollen die Module von neuen Lehrenden alle im ersten Jahr evaluiert werden. Außerdem ist die freiwillige Evaluation von Übungen und Praktika von wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen vorgesehen. Die erhobenen Ergebnisse sollen durch den*die Qualitätsmanager*in und die*den Evaluationsbeauftragte*n ausgewertet, im Dekanat besprochen und dem Fachbereichsrat vorgestellt werden. Die Entscheidung, ob Maßnahmen aus den Evaluationsergebnissen abgeleitet werden, obliegt dem Fachbereichsrat und dem Dekanat. Der Fachbereichsrat kann konkrete Verbesserungsmaßnahmen definieren. Alle zwei Jahre wird laut Selbstbericht ein zusammenfassender Evaluationsbericht erstellt. Dieser soll nach Diskussion im Fachbereichsrat dem Studienbeirat und der Gleichstellungsbeauftragten zur Stellungnahme vorgelegt und anschließend mit den Evaluationsberichten der anderen Fachbereiche durch das IQEM zu einem hochschulweiten Bericht zusammengefasst werden. Dieser wird nach Angaben im Selbstbericht dem Rektorat sowie dem Senat vorgelegt und veröffentlicht.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Hochschule verfügt über ein Qualitätsmanagementsystem, das durch die Evaluationsordnung geregelt ist und vielfältige Instrumente für ein kontinuierliches Monitoring der Studiengänge umfasst (siehe Sachstand). Besonders positiv hervorzuheben ist die ASC, die als integriertes und potenziell wirksames System auf Basis der in der Evaluationsordnung genannten Instrumente Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs ableiten und zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Studiengänge beitragen kann.

Der Gutachtergruppe liegen mit Ausnahme der Datenrastervorlage des Akkreditierungsrats keine Dokumente zu Ergebnissen von Evaluationen, Befragungen oder ASC vor. Somit kann nicht überprüft werden, ob die genannten Instrumente in angemessener Weise zur Sicherstellung einer effizienten Studiengestaltung und des Studienerfolgs genutzt werden. Es wird daher empfohlen, die Ergebnisse der Evaluationen systematisch in die Weiterentwicklung der Studiengänge einzubeziehen. Dies sollte durch eine transparente Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sowie durch deren konsequente Integration in die Studiengangsentwicklung sichergestellt werden. Im nächsten Begutachtungszyklus ist es zudem anzuraten, dem Anhang des Selbstberichts entsprechende Informationen beizufügen.

In den Gesprächen mit den Studierenden wurde deutlich, dass die Wahrnehmung der Umsetzung der genannten zwischen den Lehrenden und Studierenden stark variiert. Studierende bemängelten die fehlende Wahrnehmung und Wirksamkeit der Instrumente, insbesondere der Lehrveranstaltungsevaluationen. Es wurde berichtet, dass einige Lehrende nicht auf die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsevaluationen eingingen oder diese Befragungen in Einzelfällen gar nicht durchführten. Dies schürte den Eindruck, dass vor allem engagierte Lehrende die Evaluierungen umsetzen, während andere sich der Verantwortung entziehen. Daher wurde dem Fachbereich auferlegt, im weiteren Begutachtungsprozess nachzuweisen, dass die Lehrenden die Lehrveranstaltungsevaluationen den Regelungen der Evaluationsordnung entsprechend regelmäßig durchführen. Die im Verfahrensverlauf nachgereichten Unterlagen stellen die Maßnahmen zur Einhaltung der Evaluationsordnung dar. Ein zentraler Überblick, in dem die Evaluationstermine je Lehrveranstaltung aufgeführt sind, erleichtert die Organisation und Kontrolle der Evaluationen. Zusätzlich werden die Lehrenden an eine anstehende Evaluation erinnert. Allerdings regen die Gutachter an, dass im Fachbereich und mit den Studierenden diskutiert werden sollte, weshalb die Studierenden den beschriebenen kritischen Eindruck zu den Evaluationen

vertreten, damit bei zukünftigen Begutachtungsverfahren ein ausgeglicheneres Bild entsteht und die Evaluationsprozesse nicht erneut in Frage gestellt werden. So sollten beim Reporting die Studierenden eingeschlossen werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

II.6 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO)

Studiengangsübergreifende Aspekte

Laut Selbstbericht werden an der Fachhochschule Südwestfalen alle Entscheidungsprozesse und Maßnahmen hinsichtlich ihres Beitrags zur Durchsetzung der Chancengleichheit und ihrer Auswirkungen auf die Geschlechter analysiert. Zur erfolgreichen Umsetzung der Gleichstellungsmaßnahmen soll eine fortlaufende und differenzierte Datenerhebung der Gleichstellungssituation aller Statusgruppen erfolgen. Die strategische Weiterentwicklung der hochschulweiten Gleichstellungsarbeit wird in einem Gleichstellungskonzept dargestellt, der als Orientierungsleitfaden für die Entwicklung der dezentralen Gleichstellungspläne der Fachbereiche, Verwaltung und zentralen Einheiten dienen soll. Als mittelfristiges Ziel gibt die Hochschule den Ausbau von Gender-Kompetenz, insbesondere in Führungspositionen, die stärkere Umsetzung des Gender-Mainstreamings, die gleichberechtigte Partizipation und Repräsentanz bei Studierenden, Mitarbeitenden und Lehrenden, die Gestaltung einer diskriminierungskritischen und diversen Hochschule sowie die Stärkung und der Ausbau familiengerechter Strukturen an.

Die Fachhochschule Südwestfalen hat das „audit familiengerechte Hochschule“ erfolgreich durchlaufen. Als zentrale Anlaufstelle für Beratung, Information und Unterstützung zum Thema Vereinbarkeit von Studium bzw. Beruf und Familie steht das Familienbüro mit zwei Mitarbeiter*innen unter der Leitung der Gleichstellungsbeauftragten zur Verfügung.

Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung erhalten nach Angaben im Selbstbericht Unterstützung und Beratung durch die*den Beauftragte*n für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung, beispielsweise Anpassungen der baulichen und technischen Gegebenheiten, die Gestaltung von barrierefreien Studien- und Prüfungsbedingungen sowie die Beantragung von Nachteilsausgleichen für Prüfungen. Die*der Beauftragte für Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung soll die Belange von Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung innerhalb der Hochschule vertreten und darauf hinwirken, dass die Bedarfe und Rechtsansprüche dieser Personengruppe berücksichtigt werden.

Zur Vernetzung aller Akteur*innen, die sich mit verschiedenen Diversitäts- und Ungleichheitsdimensionen befassen, wurde der „Runde Tisch diskriminierungsfreie Hochschule“ eingerichtet. Unter der Leitung des Prorektors Internationales und Diversity sollen sich dessen Mitglieder zweimal jährlich zu einem Informationsaustausch treffen.

Aktivitäten auf Ebene des Fachbereichs ergeben sich laut Selbstbericht aus dem dezentralen Gleichstellungsplan. Dazu gehören die dezentrale Gleichstellungsbeauftragte, ein fachbereichsinternes Frauennetzwerk, kurze Impulse zu den Themen Gender und Gleichstellungen mit Bezug auf Forschung und Lehre sowie die Sichtbarmachung, Sensibilisierung und niedrigschwelligen Auseinandersetzung mit den Themen Vielfalt und Diskriminierung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Das Thema Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich ist an der Hochschule präsent und wird, wie in den Gesprächen dargestellt wurde, auch in den vorliegenden Studiengängen gelebt. Dies zeigt sich unter anderem in der erfolgreichen Auditierung zur familiengerechten Hochschule und dem Vorhandensein von Gleichstellungsbeauftragten sowie einem runden Tisch zur diskriminierungsfreien Hochschule.

Insgesamt ist der Anteil an Studentinnen oder Personen mit Behinderung in den vorliegenden Studiengängen sehr gering. Positiv ist, dass sich die Hochschulleitung bei Vorfällen im Bereich der Benachteiligung oder Diskriminierung selbst um die Aufarbeitung kümmert.

Formell und auch in der praktischen Arbeit ist das Thema ausreichend präsent und auch gelebt. Zur Erhöhung des weiblichen Anteils sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Studierenden könnten intensivere Maßnahmen zur Gewinnung entwickelt werden.

Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

III. Begutachtungsverfahren

Die Hochschule hat im Begutachtungsverfahren Unterlagen nachgereicht, die in der obigen Fassung des Gutachtens Berücksichtigung gefunden haben.

III.1 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Musterrechtsverordnung (MRVO)

Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung in Nordrhein-Westfalen vom 25.01.2018

III.2 Gutachtergruppe

Hochschullehrer

- Prof. Dr.-Ing. Hermann Koch-Gröber, Hochschule Heilbronn, Fakultät Technik
- Prof. Dr.-Ing. Daniel Metz, Hochschule Pforzheim, Fakultät für Technik
- Prof. Dr.-Ing. Martin Moneke, Hochschule Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Walter, Technische Hochschule Ulm, Fakultät für Mechatronik und Medizintechnik

Vertreter der Berufspraxis

- Rudolf Eickhoff, Venjakob Maschinenbau GmbH & Co KG, Rheda-Wiedenbrück

Studierender

- Ben Kadereit, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

IV. Datenblatt

IV.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

IV.1.1 Studiengang 01 „Automotive“

STIFTUNG
AkkreditierungsratErfassung "Abschlussquote"²⁾ und "Studierende nach Geschlecht"Studiengang: Automotive (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	17	0									
WS 2022/2023	29	2									
WS 2021/2022	29	0	1	0	3%						
WS 2020/2021	22	0	1	0	5%	1	0	5%	1	0	5%
WS 2019/2020	55	5	0	0	0%	0	0	0%	1	0	2%
WS 2018/2019	66	8	0	0	0%	0	0	0%	2	0	3%
Insgesamt bis WS 2020/2021	143	13	1	0	1%	1	0	1%	4	0	3%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2
im WS 23/24 noch nicht erreicht;
Prüfungssemester WS 23/24
noch nicht abgeschlossen!

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

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.STIFTUNG
Akkreditierungsrat

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Automotive (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	2	1	3	0	0
SS 2023	0	1	6	0	0
WS 2022/2023	0	3	4	0	0
SS 2022	0	2	8	0	0
WS 2021/2022	0	4	2	0	0
SS 2021	0	3	6	0	0
WS 2020/2021	0	2	7	0	0
SS 2020	0	6	1	0	0
WS 2019/2020	0	7	8	0	0
SS 2019	0	3	6	0	0
WS 2018/2019	0	6	3	0	0
Insgesamt	2	38	54	0	0

STIFTUNG
Akkreditierungsrat

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Automotive (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	2	0	4	6
SS 2023	1	0	1	5	7
WS 2022/2023	0	1	0	6	7
SS 2022	0	0	1	9	10
WS 2021/2022	1	2	0	3	6
SS 2021	0	0	4	5	9
WS 2020/2021	0	1	0	8	9
SS 2020	0	0	5	2	7
WS 2019/2020	0	6	1	8	15
SS 2019	0	0	3	6	9
WS 2018/2019	0	4	0	5	9

IV.1.2 Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

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

Studiengang: Fertigungstechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	5	1									
WS 2022/2023	4	0									
WS 2021/2022	6	0									
WS 2020/2021	10	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2019/2020	11	2	0	0	0%	0	0	0%	2	0	18%
WS 2018/2019	27	0	0	0	0%	1	0	4%	1	0	4%
Insgesamt bis WS 2020/2021	48	2	0	0	0%	1	0	2%	3	0	6%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2 im WS 23/24 noch nicht erreicht; Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen!

²⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.
Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Fertigungstechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	1	0	0	0
SS 2023	0	2	1	0	0
WS 2022/2023	0	0	0	0	0
SS 2022	0	0	3	0	0
WS 2021/2022	0	3	0	0	0
SS 2021	0	2	4	0	0
WS 2020/2021	0	1	4	0	0
SS 2020	0	3	1	0	0
WS 2019/2020	0	1	3	0	0
SS 2019	0	1	4	0	0
WS 2018/2019	0	0	5	0	0
Insgesamt	0	14	25	0	0

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Fertigungstechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

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

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

IV.1.3 Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

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

Studiengang: Kunststofftechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	2	0									
WS 2022/2023	5	1									
WS 2021/2022	4	1									
WS 2020/2021	4	1	0	0	0%	2	1	50%	2	1	50%
WS 2019/2020	8	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2018/2019	12	3	1	0	8%	2	0	17%	2	0	17%
Insgesamt bis WS 2020/2021	24	4	1	0	4%	4	1	17%	4	1	17%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2 im WS 23/24 noch nicht erreicht; Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen!

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

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Kunststofftechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	2	0	0	0
SS 2023	0	0	0	0	0
WS 2022/2023	0	1	0	0	0
SS 2022	0	0	0	0	0
WS 2021/2022	0	1	0	0	0
SS 2021	0	2	0	0	0
WS 2020/2021	0	0	0	0	0
SS 2020	0	0	2	0	0
WS 2019/2020	1	3	0	0	0
SS 2019	0	3	2	0	0
WS 2018/2019	0	3	1	0	0
Insgesamt	1	15	5	0	0

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Kunststofftechnik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

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

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

IV.1.4 Studiengang 04 „Mechatronik“

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

Studiengang: Mechatronik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	4	0									
WS 2022/2023	8	0									
WS 2021/2022	7	1									
WS 2020/2021	7	0	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0%
WS 2019/2020	20	0	0	0	0%	1	0	5%	1	0	5%
WS 2018/2019	29	2	0	0	0%	1	0	3%	3	0	10%
insgesamt bis WS 2020/2021	56	2	0	0	0%	2	0	4%	4	0	7%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2
im WS 23/24 noch nicht erreicht;
Prüfungsemester WS 23/24
noch nicht abgeschlossen!

¹⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester, hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Mechatronik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	2	0	0	0
SS 2023	0	1	3	0	0
WS 2022/2023	0	6	3	0	0
SS 2022	0	1	1	0	0
WS 2021/2022	0	3	2	0	0
SS 2021	1	1	4	0	0
WS 2020/2021	1	0	1	0	0
SS 2020	0	3	3	0	0
WS 2019/2020	0	0	0	0	0
SS 2019	0	4	2	0	0
WS 2018/2019	0	4	1	0	0
insgesamt	2	25	20	0	0

Autor:
Prüfungsemester WS
23/24 noch nicht
abgeschlossen

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Mechatronik (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt

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

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

Autor:
Prüfungsemester WS
23/24 noch nicht
abgeschlossen

IV.1.5 Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

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

Studiengang: Produktentwicklung/Konstruktion (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	5	1									
WS 2022/2023	11	1									
WS 2021/2022	15	5									
WS 2020/2021	13	1	0	0	0%	1	0	8%	1	0	8%
WS 2019/2020	20	3	1	0	5%	6	1	30%	9	1	45%
WS 2018/2019	28	4	1	0	4%	2	0	7%	3	0	11%
Insgesamt bis WS 2020/2021	61	8	2	0	3%	9	1	15%	13	1	21%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2 im WS 23/24 noch nicht erreicht; Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen!

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

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Produktentwicklung/Konstruktion (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	1	4	0	0
SS 2023	0	2	5	0	0
WS 2022/2023	1	8	2	0	0
SS 2022	0	2	0	0	0
WS 2021/2022	0	5	4	0	0
SS 2021	1	2	4	0	0
WS 2020/2021	0	1	6	0	0
SS 2020	1	2	3	0	0
WS 2019/2020	0	4	2	0	0
SS 2019	0	6	4	0	0
WS 2018/2019	2	2	3	0	0
Insgesamt	5	35	37	0	0

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Produktentwicklung/Konstruktion (6-semestrig)/Praxissemester nicht gesondert berücksichtigt
Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung in Zahlen für das jeweilige Semester

Abschlusssemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	1	0	4	5
SS 2023	0	0	3	4	7
WS 2022/2023	0	5	0	6	11
SS 2022	1	0	1	0	2
WS 2021/2022	1	1	0	7	9
SS 2021	0	0	3	4	7
WS 2020/2021	0	2	0	5	7
SS 2020	0	2	4	0	6
WS 2019/2020	1	3	0	2	6
SS 2019	1	1	4	4	10
WS 2018/2019	0	3	0	4	7

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

IV.1.6 Studiengang 06 „Integrierte Produktentwicklung“

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

Studiengang: Integrierte Produktentwicklung (3-semestrig)

Angaben für den Zeitraum der vergangenen Akkreditierung³⁾ in Zahlen (Spalten 6, 9 und 12 in Prozent-Angaben)

semesterbezogene Kohorten	StudienanfängerInnen mit Studienbeginn in Semester X		AbsolventInnen in RSZ oder schneller mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 1 Semester mit Studienbeginn in Semester X			AbsolventInnen in ≤ RSZ + 2 Semester mit Studienbeginn in Semester X		
	insgesamt	davon Frauen	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %	insgesamt	davon Frauen	Abschlussquote in %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WS 2023/2024	0	0									
SS 2023	4	1									
WS 2022/2023	7	2	0	0	0%						
SS 2022	4	1	0	0	0%	1	0	25%			
WS 2021/2022	5	0	0	0	0%	0	0	0%	1	0	20%
SS 2021	7	2	2	0	29%	4	0	57%	4	0	57%
WS 2020/2021	5	0	0	0	0%	2	1	40%	3	0	60%
SS 2020	9	2	0	0	0%	4	2	44%	6	2	67%
WS 2019/2020	2	0	0	0	0%	1	0	50%	2	0	100%
SS 2019	0	0	2	0		3	1		4	1	
WS 2018/2019	0	0	0	0		0	0		2	0	
Insgesamt bis WS 2021/2022	28	4	4	0	14%	14	4	50%	22	3	79%

Autor:
RSZ bzw. RSZ + 1 bzw. RSZ + 2 im WS 23/24 noch nicht erreicht; Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen!

Studiengangwechsler im höheren FS
Studiengangwechsler im höheren FS

¹⁾ Definition der kohortenbezogenen Abschlussquote: AbsolventInnen, die ihr Studium in RSZ plus bis zu zwei Semester absolviert haben.

Berechnung: "Absolventen mit Studienbeginn im Semester X" geteilt durch "Studienanfänger mit Studienbeginn im Semester X", d.h. für jedes Semester; hier beispielhaft ausgehend von den AbsolventInnen in RSZ + 2 Semester im WS 2012/2013.

³⁾ Das gilt auch für bereits laufende oder noch nicht akkreditierte Studiengänge.

Erfassung "Notenverteilung"

Studiengang: Integrierte Produktentwicklung (3-semestrig)

Notenspiegel der Abschlussnoten des Studiengangs

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

Abschlusssemester	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft/ Ungenügend
	≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3,5	> 3,5 ≤ 4	> 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	2	0	0	0
SS 2023	0	1	0	0	0
WS 2022/2023	3	2	0	0	0
SS 2022	1	3	1	0	0
WS 2021/2022	1	4	0	0	0
SS 2021	0	1	1	0	0
WS 2020/2021	2	1	0	0	0
SS 2020	0	2	0	0	0
WS 2019/2020	0	0	0	0	0
SS 2019	0	0	0	0	0
WS 2018/2019	0	0	0	0	0
Insgesamt	7	16	2	0	0

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

Erfassung "Studiendauer im Verhältnis zur Regelstudienzeit (RSZ)"

Studiengang: Integrierte Produktentwicklung (3-semestrig)

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

Abschlusssemester	Studiendauer in RSZ oder schneller	Studiendauer in RSZ + 1 Semester	Studiendauer in RSZ + 2 Semester	Studiendauer in > RSZ + 2 Semester	Gesamt (= 100%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
WS 2023/2024	0	1	1	0	2
SS 2023	0	0	0	1	1
WS 2022/2023	0	3	1	1	5
SS 2022	2	1	2	0	5
WS 2021/2022	0	4	1	0	5
SS 2021	0	1	1	0	2
WS 2020/2021	0	1	2	0	3
SS 2020	2	0	0	0	2

Autor:
Prüfungssemester WS 23/24 noch nicht abgeschlossen

IV.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	08.03.2024
Eingang der Selbstdokumentation:	27.03.2024
Zeitpunkt der Begehung:	29./30.10.2024
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Fachbereichsleitung, Studiengangsverantwortliche, Lehrende, Mitarbeiter*innen zentraler Einrichtungen, Studierende
An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde beachtet:	Labore, Werkstätten

IV.2.1 Studiengang 01 „Automotive“

Erstakkreditiert am:	07.06.2004
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 17.08.2010 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 31.08.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 30.09.2017 bis 31.08.2018

IV.2.2 Studiengang 02 „Fertigungstechnik“

Erstakkreditiert am:	29.05.2006
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 21.08.2012 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 31.08.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 30.09.2017 bis 31.08.2018

IV.2.3 Studiengang 03 „Kunststofftechnik“

Erstakkreditiert am:	12.05.2009
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 31.08.2014 bis 30.09.2021
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 26.02.2019 bis 30.09.2026
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.

IV.2.4 Studiengang 04 „Mechatronik“

Erstakkreditiert am:	29.05.2006
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 21.08.2012 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 26.02.2019 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 23.05.2017 bis 30.09.2018 Von 21.08.2018 bis 31.08.2019

IV.2.5 Studiengang 05 „Produktentwicklung/Konstruktion“

Erstakkreditiert am:	29.05.2006
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 21.08.2012 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 31.08.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 30.09.2017 bis 31.08.2018

IV.2.6 Studiengang 05 „Integrierte Produktentwicklung“

Erstakkreditiert am:	29.05.2006
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (1):	Von 21.08.2012 bis 30.09.2017
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Re-akkreditiert (2):	Von 31.08.2018 bis 30.09.2025
Begutachtung durch Agentur:	AQAS e.V.
Ggf. Fristverlängerung	Von 30.09.2017 bis 31.08.2018